శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సర

ఉద్యాన పంచాంగం

2023-2024

డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వ విద్యాలయం జాతీయ వ్యవసాయ
విద్య అక్రిడేషన్ బోర్డు వారిచే 'ఎ' గ్రేడ్ ఆమోదం పొందింది.
ఉద్యాన పంటలలో నూతనంగా 10 వంగడాలు రాష్ట్రస్థాయిలో
గెజెట్ నం.1251 తేది 5.9.2022న అమోదించబడి రాష్ట్ర వ్యవసాయ
మంత్రిత్వ శాఖ, ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వంచే విడుదల చేయబడినవి.

డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం

వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమగోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్

ప్రతులు : 1000

ముద్రణ : 2023

వెల : రూ. 260/-

సంపాదకులు

డా॥ ఇ. కరుణ శ్రీ

విస్తరణ సంచాలకులు

డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం

వెంకటరామన్నగూడెం - 534 101

పశ్చిమగోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్

ప్రచురణ : **డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వ విద్యాలయం**

AMARAVATHI

CHIEF MINISTER
ANDHRA PRADESH

Y.S.JAGAN MOHAN REDDY

తొలిపలుకు

రాష్ట్ర రైతులు, ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయ శాస్త్రవేత్తలు, సిబ్బందికి **‘శోభకృత్ నామ‘ సంవత్సర ఉగాది శుభాకాంక్షలు.**

రైతులు వారి కుటుంబాలు సంతోషంగా ఉంటేనే పల్లెల్లో వికాసం కనిపిస్తుంది. అదే సౌభాగ్యంతో గ్రామాల అభివృద్ధి, తద్వారా రాష్ట్ర సమగ్ర పురోగతి లక్ష్యంగా మనందని ప్రభుత్వం పని చేస్తోంది. రాష్ట్రంలో వ్యవసాయంతో పాటు ఉద్యాన రంగం కూడా ఎంతో ప్రాముఖ్యం కలిగి ఉంది. కూరగాయలు, పండ్ల తోటలు, పూలు, ఔషధ, సుగంధ మొక్కల సాగుకు ప్రభుత్వం అత్యధిక ప్రధాన్యం ఇస్తోంది. రాష్ట్రంలో వర్షధార ప్రాంతాల్లో ఉద్యాన పంటల సాగు ప్రోత్సహిస్తున్నాం.

దీని వల్ల పండ్లు, సుగంధ ద్రవ్య పంటలు, ఆయిల్‌ఫామ్, బొప్పాయి, నిమ్మ, కోకో, టమాట, కొబ్బరితో పాటు, మిరప పంటల సాగులో దేశంలోనే మన రాష్ట్రం తొలి స్థానంలో నిలుస్తోంది.

రైతు పక్షపాత ప్రభుత్వంగా వ్యవసాయానికి పగటి పూట 9 గంటలు నాణ్యమైన ఉచిత విద్యుత్తు, ప్రతి రైతు కుటుంబానికి ఏటా రూ. 13,500 చొప్పున 5 ఏళ్ళలో రైతుభరోసా కింద రూ. 67,500 పెట్టుబడి సాయం, రైతు భరోసా కేంద్రాలు, మల్టీపర్పస్ సెంటర్లు, వైయస్సార్ ఉచిత పంటల బీమా, వైయస్సార్ సున్నా వడ్డీ పంట రుణాలు, రూ. 2000 కోట్లతో ప్రకృతి వైపరీత్యాల సహాయ నిధి, రూ. 3,000 కోట్లతో ధరల స్థిరీకరణ నిధి, ఇన్‌పుట్ సబ్సీడీ,. పాడి రైతులకు దన్నుగా అమూల్, వైయస్సార్ జలకళ ద్వారా ఉచిత బోర్లు–మోటార్లు, ఆక్వా రైతుకు కరెంటు సబ్సీడీ, దురదృష్టవశాత్తూ ఆత్మహత్య చేసుకున్న రైతుల కుటుంబాలను ఆదుకునేలా రూ. 7 లక్షల సాయం చేయడంతో పాటు, మరెన్నో పథకాలు, కార్యక్రమాలు నిండు మనస్సుతో అమలు చేస్తున్నాం.

ఉగాది సందర్భంగా డాక్టర్ వైయస్సార్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం ప్రత్యేకంగా **‘ఉద్యాన పంచాంగం’** ప్రచురించడం అభినందనీయం.

(వై.ఎస్. జగన్‌మోహన్ రెడ్డి)

KAKANI GOVARDHAN REDDY
Minister for Agriculture, Cooperation, Marketing
& Food Processing Government of Andhra Pradesh

Room No.208,
1st Floor, 2nd Building,
A.P.Secretariat, Velagapudi,
AMARAVATHI - 522 503
Ph : 0863-2442917

సందేశము

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్ర, భౌగోళిక పరిస్థితులు ఉద్యాన పంటలు మరియు అనుబంధ పంటల సాగుకు అనుకులంగా ఉండడంతో పాటు ప్రభుత్వం అందిస్తున్న ప్రోత్సాహకాలు రైతులకు ఈ పంటల సాగును లాభసాటిగా చేస్తున్నాయి. రాష్ట్రంలో ఉద్యాన రంగానికి ఎంతో ప్రాముఖ్యం ఉంది.

గతంలో అలంకర మొక్కలకు మాత్రమే పరిమితమైన ఈ ఉద్యాన రంగం, నేడు ఆర్థిక భద్రత మరియు ఆహార భద్రతనిచ్చే మేటి రంగంగా ప్రాచుర్యం పొందింది.

గౌరవనీయులైన శ్రీ వై.యస్.జగన్ మోహన్ రెడ్డి గారి ప్రభుత్వం రైతు కుటుంబాలు సంతోషం, సౌభాగ్యంలో పల్లెల ప్రగతి తద్వారా రాష్ట్ర అభివృద్ధి చెందుతున్న ఉద్దేశంతో అనేక కార్యక్రమాలు, పథకాలు అమలు చేస్తున్నారు. రాష్ట్రంలో వర్షాధారం మీద ఆధారపడ్డ ప్రాంతాలలో ఉద్యాన పంటల సాగుకు ప్రోత్సాహం అందిస్తున్నాం. ఇందుకు డా॥వై.యస్.ఆర్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం ఎంతో తోడ్పాటు అందిస్తుంది. ప్రభుత్వం అందిస్తున్న ప్రోత్సాహకాలు వలన మన రాష్ట్రం ఉద్యాన పంటల సాగు విస్తరణలో దేశంలో ప్రథమ స్థానంలో ఉంది. కూరగాయల సాగు, పండ్ల తోటలు, పూలు, ఔషధ, సుగంధ మొక్కల పెంపకానికి ప్రభుత్వం ఎక్కువ ప్రాధన్యత నిస్తుంది. అంతేకాక మన రాష్ట్రంలో పండే మిరప, అరటి, పసుపు, మామిడి మొదలగు పంటలు ఎగుమతులకు అనుకూలంగా ఉండి రైతులకు సుస్థిర లాభాలను అందిస్తున్నాయి.

నూతన సమాచార పరిజ్ఞానం ఉపయోగిస్తూ, అధునాతన పద్ధతులతో ప్రభుత్వ పథకాలను సద్వినియోగం చేసుకుంటూ రైతులను ముందు నడిపించడంలో డా॥వై.యస్.ఆర్ ఉద్యాన విశ్వ విద్యాలయం చేస్తున్న ప్రత్యేక కృషి అభినందనీయం. ఈ తెలుగు సంవత్సరాది నాడు ఆవిష్కరించబడుతున్న "ఉద్యాన పంచాంగం 2023-24" ఉద్యాన రైతులకు వెలుగుబాటను చూపి కరదీపిక కావాలని ఆకాంక్షిస్తున్నాను.

రాష్ట్ర రైతులకు శోభకృత్ నామ సంవత్సర ఉగాది శుభాకాంక్షలు..

(కె.గోవర్ధన్ రెడ్డి)

Sri. Gopal Krishna Dwivedi, IAS
Special Commissioner, Rythu Bharosa Kendras (RBKs) &
principal Secretary to Government
Agriculture & Co-operation Department,
Government of Andhra Pradesh

Room No.208,
1st Floor, 2nd Building,
A.P.Secretariat, Velagapudi,
AMARAVATHI - 522 503
Ph : 0863-2442917

సందేశము

రైతు ప్రయోజనాల లక్ష్యంగా పని చేస్తున్న రాష్ట్ర ప్రభుత్వం, ఆంధ్రప్రదేశ్‌ని "హార్టికల్చర్ హబ్"గా తీర్చి దిద్దటానికి అహర్నిశలు కృషిచేస్తుంది. ఉద్యాన పంటలకు ఆంధ్రప్రదేశ్ అమ్ముల పొద వంటిది. ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో ఉద్యాన పంటల సాగు అంతకంతకూ పెరుగుతూ రైతులకు, రాష్ట్రానికి మంచి ఆదాయం అందచేస్తుంది.

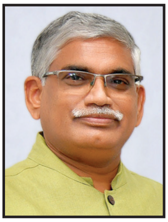
రైతుల ఉద్యాన పంటల సాగులో అవసరమైన సమాచారం ఉద్యాన శాస్త్రవేత్తల నుండి పొందేలా డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం రాష్ట్ర ఉద్యాన శాఖతో సమన్వయంతో పనిచేస్తుంది. దీనికి తగిన విధంగా మన రాష్ట్ర ప్రభుత్వం హరిత గృహాల ఏర్పాటు, పాలిహౌస్ నిర్మాణం, అదునాతన పరికాలు వంటివి ఏర్పాటు చేసుకొనే దిశగా అన్ని జిల్లాల రైతులను ఆయా జిల్లాల పంటల ప్రణాళికలను బట్టి తగిన రాయితీలు కల్పించి ప్రోత్సహించుచున్నది.

ఉద్యాన సాగు, క్షేత్ర స్థాయి నుండి గృహ పెరటి మరియు మిద్దెల తోటల వరకు విస్తరించి గ్రామీణ మరియు పట్టణ కుటుంబాలలో మమేకమై పోషణ భద్రతకు తోడ్పడుతుంది అనడం అతిశయోక్తి కాదు.

ఆధునిక సేద్య విధానాలకు తగినట్టుగా రైతులకు విషయ పరిజ్ఞానాన్ని అందించుటకుగాను డా॥వై.యస్.ఆర్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం పరిధిలోని పరిశోధనా స్థానాల ద్వారా తగు పరిశోధనా పథకాలను రూపొందించి అట్టి పరిశోధనల ఫలితాలను రైతులకు పుస్తక రూపంలో అందించుటకు గాను ప్రతి ఉగాది నాడు నూతన సంవత్సర కానుకగా "ఉద్యాన పంచాంగం" ను అందించుచున్న డా॥వై.యస్.ఆర్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం సిబ్బంది కృషి అభినందనీయం.

ఈ క్రమంలో డా॥వై.యస్.ఆర్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం వారు అందించే "ఉద్యాన పంచాంగం" గౌరవనీయులు ముఖ్యమంత్రి వర్యులు శ్రీ వై.యస్.జగన్ మోహన్ రెడ్డి గారు ఉగాది కానుకగా విడుదల చేస్తున్న తరుణంలో డా॥వై.యస్.ఆర్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం ఉపకులపతి డా॥ టి.జానకిరామ్ గారికి, వారి శాస్త్రవేత్తలకు, సిబ్బందికి మరియు రైతు కుటుంబాలకు నా హృదయ పూర్వక శోభకృత్ నామ సంవత్సర శుభాకాంక్షలు.

(గోపాల కృష్ణ ద్వివేది)



డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం
వెంకటరామన్నగూడెం-534 101
పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్

డా॥టి.జానకిరామ్,
ఉపకులపతి
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం

ఆకాంక్ష

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో ఉద్యాన పంటల సాగు రైతు కుటుంబాల ఆదాయం పెంపొందించడంలో ముఖ్యపాత్ర పోషిస్తుంది. 2020-21వ సంవత్సరంలో ఉద్యాన పంటల ఉత్పత్తి 4.7% వృద్ధిరేటును సాధించడం ఈ రంగం పురోభివృద్ధికి నిదర్శనం. ప్రభుత్వ ఆలోచనలకు అద్దం పట్టేలా క్షేత్రస్థాయిలో అమలులో ఉన్న రైతు భరోసా కేంద్రాలు రైతులకు అవసరమైన నాణ్యమైన ధృవీకరించిన ఎరువులు, విత్తనాలు అందుబాటులోనికి తేవడంతోపాటు సమాచారాన్ని అందించడానికి అవసరమైన ప్రచురణలు, ఆడియో & వీడియో పరికరాలు, ఇన్ఫర్మేషన్ కియోస్క్‌లు మొదలగున్నవి ఎప్పటికప్పుడు రైతులకు అవసరమైన విధంగా గ్రామ వ్యవసాయ/ ఉద్యాన సహాయకుల ద్వారా అందించబడుతుంది.

డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం రాష్ట్రంలో సాగులో ఉన్న ఉద్యాన పంటలు ఉత్పత్తి మరియు ఉత్పాదకతను పెంచడానికి గాను ఉద్యాన శాఖ అధికారుల సమన్వయంలో 20 పరిశోధన స్థానాలు మరియు 4 కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాల ద్వారా కృషి చేస్తుంది. నూతనంగా శ్రీకాకుళం జిల్లాలో రాష్ట్ర ప్రభుత్వం ఏర్పాటు చేసిన పరిశోధన స్థానం కొబ్బరి, జీడిమామిడి పంటలపై ఉత్తరాంధ్ర రైతులకు నూతన సాంకేతికతను అందించనుంది. కేంద్ర వ్యవసాయ విద్యా అక్రిడేషన్ బోర్డ్ ద్వారా 'ఏ' గ్రేడు గుర్తింపు పొందడం అత్యంత ఆనందదాయకం.

రాష్ట్ర ప్రభుత్వ ఆలోచనల మేరకు ఉద్యాన పంటల అభివృద్ధికి అనుగుణంగా పలు పరిశోధనలు చేపట్టడమే కాక క్షేత్ర స్థాయిలో రైతులకు మరియు క్షేత్రస్థాయి ఆర్.బి.కే ల సిబ్బందికి సరియైన దిశా నిర్దేశం చేసే దిశగా "ఉద్యాన పంచాంగం 2023-24" ను రూపొందించి, తెలుగు రాష్ట్రాల నూతన సంవత్సరం ఉగాది నాడు గౌరవ ముఖ్యమంత్రిగారి చేతులు మీదుగా రైతులకు శోభకృత్ నామ సంవత్సర కానుకగా అందించడం నాకు లభించిన మహదావకాశం. ఈ దిశగా పనిచేసిన మా విశ్వ విద్యాలయ అధికారులు, శాస్త్రవేత్తలు మరియు సిబ్బందికి నా హృదయ పూర్వక అభినందనలు.

తెలుగు వారందరికి శోభకృత్ నామ సంవత్సర శుభాకాంక్షలు.

టి. జానకిరామ్

(టి.జానకిరామ్)

డా॥ వై.యస్.ఆర్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము
వెంకటరామన్నగూడెం-534 101,
పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్

డా॥ ఇమ్మానేని కరుణ శ్రీ
విస్తరణ సంచాలకులు

పరిచయం

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సర ఉగాది శుభాకాంక్షలు. 2023-24 సంవత్సరానికై రాష్ట్రంలో సాగులో ఉన్న వివిధ ఉద్యాన పంటలలో చేపట్టదగిన సాంకేతిక వివరాలతో ఈ ఉద్యాన "పంచాంగము 2023-24" డా॥ వై.యస్.ఆర్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయంచే సంకలనం చేయబడినది.

తెలుగు పంచాంగం ప్రకారం తిథివారాదులతోపాటు వివిధ కార్తెలలో చేపట్టాల్సిన ఉద్యాన విధుల వివరాలతో ప్రారంభ అధ్యాయాన్ని పొందుపరచడం జరిగింది. ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలోని జిల్లాల భూ వాతావరణ స్థితిగతులనను అనుసరించి సాగుచేయగల 17 పండ్ల తోటలు, 9 తోట పంటలు, 30 కూరగాయ పంటలు, 7 సుగంధ ద్రవ్య పంటలు, 23 ఔషధ, సుగంధ తైల పంటలు మరియు 11 పూల రకాలతో పాటు - ఉద్యాన పంటలలో ఎరువుల, పురుగు మందుల కలయిక పట్టికలు, భూసార పరీక్షా విధానం, జీవ ఎరువులు, సుస్థిర వ్యవసాయం వంటి అదనపు అంశాలను కూడా సంకలనం చేసి అందించడం జరిగింది.

ఈ ఉద్యాన పంచాంగం 2023-24 రాష్ట్ర ప్రభుత్వం ఉద్యాన-వ్యవసాయ రంగాల సర్వతోముఖాభివృద్ధి కొరకు ప్రతిష్ఠాత్మకంగా నెలకొల్పిన రైతు భరోసా కేంద్రాల సిబ్బందికి, ఉద్యాన రైతులకు, ఉద్యాన / వ్యవసాయ సహాయకులకు తగిన సమాచారం అందజేయడానికి మరియు వారి సేవానిర్వహణలో కరదీపికలా తోడ్పడగలదని ఆశిస్తున్నాను.

శోభకృత్ నామ ఉగాది కానుకగా ఆవిష్కరించబడుతున్న ఈ ఉద్యాన పంచాంగ ప్రచురణకు ప్రోత్సాహించిన విశ్వవిద్యాలయ మాన్య ఉపకులపతి డా॥టి.జానకిరామ్ గారికి, సహకరించిన అధికారులు, శాస్త్రవేత్తలు మరియు సిబ్బందికి నా హృదయపూర్వక కృతజ్ఞతలు.

(డా॥ ఇమ్మానేని కరుణ శ్రీ)

విషయ సూచిక

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సర పంచాంగం i

వివిధ కార్తెల్లో ఉద్యానవన పంటలలో చేయవలసిన పనులు xiii

డా॥వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయ పరిశోధనా మరియు విస్తరణ కేంద్రాలు xix

పండ్ల తోటలు

మామిడి **01**
అరటి **13**
చీనీ, నిమ్మ **28**
ద్రాక్ష **40**
జామ **48**
సపోట **52**
దానిమ్మ **57**
రేగు **63**
బొప్పాయి **67**
సీతాఫలం **72**
ఉసిరి **76**
అనాస **81**
అంజూర **84**
పనస **87**
పాషన్ ఫ్రూట్ **90**
వాక్కాయ **94**
అల్లనేరేడు **99**

తోట పంటలు

జీడిమామిడి **104**
కొబ్బరి **110**
ఆయిల్‌పామ్ **128**
కోకో **135**
తమలపాకు **143**
తాటి చెట్టు **147**
రబ్బరు **152**
కాఫీ **155**
చింత **168**

కూరగాయలు

బెండ 170
పందిరి (తీగ) కూరగాయలు 173
క్యాబేజి 178
కాలీఫ్లవర్ 181
పుచ్ఛ మరియు ఖర్బూజ 184
కూరమిరప (బెంగళూరు మిర్చి-కాప్సికమ్).. 186
పాలీహౌస్‌లో కాప్సికమ్ సాగు 188
టమాట 191
వంగ 196
బఠాణి 200
క్యారెట్ 202
చిక్కుడు 204
ఫ్రెంచి చిక్కుడు 206
గోరు చిక్కుడు 209
తోటకూర 211
పాలకూర 213
కరివేపాకు 214
వేసవిలో లాభసాటిగా కొత్తిమీర సాగు 216
మునగ 219
చిలగడదుంప 221
పెండలం 224
కంద 226
చేమగడ్డ 229
బీట్‌రూట్ 231
మిరప 232
ఉల్లిగడ్డ 244
వెల్లుల్లి 248
ఆలుగడ్డ 250
ఆగాకర 254
కర్రపెండలం 256
ఆధునిక పద్ధతిలో కూరగాయల నారు పెంపకం 262

సుగంధద్రవ్య పంటలు

అల్లం	264
ధనియాలు	271
మెంతులు	275
వాము	277
పసుపు	279
మిరియాలు	290
యాలకులు	294

సుగంధ తైల & ఔషధ మొక్కలు

నిమ్మగడ్డి	296
కామాక్షి కసువు	298
పన్నీరు	299
రూషాగడ్డి	301
దవనం	303
యూకలిప్టస్ సిట్రోడెర	304
వట్టివేరు	304
తులసి	306
పుదీన	306
పచ్చోలి	307
అశ్వగంధ	309
నేలవేము	311
కలబంద	312
సునాముఖి	314
పాషాణభేది	315
వస	316
సర్పగంధ	317
పిప్పలి	318
గ్లోరి లిల్లీ (అడవి నాభి)	320
కామంచి	321
దూలగొండి	322
కస్తూరి బెండ	323
శతావరి	324

పూలమొక్కలు

గులాబి	**326**
చామంతి	**329**
గ్లాడియోలస్	**331**
లిల్లీ	**332**
మల్లె	**333**
కనకాంబరం	**335**
చైనా ఆస్టర్	**336**
బంతి	**338**
కార్నేషన్	**340**
జర్బెరా	**344**
హెలికోనియా (చిలకపుష్పాలు)	**350**

ఇతర వివరాలు

సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతి (మైక్రో ఇరిగేషన్)	**354**
వ్యవసాయ మరియు ఉద్యానవన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వినియోగము	**360**
సమస్యాత్మక భూములు – వాటి యాజమాన్యం	**370**
వర్మికంపోస్టు	**374**
జీవన ఎరువులు – వ్యవసాయంలో వాటి ప్రాముఖ్యత	**376**
జీవనియంత్రణ పద్ధతుల ద్వారా హానికారక పురుగుల నివారణ	**384**
జీవరసాయనాలు – చీడపీడల నివారణలో వాటి ప్రాముఖ్యత	**388**
సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు – పర్యావరణం, ఆరోగ్య మరియు వాణిజ్యంపై ప్రభావం	**391**
పండ్లు కూరగాయల నిల్వ పద్ధతులు	**401**
పెరటి తోటల్లో కూరగాయల పెంపకం	**406**
సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు – సవరణ	**411**
వివిధ రసాయనిక ఎరువుల్లో లభించే పోషక విలువలు	**413**
సుస్థిర వ్యవసాయం	**414**
భూసారం, సాగు నీరు మరియు పంట మొక్కల పరీక్షల విధానం – ఆవశ్యకత	**417**
పుట్టగొడుగుల పెంపకం	**422**
వివిధ రసాయనిక ఎరువుల కలయికను సూచించే పట్టిక	**428**
క్రిమి సంహారక, శిలీంద్రనాశక మందులు మరియు జీవ నియంత్రణ కారకాల కలయికను సూచించే పట్టిక-1 పట్టిక (1) మందుల వివరాలు	**430**
క్రిమి సంహారక మందుల, రసాయనిక ఎరువుల కలయికను సూచించే పట్టిక-2 పట్టిక (2) మందుల వివరాలు	**431**

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - చైత్ర మాసము

(మార్చి 22, 2023 మొదలు, ఏప్రిల్ 20, 2023 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
22	బుధ	శు.పాడ్యమి రా. 9-55	ఉత్తరాభాద్ర సా. 4-58	తె.వ. 4-36 ల 6-09	ఉగాది
23	గురు	విదియ రా. 8-33	రేవతి సా. 4-12	వర్జ్యము లేదు.	
24	శుక్ర	తదియ రా. 7-35	అశ్విని ప. 3-50	ఉ.వ. 11-53 ల 1-28, రా.వ. 1-29 ల 3-05	
25	శని	చవితి రా. 7-06	భరణి ప. 3-57	తె.వ. 4-15 ల 5-53	
26	ఆది	పంచమి రా. 7-07	కృత్తిక సా. 4-32	వర్జ్యము లేదు.	
27	సోమ	షష్ఠి రా. 7-38	రోహిణి సా. 5-38	ఉ.వ. 9-16 ల 10-56, రా.వ. 11-36 ల 1-18	
28	మంగళ	సప్తమి రా. 8-39	మృగశిర రా. 7-12	తె.వ. 4-18 ల 6-02	
29	బుధ	అష్టమి రా. 10-07	ఆర్ద్ర రా. 9-12	వర్జ్యము లేదు	
30	గురు	నవమి రా. 11-55	పునర్వసు రా. 11-31	ఉ.వ. 10-21 ల 12-06	శ్రీరామ నవమి
31	శుక్ర	దశమి రా. 1-56	పుష్యమి రా. 2-04	ఉ.వ. 8-21 ల 10-08	
1	శని	శు.ఏకాదశి తె. 4-01	ఆశ్రేష తె. 4-40	సా.వ. 4-14 ల 6-01	
2	ఆది	ద్వాదశి తె. 6-03	మఘ పూర్తి	సా.వ. 5-57 ల 7-43	
3	సోమ	త్రయోదశి పూర్తి	మఘ ఉ. 7-13	ప.వ. 3-57 ల 5-42	
4	మంగళ	త్రయోదశి ఉ. 7-45	పుబ్బ ఉ. 9-26	సా.వ. 5-11 ల 6-54	
5	బుధ	చతుర్దశి ఉ. 9-02	ఉత్తర ఉ. 11-15	రా.వ. 8-08 ల 9-50	బాబు జగ్జీవన్ రామ్ జయంతి
6	గురు	○ పూర్ణిమ ఉ. 9-52	హస్త ప. 12-38	రా.వ. 9-13 ల 10-44	
7	శుక్ర	బ.పాడ్యమి ఉ. 10-12	చిత్ర ప. 1-31	రా.వ. 7-12 ల 8-50	గుడ్ ఫ్రై డే
8	శని	విదియ ఉ. 10-01	స్వాతి ప. 1-55	రా.వ. 7-29 ల 9-05	
9	ఆది	తదియ ఉ. 9-20	విశాఖ ప. 1-50	సా.వ. 5-45 ల 7-19	
10	సోమ	చవితి ఉ. 8-13	అనూరాధ ప. 1-19	సా.వ. 6-42 ల 8-15	
11	మంగళ	పంచమి ఉ. 6-42, షష్ఠి తె. 4-46	జ్యేష్ఠ ప. 12-26	రా.వ. 8-02 ల 9-34	
12	బుధ	సప్తమి రా. 2-39	మూల ఉ. 11-15	ఉ.వ. 9-43 ల 11-15, రా.వ. 8-17 ల 9-47	
13	గురు	అష్టమి రా. 12-23	పూర్వాషాఢ ఉ. 9-50	సా.వ. 5-18 ల 6-48	
14	శుక్ర	నవమి రా. 9-56	ఉత్తరాషాఢ ఉ. 8-16	ప.వ. 11-57 ల 1-26	డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ జయంతి
15	శని	దశమి రా. 7-29	శ్రవణం ఉ. 6-25, ధనిష్ఠ తె. 4-53	ఉ.వ. 10-09 ల 11-39	
16	ఆది	ఏకాదశి సా. 5-11	శతభిషం తె. 3-22	ప.వ. 11-37 ల 1-07	
17	సోమ	ద్వాదశి ప. 2-57	పూర్వాభాద్ర రా. 1-59	ఉ.వ. 9-23 ల 10-53	
18	మంగళ	త్రయోదశి ప. 12-55	ఉత్తరాభాద్ర రా. 12-50	ప.వ. 11-07 ల 12-38	
19	బుధ	చతుర్దశి ప. 11-09	రేవతి రా. 12-01	ప.వ. 12-25 ల 1-58	
20	గురు	● అమావాస్య ఉ. 9-43	అశ్విని రా. 11-34	రా.వ. 7-38 ల 9-12	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం – వైశాఖ మాసము

(ఏప్రిల్ 21, 2023 మొదలు, మే 19, 2023 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
21	శుక్ర	శు.పాడ్యమి ఉ. 8-43	భరణి రా. 11-34	ఉ.వ. 9-09 ల 10-45	
22	శని	విదియ ఉ. 8-13	కృత్తిక రా. 12-04	ఉ.వ. 11-49 ల 1-27	రంజాన్
23	ఆది	తదియ ఉ. 8-12	రోహిణి రా. 1-02	సా.వ. 4-42 ల 6-22	
24	సోమ	చవితి ఉ. 8-42	మృగశిర రా. 2-29	ఉ.వ. 6-57 ల 8-39	
25	మంగళ	పంచమి ఉ. 9-43	ఆర్ద్ర తె. 4-23	ఉ.వ. 11-32 ల 1-16	
26	బుధ	షష్ఠి ఉ. 11-09	పునర్వసు పూర్తి	సా.వ. 5-29 ల 7-14	
27	గురు	సప్తమి ప. 12-57	పునర్వసు ఉ. 6-36	ప.వ. 3-27 ల 5-13	
28	శుక్ర	అష్టమి ప. 2-56	పుష్యమి ఉ. 9-09	రా.వ. 11-21 ల 1-08	
29	శని	నవమి సా. 4-59	ఆశ్రేష ఉ. 11-47	రా.వ. 1-02 ల 2-48	
30	ఆది	దశమి సా. 6-54	మఘ ప. 2-18	రా.వ. 11-04 ల 12-49	
1	సోమ	శు.ఏకాదశి రా. 8-34	పుబ్బ సా. 4-36	రా.వ. 12-23 ల 2-06	
2	మంగళ	ద్వాదశి రా. 9-50	ఉత్తర సా. 6-32	తె.వ. 3-27 ల 5-09	
3	బుధ	త్రయోదశి రా. 10-38	హస్త రా. 8-00	తె.వ 4-19 ల	
4	గురు	చతుర్దశి రా. 10-56	చిత్ర రా. 9-01	ఉ.శే.వ. 5-59, రా.వ. 2-43 ల 4-21	
5	శుక్ర	○ పూర్ణిమ రా. 10-43	స్వాతి రా. 9-31	తె.వ. 3-08 ల 4-44	
6	శని	బ.పాడ్యమి రా. 10-03	విశాఖ రా. 9-35	రా.వ. 1-31 ల 3-05	
7	ఆది	విదియ రా. 8-54	అనూరాధ రా. 9-10	రా.వ. 2-34 ల 4-07	
8	సోమ	తదియ రా. 7-23	జ్యేష్ఠ రా. 8-22	తె.వ 4-00 ల 5-31	
9	మంగళ	చవితి సా. 5-30	మూల రా. 7-15	సా.వ. 5-43 ల 7-15, తె.వ 4-18 ల 5-48	
10	బుధ	పంచమి ప. 3-24	పూర్వాషాఢ సా. 5-53	రా.వ. 1-22 ల 2-52	
11	గురు	షష్ఠి ప. 1-07	ఉత్తరాషాఢ సా. 4-22	రా.వ. 8-05 ల 9-34	
12	శుక్ర	సప్తమి ఉ. 10-41	శ్రవణం ప. 2-42	సా.వ. 6-25 ల 7-54	
13	శని	అష్టమి ఉ. 8-08, నవమి తె. 5-47	ధనిష్ఠ ప. 12-58	రా.వ. 7-42 ల 9-12	
14	ఆది	దశమి తె. 3-34	శతభిషం ఉ. 11-26	సా.వ. 5-26 ల 6-56	
15	సోమ	ఏకాదశి రా. 1-32	పూర్వాభాద్ర ఉ. 9-59	రా.వ.7-06 ల 8-37	
16	మంగళ	ద్వాదశి ర.ఆ 11-46	ఉత్తరాభాద్ర ఉ. 8-47	రా.వ. 8-19 ల 9-51	
17	బుధ	త్రయోదశి రా. 10-20	రేవతి ఉ. 7-51	తె.వ. 3-24 ల 4-58	
18	గురు	చతుర్దశి రా. 9-19	అశ్విని ఉ. 7-19	సా.వ. 4-52 ల 6-27	
19	శుక్ర	● అమావాస్య రా. 8-47	భరణి ఉ. 7-12	రా.వ. 7-23 ల 9-01	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - జ్యేష్ఠ మాసము

(మే 20, 2023 మొదలు, జూన్ 18, 2023 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
20	శని	శు.పాడ్యమి రా. 8-42	కృత్తిక ఉ. 7-35	రా.వ. 12-10 ల 1-49	
21	ఆది	విదియ రా. 9-10	రోహిణి ఉ. 8-27	ప.వ. 2-22 ల 4-04	
22	సోమ	తదియ రా. 10-07	మృగశిర ఉ. 9-52	సా.వ. 6-54 ల 8-37	
23	మంగళ	చవితి రా. 11-29	ఆర్ద్ర ఉ. 11-41	రా.వ. 12-47 ల 2-32	
24	బుధ	పంచమి రా. 1-12	పునర్వసు ప. 1-54	రా.వ. 10-43 ల 12-29	
25	గురు	షష్ఠి తె. 3-09	పుష్యమి సా. 4-23	వర్జ్యము లేదు	
26	శుక్ర	సప్తమి తె. 5-10	ఆశ్రేష రా. 7-00	ఉ.వ. 6-34 ల 8-21	
27	శని	అష్టమి పూర్తి	మఘ రా. 9-33	ఉ.వ. 8-16 ల 10-02	
28	ఆది	అష్టమి ఉ. 7-08	పుబ్బ రా. 11-55	ఉ.వ. 6-20 ల 8-06	
29	సోమ	నవమి ఉ. 8-48	ఉత్తర రా. 1-58	ఉ.వ. 7-44 ల 9-28	
30	మంగళ	దశమి ఉ. 10-04	హస్త తె. 3-34	ఉ.వ. 10-55 ల 12-38	
31	బుధ	ఏకాదశి ఉ. 10-51	చిత్ర తె. 4-41	ఉ.వ. 11-56 ల 1-36	
1	గురు	శు.ద్వాదశి ఉ. 11-09	స్వాతి తె. 5-20	ఉ.వ. 10-25 ల 12-04	
2	శుక్ర	త్రయోదశి ఉ. 10-58	విశాఖ తె. 5-35	ఉ.వ. 10-59 ల 12-36	
3	శని	చతుర్దశి ఉ. 10-16	అనూరాధ తె. 5-10	ఉ.వ. 9-30 ల 11-05	
4	ఆది	○ పూర్ణిమ ఉ. 9-09	జ్యేష్ఠ తె. 4-27	ఉ.వ. 10-36 ల 12-09	
5	సోమ	బ.పాడ్యమి ఉ. 7-37, విదియ తె. 5-45	మూల తె. 3-24	ప.వ. 12-06 ల 1-37, రా.వ. 1-52 ల 3-24	
6	మంగళ	తదియ తె. 3-33	పూర్వాషాఢ రా. 2-06	ప.వ. 12-28 ల 1-59	
7	బుధ	చవితి రా. 1-15	ఉత్తరాషాఢ రా. 12-35	ఉ.వ. 9-35 ల 11-05, తె.వ. 4-18 ల	
8	గురు	పంచమి రా. 10-49	శ్రవణం రా. 10-58	ఉ.శే.వ. 5-48, రా.వ. 2-41 ల 4-10	
9	శుక్ర	షష్ఠి రా. 8-21	ధనిష్ఠ రా. 9-19	తె.వ 4-01 ల 5-31	
10	శని	సప్తమి సా. 5-56	శతభిషం రా. 7-42	రా.వ. 1-42 ల 3-12	
11	ఆది	అష్టమి ప. 3-39	పూర్వాభాద్ర సా. 6-14	తె.వ 3-19 ల 4-50	
12	సోమ	నవమి ప. 1-33	ఉత్తరాభాద్ర సా. 4-58	తె.వ 4-29 ల 6-01	
13	మంగళ	దశమి ఉ. 11-44	రేవతి సా. 4-00	వర్జ్యము లేదు	
14	బుధ	ఏకాదశి ఉ. 10-15	అశ్విని ప. 3-23	ఉ.వ. 11-29 ల 1-02, రా.వ. 12-54 ల 2-29	
15	గురు	ద్వాదశి ఉ. 9-11	భరణి ప. 3-11	తె.వ. 3-18 ల 4-55	
16	శుక్ర	త్రయోదశి ఉ. 8-33	కృత్తిక ప. 3-26	వర్జ్యము లేదు	
17	శని	చతుర్దశి ఉ. 8-28	రోహిణి సా. 4-12	ఉ.వ. 7-56 ల 9-35, రా.వ. 10-05 ల 11-46	
18	ఆది	● అమావాస్య ఉ. 8-52	మృగశిర సా. 5-28	రా.వ. 2-28 ల 4-11	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - ఆషాఢ మాసము

(జూన్ 19, 2023 మొదలు, జులై 17, 2023 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
19	సోమ	శు.పాడ్యమి ఉ. 9-47	ఆర్ద్ర రా. 7-12	వర్జ్యము లేదు	
20	మంగళ	విదియ ఉ. 11-08	పునర్వసు రా. 9-20	ఉ.వ. 8-16 ల 10-00	
21	బుధ	తదియ ప. 12-52	పుష్యమి రా. 11-45	ఉ.వ. 6-08 ల 7-54	
22	గురు	చవితి ప. 2-47	ఆశ్రేష రా. 2-20	ప.వ. 1-55 ల 3-42	
23	శుక్ర	పంచమి సా. 4-47	మఘ తె. 4-54	ప.వ. 3-37 ల 5-23	
24	శని	షష్ఠి సా. 6-41	పుబ్బ పూర్తి	ప.వ. 1-44 ల 3-30	
25	ఆది	సప్తమి రా. 8-20	పుబ్బ ఉ. 7-25	ప.వ. 3-14 ల 4-58	
26	సోమ	అష్టమి రా. 9-35	ఉత్తర ఉ. 9-29	సా.వ. 6-28 ల 8-11	
27	మంగళ	నవమి రా. 10-24	హస్త ఉ. 11-11	రా.వ. 7-35 ల 9-16	
28	బుధ	దశమి రా. 10-44	చిత్ర ప. 12-24	సా.వ. 6-10 ల 7-49	
29	గురు	ఏకాదశి రా. 10-34	స్వాతి ప. 1-10	సా.వ. 6-49 ల 8-26	బక్రీద్
30	శుక్ర	ద్వాదశి రా. 9-54	విశాఖ ప. 1-25	సా.వ. 5-22 ల 6-57	
1	శని	శు.త్రయోదశి రా. 8-47	అనూరాధ ప. 1-12	సా.వ. 6-39 ల 8-13	
2	ఆది	చతుర్దశి రా. 7-18	జ్యేష్ఠ ప. 12-36	రా.వ. 8-16 ల 9-49	
3	సోమ	○ పూర్ణిమ సా. 5-28	మూల ఉ. 11-39	ఉ.వ. 10-06 ల 11-39, రా.వ. 8-44 ల 10-15	
4	మంగళ	బ.పాడ్యమి ప. 3-22	పూర్వాషాఢ ఉ. 10-24	సా.వ. 5-54 ల 7-24	
5	బుధ	విదియ ప. 1-03	ఉత్తరాషాఢ ఉ. 8-55	ప.వ. 12-38 ల 2-08	
6	గురు	తదియ ఉ. 10-37	శ్రవణం ఉ. 7-18, ధనిష్ఠ తె. 5-39	ప.వ. 11-01 ల 12-31	
7	శుక్ర	చవితి ఉ. 8-09, పంచమి తె. 5-43	శతభిషం తె. 4-01	ప.వ. 12-21 ల 1-51	
8	శని	షష్ఠి తె. 3-28	పూర్వాభాద్ర రా. 2-32	ఉ.వ. 10-02 ల 11-32	
9	ఆది	సప్తమి రా. 1-22	ఉత్తరాభాద్ర రా. 1-14	ఉ.వ. 11-36 ల 1-07	
10	సోమ	అష్టమి రా. 11-32	రేవతి రా. 12-12	ప.వ. 12-43 ల 2-14	
11	మంగళ	నవమి రా. 10-03	అశ్విని రా. 11-30	రా.వ. 7-37 ల 9-10	
12	బుధ	దశమి రా. 8-57	భరణి రా. 11-12	ఉ.వ. 8-59 ల 10-34	
13	గురు	ఏకాదశి రా. 8-19	కృత్తిక రా. 11-21	ఉ.వ. 11-16 ల 12-53	
14	శుక్ర	ద్వాదశి రా. 8-08	రోహిణి రా. 11-58	ప.వ. 3-46 ల 5-24, తె.వ. 5-49 ల	
15	శని	త్రయోదశి రా. 8-27	మృగశిర రా. 1-05	ఉ.శే.వ. 7-30	
16	ఆది	చతుర్దశి రా. 9-20	ఆర్ద్ర రా. 2-42	ఉ.వ. 10-03 ల 11-45	
17	సోమ	● అమావాస్య రా. 10-38	పునర్వసు తె. 4-44	ప.వ. 3-43 ల 5-27	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - అధిక శ్రావణ మాసము

(జులై 18, 2023 మొదలు, ఆగస్టు 16, 2023 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
18	మంగళ	శు.పాడ్యమి రా. 12-18	పుష్యమి పూర్తి	ప.వ. 1-30 ల 3-16	
19	బుధ	విదియ రా. 2-13	పుష్యమి ఉ. 7-04	రా.వ. 9-14 ల 11-00	
20	గురు	తదియ తె. 3-13	ఆశ్రేష ఉ. 9-40	రా.వ. 10-58 ల 12-44	
21	శుక్ర	చవితి పూర్తి	మఘ ప. 12-16	రా.వ. 9-05 ల 10-51	
22	శని	చవితి ఉ. 6-15	పుబ్బ ప. 2-45	రా.వ. 10-36 ల 12-20	
23	ఆది	పంచమి ఉ. 7-52	ఉత్తర సా. 4-56	రా.వ. 1-57 ల 3-41	
24	సోమ	షష్ఠి ఉ. 9-11	హస్త సా. 6-44	తె.వ. 3-10 ల 4-52	
25	మంగళ	సప్తమి ఉ. 10-03	చిత్ర రా. 8-05	రా.వ. 1-52 ల 3-32	
26	బుధ	అష్టమి ఉ. 10-24	స్వాతి రా. 8-56	రా.వ. 2-36 ల 4-14	
27	గురు	నవమి ఉ. 10-17	విశాఖ రా. 9-17	రా.వ. 1-16 ల 2-51	
28	శుక్ర	దశమి ఉ. 9-39	అనూరాధ రా. 9-11	రా.వ. 2-39 ల 4-13	
29	శని	ఏకాదశి ఉ. 8-35	జ్యేష్ఠ రా. 8-39	తె.వ. 4-21 ల 5-23	మొహర్రం
30	ఆది	ద్వాదశి ఉ. 7-07, త్రయోదశి తె. 5-12	మూల రా. 7-45	సా.వ. 6-12 ల 7-45, తె.వ. 4-52 ల	
31	సోమ	చతుర్దశి తె. 3-07	పూర్వాషాఢ సా. 6-34	ఉ.శే.వ. 6-23, రా.వ. 2-05 ల 3-35	
1	మంగళ	○ శు.పూర్ణిమ రా. 12-50	ఉత్తరాషాఢ సా. 5-09	రా.వ. 8-52 ల 10-22	
2	బుధ	బ.పాడ్యమి రా. 10-25	శ్రవణం ప. 3-33	రా.వ. 7-16 ల 8-46	
3	గురు	విదియ రా. 7-57	ధనిష్ఠ ప. 1-54	రా.వ. 8-35 ల 10-05	
4	శుక్ర	తదియ సా. 5-30	శతభిషం ప. 12-13	సా.వ. 6-12 ల 7-42	
5	శని	చవితి ప. 3-13	పూర్వాభాద్ర ఉ. 10-41	రా.వ. 7-43 ల 9-14	
6	ఆది	పంచమి ప. 1-05	ఉత్తరాభాద్ర ఉ. 9-18	రా.వ. 8-43 ల 10-14	
7	సోమ	షష్ఠి ఉ. 11-13	రేవతి ఉ. 8-10	తె.వ. 3-30 ల 5-02	
8	మంగళ	సప్తమి ఉ. 9-41	అశ్విని ఉ. 7-22	సా.వ. 4-47 ల 6-21	
9	బుధ	అష్టమి ఉ. 8-32	భరణి ఉ. 6-56	సా.వ. 6-57 ల 8-33	
10	గురు	నవమి ఉ. 7-51	కృత్తిక ఉ. 6-58	రా.వ. 11-19 ల 12-57	
11	శుక్ర	దశమి ఉ. 7-41	రోహిణి ఉ. 7-30	ప.వ. 1-20 ల 3-00	
12	శని	ఏకాదశి ఉ. 8-02	మృగశిర ఉ. 8-33	సా.వ. 5-29 ల 7-11	
13	ఆది	ద్వాదశి ఉ. 8-53	ఆర్ద్ర ఉ. 10-05	రా.వ. 11-04 ల 12-48	
14	సోమ	త్రయోదశి ఉ. 10-12	పునర్వసు ప. 12-03	రా.వ. 8-49 ల 10-34	
15	మంగళ	చతుర్దశి ఉ. 11-53	పుష్యమి ప. 2-22	తె.వ. 4-30 ల 6-16	స్వాతంత్ర్య దినోత్సవం
16	బుధ	● అమావాస్య ప. 1-49	ఆశ్రేష సా. 4-54	వర్జ్యము లేదు	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - నిజ శ్రావణ మాసము

(ఆగస్టు 17, 2023 మొదలు, సెప్టెంబరు 15, 2023 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
17	గురు	శు.పాడ్యమి ప. 3-51	మఘ రా. 7-30	ఉ.వ. 6-12 ల 7-58, తె.వ. 4-19 ల	
18	శుక్ర	విదియ సా. 5-46	పుబ్బ రా. 9-59	ఉ.శే.వ. 6-05, తె.వ. 5-51 ల	
19	శని	తదియ రా. 7-29	ఉత్తర రా. 12-15	ఉ.శే.వ. 7-36	
20	ఆది	చవితి రా. 8-51	హస్త రా. 2-10	ఉ.వ. 9-19 ల 11-03	
21	సోమ	పంచమి రా. 9-45	చిత్ర తె. 3-37	ఉ.వ. 10-39 ల 12-20	
22	మంగళ	షష్ఠి రా. 10-11	స్వాతి తె. 4-36	ఉ.వ. 9-26 ల 11-06	
23	బుధ	సప్తమి రా. 10-06	విశాఖ తె. 5-04	ఉ.వ. 10-18 ల 11-56	
24	గురు	అష్టమి రా. 9-29	అనూరాధ తె. 5-01	ఉ.వ. 9-03 ల 10-39	
25	శుక్ర	నవమి రా. 8-26	జ్యేష్ఠ తె. 4-35	ఉ.వ. 10-31 ల 12-05	
26	శని	దశమి రా. 7-02	మూల తె. 3-47	ప.వ. 12-18 ల 1-51, రా.వ. 2-14 ల 3-47	
27	ఆది	ఏకాదశి సా. 5-20	పూర్వాషాఢ రా. 2-50	ప.వ. 1-00 ల 2-32	
28	సోమ	ద్వాదశి ప. 3-28	ఉత్తరాషాఢ రా. 1-21	ఉ.వ. 10-20 ల 11-50, తె.వ. 5-04 ల	
29	మంగళ	త్రయోదశి ప. 12-52	శ్రవణం రా. 11-40	ఉ.శే.వ. 6-33, తె.వ. 3-23 ల 4-53	
30	బుధ	చతుర్దశి ఉ. 10-32	ధనిష్ఠ రా. 10-02	తె.వ. 4-44 ల	
31	గురు	○ పూర్ణిమ ఉ. 8-03, బ.పాడ్యమి తె. 5-39	శతభిషం రా. 8-22	ఉ.శే.వ. 6-13, రా.వ. 2-20 ల 3-50	
1	శుక్ర	బ.విదియ తె. 3-21	పూర్వాభాద్ర సా. 6-48	తె.వ. 3-49 ల 5-19	
2	శని	తదియ రా. 1-15	ఉత్తరాభాద్ర సా. 5-22	తె.వ. 4-46 ల	
3	ఆది	చవితి రా. 11-24	రేవతి సా. 4-11	ఉ.శే.వ. 6-17	
4	సోమ	పంచమి రా. 9-54	అశ్విని ప. 3-18	ఉ.వ. 11-26 ల 12-59, రా.వ. 12-41 ల 2-15	
5	మంగళ	షష్ఠి రా. 8-46	భరణి ప. 2-47	రా.వ. 2-45 ల 4-20	
6	బుధ	సప్తమి రా. 8-07	కృత్తిక ప. 2-43	వర్జ్యము లేదు	శ్రీకృష్ణ అష్టమి
7	గురు	అష్టమి రా. 7-56	రోహిణి ప. 3-08	ఉ.వ. 6-59 ల 8-37, రా.వ. 8-56 ల 10-36	
8	శుక్ర	నవమి రా. 8-17	మృగశిర సా. 4-03	రా.వ. 12-56 ల 2-38	
9	శని	దశమి రా. 9-08	ఆర్ద్ర సా. 5-27	వర్జ్యము లేదు	
10	ఆది	ఏకాదశి రా. 10-25	పునర్వసు రా. 7-18	ఉ.వ. 6-22 ల 8-06,తె.వ. 4-02 ల 5-47	
11	సోమ	ద్వాదశి రా. 12-05	పుష్యమి రా. 9-31	వర్జ్యము లేదు	
12	మంగళ	త్రయోదశి రా. 2-01	ఆశ్రేష రా. 12-00	ఉ.వ. 11-38 ల 1-24	
13	బుధ	చతుర్దశి తె. 4-05	మఘ రా. 2-36	ప.వ. 1-18 ల 3-04	
14	గురు	అమావాస్య పూర్తి	పుబ్బ తె. 5-09	ఉ.వ. 11-27 ల 1-13	
15	శుక్ర	● అమావాస్య ఉ. 6-07	ఉత్తర పూర్తి	ప.వ. 1-03 ల 2-49	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - భాద్రపద మాసము

(సెప్టెంబరు 16, 2023 మొదలు, అక్టోబరు 14, 2023 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
16	శని	శు.పాడ్యమి ఉ. 7-53	ఉత్తర ఉ. 7-32	సా.వ. 4-37 ల 6-21	
17	ఆది	విదియ ఉ. 9-17	హస్త ఉ. 9-31	సా.వ. 6-02 ల 7-44	
18	సోమ	తదియ ఉ. 10-15	చిత్ర ఉ. 11-05	సా.వ. 4-55 ల 6-36	వినాయక చవితి
19	మంగళ	చవితి ఉ. 10-43	స్వాతి ప. 12-09	సా.వ. 5-52 ల 7-31	
20	బుధ	పంచమి ఉ. 10-39	విశాఖ ప. 12-43	సా.వ. 4-44 ల 6-20	
21	గురు	షష్ఠి ఉ. 10-08	అనూరాధ ప. 12-49	సా.వ. 6-19 ల 7-54	
22	శుక్ర	సప్తమి ఉ. 9-07	జ్యేష్ఠ ప. 12-27	రా.వ. 8-11 ల 9-44	
23	శని	అష్టమి ఉ. 7-43, నవమి తె. 5-57	మూల ఉ. 11-42	ఉ.వ. 10-08 ల 11-42, రా.వ. 8-51 ల 10-23	
24	ఆది	దశమి తె. 3-50	పూర్వాషాఢ ఉ. 10-37	సా.వ. 6-09 ల 7-40	
25	సోమ	ఏకాదశి రా. 1-37	ఉత్తరాషాఢ ఉ. 9-16	ప.వ. 1-00 ల 2-30	
26	మంగళ	ద్వాదశి రా. 11-15	శ్రవణం ఉ. 7-45, ధనిష్ఠ తె. 6-05	ప.వ. 11-28 ల 12-57	
27	బుధ	త్రయోదశి రా. 8-49	శతభిషం తె. 4-26	ప.వ. 12-47 ల 2-16	
28	గురు	చతుర్దశి సా. 6-26	పూర్వాభాద్ర రా. 2-48	ఉ.వ. 10-23 ల 11-53	ఈద్ మిలదన్ నబీ
29	శుక్ర	○ పూర్ణిమ సా. 4-09	ఉత్తరాభాద్ర రా. 1-20	ఉ.వ. 11-48 ల 1-18	
30	శని	బ.పాడ్యమి ప. 2-02	రేవతి రా. 12-06	ప.వ. 12-43 ల 2-14	
1	ఆది	బ.విదియ ప. 12-12	అశ్విని రా. 11-09	రా.వ. 7-18 ల 8-50	
2	సోమ	తదియ ఉ. 10-42	భరణి రా. 10-34	ఉ.వ. 8-30 ల 10-04	మహాత్మ గాంధీ జయంతి
3	మంగళ	చవితి ఉ. 9-36	కృత్తిక రా. 10-24	ఉ.వ. 10-29 ల 12-04	
4	బుధ	పంచమి ఉ. 8-56	రోహిణి రా. 10-41	ప.వ. 2-35 ల 4-12, తె.వ. 4-28 ల	
5	గురు	షష్ఠి ఉ. 8-47	మృగశిర రా. 11-28	ఉ.శే.వ. 6-07	
6	శుక్ర	సప్తమి ఉ. 9-10	ఆర్ద్ర రా. 12-45	ఉ.వ. 8-19 ల 10-00	
7	శని	అష్టమి ఉ. 10-04	పునర్వసు రా. 2-29	ప.వ. 1-37 ల 3-20	
8	ఆది	నవమి ఉ. 11-24	పుష్యమి తె. 4-37	ప.వ. 11-11 ల 12-56	
9	సోమ	దశమి ప. 1-09	ఆశ్రేష పూర్తి	సా.వ. 6-42 ల 8-28	
10	మంగళ	ఏకాదశి ప. 3-08	ఆశ్రేష ఉ. 7-02	రా.వ. 8-20 ల 10-06	
11	బుధ	ద్వాదశి సా. 5-12	మఘ ఉ. 9-38	సా.వ. 6-29 ల 8-15	
12	గురు	త్రయోదశి రా. 7-13	పుబ్బ ప. 12-12	రా.వ. 8-07 ల 9-52	
13	శుక్ర	చతుర్దశి రా. 9-01	ఉత్తర ప. 2-36	రా.వ. 11-43 ల 1-28	
14	శని	● అమావాస్య రా. 10-28	హస్త సా. 4-41	రా.వ. 1-13 ల 2-56	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - ఆశ్వయుజ మాసము

(అక్టోబరు 15, 2023 మొదలు, నవంబరు 13, 2023 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
15	ఆది	శు.పాడ్యమి రా. 11-28	చిత్ర సా. 6-20	రా.వ. 12-12 ల 1-52	
16	సోమ	విదియ రా. 11-57	స్వాతి రా. 7-31	రా.వ. 1-16 ల 2-55	
17	మంగళ	తదియ రా. 11-55	విశాఖ రా. 8-12	రా.వ. 12-14 ల 1-51	
18	బుధ	చవితి రా. 11-25	అనూరాధ రా. 8-25	రా.వ. 1-57 ల 3-32	
19	గురు	పంచమి రా. 10-27	జ్యేష్ఠ రా. 8-09	తె.వ. 3-56 ల 5-29	
20	శుక్ర	షష్ఠి రా. 9-05	మూల రా. 7-31	సా.వ. 5-57 ల 7-31, తె.వ. 4-42 ల	
21	శని	సప్తమి రా. 7-21	పూర్వాషాఢ సా. 6-30	ఉ.శే.వ. 6-14, రా.వ. 2-04 ల 3-35	
22	ఆది	అష్టమి సా. 5-21	ఉత్తరాషాఢ సా. 5-13	రా.వ. 8-58 ల 10-28	దుర్గాష్టమి
23	సోమ	నవమి ప. 3-08	శ్రవణం ప. 3-44	రా.వ. 7-27 ల 8-57	విజయ దశమి
24	మంగళ	దశమి ప. 12-48	ధనిష్ఠ ప. 2-07	రా.వ. 8-49 ల 10-18	
25	బుధ	ఏకాదశి ఉ. 10-23	శతభిషం ప. 12-27	సా.వ. 6-24 ల 7-53	
26	గురు	ద్వాదశి ఉ. 8-01, త్రయోదశి తె. 5-48	పూర్వాభాద్ర ఉ. 10-48	రా.వ. 7-47 ల 9-17	
27	శుక్ర	చతుర్దశి తె. 3-45	ఉత్తరాభాద్ర ఉ. 9-17	రా.వ. 8-37 ల 10-07	
28	శని	○ పూర్ణిమ రా. 1-58	రేవతి ఉ. 7-57	తె.వ. 3-04 ల 4-36	
29	ఆది	బ.పాడ్యమి రా. 12-31	అశ్విని ఉ. 6-54	సా.వ. 4-12 ల 5-45	
30	సోమ	విదియ రా. 11-29	భరణి ఉ. 6-12, కృత్తిక తె. 6-00	సా.వ. 6-06 ల 7-42	
31	మంగళ	తదియ రా. 10-53	రోహిణి తె. 6-08	రా.వ. 10-05 ల 11-42	
1	బుధ	బ.చవితి రా. 10-48	మృగశిర పూర్తి	ఉ.వ. 11-53 ల 1-31	
2	గురు	పంచమి రా. 11-13	మృగశిర ఉ. 6-48	ప.వ. 3-37 ల 5-18	
3	శుక్ర	షష్ఠి రా. 12-09	ఆర్ద్ర ఉ. 8-01	రా.వ. 8-51 ల 10-33	
4	శని	సప్తమి రా. 1-33	పునర్వసు ఉ. 9-41	సా.వ. 6-22 ల 8-06	
5	ఆది	అష్టమి తె. 3-18	పుష్యమి ఉ. 11-46	రా.వ. 1-50 ల 3-35	
6	సోమ	నవమి తె. 5-18	ఆశ్రేష ప. 2-09	తె.వ. 3-26 ల 5-12	
7	మంగళ	దశమి పూర్తి	మఘ సా. 4-44	రా.వ. 1-36 ల 3-22	
8	బుధ	దశమి ఉ. 7-28	పుబ్బ రా. 7-20	తె.వ. 3-15 ల 5-01	
9	గురు	ఏకాదశి ఉ. 9-31	ఉత్తర రా. 9-46	వర్జ్యము లేదు	
10	శుక్ర	ద్వాదశి ఉ. 11-21	హస్త రా. 11-56	ఉ.వ. 6-55 ల 8-40	
11	శని	త్రయోదశి ప. 12-48	చిత్ర రా. 1-42	ఉ.వ. 8-31 ల 10-14	
12	ఆది	చతుర్దశి ప. 1-48	స్వాతి తె. 3-00	ఉ.వ. 7-36 ల 9-17	దీపావళి
13	సోమ	● అమావాస్య ప. 2-19	విశాఖ తె. 3-49	ఉ.వ. 8-48 ల 10-27	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - కార్తీక మాసము

(నవంబరు 14, 2023 మొదలు, డిసెంబరు 12, 2023 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
14	మంగళ	శు.పాడ్యమి ప. 2-20	అనూరాధ తె. 4-09	ఉ.వ. 7-53 ల 9-30	
15	బుధ	విదియ ప. 1-49	జ్యేష్ఠ తె. 4-00	ఉ.వ. 9-43 ల 11-19	
16	గురు	తదియ ప. 12-53	మూల తె. 3-26	ఉ.వ. 11-49 ల 1-23, రా.వ. 1-52 ల 3-26	
17	శుక్ర	చవితి ఉ. 11-31	పూర్వాషాఢ రా. 2-30	ప.వ. 12-39 ల 2-12	
18	శని	పంచమి ఉ. 9-48	ఉత్తరాషాఢ రా. 1-17	ఉ.వ. 10-05 ల 11-36, తె.వ 5-02 ల	
19	ఆది	షష్ఠి ఉ. 7-48, సప్తమి తె. 5-35	శ్రవణం రా. 11-51	ఉ.శే.వ. 6-30, తె.వ 3-35 ల 5-04	
20	సోమ	అష్టమి తె. 3-15	ధనిష్ఠ రా. 10-15	తె.వ. 4-57 ల	
21	మంగళ	నవమి రా. 12-53	శతభిషం రా. 8-36	ఉ.శే.వ. 6-26, రా.వ. 2-33 ల 4-03	
22	బుధ	దశమి రా. 10-34	పూర్వాభాద్ర సా. 6-57	తె.వ. 3-56 ల 5-26	
23	గురు	ఏకాదశి రా. 8-22	ఉత్తరాభాద్ర సా. 5-25	తె.వ. 4-44 ల 6-14	
24	శుక్ర	ద్వాదశి సా. 6-21	రేవతి సా. 4-04	వర్జ్యము లేదు	
25	శని	త్రయోదశి సా. 4-36	అశ్విని ప. 2-58	ఉ.వ. 11-09 ల 12-40, రా.వ. 12-15 ల 1-48	
26	ఆది	చతుర్దశి ప. 3-12	భరణి ప. 2-12	రా.వ. 2-00 ల 3-35	
27	సోమ	○ పూర్ణిమ ప. 2-12	కృత్తిక ప. 1-50	తె.వ. 5-52 ల	
28	మంగళ	బ.పాడ్యమి ప. 1-40	రోహిణి ప. 1-55	ఉ.శే.వ. 7-28, రా.వ. 7-38 ల 9-16	
29	బుధ	విదియ ప. 1-38	మృగశిర ప. 2-29	రా.వ. 11-15 ల 12-55	
30	గురు	తదియ ప. 2-07	ఆర్ద్ర ప. 3-33	తె.వ. 4-20 ల 6-02	
1	శుక్ర	బ.చవితి ప. 3-07	పునర్వసు సా. 5-07	రా.వ. 1-46 ల 3-30	
2	శని	పంచమి సా. 4-34	పుష్యమి రా. 7-05	వర్జ్యము లేదు	
3	ఆది	షష్ఠి సా. 6-23	ఆశ్రేష రా. 9-24	ఉ.వ. 9-07 ల 10-52	
4	సోమ	సప్తమి రా. 8-28	మఘ రా. 11-57	ఉ.వ. 10-40 ల 12-26	
5	మంగళ	అష్టమి రా. 10-38	పుబ్బ రా. 2-34	ఉ.వ. 8-50 ల 10-36	
6	బుధ	నవమి రా. 12-43	ఉత్తర తె. 5-04	ఉ.వ. 10-31 ల 12-17	
7	గురు	దశమి రా. 2-33	హస్త పూర్తి	ప.వ. 2-17 ల 4-03	
8	శుక్ర	ఏకాదశి తె. 4-01	హస్త ఉ. 7-24	సా.వ. 4-01 ల 5-44	
9	శని	ద్వాదశి తె. 5-01	చిత్ర ఉ. 9-16	ప.వ. 3-11 ల 4-53	
10	ఆది	త్రయోదశి తె. 5-32	స్వాతి ఉ. 10-41	సా.వ. 4-30 ల 6-10	
11	సోమ	చతుర్దశి తె. 5-31	విశాఖ ఉ. 11-38	ప.వ. 3-41 ల 5-19	
12	మంగళ	● అమావాస్య తె. 5-00	అనూరాధ ప. 12-02	సా.వ. 5-37 ల 7-13	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం – మార్గశిర మాసము

(డిసెంబరు 13, 2023 మొదలు, జనవరి 11, 2024 వరకు)

తేది	వారము	తిధి	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
13	బుధ	శు.పాడ్యమి తె. 4-02	జ్యేష్ఠ ప. 12-01	రా.వ. 7-50 ల 9-24	
14	గురు	విదియ రా. 2-39	మూల ఉ. 11-33	ఉ.వ. 9-58 ల 11-33, రా.వ. 8-47 ల 10-20	
15	శుక్ర	తదియ రా. 12-56	పూర్వాషాఢ ఉ. 10-41	సా.వ. 6-17 ల 7-48	
16	శని	చవితి రా. 10-57	ఉత్తరాషాఢ ఉ. 9-31	ప.వ. 1-17 ల 2-47	
17	ఆది	పంచమి రా. 8-46	శ్రవణం ఉ. 8-08	ప.వ. 11-52 ల 1-22	
18	సోమ	షష్ఠి సా. 6-26	ధనిష్ఠ ఉ. 6-35, శతభిషం తె 4-48	ప.వ. 1-15 ల 2-43	
19	మంగళ	సప్తమి సా. 4-00	పూర్వాభాద్ర తె. 3-12	ఉ.వ. 10-47 ల 12-16	
20	బుధ	అష్టమి ప. 1-56	ఉత్తరాభాద్ర రా. 1-40	ప.వ. 12-11 ల 1-41	
21	గురు	నవమి ఉ. 11-36	రేవతి రా. 12-16	ప.వ. 12-58 ల 2-28	
22	శుక్ర	దశమి ఉ. 9-37	అశ్విని రా. 11-08	రా.వ. 7-19 ల 8-50	
23	శని	ఏకాదశి ఉ. 7-53, ద్వాదశి తె. 6-19	భరణి రా. 10-17	ఉ.వ. 8-23 ల 9-56	
24	ఆది	త్రయోదశి తె. 5-41	కృత్తిక రా. 9-50	ఉ.వ. 10-04 ల 11-38	
25	సోమ	చతుర్దశి తె. 5-12	రోహిణి రా. 9-48	ప.వ. 1-48 ల 3-24, తె.వ 3-30 ల 5-08	క్రిస్టమస్
26	మంగళ	○ పూర్ణిమ తె. 5-14	మృగశిర రా. 10-16	వర్జ్యము లేదు	
27	బుధ	బ.పాడ్యమి తె. 5-45	ఆర్ద్ర రా. 11-12	ఉ.వ. 6-59 ల 8-39	
28	గురు	విదియ పూర్తి	పునర్వసు రా. 12-39	ఉ.వ. 11-56 ల 1-37	
29	శుక్ర	విదియ ఉ. 6-45	పుష్యమి రా. 2-32	ఉ.వ. 9-16 ల 11-00	
30	శని	తదియ ఉ. 8-16	ఆశ్రేష తె. 4-48	సా.వ. 4-32 ల 6-17	
31	ఆది	చవితి ఉ. 10-11	మఘ పూర్తి	సా.వ. 6-02 ల 7-48	
1	సోమ	పంచమి మ. 2.28	ముఖ ఉ. 8.36	సా. 5.38-7.26	ఆంగ్ల సంవత్సరాది
2	మంగళ	షష్ఠి సా. 5.10	పుబ్బ ఉ. 11.42	రా. 7.49-9.38	
3	బుధ	సప్తమి రా. 7.48	ఉత్తర మ. 2.46	రా. 12.09-1.56	
4	గురు	అష్టమి రా. 10.04	హస్త సా. 5.33	రా. 2.19-4.04	
5	శుక్ర	నవమి రా. 11.46	చిత్ర రా. 7.50	రా. 1.47-3.30	
6	శని	దశమి రా. 12.41	స్వాతి రా. 9.23	రా. 3.10-4.49	
7	ఆది	ఏకాదశి రా. 12.46	విశాఖ రా. 10.08	రా. 2.08-3.43	
8	సోమ	ద్వాదశి రా. 11.58	అనూరాధ రా. 10.03	రా. 3.27-4.59	
9	మంగళ	త్రయోదశి రా. 10.24	జ్యేష్ఠ రా. 9.11	తె. 4.41-6.11	
10	బుధ	చతుర్దశి రా. 8.10	మూల రా. 7.40	తె. 4.27-5.55	
11	గురు	● అమావాస్య సా. 5.26	పూర్వాషాఢ సా. 5.39	రా. 12.52-2.19	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - పుష్య మాసము

(జనవరి 12, 2024 మొదలు, ఫిబ్రవరి 09, 2024 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
12	శుక్ర	పుష్య.శు.పాడ్యమి మ. 2.23	ఉత్తరాషాఢ మ. 3.18	సా. 6.53-8.19	
13	శని	విదియ ఉ. 11.11	శ్రవణం మ. 12.49	సా. 4.25-5.51	
14	ఆది	తదియ ఉ. 7.59	ధనిష్ఠ ఉ. 10.22	సా. 4.54-6.21	భోగి
15	సోమ	చవితి తె. 4.59	శతభిష ఉ. 8.07 పూర్వాభాద్ర తె. 6.10	మ. 2.00-3.28	మకర సంక్రాంతి
16	మంగళ	పంచమి ఉ. 8.47 షష్ఠి రా. 11.57	పూర్వాభాద్ర తె. 11.46	మ. 3.09-4.39	కనుమ
17	బుధ	సప్తమి రా. 10.06	ఉత్తరాభాద్ర ఉ. 11.55	సా. 4.06-5.37	
18	గురు	అష్టమి రా. 8.44	రేవతి ఉ. 9.15	రా. 11.04-12.37	
19	శుక్ర	నవమి రా. 7.51	అశ్విని ఉ. 8.04 భరణి ఉ. 7.19	మ. 12.31-2.06	
20	శని	దశమి రా. 7.26	కృత్తిక రా. 3.09	మ. 3.00-4.37	
21	ఆది	ఏకాదశి రా. 7.26	రోహిణి రా. 3.52	రా. 7.38-9.17	
22	సోమ	ద్వాదశి రా. 7.51	మృగశిర తె. 4.58	ఉ. 9.44-11.24	
23	మంగళ	త్రయోదశి రా. 8.39	ఆరుద్ర పూర్తి	మ. 1.53-3.35	
24	బుధ	చతుర్దశి రా. 9.49	ఆరుద్ర ఉ. 7.59	రా. 7.21-9.05	
25	గురు	○ పౌర్ణమి రా. 11.23	పునర్వసు ఉ. 8.16	సా. 5.00-6.45	
26	శుక్ర	బ.పాడ్యమి రా. 1.19	పుష్యమి ఉ. 10.28	రా. 12.38-2.24	
27	శని	విదియ రా. 3.36	ఆశ్లేష మ. 1.09	రా. 2.27-4.14	
28	ఆది	తదియ ఉ. 6.10	మఖ మ. 3.53	రా. 12.54-2.42	
29	సోమ	చవితి పూర్తి	పుబ్బ సా. 6.57	రా. 3.06-4.54	
30	మంగళ	పంచమి పూర్తి	ఉత్తర రా. 10.06	వర్జ్యము లేదు	
31	బుధ	పంచమి ఉ. 11.36	హస్త రా. 1.08	ఉ. 7.34-9.22	
1	గురు	షష్ఠి మ. 2.03	చిత్త రా. 3.49	ఉ. 10.02-11.48	
2	శుక్ర	సప్తమి సా. 4.02	స్వాతి తె. 5.57	ఉ. 9.55-11.39	
3	శని	అష్టమి సా. 5.20	విశాఖ పూర్తి	ఉ. 11.52-1.34	
4	ఆది	నవమి సా. 5.49	అనూరాధ తె. 5.01	ఉ. 11.26-1.04	
5	సోమ	దశమి సా. 5.24	జ్యేష్ఠ ఉ. 4.46	మ. 1.26-3.00	
6	మంగళ	ఏకాదశి సా. 4.07	మూల తె. 4.52	మ. 3.12-4.44	
7	బుధ	ద్వాదశి మ. 2.02	పూర్వాషాఢ తె. 4.37	మ. 3.19-4.48	
8	గురు	త్రయోదశి ఉ. 11.17	ఉత్తరాషాఢ రా. 2.14	ఉ. 11.49-1.16	మాస శివరాత్రి
9	శుక్ర	చతుర్దశి ఉ. 8.02 ● అమావాస్య తె. 4.28	శ్రవణం రా. 11.29	రా. 3.00-4.24	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - మాఘ మాసము

(ఫిబ్రవరి 10, 2024 మొదలు, మార్చి 10, 2024 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
10	శని	మాఘ శు.పాడ్యమి రా. 12.47	ధనిష్ఠ రా. 8.34	రా. 2.53-4.18	
11	ఆది	విదియ రా. 9.09	శతభిష సా. 5.39	రా. 11.20-5.22	
12	సోమ	తదియ సా. 5.44	పూర్వాభాద్ర మ. 2.56	రా. 11.36-1.02	
13	మంగళ	చవితి మ. 2.41	ఉత్తరాభాద్ర మ. 12.35	రా. 11.39-1.07	
14	బుధ	పంచమి మ. 12.09	రేవతి ఉ. 10.43	తె. 5.39-7.09	
15	గురు	షష్ఠి ఉ. 10.12	అశ్వని ఉ. 9.26	సా. 6.46-8.19	
16	శుక్ర	సప్తమి ఉ. 8.54	భరణి ఉ. 8.47	రా. 8.46-10.22	
17	శని	అష్టమి ఉ. 8.15	కృత్తిక ఉ. 8.46	రా. 1.10-2.49	
18	ఆది	నవమి ఉ. 8.15	రోహిణి ఉ. 9.23	మ. 3.15-4.46	
19	సోమ	దశమి ఉ. 8.49	మృగశిర ఉ. 10.33	రా. 7.32-9.14	
20	మంగళ	ఏకాదశి ఉ. 9.55	ఆరుద్ర మ. 12.13	రా. 1.15-2.59	
21	బుధ	ద్వాదశి ఉ. 11.27	పునర్వసు మ. 2.18	రా. 11.06-12.52	
22	గురు	త్రయోదశి మ. 1.21	పుష్యమి సా. 4.43	వర్జ్యము లేదు	
23	శుక్ర	చతుర్దశి మ. 3.33	ఆశ్లేష రా. 7.25	ఉ. 6.58-8.44	
24	శని	○ పౌర్ణమి సా. 5.59	మఖ రా. 10.20	ఉ. 8.53-10.41	
25	ఆది	బ.పాడ్యమి రా. 8.35	పుబ్బ రా. 1.24	ఉ. 7.22-9.10	
26	సోమ	విదియ రా. 11.15	ఉత్తర తె. 4.31	ఉ. 9.32-11.21	
27	మంగళ	తదియ రా. 1.53	హస్త తె. 6.02	మ. 1.58-3.47	
28	బుధ	చవితి తె. 4.18	చిత్త పూర్తి	సా. 4.29-6.17	
29	గురు	పంచమి ఉ. 6.21	చిత్త ఉ. 10.22	సా. 4.32-6.18	
1	శుక్ర	షష్ఠి పూర్తి	స్వాతి మ. 12.48	సా. 6.51-8.35	
2	శని	సప్తమి తె. 4.22	విశాఖ మ. 2.42	సా. 6.54-8.35	
3	ఆది	అష్టమి తె. 5.21	అనూరాధ మ. 3.55	రా. 9.37-11.15	
4	సోమ	నవమి రా. 3.51	జ్యేష్ఠ సా. 4.21	రా. 12.14-1.49	
5	మంగళ	దశమి రా. 2.19	మూల సా. 4.00	మ. 2.25-4.00, రా. 1.09-2.40	
6	బుధ	ఏకాదశి తె. 4.13	పూర్వాషాఢ మ. 2.52	రా. 10.16-11.44 ఉ. 11.55-12.42	
7	గురు	ద్వాదశి రా. 1.19	ఉత్తరాషాఢ మ. 1.03	సా. 4.39-6.06	
8	శుక్ర	త్రయోదశి రా. 9.57	శ్రవణం ఉ. 10-41	మ. 2.13-3.37	మహా శివరాత్రి
9	శని	చతుర్దశి సా. 6.17	ధనిష్ఠ ఉ. 7.55, శతభిష తె. 4.56	మ. 2.13-3.37	
10	ఆది	● అమావాస్య మ. 2.29	పూర్వాభాద్ర రా. 1.55	ఉ. 10.32-11.55	

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సరం - ఫాల్గుణ మాసము

(మార్చి 11, 2024 మొదలు, ఏప్రిల్ 08, 2024 వరకు)

తేది	వారము	తిది	నక్షత్రం	వర్జ్యం	పండుగలు/కార్తెలు
11	సోమ	ఫాల్గుణ శు.పాడ్యమి ఉ. 10.44	ఉత్తరాభాద్ర రా. 11.02	ఉ. 10.22-11.46	
12	మంగళ	విదియ ఉ. 7.13	రేవతి రా. 8.29	ఉ. 9.46-11.12	
13	బుధ	తదియ ఉ. 10.02	అశ్వని సా. 6.24	మ. 2.45-4.13, తె. 3.25-4.55	
14	గురు	చవితి ఉ. 7.21, పంచమి రా. 11.25	భరణి సా. 4.56	తె. 4.32-6.05	
15	శుక్ర	షష్ఠి రా. 10.09	కృత్తిక సా. 4.08	వర్జ్యము లేదు	
16	శని	సప్తమి రా. 9.38	రోహిణి సా. 4.05	ఉ. 8.06-9.42, రా. 9.51-11.30	
17	ఆది	అష్టమి రా. 9.52	మృగశిర సా. 4.47	రా. 1.40-3.22	
18	సోమ	నవమి రా. 10.49	ఆరుద్ర సా. 6.10	వర్జ్యము లేదు	
19	మంగళ	దశమి రా. 12.21	పునర్వసు రా. 8.10	ఉ. 8.10-8.54. తె. 4.59-6.45	
20	బుధ	ఏకాదశి రా. 2.22	పుష్యమి రా. 10.38	వర్జ్యము లేదు	
21	గురు	ద్వాదశి తె. 4.44	ఆశ్లేష రా. 1.27	మ. 12.56-2.43	
22	శుక్ర	త్రయోదశి పూర్తి	మఖ తె. 4.28	మ. 2.57-4.45	
23	శని	త్రయోదశి ఉ. 7.17	పుబ్బ పూర్తి	మ. 1.30-3.18	
24	ఆది	శు.చతుర్దశి ఉ. 9.54	పుబ్బ ఉ. 7.34	మ. 3.41-5.29	
25	సోమ	○ పౌర్ణమి మ. 12.29	ఉత్తర ఉ. 10.38	రా. 8.03-9.51	
26	మంగళ	బ.పాడ్యమి మ. 2.55	హస్త మ. 1.34	రా. 10.28-12.14	హోలీ
27	బుధ	విదియ సా. 5.06	చిత్త సా. 4.16	రా. 10.25-12.10	
28	గురు	తదియ సా. 6.56	స్వాతి సా. 6.38	రా. 12.42-2.25	
29	శుక్ర	చవితి రా. 8.20	విశాఖ రా. 8.36	రా. 12.50-2.32	
30	శని	పంచమి రా. 9.13	అనూరాధ రా. 10.03	రా. 3.52-5.31	
31	ఆది	షష్ఠి రా. 9.30	జ్యేష్ఠ రా. 10.57	వర్జ్యము లేదు	
1	సోమ	సప్తమి రా. 9.09	మూల రా. 11.12	ఉ. 7.02-8.39, రా. 9.35-11.12	
2	మంగళ	అష్టమి రా. 8.08	పూర్వాషాఢ రా. 10.49	ఉ. 8.39-10.13	
3	బుధ	నవమి సా. 6.29	ఉత్తరాషాఢ రా. 9.47	ఉ. 6.28-8.00, రా. 1.31-3.01	
4	గురు	దశమి సా. 4.14	శ్రవణం రా. 8.12	రా. 11.51-1.18	
5	శుక్ర	ఏకాదశి మ. 1.28	ధనిష్ఠ సా. 6.07	రా. 12.34-2.01	
6	శని	ద్వాదశి ఉ. 10.19, త్రయోదశి ఉ. 6.53	శతభిష మ. 3.39	రా. 9.20-10.46	
7	ఆది	చతుర్దశి రా. 3.21	పూర్వాభాద్ర మ. 12.27	వర్జ్యము లేదు	
8	సోమ	● అమావాస్య రా. 11.50	ఉత్తరాభాద్ర ఉ. 10.12	రా. 8.52-10.17	

వివిధ కార్తెల్లో చేయవలసిన వ్యవసాయ పనులు

అశ్విని కార్తె (14.04.2023 నుండి 26.04.2023)

వరి : కోతలు కత్తెరకు (కృత్తిక) వరినారు పోయుట, వేసవి దుక్కులు

సజ్జ : వేసవి పైరు కోతలు

జొన్న : వేసవి జొన్న పంట సాగు, సస్యరక్షణ

మొక్కజొన్న : వేసవి పంటలో సస్యరక్షణ

వేరుశనగ : త్రవ్వకాలు

చెఱకు : ఎరువులు వేయుట

భరణి కార్తె(27.04.23 నుండి 10.05.23) వేసవిపనులు

కృత్తిక కార్తె (11.05.23 నుండి 24.05.23) వేసవిపనులు

రోహిణి-మృగశిర కార్తెలు (25.05.23 నుండి 21.06.23)

వరి : సార్వా వరి నారు పోయుట, మెట్ట వరి సాగు విత్తుట, వరి వేయబోయే పొలాల్లో పశువుల ఎరువులు వేయుట, ప్రధాన పొలం తయారీ పనులు

జొన్న : వేసవి జొన్న పంటకోత

మొక్కజొన్న : దమ్ములు చేయుట, ఎరువులు వేసి దుక్కులు దున్నుట, ఖరీఫ్ పంటలను విత్తుట

కాయధాన్యాలు : తక్కువ పంట కాలపు పెసర, మినుము, కంది విత్తుట. అంతర కృషి చేయుట.

గోగు : రసాయనిక ఎరువులు వేయుట

సజ్జ : ఎరువులు వేసి దుక్కులు దున్నుట, విత్తనం వేయుట

ఆముదం : ఎరువులు వేసి దుక్కులు దున్నుట

ప్రత్తి : ఎరువులు వేసి దుక్కులు దున్నుట, విత్తనం వేయుట

వేరుశనగ : రసాయనిక ఎరువులు వేసి విత్తుట

చెఱకు : నీటి యాజమాన్యం, అంతరకృషి

రాగి : నారు మడి

ఆరుద్ర కార్తె (22.06.23 నుండి 05.07.23)

వరి : నారు మళ్ళలో అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, మెట్ట వరి సాగులో అంతర కృషి, ఎరువులు వేయుట

జొన్న : దుక్కులు దున్నుట, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట విత్తనం వేయుట

మొక్కజొన్న : సస్యరక్షణ - విత్తనం వేయుట

ప్రత్తి : అంతరకృషి, మొక్కలను పలుచన చేయుట

గోగు : అంతర కృషి, మొక్కలను పలుచన చేయుట

పప్పుధాన్యాలు : వర్షాలు ఆలస్యం అయినచో కంది విత్తుటకు భూమిని తయారుచేయుట - విత్తుట

చెఱకు : కాలువలు త్రవ్వి మట్టిని ఎగద్రోయుట

రాగి : విత్తడం

పునర్వసు కార్తె (06.07.2023 నుండి 19.07.2023)

వరి : సార్వా వరినాట్లు, ముందుగా నాటిన వరిలో అంతరకృషి, సస్యరక్షణ

సజ్జ : రసాయనిక ఎరువులు వేసి పునాస లేక ఖరీఫ్పైరు విత్తుట

వేరుశనగ : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ

ఆముదం : రసాయనిక ఎరువులు వేసి విత్తుట

జొన్న : పునాస లేక ఖరీఫ్ జొన్న విత్తుట. విత్తిన పంటకు ఎరువులు వేయుట. సస్యరక్షణ

మొక్కజొన్న : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, రెండవ దఫా ఎరువులు వేయుట

ప్రత్తి : వర్షాధారపు పంట విత్తడం. ముందుగా నాటిన ప్రత్తిలో అంతర కృషి. ఎరువులు వేయుట

కొర్ర : ఎరువులు వేయుట, దుక్కి తయారు చేయుట

వేరుశనగ : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ

ఆముదం : కలుపు తీయుట, సస్యరక్షణ

చెఱకు : జడచుట్లు వేయుట

రాగి : నారు నాటడం, ఎరువులు వేయుట, అంతరకృషి, సస్యరక్షణ

పుష్యమి కార్తె (20.07.2023 నుండి 02.08.2023)

వరి : సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట

జొన్న : అంతర కృషి, మొక్కలు పలుచన చేయుట, సస్యరక్షణ

మొక్క జొన్న : అంతర కృషి, సస్యరక్షణ

కొర్ర : విత్తనం వేయుట

వనమహోత్సవం: చెట్ల నాట్లకు తయారి, పొలాల గట్లపై చెట్ల నాట్లకు తయారి.

సజ్జ / రాగి : సస్యరక్షణ, అంతరకృషి

ఆశ్లేష కార్తె (03.08.2023 నుండి 16.08.2023)

వరి : అంతర కృషి, సస్యరక్షణ

జొన్న : అంతర కృషి, రెండవ దఫా ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ

సజ్జ : అంతరకృషి, సస్యరక్షణ

వేరుశనగ : సస్యరక్షణ

ఆముదం : రసాయనిక ఎరువులు వేయుట, అంతరకృషి, సస్యరక్షణ

పొగాకు : నారుపోయుట, తర్వాత సస్యరక్షణ

మొక్కజొన్న : రసాయనిక ఎరువులు వేయుట

కొర్ర : ఆలస్యంగా వర్షాలు పడినచో వెంటనే విత్తనం వేయుట

రాగి : మే నెలలో విత్తిన రాగి కోతలు

కాయధాన్యాలు : తక్కువ పంట కాలపు పెసర, మినుము కోతలు, కంది పంటకు కలుపు తీయుట

ప్రత్తి : అంతర కృషి, రసాయన ఎరువులు వేయుట

చెఱకు : జడచుట్లు వేయుట

మఖ కార్తె (17.08.2023 నుండి 30.08.2023)

జొన్న : మాఘీ జొన్నకు నేల తయారి

సజ్జ : సస్యరక్షణ, కోతలు

మొక్కజొన్న : సస్యరక్షణ

కొర్ర : రసాయనిక ఎరువులు వేసి అంతరకృషి చేయుట

ఆముదం : అంతర కృషి, సస్యరక్షణ, దాసరి పురుగు నివారణ

పొగాకు : నారుమళ్ళలో సస్యరక్షణ

వరి : సస్యరక్షణ, కలుపు తీయుట, రెండవ దఫా ఎరువులు వేయుట

కాయధాన్యాలు : తక్కువ పంట కాలపు మినుము కోతకు వస్తుంది.

వేరుశనగ : సస్యరక్షణ

ప్రత్తి : సస్యరక్షణ

చెఱకు : జడచుట్లు వేయుట

రాగి : సస్యరక్షణ

పుబ్బ కార్తె (31.08.2023 నుండి 12.09.2023)

వరి : రసాయనిక ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ, కలుపు తీయుట,

జొన్న : రబీ జొన్న వేయుటకు దుక్కులు తయారు చేయుట మరియు మాఘీ జొన్న

వేరుశనగ : సస్యరక్షణ, కలుపు తీయుట

ఆముదం : సస్యరక్షణ, ఎరువులు వేయుట

ఉత్తర కార్తె (13.09.2023 నుండి 26.09.2023)

వరి : సస్యరక్షణ, కేళీల ఏరివేత, మెట్ట వరి సాగు కోత పనులు

వేరుశనగ : సస్యరక్షణ

ఆముదం : సస్యరక్షణ

పొగాకు : నారుమడిలో సస్యరక్షణ, పొగాకు వేయబోయే చేలలో దుక్కులు దున్నుట

నువ్వులు : జూన్ నెలలో వేసిన పైరు కోతలు

ప్రత్తి : సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట

పొగాకు : పొగాకు వేయు చేలలో దుక్కులు దున్నటం కొనసాగించుట

చెఱకు : జడచుట్లు వేయుట

మొక్కజొన్న : కోతలు

రాగి / సజ్జ : కోతలు

హస్త–చిత్త కార్తెలు (27.09.2023 నుండి 26.10.2023)

వరి : సస్యరక్షణ

జొన్న : జూలై నెలలో విత్తిన పైరులో సస్యరక్షణ. రబీ జొన్నవిత్తుట, సస్యరక్షణ.

కాయధాన్యాలు : కోతలు, దీర్ఘకాలపు కందికి సస్యరక్షణ, ఉలవ, శనగ, విత్తుట

వేరుశనగ	:	గుత్తి రకం కాయ తీయుట
మొక్కజొన్న	:	కోతలు
ప్రత్తి	:	సస్యరక్షణ, సమగ్ర పోషణ
ఆముదం	:	పైరులో కాయ తీయుట ప్రారంభించుట
పొగాకు	:	నాట్లు, మూడవ వారంలో ఖాళీలను పూరించడం
కొఱ్ఱ	:	కోతలు
కుసుము	:	విత్తుట

స్వాతి కార్తె (27.10.2023 నుండి 15.11.2023)

వరి	:	తక్కువ పంట కాలపు రకాల కోతలు, రబీ వెదజల్లే వరి సాగుకు నేల తయారీ.
జొన్న	:	రబీ జొన్నలో సస్యరక్షణ, ఖరీఫ్‌లో వేసిన తక్కువ పంట కాలపు రకాలు కోతకు వచ్చుట
వేరుశనగ	:	తీగ రకం కాయ తీయుట
గోగు	:	కోతలు
పొగాకు	:	అంతరకృషి

విశాఖ కార్తె (16.11.2023 నుండి 19.11.2023)

జొన్న	:	రబీ జొన్నలో అంతరకృషి, తొందరగా విత్తిన వాటికి సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట
మొక్కజొన్న	:	రబీ పంటకు విత్తనం వేయుట
ప్రత్తి	:	సస్యరక్షణ, ప్రత్తితీతలు
గోగు	:	కోసిన గోగు మొక్కలను నీటిలో ఊరవేయుట
పొగాకు	:	అంతరకృషి, సస్యరక్షణ
కాయధాన్యాలు	:	తక్కువ పంట కాలపు పెసర, మినుము, వరి పండిన పొలాల్లో చల్లుట, కందికి సస్యరక్షణ
రాగి	:	విత్తుట

అనూరాధ కార్తె (20.11.2023 నుండి 02.12.2023)

వరి	:	మధ్యకాలిక రకాల కోతలు, రబీ పైర్లకు నారుపోయుట, నేరుగా వెదజల్లి వరి సాగు చేయుట
మొక్కజొన్న	:	సస్యరక్షణ
చెఱకు	:	చెఱకు తోటలు కొట్టడం ప్రారంభం. కార్శి తోటల పెంపకం, బెల్లం తయారీ
జొన్న	:	రబీ పైరులో సస్యరక్షణ
గోగు	:	నార తీయుట
కాయధాన్యాలు	:	కంది విత్తడం
రాగి	:	సస్యరక్షణ

జ్యేష్ఠ కార్తె (03.12.2023 నుండి 15.12.2023)

వరి	:	దీర్ఘకాలిక రకాల కోతలు, రబీ నారుమళ్ళకు ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ, రబీ వరి సాగుకు నేలలు
మొక్కజొన్న	:	అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, రసాయనిక ఎరువులు వేయుట
కాయధాన్యాలు	:	దీర్ఘకాలిక కంది రకాలు కోతకు వచ్చుట
పొగాకు	:	తలలు త్రుంచుట, సస్యరక్షణ
చెఱకు	:	తోటలు నరుకుట, బెల్లం తయారీ
ప్రత్తి	:	ప్రత్తితీతలు / సస్యరక్షణ
ఆముదం	:	దీర్ఘకాలిక రకాల కాయ తీయుట ప్రారంభించుట

మూల కార్తె (16.12.2023 నుండి 28.12.2023)

వరి	:	నారుమడికి ఎరువులు వేయుట, దాళ్వా లేక రబీ వరి నాట్లకు పొలం తయారు చేయుట
మొక్కజొన్న	:	అంతరకృషి, సస్యరక్షణ, ఎరువులు వేయుట.
రాగి	:	విత్తుట
కాయధాన్యాలు	:	పెసర, మినుములను వరి పండించిన భూముల్లో విత్తుట, కంది కోతలు
వేరుశనగ	:	వరి పండించిన చేలలో విత్తుట
చెఱకు	:	నీటితడులు పెట్టుట, నరుకుట, బెల్లం తయారీ ఫ్యాక్టరీకి సరఫరా చేయుట

పూర్వాషాఢ-ఉత్తరాషాఢ కార్తెలు(29.12.23 నుండి 11.01.24)

వరి	:	రబీ లేక దాళ్వా వరి నాట్లు, డిసెంబర్‌లో వరికి కలుపు తీయుట, సస్యరక్షణ
జొన్న	:	నేలను తయారు చేయుట, విత్తనం వేయుట
సజ్జ	:	వేసవి పంటకు నేల తయారీ-విత్తనం వేయుట
ప్రత్తి	:	ప్రత్తితీతలు / ష్రెడ్డర్ నడుపుట

మొక్కజొన్న : ఎరువులు వేయుట. అంతర కృషి

వేరుశనగ : డిసెంబరులో విత్తిన వేరుశనగకు అంతర కృషి

ఆముదం : విత్తుట

చెఱకు : తోటలను నరకుట, కార్శి చేయుట, కోస్తా, రాయల సీమల్లో క్రొత్త తోటలను నాటుట,

పప్పు దినుసులు : వరి పొలాలందు (మాగాణిలో) నవంబరులో వేసిన మినుము, పెసర కోతలు

పశుగ్రాసాలు : లూసర్న్, బర్సీము కోతలు, వేసవి పశుగ్రాసాల సాగు

శ్రవణ కార్తె (24.01.24 నుండి 05.02.24)

వరి : ముందు నాటిన వరికి ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ

జొన్న : రబీ జొన్న కోతలు – వేసవి రకాలను విత్తుట

పప్పుదినుసులు : ఉలవ కోతలు

వేరుశనగ : డిశంబరులో విత్తిన పంటకు సస్యరక్షణ

ధాన్య నిల్వలు : విత్తనాలు, నిల్వ చేసుకొనుటలో జాగ్రత్తలు తీసుకొనుట, నిల్వ ఉంచిన ధాన్యానికి పురుగు పట్టకుండా శాస్త్రీయ పద్ధతులను పాటించుట

చెఱకు : తోటలను నరకుట, కార్శి చేయుట, మొక్కలో తోటలను నాటుట

రాగి/ సజ్జ / రాగి : విత్తుట

ధనిష్ఠా కార్తె (06.02.24 నుండి 18.02.24)

వరి : డిసెంబర్–జనవరి మాసాల్లో నాటిన వరికి రెండవ దఫా ఎరువులు వేయుట, కలుపు తీయుట

జొన్న : రబీ జొన్న కోతలు, వేసవి పంటకు ఎరువులు వేయుట, అంతర కృషి

సజ్జ/రాగి/కొర్ర : వేసవి పంట విత్తుట, ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ

చెఱకు : తోటలను నరకుట, డిసెంబర్‌లో నాటిన పంటకు, కార్శి తోటలకు ఎరువులు వేయుట

వేరుశనగ : వరి పొలాల్లో వేసిన పంటకు సస్యరక్షణ

కుసుమ : కోతల అనంతరం దిగుబడి మార్కెట్‌కు పంపుట

ఆముదం : డిసెంబరు, జనవరి నెలలో విత్తిన పంటకు సస్యరక్షణ

శతభిషా కార్తె (19.02.24 నుండి 03.03.24)

మినుము : వరి మాగాణుల్లో వేసిన మినుము కోతలు

వేరుశనగ : వేసవి పంటకు సస్యరక్షణ

ఆముదం : సస్యరక్షణ

చెఱకు : కార్శి తోటలకు ఎరువులు వేయుట

మొక్కజొన్న : కోతలు కోయుట

పూర్వాభాద్ర – ఉత్తరభాద్ర కార్తెలు (04.03.24 నుండి 30.03.24)

వరి : రెండవ పంటకు ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ

జొన్న : వేసవి పంటకు సస్యరక్షణ, రబీ జొన్న కోతలు

రాగి : రబీ రాగి కోతలు

సజ్జ : సస్యరక్షణ

వేరుశనగ : ఎరువులు – సస్యరక్షణ

చెఱకు : జనవరిలో నాటిన పైరుకు మరియు కార్శి తోటలకు ఎరువులు వేయుట, సస్యరక్షణ, కలుపు నివారణ

పప్పుదినుసులు : మాగాణిలో విత్తిన పెసర, మినుము పంటకు వచ్చుట

రేవతి కార్తె (31.03.24 నుండి 13.04.24)

ఆముదం : సస్యరక్షణ

వేరుశనగ : డిసెంబరులో విత్తిన పంట నుండి కాయ త్రవ్వుట

పప్పుదినుసులు : పెసర, మినుము కోతలు

చెఱకు : సస్యరక్షణ, కలుపు నివారణ

సజ్జ/రాగి/కొర్ర : వేసవి పంట కోతలు

ఈ ప్రచురణలో పొందుపరచడానికి వివిధ అంశాలను అందించడంలో సహకరించిన అధికారులు మరియు శాస్త్రవేత్తలు

డా॥టి.జానకిరామ్ డా॥ ఇ.కరుణ శ్రీ డా॥ యల్.నారంనాయుడు	ఉపకులపతి, డా॥వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం విస్తరణ సంచాలకులు, డా॥వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం పరిశోధనా సంచాలకులు, డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం	
డా॥జి.రామానందం డా॥కె.మమత డా॥ఆర్.నాగలక్ష్మి డా॥కె.రవీంద్ర కుమార్ డా॥ఎ.స్నేహలత రాణి శ్రీ సిహెచ్.కిషోర్ కుమార్	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి)	అరటి, కంద, పెండలం, చేమదుంప
డా॥బి. శ్రీనివాసులు డా॥బి.వి.కె.భగవాన్ డా॥ఎన్.బి.వి.చలపతిరావు శ్రీమతి బి.నీరజ	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజీ) సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి)	కొబ్బరి
డా॥కె.రాజేంద్ర ప్రసాద్ శ్రీ పి.చిన్నవెంగయ్య	సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (ఫుడ్ ప్రాసెసింగ్ టెక్నాలజీ)	తాటి, రబ్బరు, ప్యాషన్ ఫ్రూట్
డా॥పి.అశోక్ డా॥టి.నాగలక్ష్మి డా॥బి.రమేష్ బాబు డా॥ఎమ్.రవీంద్ర బాబు డా॥డి.అపర్ణ	సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్)	సపోట, పనస, తమలపాకు, కూరగాయలు, ఔషధ మరియు సుగంధ మొక్కలు
డా॥ఎం.జానకి డా॥వి.శివ కుమార్	సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్)	కర్రపెండలం కాఫీ, అనాస, అల్లం, మిరియాలు
డా॥డి.వెంకట స్వామి	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్)	పంట కోతానంతరం సాంకేతిక పరిజ్ఞానము
డా॥కె.గిరిధర్ డా॥సి.వెంకటరమణ శ్రీమతి టి.విజయలక్ష్మి డా॥కె.శిరీష శ్రీమతి ఎ.రజని	సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజీ) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్)	మిరప, పసుపు, గింజ సుగంధ ద్రవ్యాలు సుగంధ
డా॥ఎం.తిరుపతి రెడ్డి డా॥పి.మాధవిలత	సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్)	ఆయిల్‌పామ్, కోకో
డా॥బి.కనక మహాలక్ష్మి డా॥రాధారాణి డా॥జి.స్రవంతి	సీనియర్ సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజి)	మామిడి

శ్రీ కె.ఉమా మహేశ్వర రావు డా॥బి.నాగేంద్ర రెడ్డి	సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజి)	
డా॥ఆర్.నాగరాజు డా॥సి.మధుమతి డా॥పి.టి.శ్రీనివాస్ డా॥యల్.ముకుంద లక్ష్మి డా॥డి.శ్రీనివాస రెడ్డి డా॥ఎం.జి.బాలహుస్సేనీ డా॥ ఎం.కవిత డా॥టి.రాజశేఖరం డా॥బి.ప్రతాప్ శ్రీ ఎల్.రంజిత్ కుమార్	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజి) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) సైంటిస్ట్ (అగ్రానమి) సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజీ)	చీనీ, నిమ్మ
డా॥పి.దీప్తి శ్రీమతి బి.విమల	సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్)	దానిమ్మ, రేగు, ఉసిరి, చింత, సీతాఫలం, కరోండా, అంజీరా
డా॥కె.సుబ్రమణ్యం డా॥ఎం.ఠాగూర్ నాయక్	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్)	ఉల్లి, వెల్లుల్లి
డా॥కె.టి.వి.వెంకటరమణ డా॥డి. శ్రీధర్ డా॥వై.శరత్‌కుమార్ రెడ్డి డా॥నాయక్	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ ఫిజియాలజి) సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి)	జామ, బొప్పాయి, పూల సాగు
డా॥ ఎన్.బి.బి.చలపతిరావు	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజి)	జీవన నియంత్రణ పద్ధతులు సస్యరక్షణ మందులు
డా॥బి.గోవిందరాజులు డా॥ఇ.కరుణ శ్రీ డా॥పి.లలిత కామేశ్వరి డా॥కె.వెంకట సుబ్బయ్య డా॥ఎస్.ఆదర్శ శ్రీ జి.శాలిరాజు శ్రీ పి.రాజశేఖర్ డా॥వి.దీప్తి డా॥ఏ.దేవివరప్రసాద్ రెడ్డి శ్రీమతి ఎన్. శ్రీవిద్యరాణి	ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పథాలజి) ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (విస్తరణ) సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజి) సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజి) సైంటిస్ట్ (సాయిల్ సైన్స్) సైంటిస్ట్ (విస్తరణ) సైంటిస్ట్ (ఫిషరీ సైన్స్) సైంటిస్ట్ (విస్తరణ)	వివిధ ఉద్యాన/వ్యవసాయ సాంకేతిక పరిజ్ఞానం

డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయ
పరిశోధన & విస్తరణ కేంద్రాలు

1.	అరటి పరిశోధనా స్థానం, కొవ్వూరు,-534 350 తూర్పు గోదావరి జిల్లా	ఫోన్ నెం:08813-231507 సెల్ నెం. 7382633659
2.	కొబ్బరి పరిశోధనా స్థానం, అంబాజీపేట-533 214 డా.బి.ఆర్. అంబేద్కర్ కోనసీమ జిల్లా	ఫోన్:08856-243847 సెల్ నెం.7382633653
3.	ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, పందిరిమామిడి-533 228 అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా	ఫోన్:08664-243577 సెల్. నెం. 7382633663
4.	ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం-534 101, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా	ఫోన్: 08818-284223 సెల్ నెం.7382633664
5.	ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, చింతపల్లి-531 111 అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా	ఫోన్:08937-237019 సెల్ నెం.7382633657
6.	ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, పెద్దాపురం- 533 437, కాకినాడ జిల్లా	సెల్ నెం.9491601131
7.	పోస్ట్ హార్వెస్ట్ టెక్నాలజీ పరిశోధనా స్థానం వెంకటరామన్న గూడెం-534 101, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా	సెల్ నెం.7382633679
8.	ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, పెద్దపేట శ్రీకాకుళం-532 421, శ్రీకాకుళం జిల్లా	సెల్ నెం. 9440003434
9.	ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, లాం, గుంటూరు-534 350, గుంటూరు జిల్లా	ఫోన్: 0863-2524644 సెల్ నెం. 7382633661
10.	ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, దర్శి-523 428 ప్రకాశం జిల్లా	ఫోన్:08407-200220 సెల్ నెం.7382633658
11.	మామిడి పరిశోధనా స్థానం, నూజివీడు-521 201 ఏలూరు జిల్లా	ఫోన్: 08656-233061 సెల్ నెం.7382633662
12.	జీడిమామిడి పరిశోధనా స్థానం, బాపట్ల-522 101 బాపట్ల జిల్లా	ఫోన్:08643-225304 సెల్ నెం.7382633656

13. ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, విజయరాయి-534 475 ఏలూరు జిల్లా — ఫోన్:08812-225431, సెల్ నెం. 7382633665

14. నిమ్మ పరిశోధనా స్థానం, తిరుపతి-517 502 తిరుపతి జిల్లా — ఫోన్:08772-249957, సెల్ నెం.7382633671

15. ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం-515 001 అనంతపురం జిల్లా — ఫోన్:08554-201388, సెల్ నెం.7382633667

16. ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతరాజుపేట-516 105, అన్నమయ్య జిల్లా — ఫోన్:08566-200366, సెల్ నెం.7382633668

17. ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, మహానంది-518 502 నంద్యాల జిల్లా — ఫోన్:08514-284555, సెల్ నెం.7382633690

18. నిమ్మ పరిశోధనా స్థానం, పెట్లూరు-524 132 తిరుపతి జిల్లా — ఫోన్: 08625-210676, సెల్ నెం.7382633670

19. ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, మదనపల్లి-517 325 అన్నమయ్య జిల్లా. — సెల్ నెం.9441454641

20. అరటి పరిశోధనా స్థానం, పులివెందుల వై.ఎస్.ఆర్ కడప జిల్లా. — సెల్ నెం. 7382633668

21. కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వెంకటరామన్న గూడెం-534 101 పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా — సెల్ నెం. 7382633692

22. కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, పందిరిమామిడి-533 288 రంపచోడవరం, అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా — ఫోన్: 08864-243099, సెల్ నెం.7382633693

23. కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, పెరియవరం-524 132 వెంకటగిరి మండలం, తిరుపతి జిల్లా. — సెల్ నెం.9440178393

24. కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, ఒనిపెంట-516 173 మైదుకూరు మండలం, వై.ఎస్.ఆర్ కడప జిల్లా. — సెల్ నెం.7382633651

25. రైతుల సలహా కేంద్రం, డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం వెంకటరామన్నగూడెం-534 101, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా — సెల్ నెం.9618021200

ఉద్యాన రైతులందరికి

డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వ విద్యాలయం వారి

శ్రీ శోభకృత్ నామ సంవత్సర

"ఉగాది" శుభాకాంక్షలు

మామిడి

భారతదేశం పండ్ల ఉత్పత్తిలో రెండవ స్థానంలో ఉంది. పండ్ల తోటలలో మామిడి పంట ప్రధానమైనది. ప్రస్తుతం భారతదేశంలో మామిడి 2,339 మిలియన్ హెక్టార్లలో 20,336 మిలియన్ టన్నుల ఉత్పత్తితో సాగుచేయబడుతున్నది. ప్రధానంగా మామిడి పండించు రాష్ట్రాలు ఉత్తరప్రదేశ్, ఆంధ్రప్రదేశ్, బీహార్, ఒరిస్సా మరియు కర్ణాటక. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో మామిడి 3,76,494 హెక్టార్లలో, 46,17,930 టన్నుల ఉత్పత్తితో సాగుచేయబడుతున్నది. మన రాష్ట్రంలో ఎక్కువగా కృష్ణా, విజయనగరం, పశ్చిమ గోదావరి, తూర్పుగోదావరి, శ్రీకాకుళం, విశాఖపట్నం, చిత్తూరు మరియు కడప జిల్లాల్లో సాగులో వుంది.

నేలలు: అన్ని నేలలు అనుకూలం, కానీ లోతైన నేలల్లో వేర్లు బాగా వ్యాపించి, చెట్లు బాగా అభివృద్ధి చెంది చాలా కాలం ఫలిస్తాయి. చౌడు, ఉప్పు, సున్నం మరియు నీరు నిలువ ఉండే బరువైన నల్లరేగడి నేలల్లో నాటకూడదు. ఉదజని సూచిక 7.5-8.0 ఉన్న నేలలు అనుకూలం.

రకం-లక్షణాలు:
ఎ.కోత రకాలు:

1. బంగినపల్లి (బనేషాన్): చెట్టు మధ్యస్థం, పండు పెద్దది. తోలు పలుచన, పసుపురంగు కండ గట్టిగా ఉండి నార తక్కువగా ఉంటుంది. నాణ్యమైన రకం మరియు కొద్దిగా ఆలస్యంగా కాపు కాసే రకం.

చీడపీడలు: బూడిద తెగులు, తేనె మంచు పురుగు మరియు గాలులను ఓ మాదిరిగా తట్టుకుంటుంది. బాక్టీరియా, నల్లమచ్చ తెగులు ఉధృతిని తట్టుకోలేదు.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలోని అన్ని జిల్లాలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: ముఖ్యమైన వాణిజ్య రకం. ఎగుమతికి అనుకూలం. తెలంగాణాలో కన్నా కోస్తా జిల్లాల్లో 15 రోజులు ముందుగా కాయ పక్వానికి వస్తుంది. ఎక్కువ కాలం నిల్వకు అనుకూలం.

2. తోతాపురి: చెట్టు మధ్యస్థం, నిటారుగా పైకి పెరుగుతుంది. ప్రక్కలకు కొమ్మలవ్యాప్తి తక్కువ. పండు మధ్యమం నుండి పెద్దది. తోలు మందం, బంగారు పసుపురంగు, కండ గట్టిది. నారలేదు, నాణ్యత తక్కువ. బంగినపల్లి కన్నా ఆలస్యంగా కోతకు వస్తుంది. చెట్టు పెళుసు, గాలి దుమారాలకు, పెనుగాలులకు తట్టుకోలేదు. నిలకడగా కాపుకాసే రకం.

చీడపీడలు: బంగినపల్లి కన్నా ఎక్కువగా తేనె మంచుపురుగుకు గురవుతుంది. టెంక పురుగు, పండు ఈగ బెడద ఎక్కువ.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలోని అన్ని జిల్లాలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: బాగా నిల్వ ఉండే రకం. పల్ప్ (గుజ్జు) తయారీకి అనుకూలం.

3. సువర్ణరేఖ: చెట్టు మధ్యస్థం, పండు మధ్యమం, తోలు మరీ మందంగా ఉండదు. ఎరుపు రంగు, కండ మెత్తగా ఉండి, నార ఉండదు. నాణ్యత ఒక మాదిరి, నిలకడగా కాపుకాసే రకం.

చీడపీడలు: తేనె మంచు పురుగును ఓ మాదిరిగా తట్టుకుంటుంది. బూడిద తెగులుకు కొంత వరకు గురవుతుంది.

అనుకూలత: శ్రీకాకుళం, వైజాగ్, విజయనగరం, నెల్లూరు, చిత్తూరు మరియు కడప ప్రాంతాల్లో ఎక్కువగా పెంచబడుతుంది.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: బాగా నిల్వ ఉండి ఎగుమతికి అనుకూలం.

4. కేసర్: చెట్టు పెద్దదిగా ఉంటుంది. కాయ బరువు 200 గ్రా. పండు ఎరుపు రంగుతో కండ బంగారు వర్ణంతో ఉండి, నార ఉండదు. అధిక నాణ్యత కలిగి ఉంటుంది. నిలకడగా కాపుకాసే రకం. కాపు మధ్యస్థంగా ఉంటుంది.

అనుకూలత: కోస్తా ప్రాంతానికి అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: ఎగుమతి చేయటానికి అనువైనది.

5. దశేరి: చెట్టు మధ్యస్థం, కాయ పరిమాణం స్వల్పం నుండి సాధారణం. తోలు మరీ మందంగా ఉండదు. పసుపు రంగు కండ గట్టిగా వుండి, నార తక్కువ, నాణ్యత కల్గి ఉంటుంది. త్వరగా కాపుకొస్తుంది.

చీడపీడలు: తేనె మంచు పురుగుకు, బూడిద తెగులుకు గురవుతుంది.

అనుకూలత: ఉత్తర భారతదేశంలో ఉత్తమమైన రకం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: కాయ బాగా నిల్వ ఉంటుంది. ఉత్తర భారతదేశంలో కన్నా మన రాష్ట్రంలో 1 నుంచి 1 1/2 నెలలు ముందుగా కోతకొస్తుంది.

6. హిమయత్: కోత రకం. కాయ పెద్దది. నాణ్యత ఎక్కువ. శ్రేష్టమైన మామిడి రకాల్లో ఒకటి.

చీడపీడలు: తెగుళ్ళను తట్టుకునే రకం. బూదిద తెగులును తట్టుకునే శక్తి మధ్యస్థం

అనుకూలత: కోస్తా ప్రాంతానికి అనుకూలమైనది.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: మే–జూన్ నెలల్లో కాయలు పక్వానికి వస్తాయి. కాపు కొంచెం తక్కువ.

7. ఆల్ఫాన్సో: ఎగుమతికి అనువైన రకం. చెట్టు మధ్యస్థం నుండి పెద్దది, పండు మధ్యస్థం (225 గ్రా.), తోలు మందంగా పసుపురంగులో క్రింద భాగంలో ఎరుపు రంగుతో ఉంటుంది. గుజ్జు నార లేకుండా తియ్యగా (టి.యస్.యస్. 17%) మరియు రసభరితంగా ఉంటుంది.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: నిల్వకు మరియు క్యానింగ్‌కు అనువైన రకం. అధిక ఉష్ణోగ్రతలలో కండలో స్పాంజి కణజాలం అభివృద్ధి చెందుతుంది.

8. నీలం: చెట్టు మధ్యస్థం, ఆలస్యంగా కాపుకొచ్చి, నిలకడగా ఎక్కువ దిగుబడి నిచ్చే రకం. తోలు కాషాయ వర్ణంలో ఉండి, గుజ్జు నార లేకుండా మెత్తగా ఉంటుంది. టెంక పురుగు ఆశించడం అధికంగా ఉంటుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలో అన్ని జిల్లాలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉంటుంది. గుజ్జు ప్రత్యేకమైన వగరు రుచిని మరియు వాసనను కలిగి ఉంటుంది.

9. పులిహోర (లాల్‌బహర్/సింధూర): ముందుగా కాపుకు వచ్చే రకం. చెట్లు మధ్యస్థం, పండు మధ్యస్థం, కండ గట్టిగా ఉండి, నిలకడగా కాపు నిచ్చే రకం.

అనుకూలత: రాయలసీమ జిల్లాలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: మార్కెట్‌లో ముందుగా వచ్చే మామిడి రకం. పండ్లు ఎరుపు రంగులో నాణ్యంగా ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి.

బి.రసభరిత రకాలు:

1. పెద్ద రసం: పండు రసంతో ఉండి నార అధికంగా ఉంటుంది. పండు పరిమాణం పెద్దది. మధ్యకాలంలో కోత కొస్తుంది. నిలకడగా కాపు కొస్తుంది. ఏప్రిల్ 15 నుండి మే 15 లోగా కోత కొస్తుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలోని అన్ని ప్రాంతాలకు అనుకూలం. కోస్తాలో ఎక్కువగా పెంచుతారు.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: ప్రతి సంవత్సరం కాపుకు వస్తుంది.

2. చిన్నరసం: చెట్టు మధ్యస్థం నుండి పెద్దది. పండు మధ్యమం, రసభరితం, రుచి, ఘాటు, నాణ్యత హెచ్చు, నార అధికం. ప్రతియేటా అధిక దిగుబడితో, ఏప్రిల్-మే నెలల మధ్య కాలంలో ఆలస్యంగా కాపు కొస్తుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలోని అన్ని ప్రాంతాలకు అనుకూలం. కోస్తాలో ఎక్కువగా పెంచుతారు. పచ్చడికి ఊరగాయలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: రవాణాకు పనికిరాదు. కాపు తక్కువగా ఉంటుంది.

3. చెరుకురసం: పండు దశేరిని పోలి, 250 నుండి 300 గ్రాముల బరువు కలిగి ఉంటుంది. నిలకడగా కాపు కొస్తుంది. మే నెల చివరిలో ఆలస్యంగా కోతకొస్తుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలోని అన్ని ప్రాంతాలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: మిగిలిన రకాలతో పోలిస్తే పూత సమయంలో ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉన్నప్పటికీ కాపు నిస్తుంది.

సి.సంకర రకాలు:

1. నీలేషాన్ (నీలం×బనేషాన్): కాయలు బనేషాన్ వలె ఉండి, మధ్యస్థంగాను, కండగట్టిగా ఉండి నార ఉండదు. రసం నాణ్యత మధ్యస్థంగా ఉండి బనేషాన్ కన్న ఆలస్యంగా మే నెల మొదటి వారంలో కోతకు వస్తుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలోని అన్ని ప్రాంతాలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: కాయలు గుత్తుల్లో వస్తాయి.

2. నీల్‌గోవా (నీలం×ఎర్రమల్గోవ): కాయలు నీలంవలె ఉండి, నిలకడగా కాపుకాసి అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. కండ గట్టిగా ఉండి, పీచు లేకుండా తియ్యగా మరియు రసభరితంగా ఉంటుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలో అన్ని ప్రాంతాలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: కాయల భుజాలపైన ఎరుపు రంగు ఉండి, ఆకర్షణీయంగా ఉంటుంది.

3. స్వర్ణ జహంగీర్ (చిన్న సువర్ణరేఖ × జహంగీర్): పండు బరువు 230 గ్రాములు వుండి, కండ గట్టిగా పీచు లేకుండా, రసభరితంగా ఉంటుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలో అన్ని ప్రాంతాలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: పండ్లకు సువర్ణరేఖ యొక్క ఆకర్షణీయమైన రంగు సంక్రమించి, ఎరుపుగా ఉండి, దూర ప్రాంతాల రవాణాకు అనుకూలమైనది.

4. ఎ.యు.రుమాని (రుమాని × మల్గోవ): కాయలు రుమాని వలె గుండ్రంగా ఉండి, రుచిలో మల్గోవను పోలి ఉంటుంది. బరువు సుమారు 500 గ్రా., కండ గట్టిగా ఉండి, పీచు లేకుండా, మంచి నాణ్యత కలిగి ఉంటుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలో అన్ని ప్రాంతాలకు అనుకూలము.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: జూన్ మాసంలో కోతకు వచ్చి దూరప్రాంతాల రవాణాకు అనుకూలమైనది.

5. మంజీరా (రుమాని×నీలమ్): కోత రకం. బాగా పొట్టి రకం. తీపి ఎక్కువ. కాయ గుండ్రంగా ఉంటుంది. నాణ్యత మధ్యస్థంగా ఉంటుంది. బరువు సరాసరి 400 గ్రాములు. నిలకడగా కాపు కాసి అధికోత్పత్తి నిచ్చేరకం.

చీడపీడలు: బూడిద తెగులు మరియు తేనె మంచు పురుగులను తట్టుకొంటుంది. కాని ఎండదెబ్బకు ఎక్కువగా గురవుతుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రంలోని అన్ని ప్రాంతాలకు అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: అధిక సాంద్రతతో ఎకరాకు 200 చెట్లను నాటవచ్చు. 4.5×4.5 మీ. ఎడంతో పెరటి తోటల్లో పెంచటానికి అనుకూలం.

6. దషేరిమహమూద (దశేరి×మహమూద): చెట్టు ఎత్తు మధ్యస్థం, ఎకరాకు 100 చెట్లను నాటవచ్చు. నిలకడగా కాపుకాస్తుంది.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: కాయ పరిమాణంలో తేడాలుంటాయి. అందువలన కాయలను దఫాలుగా కోయాలి.

7. ఆమ్రపాలి (దశేరి×నీలం): మధ్యస్థ రకం. కాయలు ఎక్కువగా కాస్తుంది. కాయలు మంచి నాణ్యత కలిగి ఉంటాయి. కండ బంగారు రంగులో ఉంటుంది.

అనుకూలత: తెలంగాణ ప్రాంతాలకు అనుకూలమైనది.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: కాయలు గుత్తుల్లో వస్తాయి. ఆలస్యంగా చాలా బాగా కాపునిస్తుంది.

8. మల్లిక (నీలం×దశేరి): చెట్టు మధ్యస్థం, పండు పరిమాణం పెద్దది. నాణ్యత ఎక్కువ. కాయ పొడవుగా ఉంటుంది. ప్రతి ఏటా నిలకడగా కాపు కాస్తుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రమంతటా పెంచటానికి అనుకూలం.

9. రత్న (నీలం×అల్ఫాన్సో): కాయలు అల్ఫాన్సోలోని మంచి గుణాలు కలిగి ఉంటాయి. మధ్యస్థంగా ఎదుగుతాయి. పండు కండలో అల్ఫాన్సోలో వలె స్పాంజి కణజాలం ఉంటుంది. కండ బంగారు వర్ణంలో ఉంటుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రమంతటా పెంచటానికి అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: అప్పుడప్పుడు పునాస (జమ్మ) కాపునిస్తుంది.

10. సింధు: టెంక చాలా పలుచగా ఉంటుంది. పండు మధ్యస్థంగా ఉండి ఆకర్షణీయమైన ఎరుపు రంగులో ఉంటుంది.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: మసి తెగులును తట్టుకొనే రకం.

పునాస రకాలు:

1. రాయల్ స్పెషల్ (పునాస మామిడి): పండ్లు మధ్యస్థంగా ఉండి పీచు ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఏటా నిలకడగా పంట నిస్తుంది.

చీడపీడలు: తేనె మంచు పురుగులను, గాలులను కొంత వరకు తట్టుకొంటుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రమంతటా పెంచటానికి అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: ఇది ముఖ్య పునాస రకం. దీనిని 'చిరుతపూడి గోవా' అని కూడా అంటారు. అకాల కాపు నివ్వని ప్రాంతాల్లో కూడా సెప్టెంబర్, అక్టోబర్ మాసాల్లో కాయలనిస్తుంది.

2. అల్లిపసంద్: సంవత్సరంలో రెండు కాపుల నిస్తుంది. కాయ మధ్యస్థంగా ఉండి, ఊరగాయ, పచ్చళ్ళకు అనువైన రకం. ఏటా నిలకడగా కాపునిస్తుంది.

అనుకూలత: రాష్ట్రమంతటా పెంచటానికి అనుకూలం.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: అకాలంలో కూడా కాపునిచ్చే రకం.

3. బారమసి: చెట్టు మధ్యస్థం, కొంచెం నిటారుగా పైకి పెరుగుతుంది. పండు మధ్యమం, తోలు మరీ మందంగా ఉండదు. పసుపురంగు కలిగిన కండ గట్టిగా ఉండి నార తక్కువ కలిగి నిలకడగా కాపుకాసే రకం.

చీడపీడలు: బూడిద తెగులును, తేనె మంచు పురుగును మరియు గాలులను ఓ మాదిరిగా తట్టుకొంటుంది.

ప్రత్యేక లక్షణాలు: అకాలంలో కాపు నిచ్చే రకం.

మొక్కలు నాటటానికి అనువైన కాలం: మామిడి మొక్కలను జూన్ నుండి డిసెంబరు వరకు నాటవచ్చు. మొక్కలు త్వరగా నాటుకొని అభివృద్ధి చెందటానికి తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాల్లో జూన్–జూలైలోను, ఎక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాల్లో అక్టోబరు–నవంబరు మాసాల్లోను నాటుకోవాలి.

వడగాల్పులు, పెనుగాలులు వీచే ప్రాంతాల్లో సరుగుడు, యూకలిప్టస్ మరియు ఎఱ్ఱ చందనం మొదలైనవి గాలులు వీచే దిశలో రెండు వరుసల్లో 2 మీటర్ల ఎడంలో నాటాలి.

మామిడి అంట్ల ఎంపిక: చీడపీడలు ఆశించని వెనీర్ అంట్లను మాత్రమే నాటుకోవాలి. వేరుమూలం మరియు సయాన్ బాగా అతికి ఉండాలి. అంట్లను నాటేటప్పుడు కొత్త చిగుళ్ళు వేరుమూలంపై ఉండరాదు. అంటుకట్టిన భాగం భూమిపై నుంచి 20 సెం.మీ. ఉండి అంటు పైభాగం పచ్చగా ఆరోగ్యంగా ఉండాలి. అంట్లు ఒకటి నుంచి ఒకటిన్నర సంవత్సరం వయసు కలిగి ఉండాలి.

మొక్కలు నాటటం: అంటు మొక్కను మట్టిగడ్డతోసహా తీసి వేర్లు కదలకుండా గుంత మధ్యలో నాటి, మట్టితో గట్టిగా నొక్కి, గాలికి పడిపోకుండా చిన్న కొయ్యపాతి కదలకుండా కట్టాలి. నాటిన వెంటనే 1.5 అడుగుల వెడల్పు పాదులు చేసి నీరు ఇవ్వాలి. తర్వాత 8–10 రోజుల కొకసారి వర్షాలు లేనపుడు నీరు పోసి కనీసం 2 సం॥ల వరకు కాపాడాలి.

అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో మామిడి సాగు:

అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో అయితే 5×5 మీటర్ల దూరంలో నాటుకోవాలి. ఈ పద్ధతిలో ఎకరానికి 160 మొక్కల వరకు నాటుకోవచ్చును.

ఎరువులు: తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రదేశాల్లో ఎరువులను, పోషక పదార్థాలను వర్షాకాలం మొదట్లోను, రెండవసారి వర్షాకాలం చివరిలోను వెయ్యాలి. వర్షపాతం ఎక్కువగా ఉన్న ప్రదేశాల్లో వర్షాకాలం చివర్లో వేసుకోవాలి.

తొలకరిలోనే జూన్–జూలై నెలల్లో జీలుగ (10 కి./ఎకరానికి) లేదా జనుము (25 కి./ఎకరానికి) లాంటి పచ్చిరొట్ట పైర్లను మామిడి చెట్ల మధ్యవేసి 45–50 రోజులలో భూమిలో కలియదున్నాలి. సేంద్రియ ఎరువులు ఎక్కువగా వాడాలి. బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు సుమారు 100 కిలోలు లేదా వర్మికంపోస్టు 10 కిలోలు ప్రతి చెట్టు పాదులో వేయాలి.

తేలికపాటి భూముల్లో తగినంత చెఱువు మట్టిగాని, కంపోస్టు గాని వేయాలి. ఒక్కో మొక్కకు మొదటి సంవత్సరం 100 గ్రా. నత్రజని, 100 గ్రా. భాస్వరం, 100 గ్రా. పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను, తర్వాత ప్రతి సంవత్సరం 100 గ్రా. నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ పెంచుతూ పదవ సంవత్సరం మరియు ఆ తర్వాత ఒక్కో కిలో నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి (2175 గ్రా.ల యూరియా, 6250 గ్రా.ల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 1670 గ్రా.ల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్). ఫిబ్రవరి చివరి వారంలో లేక మార్చి మొదటి వారంలో పిందె ఏర్పడిన తర్వాత సిఫారసు చేసిన ఎరువుల్లో నాలుగవ భాగం మొక్కకు ఇవ్వడం ద్వారా ఎక్కువ దిగుబడి పొందడమేగాక తర్వాత సంవత్సర కాపుకు దోహదపడుతుంది.

నత్రజనిని 50 శాతం పశువుల ఎరువు రూపంలో ఇవ్వాలి. మిగిలిన 50 శాతం రసాయన ఎరువుల రూపంలో అందించాలి. నాలుగు సంవత్సరాల లోపు వయస్సు చెట్లకు సిఫారసు చేసిన ఎరువులను 2–3 నెలలకు ఒకసారి వేయాలి. మామిడి కోత అయిన వెంటనే సిఫారసు చేసిన 2/3 వంతు ఎరువులను వేయాలి. మిగతా 1/3 భాగం ఎరువులను కాయ ఎదుగుదల దశలో (ఫిబ్రవరి రెండవ లేదా మూడవ వారంలో) వేయాలి. కాయలు కోసిన వెంటనే జూన్–జూలై మాసాల్లో 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు లీటరు నీటికి 5 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్‌తో

పాటు 10 గ్రా. యూరియాను మరియు 0.5 మి.లీ. స్టిక్కర్/వెట్టింగ్ ఏజెంట్ (జిగురు ద్రావణం) కలిపి పిచికారి చేయటం వలన జింక్ లోపాన్ని నివారించవచ్చు.

జింకు లోపం సాధారణంగా చౌడునేలల్లో ఎక్కువగా వస్తుంది. జింకులోపమున్న నేలల్లో మొక్కల పెరుగుదల క్షీణించి, పాలిపోయి చనిపోతాయి. పెరుగుదల దశలో జింకులోపమున్న ఎడల ఆకులు చిన్నగా మారి సన్నబడి, పైకి లేదా క్రిందకి ముడుచుకొనిపోతాయి. కణుపుల మధ్యదూరం తగ్గిపోయి, ఆకులు గులాబీ రేకుల వలె గుబురుగా తయారవుతాయి (rosette appearance). మొక్కల పెరుగుదల క్షీణించి, కాయల పెరుగుదల, నాణ్యత మరియు దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

బోరాన్ లోపంగల చెట్ల ఆకులు కురచబడి, ఆకుకొనలు నొక్కుకుపోయినట్లయి, పెళుసుబారతాయి. కాయదశలో కాయలు పగుళ్ళు చూపడం సర్వసాధారణంగా కనపడే లక్షణం. బోరాన్ లోప నివారణకు ప్రతి మొక్కకు 100 గ్రా. బోరాక్స్‌గాని, బోరికామ్లాన్ని గాని భూమిలో వేయాలి లేదా 1-2 గ్రా. బోరాక్స్ లేదా బోరికామ్లాన్ని కొత్త చిగురు వచ్చినపుడు ఒకటి లేదా రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

ఇనుపధాతులోపం గల చెట్ల ఆకులు పచ్చదనం కోల్పోయి తెల్లగా పాలిపోతాయి. ఆకుల సైజు తగ్గిపోయి, తీవ్రమయిన లోపం ఉన్న ఎడల మొక్కల ఆకులు పై నుండి క్రిందికి ఎండిపోతాయి. ఇనుపధాతు లోపం సున్నపురాయి ఉన్న నేలల్లో సాధారణంగా కనబడుతుంది. దీని నివారణకు 2.5 గ్రా. అన్నభేది + 1 గ్రా. నిమ్మఉప్పు లేదా ఒక బద్ద నిమ్మకాయరసం లీటరు నీటిలో కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

సాధారణంగా మొక్కల ఎదుగుదల దశలో వివిధ సూక్ష్మపోషక పదార్థాల లోప నివారణకు లీటరు నీటికి 5 గ్రా. జింక్‌సల్ఫేట్ + 2.5 గ్రా. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ + 2 గ్రా. బోరాక్స్ + 2 గ్రా. కాల్షియం సల్ఫేట్ + 3 గ్రా. మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ కలిపి సంవత్సరానికి 2 లేదా 3 సార్లు జూన్-జూలై, సెప్టెంబరు-అక్టోబరు మరియు డిసెంబర్-జనవరి నెలల్లో లేదా మొక్కలు కొత్త చిగుర్లు తొడిగినప్పుడు రెండు లేదా మూడుసార్లు పిచికారీ చేయాలి. పత్ర విశ్లేషణ ద్వారా అక్టోబర్ మాసంలో పోషక విలువలను బట్టి పొటాషియం నైట్రేట్‌ను 10 గ్రా. చొప్పున ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి చెట్లపై పిచికారీ చేయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: వర్షాకాలంలో రెండుసార్లు తోటంతా దున్నటం వలన కలుపు మొక్కలను అదుపులో ఉంచడమేకాకుండా నేల గుల్లబారి వాననీరు ఇంకుతుంది. వర్షాకాలంలో తొలకరి వర్షం తరువాత అట్రాజిన్ ఎకరాకు 800 గ్రా. 240 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఈ మందు వాడేటప్పుడు చిన్న వయసు పండ్ల మొక్కల మీద పడకుండా జాగ్రత్త వహించాలి (చీనీ, నిమ్మ, ద్రాక్ష, జామ, సపోట, దానిమ్మ, రేగు, సీతాఫలం పండ్లతోటల్లో కూడా ఇదే విధంగా కలుపు నివారించుకోవచ్చు).

అంతరపంటలు: లేత తోటల్లో కూరగాయలు, తక్కువ ఎత్తు పెరిగే పైర్లు, ఫాల్సా, బొప్పాయిలాంటి పండ్ల తోటలను మిశ్రమ పంటలుగా వేసుకోవచ్చు. అంటు మొక్కలు ఎదిగే వరకు కాయగూరలు, పెసలు, అలసందలు వంటి అంతర పంటలు వేసుకోవాలి. పెద్ద తోటల్లో నీడలో పెరిగే అల్లం, పసుపు పైర్లను వేసుకోవచ్చు. నేలను త్వరగా నిస్సారం చేసే మొక్కజొన్న, చెఱకులను, పిండిపురుగు ఎక్కువగా ఆశించే కందిని, జింక్ మరియు పొటాష్ లోపాలను పెంచే నేపియర్ గడ్డిని అంతరపంటలుగా పెంచరాదు.

నీటియాజమాన్యం: చిన్న మొక్కలకు 6 నెలల వరకు 3 రోజులకోసారి నీరు పెట్టాలి. కాపుకు వచ్చిన చెట్లకు పూత, పిందె దశల్లో నీటి ఎద్దడి రాకుండా నీరు పెట్టాలి. మామిడి తోటలకు కాయ పెరిగే దశలో కనీసం రెండుసార్లు అంటే పిందె ఏర్పడిన తర్వాత 25-30 రోజులకు ఒకసారి, నెలరోజుల తర్వాత మరోసారి నీరు కట్టి, కాయలు కోయటానికి 25-30 రోజుల ముందు నీరు పెట్టటం ఆపివేయాలి. మామిడి కోత తరువాత వెంటనే ఒకసారి నీరుకట్టాలి. వేసవిలో నీటి ఎద్దడి ఏర్పడితే వేరుకుళ్ళు తెగులు ఉధృతి చెంది తోటంతా దెబ్బతింటుంది.

డ్రిప్ నీటిపారుదల పద్ధతి కొత్తగా నాటిన తోటలకు, కాపుకాసే తోటలకు అనుకూలమైనది. ఈ పద్ధతిలో నీరు వృధా కాదు. మామూలు నీటిపారుదల పద్ధతిలో పారించే విస్తీర్ణం కన్నా 3 లేక 4 రెట్లు ఎక్కువ విస్తీర్ణాన్ని పారించవచ్చు. ఈ పద్ధతి వలన నీరు, ఎరువుల వాడకంలో పొదుపు జరిగి, చెట్లు బాగా పెరిగి ఎక్కువ దిగుబడినిస్తాయి.

చెట్లపాదుల్లో ఎండుగడ్డి, ఎండిన ఆకులు, వరిపొట్టు, వేరుశనగ పొట్టు వంటివి వేస్తే భూమిలోని తేమ ఆవిరైపోకుండా సంరక్షింపబడుతుంది. భూమి వేడిని, కలుపు మొక్కల పెరుగుదలను తగ్గిస్తాయి. వేసిన కొద్దికాలం తర్వాత కుళ్ళి ఎరువుగా మారుతాయి. ప్లాస్టిక్‌ను కూడా మల్చ్‌గా ఉపయోగించవచ్చు.

ట్రైనింగ్ మరియు ప్రూనింగ్ (శిక్షణ మరియు కత్తిరింపులు): మొక్క మొదలు నుంచి 50 సెం.మీ. వరకు ఎటువంటి కొమ్మలను రానీయకూడదు. ప్రధాన కాండంపై 2 లేదా 3 బలమైన కొమ్మలను ఎన్నుకొని పెరగనివ్వాలి. మిగతావి తీసివేయాలి. పక్కకొమ్మల పొడవు 60-80 సెం.మీ.లు ఉండేలా కత్తిరించుకోవాలి. ఈ విధంగా నిర్ధారించిన ఆకారం వచ్చేవరకు చేయాలి. పెద్ద చెట్లలో ప్రతి సంవత్సరం కాయకోత తర్వాత జూన్-జూలై మాసాల్లో అడ్డదిడ్డంగా పెరిగే కొమ్మలను, ఎండిపోయిన కొమ్మలను, రెమ్మలను తీసివేయుట వలన సూర్యరశ్మి చెట్టంతా బాగా సోకి మంచి కాపునిస్తుంది. కాయ వదిలేసిన తొడిమలను కత్తిరించాలి. కత్తిరింపులు చేసిన తర్వాత ప్రతి ఒక్క రెమ్మ చివరి నుండి 3-5 చిగుర్లు వస్తే రెండింటిని నిలుపుకొని మిగిలిన వాటిని తీసివేయాలి.

మామిడి తోటల పునరుద్ధరణ:

✔ 30-40 సంవత్సరాల వయస్సు గల మామిడి చెట్లలో ఎండుపుల్ల, తెగుళ్ళు, చెట్టు బెరడు ఎండిపోవడం, గుబురుగా ఉండటం వలన దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఇటువంటి మామిడి తోటలు మరలా అధిక దిగుబడి ఇచ్చే విధంగా చేయు ప్రక్రియనే మామిడి తోటల పునరుద్ధరణ అంటారు.

✔ జూలై-సెప్టెంబరు మధ్యలో చెట్ల కత్తిరింపు భూమట్టానికి 2-4 మీటర్ల ఎత్తులో చేయాలి. మొదట చెట్టు ఆకృతి గొడుగులా వచ్చేటట్లు ప్రణాళిక చేసుకోవాలి. చెట్టు మొదలు నుండి నాలుగు దిశలలో ఉన్న పెద్ద కొమ్మలను 75 సెం.మీ. పొడవు వుంచి మిగిలిన భాగాన్ని కత్తిరించాలి. చిన్న కొమ్మలైతే వాటి చివర భాగాన్ని 1.5-2.0 మీటర్ల పొడవు కత్తిరించాలి.

✔ కత్తిరించిన కొమ్మలకు బోర్డో మిశ్రమము పూయాలి. కత్తిరింపు చేసిన చెట్లకి 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

✔ పునరుద్ధరణ చేసిన చెట్లకు 2 కిలోల యూరియా, 5 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 1.5 కిలోల పొటాష్ ఎరువులను రెండు సమభాగాలుగా చేసి 150 కిలోల కంపోస్ట్ ఎరువుతోపాటు ఒక భాగాన్ని సెప్టెంబరు మాసంలో మరొక భాగాన్ని జనవరి మాసంలో వేసుకోవాలి.

✔ మార్చి, ఏప్రిల్, మే మరియు జూన్ మాసాలలో చిగుళ్ళు బాగా ఆరోగ్యంగా పెరగడానికి 15-20 రోజులకొకసారి నీటి తడులనివ్వాలి.

✔ పునరుద్ధరణ చేసిన చెట్ల నుండి క్రొత్తగా తొడిగిన రెమ్మలు, కొమ్మలు కాపురావడానికి రెండేళ్ళు పడుతుంది. కాబట్టి తోటలో వరుస మార్చి వరుసలోని చెట్లను కత్తిరించడం వల్ల రైతుకు తోటల నుంచి కొంత ఆదాయం వస్తుంది. అంతేకాకుండా, చెట్లను కత్తిరించిన రెండు సంవత్సరాల వరకు అంతర పంటలుగా కూరగాయలను, అపరాలను సాగుచేసి అధిక ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

✔ పునరుద్ధరణ చేసిన చెట్లలో రెండు సంవత్సరాల తర్వాత క్రమంగా దిగుబడి పెరుగుతుంది.

పిందె రాలటం తగ్గించటానికి ఒక మి.లీ.నాఫ్తలీన్ అసిటిక్ ఆమ్లాన్ని (ప్లానోఫిక్స్) 4.5 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఆ ద్రావణాన్ని పిచికారి చేసుకోవాలి లేదా 2,4-డి, 10 పి.పి.యమ్. (1 గ్రా. 2,4-డి పొడిని 100 లీటర్ల నీటిలో కలిపిన) ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

మామిడి పూత రకాన్ని బట్టి గత సంవత్సరం యాజమాన్య పద్ధతులు, వాతావరణ పరిస్థితులు మరియు దిగుబడి మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. అందువలన పురుగు మందులను తగిన జాగ్రత్తలతో పిచికారీ చేసుకోవాలి.

- మొదటి పిచికారీ పూత బయటకు వచ్చే ముందు (లేదా) పూ మొగ్గలు కొద్దిగా కనిపించిన వెంటనే పురుగు ఉధృతిని బట్టి చేసికోవాలి.

- రెండవ పిచికారీ పూత విచ్చుకొని పూతపై కాయలు మిరియపు గింజ పరిమాణములో ఉన్నప్పుడు చేసికోవాలి.
- మూడవ పిచికారీ తెగులు మరియు పురుగు ఉధృతిని గమనించి గోళీకాయ దశలో చేసికోవాలి.

సస్యరక్షణ: పురుగులు:

తేనెమంచు పురుగు (మ్యాంగో హాపర్స్): మామిడి పూత దశలో ఆశించే పురుగుల్లో తేనె మంచు పురుగులను ప్రత్యేకంగా చెప్పవచ్చు. వీటి వల్ల నష్టం ఎక్కువగా నవంబర్ నెల నుంచి మార్చి నెల ఆఖరు వరకు ఉంటుంది. ఈ పురుగులు ఆశించినప్పుడు పూత పూర్తిగా దెబ్బతిని దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. ఇవి తేనె వంటి జిగురు పదార్థాన్ని విసర్జిస్తాయి. ఈ జిగురు తినుటకు చీమలు మామిడి చెట్టుపై పాకుతూ కనిపిస్తాయి. మామిడి పూత రాలిపోవడానికి తేనె మంచు పురుగులు ముఖ్య కారణమని చెప్పవచ్చు. మామిడి చెట్లను మూడు రకాల తేనె మంచు పురుగులు ఆశించే అవకాశం ఉంది. ఫిబ్రవరి–ఏప్రిల్ నెలల మధ్య ఆశించే తేనెమంచు పురుగులు లేత కొమ్మలు, చిగుళ్ళు, పూత నుంచి రసాన్ని పీల్చి ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. జూన్–ఆగస్ట్ నెలల మధ్య ఆశించే తేనె మంచు పురుగులు ఆకుల నుంచి రసాన్ని పీల్చి తమ మనుగడను సాగిస్తాయి. తేనె మంచు పురుగులు విసర్జించిన తియ్యటి జిగురు పదార్థంపై నల్లటి బూజులాంటి మసి తెగులు వృద్ధి చెంది, కిరణజన్య సంయోగక్రియకు ఆటంకం ఏర్పడుతుంది. కాయలపై కూడా మసితెగులు ఈ పురుగుల తాకిడి వల్ల ఏర్పడుతుంది. దీనివల్ల కాయల మార్కెట్ విలువ తగ్గిపోతుంది. తేనె మంచు పురుగుల ఉధృతి ఆంధ్రప్రదేశ్ వాతావరణ పరిస్థితుల్లో నవంబర్ నుంచి మార్చి నెలల మధ్యకాలంలో ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ: వేపనూనె 1500 పి.పి.యం. 3 మి.లీ. / లీ. నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని జూలై నెలనుండి ప్రతి రెండు నెలలకు ఒకసారి కాండం మరియు కొమ్మలు బాగా తడిసేటట్లు పిచికారి చేయడం వలన వీటి ఉధృతిని అదుపులో ఉంచవచ్చు. తోటలో నీళ్లు నిలువకుండా ఉంటే వీటి ఉధృతి తక్కువగా ఉంటుంది. లీటరు నీటికి లాంబ్డా సైహాలోత్రిన్ 5 ఇ.సి 1–1.5 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 20 ఇ.సి 2.5 మి.లీ. కలిపి పూత మొదలయ్యే సమయం మరియు పిందెలు తయారయ్యే సమయంలో పూత, ఆకులపైనే కాకుండా మొదళ్ళపైన, కొమ్మలపైన కూడా పిచికారీ చేయాలి. పూలు పూర్తిగా విచ్చుకోకముందే పిచికారీ చేయాలి. పూత బాగా ఉన్నప్పుడు పిచికారీ చేయడం వలన పుప్పొడి రాలి పరాగ సంపర్కానికి తోడ్పడే కీటకాలు నశిస్తాయి. మొగ్గదశలో కనిపించిన ఎడల బ్యూప్రొఫెజిన్ 25 యస్.సి. @ 1–2 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 25% డబ్ల్యు.జి 0.3 గ్రా. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్.ఎల్ 0.3 మి.లీ ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయుట వలన పురుగును సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును. తేనె మంచు పురుగుల నివారణకు సస్యరక్షణ మందులు పిచికారీ చేసేటప్పుడు ఆకులపైనే కాకుండా చెట్టు మొదలు వద్ద, కొమ్మలపైన కూడా పిచికారి చేయాలి. వీలైనంత వరకు పురుగు మందులను తెల్లపూత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు పిచికారీ చేయకూడదు.

కాండం తొలిచే పురుగు: ఇవి ఆశించిన కొమ్మలే కాక ఒక్కసారిగా మొత్తం చెట్టుకూడా ఎండిపోతుంది. పురుగుల విసర్జనాన్ని చూసిగాని, కొమ్మను తట్టినపుడు వచ్చే బోలు శబ్దాన్ని బట్టిగాని వీటి ఉనికిని గమనించవచ్చు. ఈ పురుగు తీవ్రంగా ఆశిస్తే మొక్కలు కూడా చనిపోతాయి.

నివారణ: పురుగు ఆశించిన కొమ్మలను మరియు ఎండిన కొమ్మలను తీసివేసి కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి. గట్టి ఇనుపతీగను లోపలికి చొప్పించి పురుగులను బయటికి లాగి చంపివేయాలి. తరువాత పెట్రోల్ / కిరోసిన్ లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ ద్రావణంలో ముంచిన దూదిని రంధ్రాలలో పెట్టి మూసివేయాలి.

కాయతొలుచు పురుగు: దీని ఉధృతి చిన్న కాయ దశ నుంచి పెద్ద కాయ దశ వరకు ఉంటుంది. కాయ ముక్కు భాగములో నల్లటి రంధ్రముతో ఎండిన మామిడి కాయ/పిందెల గుత్తులు చెట్టుకు వ్రేలాడుట ప్రధానమైన లక్షణము. గోలీ సైజు కాయ దశలో ఒక్కొక్క గొంగళి పురుగు, ఒకటి కన్నా ఎక్కువ కాయలకు నష్టము కలుగజేయును. సాధారణముగా ఒక్కొక్క మామిడి కాయనందు 4–6 గొంగళి పురుగులు ఉండును. చిన్న సైజు కాయలున్నప్పుడు,

పురుగులు ఒక కాయ నుండి మరొక కాయకు మారి ఎక్కువ నష్టము కలిగించును. జనవరి, ఫిబ్రవరి మాసాల్లో తల్లి రెక్కల పురుగులు బయటకు వచ్చి ఆశిస్తాయి.

నివారణ:

- మామిడి పంట పూర్తి అయిన తరువాత ఎండుకొమ్మలను తీసివేసి నాశనం చేయాలి.
- మామిడి పంటకాలము పూర్తయిన తరువాత ఎండు కొమ్మలు/కాండము పగుళ్ళలో గల స్థబ్ద స్థితిలో ఉన్న గొంగళి పురుగులను నాశనం చేయాలి.
- మెత్తని ఎండు పుల్లలను కొమ్మ చుట్టూ గుత్తులుగా కట్టి నిద్రావస్థకు చేరిన గొంగళి పురుగులను ఒకేసారి నాశనం చేయవచ్చు.
- క్లోరిపైరిఫాస్ 20 ఇ.సి 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.
- వేపగింజల కషాయం 5% లేదా వేపనూనె 1500 పి.పి.యం. (లీటరు నీటికి 3 మి.లీ.) రెండు వారాలకు ఒకసారి రెండుసార్లు పిచికారి చేసి ఈ పురుగులను అదుపులోకి తెచ్చుకోవచ్చు. పురుగు ఆశించి కింద పడిన కాయలను ఎప్పటికప్పుడు ఏరి నాశనం చేయాలి. లేదా ఒక అడుగు గుంత తీసి మట్టితో కప్పి పెట్టాలి.

తామర పురుగులు: మామిడి పూత, కాయల నుంచి రసాన్ని పీల్చి నష్టం కలుగజేసే పురుగుల్లో ముఖ్యమైనవి ఈ తామర పురుగులు. ఇవి 2 మి.మీ. పొడవుండి, కొత్త చిగురు వచ్చే దశలో ఆకులపై అసంఖ్యాకంగా చేరి గోకి రసాన్ని పీల్చి వేస్తాయి. దీని వలన లేత/చిగురు ఆకులు చిన్నవిగా ఉండి ఆ తరువాత రాలిపోతాయి. ఈ పురుగులు పుష్పగుచ్ఛాలపై, పిందెలపై చర్మం గీకి రసం పీల్చడం వల్ల వక్క రంగులో చర్మం బీటలు వారి రాతి మంగు ఏర్పడి, కాయ నాణ్యత పడిపోతుంది.

నివారణ: తోటలలో కలుపు లేకుండా శుభ్రంగా ఉంచుకోవాలి. ఈ పురుగుల నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 5 ఎస్.సి 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 75 ఎస్.పి 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి నల్ల పూత దశలో అనగా పిందెలు ఎదిగే దశలో పిచికారి చేయాలి. స్పైనోసాడ్ 45 ఎస్.పి. 0.3 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 25 డబ్ల్యు.జి. 0.3 గ్రా. లేదా వేపనూనె 1500 పి.పి.యం. 3 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున మందులను మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.

పిండిపురుగు: మామిడి పిందె లేదా కాయలపై, కాడలపై తెల్లని పిండి వంటి పదార్థపు కవచం కలిగిన చిన్న పురుగులు ఆశించి తీవ్రమైన నష్టం కలుగజేస్తాయి. ఈ దూదిలాంటి కవచాల క్రింద ఉండే పురుగులు గుంపులుగుంపులుగా చేరి పిందె/కాయల నుంచి రసాన్ని పీలుస్తాయి. భూమిలో గ్రుడ్లు పెడతాయి. వీటి నుంచి వచ్చిన పిల్ల పురుగులు మొక్క కాండం పైకి ఎగబాకి మొక్క ఇతర భాగాలను చేరి సమూహాలుగా పెరుగుతాయి. తల్లి పురుగులు పిందె/కాయల నుంచి, వాటి కాడల నుంచి రసం పీల్చడం వల్ల వాటి పెరుగుదల తగ్గిపోవడం లేదా కాయ రాలిపోవడం జరుగుతుంది. ఈ పురుగు ఇది వదిలే జిగట పదార్థం వల్ల కూడా పిందె, కాయలపై మసి తెగులు వ్యాపిస్తుంది. ఈ పురుగు ఎక్కువగా ఆకులు, కొమ్మలు, పూత కాడల సందుల్లో ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. వీటి తీవ్రత ఫిబ్రవరి–మార్చి నెలల్లో అధికంగా ఉంటుంది. ఇవి ఎక్కువగా ఆశిస్తే కాయలు సరిగా ఎదగక రాలిపోతాయి.

నివారణ:

- వీటి నివారణకు తొలకరిలో చెట్టు మొదలు దాకా దగ్గరగా దున్నాలి లేదా పాదులను త్రవ్వి తిరగేయాలి.
- చెట్టుకి మీటరు ఎత్తులో పాలిథీన్ షీట్స్ కట్టడం, గ్రీజు పూయడం ద్వారా పురుగులు చెట్టు పైకి పాకకుండా నివారించవచ్చు.
- వేసవిలో చెట్ల క్రింద తవ్వి మట్టిని వెలికితీయాలి. 1.5 గ్రా. ఎసిఫేట్ 75% ఎస్.పి లేదా 2 మి.లీ. క్వినాల్ఫాస్ 25 ఇ.సి లీటరు నీటికి కలిపి చెట్ల భాగాలను బాగా తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.

✔ అజాడిరెక్టిన్ 1500 పి.పి.యం. 3 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిల్ల పురుగులను నాశనం చేయడానికి వాడవచ్చును.

ఆకుజల్లెడ గూడు పురుగు: ఆగష్టు–సెప్టెంబరు మాసాల్లో ఈ గొంగళి పురుగులు లేత ఆకులను గూడుగా చేసుకొని లోపల ఆకులను గోకి తింటాయి. చివరగా ఆకుల ఈనెలు మాత్రమే మిగిలి వాడి రాలిపోతాయి. దీని వల్ల పూగుత్తులు ఏర్పడవు. ఈ పురుగు పూత దశలో పూతను, పూమొగ్గలను ఆశించి తర్వాత పూగుత్తులను గూడుగా ఏర్పరుస్తుంది.

నివారణ: క్లోరిపైరిఫాస్ 20 ఇ.సి 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి జూలై–ఆగష్టు నెలల్లో పిచికారి చేయాలి. తోటలను బాగా దున్నాలి.

టెంకపురుగులు: ఈ పురుగు ముఖ్యంగా నీలం, తోతాపురి రకాల్ని ఆశించి, ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. తల్లి పెంకు పురుగులు మామిడి కాయలు గోళీ కాయ సైజులో ఉన్నప్పుడు కాయల మీద గ్రుడ్లు పెడతాయి. గ్రుడ్ల నుంచి వెలువడిన పిల్ల పురుగులు కాయలోనికి తొలుచుకొనిపోయి టెంకను చేరతాయి. టెంకలోని గింజను తిని పెరిగి కోశస్థ దశను కూడా అక్కడే పూర్తి చేసుకొని కాయకు రంధ్రం చేసి బయటకు వస్తుంది.

నివారణ:

✔ అసిఫేట్ 75 ఎస్.పి 1.5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిందె ఏర్పడిన తర్వాత ఒకసారి, నెల తర్వాత మరోసారి పిచికారి చేయాలి.

✔ ఇందువల్ల గ్రుడ్లు, వాటి నుండి వచ్చే పిల్లలు చనిపోతాయి.

✔ డైమిథోయేట్ 30 ఇ.సి 2 మి.లీ. కాయ గోళీ పరిమాణంలో ఉన్నప్పుడు 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేయాలి.

పండుఈగ: మామిడి కాయలను పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత ఆలస్యంగా కోత కోసినట్లయితే మరియు అకాల వర్షాలు పడినట్లయితే పండు ఈగ పురుగు ఆశించి తీవ్రమైన నష్టం కలుగుతుంది. ఈ పురుగు యొక్క తల్లి ఈగలు ఎరుపు, గోధుమ రంగులో కలిసిన శరీరంతో పసుపు పచ్చని చారలు కలిగి ఉండి, ఒకే జత రెక్కలతో తోటలో ఆకుల అడుగు భాగంలో ఎగురుతూ ఉంటాయి. ఇవి తిరిగి తల్లి ఈగలుగా మారి తమ జీవిత చక్రాన్ని కొనసాగిస్తాయి. ఈ ఈగల తాకిడి జూన్–జూలై మాసాల్లో అధికంగా ఉంటుంది. మామిడి తోటల మధ్యకాని, చుట్టూ గాని జామ, బొప్పాయి తోటలు ఉన్నట్లయితే వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

ఈ పండు ఈగ పిల్ల పురుగులు గుజ్జును తిని పండ్లను కుళ్ళిపోయి రాలిపోయేలా చేస్తాయి. ఈ పురుగు ఆశించటం వల్ల కాయలు తినటానికి గాని, గుజ్జు/రసం తీయడానికి గాని పనికిరాక ఎగుమతులకు కూడా ఉపయోగపడకుండాపోతాయి.

నివారణ: కాయ పద్దె నిమ్మకాయ సైజుకు పెరిగిన తరువాత ముదురు గోధుమరంగు పేపరు కవర్లు తోడిగితే ఈ పురుగు ఆశించడాన్ని నియంత్రించవచ్చు. ఈ కవర్లు తొడగడం వలన కాయపై మచ్చలు లేకుండా మంచి రంగుతో నాణ్యత కలిగి మార్కెట్‌లో ధర ఎక్కువగా వస్తుంది. రాలిపోయిన పండ్లను ఏరి నాశనము చేయాలి. చెట్టు క్రింద దున్ని కోశస్థ దశను బయట పడేయాలి. ప్లాస్టిక్ పళ్ళెంలో మిథైల్ యూజినాల్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి తోటలో వేలాడగట్టాలి. అజాడిరక్టిన్ 1500 పి.పి.యం. 3 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. మార్కెట్‌లో లభ్యమయ్యే పండు ఈగను ఆకర్షించే బుట్టలను ఎకరాకు 5 చొప్పున 5–6 అడుగుల ఎత్తులో కొమ్మలకు కట్టాలి.

తెగుళ్ళు:

1. బూడిద తెగులు: ఈ తెగులు మన రాష్ట్రంలో అన్ని రకాలపై ఆశించి అధిక నష్టం కలిగిస్తుంది. ఈ తెగులు ఆశించడం వల్ల మామిడి పూతపై, రెమ్మలపై, పిందెలపై బూడిద రంగు బూజు ఏర్పడుతుంది. తెగులు ఆశించిన పూత, లేత కాయలు రాలిపోతాయి. తెగుళ్ళు తీవ్రంగా ఉండే దశలో పూత మాడిపోయి ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.

నివారణ: ఈ తెగులు నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లేదా హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రోపినెబ్ 2గ్రా./లీ లేదా మైక్లోబ్యుటానిల్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 15-20 రోజుల వ్యవధిలో మందులు మార్చి పిచికారీ చేయాలి.

2. మచ్చతెగులు: మామిడిని ఆశించే తెగుళ్ళలో ఇది అతి ముఖ్యమైనది. ఈ తెగులు ఆకులు, కొమ్మలు, పూరెమ్మలు, పూలు, పండ్లపైన ఆశిస్తుంది. ఆకులపై మచ్చలు ముదురు గోధుమ రంగులో మధ్యస్థంగా ఉండి గులాబి రంగులో ఉంటాయి. ఈ మచ్చలు తరువాత ఎండిపోయి ఆకులు రాలిపోతాయి. పూరెమ్మలపై పొడుగాటి నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. పిందెలపై కూడా నల్ల మచ్చలు ఏర్పడడం వలన పిందెలు రాలిపోతాయి. ఈ తెగులు నిల్వలో, రవాణా చేసేటప్పుడు ఇతర కాయలకు వ్యాపిస్తుంది.

నివారణ: ఎండుకొమ్మలను తీసివేసి లీటరు నీటికి హెక్సాకొనజోల్ (5 ఇ.సి.) 2. మి.లీ (లేదా) క్లోరోథలోనిల్ 2గ్రా. లేదా కార్బండిజమ్ 1 గ్రా. + మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా అంట్రకాల్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పూత సమయంలో 15 రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చుతూ రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

3. మసి మంగు (సూటీ మోల్డ్): ఈ తెగులు కాప్నోడియం అనే శిలీంధ్రం ద్వారా వస్తుంది. ఈ తెగులు తేనె మంచు పురుగు, పిండినల్లి లాంటి రసం పీల్చే పురుగు విసర్జించే తేనె లాంటి జిగురు పదార్థం మీద వృద్ధి చెందుతుంది. ఈ తెగులు వలన ఆకులపైన మసిపూసినట్లుగా నల్లటి పొర ఏర్పడుతుంది. ఆకులపై ఏర్పడిన మసి వలన కిరణజన్యసంయోగక్రియ జరుగదు. తద్వారా కాయ ఎదుగుదల, దిగుబడి క్షీణిస్తుంది. ఈ తెగులు ఎక్కువగా గుబురుగా ఉన్న చెట్లలో వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ: పైన తెలిపిన విధంగా రసం పీల్చే పురుగులను సమర్ధవంతముగా అరికట్టాలి. మసితెగులు నివారణకు 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా కార్బండిజమ్ + మ్యాంకోజెబ్ 2గ్రా./లీ నీటికి కలిపి చెట్ల ఆకులు, కొమ్మలు, రెమ్మలు తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి. ఆకులపై మసిని తొలగించుటకు 2 కిలోల గంజి పొడిని గోరువెచ్చని నీటిలో (3-4 లీ॥) కలిపి ఉడికించి, తరువాత మిగతా నీరుపోసి 100 లీటర్ల గంజి ద్రావణం తయారుచేసి తెగులు కనిపించిన భాగాలపై ఎండ బాగా ఉన్న రోజుల్లో పిచికారి చేయాలి. 4-5 రోజుల తరువాత నీటిని పిచికారి చేస్తే చాలా వరకు మసి మంగు తొలగించబడుతుంది.

4. కొమ్మ ఎండు తెగులు: ఈ తెగులు ఆశించినప్పుడు చెట్టులోని కొన్ని కొమ్మలు పై నుండి క్రిందికి ఎండుతాయి. కొమ్మలోని ఆకులు వాడినట్లుగా కనబడి ఎండిపోతాయి. ఎండిన కొమ్మ బెరడు రంగు మారి పెద్దవైన చారలు ఏర్పడతాయి. ఈ తెగులు ఎక్కువగా వేసవి కాలంలో కనిపిస్తుంది.

నివారణ: తెగులు నివారణకు 1 గ్రా. కార్బెండజిమ్ లేదా 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

5. బాక్టీరియా నల్లమచ్చ తెగులు: ఈ తెగులు ముఖ్యంగా కోస్తా ప్రాంతంలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. నల్లని మచ్చలు ముదురు ఆకులపై ఏర్పడి తెగులు ఆశించిన ఆకులు త్వరగా రాలిపోతాయి. ఈ తెగులు ఆశించిన తోటల్లో పచ్చి ఆకు రాలటం అధికంగా ఉంటుంది. ఈ తెగులు కాయలను ఆశిస్తే కాయలపై చిన్న పగుళ్లు ఏర్పడి జిగురులాంటి పదార్థం కారుతుంది. ఈ తెగులు బంగినపల్లి రకంలో అధికంగా కనపడుతుంది.

నివారణ: ఈ తెగులు నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 300 గ్రా. లేదా అగ్రిమైసిన్ 60 గ్రా. 100 లీటర్ల నీటిలో కలిపి తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

6.మామిడి తొడిమ కుళ్ళు: ఈ తెగులు ముఖ్యంగా బెంగుళూరు(తోతపురి) రకానికి ఎక్కువగా ఆరిస్తోంది. కాయలు తయారు అయి పక్వ దశలో చెట్టుపైన కాయ తొడిమ దగ్గర కాయపై భాగంలో నల్లని వలయాకారపు మచ్చలు ఏర్పడి కాయలు కాలిపోవడం జరుగుతుంది. ఇందుకు గాను 45 రోజుల కోతకు ముందు ఒక లీటరు నీటికి టెబుకోనజోల్ (50%) + ట్రైఫ్లాక్సిస్ట్రోబిన్ (25%డబ్ల్యుజి) 1 గ్రా.పిచికారి చేసుకోవాలి.

కోయటం మరియు నిల్వ చేయటం: మామిడి కాయల్ని నవీన కోత పరికరాల (హార్వెస్టర్ల)ను ఉపయోగించి కోస్తే కాయలకు ఏ విధమైన హాని కలుగకుండా తొడిమలతో సహా కోయవచ్చు. జీడి లేక సొన కారకుండా వుండి కాయలు ఎక్కువ రోజులు నిల్వ వుండి మార్కెట్లో ధర కూడా అధికంగా ఉంటుంది. మామిడి కాయల్ని కోసే కొన్ని పరికరాలు – ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ హార్టికల్చరల్ రీసెర్చ్, బెంగుళూరు వారు రూపొందించిన ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్. పరికరం, భారత వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, న్యూఢిల్లీ వారు రూపొందించిన ఐ.ఎ.ఆర్.ఐ. పరికరం, సెంట్రల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ హార్టికల్చర్ ఫర్ నార్త్రన్ ప్లైయిన్స్, లక్నో (యు.పి.) వారు రూపొందించిన సి.ఐ.హెచ్.ఎన్.పి. పరికరం మరియు కొంకణ్ కృషి విద్యాపీఠ్, డాపోలీ వారు రూపొందించిన డాపోలీ పరికరం. ఈ డాపోలీ పరికరం సహాయంతో కాయల తొడిమను పరికరం కత్తెరల మధ్య వుంచి లాగినప్పుడు స్ప్రింగువల్ల కత్తెరలు దగ్గరగా వచ్చి తొడిమను కత్తిరిస్తాయి. కాయలు చట్రానికి (ఫ్రేమ్) అమర్చిన వలలో పడతాయి.

పాటుకాయ రాల్తే తెంపడానికి సిద్ధంగా ఉన్నదని అనుకోవాలి. కాయతొడిమకు ఇరువైపుల పాలిపోయిన/లేత పసుపుపచ్చ రంగురావడం, కాయ ఉపరిభాగాన నూనె గ్రంధులు ఏర్పడటం అనేది కోతకు సరియైనదశ. బంగినపల్లిలో టి.ఎస్.ఎస్.-9.0, దశేరిలో 8.5 వరకు పెరిగినప్పుడు తెంపితే పండు నాణ్యత దెబ్బతినదు. సంచులు తగిలించిన గడలతో కాయల్ని తెంపి, కిందికి చేరవేయాలి. జీడి సొన అంటినప్పుడు పండు పైన చార ఏర్పడుతుంది. జీడి వీలైనంత వరకు అంటకుండా కాయను కొంత సేపటి వరకు బోర్లించి కారనియ్యాలి. కాయలను వరుసలుగా గడ్డిలో పేర్చి మండెవేస్తారు. పూర్తిగా పండే వరకు మండెలను కదల్చరాదు. కాయలు కోసేటపుడు కాయకు ఒక అంగుళం తొడిమ ఉండేటట్లు డాపోలి హార్వెస్టరు నుపయోగించి కోసుకోవాలి.

కాయలను 6 శాతం మైనపు ద్రావణంలో ముంచి తీయడంవల్ల 2-4 రోజులు ఆలస్యంగా పండుతాయి. పండుతున్నప్పుడు బరువును ఎక్కువగా నష్టపోవు, రోగాలను కూడా అరికడుతుంది. నవనీతం లాంటి కొన్ని రకాలు పూర్తిగా పండినా రంగు రాదు. ఆకుపచ్చదనం కొంత మిగిలి ఉంటుంది. మామిడి కాయలను 100 పిపియమ్ మోతాదులో ఇథెలిన్ గ్యాస్ ద్వారా 20 - 25 సెం.గ్రే. మరియు 85 - 90 తేమ శాతం వద్ద 18-24 గంటలు రైపెనింగ్ గదులలో ఉంచి మగ్గ బెట్టుకోవలెను (లేదా) 2 మి.లీ. ఇథెఫాన్ ద్రావణంలో 0.5 గ్రా సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ వేసిన యెడల ఇథెలిన్ గ్యాస్ ఉత్పత్తి అయి, దీనిని కృత్రిమంగా తయారు చేసిన పాలి షీట్ గదులలో ఉంచి మగ్గ బెట్టుకోవలెను.

నిలకడగా కాపుకాయుటకు చర్యలు: కాయలు కోసేటప్పుడు తొడిమెలతోసహా కోయాలి. కోత పూర్తైన తరువాత ఎండుకొమ్మలను మరియు అడ్డదిడ్డంగా పెరిగే కొమ్మలను తీసివేయాలి. చెట్టు చుట్టూ లోతుగా దున్ని, ఎరువులను వేసి వెంటనే నీరుకట్టాలి. జూలై-ఆగష్టు మాసాల్లో మరియు అక్టోబరు మాసంలో లీటరు నీటికి 2 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్, 10 గ్రా. యూరియా కలిపి చెట్టంతా పిచికారి చేయాలి.

మామిడి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతరాజుపేట, అన్నమయ్య జిల్లా"

మరియు

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ప్లాంట్ ఫాథాలజీ), మామిడి పరిశోధనా స్థానం, నూజివీడు, ఏలూరు జిల్లా"

❖❖❖

అరటి

ఉష్ణమండలంలో పండించే ముఖ్యమైన పండ్లలో అరటి ఒకటి. భారతదేశము అరటి పంట విస్తీర్ణంలోనూ, దిగుబడిలోనూ ప్రపంచంలో మొదటి స్థానాన్ని ఆక్రమించినది. ఆంధ్రరాష్ట్రంలో అరటి దాదాపు 99,372 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుతూ, 5.8 మిలియన్ టన్నుల ఉత్పత్తితో భారతదేశంలో మొదటి స్థానంలో ఉన్నది. రాష్ట్రంలో దాదాపు అన్ని జిల్లాల్లోనూ అరటి సాగులో ఉన్నప్పటికీ తూర్పుగోదావరి, పశ్చిమగోదావరి, కడప, అనంతపురం, గుంటూరు, కర్నూలు, విజయనగరం, కృష్ణా మరియు శ్రీకాకుళం జిల్లాల్లో అధికంగా పండిస్తున్నారు.

వాతావరణం: అరటి ఉష్ణమండలపు పంట, సరాసరి $25-30^0$ సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత మిక్కిలి అనుకూలము. శీతాకాలంలో ఉష్ణోగ్రత 15^0 సెల్సియస్ కన్నా తక్కువ ఉండకూడదు.

నేలలు: సారవంతమైన, తగినంత నీటివసతి కలిగి, నీరు ఇంకిపోయే గుణముతో పాటు తగినంత సేంద్రియ పదార్థము గల నేలలు అనుకూలము. సారవంతమైన ఒండ్రునేలలు శ్రేష్ఠం. నేల 1.0 నుండి 1.5 మీ. లోతు ఉండి, ఉదజని సూచిక 6.5 నుండి 7.5 వరకు ఉండటం మంచిది. పూర్తిగా ఇసుక మరియు చౌడు భూములు తప్పించి మురుగు నీటి వసతి కలిగిన అన్ని ఇతర భూములలోనూ అరటి సాగు చేసుకోవచ్చు. అయితే లోతు తక్కువగా ఉండే భూములలో అరటి సాగుకు ఖర్చు ఎక్కువవుతుంది.

నేల తయారి: వేసవిలో భూమిని 30–40 సెం.మీ లోతుగా దున్నాలి. దీని వలన భూమి ద్వారా వ్యాపించే చీడపీడలను, కలుపును అరికట్టవచ్చు. తొలకరి వర్షాలకు గొర్రుతో 3–4 సార్లు మెత్తగా దున్నాలి. ఎంపిక చేసిన రకానికి అవసరమైన దూరంలో 45×45×45 సెం.మీ పొడవు, వెడల్పు, లోతు కలిగిన గుంటలు తీయాలి.

రకములు: అన్ని పంటల వలె అరటిలో కూడా వివిధరకాలు సాగులో ఉన్నవి. వాటిలో కొన్ని కూరకు, మరికొన్ని పండుగానూ ఉపయోగించుచున్నాము. సాగులో ఉన్న అరటి రకాలు ఒక్కొక్కటి ఒక్కొక్క ప్రత్యేకత కలిగి ఉన్నవి.

పండ్ల రకములు:

1) కర్పూర చక్కెరకేళి: దేశవాళిగా సాగుచేయబడే రకాలలో ముఖ్యమైనది. సుమారు 2.5–3 మీ. ఎత్తువరకు పెరుగుతుంది. గాలులకు పడిపోయే లక్షణం ఎక్కువగా ఉంది. అందువలన తప్పనిసరిగా వెదురుతో ఊతం ఇవ్వాలి. కాలపరిమితి 11–12 నెలలు కలిగి, సగటున 16–18 కిలోల బరువుగల గెలలతో హెక్టారుకు సరాసరి 30 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. నీటి ఎద్దడి తట్టుకుంటుంది. పనామా తెగులు, ఆకుమచ్చతెగుళ్ళని నిరోధించే లక్షణం ఉన్నది.

2) తెల్ల చక్కెరకేళి: ఈ రకం ముఖ్యంగా ఉభయగోదావరి, కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో ఎక్కువగా సాగులో ఉంది. సుమారు 2.5 మీ. ఎత్తుపెరిగి గాలులకు పడిపోయే అవకాశం ఉన్నది. కాబట్టి తప్పనిసరిగా ఊతం ఇవ్వాలి. దీని కాలపరిమితి 11–12 మాసములు. సగటున 6–8 కేజీల బరువున్న గెలలతో 5–6 హస్తాలు కలిగి ఉంటాయి. ఇంచుమించు గెలకు 70–80 పండ్లు ఉంటాయి. పండ్లు లావుగా ఉండి చక్కెర శాతం ఎక్కువగా ఉంటుంది. సగటున హెక్టారుకు 15 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. దుంపకుళ్ళు తెగులుకు తేలికగా లొంగిపోతుంది.

3) గ్రాండ్ నైన్: ఇటీవల కాలంలో ఎక్కువ సాగులో ఉన్న రకము. ఇది పెద్ద పచ్చ అరటి కంటే ఎత్తు తక్కువగా ఉండి అధిక దిగుబడినిచ్చే రకము. పంట కాలము 10–11 నెలలు. సగటున గెల బరువు 28–30 కిలోలు ఉండి 9–10 హస్తాలు కలిగి ఉంటుంది. హెక్టారుకు సగటున 65–75 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. ఇది పనామా తెగులును తట్టుకుంటుంది. కానీ ఆకు మచ్చ తెగులుకు తేలికగా లొంగిపోతుంది. కార్శి పంట కూడా మంచి దిగుబడినిస్తుంది.

4) పొట్టిపచ్చ అరటి: పొట్టిపచ్చ అరటినే వామనకేళి మరియు బస్రాయి అని కూడా అంటారు. ఇది 1.5 మీ ఎత్తు పెరిగి పొట్టిగా ఉండటం వలన ఎకరానికి ఎక్కువ మొక్కలు నాటి ఎక్కువ ఫలసాయం పొందడానికి అవకాశం ఉంది. గాలులకు బాగా తట్టుకుంటుంది. కానీ నీటి ఎద్దడి తట్టుకోలేదు. దీని కాలపరిమితి 10-11 నెలలు. గెలలు సగటున 15-16 కిలోల బరువుండి 8-10 హస్తాలతో హెక్టారుకు సగటున 45-50 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. వేసవి గాలులు, తుఫానులు ఎక్కువగా ఉండే కోస్తా ప్రాంతాలకు అనుకూలమైన రకం. పనామా తెగులును తట్టుకుంటుంది. కానీ ఆకుమచ్చ మరియు బంచీటాప్ తెగుళ్ళను తట్టుకొనలేదు. కార్శి తోటలకు అనుకూలం కాదు.

5) మార్టమాన్: మార్టమాన్ అరటినే బెంగాల్ అమృతపాణి అని కూడా పిలుస్తారు. ఈ రకం కూడ వ్యాపార సరళిలో పండించడానకి చాలా అనువైనది. ఇది పనామా తెగులును చాలా వరకు తట్టుకుంటుంది. దుంపకుళ్ళు తెగులుకు లొంగిపోతుంది. సూమారు 2.5 నుండి 3.0 మీ. ఎత్తు పెరుగుతుంది. గెలలు 18-20 కిలోలుండి సగటున హెక్టారుకు 45 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

6) ఎర్ర చక్కెరకేళి: ఆకర్షణీయమైన రంగు కలిగి అధిక ఆదాయాన్నిచ్చే రకం. ఇటీవల కాలంలో ఈ రకం యొక్క సాగు క్రమంగా పెరుగుతున్నది. దీని కాల పరిమితి 15-16 నెలలు. గెలలు సగటున 12-15 కేజీల బరువు ఉండి 5-6 హస్తాలు కలిగి ఉంటాయి. ఇంచుమించు గెలకు 60-80 పండ్లు ఉంటాయి. ఈ పండ్లలో బీటా కెరోటిన్ అధికంగా ఉంటుంది.

కూర రకములు:

1) కొవ్వూరు బొంత: కూర రకములలో కొవ్వూరు బొంత ముఖ్యమైనది. సగటున 18-20 కేజీల బరువు ఉండి 5-6 హస్తాలతో 70-80 కాయలు కలిగి ఉంటాయి. కాయలు పెద్దవిగా లేత ఆకుపచ్చ రంగు కలిగి ఆకర్షణీయంగా ఉండటం వల్ల ఎక్కువ ధర వచ్చే అవకాశం ఉంది. కాలపరిమతి 12-13 మాసములు. ఆకుమచ్చ తెగులును తట్టుకుంటుంది. బహువార్షికంగా పండించవచ్చు. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటుంది. కానీ దుంప కుళ్ళు తెగులుకు లొంగిపోతుంది.

2) గోదావరి బొంత: కొవ్వూరు బొంత కంటే అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. గెలలు సగటున 20-25 కేజీల బరువుతో 7-8 హస్తాలతో 100-200 కాయలు ఉంటాయి. కాయలు మంచి నాణ్యత కలిగి మంచి ధర వచ్చే అవకాశం ఉంది. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటుంది. కానీ దుంపకుళ్ళు తెగులుకు లొంగిపోతుంది.

నాటే సమయం: తెల్ల చక్కెర కేళి, కర్పూర చక్కెరకేళి, బొంత రకాలను సంవత్సరం పొడవునా నాటవచ్చు. అయితే ఏప్రిల్, ఆగష్టునెలల మధ్య కాలంలో నాటటం మంచిది. పొట్టిపచ్చ అరటి, పెద్దపచ్చ అరటి రకాలను తొలకరి వర్షాలు పడిన తర్వాత జూన్ నెలనుండి సెప్టెంబరు 15 వరకు మరియు ఫిబ్రవరి, మార్చి నెలల్లో కూడా నాటుకోవచ్చు.

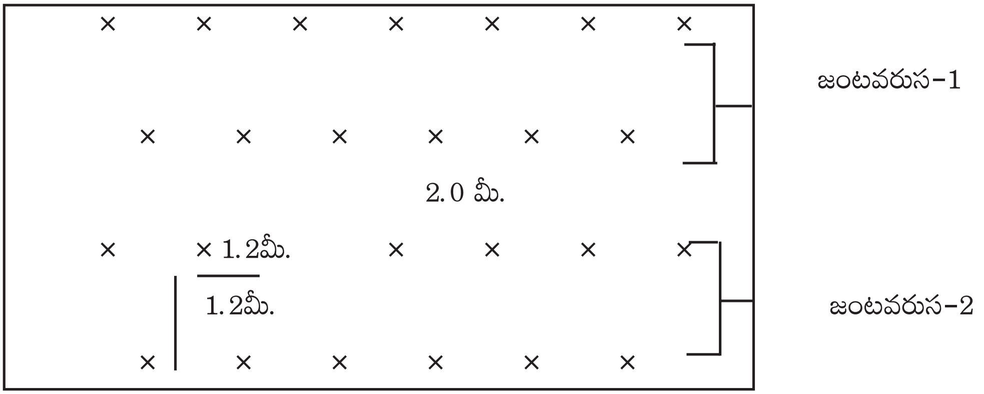
పిలకల ఎంపిక మరియు తయారుచేయుట: వైరస్ తెగుళ్ళు సోకని ఆరోగ్యవంతమైన తోటల నుండి మాత్రమే పిలకలను ఎంపిక చేయాలి. మూడు మాసాల వయస్సు కలిగి, రెండు లేక మూడు కోతలు పడిన సూదిపిలకలను మాత్రమే ఎన్నుకోవాలి. పిలక త్రవ్వడం, నాటడం వంటి పనులు గుత్తకు (కాంట్రాక్టు) ఇవ్వరాదు. చీడపీడలకు సంబంధించి అవగాహన లేకుండా ఇతర రాష్ట్రాలనుండి విత్తన పిలకలను సేకరించరాదు. కూలీలతో రైతు పర్యవేక్షణలోనే త్రవ్వించాలి. పిలకల పైచర్మాన్ని పలుచగా చెక్కివేసి లీటరు నీటికి 5 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపిన మందు ద్రావణంలో 15 నిముషాలు ముంచి తర్వాత నాటుకోవాలి.

పిలక నాటడం: పిలక నాటడానికి గుంత నుండి త్రవ్విన మట్టికి 300 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 5 కిలోలు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు చేర్చి బాగా కలపాలి. అరటి రకాన్ని బట్టి నాటే దూరం ఆధారపడి ఉంటుంది. పొట్టిగా పెరిగే పొట్టిపచ్చ అరటిని 1.5×1.5 మీ. దూరంలో, మధ్యస్థంగా పెరిగే గ్రాండ్‌నైన్, తెల్లచక్కెరకేళి రకాలను 1.8 × 1.8 మీ. దూరంలో, ఎత్తుగా పెరిగే మార్తమాన్, కర్పూర చక్కెరకేళి, కొవ్వూరు బొంత రకాలను 2.0 × 2.0 మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి. శుద్ధి చేసిన విత్తనపు పిలకలను చదును చేసిన నేలలో 5.0 నుండి 7.5 సెం.మీ లోతు ఉండేలా నాటుకోవాలి. పిలకలు నాటిన తర్వాత మొదటి దఫా నీటిని కడవలతో పోయాలి. పిలకలు నాటి తడిపిన రెండు లేక మూడు రోజుల తర్వాత పిలక చుట్టూ గాలి చొరబడకుండ గట్టిగా తొక్కాలి.

జంటవరుసల పద్ధతి (అధిక సాంద్రత)లో నాటడం: అరటి రకాల ఎదుగుదల లక్షణాల కనుగుణంగా వీలైనంత అధిక సాంద్రతలో నాటి తద్వారా భూమిని సమర్థవంతంగా ఉపయోగించి అధిక ఫలసాయాన్ని పొందవచ్చు.

రకాలు	జంట వరుసలో దూరం	రెండు జంట వరుసల మధ్య దూరం	మామూలు కన్నా అధిక శాతం
తెల్ల చక్కెర కేళి, గ్రాండ్‌నైన్	1.2 × 1.2 మీ.	2.0 మీ.	69%
పొట్టిపచ్చ అరటి లేదా వామనకేళి	1.0 × 1.0 మీ.	1.8 మీ.	68%

జంట వరుసల్లో నాటే పద్ధతి



జంట వరుసల్లో నాటేటపుడు వరుసల మధ్య దూరం తక్కువగా (1.2 మీ లేదా 1.0 మీ) ఉండాలి. రెండు జంట వరుసల మధ్య దూరం ఎక్కువగా (2.0 లేదా 1.8 మీ) ఉండాలి. ముందు వరుస మొక్కలకు రెండవ వరుసలోని మొక్కలు ఎదురుగా కాకుండా ముందు వరుస మొక్కల మధ్య వచ్చే విధంగా నాటాలి. ఎరువులు సిఫార్సు చేసిన విధంగా ప్రతి మొక్కకు ఇవ్వాలి. అధిక సాంద్రతలో నాటినపుడు పంట కాలమరిమితి 40-50 రోజులు పెరుగుతుంది. ఎక్కువ ఎత్తు పెరుగుతుంది. అందుకు తగిన జాగ్రత్తలు పాటించాలి. జంట వరుసల మధ్య ఉన్న ఖాళీ భూమిలో 100-120 రోజుల కాలపరిమితి గల అంతర పంటలు (ఆకుకూరలు, క్యాబేజీ, కాలీఫ్లవర్, మొక్కజొన్న మొదలగునవి) సాగు చేసి అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చు.

స్థూల పద్ధతి (మాక్రో ప్రోపగేషన్) ద్వారా అరటి మొక్కల ఉత్పత్తి: ఈ విధానంలో, నాణ్యమైన అరటి తల్లి మొక్కల నుండి పిలకలను ఎంపిక చేసుకొని తక్కువ సమయంలో తెగుళ్ళులేని, అధిక దిగుబడినిచ్చే మొక్కలను తయారు చేసే పరిజ్ఞానం అభివృద్ధి చేయడమైనది. ఈ పద్ధతి ద్వారా సాంప్రదాయ రకాలను మరియు నూతనంగా విడుదల చేయబడిన అరటి రకాల మొక్కలను అధిక సంఖ్యలో ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. ఈ విధానంలో ముందుగా నాణ్యమైన ముదురు అరటి పిలకలను (6 నెలలు వయస్సు గలవి) ఎంపిక చేసి, మధ్యలోగల కణజాలాన్ని (2 సెం.మీ లోతుగా) తొలగించి 6 నుండి 8 నిలువు అడ్డంగా కత్తి/చాకుతో గాట్లు పెట్టుకోవాలి. ఇలా తయారుచేసిన పిలకలను 2 కేజీల రంపపు పొట్టు + 30గ్రా.మైకోరైజా (AMF) + 30గ్రా.బాసిల్లస్ సబ్‌టులిస్ పిలక ఒక్కింటికి నాటుకొని బి.ఏ.పి 0.04% ద్రావణాన్ని 4మి.లీ వేసుకోవాలి. 15-20 రోజులలో దుంపపై ఉన్న మొగ్గలనుండి మొదటి తరం పిలకలు ఉత్పత్తి అవుతాయి. ఈ పిలకలు 2-3 ఆకులు తొడిగాక (2.5 సెం.మీ మొక్క మొదలు చుట్టుకొలత) పైభాగాన్ని తొలగించి 4 నుండి 6 గాట్లు పెట్టి 2వతరం పిలకలను, తదుపరి ఈ విధానాన్ని ఉపయోగించి, 3వతరం పిలకలను ఉత్పత్తి చేసుకోవాలి. 3 నుండి 4 నెలల్లో 30 నుండి 50 అరటి మొక్కలను ఒక్కొక్క పిలక (దుంప) నుండి తయారు చేసుకోవచ్చు. మూడవ తరం పిలకలను వేరుచేసి పశువుల ఎరువు, ఎర్ర మట్టి కలిపిన మిశ్రమాన్ని పాలీథీన్ సంచులలో నాటుకోవడం ద్వారా, వేరు వ్యవస్థ బాగా ఏర్పడి నెల రోజుల్లో వృద్ధిచెంది 4 నుండి 5 ఆకులు తొడిగి ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవడానికి సిద్ధమవుతాయి.

టిష్యూకల్చర్ అరటి మొక్కలు: టిష్యుకల్చర్ అనగా నాణ్యమైన అరటి పిలకల కణజాలం నుండి ప్రయోగశాలలో అభివృద్ధి పరచిన మొక్కలు. ఆరోగ్యవంతమైన, బలమైన పిలకల నుండి సేకరించిన కణజాలం నుండి అభివృద్ధిపరచిన మొక్కలు తెగుళ్ళు లేనివిగాను, ఆరోగ్యవంతంగాను ఉండును. పొలంలో నాటినపుడు వేగంగాను, బలంగాను ఎదిగి మామూలు పిలక పంటకన్నా 35-45 శాతం వరకు అధిక దిగుబడినిస్తాయి. తోట అంతా ఒకేసారిగా గెలలు వేస్తాయి. అలావేసిన గెలలన్నీ అతి తక్కువ వ్యవధిలోనే కోయడం పూర్తి అగుటచే తోట యాజమాన్యం ఖర్చు తక్కువవుతుంది. కార్శిపంటలు కూడా బలంగా ఎదిగి అధిక దిగుబడినిస్తాయి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: అరటికి ఎరువులను ప్రతీ చెట్టుకు లెక్కించి వేయాలి. కొన్ని రకాలను తక్కువ, కొన్ని రకాలను ఎక్కువ సాంద్రతలో నాటడం వలన ఎకరాల లెక్కన వేయడం సరైన పద్ధతి కాదు. అన్ని అరటి రకాలకు ఒక్కొక్క మొక్కకు 50 గ్రా. భాస్వరాన్నిచ్చే ఎరువును వేయాలి. భాస్వరపు ఎరువును అరటి మొక్క నాటిన కొద్ది కాలం వరకు మాత్రమే ఉపయోగించుకుంటుంది. కనుక పై పాటుగా భాస్వరం ఎరువు వేయరాదు. వేసినా ఫలితం ఉండదు. పైన సూచించిన విధంగా భాస్వరపు ఎరువును, సూపర్ పాస్ఫేట్ రూపంలో పిలక నాటేటపుడు గుంత నుండి తవ్విన మట్టికి కలపడమే మంచిది. సూపర్ ఫాస్ఫేట్ వాడినపుడు అందులోని గంధకం మరియు కాల్షియం వంటి పోషకాలు కూడా పంటకు లభ్యమవుతాయి. కాబట్టి కాంప్లెక్స్ ఎరువులు వాడరాదు.

నత్రజని, పొటాష్ ఎరువుల వాడుక విధానం:

రకము	ఇవ్వవలసిన ఎరువులు		పైరుకు ఇవ్వవలసిన మోతాదులు	ఒక్కొక్క మోతాదుకు		పిలక నాటిన తర్వాత ఎరువులు వేయవలసిన రోజులు
	నత్రజని గ్రా.	పొటాష్ గ్రా.		నత్రజని గ్రా.	పొటాష్ గ్రా.	
సారవంతమైన సాధారణ భూములు						
1. కర్పూర చక్కెరకేళి, కొవ్వూరు బొంత (దీర్ఘకాలిక రకాలు)	200	200	4	50	50	45,90, 135,180

2. గ్రాండ్‌నైన్, పొట్టిపచ్చ అరటి (స్వల్పకాలిక రకాలు)	200	200	4	50	50	40,80, 120,160
3. తెల్ల చక్కెరకేళి	250	250	5	50	50	35,70,105, 140,175

ఎర్రగరప నేలలు:

1. కొవ్వూరు బొంత, కర్పూర చక్కెరకేళి (దీర్ఘకాలిక రకాలు)	300	300	6	50	50	30,60,90, 120, 150,180
2. పెద్ద పచ్చఅరటి, పొట్టిపచ్చ అరటి (స్వల్పకాలిక రకాలు)	300	300	6	50	50	25,50,75, 100,125,150

కార్శి పంటకు పై మోతాదులలో 80% ఎరువులను వ్యవధిని తగ్గించి వేసుకొనవలెను.

నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను అరటి చెట్టుకు రెండు వైపులా 30-40 సెం.మీ. దూరంలో 10 సెం.మీ. లోతు గుంతలలో వేసి మట్టితో కప్పాలి. ఎరువులు వేసిన ప్రతీసారీ తేలికపాటి తడి ఇవ్వాలి. అలాకాక ఎక్కువ నీరు పెట్టినట్లయితే వేసిన ఎరువులు నీటిలో కరిగి నీటితో పాటు భూమి లోపలి పొరలలోకి పోయి మొక్కకు అందవు. కాబట్టి తగిన ఫలితం రాదు.

టిష్యూకల్చరు అరటి మొక్కలకు ఎరువులు వేయు విధానం: టిష్యూకల్చరు మొక్కలు చిన్నవిగా ఉండి నాటిన వెంటనే ఎదుగుదల ప్రారంభించును. ఎదుగుదల మామూలుగా నాటిన పిలకల కన్నా వేగంగా వుండును. వేసిన ఎరువులను కూడా సమర్థవంతంగా ఉపయోగించుకొనును. నాటినపుడు చాలా చిన్నవిగా వున్నందున పిలక పంటకు సిఫార్సు చేసిన నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను అతి తక్కువ మోతాదులలో ఎక్కువ దఫాలుగా వేసి మంచి ఫలితములు పొందవచ్చును.

నీరు పారించే పద్ధతిలో టిష్యూకల్చర్ అరటి మొక్కలకు ఎరువులు వేయు విధానం:

రకము	మొక్క ఒక్కింటికి ఇవ్వవలసిన మోతాదు		మొక్క నాటిన తరువాత ఎరువులు వేయవలసిన రోజులు
	యూరియా (గ్రా.)	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (గ్రా.)	
సారవంతమైన సాధారణ భూములు			
గ్రాండ్ నైన్,	32	25	15,30,45
పొట్టి పచ్చ అరటి	40	30	60,75,90
	65	50	110,130,150

కర్పూర చక్కెరకేళి	32 40 65	25 30 50	15,30,45 60,80,100 120,150,180
తెల్ల చక్కెరకేళి	40 55 85	30 40 70	15,30, 45, 60,80,100 120,150,180
భూసారం తక్కువగా వున్న తేలిక భూములు			
పచ్చ అరటి రకాలు (గ్రాండ్‌నైన్, పొట్టిపచ్చ అరటి)	32 55 85	25 40 70	10,20,30,40,50 60,75,90 110,130,150,170

డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు, ఎరువుల యాజమాన్యం: డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు మరియు ఎరువుల వినియోగ సామర్థ్యం పెరుగుట వలన ఆదా అగును. డ్రిప్ ద్వారా నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులు ఇచ్చునపుడు బలమైన నేలల్లో సిఫార్సు చేసిన ఎరువులలో 60 శాతం, తేలిక నేలలో 75 శాతం మోతాదు సరిపోవును.

డ్రిప్ ద్వారా పచ్చ అరటి రకములకు ఇవ్వవలసిన ఎరువుల మోతాదు (మొక్క ఒక్కింటికి)

మొక్క వయస్సు	బరువైన నేలలు		తేలిక నేలలు	
	యూరియా (గ్రా.)	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (గ్రా.)	యూరియా (గ్రా.)	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (గ్రా.)
మొక్క నాటిన 3వ వారం నుండి 6వ వారము వరకు (ప్రతి మూడు రోజులకు ఒకసారి)	4.0	3.0	4.3	3.6
7వ వారం నుండి 14వ వారము వరకు (ప్రతి మూడు రోజులకు ఒకసారి)	4.7	4.0	8.3	6.9
15వ వారం నుండి 24వ వారము వరకు (ప్రతి మూడు రోజులకు ఒకసారి)	5.0	4.5	8.8	7.1
31-35వ వారము వరకు (గెలలు వేసిన తరువాత) (ప్రతి మూడు రోజులకు ఒకసారి)	4.7	4.0	9.0	7.5

ఒక ఎకరంలో మొక్కల సాంద్రతను బట్టి పైన తెలిపిన ఎరువులను మొక్కల సంఖ్యతో గుణించి మొత్తము ఎరువును నిర్దేశించి వాడుకొనవలెను. ఉదా:4 గ్రా. యూరియా×1250 మొక్కలు=5 కిలోలు (ఎకరానికి).

కర్పూర, తెల్ల చక్కెరకేళి రకాలకు 15 వారం నుండి 27వ వారం వరకు పై ఎరువులను ప్రతి మూడు రోజులకు ఒకసారి డ్రిప్ ద్వారా ఇవ్వవలెను, గెలలు వేసిన తరువాత కూడా 33వ వారం నుండి 38 వారం వరకు మరల పైన సిఫారసు చేసిన ఎరువులను వాడాలి.

గమనిక: అరటిలో సూక్ష్మధాతువుల లోపాలు సవరించడానికి ఎకరానికి 2 కిలోల సూక్ష్మధాతు మిశ్రమం (ఐరన్, రాగి, మాంగనీసు, మాలిబ్డినం, జింకు మరియు బోరాన్) అరటి నాటిన 2వ నెల, 3వ నెల, 4వ నెల మరియు 5వ నెలలో డ్రిప్ ద్వారా ఇవ్వవలెను.

అరటిలో సమర్థవంతంగా అన్ని రకాల వనరులను ఉపయోగించి అధిక నికర ఆదాయాన్ని మరియు నాణ్యమైన గెలలను పొందాలంటే వివిధ యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించాలి. ముఖ్యంగా మొక్క మరియు నేల నుండి ఆవిరి అయ్యే నీటిలో 80% నీటిని బిందుసేద్య పద్ధతి ద్వారా అందించాలి. భూసారాన్ని అనుసరించి 75% సిఫార్సు చేసిన ఎరువులను ఫర్టిగేషన్ పద్ధతి ద్వారా అందించాలి. బనానాశక్తి అనే సూక్ష్మధాతు మిశ్రమాన్ని 20గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి అరటి నాటిన 4,5,6వ నెలకు ఒకసారి పిచికారి చేయాలి. గెలలు వచ్చిన తరువాత 2% సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను గెలలపై రెండుసార్లు (మగ పువ్వు తీసిన తరువాత ఒకసారి, 30 రోజుల తరువాత రెండవసారి) పిచికారి చేయాలి.

కార్శి తోటల్లో ఎరువుల యాజమాన్యం: పిలక పంటకు భాస్వరపు ఎరువులు అదనంగా ఇవ్వవలసిన అవసరం లేదు. నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను సిఫార్సు చేసిన మోతాదు కన్నా 20 శాతం తగ్గించి ఇచ్చి మామూలు దిగుబడులు పొందవచ్చు. మొక్క తోటలకు తెలిపినట్లుగానే, కార్శితోటలకు కూడ నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను 4 లేక 6 దఫాలుగా ఇవ్వాలి. పిలక వదలిన తరువాత దీర్ఘకాలిక రకాలకు 120 రోజులకు, స్వల్పకాలిక రకాలకు 100 రోజులకు నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులు వేయుట పూర్తి చేయాలి.

సేంద్రీయ పద్ధతిలో అరటి సాగు: అరటిని ఈ క్రింద తెలుపబడిన విధానంలో సేంద్రియ ఎరువులనుపయోగించి సాగు చేసినట్లయితే అధిక దిగుబడి సాధించడమే కాకుండా నాణ్యమైన పండ్లను పొందడానికి అవకాశం ఉంది.

అరటికి మొక్క ఒక్కింటికి సిఫార్సు చేయబడిన 200 గ్రా: 50 గ్రా.: 200 గ్రా. నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువును ఈ క్రింద తెలుపబడిన విధంగా వేయాలి.

మొక్క నాటేటప్పుడు

1. బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు	10 కేజి.	4. ట్రైకోడెర్మా హార్జియానం	50 గ్రా.
2. వేపపిండి	1.25 కేజి.	5. అజోస్పైరిల్లమ్	50 గ్రా.
3. మైకోరైజా	25 గ్రా.	6. భాస్వరాన్ని కరిగించే బాక్టీరియా (పి.ఎస్.బి.)	50 గ్రా.

పచ్చిరొట్ట ఎరువులు:

1. మొక్క నాటునపుడు మొక్కల మధ్యలో జనుమును వేసి 45 రోజుల తర్వాత కలియబెట్టాలి.

2. పదిరోజుల ఎడం తరువాత బొబ్బర్లు వేసి 30 రోజుల తర్వాత కలియబెట్టాలి. ఈ విధంగా 10 రోజుల విరామమిచ్చి బొబ్బర్లు రెండు సార్లు వేయాలి. (పచ్చి రొట్ట ఎరువు 150 రోజులలోపలే పూర్తవ్వాలి).

నాటిన మూడు నెలలకు–వర్మికంపోస్టు–5 కేజీ/మొక్క ఒక్కింటికి

నాటిన 5 నెలలకు–కలప బూడిద–1.75 కేజీ/మొక్క ఒక్కింటికి, కలప బూడిద లభించని పక్షంలో ఊక బూడిద 3.5 కేజీ/మొక్క ఒక్కింటికి వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: అరటి పంటకు కాలం, భూమి, వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి సుమారు 30–40 సార్లు నీరు పెట్టాలి. ఆయా ప్రాంత పరిస్థితులపై ఆధారపడి 7 నుండి 10 రోజుల కొకసారి తడి ఇవ్వాలి. ఉష్ణోగ్రత 38^0 సెల్సియస్ కన్నా ఎక్కువ ఉన్నపుడు ప్రతి నాల్గవ రోజు తడి పెట్టాలి. ఎరువులు వేసిన ప్రతీసారి తేలికపాటి తడి పెట్టాలి. అరటికి డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా నీరు ఇచ్చినపుడు కాల పరిమితి 20–30 రోజులు తగ్గుతుంది. దిగుబడి 20 శాతం వరకు పెరుగుతుంది. కలుపును అదుపులో ఉంచి 40 శాతం వరకు నీటిని, 25–50 శాతం వరకు ఎరువులను ఆదా చేయవచ్చు. చీడపీడల సమస్య తగ్గుతుంది.

అంతరపంటలు: అరటి దీర్ఘకాల పంట. ఎక్కువ దూరంలో నాటటం వలన ఎక్కువ నీటి తడులు ఇవ్వడం వల్ల ఖాళీగా ఉన్న భూమిలో కలుపు పెరిగే అవకాశం ఎక్కువ. ఖాళీగా ఉన్న భూమిలో స్వల్పకాలిక అంతరపంటలు పండించి అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చు.

అరటి రకాన్ని, నాటే కాలాన్ని, వాతావరణ స్థితిగతులను బట్టి మరియు మార్కెట్ అనుకూలతను గమనించి అంతరపంటను ఎంపిక చేసుకోవాలి. అంతరపంటలను తగు నిష్పత్తిలో వేసుకోవాలి. ఎక్కువ సాంద్రతలో నాటితే ముఖ్య పంట అరటి ఆలస్యమయ్యే అవకాశం ఉంది. అరటికి వేసే ఎరువులతో సంబంధం లేకుండా అంతరపంటకు నిర్ధేశించిన ఎరువులను అదనంగా ఇవ్వాలి. అరటి చుట్టూ 60 సెం.మీ వదిలిపెట్టి అంతర పంటలు వేసుకోవాలి. అంతర పంటలుగా కంద, చేమ, పసుపు, మొక్కజొన్న, ఆకు కూరలు, ఉల్లి, కాలిఫ్లవరు, క్యాబేజీ వంటి వాటిని వేసుకోవచ్చు.

కలుపు నివారణ, అంతరసేద్యం: హెక్టారుకు అలాక్లోర్ 2.5 లీ. లేక పెండిమిథాలిన్ 2.5 లీ. లేక ఆక్సిఫ్లోరోఫెన్ 500–600 మీ.లీ. ఏదైన ఒక మందును సుమారు 500 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన తర్వాత మొదటి తడి ఇచ్చి నేల తేమగా ఉన్నపుడు సమానంగా పిచికారి చేసి కలుపు మొలవకుండా అరికట్టవచ్చు.

ఎదిగిన కలుపును నిర్మూలించుటకు హెక్టారుకు 2.5–4.0 లీ. పారాక్వాట్ మందును 600–1000 లీ. నీటిలో కలిపి కలుపుపై పిచికారి చేసి అరికట్టవచ్చును.

అలసంద లేక బొబ్బర విత్తనం చల్లి (40–50 రోజులకు ఒకసారి, మరల 70 రోజులకు రెండోసారి) భూమిలో కలియదున్నాలి. దీని వలన కలుపు పెరగకుండా ఉండటమే కాక, భూసారము కూడా పెరుగుతుంది.

100 మైక్రానుల మందం కలిగిన పాలిథీన్ మల్చింగ్ షీట్‌ను నేలపై పరచి ఆ తర్వాత మొక్కలను నాటుకున్నట్లయితే కలుపు సమస్యను సమర్ధవంతంగా అధిగమించటమే కాకుండా నీటిని ఆదా చేయవచ్చు.

తదుపరి జాగ్రత్తలు: అరటి నాటిన 3–4 నెలల నుండి పిలకలు వృద్ధి చెందుతాయి. అరటి గెల సగం తయారయ్యే వరకు పిలకలను 20–25 రోజులకొకసారి కోసివేయాలి. పిలకలు ఎప్పటికప్పుడు కోయడం వల్ల తల్లి చెట్టు బాగా ఎదిగి అధిక ఫలసాయం అందిస్తుంది. బాగా పెద్దవైన పిలకలను పదునైన గునపంతో కొద్దిపాటి దుంపతో సహా తవ్వి తీస్తే తిరిగి ఎదగవు. అరటి నాటిన 6–8 నెలల్లో చెట్టు మొదలకు మట్టిని ఎగదోయడం వల్ల చెట్టు బలంగా ఎదుగుతుంది. గాలులు ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాలలో అరటి చెట్లు గాలి తాకిడిని తట్టుకోడానికి వెదురు గడలను పాతి ఊతం ఇవ్వాలి. గెలలు నరికిన చెట్లను ఎక్కడ ఉన్నవి అక్కడే చిన్నచిన్న ముక్కలుగా నరికితే త్వరగా ఎండి కుళ్ళి భూమిలో కలసి సేంద్రీయ ఎరువుగా రూపాంతరం చెంది భూసారం పెరుగుతుంది.

నాణ్యమైన గెలల దిగుబడికి సూచనలు: 2 శాతం రంధ్రాలు చేసిన తెల్లని పారదర్శక పాలిథీన్ సంచులను గెలలకు తొడగటం వలన, పండ్ల యొక్క పరిమాణం పెరిగి లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఆకర్షణీయంగా తయారయి నాణ్యమైన పండ్లు పొందుట వలన విదేశాలకు ఎగుమతి చేయుటకు అనుకూలంగా ఉంటాయి.

పోషక పదార్థ లోపాలు-సవరణ:

పొటాష్ ధాతు లోపం-నివారణ: శీతాకాలంలో పొటాష్ ధాతు లోపం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. ఆకుల అంచుల వెంబడి పసుపు వర్ణముగా మారి, క్రమేపి ఆకు మొత్తం పండిపోయి ఎండిపోవును. మొక్కకు 80 గ్రా. చొప్పున మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను నలభై రోజుల వ్యవధితో నాలుగు దఫాలు వేసుకోవాలి. ఆకులపై 5 గ్రా. సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ లీటరు నీటికి కలిపి 7 నుండి 10 రోజుల తేడాతో 2 లేక 3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

జింకు ధాతు లోపం-నివారణ: ఆకుల ఈనెల వెంబడి తెల్లని చారలు ప్రారంభమై ఆకులు పాలిపోయినట్లు కనబడతాయి. ఆకుల అడుగు భాగాన ముదురు ఊదా రంగు ఏర్పడుతుంది. దీని నివారణకు ఒక్కొక్క మొక్కకు 10 గ్రా. జింకుసల్ఫేట్ భూమిలో వేయాలి. ఆకులపై 2 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్‌ను లీటరు నీటిలో కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

బోరాన్ ధాతు లోపం-నివారణ: ఆకుల ఈనెలు ఉబ్బెత్తుగా ఉండి, ఆకులు బిరుసుగానూ, పెళుసుగాను ఉండును. ఆకులపై నిలువుగా (పెద్ద ఈనెకు సమాంతరంగా) చారలు ఏర్పడుతాయి. నివారణకు 0.1 శాతం బొరాక్స్‌ను ఆకులపై 10 రోజుల తేడాలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

గంధకం లోపము-నివారణ: కొత్తగా వచ్చు లేత ఆకులు బాగా లేత రంగులో ఉండి, ఆకు పచ్చరంగుకు మారడానికి ఎక్కువ సమయం తీసుకుంటుంది. గంధకం కలిగిన ఎరువులను వాడి లోపాన్ని నివారించవచ్చు.

ఇనుము ధాతు లోపం-నివారణ: ఇనుము ధాతువు లోపించినపుడు లేత ఆకులు తెలుపు చారలతో ఉంటాయి. ధాతు లోపం అధికంగా ఉన్నపుడు లేత ఆకులు పూర్తిగా తెలుపు రంగుకు మారి క్రమేపి ఎండిపోతాయి. మొక్క ఎదుగుదల తగ్గిపోతుంది. అన్నబేధి 3 గ్రా. + నిమ్మఉప్పు 1 గ్రా. చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి ఆకులు పూర్తిగా తడిసేలా 10 రోజుల వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారీ చేసి ఇనుప ధాతు లోపాన్ని నివారించవచ్చు.

మాంగనీసు ధాతు లోపం-నివారణ: మాంగనీసు ధాతు లోపం వల్ల ముదురు ఆకులపై నిర్ణీత ఆకారంలేని పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. రోజులు గడచిన కొలది పసుపురంగు మచ్చలు మధ్యలో ఎండిపోతాయి. లోపం తీవ్రమైనపుడు ఆకులు పూర్తిగా ఎండిపోతాయి. పిలకల లేత ఆకులు ఆకుపచ్చ చారలతో కూడిన తెలుపు వర్ణము కలిగి ఉంటాయి. లోపము తీవ్రమైనపుడు లేత తెలుపురంగు ఆకులు ఎండిపోతాయి. పిలక, తల్లిచెట్టు ఎదుగుదల తగ్గిపోతుంది. మాంగనీసు సల్ఫేట్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి ఆకులన్నీ తడిసేలా 10 రోజుల వ్యవధితో 2-3 సార్లు పిచికారీ చేసి మాంగనీసు లోపాన్ని సవరించవచ్చును.

వేసవిలో అరటితోటల యాజమాన్యం: వేసవి ఉష్ణోగ్రతలు 45^0 సెల్సియస్‌కు మించి, వడగాలులు కూడ వీచినప్పుడు అన్ని రకాల అరటి తోటలు ఎక్కువ శాతం నష్టానికి గురవుతాయి. వేసవి తీవ్రతకు పచ్చ అరటి (గ్రాండ్‌నైన్) త్వరగా నష్టానికి గురవుతుంది. పొట్టిపచ్చ అరటి (వామనకేళి), కర్పూర చక్కెరకేళి, కె.బి.యస్-8 అధిక ఉష్ణోగ్రతలను కొంత వరకు తట్టుకోగలవు. వేసవి కాలంలో తేలిక నేలల్లో ప్రతి 2 రోజులకు, బరువు నేలల్లో ప్రతి 4 రోజులకు నీటి తడులు ఇచ్చినట్లయితే వేడిని చాలా వరకు తట్టుకోగలవు. అధిక ఉష్ణోగ్రతల తాకిడికి ముందుగా లేత ఆకులు తరువాత ముదురు ఆకులు ఎండిపోతాయి. లేత గెలలు నల్లగా మాడిపోతాయి. కోసిన గెలలలోని కాయలు త్వరగా పండుబారతాయి. పండ్లు ఉడికించినట్లుగా మెత్తబడి నీరుకారి సాధారణ రుచి, నిల్వ సామర్థ్యాలను కోల్పోతాయి. వేసవికి దెబ్బతిన్న గెలలు అమ్మకానికి పనికి రావు.

తోట వయసును బట్టి వేసవిలో కలిగే నష్టం – యాజమాన్య పద్ధతులు: వేసవిలో నాలుగు మాసాల లోపు తోటల ఆకులు పూర్తిగా ఎండిపోతాయి. తడులు 3 రోజుల కొకసారి అందించలేని పరిస్థితుల్లో కాండం మరియు దుంప కూడ ఎండి, కుళ్ళిపోతుంది. ఎండలు తగ్గిన తరువాత చెట్లు చిగురించి మామూలు ఎదుగుదలకు ప్రతి 3 లేక 4 రోజుల కొకసారి నీటి తడి తప్పనిసరిగా ఇవ్వాలి. ఎరువులను తక్కువ మోతాదులో దగ్గర దగ్గరగా ఎక్కువసార్లు అందివ్వాలి. ఒకటి లేక రెండు మాసాల వయసుగల తోటల్లో ఎక్కువ శాతం మొక్కలు చనిపోతే, వాటిని దున్ని మరల జూన్, జూలై నెలల్లో నాటుకోవాలి.

వేసవిలో ఐదు మాసాల పైబడిన తోటల ఆకులు ఎండిపోతాయి. దుంపకు మరియు కాండానికి తక్కువ నష్టం కలుగుతుంది. ఈ వయసు తోటలు తేలికగా తేరుకుంటాయి. గెలవేయటానికి గల సమయం తక్కువగా ఉన్నందున చిన్న గెలలు వేస్తాయి. పెద్ద గెలలు వేసినా సరిగా పక్వానికి రావు. ఇటువంటి తోటలకు ప్రతి 3 లేక 4 రోజులకు తప్పనిసరిగా తడి ఇవ్వాలి. ఎరువులను సిఫార్సు చేసిన మోతాదు కన్నా 50 శాతం అదనంగా ఇవ్వాలి. గెల వేసే సమయంలో గెలలో పండ్ల ఎదుగుదల ఆధారంగా లీటరు నీటికి 5 గ్రా. పొటాషియం నైట్రేట్ లేదా సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను మార్చి మార్చి జిగురుతో కలిపి వారం రోజుల వ్యవధితో నాలుగుసార్లు ఆకులు, గెలలు పూర్తిగా తడిసే విధంగా పిచికారి చేయాలి.

గెలలు వేస్తున్న, గెలలు వేయటానికి సిద్ధంగా వున్న మరియు లేత గెలల (సగం లోపు తయారైన)తో ఉన్న తోటల్లో తీవ్రమైన ఎండ మరియు వడగాలులకు ఆకులు పూర్తిగా మాడి, ఎండిపోతాయి. అరటి గెలలు సరిగా తయారుకాక ఎండ వేడిమికి మాడిపోతాయి. పచ్చ అరటి రకాల్లో గెలలు కూడ జారిపడిపోతాయి. ఈ దశలో ఉన్న తోటలకు జరిగే నష్టం ఎక్కువ. తగిన సమయం లేనందున నష్టాన్ని పూరించటానికి అవకాశం లేదు. ఇటువంటి తోటలకు నీటి తడులు దగ్గర దగ్గరగా పెట్టాలి. తొండంతో సహా గెల మొత్తానికి ఎండు ఆకు చుట్టి ఎండ నుండి రక్షణ కల్పించాలి. ఎండలు తగ్గాక మొక్కకు 5 నుండి 6 ఆరోగ్యవంతమైన ఆకులు నిలిచి ఉన్నప్పుడు మాత్రమే అమ్ముకొనగలిగే గెలలు తయారవుతాయి. లీటరు నీటికి 5 గ్రా. పొటాషియం నైట్రేట్ లేదా సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను మార్చి మార్చి జిగురుతో కలిపి వారం రోజుల వ్యవధితో నాలుగు సార్లు ఆకులు, గెలలు పూర్తిగా తడిసే విధంగా పిచికారీ చేసి జరిగిన నష్టాన్ని కొంత వరకు తగ్గించవచ్చు. చెట్ల ఆకులు పూర్తిగా మాడిన తోటల్లో ఆరోగ్యంగా వున్న పిలకలను కార్శితోటగా పెంచటం మంచిది.

వేసవిలో గెలలు సగం లేక ఆపైన తయారైన దశలో ఉన్న తోటల ఆకులు మరియు గెలలు ఎండిపోతాయి. చెట్లు విరిగిపడిపోతాయి. గెలలు కోసిన తర్వాత త్వరగా పండి, రుచి తగ్గి, నిల్వ సామర్థ్యం కోల్పోతుంది. ఇటువంటి గెలల్లోని కాయలు ఉడికించినట్లుగా ఉండడంతో మార్కెట్‌లో మంచి ధర రాదు. ఇటువంటి చెట్ల గెలలకు ఎండు ఆకు చుట్టి ఎండ నుండి రక్షించాలి. పక్వానికి వచ్చిన గెలలను ఉదయం పూట చల్లని వాతావరణంలో మాత్రమే కోసి నీడవున్న (ఎండ మరియు వేడి గాలులు తగలని) ప్రదేశంలో ఉంచాలి.

ముందు జాగ్రత్త చర్యలు: 2–3 నెలల వయసున్న సూది పిలకలను ఫిబ్రవరి–మార్చి నెలల్లో నాటుకొని అరటి తోటలకు నష్టాన్ని కొంత వరకు తగ్గించుకోవచ్చు. అవిశె లాంటి త్వరగా పెరిగే పైరును తోట చుట్టూ 3–4 వరుసల్లో అరటితోపాటు నాటుకుంటే వేడి గాలులను అడ్డుకుంటాయి. అరటి తోటను సిఫార్సు చేసిన సాంద్రతలోనే నాటుకొని తోటలోని మొక్కలన్నీ బ్రతికి ఉండే విధంగా జాగ్రత్త పడాలి. నేల స్వభావం మరియు వాతావరణ పరిస్థితులకు అనుగుణంగా వేసవి కాలంలో తడులివ్వాలి. తేలిక నేలల్లో రెండు నుండి మూడు రోజులకు మరియు

బరువైన నేలల్లో నాలుగు నుండి ఐదు రోజులకు నీరు పెట్టాలి. మార్చి నెల నుండి 10 నుండి 15 రోజులకొకసారి పొటాషియం సల్ఫేటు (0.5 శాతం) మందు ద్రావణాన్ని, జిగురు మందుతో కలిపి పైరు పూర్తిగా తడిసేవిధంగా పిచికారి చేసిన ఎడల, అరటికి వేసవి ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకొనే శక్తి కలుగుతుంది.

వేసవి కాలంలో నీటి ఎద్దడి ఏర్పడే పరిస్థితులలో ముందుగానే అరటి మొక్కలపై 0.1 మిల్లీ మోతాదు (180 మి.గ్రా. / 100 లీటర్ల నీటికి ఎసిదైల్ సాలిసిలిక్ ఆమ్లమును పిచికారి చేయడం ద్వారా మొక్కలలో నీటి ఎద్దడిని తట్టుకోనే శక్తిని పెంపొందించుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

నులి పురుగులు (నిమటోడ్స్): నులి పరుగులు అరటి మొక్కల వేర్లను ఆశించి ఎక్కువ నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. కొన్ని రకాల నులి పురుగులు వేర్లలోకి చొరబడి రసం పీల్చి వేర్లపై చారలు ఏర్పరుస్తాయి. మరికొన్ని రకాల నులి పురుగులు ఆశించడం వలన వేర్లపై కాయల వంటి బుడిపెలు (వేరుకాయలు) ఏర్పడతాయి. నులి పురుగులు ఆశించడం వలన వేళ్ళు, దుంప బలహీన పడి మొక్క నీటిని, పోషకాలను సరిగ్గా తీసుకోలేదు. అందువలన మొక్కలు వడలినట్లు కనిపిస్తాయి. ఆకుల అంచుల వెంబడి నల్లగా మారి క్రమేపి ఆకులు ఎండిపోతాయి.

నివారణ:

1. నులి పురుగులు సోకనటువంటి తోటలనుండి పిలకలు సేకరించాలి.
2. పిలకల దుంప పైచర్మం పలుచగా చెక్కి తరువాత కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మరియు మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపిన ద్రావణంలో ముంచి నీడలో ఆరనిచ్చి తరువాత నాటు కోవాలి.
3. వేసవిలో లోతుగ దుక్కిచేసి బాగా ఎండగాచిన నేలల్లో అరటిని పాతుకోవాలి.
4. పంట మార్పిడి చేయాలి. నేలలో వేళ్ళపై చారలు కలుగజేయు నులిపురుగులను తగ్గించుటకు జనుము పంట తరువాత అరటి నాటుకోవాలి. వేరుకాయ కలుగజేయు నులిపురుగులు ఎక్కువగ ఉన్న నేలల్లో పొగాకు, బెండ, టమాట మొదలగు పంటలతో పంట మార్పిడి చేయరాదు. ఈ నేలల్లో బంతి పంటను పండించి తరువాత అరటి నాటుకోవడం ద్వారా వేరుకాయ నులిపురుగులను చాలా వరకు తగ్గించవచ్చు.
5. నులిపురుగులు సోకిన అరటితోటల్లో మొక్కకు 25 నుండి 40 గ్రా. కార్బోఫ్యురాన్ గుళికలు మొక్క మొదలు వద్ద 10 సెం॥మీ లోతులోవేసి మట్టితోకప్పి తేలికగా నీరు పెట్టాలి.

దుంపపుచ్చు: దుంప పుచ్చు పురుగు దుంపను తొలిచి, నష్టపరుస్తుంది. అరటిచెట్టు నీరు లేక వడలినట్లు కనిపిస్తుంది. ఆకులన్నీ నీటి ఎద్దడిని సూచిస్తాయి. లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే నివారణ చేపట్టకపోతే క్రమేపి చెట్టు ఎండిపోతుంది.

నివారణ: లక్షణములు కనిపించిన వెంటనే ఒక్కొక్క మొక్కకు 40 గ్రా. కార్బోఫ్యురాన్ (3జి) గుళికలను లేదా కార్టాప్‌హైడ్రోక్లోరైడ్ (4G) 10గ్రా./మొక్క మొదలు వద్ద లోతుగా మట్టిలో వేసి మట్టితో కప్పి నీరు పెట్టవలెను.

తెగుళ్ళు:

యూమ్యూసే (సిగటోకా) ఆకుమచ్చ తెగులు: ఈ తెగులు బూజు జాతి శిలీంధ్రముల వలన కలుగజేయబడుతుంది. ఈ తెగులు అన్ని కాలాల్లోను పంటను ఆశిస్తుంది. కాని వర్షాకాలంలో అంటే జూలై నుండి నవంబరు నెలల్లో తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. అయితే పెద్ద పచ్చ అరటి, పొట్టి పచ్చ అరటి, తెల్ల చక్కెరకేళి రకాలు ఎక్కువగా ఈ తెగులుకు గురవుతాయి.

ఆకులపై మొట్టమొదట చిన్న పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. క్రమేపి అవి పెరిగి పెద్దవై మధ్యలో బూడిద రంగు కలిగి ఉంటాయి. ఈ మచ్చలు గోధుమ రంగులోకి మారి పరిమాణంలో పెద్దవయి ఒక దానితో ఒకటి కలిసిపోతాయి. తెగులు ఉధృతి పెరిగినపుడు ఆకులు ముందుగానే ఎండిపోతాయి. గెల ఈనిన తరువాత తెగులు తీవ్రత ఎక్కువయినచో నష్టము అధికంగా ఉంటుంది.

పనామా తెగులు: ఈ తెగులు విత్తన పిలకల ద్వారా మరియు మట్టి ద్వారా వ్యాపించును. అమృతపాణి రకము ఈ తెగులును ఏ మాత్రము తట్టుకోలేదు. బొంత, తెల్లచక్కెరకేళి రకములు కొన్ని ప్రతికూల పరిస్థితులలో ఈ తెగులుకు గురవుతాయి.

ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులు క్రింది నుండి పసుపు వర్ణంలోనికి మారి, ఎండిపోయి, ఆకు తొడిమ వద్ద విరిగి కాండము వెంట వ్రేలాడుతుంటాయి. భూమికి దగ్గరగా కాండముపై నిలువుగా పగులు ఏర్పడుతుంది. ఇటువంటి మొక్కల దుంపలను కోసి గమనించిన యెడల గోధుమ రంగు మచ్చలు కనపడతాయి.

ఈ తెగులును రసాయనాల ద్వారా నివారించుట సాధ్యపడదు. కనుక ఈ తెగులును తట్టుకొనే అరటి రకాలను సాగుచేయడమొక్కటే మార్గం.

బాక్టీరియా దుంప కుళ్ళు: పెద్ద పచ్చ అరటి, పొట్టి పచ్చ అరటి మరియు తెల్ల చక్కెరకేళి రకములను ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఈ రకముల మొక్కలు చిన్నవిగ ఉన్నపుడు ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువ వుంటే తెగులు ఉధృతి ఎక్కువ అవుతుంది. పెద్ద మొక్కలలో కూడ, ఈ తెగులు అధిక నష్టం కలుగజేస్తుంది. పెద్ద మొక్కలలో ఈ తెగులు లక్షణములు పనామా తెగులు లక్షణముల వలె ఉంటాయి.

కాండం మరియు దుంప కలిసే భాగంలో కుళ్ళుమచ్చలు ఏర్పడి క్రమేపి దుంప కుళ్ళిపోతుంది. క్రొత్తగా నాటిన పిలకలలో మరియు చిన్న మొక్కలలో మొవ్వు ఆకు కూడా కుళ్ళి మొక్క చనిపోతుంది. పెద్ద మొక్కలలో కాండంపై నిలువుగా పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి. దుంప పై భాగం కుళ్ళిన వాసన వస్తుంది. క్రింది వరుస ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారి ఎండిపోతాయి. ఈవిధంగా అన్ని ఆకులు ఎండిపోయి మొక్క చనిపోతుంది. పిలకలకు కూడ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ:

1. ఈ తెగులు తట్టుకోలేని పచ్చ అరటి మరియు తెల్ల చక్కెర కేళి రకములను ఫిబ్రవరి – జూన్ నెలల మధ్య నాటరాదు. వేసవిలో తోటలకు సరిపడు నీరు పెట్టాలి.

2. క్రొత్తగా తోటలు వేయటానికి తెగులు సోకనటువంటి ఆరోగ్యవంతమైన ప్రాంతముల నుండి మాత్రమే పిలకలు సేకరించాలి. సేకరించిన పిలకలను కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మరియు మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపిన నీళ్ళలో ముంచి నీడలో ఆరబెట్టిన తరువాత నాటుకోవాలి.

3. తోటల్లో తెగులు సోకిన మొక్కలను దుంపలతో సహా తీసివేసి తోట బయట చిన్నముక్కలుగా నరికి ఎండుతుక్కు వేసి తగుల బెట్టాలి. మొక్కలు తీసివేసిన చోట, చుట్టు ప్రక్కల ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల మొదళ్ళవద్ద మట్టి బాగా తడిసేలా బ్లీచింగ్ పౌడర్ కలిపిన నీళ్ళతో (25గ్రా./లీ. నీటికి) తడపాలి లేదా సూడోమోనాస్ 50 గ్రా./లీ. నీటిలో కలిపి ప్రతి మొక్కకి పోయాలి.

4. ఈ తెగులు సమస్యాత్మకంగా మారిన నేలల్లో వరి, చెఱకు లాంటి పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి.

వైరస్ తెగుళ్ళు: అరటిని ప్రధానంగా నాలుగు వైరస్ తెగుళ్ళు ఆశిస్తున్నట్లుగా గమనించడమైనది.

వెర్రితలలు (బంచీటాప్): ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల్లో పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. ఆకులపై పచ్చరంగు తగ్గి ఈనెల మధ్య పత్రహరిత హీనంగా కనబడుతుంది. ఆకుల ఈనెలు మాత్రం ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి. ఆకుల పరిమాణము తగ్గి కత్తుల మాదిరిగా ఉంటాయి. ఇటువంటి ఆకులు మొవ్వులో గుబురుగా ఏర్పడతాయి. మొక్క ఏ దశలోనైనా ఈ తెగులు ఆశించవచ్చు. మొక్క ప్రారంభదశలోనే ఈ తెగులు ఆశించిన యెడల ఆ మొక్కలు గెలలు వేయవు. తెగులు సోకిన మొక్కలు గెలవేసినా కూడ అవి సరిగా తయారుకావు. ఈ వైరస్ తెగులు పిలకల ద్వారా క్రొత్తగా వేసే అరటితోటలకు వ్యాపిస్తుంది. తోటలో తెగులు సోకిన మొక్కలనుండి ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలకు ఈ వైరస్ తెగులు అరటిని ఆశించే పేను బంక పురుగుల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

గొడ్డుతెగులు (ఇన్‌ఫెక్షస్ క్లోరోసిస్/హార్ట్‌రాట్): ఈ తెగులు అన్ని అరటి రకములను ఆశిస్తుంది. కార్శి తోటల్లో ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా కన్పిస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు పత్రహరితము తగ్గి ఈనెలకు సమాంతరంగా పసుపు లేదా తెల్లని చారలు కలిగి ఉంటాయి. ఈనెలు మందంగా తయారవుతాయి. ఆకుల పరిమాణం తగ్గుతుంది. ఒక్కొక్క సారి వాతావరణం చల్లగా ఉన్న కాలాల్లో మొవ్వ ఆకులపై నీటిమచ్చలు ఏర్పడి అవి క్రమేపి కాండంలోకి వ్యాపించి మొవ్వకుళ్ళి చెట్టు చనిపోతుంది. దీనినే హార్ట్‌రాట్ లక్షణమని అంటారు. తెగులు సోకిన మొక్కలు సాధారణంగా గెలలు వేయవు. గెల వేసినను అవి కాండం మధ్యనుండి బయటకు రావడం లేదా వంకరలు తిరిగి ఉండడం, కాయలు సరిగా తయారు కాకపోవడం జరిగి మార్కెట్‌లో సరియైన ధర రాదు.

ఈ తెగులు అరటి పిలకల ద్వారా క్రొత్త తోటలకు వ్యాపిస్తుంది. తోటలో ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల పిలకలకు వైరస్ సోకిన చెట్లపై ఉన్న పేను బంక పురుగుల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. ఈ తెగులు వ్యాప్తి చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. ప్రస్తుతం ఈ తెగులు ఉభయగోదావరి జిల్లాల్లోని అరటి తోటలలో ఎక్కువగా ఉన్నది. కనుక ఈ జిల్లాల నుండి క్రొత్తగా తోటలు వేయడానికి అరటి పిలకలను సేకరించరాదు.

ఆపిల్ తెగులు (బ్రాక్ట్ మొజాయిక్): ఈ తెగులు అన్ని అరటి రకములను ఆశిస్తుంది. ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కల కాండంపైన వాటి పిలకలపైన గులాబి రంగు నిలువు చారలు ఏర్పడతాయి. ఈ చారలు నూలుకండె ఆకారములో లేదా ఒకదానితో ఒకటి కలిసి నిలువుగా ఉండవచ్చు. అరటి పువ్వు తొడిమలపై కూడా చిన్న చిన్న నూలుకండె చారలు/మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకుల ఈనెల మధ్య అక్కడక్కడా పత్రహరితము కోల్పోయి తెల్లని చారలు ఏర్పడవచ్చు. తెగులు ఆశించిన మొక్క దశను బట్టి గెల దిగుబడి తగ్గుతుంది. మొక్క మొదటి దశలోనే తెగులు సోకిన యెడల గెల దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గుతుంది. అటువంటి గెలలకు మార్కెట్‌లో సరైన ధర రాదు.

ఈ తెగులు పిలకల ద్వారా క్రొత్త తోటలకు వ్యాపిస్తుంది. తోటలో ఆరోగ్యవంతమైన పిలకలకు వైరస్ సోకిన చెట్లపై ఉన్న పేను బంక పురుగుల ద్వారా వ్యాపిస్తుంది.

లీఫ్‌స్ట్రీక్: ఈ తెగులు కూడ వైరస్ వలన కలుగచేయబడుతుంది. అన్ని రకములను ఆశిస్తుంది. అయితే కర్పూర చక్కెరకేళి (పూవన్) రకాన్ని చాలా ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులపై పత్రహరితము కోల్పోయినటువంటి చారలు, ఎండు మచ్చలు పోలిన చారలు ఏర్పడతాయి.

తెగులు సోకిన మొక్కలు సరియైన గెలలువేయవు. కార్శితోటల్లో తెగులు ఉధృతి పెరుగుతుంది. ఈ తెగులు పిలకల ద్వారా తోటలోని ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

వైరస్ తెగుళ్ళ యాజమాన్యం: 1. వైరస్ తెగుళ్ళు పిలకల ద్వారా క్రొత్త తోటలకు వ్యాప్తి చెందుతాయి. కాబట్టి పిలకల ఎంపికలో చాలా జాగ్రత్త వహించవలెను. పిలకలను ఆరోగ్యవంతమైన తోటల్లో నుండి మాత్రమే సేకరించవలెను. వైరస్ తెగుళ్ళు సోకిన పిలకలను ఎంపిక చేయకుండా ఉండాలంటే తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కల

లక్షణాలను రైతులు గుర్తించడం చాలా అవసరం. తెగుళ్ళ లక్షణాలు తల్లిమొక్క లేదా పిలకల్లో దేనిలో కనిపించినా సరే ఆ మొక్కల దుంప మొత్తం వైరస్ సోకినదిగా గమనించాలి.

పిలకలు సేకరించే అరటితోటల్లో వైరస్ తెగుళ్ళు సోకిన మొక్కలు 5 శాతం కంటే ఎక్కువ ఉండకూడదు. ముందుగా పిలకలు ఎన్నికచేసే తోటలోని తెగులు సోకిన అరటి మొక్కలను గుర్తించి వాటిని దుంపలతో సహా తీసివేసి తోట బయట తగుల బెట్టాలి. తరువాత డైమిథోయేట్ లేదా మిథైల్ డెమటాన్ మందుల్లో ఏదైనా ఒకదాన్ని 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి తోటలోని మొక్కలు పిలకలతో సహా పూర్తిగా తడిసేలా పిచికారి చేసి రెండు రోజుల తరువాత, ఆరోగ్యవంతమైన రెండు కోతలు పడిన పిలకలను తవ్వుకోవాలి. తవ్విన పిలకల పై చర్మం పలుచగ చెక్కివేసి పిలకలను కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ (5 గ్రా./లీ. నీటికి) కలిపిన మందు ద్రావణంలో 15 నిమిషాలు ముంచి తరువాత నాటుకోవాలి.

ప్రస్తుతం రైతులు అవలంభిస్తున్న కాంట్రాక్టు పద్ధతిలో పిలకలు తవ్వించుకోవడం వలన అవసరమైన జాగ్రత్తలు తీసుకోవడం లేదు. దీనివల్ల తెగుళ్ళు సోకిన పిలకలను తోటల్లో నాటే అవకాశం ఎక్కువ ఉంది. అందువలన రైతులు వైరస్ తెగుళ్ళను గుర్తించడంలో అవగాహన ఏర్పరుచుకొని స్వయంగా ప్రత్యేక శ్రద్ధతో పిలకలను ఎన్నిక చేసుకోవాలి.

2. తోటలో తెగులు సోకిన మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు గుర్తించి దుంపలతో సహా తీసివేసి చిన్న ముక్కలుగా నరికి తోటబయట ఎండు తుక్కువేసి తగుల బెట్టవలెను.

3. పిలకలు కోయునపుడు తెగులుసోకిన మొక్కల పిలకలను కోయకుండా ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల పిలకలను మాత్రమే కోయవలెను.

4. తోటలో పేను బంక మరియు పిండి పురుగుల ద్వారా వైరస్ తెగుళ్ళ వ్యాప్తి కాకుండా వాటిని డైమిథోయేట్ లేదా మిథైల్ డెమటాన్ (2 మి.లీ. లీటరు నీటికి ఉండేలా కలిపి) పిచికారి చేసి నివారించాలి.

5. తెగుళ్ళ ఉధృతినిబట్టి ఒకటి-రెండు కార్శిలకు మించి అరటి తోటలను ఉంచరాదు.

6. వైరస్ తెగుళ్ళ ఉనికి మరియు ఉధృతి తెలియకుండా దూరప్రాంతాల నుండి (ఇతర రాష్ట్రములనుండి) కొత్త రకములపై మోజుతో పిలకలను రైతులు తెప్పించుకొనుచున్నారు. వీటిద్వారా కూడ వైరస్ తెగుళ్ళు మన రాష్ట్రంలోకి వ్యాపిస్తున్నాయి.

గెలలు, కాండంపై వచ్చు తెగుళ్ళు:

తొండం కుళ్ళు తెగులు: సూర్యరశ్మి తాకిడికి తొండంపై ఎండుమచ్చలు ఏర్పడి క్రమేపి అక్కడ కుళ్ళు ఏర్పడుతుంది. గెలబరువు పెరిగినపుడు కుళ్ళిన తొండం విరిగి గెలపడిపోతుంది. ఒక్కొక్కసారి గెలలో కాయలు సరిగా తయారుకావు.

నివారణ:

1. తొండంపై అరటిఆకులు చుట్టినట్లయితే వాటిపై ఎండు మచ్చలు ఏర్పడవు.
2. మచ్చలు ఏర్పడిన తొండం పూర్తిగా తడిసేలా కార్బండిజమ్ (1 గ్రా./లీ. నీటికి) పిచికారి చేయవలెను.

కాయ ముచ్చిక కుళ్ళుతెగులు (సిగార్ ఎండ్ రాట్): ఈ తెగులు పెద్ద పచ్చ అరటి, చిన్న పచ్చ అరటి (కావెండిష్ రకాలు) మరియు తెల్ల చక్కెరకేళి అరటిరకాలను ఎక్కువగా వర్షాకాలంలో ఆశిస్తుంది.

కాయల చివర ముచ్చిక వద్ద నల్లగామాడిన కుళ్ళు మచ్చలు ఏర్పడి కాలిన చుట్టచివర వలె కనపడుతుంది. గెలలో కొన్ని కాయలపై ముందుగా తెగులు కనబడి క్రమేపీ చాలా కాయలపై వ్యాపిస్తుంది. పక్వానికి రాని

కాయలు ఈ తెగులుకు బాగా గురవుతాయి. ఈ తెగులు వల్ల మార్కెట్‌లో గెలలు అమ్ముడుపోవు లేదా వాటిధర బాగా తగ్గుతుంది.

నివారణ: 1. తెగులు ప్రారంభంలోనే తెగులు సోకిన కాయలను తీసివేసి తగులబెట్టవలెను.
2. గెలలు పూర్తిగా తడిసేలా కార్బండిజమ్ (1 గ్రా. మందు లీటరు నీటికి) రెండుసార్లు 15 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేయవలెను.)
కోత అనంతరం అరటిని ఆశించే తెగుళ్ళు: కోత అనంతరం నిల్వ దశలో అరటికి వివిధ రకాల తెగుళ్ళు ఆశించి నష్టపరచవచ్చు. వీటిలో ప్రధానమైనది ఆంత్రాక్నోస్ (కాయలపై మచ్చలు), హస్త మొదలు కుళ్ళు (క్రౌన్‌రాట్) మరియు కాయ మచ్చిక కుళ్ళు
నివారణ: హస్తాలను కత్తిరించిన వెంటనే ఒక శాతం పొటాషియం, అల్యూమినియం, సల్ఫేట్ (ఆలమే) ద్రావణంలో ముంచి ఆరిక తరువాత 150 గాజ్ పరిమాణం కలిగిన పాలీథిన్ సంచులలో నిల్వ పరచుకోవాలి.

అరటి పండును ఉపయోగించు విధానములు: అరటి పండు అతి తేలికగా జీర్ణమగుట వలన ఉదర సంబంధ వ్యాధులున్న పిల్లలు, పెద్దలు కూడ తినవచ్చును. బాగా పండిన అరటిపండ్ల నుండి తాండ్ర, గుజ్జు, అరటి రసము, అరటిపండు పొడి, ప్యూరీ, చాక్లెట్, ఆల్కహాల్ మొదలగునవి తయారుచేయవచ్చును.

ఇతర ఉపయోగములు: పచ్చికాయలు మరియు అరటిబొందల నుండి పిండి పదార్థమును తయారు చేయవచ్చును. అరటి పూవును మరియు అరటిదూటను కూరకు ఉపయోగించవచ్చును. అరటి దూట నుండి వచ్చు రసమును ఆయుర్వేద వైద్యంలో మూత్రపిండములలో ఏర్పడు రాళ్ళను కరిగించుటకు ఉపయోగించెదరు. ఆకులను భోజన పళ్ళెములుగా వాడుదురు. అరటి బొందలనుండి తీసిన నారను, పట్టలు, అలంకరణ వస్తువులు, సంచులు, టోపీలు, వలలు, తాళ్ళు మొదలుగునవి తయారు చేయుటకు ఉపయోగించెదరు. ఆకులను, నరికిన కాండము (బొంద) ను పశువులకు, పందులకు మేతగా ఉపయోగించవచ్చును. శుభకార్యములందు అరటిచెట్లను తోరణద్వారములుగా ఉపయోగింతురు. అప్పుడే ఎండిన ఆకులను, పుట్టగొడుగుల పెంపకంలో ఎండు గడ్డికి బదులుగా ఉపయోగించవచ్చు. ముఖ్యముగా గెల నరికిన తరువాత మిగిలిన కాండ భాగము, దుంపలను సన్నని ముక్కలుగా చేసి భూమిలో కలియదున్నిన, సేంద్రియ ఎరువుగా మారి భూమిని మిక్కిలి సారవంతము చేయును.

అరటి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
“ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, కొవ్వూరు – 534 350
తూర్పు గోదావరి జిల్లా”.

❖❖❖

చీనీ, నిమ్మ

మన రాష్ట్రములో చీనీ, నిమ్మ తోటలు 1,17,770 హెక్టార్ల విస్తీర్ణములో సాగు చేయబడుతూ 25,65,123 టన్నుల పండ్ల దిగుబడినిస్తున్నవి. చీనీ, నిమ్మ పండ్ల నుండి పెక్టిన్, సిట్రిక్ ఆమ్లం, నిమ్మ నూనె, నిమ్మ ఎసెన్స్ మొదలైన ఉత్పత్తులు తయారవుతున్నాయి. పూలు, ఆకుల నుంచి పరిమళద్రవ్యాలు తయారుచేయవచ్చు.

వాతావరణం: 750 మి.మీ. వర్షపాతం మరియు నీటి ఆధారం కల్గి, గట్టి ఈదురు గాలులు లేని ప్రాంతాలు అనుకూలం. సముద్ర మట్టం నుంచి 900 మీటర్ల ఎత్తు వరకు సాగుచేయవచ్చు.

నేలలు: నీరు నిలువని లోతైన ఎర్ర గరప నేలలు శ్రేష్టం. తేలికపాటి నల్లభూములు (బంక శాతం 30 కన్నా తక్కువ) కూడా అనుకూలం. ఏ కాలంలోనైనా నేలలోని నీటి మట్టం కనీసం 2 మీటర్ల క్రింద ఉండాలి. నేలలోని ఉదజని సూచిక 6.5 నుంచి 7.5 వరకు మరియు విద్యుత్తుచ్ఛాలత 1 కంటే తక్కువ కలిగి ఉండాలి. బంక నేలలు, పల్లపు భూములు, చవుడు భూములు పనికిరావు. నీరు త్వరగా ఇంకిపోని తక్కువ లోతు గల, రాతి పొరల నేలలు పనికిరావు. అధిక పాలు సున్నపురాళ్ళు (10 శాతం కంటే ఎక్కువ) ఉంటే, చెట్లు పల్లాకు తెగులుకు గురై త్వరగా క్షీణిస్తాయి.

రకాలు-చీనీ రకాలు:

సాత్‌గుడి: దక్షిణ భారతదేశంలో పేరు పొంది, 20-25 ట/హె దిగుబడినిచ్చే రకము. బాగా తయారైన పండు కొంచెం ఎరువుతో కూడిన పచ్చరంగు కలిగియుంటుంది. పండు బరువు 150-240 గ్రా., రసం 44-54 శాతం, పులుపుదనం 0.63-0.67 శాతం మరియు 100 గ్రా.లకు 44-50 మీ. గ్రా. విటమిన్ సి కలిగియుంటుంది.

బటావియన్ (బత్తాయి): ఈ రకాన్ని కోస్తా జిల్లాల్లో సాగుచేస్తారు. సాత్‌గుడి రకాన్ని పోలి ఉంటుంది. బత్తాయి పండ్లను దోమకాటు నుండి తప్పించటానికిగాను తాటాకు బుట్టలతో రక్షణ కల్పించటం వలన పండు, ఆకుపచ్చ, పసుపు రంగు మచ్చలు కలిగి ఉంటుంది. సాత్‌గుడితో పోలిస్తే నాణ్యత తక్కువ, మార్కెట్ రేటు తక్కువగా ఉంటుంది.

మొసంబి: తెలంగాణాలోని కొన్ని ప్రాంతాల్లో పండిస్తారు. పండుపై గరుకుగా నిలువు చారలుంటాయి. పండు బరువు సగటున 170-200 గ్రా. మార్కెట్లో తక్కువ ధర పొందుతుంది.

నిమ్మ రకాలు: నిమ్మ రకాల్లో కాగ్జి నిమ్మ శ్రేష్టమైనది. దీని ఒక్కొక్క చెట్టు, సంవత్సరంలో 3000-5000 కాయలనిస్తుంది. పండు బరువు 40-45 గ్రా.

బాలాజి నిమ్మ మరియు **పెట్లూరు సెలక్షన్-1** రకాలు గజ్జి తెగులును తట్టుకొంటాయి. 42-52 శాతం రసం, 6.8-7.0 శాతం పులుపు దనం మరియు 100 గ్రా. రసానికి 25-27 మి.గ్రా. విటమిన్-సి కలిగి ఉంటుంది. 4వ సం॥ నుండి కాపును తీసుకోవాలి.

డా॥ వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్.యు. - వకుళనిమ్మరకం: 2022 వ సంవత్సరంలో విడుదల చేయబడినది. తొందరగా కాపుకు వచ్చి, సంవత్సరం పొడవునా గుత్తులుగా కాయలు కాసే గుణాన్ని కలిగిన అధిక దిగుబడినిచ్చే నిమ్మరకం. (20.81 నుండి 39.0 ట. / హె.

చెట్టు మధ్యస్థ సైజులో ఉండి అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో సాగుకు అనుకూలమైనది. గజ్జి తెగులును తట్టుకుంటుంది. కాయ బరువు 45 గ్రా. మరియు రసం 45 శాతం కలిగి తోలు నునుపుగాను, మందంగా ఉండి విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులకు అనువైన రకం.

మొక్కల ఎంపిక: చీనీలో రంగపూర్ నిమ్మపై కట్టిన వైరస్ తెగుళ్ళు లేని అంట్లను, నిమ్మలో మొలకలు లేదా రంగపూర్ నిమ్మపై కట్టిన అంట్లను ఎన్నుకోవాలి.

అంట్ల ఎంపికలో మెళకువలు: వేరు మూలంపై 15 సెం.మీ. ఎత్తులో కట్టిన అంట్లను ఎన్నుకోవాలి. అంటు కట్టిన తరువాత 6-10 నెలల వయస్సుగల అంట్లను ఎన్నుకోవాలి. మొజాయిక్, గ్రీనింగ్, ట్రిస్టిజా మొదలైన వెర్రి తెగుళ్ళు లేని అంట్లను ఎన్నుకోవాలి. కణుపుల మధ్యదూరం దగ్గరగా ఉండి, ఆకుల పరిమాణం మధ్యస్థంగా ఉన్న అంట్లు నాణ్యమైనవి. ముదురు ఆకు దశలో ఉన్న అంట్లను ఎన్నుకోవాలి.

అంట్లు నాటే సమయంలో జాగ్రత్తలు: అంట్లు నాటేటపుడు అంటు భాగం నేల మట్టం నుంచి 15 సెం.మీ. ఎత్తులో ఉండాలి. సాయంత్రం వేళల్లో అంట్లు నాటాలి. నాటిన అంట్ల ప్రక్కన కర్ర నాటి ఊతం ఇవ్వాలి. చీనీ, నిమ్మ మొక్కలను 6×6 మీటర్ల దూరంలో నాటాలి. మొక్కలను నాటడానికి ఒక నెల రోజుల ముందే 1×1×1 మీటరు సైజు గుంతలను త్రవ్వి ఆరబెట్టాలి. ప్రతి గుంతలోనూ పై పొర మట్టితో పాటు 40 కిలోల పశువుల ఎరువు, ఒక కిలో సూపర్‌ఫాస్ఫేటు కలిపి నింపాలి.

ఎరువుల మోతాదు:

మొక్క వయస్సు	సాత్‌గుడి బత్తాయి ఒక మొక్కకు				
	పశువుల ఎరువు (కేజి)	వేప పిండి (కేజి)	యూరియా (గ్రా.)	ఎస్.ఎస్.పి. (గ్రా.)	ఎం.ఓ.పి. (గ్రా.)
1వ సంll	20	1.5	350	450	150
2వ సంll	25	3.0	650	875	300
3వ సంll	30	5.0	1000	1300	450
4వ సంll	35	6.5	1300	1750	600
5వ సంll	40	8.0	1650	2200	750

ఎరువుల మోతాదు:

మొక్క వయస్సు	నిమ్మ ఒక మొక్కకు				
	పశువుల ఎరువు (కేజి)	వేప పిండి (కేజి)	యూరియా (గ్రా.)	ఎస్.ఎస్.పి. (గ్రా.)	ఎం.ఓ.పి. (గ్రా.)
1వ సంll	20	2	400	1000	350
2వ సంll	40	4	800	2000	700
3వ సంll	60	6	1200	3000	1000
4వ సంll	80	8	1600	4000	1500
5వ సంll	80	8	1600	4000	1500

పాదుని మొక్క పెరిగే కొద్దీ 4 నుండి 10 అడుగుల వ్యాసంతో తయారుచేసుకోవాలి. ఎరువులను కూడా మొక్క వయసును బట్టి మొదలుకు 2 నుండి 5 అడుగుల దూరంలో వేసి మట్టితో కప్పాలి.

నత్రజని ఎరువులను 25 శాతం పశువుల ఎరువు రూపంలోను, 25 శాతం పిండి ఎరువు (వేప, ఆముదం) రూపంలోను, మిగిలిన 50 శాతం రసాయనిక ఎరువు రూపంలోను రెండుసార్లు అనగా మొదటిసారి డిసెంబరు–జనవరి మాసాల్లో, రెండవసారి జూన్–జూలై మాసాల్లో వేయాలి. భాస్వరపు ఎరువును, సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ రూపంలోను, పొటాష్ ఎరువును మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ రూపంలోను రెండు దఫాలుగా సమపాళ్ళలో వేయాలి. ప్రాంతాన్ని బట్టి చెట్లను పూతకు వదిలే సమయం మారుతుంది. పూతకు వదిలే ముందు, చెట్లను వాతావరణం బట్టి 15–30 రోజుల వరకు వాడుపెట్టి ఎరువులు వేసి తగినంత నీరు పెట్టాలి. సేంద్రియపు టెరువులను మరియు పచ్చిరొట్టను వాడటం వల్ల భూమిలో సత్తువ, తేమను నిల్వవుంచుకునే సామర్థ్యం పెరిగి చెట్లు బాగా కాపునిస్తాయి.

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం: బత్తాయిలో గత పది సంవత్సరాలుగా చేపట్టిన పరిశోధనా ఫలితాల ఆధారంగా పైన నిర్దేశించిన ఎరువుల మోతాదులో 75 శాతం మాత్రమే వేసుకొని, జీవన ఎరువులైన ఆర్బుస్కులార్ మైకోరైజా 500 గ్రా. (చెట్టుకు/సంవత్సరానికి), అజోస్పైరిల్లమ్ 100 గ్రా., పాస్ఫరస్ సాల్యుబులైజింగ్ బ్యాక్టీరియా 100 గ్రా. మరియు ట్రైకోడెర్మా విరిడి 100 గ్రా. కలిపి అందించినపుడు మంచి నాణ్యత కలిగిన అధిక పండ్ల దిగుబడులు పొందవచ్చు.

పల్లాకు వ్యాధి నివారణకు లీటరు నీటికి జింకుసల్ఫేట్ 5 గ్రా. +మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 2 గ్రా. +ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ 2 గ్రా. + మాంగనీస్ సల్ఫేట్ 2 గ్రా. +బోరాక్స్ 1గ్రా. +సున్నం 6 గ్రా. + యూరియా 10గ్రా. కలిపిన మిశ్రమాన్ని సంవత్సరానికి 4 సార్లు పిచికారి చేయాలి. విప్పారిన లేత ఆకులమీద, పిందెలు బఠాణి పరిమాణంలో ఉన్నపుడు, పిచికారి చేయాలి. సున్నపు నేలల్లోని నిమ్మ తోటల్లో ఇనప ధాతు లోపం ఎక్కువగా ఉంటుంది. దీని నివారణకు 20గ్రా. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ మరియు 2గ్రా. నిమ్మఉప్పు 10 లీటర్ల నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2–3 దఫాలు పిచికారి చేయాలి.

నిమ్మ మరియు బత్తాయిలలో నిర్దేశించిన ఎరువులను నిమ్మలో పూర్తి మోతాదు మరియు బత్తాయిలో 75% మాత్రమే వేసుకొని, జీవన ఎరువులైన ఆర్బుస్కులర్ మైకోరైజా 500 గ్రా. (చెట్టుకు సంవత్సరానికి), అజోస్పైరిల్లమ్ 100 గ్రా. పాస్ఫరసఎ సాల్యుబులైజింగ్ బ్యాక్టీరియా 100 గ్రా. మరియు ట్రైకోడెర్మవిరిడి 100 గ్రా. కలిపి అందించినపుడు నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు.

గమనిక: జీవన ఎరువులను పశువుల ఎరువుతో కలిపి రసాయనిక ఎరువులు వేసిన 15 రోజుల తరువాత మాత్రమే వినియోగించాలి.

ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతిలో ఎరువులు అందించుట: నిర్దేశించిన ఎరువుల మోతాదులో 75 శాతం నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను ఫెర్టిగేషన్ విధానం ద్వారా అందించినపుడు బత్తాయిలో అధిక పండ్ల దిగుబడితో పాటు 25 శాతం ఎరువుల ఖర్చును తగ్గించుకోవచ్చు.

వివిధ దశల్లో ఫెర్టిగేషన్ విధానం: బత్తాయిలో ఫెర్టిగేషన్ విధానంలో ఎకరాకు ఇవ్వవలసిన మోతాదును ఎర్ర నేలలకు అనుగుణంగా ఇవ్వబడింది. భూసారం, చెట్టు వయస్సును బట్టి ఎరువుల మోతాదులు మారుతూ ఉంటాయి. రైతులు ఫెర్టిగేషన్‌పై అవగాహన కోసం ఏఏ దశల్లో ఎంత ఎరువు అవసరమవుతాయో ఈ క్రింది పట్టిక ద్వారా తెలుసుకోవచ్చు. ఉదాహరణకు 5 సం॥ల వయస్సు పైబడిన బత్తాయి తోటలకు నిర్దిష్టమైన ఎరువుల మోతాదులో ఎరువులు అందించాల్సి ఉంటుంది. కాపుకు వదిలేముందు విధిగా చెట్టుకు 800 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 2 కిలోల వేపపిండి, 20 కిలోల పశువుల ఎరువు నేల ద్వారా అందించాలి.

క్రమ. సంఖ్య	పంట దశ	వాడవలసిన రసాయనిక ఎరువులు	చెట్టుకు మోతాదు గ్రా.	ఎకరాకు మోతాదు (110 చెట్లు)	ఫెర్టిగేషన్ మోతాదు / ఎకరాకు
1	2	3	4	5	6
1	వాడు పెట్టే దశ (30 రోజులు	యూరియా	734 గ్రా.	81 కిలోలు	40 కిలోలు–రెండు సార్లు 15 రోజుల వ్యవధిలో
2	పూత మరియు కాయ ఏర్పడే దశ (31–80 రోజులు)	యూరియా 19–19–19	390 గ్రా. 240 గ్రా.	43 కిలోలు 27 కిలోలు	14 కిలోలు–మూడుసార్లు 9 కిలోలు–మూడుసార్లు 15 రోజుల వ్యవధిలో
3	కాయ పెరిగే దశ 81–150 రోజులు)	వైట్ పొటాష్ 0–0–60	88 గ్రా.	10 కిలోలు	25 కిలోలు–నాలుగు సార్లు 15 రోజుల వ్యవధిలో
4	కాయ పక్వదశ 151–210 రోజులు)	వైట్ పొటాష్ 0–0–60	88 గ్రా.	10 కిలోలు	25 కిలోలు–నాలుగు సార్లు 15 రోజుల వ్యవధిలో

నీటియాజమాన్యం: చీని, నిమ్మ పరిశోధనా స్థానం, తిరుపతిలో బత్తాయి నిమ్మ తోటలకు అవసరమైన నీటి మోతాదును, చెట్టు వయస్సును బట్టి నీరు ఆవిరి అయ్యే రేటు ఆధారంగా గత పది సంవత్సరములుగా జరిపిన పరిశోధనల్లో నీటిని కూడా ఆదా చేయవచ్చని నిరూపించబడింది.

గమనిక: 14 సంవత్సరాల వయస్సు వరకు చెట్టుకు ఒక లేటరల్ పైపు సరిపోతుంది. ఒకే లేటరల్ పైపు పై డ్రిపర్లు (8 లీ. గంటకు డిశ్చార్జ్ రేటు) మరియు రెండు మైక్రో ట్యూబులుపై రెండు డ్రిపర్లు డ్రిప్ జోన్‌లో ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఈ విధంగా ఏర్పాటు చేసినప్పుడు చెట్టు చుట్టూ వృత్తాకారంలో తేమ ఉండేటట్లు చేయవచ్చు. 4-10 సంవత్సరాల తోటలకు డబుల్ లేటరల్ పైపులపై 4 డ్రిప్పర్లు డ్రిప్ జోన్‌లో ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. (8 లీ. గంటకు డిశ్చార్జ్ రేటు) 10 సంవత్సరాలు పైబడిన తోటకు డబుల్ లేటరల్ పైపులపై 8 డ్రిప్పర్లు (8 లీ. గంటకు డిశ్చార్జ్ రేటు) డ్రిప్ జోన్‌లో ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

నీటి పరిమాణం: లీ / చెట్టుకు / రోజుకు						
	1-4 సం॥		5-10 సం॥		11 సం॥లు పైబడిన	
	బత్తాయి	నిమ్మ	బత్తాయి	నిమ్మ	బత్తాయి	నిమ్మ
జనవరి - ఫిబ్రవరి	5	3	13	12	25-40	22-35
మార్చి - ఏప్రిల్	15	12	27	26	40-60	40-55
మే - జూన్	10	7	22	18	35-50	32-45
జులై - ఆగస్టు	6	6	12	16	25-40	30-40
సెప్టెంబరు	2	4	4	10	15-30	20-35
అక్టోబరు	2	0	4	0	15-30	5
నవంబరు	4	4	10	12	20-35	25-40
డిసెంబరు	0	0	0	0	0	0

బత్తాయిలో ఎడగారు (అంబె బహార్) పంటలో అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి కాయ పెరుగుదల దశ (మే-జూన్) మరియు పూత, పిందె దశ (జనవరి-ఫిబ్రవరి)లను నీటి సున్నిత దశలుగా గుర్తించడమైనది. కావున రైతులు పై రెండు దశల్లో తప్పనిసరిగా నీటిని అందించినట్లయితే మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

నీరు మరియు పోషకాల సమగ్ర యాజమాన్యంలో భాగంగా బత్తాయి పంటకు 90 శాతం నీరు ఆవిరి అయ్యే రేటు ఆధారంగా నీటిని అందించి, 70 శాతం సిఫారసు చేసిన ఎరువులను ఫర్టిగేషన్ ద్వారా అందించాలి. రైతులు బాగా కాపు కాసే చెట్టుకు సంవత్సరానికి 40 కిలోల పశువుల ఎరువు, 8 కిలోల వేపపిండి మరియు 1530 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటును చెట్ల పాదుల్లో వేసుకొని, 560 గ్రా. యూరియా మరియు 525 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఎరువులను ఫర్టిగేషన్ విధానంలో డ్రిప్ ద్వారా అందించాలి.

కొమ్మల కత్తిరింపు: వేరు మూలాన్నుండి పెరిగే కొమ్మలను ఎప్పటికప్పుడు కత్తిరించాలి. కాండంపై 2 అడుగుల ఎత్తు వరకూ ప్రక్క కొమ్మలు పెరగకుండా తీసివేయాలి. చెట్టులో నీడన ఉన్న అనవసరమైన కొమ్మలు, ఎండు పుల్లలు కత్తిరించాలి. నిటారుగా పెరిగే నీటి కొమ్మలు కత్తిరించాలి. కత్తిరించిన కొమ్మ చివర్లకు తెగుళ్ళు ఆశించకుండా బోర్డోపేస్టును పూయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి/అంతరపంటలు: కలుపును నివారించుటకుగాను ఆక్సిఫ్లోరోఫిన్ 300గ్రా॥/హె॥ తొలకరి వర్షాలు కురుస్తున్న సమయంలో భూమిని బాగా దుక్కిచేసిన తరువాత చెట్ల పాదలలో, చెట్ల వరుసల మధ్యలో

పిచికారి చేయ్యాలి. అలాగే ఒక నెల తరువాత రెండవసారి పిచికారి చేసినట్లైతే నిమ్మ తోటలలో కలుపును సమర్ధవంతంగా నివారించవచ్చు. కాపురాక ముందు రెండు, మూడు సంవత్సరాల వరకు అంతర పంటలుగా వేరుశనగ, అపరాలు, బంతి, దోస, ఉల్లి, పుచ్చ వేయవచ్చు. మిరప, టమాట, వంగ, పొగాకు పైర్లను వేయకూడదు. ఈ పైర్లను వేయటం వలన నులిపురుగుల బెడద ఎక్కువవుతుంది. వర్షాకాలంలో జనుము, అలసంద, పిల్లి పెసర వంటి పచ్చిరొట్ట పైర్లను పెంచి పూత సమయంలో పాదిలో మరియు భూమిలో వేసి కలియదున్నాలి. పాదులు గట్టిపడకుండా అప్పుడప్పుడు త్రవ్వాలి. పాదులు త్రవ్వేటపుడు, ఎరువులు వేసేటపుడు వేర్లు ఎక్కువ తెగకుండా తేలికపాటి సేద్యం చేయాలి.

మల్చింగ్: వేసవి ఆరంభంలో వరి ఊక మరియు ఎండిన ఆకులను పాదుల్లో 8 సెం.మీ. మందంలో వేసిన ఎడల కలుపు నివారణేకాకుండా నీటి వృధా కూడా అరికట్టవచ్చు. కలుపు నివారణకు మరియు తేమ నిల్వకు 100 మైక్రాన్ల పారదర్శక మల్చింగ్ షీట్‌ను పొదల్లో పరచడం వలన చెట్లు ఆరోగ్యంగా వుండి, నాణ్యమైన దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

వాడు/ఎండకట్టడం (బహర్ పద్ధతి): సహజంగా నిమ్మ జాతి మొక్కలు సంవత్సరం పొడువున పూతను అందిస్తాయి. కాని అలా చేయటం వలన రైతులకు సరైన దిగుబడులు అందవు. కావున ఒక సీజన్‌లో మాత్రమే అధిక దిగుబడులను పొందుట కొరకు మొక్కలో ఒత్తిడి పెంచి పూతను తీసుకురావలసిన అవసరం ఉంది. మన రాష్ట్రంలో నిమ్మ జాతి మొక్కలు మూడు కాలాల్లో పూతకు వస్తాయి. జనవరి–ఫిబ్రవరి (అంబె బహార్), జూన్ (మ్రిగ్ బహార్) మరియు అక్టోబర్ (హస్త బహార్) లో పూతకు వస్తాయి.

కావున జనవరి–ఫిబ్రవరిలో ఎక్కువ పూత కోసం నవంబర్–డిసెంబర్ మాసంలో నీటి ఎద్దడికి గురిచేయాలి. ఇందుకుగాను నీటి తడులను తగ్గించి డిసెంబర్ మాసంలో పూర్తిగా నీటిని ఆపివేయటం వలన ఆకులు వాడుకట్టి రాలిపోతాయి. దీనిని 'బహర్' అంటారు. ఇలా డిసెంబర్ చివరిలో పాదులు చేసి, మట్టి 10 సెం.మీ. లోతులో గుల్లచేసి, సూచించిన మోతాదులో ఎరువులను అందించి నీరు కట్టిన యెడల పూత బాగా వస్తుంది. ఇట్టి సమయంలో మొదటి తడి తక్కువగా ఇచ్చి అటు తరువాత నుండి ఎక్కువ నీరు అందించిన యెడల మొదటి తడి తరువాత నెల రోజులకు పూత ప్రారంభమవుతుంది.

నిమ్మలో పూత నియంత్రణ: బాలాజి నిమ్మలో వేసవిలో అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి ముందుగానే పూతను నియంత్రించడానికి, జూన్ మాసంలో 50 పి.పి.యం. (50 మి.గ్రా./లీటరు నీటికి) జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లాన్ని, సెప్టెంబరు మాసంలో 1000 పి.పి.యం. సైకోసెల్ ద్రావణాన్ని ఆ తర్వాత అక్టోబరు మాసంలో చివరిగా 1 శాతం పొటాషియం నైట్రేటు ద్రావణాన్ని (10 గ్రా./లీ.) పిచికారి చేయాలి.

పూత, పిందె రాలుడును అరికట్టడం: పిందె, కాయ రాలుట రెండు దశలుగా గమనించవచ్చు. నీటి ఒడుదుడుకులు, హఠాత్తుగా వాతావరణంలో వచ్చే మార్పులు, కొన్ని చెట్లలో జరిగే రసాయనిక మార్పుల వలన పిందె, కాయ రాలటం జరుగుతుంది. చెట్లు పూత, పిందెలతో ఉన్నప్పుడు త్రవ్వడం, దున్నడం చేయరాదు. ఎండలు ముదిరే కొద్దీ చెట్లకు క్రమం తప్పక నీరు కట్టాలి. 1 మి.లీ. ప్లానోఫిక్స్ 4.5 లీటర్ల నీటిలో లేదా 10 పి.పి.యం. 2,4 – డి మందు అంటే 1 గ్రా. 100 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పూత సమయంలో ఒక మారు పిందె గోళి గుండు సైజులో ఉన్నపుడు ఇంకొక మారు కోతకు రెండు నెలల ముందు పిచికారి చేయాలి.

కాయలు కోయడం: కాయలు పూర్తిగా ముదిరిన తరువాతనే కొయ్యాలి. పక్వానికి వచ్చిన కాయలో రంగు మార్పు వచ్చి తియ్యదనం పెరుగుతుంది. పూత కాలం నుంచీ కాయలు ముదరడానికి తియ్య నారింజకయితే 8–9 నెలలు, నిమ్మకాయలకయితే 4 1/2 నెలలు పడుతుంది. చీనీ పళ్లు ఆకుపచ్చరంగు నుంచి లేత పసుపు రంగుకు మారగానే కోస్తారు. నిమ్మ కాయలు పూర్తి పరిమాణానికి పెరిగాక ఇంకా ఆకుపచ్చ రంగులో ఉన్నప్పుడే కోయాలి. వీటిని పసుపు రంగు వచ్చు వరకు నిలువ చేసి మార్కెట్టుకు పంపిస్తారు.

కాయకు దెబ్బ తగలకుండా జాగ్రత్తగా ప్రత్యేకమైన చాకులతోగాని, కత్తిరింపు సాధనంతోగాని, సికేచర్‌తో గాని కొయ్యాలి. కోసేటప్పుడు కాయ చర్మానికి దెబ్బ తగలకుండా జాగ్రత్తపడాలి. కాని రైతులు ఒక వెదురు కర్రకు చివర కొక్కెం కట్టి, దానితో కొమ్మలను ఊపి కాయలను దులుపుతూ ఉంటారు. అది అంత మంచి పద్ధతి కాదు.

దిగుబడి: చీనీ చెట్లలో సాధారణంగా 4వ సంవత్సరం నుంచి కాపు ప్రారంభమవుతుంది. అయితే 6వ సంవత్సరం నుంచి మాత్రమే వాణిజ్యపరంగా మంచి దిగుబళ్ళు వస్తాయి. నిమ్మలో విత్తనం ద్వారా ప్రవర్ధనం చేసినప్పుడు 4వ సంవత్సరం నుంచే మంచి దిగుబడి వస్తుంది. యాజమాన్యం బాగున్న చీనీ తోటల్లో ఒక్కొక్క చెట్టు నుంచీ సగటున 800 నుంచి 1200 కాయల వరకు దిగుబడి వస్తుంది. బాగా ఎరువులు వేసి, తగినంత నీటిని అందించి, సకాలంలో చీడపీడలను నివారించే తోటల్లో చెట్టు ఒకటికి 2000 కాయల దిగుబడి కూడా వచ్చే అవకాశం ఉంది. నిమ్మలో 2000 నుంచి 3000 వేల పండ్ల వరకు దిగుబడివస్తుంది.

గ్రేడింగ్, ప్యాకింగ్, నిలువ చేయడం:

చీనీ, నిమ్మ పండ్లను చెట్టు నుంచి తెంపిన తరువాత వాటిని పరిమాణాన్ని (సైజును) బట్టి, నాణ్యతను బట్టి జాగ్రత్తగా గ్రేడింగ్ చెయ్యాలి. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో అనుమతి పొందిన గ్రేడింగ్ ప్రమాణాలను 1,2 పట్టికల్లో ఇవ్వడమైనది. చెట్టు నుండి తెంపిన వెంటనే పండ్లను ప్యాకేజీ షెడ్లకు పంపించాలి. పరిమాణం, నాణ్యతలను బట్టి గ్రేడింగు చేసి గంపల్లోగాని, అట్ట పెట్టెల్లోగాని పెట్టి జాగ్రత్తగా ప్యాకింగు చెయ్యాలి. పండ్లు మంచి రంగుకు రాకపోతే 24 నుంచి 72 గంటల పాటు ఇథలీన్ వాయువుకు గురిచేసిన మంచి రంగు వచ్చేలా చెయ్యొచ్చు. తాజా పండ్లను 14 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడు వద్ద 5-6 వారాలు చెడిపోకుండా నిల్వ చెయ్యొచ్చు. 2,4-డి + మైనం మిశ్రమంలో ముంచిన పండ్లను యింకా ఎక్కువ కాలం నిల్వ చెయ్యొచ్చు. 2,4-డి 50 పి.పి.యం. + 3 శాతం శిలీంధ్ర సంహారక మందుల మిశ్రమంలో ముంచి, మైనం పూత వేసి 20 రోజులు నిల్వ చేసినప్పుడు, నిమ్మ పండ్లలో నష్టం 76 శాతం తగ్గిపోయిందని ఒక పరిశీలనతో వెల్లడైంది. అదే విధమైన పద్ధతి నవలంభించి సాత్‌గుడి పండ్లను నిల్వ చేసినప్పుడు, 50 శాతం పండ్లు తాజాగా ఉన్నట్లు గమనించడమైనది.

పట్టిక-1 ఆంధ్రప్రదేశ్ చీనీ, నిమ్మ, లెమన్ పండ్లకు నిర్ధేశించిన గ్రేడింగ్ ప్రమాణాలు

పండు పేరు	గ్రేడు		
	1	2	3
1. సాత్‌గుడి (చీనీ)	6.5 సెం.మీ. అంతకంటే ఎక్కువ	5.0-6.5 సెం.మీ. అంతకంటే	5.0 సెం.మీ. తక్కువ
2. పులుపు నిమ్మ	4.5 సెం.మీ. అంతకంటే ఎక్కువ	3.5-4.5 సెం.మీ.	3.5సెం.మీ. అంతకంటే తక్కువ
3. లెమన్	8.0 సెం.మీ. అంతకంటే ఎక్కువ	6.5-8.1 సెం.మీ.	6.5 సెం.మీ. అంతకంటే తక్కువ

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

ఆకుముడత: నర్సరీ దశ నుంచి పెద్ద చెట్ల దశ వరకు, వర్షాకాలం మరియు శీతాకాలంలో లేత చిగుర్లపై ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఆశించిన ఆకుపై తెల్లటి పొరలు వంకర టింకరగా ఏర్పడి, ఆకు ముడుతలు పడి, గజ్జి తెగులు ఎక్కువగా ఆశించి ఆకులు రాలిపోతాయి. సాధారణంగా చీనీ, నిమ్మలపై ఆకుముడత పురుగు జూన్-జూలై, సెప్టెంబర్-అక్టోబర్ మరియు డిశంబర్-జనవరి నెలల్లో ఎక్కువగా ఆశించి నష్టం కలుగజేస్తుంది. కావున దీని నివారణకు పురుగు మందులను పురుగు ఆశించే నెలలో పిచికారీ చేసుకోవాలి.

నివారణ: ఈ పురుగుని గమనించిన వెంటనే వేపనూనె 10,000 పి.పి.యం. @ 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి స్ప్రే చేయాలి (లేదా) ఈ పురుగు ఉధృతి కొనసాగినపుడు ప్రొఫెనోఫాస్ 50 ఇ.సి. @ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8 ఎస్.ఎల్. @ 0.5 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 25 డబ్ల్యు.జి. @ 0.3 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి స్ప్రే చేయాలి. పైన చెప్పిన పురుగుల మందులలో ఏదో ఒక దానిని వేపనూనె స్ప్రే చేసిన 7 రోజుల తరువాత స్ప్రే చేసినట్లయితే పురుగు ఉధృతి తగ్గుతుంది.

సమర్ధవంతమైన పురుగు నివారణ కోసం కొత్త చిగురు వచ్చినపుడు పురుగు మందులను పిచికారి చేయాలి.

గొంగళి పురుగులు: నారింజ పురుగు, పచ్చగొంగళి పురుగులు, గ్రుడ్డు నుండి వెలువడిన వెంటనే లేత చిగుర్లపై ఆశించి నష్టం కలిగిస్తాయి. ఈ పురుగులు ప్రారంభ దశలో నల్లగా ఉండి, తెల్లని చారలు కలిగి ఉండి, పక్షుల రెట్ట మాదిరిగా కనిపిస్తాయి. లేత ఆకులను బాగా తింటూ గొంగళి పురుగులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుకు మారి 4సెం.మీ. పొడవు ఉండి ఆ తర్వాత నిద్రావస్థకు చేరి, కొన్ని రోజులకు వీటి నుండి సీతాకోక చిలుకలు వెలువడుతాయి. లేత ఆకులపై చిన్న చిన్న రంధ్రాలు ఉన్నప్పుడు ఈ గొంగళి పురుగులు ఆశించినవని తెలుసుకోవచ్చు. జూలై నుంచి ఫిబ్రవరి వరకు ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ: పురుగులను ఏరివేసి నాశనం చేయాలి. తోటలో పురుగులను గమనించినట్లయితే బాసిల్లస్ తురెంజెనిసిస్ అనే ఎంటమోపాథోజన్ బాక్టీరియాను ఉపయోగించి వాటి ఉధృతిని తగ్గించాలి. ఈ బాక్టీరియా మందును ఒక లీటరు నీటికి ఒక గ్రాము చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఈ బాక్టీరియా హాల్ట్ (లేదా) డైపెల్ (లేదా) డెల్ఫిన్ అనే పేరులతో మార్కెట్‌లో లభిస్తుంది. ఈ బాక్టీరియా పురుగు మందును 1 మి.లీ. లేదా 1 గ్రా. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఈ పురుగు ఉధృతి కొనసాగినట్లయితే ప్రొఫెనోఫాస్ 50 ఇ.సి. @ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెల్లపొలుసు పురుగులు: ఎక్కువగా నిమ్మ చెట్ల కాండంపై వేల సంఖ్యలో ఆశించి సున్నం పూసినట్లుగా కనపడతాయి. రసాన్ని పీల్చి, కొమ్మలు ఎండి, ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు చెట్లు ఎండిపోతాయి. వీటి నివారణకు కాండాన్ని, కొమ్మలను గోనె పట్టాతో రుద్ది, డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ @ 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి కాండం, కొమ్మలపై పిచికారీ చేయాలి.

నల్లిపురుగులు: వీటిలో ఆకుపచ్చ నల్లి, మరియు మంగునల్లి ముఖ్యమైనవి. ఆకుపచ్చ నల్లి ఆకులపైన, కాయలపైన రసాన్ని పీల్చటం వలన చిన్న చిన్న తెల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి. మంగునల్లి, కాయలపై రసం పీల్చటం వలన ముదురు గోధుమ రంగు లేదా ఊదారంగు మచ్చలు ఏర్పడి కాయ అంతటా మంగు ఏర్పడుతుంది. కాయలు చిన్నవిగా ఉండి తోలు గట్టిగాను, పెళుసుగాను ఉండి ధర తగ్గిపోతుంది. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం లేక 1 మి.లీ. ప్రోపార్‌గైట్ లేదా ఇథియాన్ @ 1 మి.లీ. లేదా ఫెన్జాక్విన్ @ 1 మి.లీ. లేదా స్పైరోమెసిఫిన్ @ 0.8 మి.లీ. గోళీకాయ దశలో ఒకసారి మరియు 20 రోజుల తరువాత రెండవ సారి పిచికారి చేయాలి.

నల్లదోమ: నల్లరంగులో ఉన్న పిల్ల పురుగులు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ముడుచుకుపోతాయి. నల్లదోమ విసర్జన నుండి వెలువడే తేనెలాంటి పదార్థం ఆకులపైన పడి శిలీంధ్రాలు పెరగడం వల్ల నల్లటి బూజు ఏర్పడి కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరగక చెట్లు క్షీణిస్తాయి. ఆకులు ముదరక ముందే రాలిపోతాయి. నల్లదోమ ఆశించిన చెట్లలో పూత, కాయల పరిమాణం మరియు నాణ్యత తగ్గిపోయి కాయలకు మార్కెట్లో ధర వుండదు. ఈ నల్లదోమ ఆగష్టు నుంచి మార్చి వరకు అనగా చిగురు వచ్చే దశలో ఎక్కువగా ఆశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. దీని నివారణకు, తొలకరి వానలు పడక ముందే చెట్లలోని ఎండు కొమ్మలను, నీటి కొమ్మలను కత్తిరించి, మొక్కలకు బాగా గాలి తగిలేటట్లు చేయాలి. ప్రొఫినోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.50 మి.లీ. లీటరు

నీటికి కలిపి ఆకుల అడుగు భాగం, పైభాగం బాగా తడిచేటట్లు చిగురు వచ్చు దశలో (జూలై, ఆగష్టు, అక్టోబరు, డిశంబర్ నెలలో) పిచికారి చేయాలి.

నివారణ: ఈ పురుగు గమనించిన వెంటనే వేపనూనె 10,000 పి.పి.యం.(1%) @ 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి స్ప్రే చేయాలి (లేదా) ఈ పురుగు ఉధృతి కొనసాగినపుడు ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8 ఎస్.ఎల్. @ 0.5 మి.లీ. (లేదా) నొవల్యూరాన్ 10 ఇ.సి. @ 0.8 మి.లీ. (లేదా) థయోమిథాక్సామ్ 25 డబ్ల్యు.జి. @ 0.3 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మొట్టమొదట వేపకు సంబంధించిన పురుగు మందులను స్ప్రే చేయాలి. రెండవ స్ప్రే అవసరం అయితే వేనపూనె స్ప్రే చేసిన 15 రోజుల తరువాత పైన చెప్పిన పురుగుల మందులలో ఏదో ఒకటి పిచికారి చేసినట్లయితే ఈ పురుగును సమర్ధవంతంగా నివారించవచ్చు.

పేనుబంక మరియు ఎగిరే పేను: లేత ఆకులు, పూతపై ఆశించి రసాన్ని పీల్చడం జరుగుతుంది. పేనుబంక "ట్రిస్టిజా" అనే వెర్రి తెగులును, ఎగిరే పేను (సిల్లిడ్స్) "శంకుతెగులు"ను వ్యాప్తిజేస్తాయి.

నివారణ: ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.85 ఎస్.ఎల్. @ 0.4 మి.లీ. (లేదా) థయోమిథాక్సామ్ 25 డబ్ల్యు.జి. @ 0.3 గ్రా./లీ. లేదా అసిటామాప్రిడ్ 20 ఎస్.పి. @ 0.2 గ్రా./లీటరు నీటికి కలిపి స్ప్రే చేయాలి.

గమనిక: మొదటి స్ప్రేలో తప్పకుండా వేపకు సంబంధించిన మందులను వాడాలి. రెండవ స్ప్రే వేపనూనె స్ప్రే చేసిన 7 రోజుల తరువాత పైన చెప్పిన పురుగుల మందులలో ఏదో ఒకటి పిచికారి చేసినట్లయితే ఈ పురుగుని సమర్ధవంతంగా నివారించవచ్చు.

ఎగిరే పేను-నివారణ: ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.5 ఎస్.ఎల్. @ 0.25 మి.లీ. (లేదా) థయోమిథాక్సామ్ 25 డబ్ల్యు.జి. @ 0.3 గ్రా./లీ లేదా నొవల్యూరాన్ 10 ఇ.సి. @ 0.4 మి.లీ./లీ. నీటికి కలిపి స్ప్రే చేయాలి. కొత్త చిగురు వచ్చేటపుడు (లేదా) కొమ్మలపై చిన్న పురుగులు గమనించిన వెంటనే పురుగుల మందును పిచికారి చేయాలి.

పండ్ల రసాన్ని పీల్చే రెక్కల పురుగులు: రెక్కల పురుగులు పండ్లపై రంధ్రాన్ని చేసి రసాన్ని పీల్చుతాయి. రంధ్రాల్లో శిలీంధ్రాలు, బాక్టీరియా చేరి పండ్లు కుళ్ళి రాలిపోతాయి. దీనినే "డాగు" అంటారు. రాత్రి వేళల్లో ఎక్కువ నష్టం జరుగుతుంది. వీటి నివారణకు, కుళ్ళి రాలిపోయిన పండ్లను, ఏరి నాశనం చేయాలి. రాత్రి వేళల్లో లైట్ల కాంతికి పురుగు ఆకర్షింపబడుతుంది. హెక్టారుకు ఒక ఫ్లోరోసెంట్ బల్బును కాయలు పక్వానికి రాకముందే అనగా ఒక నెల ముందు ప్రతి రోజు రాత్రి 7.00 గం॥ల నుండి ఉ॥ 6.00 గం॥ల వరకు పెట్టాలి. సాధారణంగా కాపు వచ్చే సెప్టెంబర్-నవంబర్ మరియు మార్చి-మే నెలల్లో కాంతి దీపాలను పెట్టుకోవాలి. లైట్ల క్రింద మలాథియాన్ 1 మి.లీ. మందు మరియు ఒక శాతం పంచదారను పండ్ల రసంతో కలిపిన మిశ్రమాన్ని ఉంచి పురుగును అరికట్టాలి. కాయలుగా ఉన్నప్పుడే తాటాకు బుట్టను కట్టటం వలన పురుగు నుంచి రక్షణ కలుగుతుంది. తోటచుట్టూ ఉన్న పొదలను, తిప్ప తీగలను తీసివేసి, పురుగు బెడద తగ్గించవచ్చు. కాయకోతకు 1 1/2 నెలల ముందు నుండి మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేసుకోవాలి.

పిండి నల్లి పురుగు: ఈ పురుగు తెల్లని మైనపు పదార్థంతో ఉండి, లేత కొమ్మల మీద, కాయల మీద, తొడిమల మీద రసాన్ని పీలుస్తాయి. పురుగు విసర్జించే తేనె వంటి ద్రవం మీద బూజు ఏర్పడి, కిరనజన్య సంయోగక్రియ జరగక ఆకులు నల్లగా మారిపోతాయి.

నివారణ: ఈ పురుగు కలుపు మొక్కలను ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. కాబట్టి వయ్యారిభామ అయిన కలుపు మొక్కలను నాశనం చేసి తోటలను శుభ్రంగా ఉంచాలి. పురుగు ఆశించిన కొమ్మలను కత్తిరించి కాల్చివేయడం ద్వారా నాశనం చేయాలి.

పొలంలో చీమలు కనిపించిన వెంటనే క్లోరోఫైరిఫాస్ 20 ఇ.సి. @ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి స్ప్రే చేయాలి. ఎందుకంటే ఈ చీమలు పిండినల్లికి వాహకాలుగా పనిచేసి ఒక చెట్టు నుండి మరొక చెట్టుకి ఒక పొలం నుండి మరొక పొలంకు పిండినల్లిని వ్యాప్తి చేయటానికి సహాయపడతాయి.

జీవనియంత్రణ పద్ధతులు: తోటలలో ఈ పురుగు ఉధృతి గమనించిన వెంటనే క్రిప్టొలేమస్ మౌంట్రాజియేరి పరాన్నజీవిని 10 పెద్ద పురుగులు ఒక చెట్టుకి చొప్పున వదలాలి. ఈ పరాన్నజీవి పురుగులు తోటలలో గమనించినపుడు రసాయనాలు, పురుగు మందు పిచికారి చేయరాదు.

పురుగు ఉధృతి (పిండినల్లి ఉధృతి) ఎక్కువ అయినట్లయితే సాండొవిట్ (0.5 మి.లీ./లీ.) లేదా ఆప్సా 80 @ 0.25 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి వాడినట్లయితే పురుగు మందుల సామర్థ్యం పెరుగుతుంది.

తెల్లదోమ:

నివారణ: ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8 ఎస్.ఎల్. @ 0.5 మి.లీ. (లేదా) డైఫెన్థియురాన్ 50 డబ్ల్యు. పి. @ 1 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి ఆకు క్రింద భాగాలు మరియు చెట్టు మొత్తం తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి. మొట్ట మొదట వేపకు సంబంధించిన పురుగు మందులను పిచికారి చేయాలి. రెండవ స్ప్రే 7 రోజుల తర్వాత పైన చెప్పిన ఏదో ఒక పురుగు మందును పిచికారి చేయాలి.

తామరపురుగు: చిన్న పురుగులు మరియు ప్రౌఢ పురుగులు లేదా పెద్ద పురుగులు ఆకు కణజాలాన్ని చీల్చుతాయి. దీని కారణంగా పండు తొడిమ భాగంలో అపక్రమ మచ్చలు అతుకుల మాదిరిగా ఉంటాయి (గోకినట్లు). మెత్తని ఆకులు చుక్కలు లేదా మచ్చలు కలిగి పాలిపోయి ఉంటాయి.

నివారణ: ఫిప్రోనిల్ 5 ఎస్.సి. @ 2 మి.లీ. లేదా స్పైనోసాడ్ 45 ఎస్.సి. @ 0.4 మి.లీ. 14 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు కొత్త చిగురు వచ్చినపుడు పిచికారి చేయాలి.

చెదలు: చెట్ల మొదళ్ళపై బెరడును గోకడం వల్ల చెట్లు ఎండిపోతాయి. వీటి నివారణకు చెదలు పెట్టిన మట్టిని దులిపివేసి చెట్టు మొదలు చుట్టూ ఫాలిడాల్ 2 శాతం పొడి మందును చల్లి మట్టిలో కలిసేటట్లు తిరగత్రవ్వాలి. చెదలు పుట్టలను త్రవ్వి రాణీ పురుగును వెలికి తీసి చంపాలి.

నులి పురుగులు: ఈ పురుగులు వేరు బెరడును గాయపరచి, పోషక పదార్థాలను పీల్చివేస్తాయి. నులి పురుగులు ఆశించిన, చెట్ల వేర్లపై, బుడిపెలు ఏర్పడతాయి. విషపూరిత పదార్థాలను నులి పురుగులు విడుదల చేయటం వలన, సూక్ష్మపోషక పదార్థాలు లోపించడంవలన చెట్లు, పెరుగుదల లేకుండా క్రమేపి క్షీణిస్తాయి. వీటి నివారణకు ఆరోగ్యకరమైన నారుమళ్ళ నుండి మొక్కలను ఎన్నుకోవాలి. చెట్టుకు 50 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు చెట్టు పాదులోని మట్టితో కలిపి నీరు పారించాలి. నులి పురుగుల తాకిడికిలోనయ్యే వంగ, టమాట, పొగాకు పంటలను చీనీ, నిమ్మ తోటల్లో అంతర పంటలుగా వేయరాదు. చెట్టుకి 15 కిలోల వేప పిండి జూలై–ఆగష్టు మరియు డిసెంబర్–జనవరి నెలల్లో పాదుల్లో వేసి కలియబెట్టి, నీరు పెట్టాలి.

తెగుళ్ళు

బంక తెగులు: ఫైటోఫ్తోరా బంక తెగులు వల్ల ధారాళంగా బంక కారడం, బెరడు కుళ్ళడం జరిగి, ఈ తెగులు చెట్టు వేళ్ళకు, మొదలు క్రింద భాగానికి పరిమితమై ఉంటుంది. డిప్లోడియా బంక తెగులు వల్ల చెట్టు మొదలు పైభాగాన, ముఖ్యంగా కొమ్మల పంగల్లో బంక కారడం, బెరడు కుళ్ళడం జరుగుతుంది. నీరు త్వరగా ఇంకని భూముల్లోను, చెట్టు మొదళ్ళకు నీరు పదే పదే తగలటం వల్ల, బంక తెగులు చెట్ల కాండంపై ఆశిస్తుంది. తెగులు ఆశించినపుడు చెట్టు మొదలుపై బెరడు కుళ్ళి బంక కారుతుంది. బంక తెగులు వల్ల కొమ్మలు ఎండటం, చెట్లు క్షీణించటం జరుగుతుంది. దీని నివారణకు నీరు త్వరగా ఇంకిపోగల పొలాల్లో మొక్కలు నాటాలి. చెట్టు చుట్టూ పిల్ల పాదికట్టి, నీరు మొదలుకు తగలకుండా చూడాలి. పిల్ల పాది, చెట్టు మొదలు నుండి, 1.5 అడుగుల దూరంలో ఉండాలి. బంకకారి కుళ్ళిన బెరడును పూర్తిగా గోకి బోర్డోపేస్టు లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ పేస్టు లేదా మాంకోజెబ్ పేస్టు పూయాలి. క్రమం తప్పక, ముందు జాగ్రత్తగా, బోర్డోపేస్టు మొదళ్ళకు పట్టించాలి. కొమ్మలపై వచ్చే బంక తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి కార్బెండిజిమ్ 1 గ్రా. కలిపి చెట్టుపై 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి. మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన మందు ద్రావణం చెట్టు పాదులో పోయాలి.

వేరుకుళ్ళు తెగులు: దీనివల్ల వేర్లు కుళ్ళి, పోషక పదార్థాలు, నీరు చెట్టుకు అందకుండా చెట్లు ఎండిపోతాయి. వేర్లు పరీక్షిస్తే కుళ్ళిన వాసన గమనించవచ్చు. తెగులు సోకిన చెట్లు విపరీతంగా పూత పట్టి, కాయలు ముదిరేలోగా చెట్లు వాడి ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు రంగపూర్ నిమ్మ మీద అంటుకట్టిన మొక్కలను నాటటం శ్రేయస్కరం. తెగులు సోకిన చెట్టుకు, నీరు పెట్టిన మరుసటి రోజే 1% బోర్డోమిశ్రమం లేదా 0.2% కార్బండెజిమ్ (2గ్రా./లీ నీటికి) మందు ద్రావణం 20లీ. పాది అంతా పోయాలి. వేరు కుళ్ళు తొలి లక్షణాలు సాధారణంగా ఎండాకాలంలో కనిపిస్తాయి. తెగులు సోకిన చెట్ల పాదుల్లో ఏదో ఒక వ్యవసాయ వ్యర్థపదార్థాలు (వరిపొట్టు, వేరుశనగ పొట్టు, ఎండిరాలిన ఆకులు, మినుము/పెసర పొట్టు, రంపపు పొట్టు) భూకవచంలా 2-3 అంగుళముల మందంగా వేయాలి. వర్షాలు మొదలైన తరువాత (ఆగష్టు - సెప్టెంబరు), పచ్చి ఆకు ఎరువులు - వేపాకు, జనుము, పిల్లిపెసర, గంజాకు, నల్లేరు, తంగేడు, పాదిలోని మట్టితీసి, ఆకులను పరచి, వాటిపై సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ చెట్టుకి ఒక కిలో చొప్పున పచ్చి ఆకుపై చల్లి, తీసిన మట్టిని మరలా కప్పాలి. పచ్చిరొట్టె వలన భూమిలోని సూక్ష్మజీవులు ముఖ్యంగా ట్రైకోడెర్మా సంఖ్య పెరిగి జీవనియంత్రణ పద్ధతుల ద్వారా తెగులు అరికట్టబడుతుంది.

ట్రైకోడెర్మా కల్చరు మిశ్రమ (1 కిలో కల్చరు 90 కిలోల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు, 10 కిలోల వేపపిండి) 4-5 రోజులు మగ్గబెట్టి, చెట్టు ఒక్కింటికి 10 కిలోల చొప్పున పాదిలో వేసి కలియబెట్టాలి. మరలా 6 నెలల తరువాత ఇదే విధంగా చేయాలి. ఆరోగ్యంగా ఉన్న చెట్లకు ఈ మిశ్రమాన్ని ప్రతీ సంవత్సరం 5 కిలోల చొప్పున వేస్తే తెగులు రాకుండా ఉంటుంది. తెగులు సోకిన చెట్లకు నీరు పెట్టిన మరుసటి రోజే మంకోజెబ్ 2గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 25 లీటర్ల మందు ద్రావణం పాదుల్లో పోయాలి. 25 రోజుల తరువాత ట్రైకోడెర్మా రెస్సి 100గ్రా.సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ 100గ్రా. 2 కిలోల వేపపిండి, 25 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి పాదుల్లో జూన్-జులై మరియు డిశంబరు-జనవరి నెలల్లో వేయాలి.

గానోడెర్మా (పుట్టగొడుగులు) తెగులు: శిలీంద్రం చెట్టు వేర్లపై వృద్ధిచెంది బెరడు మీద అల్లుకొని, తెల్లగా వుంటుంది. తెగులు సోకిన వేర్లు బెండుగా, పిప్పిగా తయారవుతాయి. వర్షాకాలంలో చెట్టు మొదలుపై భూమి నానుకొని పుట్టగొడుగులు కనిపిస్తాయి. బాగా అశ్రద్ధ చేసిన తోటల్లో ఎక్కువగా కనబడతాయి. దీని నివారణకు పుట్టగోడుగులను ఏరి కాల్చాలి. తెగులు సోకిన చెట్టు మొదలును గోకి బోర్డోపేస్టు పూయాలి. 1 శాతం బోర్డో మిశ్రమాన్ని లేదా 0.3 శాతం కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందు నీరు పీచు వేర్లు తడిచేటట్లు పాదుల్లో పోయాలి.

కందెన తెగులు (గ్రీజీమచ్చ): ఈ తెగులు మైకోస్ఫోరెల్లాసిట్రె అనే శిలీంధ్రము వలన వచ్చును. తెగులు సోకిన ఆకుల అడుగు భాగమున అక్కడక్కడ కందెన పూసినట్లు కొంచెం ఉబ్బుగా ముదురు నస్యం లేదా నలుపురంగు మచ్చలు

ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలు కంది గింజ సైజులో ఉంటాయి. అప్పటికప్పుడు ఈ మచ్చలు ఒకదానిలో ఒకటి కలిసి పెద్ద మచ్చలేర్పడతాయి. మన రాష్ట్రంలో పండించబడే మూడు రకాల తీయ నారింజలు చినీ, బత్తాయి, మోసంబీలు ఈ తెగులుకు సులువుగా లోనవుతాయి. గుంటూరు, నెల్లూరు జిల్లాలోని నిమ్మపై కూడా ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఉన్నట్లు ఈ మధ్యనే మా శాస్త్రవేత్తలు గుర్తించారు. వర్షాకాలంలోను, చలికాలంలోను ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. తెగులు ఎక్కువగా ఆశించిన ఆకులు పూర్తిగా ముదరక ముందే పల్లబారి రాలిపోతాయి. రెమ్మలు, కొమ్మలు లేక బోడిగా మారతాయి. దీని నివారణకు 30గ్రా.కాపర్ఆక్సీకోరైడ్ లేదా 25గ్రా.జినెబ్ (0.25%) పది లీటర్ల నీటికి వంతున కలిపి జూన్, జులై మాసాలలో 20 రోజుల వవ్యధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి. మందు నీరు ఆకు అడుగు భాగంలో బాగా తడిచిటేట్లు చూడాలి. ఫైరిక్లోస్ట్రోబిన్ లేదా టెబుకోనజోల్ 1మి.లీ నీటికి కలిపి ఆగష్టు నెల మొదలు నెల రోజుల వవ్యధిలో 3 సార్లు మందు నీరు ఆకుల అడుగు భాగం బాగా తడిసే విధంగా పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు: చలికాలంలో, లేత ఆకులపైన, కొమ్మలపైన బూడిద చల్లినట్లుంటుంది. తెగులు సోకిన ఆకులు వంకర తిరిగి రాలిపోతాయి. ఈ తెగులు సోకినపుడు పిందెలు కూడా రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు 1 మి.లీ. డైనోకాప్ లేక 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

ఫెల్టు (రబ్బరు) తెగులు: అధిక వర్షాలు ఉన్న సంవత్సరాల్లో, వర్షాలు ఆగిన వెంటనే తెగులు ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. కొమ్మల చుట్టూ మెత్తగా, తోలులాగా శిలీంధ్రం చుట్టుకొని ఉంటుంది. తెగులు సోకిన కొమ్మలు ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు పొలుసు పురుగులు ఆశించకుండా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ.తో పాటు మాంకోజెబ్ 2 గ్రా. లేక కాప్టాన్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. వ్యాధి సోకిన కొమ్మలను కత్తిరించి కాల్చివేయాలి.

కెంపు తెగులు: తెగులు సోకిన కొమ్మలపై తెల్లటి బూజు కనబడుతుంది. తర్వాత తెలుపు లేక కెంపు రంగు బుడిపెలు ఏర్పడతాయి. డిసెంబరు–జనవరి నెలలకల్లా తెగులు సోకిన కొమ్మలు వాడి ఎండిపోతాయి. తెగులు సోకిన కొమ్మల బెరడు కొంతవరకు లేచి రాలిపోతుంది. దీని నివారణకు వర్షాకాలం అయిన వెంటనే తెగులు సోకిన కొమ్మలు ఎండినట్లు కనిపిస్తే వాటిని 2–3 అంగుళాల క్రింద వరకు కత్తిరించి బోర్డోపేస్ట్ పూయాలి. కత్తిరించిన కొమ్మలను కాల్చివేయడం మంచిది.

చీనీ కాయ తొడిమకుళ్ళు తెగులు: సెప్టెంబరు, అక్టోబరు నెలల్లో కోతకు వచ్చే పండ్లపై ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది. కాయ తొడిమపై శిలీంధ్రం ఆశించి, కాయకు, తొడిమకు కుళ్ళును కలుగజేస్తుంది. కాయపై గోధుమ రంగు వలయాకారపు మచ్చ ఏర్పడుతుంది. దీని నివారణకు చెట్టులోనే కుళ్ళి ఎండిన కాయల్ని తొడిమతో కత్తిరించి పోగుచేసి నాశనం చేయాలి. కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా., లీటరు నీటకి కలిపి జూన్–జూలై, ఆగష్టులో పిచికారి చేయాలి.

చెట్టు బెరడుపై నిలువు పగుళ్ళు: నిమ్మలో మాత్రమే ఈ తెగులును గమనించవచ్చు. కాండం, కొమ్మలపైన నిలువు చారలు ఏర్పడతాయి. క్రమేణా పగిలి, కొమ్మలు ఎండిపోతాయి. ఉధృతంగా ఉంటే చెట్టు పూర్తిగా ఎండిపోతుంది. దీని నివారణకు కొమ్మలపైన చారలు గమనించిన వెంటనే కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి. చెట్ల పాదిలో నీరు కట్టిన మరుసటి రోజు ఒక చదరపు మీటరుకు లీటరు వంతున 1 శాతం బోర్డో మిశ్రమాన్ని పోయాలి. హెక్సాకొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి కాండం, మొదలు తడిచే విధంగా 50 లీటర్లు పోయాలి.

బాక్టీరియా తెగుళ్ళు

గజ్జితెగులు (కాంకర్ మచ్చ): నిమ్మపై ఎక్కువగా గమనించవచ్చు. లేత ఆకులపై, చిన్న కొమ్మలపై, కాయలమీద, ముళ్ళమీద, పెద్ద కొమ్మలమీద, కాండం మీద చివరకు ఒక్కొక్కసారి వేరుపైన ఈ మచ్చలు సోకి నష్టం కలిగిస్తాయి. తెగులు ముదిరిన దశలో చెట్లు ఎండిపోతాయి. తెగులు సోకిన చెట్లపై ఎండు పుల్ల ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. దీని

నివారణకు గజ్జిని తట్టుకొనే "బాలాజి" నిమ్మ రకం నాటుకోవాలి. తెగులు సోకిన కొమ్మలు కత్తిరించి స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ 1 గ్రా. మరియు బ్లైటాక్స్ 30 గ్రా. 10 లీటర్ల నీరు వంతున కలిపి 20 రోజుల వ్యవధిలో, వర్షాకాలంలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి. చెట్ల మొదళ్ళపైన, పెద్దకొమ్మలపైనా గజ్జి తెగులు ఉంటే, తెగులు ఉన్న బెరడును కత్తితో గోకి బోర్డోపేస్టు పూయాలి.

గ్రీనింగ్ (శంకు) తెగులు: చీనీ మరియు నిమ్మ చెట్లపై ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది. ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి వాటిపైన చిన్న ఆకుపచ్చని గుండ్రటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. పండ్లలో విత్తనాలు తక్కువగా ఉండి, పీచుగా మారుతుంది, దీని నివారణకు శంకు తెగులు సోకిన చెట్టు కొమ్మలను వాడి అంట్లు తయారుచేయరాదు. తెగులు వ్యాప్తి చేసే 'సిల్లిడ్స్' అనే పురుగులను డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ./లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.4 మి.లీ./లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.3 గ్రా./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి నివారించుకోవాలి.

వెర్రితెగళ్ళు

ట్రిస్టిజా తెగులు: ఈ తెగులు, పేనుబంక ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. లేత ఆకులని సూర్యుడి వెలుగుకు ఎదురుగా పెట్టి చూస్తే ఈనెల మీద పాలిపోయినట్లు కనబడుతుంది. తెగులు సోకిన చెట్టు మొదలుపై కొద్దిపాటి బెరడు తీసి చూస్తే స్టెమ్‌పిట్స్ కనిపిస్తాయి. దీని నివారణకు తెగులు సోకిన చెట్ల నుండి తీసిన కొమ్మలు వాడి అంట్లు కట్టరాదు. పేనుబంక పురుగును ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.4 మి.లీ./లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.3 గ్రా./లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి నివారించాలి.

మొజాయిక్ తెగులు: ఆకులపై పసుపు ఆకుపచ్చ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి "మొజాయిక్" లాగా కన్పిస్తుంది. దీని నివారణకు వ్యాధి సోకిన చెట్ల నుంచి అంటు మొగ్గలు ఉపయోగించరాదు. వాటి నుంచి తయారైన అంట్లను నాటరాదు.

బడ్ యూనియన్ క్రీజ్ తెగులు: తెగులు సోకిన చెట్లలో అంటుకట్టినచోట కాండం ఉబ్బినట్లు కనిపిస్తుంది. జాయింట్ వద్ద బెరడును కత్తితో తీస్తే లోపలివైపున బడ్ జాయింట్ వద్ద కొయ్యపైన తేనె రంగులో గీత ఉంటుంది. దీని నివారణకు రంగపూర్ నిమ్మపైన అంటుకట్టిన మొక్కలు వాడాలి.

యల్లో కార్కివీన్ తెగులు: చీనీ మరియు నిమ్మలో వస్తుంది. ఆకుల్లోని ఈనెలు పసుపుపచ్చగా మారి మందంగా బెండులాగా తయారవుతాయి. దీని నివారణకు తెగులులేని చెట్లనుంచి తీసిన కొమ్మంట్లను వాడి తయారుచేసిన మొక్కలు నాటుకోవాలి.

తెగుళ్ళు	నిమ్మ	చీనీ
గజ్జి	సమస్య	అంతగా సమస్యకాదు
వేరుకుళ్ళు	చెట్టు ఒకేసారి చనిపోదు	ఒకేసారి చనిపోతుంది
రబ్బరు తెగులు	సమస్య	సమస్యకాదు
మొజాయిక్ తెగులు లక్షణాలు	ఆకులపై స్పష్టంగా కనిపించవు	ఆకులు, కాయలపై స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి.
ట్రిస్టిజా తెగులు	ఆకులు, ఈనెలు మరియు మొదలుపై (బెరడు తీసినప్పుడు) చిన్న బుడిపెలు కనిపిస్తాయి.	ఈ లక్షణాలు కనిపించవు.

చీనీ, నిమ్మల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), చీనీ, నిమ్మ పరిశోధనా స్థానం, తిరుపతి - 517 502",

మరియు

ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), నిమ్మ పరిశోధనా స్థానం, పెట్లూరు - 524 132"

ద్రాక్ష

ద్రాక్ష పంట ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ముఖ్యంగా చిత్తూరు మరియు అనంతపురం జిల్లాల్లో సాగులో ఉంది. రాష్ట్రంలో ద్రాక్ష సాగు విస్తీర్ణం 796 హెక్టార్లు, దిగుబడి 15,920 టన్నులు.

నేలలు: ఉదజని సూచిక 6.5–7.5 మధ్య ఉండి, లవణ సూచిక 1.0 డి.ఎస్/మీ. వినిమయ సోడియం 15 శాతం మరియు సున్నం 8.0 శాతం కన్నా తక్కువగా ఉండి, నీరు నిలువని, కనీసం ఒక మీటరు లోతుగల నేలలు ద్రాక్ష పంటకు అనుకూలమైనవి. పాల చౌడు, కారు చౌడు, ఉప్పు చౌడు మరియు అధిక సున్నం కల సమస్యాత్మకమైన నేలలు ద్రాక్ష సాగుకు పనికిరావు.

నీరు: నాణ్యమైన ద్రాక్ష కొరకు నాణ్యత గల సాగు నీరు అవసరం. ఉదజని సూచిక 6.5–7.5 మధ్య, లవణ సూచిక 1 డి.ఎస్/మీ. సోడియం/కాల్షియం + మెగ్నీషియం సారూప్య నిష్పత్తి 8 meg/లీ. అధికంగా మిగిలి ఉండే కార్బోనేట్లు 1.25 meg/లీ., క్లోరైడ్స్ 4 meg/లీ. కన్నా తక్కువ ఉండాలి.

నాణ్యత ప్రమాణాలు లోపించిన నేలలు మరియు సాగు నీరు వున్న ప్రాంతాలలో వేరు మూలాలు (Root stocks) వేసుకొని ద్రాక్షను అంటుకట్టుకున్నట్లయితే కొంతవరకు ఉపయోగంగా ఉంటుంది.

ప్రవర్ధనం: బాగా వేర్లు వచ్చిన మొక్కల ద్వారా లేదా వేర్లు రాని ముదురు కొమ్మలను ఒక్కొక్క పాదులో 2–3 నాటటం ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు.

మొక్కలను నాటటం: గింజల్లేని రకాలకు 1.8×2.4 మీ. దూరంలో 60×60×60 సెం.మీ. గుంతలను, గింజలున్న రకాలకు 4.5×4.5మీ. దూరంలో, 90×90×90 సెం.మీ. గుంతలను తీసి నాటుకోవాలి. మొక్కలను నాటటానికి ముందు చెదల నివారణకు మిథైల్ పెరాథియాన్ 2 శాతం పొడి ఒక్కో గుంతలో 100 గ్రా. చల్లాలి.

సాగులో వున్న ముఖ్య రకాలు – లక్షణాలు

వరుస సంఖ్య	రకం	సరాసరి దిగుబడి (ట/ఎ.)	ముఖ్య లక్షణాలు
1.	థాంప్సన్ సీడ్‌లెస్	8–10	గింజలేని రకం, తినటానికి మరియు ఎండు ద్రాక్ష తయారుచేయటానికి ఉపయోగపడుతుంది. పక్వానికి వచ్చిన తరువాత ద్రాక్ష గుత్తులు లేత పసుపు నుండి బంగారు వర్ణంలో వుంటాయి. దీనిలో చక్కెర 20–22 శాతం, ఆమ్లం 0.5–0.6 శాతం వరకు వుంటుంది.
2.	తాస్–ఎ–గణేష్	8–10	గింజలేని రకం. ద్రాక్షగుత్తిలోని కాయలు థాంప్సన్ సీడ్‌లెస్ కన్నా పొడవుగా వుంటాయి. మిగతా అన్ని లక్షణాలు థాంప్సన్ సీడ్‌లెస్‌ను పోలి వుంటాయి.
3.	అనబ్–ఇ–షాహి	20–26	గింజ గల ద్రాక్ష. గుత్తులు మధ్యస్థం నుండి పొడవుగా వుంటాయి. తోలు గుజ్జుకు అంటుకొని ఉంటుంది. గుజ్జు బరస (క్రిస్ప్)గా వుంటుంది. దీనిలో చక్కెర శాతం 14–16 వరకు, ఆమ్ల శాతం 0.5–0.6 వరకు వుంటుంది.

4.	దిల్‌కుష్	18-22	గింజ గల ద్రాక్ష. గుత్తిలోని కాయలు పొడవుగా వుండి చాలా ఆకర్షణీయంగా వుంటాయి. మిగతా లక్షణాలన్ని అనబ్-ఇ-షాహిని పోలి వుంటాయి.
5.	శరద్ సీడ్‌లెస్	8-10	గింజలేని, నల్ల రంగు గల తినటానికి అనువైన రకం. మంచి నాణ్యత గల రకం. దీనిలో చక్కెర 20-22 శాతం, ఆమ్లము 0.5-0.8 శాతం వరకు ఉంటుంది.
6.	ఫ్లేమ్ సీడ్ లెస్	8-9	గింజలేని, ముదురు గులాబి రంగు గల తినటానికి మంచి నాణ్యత గల రకం. దీని గుజ్జు తియ్యగా, పండు గుండ్రంగా ఉండును. దీనిలో చక్కెర 20-22 శాతం, ఆమ్ల శాతం 0.3-0.5 వరకు ఉంటుంది.
7.	బెంగ్లూర్ బ్లూ	10-11	గింజ కల్గి, నీలం రంగు గల, రసానికి ఉపయోగపడే రకం. దీనిలో చక్కెర శాతం 16-18, రసం శాతం 70-75, ఆమ్ల శాతం 0.8-1 వరకు ఉంటుంది.
8.	పూస నవరంగ్	9-10	గింజ గల, నీలం రంగు సంకర జాతి రకం. దీని రసం రంగుతో నాణ్యంగా ఉంటుంది. రసానికి అనువైనది. రసం శాతం 65-70, ఆమ్ల శాతం 0.7-0.8 వరకు ఉంటుంది.

తీగలను పాకించే విధానం: ద్రాక్షలో తీగలను పాకించడం వలన ద్రాక్ష మొక్కలు కత్తిరించడానికి, సస్యరక్షణ మందులను పిచికారీ చేయటానికి, పండ్లు కోయటానికి అనువుగా ఉంటుంది. ప్రస్తుతం "వై" పద్ధతి, మామూలు పందిరి పద్ధతి కన్నా అనువుగా వుంది. బాగా దృఢంగా, ఏపుగా పెరిగే తీగెను ఎన్నుకొని, దానికి ఒక బొంగును ఊతమిచ్చి పందిరి మీదికి ఎక్కించాలి. ఆకు మొదలులో వచ్చే చిరుకొమ్మలను (చిగురు) త్రుంచాలి. ముఖ్యంగా ప్రాకించే (ఆకుమొగ్గ) తీగను, పందిరికి 15 సెం.మీ. దగ్గరలో వున్నప్పుడు కాండపు కొనను గిల్లాలి. రెండు తీగలు వస్తే వాటిని ఎదురెదురుగా వుండేటట్లు పందిరి ఇనుప తీగల మీదకు పాకించాలి. ఈ రెండు తీగలు ముఖ్యమైన కొమ్మలుగా తయారవుతాయి. వీటి నుండి మరల ప్రక్క కొమ్మలు 40-45 సెం.మీ. దూరంలో వుండేటట్లు పెంచాలి. ముఖ్య కొమ్మలను తూర్పు-పడమర దిశల్లో ప్రాకించటం వలన సూర్యరశ్మి తాకిడి నుంచి పంటను రక్షించవచ్చు.

కొమ్మలు కత్తిరించటం (ప్రూనింగ్): సంవత్సరానికి రెండుసార్లు అనగా, ఒకసారి వేసవిలోను (మార్చి-ఏప్రిల్ మాసాల్లోను), మరోసారి శీతాకాలంలోను (సెప్టెంబర్-అక్టోబర్ మాసాల్లోను) కొమ్మలను కత్తిరించాలి. శీతాకాలము కత్తిరింపులయిన తరువాత హైడ్రోజన్ సైనమైడ్ (డార్మెక్స్) 1.5-2.0% చొప్పున కొమ్మల చివరి మూడు కణుపుల మీద పూయాలి. కొమ్మలు కత్తిరించిన 40 నుంచి 60 రోజుల లోపల పూత గెలల (ఫ్రూట్ బడ్) వ్యత్యాసాలు ఏర్పడతాయి. కావున ఈ సమయంలో నత్రజని ఎరువులు వేయరాదు. సెప్టెంబర్-అక్టోబర్ మాసాల్లో కాపు కొరకు కొమ్మలను కత్తిరించాలి. బాగా ముదిరిన కొమ్మలను కత్తిరించి ఆకులను పూర్తిగా తీసివేయాలి. అనాబ్-ఇ-షాహి రకానికి 5 నుండి 7 కణుపులు ఉండేటట్లు, సీడ్‌లెస్ రకానికి 5-12 కణుపులు ఉండేటట్లు కత్తిరింపు చేయాలి. మబ్బు, వర్షం లేని వాతావరణంలో ఈ కత్తిరింపులు చేయాలి. లేకపోతే తెగుళ్ళు త్వరగా వ్యాప్తి చెందుతాయి.

ఎరువులు: రెండు ఋతువుల్లోను కత్తిరింపులు (ప్రూనింగ్) చేయటానికి ముందుగా ద్రాక్ష మొక్క చుట్టూ 15-20 సెం.మీ. లోతు మట్టిని తీసి మొదలుకు ఎగదోయాలి. పశువుల ఎరువును చెట్టు చుట్టూ కుదుళ్ళలో వేసి తర్వాత సిఫారసు చేసిన రసాయనిక ఎరువులను వేసి మట్టితో కప్పాలి. ఎరువులు వేసిన వెంటనే నీరు పెట్టాలి.

ఎరువులు (కాపుకొచ్చిన తోటలకు ఎకరాకు కిలోల్లో సంవత్సరానికి)

ఎరువులు	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్
సేంద్రీయ ఎరువులు (40%)	80	80	160
రసాయనిక ఎరువులు (60%)	120	120	240
మొత్తం పోషక పరిమాణం	200	200	400

పంట వివిధ దశలలో వేయాల్సిన ఎరువుల మోతాదు (కిలోలు/ఎకరాకు)

వివిధ దశలు	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్
వేసవి కత్తిరింపుల తరువాత			
1. కొమ్మ పెరుగుదల (0-30 రోజులు)	40	40	-
2. పూమొగ్గ వ్యత్యాసం (31-60 రోజులు)	20	80	40
3. కొమ్మ ముదురు దశ (31-120 రోజులు)	-	-	80
శీతాకాలం కత్తిరింపుల తరువాత			
4. కొమ్మ పెరుగుదల (1-40 రోజులు)	40	20	-
5. పూమొగ్గలు విచ్చుకున్నప్పటి నుంచి పిందె కట్టు వరకు (41-71 రోజులు)	20	40	80
6. పిందె పెరుగుదల (71-105 రోజులు)	60	-	80
7. పండు మెత్తబడునప్పటి నుంచి కోత వరకు	-	-	80
8. కోత తరువాత (720 రోజులు)	20	20	10
మొత్తం మోతాదు	200	200	370

ఈ ప్రధాన పోషకాలే కాకుండా, అవసరం మేరకు జింకు, మెగ్నీషియం వంటి సూక్ష్మపోషకాలు కూడ వేసుకోవాలి.

వేసవిలో తీగల కత్తిరింపు చేసిన తర్వాత 45 రోజులకు (పూత గెలల వ్యత్యాసం ఏర్పడే సమయం) ఆకు తొడిమలను (పీటియోల్స్) విశ్లేషణ చేస్తే, ద్రాక్ష మొక్కల్లో ఏయే పోషకాల లోపాలు ఉన్నాయో తెలుసుకోవచ్చు. ఈ విశ్లేషణ కొరకు దాదాపు 200 ఆకు తొడిమలను (కొమ్మ క్రింద నుంచి 5వ ఆకు తొడిమ) తోటలో అక్కడక్కడా సేకరించాలి. పోషక లోపాలు తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు వాటి లక్షణాలను ఆకులపై చూడవచ్చు.

సూక్ష్మపోషక లోప లక్షణాలు – నివారణ:

1. జింకు: దీని లోపం ముఖ్యంగా లేత ఆకుల మీద కనిపిస్తుంది. ఆకులు చిన్నవిగా, సన్నగా వుండి ఈనెలు పత్రహరితాన్ని కోల్పోతాయి. లోపం తీవ్రంగా వున్నప్పుడు ఆకుల తొడిమలు వెడల్పుగా తయారవుతాయి. ద్రాక్ష గుత్తులలో పరిపక్వతకు రాని చిన్న చిన్న పండ్లు ఏర్పడతాయి.

నివారణ: 2గ్రా. జింకు సల్ఫేటు లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

2.మెగ్నీషియం: దీని లోప లక్షణాలు ముందుగా ముదిరిన ఆకులపైన గమనించవచ్చు. క్రమేపి ఈ లక్షణాలు లేత ఆకులపై కూడ చూడవచ్చు. ఈనెలు మాత్రం పచ్చగా వుండి, ఆకులలోని మిగతా భాగం పత్రహరితాన్ని కోల్పోతుంది. ఈ లోపం తీవ్రంగా వున్నప్పుడు ఆకులు ఊదారంగులోకి మారటం జరుగుతుంది.

నివారణ: 2గ్రా. మెగ్నీషియం సల్ఫేటు లేదా 1 గ్రా. మెగ్నీషియం ఆక్సైడ్ లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

3.బోరాన్: దీని లోపం ముఖ్యంగా లేత ఆకులపైన కనిపిస్తుంది. దీని వలన ఆకులు వంకరగాను, పెలుసుగాను తయారవుతాయి. పూల గుత్తులు ఎండిపోతాయి. ద్రాక్ష గుత్తులు గిడసబారిన పండ్లు కలిగి వుంటాయి.

నివారణ: బోరాన్ 1–2 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

నీటియాజమాన్యం:

బిందు సేద్యం ద్వారా ద్రాక్షకు అవసరమైన నీటి పరిమాణం

నీటి పరిమాణం (లీటర్లు/ఎకరాకు/రోజుకు)	(అంటు కట్టిన మొక్కలకు)
ఎండాకాలం కత్తిరింపుల తరువాత	
1 – 40 రోజుల వరకు	15,000
41 – 70 రోజుల వరకు	6,000
71 – 120 రోజుల వరకు	9,000
121 రోజుల నుండి శీతాకాలం కత్తిరింపుల వరకు	6,000
శీతాకాలం కత్తిరింపుల తరువాత	
1 – 40 రోజుల వరకు	12,000
41 – 60 రోజుల వరకు	9,000
61 – 80 రోజుల వరకు	12,000
81 – 105 రోజుల వరకు	15,000
106 నుండి కోతల వరకు	12,000
కోత నుండి 17 రోజుల వరకు	8,000
17 నుండి 21 రోజుల వరకు	–

ద్రాక్ష గుత్తుల యొక్క పరిమాణం, నాణ్యత పెంచటం: థాంప్సన్ సీడ్‌లెస్‌లో పండు పరిమాణం, నాణ్యత పెంచవలసినచో 'జిబ్బరిల్లిక్ యాసిడ్' (GA_3) అనే హార్మోన్‌ను పంటపై సిఫార్సు చేసిన విధంగా వుపయోగించాలి.

పూమొగ్గలు చిలకపచ్చ రంగులోఉన్నప్పుడు (శీతాకాలపు కత్తిరింపుల నుండి 20-25 రోజుల తరువాత) 10 పి.పి.యం. జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లము పిచికారీ చేయాలి. ఆ తరువాత 5-6 రోజులకు మరల పూ మొగ్గలను 15 పి.పి.యం. జిబ్బరిల్లిక్ ద్రావణంలో ముంచాలి. పూమొగ్గలు విచ్చుకొనే దశలో వాటిని 40 పి.పి.యం. జిబ్బరిల్లిక్ ద్రావణంలో ముంచాలి. పండ్ల పరిమాణం 7-8 మి.మీ. ఉన్నప్పుడు 2 పి.పి.యం., సి.పి.పి.యు మరియు 40 పి.పి.యం జిబ్బరిల్లిక్ ద్రావణంలో గుత్తులను ముంచాలి. ఇలా చేయటం వలన పండ్ల రంగు మరియు పరిమాణాన్ని పెంచవచ్చు.

కాండంపై 0.5 నుండి 1 సెం.మీ. వెడల్పు బెరడు తీయటం వలన పండ్ల పరిమాణం మరియు గుత్తి యొక్క నాణ్యత కూడా వృద్ధి అవుతుంది. ఈ పద్ధతినే 'గర్డిలింగ్' అంటారు.

కోత మరియు ప్యాకింగ్: ద్రాక్ష పండ్లు తీగపైనే పక్వానికి వచ్చినపుడు కోస్తారు. ఎందుకంటే పండ్లు కోసిన తర్వాత దాని పక్వదశలో ఏమి మార్పురాదు. పిందె పడినప్పటినుండి పక్వానికి వచ్చే కాల వ్యవధి సాగుచేయబడిన రకం, పంట దిగుబడి మరియు వాతావరణంపై ఆధారపడి వుంటుంది.

సామాన్యంగా ద్రాక్ష గుత్తిలోని చివరి పండు మెత్తగా, తీయగా వుంటే గుత్తి కోతకు వచ్చినట్లు సూచన, తెల్ల ద్రాక్ష బాగా తయారయినపుడు అంబర్ రంగులోకి మారుతుంది. అలాగే రంగు ద్రాక్ష బాగా రంగు వచ్చి పైన బూడిద వంటి పొడితో సమానంగా కప్పబడినట్లు కనబడుతుంది. పండ్లలో మొత్తం కరిగే ఘనపదార్థాలు కూడా పండు పరిపక్వాన్ని సూచిస్తాయి. అనబ్-ఇ-షాహి 18-20 డిగ్రీల మరియు థాంప్సన్ సీడ్‌లెస్ 21-22 డిగ్రీల బ్రిక్స్ రాగానే కోయవచ్చు.

సస్యరక్షణ - పురుగులు

ఫ్లీ బీటిల్స్: వీటి ఉధృతి సెప్టెంబర్-నవంబర్ మాసాల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ముఖ్యంగా శీతాకాలపు కత్తిరింపుల తరువాత వచ్చే చిగుర్లను తినటం వలన పంటకు నష్టం కలుగుతుంది. వీటి నివారణకు వర్షాకాలంలో వదులుగా ఉన్న బెరడును తీసివేయాలి. వేసవిలో మొక్కల మధ్య దున్నుకోవాలి. క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పిండి నల్లి (మీలీ బగ్స్): జనవరి-మార్చి మాసాల్లో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఈ పురుగు రసం పీల్చటం వలన కొమ్మలు పెరగవు. ఆకులు ముడతలు పడి వుంటాయి. కొమ్మల మీద, ద్రాక్ష గుత్తుల మీద తేనె వంటి పదార్థం ఏర్పడి ఆ తరువాత నల్లని బూజు తెగులు ఆశిస్తుంది. దీని నివారణకు కాండం మీద వున్న పిండి పురుగుల సముదాయాన్ని గోనె సంచి ముక్కతో నలిపి వేయాలి. ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్కలను గుర్తించి ఆస్ట్రేలియన్ లేడిబర్డ్ బీటిల్స్ అనే పరాన్నజీవులను ఒక్కొక్క మొక్కకు 8-10 వంతున వదలటం వలన దీని ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. పురుగు ఆశించిన కొమ్మలను, ఆకులను, ద్రాక్ష గుత్తులను కత్తిరించి నాశనం చేయాలి. బూప్రోఫెజిన్ 1.25 మి.లీ. లేదా లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగులు (త్రిప్స్): దీని ఉధృతి డిసెంబర్-ఫిబ్రవరి మాసాల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. వీటి వలన కాయల మీద మచ్చలు ఏర్పడటం వలన మార్కెట్‌కు పనికిరావు. వీటి నివారణకు ద్రాక్ష తోట వెలుపల, లోపల కలుపు మొక్కలు లేకుండ చూడాలి. మిథైల్ ఆక్సిడెమిటాన్ 2 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.25 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

లద్దెపురుగులు (శనగపచ్చ పురుగు మరియు పొగాకులద్దె పురుగు): వీటి ఉధృతి నవంబర్-మార్చి మాసాల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇవి గెలలను, కాయలను కత్తిరిస్తాయి. కాయలకు రంధ్రాలు చేస్తాయి. వీటి నివారణకు పొగాకులద్దె పురుగు గ్రుడ్ల సముదాయాన్ని గుర్తించి ఏరివేయాలి. కొమ్మ చివరి భాగాలను త్రుంచాలి. లద్దె పురుగులను చేతితో ఏరివేయాలి. లింగాకర్షణ బుట్టలను ఎకరానికి 4 వంతున పందిరిపైన 1 1/2 అడుగుల ఎత్తున కట్టుకోవాలి. క్లోర్‌పైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా మిథోమిల్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాండం తొలుచు పురుగు: దీని ఉధృతి జూలై-ఏప్రిల్ మాసాల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. దీని వలన మొక్కలు బలహీనపడి కాపు తగ్గుతుంది. దీని నివారణకు జూలై, ఆగష్టు, సెప్టెంబరు మాసాల్లో మొక్కమీద వున్న గుడ్లను గుర్తించి తీసివేయాలి. మార్చి-ఏప్రిల్ మాసాల్లో ఈ పురుగు చేసిన రంధ్రాలలో పెట్రోలునుగాని, డైక్లోరోవాస్ 5 మి.లీ./ రంధ్రానికి గాని ఇంజెక్ట్ చేసి మూసివేయాలి. ఒక్కొక్క రంధ్రంలో అల్యూమినియం ఫాస్పైడ్ సగం బిళ్ళను పెట్టి తడి మట్టితో మూసివేయాలి. అవసరమైతే కాండాన్ని చీల్చి పిల్ల పురుగును తీసివేయాలి.

తెగుళ్ళు

పక్షి కన్ను తెగులు (ఆంత్రాక్నోస్): ఈ తెగులు 20 రోజుల కన్న తక్కువ వయస్సు కల్గిన ఆకులను, ఆకు తొడిమలను, కొమ్మలను మరియు తీగలను ఆశిస్తుంది. తెగులు సోకిన ఆకుల మీద గుండ్రని చిన్న మచ్చలు ఏర్పడి వీటి మధ్య భాగము నల్లగాను మరియు మచ్చల అంచుల భాగము పసుపు రంగులో ఉంటుంది. తీగల మీద మరియు లేత కొమ్మలమీద గుండ్రని లేత గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ తెగులు సోకిన కాయల మీద నల్లని మచ్చలు పక్షి కన్ను ఆకారాన్ని పోలి ఉంటాయి. దీని నివారణకు ప్రారంభ దశలో తెగులు సోకిన మొక్కల భాగాలను ప్రోగు చేసి నాశనము చేయాలి. ఈ తెగులు నివారణకు క్రింద సూచించబడిన శిలీంధ్ర నాశినులను ఒక దాని తరువాత మరియొక దానిని ఎంచుకొని పిచికారి చేయాలి.

1. కార్బెండజిమ్ 1గ్రా./లీ. నీటికి
2. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 50 డబ్ల్యుపి-3గ్రా./లీ. నీటికి
3. క్లోరోథలోనిల్ 75 డబ్ల్యుపి - 2 గ్రా./ లీ. నీటికి, ప్రొపికొనజోల్ 25/ఇ.సి ఏ-1 మి.లీ./లీ. నీటికి
4. ప్రొపినెబ్ 70% డబ్ల్యు.పి.- 3 గ్రా./లీ. నీటికి
5. ట్రైడిమార్ఫ్ - 1 మి.లీ./లీ. నీటికి, హెక్సాకొనజోల్ 5 ఎస్.సి. ఏ-2 మి.లీ./ లీ. నీటికి
6. డైఫెన్ కొనజోల్ 25% ఇ.సి.-0.6 మి.లీ./లీ. నీటికి
7. టెబుకొనజోల్ 25.9 యం./యం. ఇ.సి-0.75 మి.లీ./లీ. నీటికి
8. కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ - 2గ్రా./లీ. నీటికి
9. క్రిసోక్సిమ్ మిథైల్ 44.3% ఎస్.సి.-0.6 మి.లీ./లీ. నీటికి
10. ట్రైఫ్లాక్సి స్ట్రోబిన్ (25%) + టెబుకొనజోల్ 50% 75 డబ్ల్యుపి ఏ-0.25 గ్రా./లీటరు నీటికి

మజ్జిగ తెగులు (డౌనీ మిల్ద్యూ): ఈ తెగులు కత్తిరింపులు చేసిన 20-75 రోజుల వయస్సు కల్గిన ఆకులను, కొమ్మలను ఆశిస్తుంది. మొదట ఆకుల పై భాగాన లేత పసుపు రంగులో 2 మి.మీ. వ్యాసార్థము కల్గిన మచ్చలు కనపడతాయి. ఆకుల క్రింద భాగాన తెల్ల బూజు ఏర్పడుతుంది. మచ్చలు పెరిగి పెద్దవై ఒక దానితో ఒకటి

కలిసిపోయి ఆకు అంతటా వ్యాపించి ఆ తరువాత ఆకులు ముదురు గోధుమ రంగుకు మారి ఎండి రాలిపోతాయి. ఈ తెగులు పుష్ప గుచ్ఛాలను ఆశించినపుడు గోధుమ రంగుకు మారి తర్వాత నల్లబడి రాలిపోతాయి. చిన్న చిన్న కాయలపై బూజు పెరిగి గోధుమ రంగుకు మారి తరువాత రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు తెగులు సోకిన మొక్క భాగాలను పోగు చేసి నాశనము చేయాలి.

ఈ తెగులు నివారణకు క్రింద సూచించబడిన శిలీంధ్రనాశినులలో పంట దశను బట్టి మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి ఒక దానిని ఎంచుకొని పిచికారి చేయాలి. ఒకసారి వాడిన శిలీంధ్రనాశినిని ఇంకొకసారి వాడకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

1. ఒక శాతం బోర్డోమిశ్రమం (ఒక కిలో కాపర్ సల్ఫేటు 50 లీటర్ల నీటిలో మరియు 1 కిలో సున్నం 50 లీటర్ల నీటిలో విడివిడిగా కలిపి తర్వాత ఒకదానిలో మరియొక దానిని కలిపితే 1 శాతం బోర్డోమిశ్రమం తయారవుతుంది).
2. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 50% డబ్ల్యు.పి.-3 గ్రా./లీటరు నీటికి
3. మెటలాక్సిల్ ఎమ్‌జెడ్ 8%+మ్యాంకోజెబ్ 68% (72 డబ్ల్యు.పి.)-2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి
4. డైమెథోమార్ఫ్ 52.3 డబ్ల్యు/డబ్ల్యు (50 డబ్ల్యు.పి.)-2 గ్రా./లీ. నీటికి
5. ప్రోపినెబ్ 70% డబ్ల్యు.పి.-3 గ్రా./ లీ. నీటికి
6. సైమోక్సానిల్ 8%+మ్యాంకోజెబ్ 64% (72% డబ్ల్యు.పి.)-3 గ్రా./ లీ. నీటికి
7. ఫోసటైల్ అల్యూమినియం 80% ఎమ్/ఎమ్-2.5 గ్రా./ లీ. నీటికి
8. మెటిరాం 55% + పైరాక్లోస్ట్రోబిన్ 5% (60 డబ్ల్యు.డి.జి.)-2గ్రా./ లీ. నీటికి
9. అజాక్సిస్ట్రోబిన్ 23 ఎస్.సి-0.5 మి.లీ./ లీ. నీటికి
10. ఫెనామిడోన్ 10%+మ్యాంకోజెబ్ 50% (60 డబ్ల్యు.జి)-1.75గ్రా./లీ. నీటికి
11. ఇప్రోవాలికార్బ్ 5.5%+ప్రోపినెబ్ 61.25% (66.75 డబ్ల్యు.పి)-2.5 గ్రా./ లీ. నీటికి
12. క్రిసోక్సిమ్ మిథైల్ 44.3% ఎస్.సి-0.6 మి.లీ./లీ.నీటికి
13. ఫ్యామోక్సాడోన్ 16.6%+సైమోక్సానిల్ 22.1% ఎస్.సి.-0.6 మి.లీ./లీ. నీటికి

బూడిద తెగులు: 30-75 రోజుల వయస్సు కలిగిన ఆకులను, కొమ్మలను ఆశిస్తుంది. కాయలో చక్కెర శాతం 8% కంటే ఎక్కువ వున్న కాయలను ఆశిస్తుంది. ఆకుల పై భాగాన బూడిద రంగు మచ్చలు కన్పిస్తాయి. ఆకుల క్రింది భాగాన బూడిద రంగు మచ్చలు కన్పిస్తాయి. ఈ బూడిద రంగు మచ్చలు పెరిగి పెద్దవై ఒక దానితో మరియొకటి కలిసి ఆకు మొత్తము తెల్ల బూడిదతో కప్పబడి తర్వాత ఆకుల రంగు మారి వడలి ముడుచుకొని ఎండి రాలిపోతాయి. కాయలపైన కూడ బూడిద రంగు మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత పగులుతాయి. దీని నివారణకు తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులను, ఇతర భాగాలను, పండ్లను ఏరి నాశనం చేయాలి. ఈ తెగులు నివారణకు క్రింద తెల్పబడిన శిలీంధ్రనాశినులలో పంట దశ మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి ఒక దాని తరువాత మరొక దానిని పిచికారి చేసుకోవాలి. ఒకసారి వాడిన దానిని ఇంకొకసారి వాడకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

1. సల్ఫర్ 80 డబ్ల్యుడిజి ఏ-3 గ్రా./లీ. నీటికి
2. సల్ఫర్ 40% ఏ ఎస్.సి.-2 మి.లీ./లీ. నీటికి
3. పెన్‌కొనజోల్ 10% ఇ.సి. ఏ-0.5 మి.లీ./లీ. నీటికి
4. ట్రైడెమిఫాన్ 25% డబ్ల్యు.పి. ఏ-1 గ్రా./లీ. నీటికి

5. హెక్సాకొనజోల్ 5% ఇ.సి. ఏ-2 మి.లీ./లీ. నీటికి
6. మైక్లోబుటానిల్ 10 డబ్ల్యు.పి. - 0.4 గ్రా./లీ. నీటికి
7. పైరాక్లోస్ట్రోబిన్ 20% డబ్ల్యు.జి.- 0.6 గ్రా./లీ. నీటికి
8. అజాక్సిస్ట్రోబిన్ 23 ఎస్.సి. -0.5 మి.లీ./లీ. నీటికి
9. క్రిసోక్సిమ్ మిథైల్ 44.3% ఎస్సి - 0.6 మి.లీ./లీ. నీటికి
10. ట్రైఫ్లాక్సిస్ట్రోబిన్ 25% + టెబుకొనజోల్ 50% (75 డబ్ల్యుజి) - 0.25 గ్రా./లీ. నీటికి

రైతులు తోటలలో పక్షికన్ను మరియు బూడిద తెగలు కన్పించిన వెంటనే డైఫెన్‌కొనజోల్ 25% ఇ.సి.0.6 మి.లీ./లీ. గాని లేదా టెబుకొనజోల్ 25.9 యం/యం ఇ.సి. - 0.25 మి.లీ./లీ. లేదా క్రిసోక్సిమ్ మిథైల్ 44.3% ఎస్.సి.-0.6 మి.లీ./లీ. లేదా ట్రైఫ్లాక్సిస్ట్రోబిన్ 25% + టెబుకొనజోల్ (50%) 75 డబ్ల్యు.పి.0.25 గ్రా./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

రైతులు తోటలో మజ్జిగ తెగులు, బూడిద తెగులు ఒకేసారి గమనిస్తే పైరాక్లోస్ట్రోబిన్ 20% డబ్ల్యు.జి 0.7 మి.లీ./లీటరు గాని అజాక్సిస్ట్రోబిన్ 23 ఎస్.సి.0.5 మి.లీ./లీటరు నీటికి లేదా క్రిసోక్సిమ్ మిథైల్ 44.3% ఎస్.సి.0.6 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ద్రాక్ష ఎగుమతికి నిర్ధేశించిన ప్రమాణాలు:

1. థాంప్సన్ సీడ్‌లెస్ రకం ఎగుమతికి మిక్కిలి అనువైనది.
2. నేల ఉదజని సూచిక (పి.హెచ్) 6 నుండి 8 మధ్య ఉండాలి.
3. సాగునీటిలో 'క్లోరైడ్' 3 మిల్లీ ఈక్విలెంట్స్ మించి వుండరాదు.
4. ద్రాక్ష గుత్తులు దుమ్ము, చీడపీడలు లేకుండ శుభ్రంగా వుండాలి.
5. గుత్తుల పరిమాణం సమానంగా ఉండి లేత ఆకుపచ్చ రంగులో వుండాలి.
6. ద్రాక్ష గుత్తి బరువు 300 నుండి 500 గ్రా. వరకు వుండాలి.
7. ద్రాక్ష గుత్తిలోని కాయ 18 మి.మీ. వ్యాసం కలిగి వుండాలి.
8. ద్రాక్ష గుత్తిలో కనీస చక్కెర శాతం 18^0 బ్రిక్స్ వరకు వుండాలి. ఆమ్ల శాతం 0.8కి మించరాదు.
9. ద్రాక్ష గుత్తుల మీద పిచికారి చేసిన సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు వుండకూడదు.
10. చిన్నసైజు వడలిన పండ్లు 7% కన్నా ఎక్కువ ఉండరాదు.
11. రంగు మారిన, నలిగిన పండ్లు 2% కన్నా ఎక్కువ ఉండరాదు.

ద్రాక్ష సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
"శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం,
అనంతపురం జిల్లా-515 001",

జామ

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో జామ సుమారుగా 9,528 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 2,29,777 టన్నుల దిగుబడినిస్తూ ఉంది. అనంతపురం, కృష్ణా, గుంటూరు, ప్రకాశం మరియు కడప జిల్లాల్లో ఎక్కువగా సాగులో ఉంది.

వాతావరణం: వేడితో కూడిన పొడి వాతావరణంలో పెరిగిన తోటల్లో పండ్ల నాణ్యత ఎక్కువ. 100 సెం.మీ. వర్షపాతం గల ప్రాంతాలు అనుకూలం. మామూలు చలికాలం, వేసవి కాలం అవసరం.

నేలలు: ఉదజని సూచిక 4.8 నుండి 8.2 ఉండి, నీరు నిల్వని, లోతైన మురుగు నీటి పారుదల గల నేలలు అనుకూలం. తేలికపాటి ఇసుక నేలలు అంతగా పనికిరావు.

రకాలు: జామలో తెల్ల, ఎర్ర కండ గల రకాలు ఉన్నాయి.

1. తెల్ల కండ రకాలు:

అలహాబాద్ సఫేదా: మధ్యస్థ పరిమాణం, గుండ్రని పండ్లు, కండ తెల్లగా మంచి నాణ్యత కలిగి ఉంటుంది. విత్తనాలు చిన్నవిగా, మెత్తగా వుంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి 60–80 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి వస్తుంది.

లక్నో-49 (సర్దార్): పండ్లు కోలగా, పెద్ద పరిమాణంలో, గరుకు చర్మంతో వుంటాయి. విత్తనాలు పెద్దవిగా, గట్టిగా వుంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 60–80 క్వింటాళ్ళు.

సఫేద్ జామ (అలహాబాద్ సఫేదా×కొహిర్ సెలక్షన్): పండ్లు మధ్యస్థంగా, గుండ్రంగా, పలుచటి తోలుతో మంచి రుచిగా వుంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 80–100 క్వింటాళ్ళు.

కొహిర్ సఫేదా (కొహిర్ సెలక్షన్ × అలహాబాద్ సఫేదా): అత్యధిక దిగుబడి నిస్తుంది. పండ్లు పెద్దగా, గింజలు కొంచెం గట్టిగా వుంటాయి.

అర్క మృదుల: అలహాబాద్ సఫేదా నుంచి ఎన్నుకోబడిన రకం. పండ్లు గుండ్రంగా, పెద్దవిగా, గింజలు మెత్తగా ఉండి, కండ తెలుపు రంగులో తియ్యగా ఉండి, ఎక్కువ రోజులు నిలువ ఉంటాయి.

అర్క అమూల్య (సీడ్ లెస్ జామ × అలహాబాద్ సఫేదా): కాయలు మధ్యస్థంగా, తెల్లకండతో తియ్యగా వుంటాయి. విత్తనాలు మెత్తగా వుంటాయి. ఎక్కువ రోజులు నిలువ వుంటాయి.

శ్వేత: అధిక దిగుబడి నిచ్చే తెలుపు కండ రకం. పండు సుమారు 225 గ్రా. బరువుతో తెలుపు రంగుతో ఎరుపు మచ్చలు కలిగి ఉంటుంది. గింజలు మృదువుగా వుండి, నాటిన ఆరవ సంవత్సరంలో సుమారు 100 కిలోల దిగుబడి నిస్తుంది.

2. ఎర్ర కండ రకాలు: ఎఱ్ఱని గుజ్జుగల జామ రకాలను పండ్ల గుజ్జు పరిశ్రమలో వాడతారు.

రెడ్‌ఫ్లెష్: కాయ ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుతో గరుకుగా ఉండి, గింజలు గట్టిగా ఉండి, కండ ఎరుపు రంగులో ఉంటుంది. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 70–80 క్వింటాళ్ళు.

లలిత్: అలహాబాద్ సపేదాతో పోలిస్తే 24% ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. పండు బరువు 185 గ్రా. నుండి 200 గ్రా. ఉండి నిలువ పదార్థాల తయారీకి అనువైన ఎరుపు కండ రకం.

కిరణ్ (కంసారి×పర్పుల్ లోకల్): ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్. బెంగుళూరు నుండి విడుదలైనది. ఎరుపు కండతో మృదువైన గింజలుంటాయి. 'లైకోపిన్' అధికంగా ఉంటుంది. జామ గుజ్జు తయారీకి అనువైనది.

ప్రవర్థనం, నాటే సమయం: నేల అంట్లు గాని, అంట్లు గాని నాటుకోవచ్చు. మొక్కలను జూన్–జూలై లేదా అక్టోబర్–నవంబర్ మాసాలలో నాటుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: లేత మొక్కలకు 2-3 రోజులకొకసారి, పెరిగిన చెట్లకు 7-10 రోజుల కొకసారి నీరు పారించాలి. నీటి పళ్ళాల పరిధి చెట్టు పెరుగుతున్న కొలది ఏడాదికి అర్ధ అడుగు చొప్పున పెంచాలి. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా నీరు పారించడం మంచిది.

మొక్కలు నాటుట: జామను సాధారణంగా నేల అంటు పద్ధతి లేదా చేర్పంటు పద్ధతులలో ప్రవర్ధనం చేస్తారు. మొక్కల మధ్య దూరాన్ని నేల లోతు, భూసారం, సాగునీటి సౌకర్యం మొదలైన అంశాలను బట్టి నిర్ణయించాలి. మొక్కలను 5×5 మీ. (160 మొక్కలు ఎకరాకు) లేదా 6×6మీ. (112 మొక్కలు ఎకరాకు) దూరంలో నాటవచ్చును. 2×2×2 అడుగుల ఘన పరిమాణం గల గుంతలను తీసి, ప్రతి గుంతకు 10-15 కిలోల పశువుల ఎరువు, 500 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ కలిపి నింపాలి.

సి.ఐ.ఎస్.హెచ్. లక్నో వారి మెడో ఆర్చర్డ్ పద్ధతిలో మొక్కలను 2×1 మీ. (2000 మొక్కలు ఎకరాకు) దూరంలో నాటుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో మొక్కలు నాటిన 2 నెలల నుంచి, ప్రతి సంవత్సరం సెప్టెంబరు, జనవరి మరియు మే నెలలో కత్తిరింపులు చేపట్టాలి. మొదటి సంవత్సరం 12.5 ట/హె. క్రమంగా పెరిగి 55-60 ట/హె. దిగుబడిని పొందవచ్చు.

కొమ్మల కత్తిరింపు (ప్రూనింగ్/ట్రైనింగ్): ప్రధాన కాండంపై 2-3 అడుగుల ఎత్తు వరకు వచ్చే ప్రక్క కొమ్మలను కత్తిరించి వేయాలి. 60 సెం.మీ. లేదా 90 సెం.మీ. పైన రెండు లేదా మూడు కొమ్మలను మాత్రమే పెరిగేటట్లు చూడాలి. ప్రతి సంవత్సరం ఎండిన కొమ్మలను, అడ్డంగా పెరిగే కొమ్మలను తీసివేయాలి. గత సంవత్సరం కాపు కాసిన కొమ్మలను నాలుగింట మూడు వంతులు కత్తిరిస్తే ప్రక్క కొమ్మలు ఎక్కువ వచ్చి కాపు బాగా వస్తుంది.

ఎరువులు: సిఫార్సు చేసిన ఎరువుల మోతాదు ప్రతి చెట్టుకి

చెట్టు వయస్సు (సం.)	నత్రజని (యూరియా) (గ్రా.)	భాస్వరం(సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ (గ్రా.)	పొటాష్ (మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (గ్రా.)	పశువుల ఎరువు (కిలోలు)
1	100 (217)	40 (250)	100 (170)	15
2	200 (434)	80 (500)	200 (340)	30
3	300 (651)	120 (750)	300 (510)	45
4	400 (868)	160 (1000)	400 (680)	60
5 ఆపై	500 (1085)	200 (1250)	500 (850)	100

పోషక లోపాలు: ఆకులు ఎరుపు రంగులోనికి మారినప్పుడు భాస్వరం, పొటాష్, జింక్, సేంద్రీయ పదార్థాల మిశ్రమ లోపాలుగా గుర్తించవచ్చు. రసాయనిక ఎరువులతో పాటు సేంద్రీయ ఎరువులు వేసి ఈ లోపాలను నివారించవచ్చు. 4 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్ మరియు 2 గ్రా. బోరాన్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాపు నియంత్రణ: ఫిబ్రవరి నుండి మే నెల వరకు నీటిని ఇవ్వడం ఆపాలి. ఇలా చేయడం వలన ఏప్రిల్, మే నెలల్లో చెట్టు ఆకులను రాలుస్తుంది. జూన్ నెలలో పాదులు తీసి, ఎరువులు వేసి నీరు కట్టాలి. నీరు కట్టిన 20-25 రోజులలో కొత్త చిగుర్లు వేస్తుంది. చలి కాలంలో వచ్చే పంట మంచి నాణ్యతతో వుంటుంది.

మ్రిగ్ బహార్ (వాన కాలం పూత): వర్ష ఋతువులో (జూన్-జూలై) పూతకు వచ్చే ఈ పండ్లు అత్యంత నాణ్యత కలిగి వుంటాయి. కాయ పెరుగుదల వర్షాకాలంలో జరుగుతుంది. కనుక నీటి పారుదల అవసరం వుండదు. ఈ ఋతువులోనే చెట్లకు ఎరువులు వేయాలి. కనుక పోషక లోపం వుండదు. వర్షఋతువు ముగిసేసరికి కాయ పెరుగుదల పూర్తవుతుంది. కనుక పండు తొలిచే పురుగు ఆశించే అవకాశం వుండదు.

వర్షాకాలంలో వచ్చే పంటను నియంత్రించి చలికాలంలో పంట వచ్చేటట్లు చేయవచ్చును. కాయకోత తరువాత, కాపు నిచ్చిన కొమ్మలను నాల్గింట మూడు వంతులు కత్తిరించాలి. ఇలా చేయడం వలన దిగుబడి

పెరుగుతుంది. కాయలను కోసేటప్పుడు చిన్న రెమ్మలతో కోయటం మంచిది. ఇలా చేయడం వలన కొత్త రెమ్మలు ఎక్కువగా వచ్చి అధిక దిగుబడి వస్తుంది.
హస్త్ బహార్ (శీతాకాలపు పూత): శీతాకాలంలో (అక్టోబరు) పుష్పించి, వేసవిలో కోతనిస్తాయి. హస్త్‌బహార్ మిగిలిన పూతల కంటే తక్కువగా ఉంటుంది. హస్త్ బహార్ కోత వేసవిలో కోతకు వస్తుంది. అధిక ధరలకు అమ్ముడుపోతాయి.
అంబె బహార్: వసంతంలో (ఫిబ్రవరి) పూత వచ్చి, కాయలు వర్షాకాలంలో కోతకు వస్తాయి. పండ్లు చప్పగా, ఎక్కువ నీటితో, తక్కువ చక్కెర శాతంతో మరియు తక్కువ నాణ్యత కలిగివుంటాయి. చీడ పీడలకు గురవుతాయి. ముఖ్యంగా పండు తొలిచే పురుగు బెడద ఎక్కువగా ఉంటుంది.

జింకు లోపం-సవరణ: ఈనెల మధ్య పత్రహరితం కోల్పోయినట్లు కనబడి, ఆకులు మరీ చిన్నవిగా వున్నప్పుడు లీటరు నీటికి 2 గ్రా. జింకు సల్ఫేటును కలిపి పిచికారి చేసి లోపాన్ని సరిదిద్దుకోవచ్చు.

మెగ్నీషియం లోపం-సవరణ: నీటి ఎద్దడి ఉన్న ప్రాంతాలలో ఇది ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. పంట తొలిదశలో ఆకులు రంగు కోల్పోయి, పాలిపోయి ఉంటాయి. వేసవికాలంలో ఆకులు ఎరుపు రంగుకు మారుతాయి. 2 గ్రా. మెగ్నీషియం సల్ఫేట్‌ను లీటరు నీటిలో కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేసి ఈ లోపాన్ని సవరించవచ్చు.

అంతరకృషి: వేరు నుండి పెరిగే పిలకలను తీసివేయాలి. కోత తరువాత ఎప్పటికప్పుడు ఎండిన కొమ్మలను, అడ్డదిడ్డంగా పెరిగే కొమ్మలను కత్తిరించాలి. మామిడిలో తెలిపిన కలుపు నివారణ చర్యలనే చేపట్టి జామలో కూడా కలుపు నివారించవచ్చు.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

పండు ఈగ: కాయలు పక్వానికి రాగానే పండు ఈగ ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. పండు ఈగ ఆశించిన కాయలను తోటల నుండి ఏరి నాశనం చేయాలి. పిందె దశ దాటిన నాటి నుండి మిథైల్ యూజినాల్ ఎరలను 6-8 చొప్పున ఒక ఎకరానికి అమర్చి నెలకొకసారి పంట కాలంలో మార్చిన యెడల ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. ఈ ఎరలను రైతులు స్వయంగా తక్కువ ఖర్చుతో తయారుచేసుకోవచ్చు. (మిథైల్ యూజినాల్ 2 మి.లీ. + మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి ఈ ద్రావణంలో నానబెట్టిన చిన్న చిన్న ప్లైవుడ్ ముక్కలను ప్లాస్టిక్ సీసాలలో పెట్టి తోటల్లో అమర్చినపుడు ఉధృతి తగ్గుతుంది. ప్లైవుడ్ ముక్కలను సీసాలో దారంతో వేలాడదీసి సీసా అడుగున పులిసిన గంజిని ఉంచినట్లైతే పండు ఈగ వలన నష్టాన్ని నివారించవచ్చును. పండు ఈగ ఉధృతి అధికంగా ఉన్నపుడు లీటరు నీటికి 100 గ్రా. బెల్లం లేదా పులిసిన గంజి మరియు 5 మి.లీ. మలాథియాన్ కలిపి మట్టి పాత్రల్లో పోసి తోటల్లో అమర్చి కూడా పండుఈగ ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.

కాండం తొలిచే పురుగు: పురుగు చెట్ల మొదళ్ళలోకి తొలుచుకొని పోయి విసర్జించిన పదార్థం రంధ్రాల్లో నిండి ఉంటుంది. రంధ్రాలను శుభ్రపఱచి, ఇనుప చువ్వ సహాయంతో పురుగును చంపి తర్వాత రంధ్రాల్లో పెట్రోలు లేదా కిరోసిన్‌లో తడిపిన దూదిని వుంచి రంధ్రాలను తడి రేగడి మట్టితో పూడ్చాలి.

తెల్లసుడి దోమ: వీటి పిల్ల పురుగులు ఆకులపై తెల్లని దూది వంటి మెత్తని పదార్థంతో కప్పబడి రసం పీల్చడం వలన ఆకులు ఎర్రబడి ముడతలు పడతాయి. ఫిబ్రవరిలో చాలా తీవ్రస్థాయికి చేరి నష్టం కలుగజేస్తాయి. దీని నివారణకుగాను రాత్రులందు జిగురు పూసిన పసుపు రంగు డబ్బాలను తెల్లదోమ ఆశించిన చెట్ల వద్ద ఉంచాలి. ప్రథమ దశలో అయితే ఆశించిన కొమ్మలను కత్తిరించి వేసి వేపనూనె 5 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి వీటి తీవ్రతను తగ్గించవచ్చు. వీటి ఉధృతి ఎక్కువైనచో ఫాస్ఫామిడాన్ లేక డైక్లోరోవాస్ లేక హోస్టాథియాన్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పిండినల్లి: చిన్న, పెద్ద పురుగులు కొమ్మల చివర మరియు కాయలను ఆశించి రసాన్ని పీలుస్తాయి. కాయలు, ఆకులు రాలిపోతాయి. ఇవి జిగురు పదార్థాన్ని విసర్జించటం వల్ల మసి తెగులు ఆశిస్తుంది. వీటి నివారణకు అక్షింతల పురుగు (క్రిప్టోలీమస్ మోంట్రీజెరి) బదనికలను తోటలో విడుదల చేయాలి. ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లేదా డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

నులిపురుగులు: నులిపురుగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి రాలిపోతాయి. మొక్కల్లో ఎదుగుదల లోపిస్తుంది. కొమ్మలు, రెమ్మలు ఎండిపోతాయి. కాపు తగ్గిపోతుంది. మెలాయిడోగైనె జాతికి చెందిన నులిపురుగుల వలన ఈ సమస్య వస్తుంది. నివారణకు పశువుల ఎరువుతోపాటు ఒక్కొక్క మొక్కకు 250 గ్రా. వేపపిండి+నులిపురుగుల గుడ్లను ఆశించి నష్టపరిచే *పాసిలోమైసెస్ లిలేసినస్ శిలీంధ్రము* 25 గ్రా. లేదా కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు 60 గ్రా. వేయాలి.

కాయ తొలుచు పురుగు: జామలో రెండు రకాల కాయ తొలుచు పురుగులు ఆశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. రెక్కల పురుగులు గ్రుడ్లను పూత మరియు పిందెలపై పెడతాయి. లార్వాలు కాయ లోపలికి తొలుచుకొనిపోయి గుజ్జును తింటాయి. కోనోగీథస్ కాయ తొలుచు పురుగు కాయ లోపలి పదార్థాలను తిని విసర్జితాలతో నింపి కోశస్థ దశ కోసం బయటకు వచ్చి జీవిత చరిత్రను పూర్తి చేసుకొంటుంది. డియోడెరిక్స్ కాయ తొలుచు పురుగు ఆశించినపుడు కాయ లోపలి భాగంలోనే కోశస్థ దశను గడిపి రెక్కల పురుగుగా బయటకు వస్తుంది.

ఈ రెండు రకాల కాయ తొలుచు పురుగులు ఆశించినపుడు కాయకు రంధ్రాలు ఏర్పడి తద్వారా బాక్టీరియా, బూజు తెగుళ్ళు వ్యాపించి కాయలు కుళ్లి రాలిపోతాయి. నివారణకు పూత మరియు మొగ్గ దశలో ఉన్నపుడే 5% వేపగింజల కషాయం లేదా వేపనూనె 5 మి.లీ./లీటరు నీటికి లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పురుగు ఆశించిన కాయలను ఏరి నాశనం చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

ఎండుతెగులు: తెగులు ప్రారంభమయిన కొద్ది కాలంలో ఆకులు పసుపుపచ్చ రంగుకు మారతాయి. కొమ్మలు పై నుండి క్రిందికి ఎండుతాయి. ముందుగా చెట్టు క్రింది భాగం కొమ్మలు ఎండుతాయి. ఆకులు వడలిపోయి, రాలిపోతాయి. చెట్టు మోడువారుతుంది. చౌడు భూములలో ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ తెగులు తీవ్రత తగ్గించేందుకు వర్షపు నీరు మొక్కల మొదళ్ళలో నిలవకుండా చూడాలి. మొక్కకు కిలో చొప్పున జిప్సం, పచ్చిరొట్ట ఎరువు లేదా పశువుల ఎరువు ఎక్కువగా వేసుకోవాలి. మొదళ్ళలో కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి తడపాలి. తెగులుతో ఎండిపోయిన మొక్కలను వేర్లతో సహా పీకి వేయాలి. చెట్టు చుట్టూ 1-1 1/2 మీ. లోతు వరకు తవ్వి 2 శాతం ఫార్మలిన్ ద్రావణంతో గుంతను తడపాలి. 14 రోజుల తరువాత ఎండుటాకులను గుంతలో వేసి మంట పెట్టాలి. ఇలా చేసిన తరువాత క్రొత్త మొక్కలను నాటుకోవాలి.

ఆంత్రక్నోస్ కుళ్ళు: లేత కొమ్మలు, ఆకులు మరియు కాయలు గోధుమ రంగుకు మారి ఎండిపోతాయి. పూర్తిగా మాగిన పండ్లపై గుండ్రటి, గోధుమ రంగు మచ్చలు చిన్న చిన్న గుంతలుగా ఏర్పడుతాయి. ఈ మచ్చల మధ్యభాగం గులాబి రంగును కలిగి వుంటాయి. ఇలా ఏర్పడిన రెండు, మూడు రోజుల్లో పండ్లు కుళ్ళిపోతాయి. దీని నివారణకు ఎండిన రెమ్మలను, కొమ్మలను కత్తిరించి, కుళ్ళిన పండ్లను తొలగించి, కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి కాయ తయారయ్యే సమయంలో 10-15 రోజుల వ్యవధితో కాయ పూర్తిగా తయారయ్యే వరకు పిచికారి చేయాలి.

గజ్జితెగులు: పచ్చికాయలపై చిన్న తుప్పు లేదా గోధుమరంగు మచ్చలు కనిపిస్తాయి. కాయ పెరిగేకొద్దీ మచ్చలు పెద్దవై కాయలు పగిలి మధ్యలో గుంటలు ఏర్పడి, అంచులు ఎత్తుగా ఉంటాయి. కాయలు గట్టిగా మారి రాలిపోతాయి. ఈ తెగులు నివారణకు ప్రొపికొనజోల్ లేదా కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. + మాంకోజెబ్ 2 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున 10-15 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేయాలి.

జామ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం, అనంతపురం జిల్లా - 515 001"

మరియు

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతరాజుపేట, రైల్వేకోడూరు మండలం, అన్నమయ్య జిల్లా

మరియు

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు అధిపతి, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా - 534 101"

❖❖❖

సపోట

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో సపోట సుమారుగా 11,849 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుతూ 1,48,758 టన్నుల ఉత్పత్తినిస్తున్నది. ప్రకాశం, నెల్లూరు, అనంతపురం, గుంటూరు, తూర్పు మరియు పశ్చిమ గోదావరి జిల్లాల్లో అధికంగా సాగు చేయబడుతున్నది. ఈ పంటను ఆశించే తెగుళ్ళు, చీడలు తక్కువ కాబట్టి తోటలను తక్కువ పెట్టుబడితో పెంచి ఎక్కువ లాభాలను గడించవచ్చు. అంతేకాకుండా సపోటా పండ్లు అధిక శక్తిని, కాల్షియం, విటమిన్లను శరీరానికి అందచేస్తాయి. పిల్లలకు ఈ పండు మంచి ఆహారం.

వాతావరణం: సపోట ఉష్ణ మండలపు పంట కనుక మన రాష్ట్రంలో అన్ని జిల్లాలకు అనువైనది. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది. కాబట్టి వర్షాధార పంటగా అనువైనది. గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండే సముద్ర తీర ప్రాంతాల్లో దిగుబడి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నేలలు: నీరు ఇంకే అన్ని రకాల నేలల్లోను పండుతుంది. తేలిక నేలల్లో త్వరగా ఎదిగి మంచి ఫల సాయాన్నిస్తుంది. ఇసుక భూములు, అధిక చౌడు ఉన్న నేలలు, ఉప్పు నేలలు కూడా నాటడానికి పనికి వస్తాయి. ఉదజని సూచిక మామూలు కన్న ఎక్కువ (8.5 - 9.0) ఉన్న భూములు కూడా అనుకూలం. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొనే స్వభావం ఉండటం వలన కొండ ప్రాంతాలు, లోతు తక్కువ నేలల్లో కూడా సాగుచేయవచ్చు.

రకాలు:

పాల: మన రాష్ట్రంలో విస్తారంగా సాగులో ఉన్న రకం, దిగుబడి ఎక్కువ, పండు పరిమాణం చిన్నది. కోలగా ఉండి గుత్తులుగా కాస్తుంది. తోలు పలుచన, కండ మృదువుగా ఉండి, అధిక తీపి కలిగి ఉంటుంది. పండ్లు నిలువకు, రవాణాకు, ఎగుమతికి అనుకూలం కాదు.

క్రికెట్ బాల్: పండ్లు పెద్దవిగా, గుండ్రంగా ఉంటాయి. కండ రవ్వలుగా ఉంటుంది. గింజలు అధికం, ఒక మోస్తరు తీపి కలిగి ఉంటుంది. సముద్ర మట్టము నుండి వెయ్యి అడుగుల ఎత్తు వరకు గల ప్రాంతాలు, పొడి వాతావరణంలో బాగా పండుతుంది.

ద్వారపూడి: పండ్లు ఆకారంలో క్రికెట్ బాల్ రకం వలె ఉండి చిన్న పరిమాణంలో ఉంటాయి. కండ బాగా రవ్వలుగా ఉంటుంది. టి.ఎస్.ఎస్. 21.7^0B ఉంటుంది.

కీర్తిబర్తి: పండ్లు అండాకారంలో ఉండి, పైతోలు మందంగా, కండ తీయగా ఉంటుంది. టి.ఎస్.ఎస్. 24^0B ఉంటుంది.

కాలిపత్తి: పండు కోలగా, పరిమాణం మధ్యస్థంగా ఉంటుంది. తోలు మందంగా, కండ తీయగా రుచిగా ఉంటుంది. నిలువకు, రవాణాకు, ఎగుమతికి అనుకూలం. అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. టి.ఎస్.ఎస్. 26.7^0B ఉంటుంది.

పి.కె.యం.-1: చెట్టు గుబురుగా పొట్టిగా ఉండటం వలన అధిక సాంద్రతలో నాటడానికి అనుకూలం. పండు కోలగా ఉండి, పరిమాణం మధ్యస్థంగా ఉంటుంది. పండు తోలు పలుచగా ఉండి మెత్తటి కండతో తీయగా ఉంటుంది. దిగుబడి ఎక్కువ.

పి.కె.యం.-3: కోస్తా ఆంధ్ర ప్రాంతంలో సాగుకు సిఫారసు చేయబడిన రకం. పండు కోలగా ఉండి, పరిమాణంలో మధ్యస్థం నుండి పెద్దదిగా ఉంటుంది. రుచిగా ఉంటుంది. చెట్టు నిలువుగా పెరగటం వలన కొబ్బరి వంటి తోటల్లో అంతర పంటగా సాగుచేయడానికి అనుకూలం. దిగుబడి అధికం.

డిహెచ్‌యస్-1: కాయలు కోలగా, పెద్దవిగా మరియు తియ్యగా ఉంటాయి. టి.ఎస్.ఎస్. 20.2^0B ఉంటుంది.

సింగపూర్, విరుధ్‌నగర్, తగరంపూడి, గుత్తి, గవరయ్య వంటి రకాలు కూడా సాగుకు అనుకూలం. సపోటాను నాటిన తరువాత 50-60 సం॥ల వరకు పంటనిస్తుంది. కాబట్టి సరైన రకాన్ని ఎంపిక చేసుకొనకపోతే తరువాత కాలంలో బాగా నష్టపడవలసి వస్తుంది.

వ్యాప్తి: కొమ్మంటు పద్ధతి ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయబడిన అంటు మొక్కలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. ఏడాది నుండి రెండు సంవత్సరముల వయస్సు ఉండే అంట్లను ఎంపిక చేసుకోవాలి. ఎక్కువ వయస్సు గల అంటు మొక్కలయితే వేరు వ్యవస్థ గుండ్రంగా చుట్టుకొని పోయి పొలంలో నిలదొక్కుకొనుటకు ఎక్కువ సమయము తీసుకొంటాయి.

నాటటం: జూలై నుండి ఫిబ్రవరి వరకు నాటుటకు అనుకూలం. ఎంపిక చేసిన రకాన్ని 10.0 × 10.0 మీటర్ల దూరంలో ఎకరానికి 40 మొక్కల చొ॥న నాటుకోవాలి. 5×5 మీటర్ల దూరంలో ఎకరాకు 160 మొక్కల చొప్పున నాటినట్లైతే 15 సంవత్సరముల వరకు అధిక దిగుబడిని తీసుకొని తరువాత ప్రతి రెండవ మొక్కను తీసివేసి ఎకరాకు 40 మొక్కలను ఉంచుకోవాలి. నాటడానికి 1×1×1 మీ. గుంతలను తీసి, తవ్విన మట్టికి 30 కిలోల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు, 2 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 200 గ్రా. 2 శాతం మిథైల్ పెరాథియాన్ (ఫాలిడాల్) పొడి మందు కలిపి గుంతలను నింపాలి. గుంటలను నింపేటపుడు ఒక అడుగు లోతున 10–15 కిలోల కొబ్బరి పొట్టు పోయాలి. కొబ్బరి పొట్టు వేసవిలో ఎక్కువ నీరు నిల్వ చేసుకొని, మొక్కలకు నీటి ఎద్దడి రానివ్వదు మరియు కుళ్ళిన తర్వాత మంచి సేంద్రీయ ఎరువుగా మారి చెట్టుకు ఉపకరిస్తుంది. అంట్లను గుంత మధ్యలో ఉంచి, అంటు భాగం భూమిపైకి ఉండే విధంగా నాటుకోవాలి. నాటిన మొక్కలకు పాదులు చేసి, నీరుపోసి మొక్కలు గాలికి ఒరిగిపోకుండా కర్రపాతి ఊతం ఇవ్వాలి. వేరు మూలం నుండి పెరిగే పక్క కొమ్మలను ఎప్పటికప్పుడు తొలగించాలి.

ఎరువులు: తొలకరిలో తోటలను ఇరువైపులా దుక్కి దున్ని, చెట్లకు పాదులు చేసి ఎరువులను వేయాలి. ప్రతి చెట్టుకు ఈ క్రింది మోతాదులో ఎరువులను చెట్టు చుట్టూ 1.5 మీ॥ దూరంలో పాదంతా సమంగా వేసి, మట్టిలో కలిపి, ఎరువులు కరుగుటకు సరిపడేంత తేలికపాటి తడి మాత్రమే ఇవ్వాలి.

చెట్టు వయస్సు (సం.)	నత్రజని (గ్రా.)	యూరియా రూపంలో (గ్రా.)	భాస్వరం (గ్రా.)	సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో (గ్రా.)	పొటాష్ (గ్రా.)	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ రూపంలో (గ్రా.)	చివికిన పశువుల ఎరువు (కి.గ్రా.)
1–3 సం.	50	110	20	125	75	125	25
4–5 సం.	110	220	40	250	150	250	50
5–8 సం.	200	440	80	500	300	500	50
8 సం. పైన	400	880	150	1000	450	750	50

నీటి యాజమాన్యం: సపోట చెట్లు నీటి ఎద్దడిని ఎక్కువగా తట్టుకుంటాయి. మొక్కలు నాటిన రెండు సంవత్సరాల వరకు వేసవిలో నీటి ఎద్దడి రాకుండా ప్రతి 15 రోజుల కొకసారి తడి ఇవ్వాలి. ఎదిగిన చెట్లకు, వేసవిలో 30 రోజుల కొకసారి తడి ఇవ్వాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు ఇచ్చినట్లయితే ప్రతి చెట్టుకు వాతావరణాన్ని బట్టి 60–100 లీ. నీటిని ప్రతిరోజు ఇవ్వాలి.

కలుపు నివారణ–అంతర సేద్యం: తొలకరిలో నేలను దున్ని పాదుల్లో, ఖాళీగా ఉన్న భూమిలో పచ్చిరొట్ట పైర్లు వేసి, 45 రోజుల తరువాత భూమిలో కలియదున్నటం వలన కలుపు నిర్మూలన, భూమి సారవంతమవడమే కాకుండా నీటి నిల్వ సామర్థ్యం కూడా పెరుగుతుంది. తరువాత అవసరమైతే 1 లేక 2 సార్లు నేలను దున్నటం ద్వారా కలుపును నిర్మూలించవచ్చు. లేత తోటల్లో, కాపుకు వచ్చిన తోటల్లో వేరుశనగ, అపరాలు, కాయగూరలు సాగుచేసి ఆదాయాన్ని పెంచుకోవచ్చు. గడ్డి జాతి కలుపు మొక్కల నివారణకు గ్లైఫోసేట్ కలుపు మందును లీటరు నీటికి 5 నుండి 8 మి.లీ. చొప్పున పిచికారి చేయాలి.

కొమ్మల కత్తిరింపు: సపోటాలో ప్రత్యేకంగా కొమ్మల కత్తిరింపులు అవసరం లేదు. ఎదిగే మొక్కలకు 3 అడుగుల లోపు ప్రధాన కాండం మీద ఉన్న కొమ్మలను తొలగించి ఆ తరువాత 4–5 కొమ్మలను ఉంచితే చాలు. ప్రతి

సంవత్సరం ఎండిన కొమ్మలను, లోపలి భాగంలో గుబురుగా పెరిగిన కొమ్మలను, నేలను తాకే క్రింది కొమ్మలను తొలగించాలి.

పంటకోత, దిగుబడి: నాలుగేళ్ళ వరకు పూతను తొలగించి 5 లేక 6వ ఏట నుండి కాయలను కోయవచ్చు. ముదరని కాయలను కోయడం వలన సరిగా పండవు. అందువలన పక్వానికి వచ్చిన కాయలనే కోయాలి. కాయలను ఒకేసారి కోయకుండా 3-4 కోతల్లో కాయలు కోయడం మంచిది. పక్వానికి వచ్చిన కాయలపై ఉన్న పొట్టు వంటి పదార్థం రాలిపోయి కాయలు బంగాళదుంపల వలె కనపడతాయి. అటువంటి కాయల చర్మాన్ని గోకినపుడు కంద పై భాగం ఆకుపచ్చగా కాకుండా పసుపు పచ్చ రంగులో ఉంటుంది. పక్వానికి వచ్చిన కాయల చివర నున్న సన్నటి ముల్లు చేతితో తాకగానే ఊడిపోతుంది. ఈ కాయలను కోసినపుడు తక్కువ పాలు కారతాయి. ఈ విధంగా పక్వతదశను సరిచూసుకొని కాయలను కోసుకోవాలి.

కాయలను తొడిమతో సహా కోయాలి. కోసిన కాయలను నీడలో ఉంచాలి. కోత అనంతరం సరియైన జాగ్రత్త పాటించనట్లైతే కాయలు నిలువ వుంచినపుడు కుళ్ళే ప్రమాదం ఉంది. పండిన సపోటాలను రవాణా చేయడం కష్టం కనుక పక్వానికి వచ్చిన కాయలను కోసి, రవాణా చేయడానికి ముందు 1000 పి.పి.యం. ఎథ్రెల్ (1 మి.లీ./లీటరు నీటికి) ద్రావణంలో ముంచడం గాని, కాయలపై పిచికారి చేయడం గాని చేయాలి. ఈ విధంగా చేయడం వలన కాయలు 4 రోజులలో పండుతాయి. సాధారణంగా 10 సం॥ వయస్సు ఉన్న చెట్లకు 1000-1500 కాయలు, 25 సం॥ పైబడిన చెట్లకు 2000-2500 కాయలు, 25 సం॥ పైబడిన చెట్లకు 3000 కాయల వరకు ప్రతి సంవత్సరం పొందవచ్చు.

సస్యరక్షణ - పురుగులు

పిండినల్లి: ఈ పురుగులు తెల్లటి పిండి వంటి పదార్థంతో కప్పబడి ఉంటాయి. ఇవి పూకొమ్మలను, కాయ తొడిమలను ఆశించి రసం పీల్చడం వలన పిందె రాలిపోతుంది. కాయలు ఎదగవు. ఈ పురుగులు విసర్జించే తేనె వంటి పదార్థం వలన కొమ్మలు, ఆకులపై మసి వంటి పదార్థం ఏర్పడుతుంది. దీని నివారణకు ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ./ లీ. నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

ఆకుగూడు పురుగు: రెక్కల పురుగు బూడిద రంగులో చిన్నగా ఉండి పూమొగ్గలపై, లేత ఆకులపై గుడ్లను పెడుతుంది. గొంగళి పురుగు గులాబీ గోధుమ రంగులో ఉండి, లేత ఆకులను గూడుగా చేసి లోపలి పదార్థాలను తింటుంది. ఒక్కొక్క గూడులో 3 నుండి 4 పురుగులు కనిపిస్తాయి. ఈ గూళ్ళలోనే కోశస్థ దశకు చేరుకొని రెక్కల పురుగుగా మారుతుంది. ఈ పురుగు పూమొగ్గలను, పండ్లను ఆశించినప్పుడు పూత, పిందెలు రాలిపోతాయి. ఈ పురుగు ఉధృతి జూలై నుండి నవంబరు నెల వరకు కనిపిస్తుంది.

నివారణ: గూడుగా మారిన ఆకులను తొలగించి నాశనం చేయాలి. వేపగింజల కషాయం 5 శాతం లేదా వేపనూనె (0.15 శాతం) 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపిన ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

మొగ్గ మరియు కాయతొలుచు పురుగు: బూడిద రంగులో ఉండే రెక్కల పురుగు లేత మొగ్గలపైన, పిందెల పైన గ్రుడ్లను పెడుతుంది. గొంగళి పురుగు మొగ్గలను మరియు కాయలను తొలిచి తింటుంది. ఈ పురుగు ఉనికి సంవత్సరం మొత్తం ఉంటుంది.

నివారణ: పురుగు ఉనికి గమనించగానే వేపగింజల కషాయం 5% లేదా వేపనూనె (0.15%) 5 మి.లీ./లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఉధృతి అధికంగా ఉన్నపుడు ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి చిగుర్ల దశలో పురుగు మందులను మార్చి పిచికారీ చేయాలి.

కాయతొలుచు పురుగు: గుడ్ల నుండి వెలువడిన గొంగళి పురుగులు కాయ లోపలికి తొలచి గుజ్జును తిని పురుగు విసర్జితాలతో రంధ్రం మూసి ఉంటుంది. పూర్తిగా పెరిగిన గొంగళి పురుగు కాయ నుండి వెలువడి కోశస్థ దశను గడుపుతుంది. ఆ తర్వాత శిలీంద్రము ఆశించడం వలన కాయలు కుళ్ళిపోతాయి.

నివారణ: ఉనికి గమనించిన వెంటనే వేప గింజల కషాయం 5 శాతం లేదా వేపనూనె (0.15 శాతం) 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి లేత చిగురు మరియు పూత దశలలో వారం రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.

గింజను తొలిచే పురుగు: ఈ పురుగు కండ ద్వారా సొరంగం మాదిరిగా చేసి గింజను తినడం వలన కండ సరిగా పండక మార్కెట్టుకు పనికిరాదు. గొంగళి పురుగు కాయలో చేసిన రంధ్రం ద్వారా శిలీంద్రము, బాక్టీరియా ఆశించే అవకాశం ఉంటుంది. కాయ గోలీకాయ పరిమాణం నుండి నిమ్మకాయ పరిమాణం ఉన్నప్పుడు పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ: కోత అనంతరం మిగిలిపోయిన కాయలను ఏరినాశనం చేయాలి. పంట కాలంలో దీపపు ఎరలను ఏర్పాటు చేసి రెక్కల పురుగులను నాశనం చేయాలి. కాయ చిన్న సైజులో ఉన్నప్పుడు డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. లేదా బి.టి. మందు 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

పిండినల్లి: ఈ పురుగులు తెల్లటి పిండి వంటి పదార్ధంతో కప్పబడి ఉంటాయి. తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు ఆకు అడుగు భాగంలో తొడిమ ప్రాంతాల్లో చేరి రసం పీల్చుతాయి. తీవ్రస్థాయిలో ఆశించినప్పుడు ఆకులు పసుపు రంగులో మారి కాయ దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. పూత పిందెరాలిపోతుంది. పిండినల్లి విసర్జించిన తేనె వంటి పదార్ధం ఆకుమీద చేరడం వలన శిలీంద్రము పెరుగుతుంది. దీనివల్ల ఆకు మసిబారి కొత్త చిగుర్లు రావడం తగ్గిపోతుంది. మలాథియాన్ 0.05 శాతం లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా అసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

ఆకుమచ్చ: ఈ తెగులు అక్టోబరు నుండి డిసెంబరు మాసం వరకు తేమ అధికంగా ఉండే సందర్భాల్లో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. చిన్న, చిన్న, వలయాకారపు మచ్చలు తెల్లని మధ్యభాగం, గులాబిరంగు లేదా ఎరుపు గోధుమ రంగు అంచులతో ఏర్పడతాయి. మచ్చలు ఆకులకు రెండువైపులా ఏర్పడతాయి. మచ్చలు ఎక్కువగా ఏర్పడినపుడు ఆకులు రాలి దిగుబడి తగ్గుతుంది. దీని నివారణకు 3.0 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

చెక్క తెగులు లేదా ఫ్లాట్ లింబ్: తెగులు సోకిన కొమ్మలు వెడల్పుగా మారి వంకరలు తిరిగి సర్పాకృతిలో ఉంటాయి. ఆకులు సన్నగా, పసుపు రంగులో గుబురుగా కనిపిస్తాయి. కాయలు చిన్నవిగా ఉండగానే ఎండిపోతాయి. తెగులు తీవ్ర దశలో ఆకులు రాలి కొమ్మలు ఎండిన చెక్కలాగా కనబడతాయి. తెగులు సోకిన కొమ్మలను కత్తిరించి 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఇనుప దాతు లోపం ఉన్న చెట్లకు 2 గ్రా. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ మరియు 1 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎగుమతి కొరకు సపోటా కోత, ప్యాకింగ్:

+ తగిన యాజమాన్య పద్ధతులు, సస్యరక్షణ చర్యల ద్వారా తోటలను చీడలు, తెగుళ్ల బారి నుండి కాపాడాలి.

+ కోతకు 30 రోజులు ముందుగా పురుగు మందుల పిచికారి ఆపాలి. దీని వలన పురుగుమందుల అవశేషాలు తగ్గుతాయి.

+ 80 శాతం పక్వతగల కాయలను కోయాలి. కోత ఉదయం 6 గంటల నుండి 9 గంటల వరకు చేపట్టాలి. కోత సమయంలో కాయల మీద సొన కారకుండా జాగ్రత్తపడాలి. కాయల రవాణాకు ప్లాస్టిక్ క్రేట్‌లను మాత్రమే వాడాలి.

+ గ్రేడింగ్ సమయంలో చీడ పట్టినవి, గట్టిగా ఉన్నవి, పక్వతకు రానివి, ఇతర కారణాల వల్ల చెడిపోయిన కాయలను వేరు చేయాలి. ఒకే పరిమాణం గల కాయలను వేరుచేసుకోవాలి.

+ ఎంపిక చేసిన కాయలను మంచి నీటిలో కడగాలి.

+ తరువాత 500 పి.పి.యం. కార్బండిజమ్ కలిపి, 12^0 సెంటీగ్రేడు వద్దకు చల్లబరచిన నీటిలో కడగాలి.

+ నీటి తడి ఆరేవరకు ఫ్యాన్ల కింద ఆరబెట్టి 20.5 × 20.5 × 5.5 సెం.మీ. అట్ట పెట్టెకు 16 కాయలు పట్టే విధంగా ప్యాక్ చేయాలి.

సపోటా సాగులో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

+ మొక్కలను నాటడానికి 1 × 1 × 1 మీ. గుంతలు తీయాలి.

+ నాటేటప్పుడు అంటుభాగం భూమిపైకి ఉండాలి. నాటిన మొక్కకు కర్రను పాతి ఊతమివ్వాలి.

+ నాటేటప్పుడు కొబ్బరి పొట్టును గుంతలలో నింపాలి.

+ ఎరువులను చెట్లకు 1.5 మీ. దూరంలో పాదంతా వేసి మట్టిలో కలిపి తరువాత తేలికపాటి తడి ఇవ్వాలి.

+ తొలకరిలో తోటలను దున్ని పచ్చిరొట్ట పైర్లను వేసి భూసారం పెంచుకోవాలి.

+ చెట్లు ఎదిగే వరకు అపరాలు, కాయగూరలు, వేరుశనగ వంటి అంతర పంటలను ఖాళీ ప్రదేశాలలో సాగుచేయాలి.

+ పక్వానికి వచ్చిన పండ్లనే కోయాలి.

+ సరైన సమయంలో సస్యరక్షణ చేపట్టాలి.

ఉత్పత్తులు: సపోటా పండ్లను ఎండబెట్టి వరుగులు, పొడి మొదలగు నిల్వ ఉత్పత్తులను చేయుటకు ఉపయోగించవచ్చును. తాజా పండ్లతో వరుగులు, పండ్ల పొడితో మిల్క్‌షేక్‌లను, పండ్ల రసాలను తయారుచేయవచ్చును.

1. సపోటా RTS: RTS పానీయంను తయారుచేయడానికి 10 శాతం పండ్ల రసాన్ని 10 శాతం చక్కెర, 0.3 శాతం సిట్రిక్ ఆమ్లం కలుపుకొన్నట్లైతే 5–6 నెలలు నిల్వ ఉంటుంది. సపోటాను మరొక పండ్ల రసాలతో కలిపి పానీయం లాగా తయారు చేసి కూడా వాడవచ్చును. సపోటా మరియు ద్రాక్షల మిశ్రమాన్ని 70:30 శాతం పాళ్ళలో పానీయం తయారుచేసినట్లయితే రుచి బాగుంటుంది.

2. సపోటా ఒరుగులు: సపోటా పండ్లను 0.3–0.5 సెం.మీ. మందం గల ముక్కలుగా తరిగి వాటిని 0.5 శాతం ద్రావణంలో ముంచి డ్రయర్‌లో ఎండబెట్టి నిల్వ ఉంచుకొనవచ్చును. ఈ విధంగా 2–3 నెలలు నిల్వ ఉంటాయి. వీటిని అవసరమైనప్పుడు నీటిలో నానబెట్టి మిల్క్‌షేక్, జ్యూస్ మొదలగునవి చేసుకొనవచ్చును.

సపోట సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు అధిపతి, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా - 534 101"

❖❖❖

దానిమ్మ

వాణిజ్య పరంగా పండించే పండ్లలో దానిమ్మ ముఖ్యమైనది. అత్యంత ఔషధ విలువలతో పాటు సేదతీర్చే రసాన్ని దానిమ్మ పండ్ల నుండి పొందవచ్చు. పండ్ల చర్మం, రసం, ఆకులు మరియు వేర్లు అనేక రకాలైన ఆయుర్వేద మందుల తయారీకి ఉపయోగిస్తారు. ఈ పంటను మెట్ట ప్రాంతాలలో విజయవంతంగా సాగుచేయవచ్చు. మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక, ఆంధ్రప్రదేశ్, గుజరాత్ మరియు రాజస్థాన్ రాష్ట్రాలలో దానిమ్మను వాణిజ్యపరంగా సాగుచేస్తున్నారు. ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో దానిమ్మ అనంతపురం, కడప, కర్నూలు, చిత్తూరు మరియు ప్రకాశం జిల్లాలలో 9,466 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడి, 1,39,019 టన్నుల దిగుబడి నిస్తున్నది.

వాతావరణం: పొడి వాతావరణం గల ప్రాంతాలలో నాణ్యమైన పండ్లను పండించవచ్చును. కోస్తా, తీరప్రాంతాలు అనుకూలం కాదు. ఈ ప్రాంతాలలో తేమశాతం అధికంగా ఉండి చీడ, పీడల ఉధృతి అధికంగా వుంటుంది. పండు నాణ్యత తగ్గుతుంది.

నేలలు: దానిమ్మ సాగుకు అన్నిరకాల నేలలు పనికి వస్తాయి. సున్నపు శాతం, క్షారత కొద్దిగా అధికంగా వున్న నేలల్లో కూడా దానిమ్మను సాగు చేయవచ్చు. లోతైన, సారవంతమైన, మురుగునీరు పోయే వసతి గల నేలల్లో, ఉదజని సూచిక 7.0 నుండి 8.5 వరకు ఉన్న పొలాల్లో అధిక దిగుబడులతో దానిమ్మను సాగు చేయవచ్చును. 60 సెం.మీ. లోతున్న భూములు అనుకూలం. చీనీ, నిమ్మ, మామిడిలాంటి పండ్లతోటలకు అనుకూలం కాని భూములలో కూడా దానిమ్మను లాభసాటిగా సాగు చేయవచ్చు.

రకాలు: దానిమ్మలో గణేష్, భగువ, మృదుల, రూబీ, ఫూలే అరక్త, కాంధారి, జ్యోతి, పి-26, ధోల్కా, ఫూలే భగువ సూపర్ మొ॥ రకాలున్నాయి.

క్రమ సంఖ్య	రకం	ముఖ్య లక్షణాలు
1.	గణేష్	కాయలు 250-280 గ్రా. సగటు బరువు కలిగి వుండి, చర్మపు రంగు ఆకర్షణీయమైన పింక్‌రంగుతో కూడిన పసుపు వర్ణం కలిగి ఉంటాయి. చక్కెర శాతం 15.5^{0} బ్రిక్స్ ఉండి, శీతాకాలంలో పింక్ రంగు, వేసవిలో తెలుపు గింజలు కలిగి ఉంటుంది. విత్తనాలు మృదువుగా ఉంటాయి. కాయలు 145-155 రోజుల్లో కోతకు వస్తాయి.
2.	మృదుల	కాయలు 230-270 గ్రా. సగటు బరువుతో, ముదురు పింకు రంగు గింజలు కలిగి ఉంటాయి. ఆంత్రాక్నోస్ మచ్చరోగాన్ని గణేష్ కంటే బాగా తట్టుకొంటుంది. చక్కెర శాతం 18^{0} బ్రిక్స్ వరకు ఉంటుంది. కాయలు 140-150 రోజుల్లో కోతకు వస్తాయి. ఎగుమతికి అనుకూలమైన రకం.
3.	భగువ	కాయలు 250-300 గ్రా. సగటు బరువు కలిగి ఉండి, చర్మం, గింజలు ముదురు పింకు రంగులో ఉంటాయి. చర్మం మందం కాబట్టి ఎక్కువ కాలం నిల్వ చేయవచ్చు. మృదువైన గింజలు కలిగి ఉండి ఎక్కువ తీపిని (16^{0} బ్రిక్స్) కలిగి ఉంటాయి. ఎగుమతికి అనుకూలమైన రకం. కాయలు 180-190 రోజుల్లో కోతకు వస్తాయి.
4.	ఫూలే భగువ సూపర్	యం.పి.కె.వి., రాహూరి (మహారాష్ట్ర) నుండి విడుదలైన కొత్త రకం. కాయలు మధ్యస్థ సైజుతో (270-300 గ్రా.) ముదురు ఎరుపు రంగులో నునుపైన చర్మం కల్గి ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. గింజలు పింక్ వర్ణంతో 51 శాతం రసం కల్గి వుంటాయి. విత్తనాలు మృదువుగా వుంటాయి. కాయలు 175 రోజుల్లో కోతకు వస్తాయి. ఎగుమతికి అనువైన రకం.

5.	సోలాపూర్ లాల్	130-140 కాయలు చెట్టుకి కలిగి 200-250 గ్రాములు సగటు బరువు కలిగి తోలు మరియు గింజలు ముదురు ఎరుపు రంగులో ఉంటాయి. భగవ రకంతో పోలిస్తే గింజలు కొంచెం గట్టిగ ఉండి తీపిదనం 17.5-17.70 బ్రిక్స్ కలిగి ఉంటాయి. కాయలు 160-165 రోజులు లో కోతకి వస్తాయి. భగవ రకంతో పోలిస్తే 15-20 రోజులు ముందే కోతకి వస్తుంది. జింకు, ఇనుము మరియు విటమిను C అధికంగా ఉండడం వలన బయోఫోర్టిఫైడ్ రకం కింద NRC, సోలాపూర్ వారిచే విడుదల చేయడమైనది.

పై రకాలలో ఒక సంవత్సరము వయసు నుంచి పూత పూసి పిందె లేర్పడతాయి. కాని 18 నెలల వయసు వరకు పూత, పిందెలను తీసివేసి, తరువాత కాయలు నిలిపి పంట తీయవచ్చు.

ప్రవర్ధనం: దానిమ్మను నేల అంట్లు, గాలి అంట్లు లేదా కొమ్మల కత్తిరింపుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు. మంచి దిగుబడినిచ్చే ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కల నుండి కొమ్మలను కత్తిరించాలి. ఒక సంవత్సరం వయసున్న ముదురు కొమ్మలను 9-12 అంగుళాల పొడవు గల ముక్కలుగా కత్తిరించి నాటుకోవాలి. మొక్కల మొదలు నుంచి వచ్చే కొమ్మ కత్తిరింపులు నాటుకుంటే ఎక్కువగా సఫలమవుతాయి. కత్తిరించిన కొమ్మల అడుగు భాగాన్ని సెరడిక్స్ పౌడర్‌తో అద్ది 4-6 కణుపులు భూమిలో ఉండేలా నాటుకుంటే వేర్లు తొడిగే అవకాశం ఎక్కువ. ఆరునెలల కంటే తక్కువ, 18 నెలల కంటే ఎక్కువ వయసున్న కొమ్మలను కత్తిరింపుల కోసం ఎన్నుకోరాదు. వేర్లు తొడిగిన కత్తిరింపులు 9 నెలల్లో నాటుటకు అనువుగా ఉంటాయి. వర్షాకాలం ప్రారంభంలో గాలి అంట్లను ప్రవర్ధనం చేస్తే ఎక్కువ వేర్లు తొడిగే అవకాశం ఉంటుంది. గాలి అంట్లలో 25-30 రోజుల్లో వేర్లు తొడిగి 3 నెలలకు నాటుటకు అనువుగా వుంటాయి. టిష్యూకల్చర్ పద్ధతి ద్వారా కూడా దానిమ్మను ప్రవర్ధనం చేయవచ్చును. టిష్యూకల్చర్ దానిమ్మ మొక్కలు రైతులకు అందుబాటులోకి వచ్చాయి.

నాటటం: రకం, నేల స్వభావం, వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి 4.5 మీ. × 3.0 మీ. లేదా 4 మీ. × 4 మీ. దూరాన్ని నిర్ణయించుకోవాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు పెట్టడానికి అవకాశం ఉంటే జూన్ నుండి మార్చి వరకు నాటుకోవచ్చు. 60×60×60 సెం.మీ. గుంతలు తీసి నెల రోజుల వరకు గుంతలను సూర్యరశ్మికి ఆరనివ్వాలి. తర్వాత ప్రతి గుంతకు 20 కేజీల పశువుల ఎరువు, 2 కేజీల వానపాముల ఎరువు, 3 కేజీల వేపపిండి, 25 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి పొడిని, 15 గ్రా. పాస్ఫోబాక్టీరియా పొడిని మరియు 15 గ్రా. అజటోబాక్టర్‌ను మట్టితో కలిపి గుంతలు నింపాలి.

ఎరువులు: ఒక్కొక్క మొక్కకు మొదటి సంవత్సరంలో మొక్కలు నాటిన నాలుగు నెలల తర్వాత 125 గ్రా. వేపపిండి + 5 కిలోల చివికిన పశువుల ఎరువు, 7 నెలల తర్వాత 250 గ్రా. వేపపిండి + 10 కిలోల చివికిన పశువుల ఎరువు మరియు 11 నెలల తర్వాత 750 గ్రా. వేపపిండి + 10 కిలోల చివికిన పశువుల ఎరువును వేసుకోవాలి. ఆ తర్వాత ప్రతి మొక్కకు సాలీనా 30 కిలోల పశువుల ఎరువు, 625 గ్రా. నత్రజని, 250 గ్రా. భాస్వరం, 250 గ్రా. పొటాష్ దఫాలుగా మొదట తడికి ముందు, తర్వాత కాయ ఎదిగే దశలలో వేయాలి.

జింకు లోపమున్న ఆకులు చిన్నవిగా, వంకర్లు తిరిగి ఉంటాయి. జింకు లోపాన్ని సవరించడానికి లీటరు నీటికి 5 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్‌ను కలిపి 1-2 సార్లు కొత్తచిగుళ్ళు ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయాలి. ఫెర్రస్ (ఇనుము) ధాతువు లోపించిన ఆకులు తెల్లబడును. నివారణకుగాను 2.5 గ్రా. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. నీటి తడులు సక్రమంగా ఉన్నను బోరాన్ లోపించినప్పుడు లేతకాయల్లో పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి. బోరాన్ లోప నివారణకు 12.5 గ్రా. బోరాక్స్‌ను చెట్ల పాదులకు వేయాలి లేదా లీటరు నీటికి 2 గ్రా. బోరాన్‌ను కలిపి చెట్లపై పిచికారి చేయాలి.

కలుపు నివారణ: వర్షాకాలంలో రెండుసార్లు తోటంతా దున్నుట వలన కలుపు మొక్కలను అదుపులో ఉంచటమే కాకుండా నేల గుల్ల బారి వాననీరు ఇంకుతుంది. వర్షాకాలంలో తొలకరి వర్షాల తర్వాత అట్రటాఫ్ ఎకరానికి 800 గ్రా. 240 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. తర్వాత వచ్చే గడ్డి, తుంగ జాతి కలుపు మొక్కల నివారణకు గ్లైఫోసేట్ అనే కలుపు మందును లీటరు నీటికి 8 మి.లీ. కలిపి దానితో పాటు 20 గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్ లేదా

10 గ్రా. యూరియా కానీ కలిపి 20-25 రోజుల వయసున్న కలుపుపై పిచికారి చేయాలి. ఈ కలుపు మందు దానిమ్మ మొక్కలపై పడకుండా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: నేలలో తేమ శాతం ఒకే విధంగా ఉండాలి, లేకపోతే కాయలు పగులుతాయి. మార్చి నుండి జూలై వరకు భూమిలో తేమ సమంగా వుండేలా నీటి తడులు ఇవ్వాలి. దానిమ్మకు 0.5 మిల్లి మోస్‌। సెం.మీ. విద్యుత్ వాహకత గల ఉప్పు నీరు గూడా ఉపయోగించవచ్చు. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా నీరు పెడితే చెట్టు పెరుగుదల, కాయల సంఖ్య మరియు బరువును 35 శాతం వరకు పెంచవచ్చు. ఫర్టిగేషన్ (నీరు+రసాయన ఎరువులు) పద్ధతిలో కాయల బరువు, నాణ్యత పెరుగుతుంది. చెట్టు పై పూత, కాయలు లేని సమయంలో నీటితడులు తగ్గించాలి. వేరుశనగ పొట్టు లేదా వరిపొట్టుతో 8 సెం.మీ. మందంతో చెట్ల పాదులందు మల్చింగ్‌చేయాలి.

నీటి ఆవశ్యకత:

పంట కాలం	మాసము	నీటి అవసరం (లీ.) రోజుకు/మొక్కకు
అంబే బహార్ (జనవరి-ఫిబ్రవరి)	జనవరి	17
	ఫిబ్రవరి	18
	మార్చి	31
	ఏప్రిల్	40
	మే	44
మ్రిగ్ బహార్ (జూన్-జూలై)	జూన్	30
	జూలై	22
	ఆగష్టు	20
హస్త బహార్ (సెప్టెంబర్-అక్టోబర్)	సెప్టెంబర్	20
	అక్టోబర్	19
	నవంబర్	17
	డిసెంబర్	16

కత్తిరింపులు: మొదటి సంవత్సరములో ప్రతి మొక్కకు బలంగా పెరిగిన నాలుగు కొమ్మలను కాండాలుగా ఉంచి మిగిలిన కొమ్మలను కత్తిరించాలి. 2-3 సంవత్సరాలలో ప్రథమ, ద్వితీయ, తృతీయ కొమ్మలను తగు రీతిగా పెంచి సరైన ఆకారం తీసుకురావాలి. నేలకు ప్రాకే కొమ్మలు, గుబురుగా పెరిగే కొమ్మలు, నీటి కొమ్మలను కత్తిరించాలి. చెట్లకు విశ్రాంతినిచ్చే సమయంలో చివరి కొమ్మలను 10-15 సెం.మీ. పొడవు కత్తిరించాలి. కత్తిరించిన తర్వాత వచ్చిన చిగుర్లలో 2-3 ఉంచి మిగిలిన చిగుర్లను తీసివేసినచో బలమైన కొమ్మలపై పిందెలు ఏర్పడి కాయ సైజు పెరుగుతుంది. చెట్టుకు 60-80 కాయలు ఉంచి మిగతావి తీసివేయడం వలన కాయల సైజు, నాణ్యత పెరుగుతుంది. కత్తిరింపులకు వాడే కత్తెరలను 1 శాతం సోడియం హైపోక్లోరైట్ ద్రావణంలో శుద్ధి చేసి వాడాలి.

పూతకాలం మరియు నియంత్రణ: దానిమ్మకు సంవత్సరం పొడవునా పూత పూసే అలవాటు ఉన్నప్పటికీ, 3 సీజన్‌లలో జనవరి - ఫిబ్రవరి (అంబే బహార్), జూన్ - జూలై (మృగ్ మహార్) మరియు సెప్టెంబర్-అక్టోబర్ (హస్త బహార్) నెలల్లో పూత ఎక్కువగా వస్తుంది. ఏ సీజన్‌లో పంట తీసుకోవాలో, ఏ సమయంలో అధిక రేటు లభిస్తుందో, నీటి సదుపాయం, భూమి లక్షణాలు, పురుగులు మరియు తెగుళ్ళ వలన కలిగే నష్టం మరియు వాతావరణ పరిస్థితులను దృష్టిలో ఉంచుకొని నిర్ణయించుకోవాలి. బాక్టీరియా తెగులు వర్షాకాలంలో ఎక్కువగా ఉంటుంది, గనుక సెప్టెంబర్

రెండవ వారంలోగాని అక్టోబర్ మొదటి వారంలో కాని వచ్చే పూతను నిలపడం మంచిది. జూన్ నెల నుండి నీటి తడులు ఆపివేయడం వలన మొక్కలు ఆకులు రాల్చి నిద్రావస్థలోకి వెళతాయి. ఆకులను రాల్చడానికి ఇథ్రిల్ 2 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ఆ తరువాత కత్తిరింపులు చేసి, ఎరువు వేసి తడులివ్వడం వలన మొక్కలన్నీ ఒకేసారి పుష్పిస్తాయి. కాయలు ఫిబ్రవరి, మార్చి నెలల్లో కోతకు తయారవుతాయి. ఈ కాయలకు మంచి గిరాకి ఉంటుంది.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

కాయ తొలిచే పురుగు: ఈ పురుగు దానిమ్మ పండ్లకు చాలా నష్టం కలుగజేస్తుంది. ఒక్కోసారి ఈ నష్టం 50 శాతం వరకు కూడా ఉంటుంది. సీతాకోకచిలుకలు ఒక్కొక్క గుడ్డును పువ్వులేదా పిందెలపై పెడతాయి. లార్వాలు కాయలోపలికి తొలుచుకొనిపోయి గుజ్జును, గింజలను తింటాయి. కాయకు చేసిన రంధ్రాల ద్వారా బాక్టీరియా, బూజు వ్యాపించి కాయ కుళ్ళి రాలిపోతుంది. చెట్టు పూత, మొగ్గ దశలో ఉన్నప్పుడే ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి, 15-20 రోజుల తరువాత కార్బరిల్ 3 గ్రా. లేదా డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి మరోసారి పిచికారీ చేసి ఈ పురుగును నివారించవచ్చు.

బెరడు తినే పురుగులు: సరైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించకుండా, నిర్లక్ష్యంగా వదిలివేసిన తోటలను ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి. బెరడు తుట్టెలను తొలగిస్తే రంధ్రాలు కనబడతాయి. రంధ్రాలను కిరోసిన్ లేదా పెట్రోల్ లేదా కార్బన్-డై-సల్ఫైడ్‌లో ముంచిన దూదితో నింపి బురదతో మూసి అరికట్టవచ్చు.

తామర పురుగులు: ఈ పురుగులు ఆకులను, లేత కాయలను ఆశిస్తాయి. ఆశించిన ఆకుల చివర్లు వంకర్లు తిరిగి ఎండిపోతాయి. కాయల మీద గార లాంటి గరుకు మచ్చలు కనిపిస్తాయి. నివారణకు మొగ్గలు తొడిగే దశలోనే ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పేనుబంక: లేత కొమ్మలపైన, లేత ఆకులపైన, పూలపైన చేరి రసాన్ని పీల్చి నష్టపరుస్తాయి. ఆశించిన ఆకుల చివర్లు వంకర్లు తిరిగి ఎండిపోతాయి. నివారణకు మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పండ్ల రసాన్ని పీల్చే రెక్కల పురుగులు: రెక్కల పురుగులు పండ్లపై రంధ్రాన్ని చేసి రసం పీల్చుతాయి. రంధ్రాల్లో శిలీంద్రాలు, బాక్టీరియా చేరి పండ్లు కుళ్ళి రాలిపోతాయి. నివారణకు, కుళ్ళి రాలిపోయిన పండ్లను ఏరి నాశనం చేయాలి. రాత్రి వేళల్లో లైట్ల కాంతికి పురుగు ఆకర్షింపబడుతుంది. హెక్టారుకు ఒక ఫ్లోరోసెంట్ బల్బును కాయలు పక్వానికి రాకముందే, అనగా ఒక నెల ముందు ప్రతి రోజు రాత్రి 7.00 గంటల నుండి ఉదయం 6.00 గంటల వరకు పెట్టాలి. లైట్ల క్రింద మలాథియాన్ 1 మి.లీ. మందు మరియు ఒక శాతం పంచదారను పండ్ల రసంతో కలిపిన మిశ్రమాన్ని ఉంచి పురుగును అరికట్టాలి. కలుపు మొక్కలను, తోట చుట్టూ ఉన్న పొదలను, తిప్ప తీగలను తీసివేసి, సాయంకాలము సమయంలో తోటలో పొగ పెట్టుట ద్వారా పురుగును అరికట్టవచ్చును.

కాండం తొలుచు పురుగు: ఇది ఎక్కువగా ముదురు తోటల్లో నిర్లక్ష్యం చేయబడిన తోటల్లో కనిపిస్తుంది. సంవత్సరం పొడవునా కనిపిస్తుంది. లద్దె పురుగు ఒక క్రమ పద్ధతిలో కాండాన్ని తొలిచి సొరంగాలు చేస్తుంది. పురుగు పరిమాణం పెరిగే కొలది సొరంగాల పరిమాణం కూడా పెరుగుతుంది. ఈ పురుగు తిని విసర్జించిన పదార్థాలు చెక్క పొడి రూపంలో చెట్టు మొదలు దగ్గర కనిపిస్తుంది. దీని మూలంగా చెట్టు జీవ నాళములు తెగిపోయి జీవ రస ప్రవాహం చెట్టులో ఆగిపోయి క్రమంగా ఆకులు పండుబారి రాలిపోతాయి. ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు కొమ్మలు ఎండిపోయి చివరకు చెట్లు చనిపోతాయి.

నివారణ: ఎక్కువ పాడైన కొమ్మలను తీసివేయాలి. గట్టి ఇనుప తీగను లోపలికి చొప్పించి పురుగులను బయటికి లాగి చంపివేసి, డైక్లోరోవాస్ మందులో (70-80 మి.లీ./లీ.) దూదిని అద్ది పురుగు చేసిన రంధ్రాలలో వేసి మట్టితో మూయాలి.

తెగుళ్ళు:

బాక్టీరియా మచ్చ తెగులు: దానిమ్మను ఆశించే తెగుళ్ళలో బాక్టీరియా తెగులు అధిక నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. సాధారణంగా ఈ తెగులు 27 నుండి 37 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత మరియు 70 శాతం పైగా గాలిలో తేమ వుండే జూలై నుండి అక్టోబరు మాసాలలో తీవ్రంగా ఉంటుంది. అంతేకాక వేసవిలో కురిసేవర్షాల వల్ల ఏర్పడే వాతావరణ పరిస్థితులు కూడా ఈ తెగులు వ్యాప్తికి అనుకూలం. తెగులు సోకిన చెట్లకు అంట్లు కట్టుట వలన నర్సరీ దశలోనే ఈ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఆకులపైన, కొమ్మలపైన మరియు పిందెలపైన నీటిలో తడిచిన మచ్చలు కనిపిస్తాయి. ఈ మచ్చలు అధికమై ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోవడం వలన ఆకులు రాలిపోవడం, కొమ్మలు కణుపుల వద్ద విరిగిపోవడం, కాయలపై మచ్చలు నలుపు రంగులోకి మారి వాటిపై 'వై' లేదా 'యల్' ఆకారపు నెరియలు ఏర్పడుతాయి.

సెప్టెంబర్ - అక్టోబర్ నెలల్లో కత్తిరింపులు చేసే పంటకు, డిసెంబరూజనవరి నెలల్లో ఉష్ణోగ్రత తక్కువ ఉండి, తెగులు తక్కువగా ఉంటుంది. ప్రతి పంట తరువాత 4-5 నెలలు విశ్రాంతి నివ్వాలి. విశ్రాంతి సమయంలో కూడా మొక్కలపై 1% బోర్డో మిశ్రమం పిచికారి చేయాలి. దీని వలన తెగులు తీవ్రతను తగ్గించంచ్చును.

నివారణ:

- కొత్తగా దానిమ్మ తోటలు నాటే రైతులు తెగుళ్ళు సోకని ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలనే ఎన్నుకొని నాటుకోవాలి. మొక్కలను 4 × 4 మీటర్ల దూరంలో నాటుకుంటే తెగులు వ్యాప్తి తగ్గుతుంది.
- కత్తిరింపులకు ఉపయోగించే కత్తెరలను డెట్టాల్ లేదా స్పిరిట్ లేదా సోడియం హైపోక్లోరైట్ (1%) లో ముంచి ఉపయోగించాలి.
- తెగులు సోకిన కొమ్మలను తెగులు సోకిన భాగం నుండి 2 అంగుళాలు క్రిందకు కత్తిరించాలి. కత్తిరించిన భాగాలకు బోర్డోపేస్టు పూయాలి.
- కత్తిరింపులకు ముందు అకురాల్చడానికి, ఇథ్రెల్ (2.0 నుండి 2.5 మిల్లీలీటర్లు లీటరు నీటికి) కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
- నేలపై రాలిన అకులను, తెగులు సోకిన కొమ్మలను, ఎప్పటికప్పుడు తీసి కాల్చివేయాలి.
- దానిమ్మ తోటలను కలుపు మొక్కలు లేకుండా శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి.
- దానిమ్మ మొక్కలపై పిచికారీ చేసే శిలీంధ్ర మందులకు తోడుగా జిగురు ద్రావణాన్ని తప్పక కలపాలి.
- చెట్ల పాదుల్లో బ్లీచింగ్ పొడరును (8-10 కేజీలు/ఎకరాకు) చల్లుట వలన రాలిన ఆకుల్లో ఉన్న బాక్టీరియా నశిస్తుంది.
- కత్తిరింపులు అయిన వెంటనే 1% బోర్డో మిశ్రమాన్ని పిచికారి చేయాలి.
- కత్తిరింపులు తరువాత వచ్చిన కొత్త చిగుర్లపైన, ఆకాశము మేఘావృతమై అడపాదడపా వర్షాలు పడుతున్నప్పుడు మరియు తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే కాపరాక్సీక్లోరైడ్ 30 గ్రాములు 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి 10 రోజుల వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.
- పూత సమయంలో కాపరాక్సీక్లోరైడ్‌కు బదులుగా కార్బండాజిమ్ (1 గ్రా. లీటరు నీటికి) పిచికారీ చేయాలి
- సెప్టెంబర్ - అక్టోబర్ నెలల్లో కత్తిరింపులు చేసే పంటకు డిసెంబరూ జనవరి నెలల్లో ఉష్ణోగ్రత తక్కువ వుండి తెగులు తీవ్రత తక్కువగా వుంటుంది.
- ప్రతి పంట తర్వాత 4 నుండి 5 నెలలు మొక్కలకు విశ్రాంతి నివ్వాలి. విశ్రాంతి నమయంలో కూడా మొక్కల పై 1% బోర్డో మిశ్రమాన్ని పిచికారి చేయాలి. దీని వల్ల తెగులు తీవ్రతను తగ్గించవచ్చును.
- సిఫారసు చేసిన రసాయన ఎరువులను (నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్) పశువుల ఎరువులో క2?పి వాడాలి. దీనికి తోడు సూక్ష్మపోషకాలైన జింక్ సల్ఫేట్ 2 గ్రా॥, ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ 2 గ్రా॥, మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 2 గ్రా॥, బోరిక్ యాసిడ్ 1 గ్రా॥ లీటరు నీటికి కలిపి మొక్కల పై పిచికారి చేయడం వలన మొక్కల్లో నిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది.

- దానిమ్మకు నీటి అవసరం తక్కువ కనుక తగుమాత్రమే నీరు అందించాలి. ఎక్కువ నీరు ఇవ్వడం వలన కొత్త చిగుర్లు అధికంగా వచ్చి బ్యాక్టీరియాకు అనుకూలమైన వాతావరణ పరిస్థితులు ఏర్పడతాయి.

శిలీంధ్రమచ్చ తెగులు: రెండు మూడు రకాల శిలీంధ్రాలు ఈ తెగులుకు కారకాలు. ఈ తెగులు మచ్చలు, ఆశించే శిలీంధ్రాన్ని బట్టి వివిధ ఆకృతిలో వుంటాయి. ఆకులపైన, కాయలపైన మచ్చలు ఏర్పడి ఒక దానితో ఒకటి కలిసిపోయి పెద్ద మచ్చలుగా ఏర్పడతాయి. దీని వలన ఆకులు రాలిపోవడం, కాయలు నాణ్యతను కోల్పోవడం జరుగుతుంది. దీని నివారణకు మచ్చలు గమనించిన వెంటనే పూత, పిందె దశ నుండి 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ లేదా 3 గ్రా. కాపరాక్సీక్లోరైడ్ లేదా 1 గ్రా. థయోఫినేట్ మిథైల్ లీటరు నీటికి కలిపి 15-20 రోజుల వ్యవధిలో రెండు మూడు సార్లు పిచికారి చేసి నివారించుకోవచ్చు.

ఎండు తెగులు: మొక్కలు పాక్షికంగా కానీ, సంపూర్ణంగా కానీ, ఎండిపోతాయి. నేల ద్వారా వ్యాపించే రెండు మూడు రకాల శిలీంధ్రాల వలన ఈ తెగులు కలుగుచున్నది. ఈ సమస్య బరువైన నేలల్లో ఎక్కువగా గమనించవచ్చును. రంపపు పొట్టు పురుగులు మరియు నులిపురుగులు ఈ తెగులు రావడానికి దోహదపడుతున్నాయి. తెగులు నివారణకు నీరు నిలువకుండా జాగ్రత్తపడాలి. చెట్ల పాదులలో ప్రొపికొనజోల్ 2 మి.లీ. మరియు క్లోరిపైరిఫాస్ 4 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి చదరపు మీటరుకు ఒక లీటరు వంతున పాదులలో పోయాలి. ముందు జాగ్రత్త చర్యగా పశువుల ఎరువుతో వృద్ధి చేసిన ట్రైకోడెర్మా విరిడిని చెట్ల పాదుల్లో తేమగా ఉన్నప్పుడు వేయాలి.

కాయ పగుళ్ళు: ఉష్ణోగ్రతల్లో వ్యత్యాసాలు, నేలలోని తేమ తేడాలు, బోరాన్ ధాతు లోపం మరియు నత్రజని ఎరువుల వాడకం ఎక్కువైన కాయల్లో పగుళ్ళు కనబడతాయి. క్రమపద్ధతిలో నీటి తడులివ్వడం, కాయ ఎదిగే దశల్లో బోరాన్ (1-2 గ్రా/లీ. నీటికి) పిచికారీ చేయడం మరియు సమతుల్య ఎరువుల వాడకం వలన ఈ సమస్యను అధిగమించవచ్చు.

దిగుబడి: దిగుబడి రకము మరియు వాతావరణ పరిస్థితుల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. ఎకరాకు 8-10 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

దానిమ్మ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం,

అనంతపురం జిల్లా-515 001"

రేగు

రేగు మెట్ట పండ్లలో రారాజు. మెట్ట భూముల్లో, తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాల్లో పెరుగుతుంది. గాలిలో తేమ తక్కువగా ఉన్న ఉష్ణమండలాల్లో కూడా పెరుగుతుంది. ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో రేగును సుమారుగా 1,503 హెక్టార్లలో సాగుచేస్తున్నారు. ఏటా 32,963 టన్నుల దిగుబడి వస్తూవుంది.

నేలలు: తక్కువ లోతైన నేలల నుండి అతిలోతైన మరియు గరప నుండి ఇసుక రేగడి వరకు అన్ని నేలల్లో రేగును సాగుచేయవచ్చు. ఆమ్ల, క్షార లక్షణాలున్న నేలలు, ఉదజని సూచిక 6-8 వరకు వున్న నేలలు, గరప, ఎర్రని, నల్లని, తేలికపాటి లోతైన క్షార భూములందు సాగుచేయవచ్చు.

వాతావరణం: రేగు తీవ్రమైన చలికి తట్టుకొని, వేసవిలో ఆకులు రాల్చి బ్రతుకుతుంది. మార్చి నుండి మే నెల వరకు నిద్రావస్థలోనికి పోయి, ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకొంటుంది. సముద్రమట్టము నుండి 1000 మీటర్ల ఎత్తు వరకు గల భూముల్లో పెరుగుతుంది. వాతావరణంలో తేమ ఎక్కువైన కొద్ది దీని పెరుగుదలకు ఆటంకం కలుగుతూ వుంటుంది. కాబట్టి గాలిలో తేమ తక్కువ గల ప్రాంతాలు సాగుకు అనుకూలం.

రకాలు:

గోల: వర్షాధారంగా సాగుచేస్తున్నప్పుడు 6-10 సంవత్సరాల వయస్సులో చెట్టుకి 45-50 కిలోల పండ్ల దిగుబడినిస్తుంది. అదే నీటి వసతితో అయితే 80-100 కిలోల దిగుబడినిస్తుంది. పండ్లు గుండ్రంగా, పసుపు రంగుతో కూడిన మృదువైన తోలు కలిగి ఉంటాయి. పండు బరువు 28-35 గ్రా. వరకు ఉంటుంది.

ఉమ్రాన్: పండ్లు కోలగా పెద్దవిగా ఉండి, పైన చిన్న చిన్న బుడిపెలుంటాయి. వర్షాధారంగా చెట్టుకి 40 కిలోల దిగుబడినిస్తుంది. పండు బరువు 26-32 గ్రా. ఉంటుంది.

కైథిలి: కోత దశలో నారింజరంగుకు మారి రుచిగా ఉంటుంది. 6-10 సం॥ల వయస్సులో వర్షాధారంగా చెట్టుకి 40-45 కిలోల దిగుబడినిస్తుంది. పండు బరువు 30 గ్రా. ఉంటుంది. పండ్లు అండాకారంలో లేదా కోలగా ఉండి మృధువైన తోలు కలిగి ఉంటాయి.

సెబ్: పండ్లు ఆపిల్ ఆకారం కల్గి యుంటాయి. చెట్టు నిటారుగా పెరుగుతుంది. వర్షాధారంగా చెట్టుకి 40-45 కిలోల దిగుబడినిస్తుంది. పండు బరువు 30 గ్రా. ఉంటుంది.

ముండియా: పండ్లు కోలగా, చిన్నవిగా ఉంటాయి. దిగుబడి చెట్టుకి 30 నుండి 35 కేజీలు ఉంటుంది. దీర్ఘకాలపు పంట. పండు బరువు 14-18 గ్రా. ఉండును.

టికడి: పండ్లు అండాకారంగా కోలగా ఉండి పండుకొన భాగంలో మొనతేలి వుంటుంది. పక్వానికి వచ్చినపుడు ఎరుపు రంగుకు మారుతుంది. పండ్లు చాలా రుచిగా వుంటాయి (టి.యస్.యస్. $25-27^0$ (బ్రిక్స్). వర్షాధారం క్రింద చెట్టుకి 20-25 కిలోల దిగుబడినిస్తుంది. ఈ రకం పండుఈగను సమర్థవంతంగా తట్టుకొంటుంది. కాయ బరువు 5-10 గ్రా. ఉండును.

గంగరేగు: పై తెలిపిన రకములు ఉత్తర భారతదేశంలో అభివృద్ధిపరచినవి. మన రాష్ట్రంలో లభ్యమయ్యే గంగరేగు అధిక దిగుబడినిస్తుంది. దీనిలో కండకన్నా విత్తనశాతం అధికం. తీపి తక్కువ.

పైన తెలిపిన రకాలే కాకుండా గోమకీర్తి, బనారసి కర్కి, పొండ, చమేలి, కెటకి మరియు ఆపిల్ రేగు రకాలు కూడా ఉన్నాయి. మొగ్గంట్ల ద్వారా వ్యాప్తి చేసిన పై రకాలన్నీ మూడవ సంవత్సరం నుండి కాపునిస్తాయి. కాని లాభదాయకమైన దిగుబడిని 5-6 సంవత్సరాల నుండి ఇస్తాయి. నాలుగవ సంవత్సరం నుండి మొక్కలను కాపుకు వదలడం మంచిది. అంతకు ముందు సంవత్సరాలలో పూతకు వచ్చినా తీసివేయడం మంచిది. ఒకే పొలంలో 2,3 రకాలను సాగుచేయటం వలన ఫలదీకరణం జరిగి మంచి దిగుబడులు రావటానికి అవకాశం ఉంది.

వ్యాప్తి: రేగు మొగ్గంట్ల ద్వారా వ్యాప్తి జరుగుతుంది.

నాటటం: వరుసకు వరుసకు మరియు మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 6×6 మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి. 60×60×60 సెం.మీ. గోతులను మే-జూన్ నెలల్లో తీసి, నెల రోజులు ఎండనివ్వాలి. గోతులందు 15 కిలోల మక్కిన పశువుల పెంట, 1 కిలో సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్, 100 గ్రా. ఫ్యూరడాన్ గుళికలను పైమెత్తటి మట్టితో కలిపి గోతులను పూడ్చాలి. తర్వాత మొగ్గంట్లను గుంతల మధ్యలో అంటుభాగం భూమిపైకి ఉండేట్లుగా నాటుకోవాలి. జూలై నుండి అక్టోబరు వరకు నాటటానికి అనువైన సమయం.

నీటి యాజమాన్యం: వర్షాధారంగా సాగుచేసేటప్పుడు మొదటి 2-3 సంవత్సరాలు పిచ్చరు (భూమిలో కుండలు పాతి) పద్ధతిలో నీరు పెట్టాలి. ఈ పద్ధతిలో 20 లీటర్ల నీరు పట్టే మట్టికుండలు లేదా కడవలను డ్రిప్ సర్కిల్‌లో భూమిలో పాతిపెట్టాలి. ఈ విధంగా కుండలను ప్రతి చెట్టుకు అమర్చాలి. కుండకు క్రింద భాగాన రంధ్రం చేసి ఆ రంధ్రంలో గుడ్డ ఒత్తిని అమర్చి, కుండనిండా నీరుపోసి, నీరు ఆవిరి అయిపోకుండా పైన మూతపెట్టాలి. ఇట్లా చేయడం వలన తక్కువ నీటితో తక్కువ ఖర్చుతో ఎక్కువ చెట్లను బ్రతికించుకోవచ్చు. నీటి వసతి ఉన్నప్పుడు డ్రిప్ విధానంలో నీటిని పారించటం ద్వారా 50-60 శాతం నీరు ఆదా అవుతుంది. అంతేకాకుండా 20-30 శాతం ఎరువులు కూడా ఆదా అవుతాయి. పూత దశలో ఉన్నప్పుడు నీరు ఎక్కువగా పెట్టరాదు. కాయలు పెరిగే దశలో నీటివసతిని కల్పించాలి. వేరుశనగ పొట్టు లేదా వరిపొట్టుతో 8 సెం.మీ. మందంతో చెట్టుపాదులందు మల్చింగ్ చేయాలి.

కత్తిరింపులు: వేరు మూలంపై వచ్చే చిగుళ్ళను ఎప్పటికప్పుడు కత్తిరించాలి. కాండం నిటారుగా పెరిగేందుకు కర్రపాతి, ఊతమిచ్చి, 1 మీ. పెరిగిన తర్వాత 4-5 కొమ్మలు నాలుగు వైపుల పెరిగేటట్లు చూడాలి. పెరిగిన చెట్లను ప్రతి సంవత్సరం తప్పక మార్చి, ఏప్రిల్ మాసాల్లో కత్తిరింపు చేయాలి. ప్రతి కొమ్మ 15-20 కణుపుల నుండి కత్తిరించాలి. కత్తిరింపులకు ముందు 10 గ్రా. పొటాషియం నైట్రేట్ లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయటం ద్వారా మొగ్గంట్లు త్వరగా చిగురిస్తాయి. కత్తిరింపు అయిన తర్వాత కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి కత్తిరించిన కొమ్మల చివర్లపై పిచికారీ చేయాలి.

కలుపు నివారణ: కలుపు నివారణకు కలుపును ఒకసారి తీసివేసి అట్రజిన్ మందును నేలపై పిచికారి చేసిన తర్వాత గ్లైఫోసేట్ 8 మి.లీ./లీటరు కలిపి కలుపుపై పిచికారీ చేసుకొని నిర్మూలించాలి. గ్లైఫోసేట్ పిచికారీ చేసినప్పుడు పంట మొక్కలపై పడకుండా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

పత్రవిశ్లేషణ: పత్రవిశ్లేషణకు ఆకులను కత్తిరింపులు అయిన రెండు నెలల తరువాత సేకరించాలి. ఆరవ ఆకును చివరనుండి, రెండవ దశ లేదా మూడవదశ కొమ్మల నుండి 40 ఆకులను సేకరించాలి.

ఎరువులు: ప్రతి సంవత్సరం పశువుల ఎరువుతో బాటు నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువులను వాడాలి. నత్రజనిలో సగం, మొత్తం భాస్వరం, మొత్తం పొటాష్ కత్తిరించిన వెంటనే పాదుల్లో వేసి, మట్టిని తిరుగకొట్టాలి. మిగిలిన సగం నత్రజని కత్తిరింపు అయిన 3 నెలల తర్వాత వేయాలి.

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యంలో భాగంగా సిఫార్సు చేసిన ఎరువులలో 50 శాతం సేంద్రియ ఎరువుల రూపంలో వేస్తూ మిగతా, 50 శాతం వేపచెక్క, పశువుల ఎరువు, జీవన ఎరువులైన అజటోబ్యాక్టర్ (50-250 గ్రా.) ఫాస్ఫోబ్యాక్టీరియా 100 గ్రా. చెట్టుకి వేయటం ద్వారా మంచి దిగుబడి వస్తుంది.

సంవత్సరం	పశువుల ఎరువు (కి.)	నత్రజని (గ్రా.)	భాస్వరం (గ్రా.)	పొటాష్ (గ్రా.)
1.	10	100	50	50
2.	20	200	100	100
3.	30	300	150	150
4.	40	400	200	200
5.	50	500	250	250
ఆ తర్వాత	60	750	300	300

ఫర్టిగేషన్: సిఫార్సుచేసిన ఎరువులను డ్రిప్ నీటితో పాటు వివిధ దశలలో పంపించాలి. దీనివల్ల ఎరువులు వృర్థమవకుండా మొక్కకు తగిన పాళ్ళలో పోషకాలు అందుతాయి. ఫర్టిగేషన్ విధానంలో ఎరువులు ఇచ్చేటప్పుడు నీటిలో కరిగే ఎరువులను వాడాలి మరియు ఇచ్చే ఎరువును పంటకాలంలో విభజించుకొని వారానికి లేక 10 రోజుల కొకసారి అవసరాన్ని బట్టి నీటి ద్వారా యివ్వాలి. దీని కొరకు మొదటగా ఒక గంట డ్రిప్ ద్వారా నీటిని పారించి తర్వాత ఎరువులను డ్రిప్ ద్వారా పంపించాలి. తర్వాత మరలా ఒక అరగంట నీటిని డ్రిప్ ద్వారా వదలాలి. ఈ ఫర్టిగేషన్ ద్వారా ఎరువులు ఆదా అవటమే కాకుండా మంచి నాణ్యమైన పండ్లు మరియు అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు.

అంతర పంటలు: మొదటి మూడు సంవత్సరాలు వేరుశనగ, పెసర, అలసంద, ఉలవ మొదలైన పంటలను అంతర పంటలుగా వర్షాధారంతో పండించవచ్చు.

సస్యరక్షణ:

కాయతొలుచు పురుగు: రేగు పంట ఎక్కువగా (50 శాతంపైన) ఈ పురుగు వలన నష్టపోతుంది. దీని తల్లి పురుగులు ముదురు గోధుమ రంగు రెక్కలు కలిగి వుంటాయి. లార్వాలు తొలిదశలో పసుపురంగులో వుండి తరువాత గులాబి లేదా ఎరుపు రంగులోకి మారుతాయి. లార్వాలు రేగు పండుని తొలచి లోపల గుజ్జును తింటాయి. ఇలా తొలిచిన డొల్లలు విసర్జించిన రెట్టతో నింపుతాయి. ఈ కాయలను తెరిచి చూస్తే విత్తనము దగ్గర మలినము వుంటుంది. ఈ పురుగు ఆశించిన కాయలు కుళ్ళిపోతాయి. దీని నివారణకు పాలిట్రిన్ 1 మి.లీ. లేదా డెల్టామెత్రిన్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 2-3 దఫాలుగా బఠాణి గింజ సైజు నుండి 10 రోజుల వ్యవధిలో అవసరం మేరకు మందులను కాయ పక్వానికి రావటం మొదలయ్యే ముందు నుంచి పిచికారి చేయాలి. వేసవి కాలంలో చెట్టు పాదు దగ్గర మట్టిని తిరగ త్రవ్వినట్లైతే నిద్రావస్థ దశలో నున్న ఈ పురుగును నాశనం చేయవచ్చు. పురుగు ఆశించిన కాయలన్నింటిని ఏరినాశనం చేయాలి.

పండు ఈగ: పండు ఈగ రేగుని చాలా ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. అక్టోబర్ నుంచి ఈ ఈగ ఉధృతి పెరుగుతుంది. పండు ఈగలో రెండు రకాల ఈగలు వున్నాయి. 1. కార్పోమియా వెసువియానా 2. బెక్ట్రొరోసెర.

కార్పొమియా వెసువియానా తల్లి పురుగు గోధుమ పసుపు పచ్చరంగులో ఉంటుంది. మెడమీద గోధుమరంగు చారలు, నల్లని చుక్కలు ఉంటాయి. వీటి రెక్కలపై నాలుగు పసుపు రంగు గీతలుంటాయి. పిల్ల పురుగులు కాళ్ళు లేకుండా మీగడ తెలుపురంగుతో ముందు భాగం సూదిగా ఉన్న గొట్టపు ఆకారంలో ఉంటాయి. పండు ఈగ పక్వానికి దగ్గర పడినపుడు కాయతొక్క కింద గుడ్లు పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి వచ్చిన పిల్ల పురుగులు కాయలోని గుజ్జును తింటాయి. పురుగు ఆశించిన కాయలు ఆకారం చెడిపోయి ముదురు గోధుమ రంగులో మారి, కుళ్ళి చెడువాసనిస్తాయి. పెరిగిన లార్వాలు చిన్న రంధ్రం ద్వారా కాయనుండి బయటకు వచ్చి క్రిందపడి భూమిలో కోశస్థదశ గడుపుతాయి. భూమిలో 6-15 సెం.మీ. లోపల వుంటాయి.

బెక్ట్రొరోసెర పండు ఈగలు రేగు, దోసతోపాటు ఇతర పండ్లను కూడా ఆశిస్తాయి. ఈ ఈగలు గోధుమ రంగులో వుండి, నల్లగా లేదా ఎర్రగా మెడ కలిగి దాని మీద పసుపుపచ్చని చారలు కూడా కన్పిస్తాయి. దీని నివారణకు పండు ఈగ ఆశించి రాలిపోయిన పండ్లను ఏరి నాశనము చేయాలి.

ఒక లీటరు నీటికి మలాథియాన్ 1 మి.లీ. లేదా కార్బరిల్ 3 గ్రా. లేదా 5 శాతం వేపకషాయం కలిపి మొదటి దశగా గోలీకాయ దశలో, రెండో విడత 15 రోజుల తర్వాత, పై తెలిపిన మందులను ఒకదాని తరువాత ఒకటి మార్చి పిచికారీ చేయడం చాలా ముఖ్యం. మరియు ఆకర్షణ ఎర ద్వారా (1 మి.లీ. మిథైల్‌యూజెనాల్ + 2 మి.లీ. మలాథియాన్ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి ఇందులోంచి 100 మి.లీ. ఎర మందును పళ్ళెంలో వుంచి) పండు ఈగను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును. ఒక ఎకరానికి 4 ఎరలు సరిపోతాయి.

కాయ ముక్కు పురుగు: పెద్ద పురుగులు 5 మి.మీ. పొడవు, ముదురు గోధుమ రంగులో వుంటాయి. లార్వాలు 4 మి.మీ. పొడవుతో మీగడ తెలుపు రంగుతో వుంటాయి. లార్వాలు చిన్న కాయలలోని గింజలు తింటాయి. ఆశించిన కాయలు పెరగక గుండ్రంగా తయారయి కాయ తొడిమ విపరీతంగా పెరుగుతుంది. ముక్కుపురుగు కొన్ని రోజులు కాయలోపల వుండి చిన్న రంధ్రము చేసుకొని బయటకు వస్తుంది. ఈ కాయలు పసుపు పచ్చగా మారి రాలిపోతాయి. కాయతొలిచే పురుగుకు వాడే మందులను ఈ పురుగుకు కూడా వాడి నివారించవచ్చు.

గొంగళి పురుగు: లార్వా దశలో ఈ పురుగులు గుంపులు గుంపులుగా వుండి పూర్తిగా వెంట్రుకలతో కప్పబడి ఆకుల క్రింది భాగంలో పత్రహరితాన్ని గోకి తింటాయి. పెద్ద గొంగళి పురుగులు ఆకులను, పండ్లను, లేత కొమ్మలను తిని విపరీత నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. దీని నివారణకు క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

చెదపురుగులు: సాధారణంగా ఎర్రనేలల్లో ఎక్కువగా చెట్లను ఆశిస్తాయి. కాండం పైపొరను తొల్చి తిని చెట్లకు హాని చేస్తాయి. వీటి నివారణకు పాదులో తేమ వుండేటట్లు చూసుకోవాలి. కాండాన్ని గోనె సంచితో రుద్ది 4 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ టి.సి. లీటరు నీటిలో కలిపి కాండం మీద, మొదళ్ళ మీద చెట్టు చుట్టూ పిచికారీ చేయాలి.

ఆకులు తినే పెంకు పురుగులు: పెద్ద పురుగులు లేత గోధుమ వర్ణంలో వుంటాయి. ఈ పురుగులు రాత్రి సమయంలో ఆకులను మరియు లేత కొమ్మలను తినటం ద్వారా విపరీతంగా నష్టం కలుగజేస్తాయి. పగటి సమయంలో కనిపించవు. వీటి నివారణకు పాదులను తిరగ త్రవ్వి నీటిని పారించాలి. కార్బరిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

బూడిద తెగులు: ఈ తెగులు లేత ఆకులపైన, కాయలపైన తెల్లటి మచ్చలుగా ఏర్పడి తర్వాత అంతా వ్యాపిస్తుంది. ముఖ్యంగా చలి ఎక్కువగా వున్నప్పుడు నవంబరు-డిసెంబరు మాసాల్లో ఆశిస్తుంది. ఆకులపై, కాయలపై తెల్లగా బూడిద చల్లినట్లుగా వుంటుంది. కాయల సైజు పెరగక కృశించి రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లేదా ట్రైడీమార్ఫ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి ఉధృతిని బట్టి 2-3 సార్లు 10 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

దిగుబడి: మొగ్గంట్లు నాటిన మూడవ సంవత్సరం నుండి కాపుకొచ్చినప్పటికి మంచి దిగుబడులు 5-6 సంవత్సరాల నుండి వచ్చును. చెట్టుకి వర్షాధారంగా 40-50 కిలోల వరకూ, నీటి ఆధారంగా అయితే 80-100 కిలోల వరకు వస్తుంది. పూత నుండి కాయలను ఎక్కువగా పొందడానికి జిబ్బరిల్లిక్ యాసిడ్ 20 పి.పి.యమ్. (20 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి) పూత వున్న సమయంలో పిచికారీ చేయాలి. 2, 4-డి 10 పి.పి.యమ్. (10 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి) పిచికారి చేసి పిందె రాలటాన్ని నివారించవచ్చు. కాయలను కోయటానికి ముందు 1 శాతం (10 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి) కాల్షియం నైట్రేట్ ద్రావణాన్ని పిచికారి చేసి, తర్వాత కాయలను కోసి 500 పి.పి.యమ్. క్యాప్టఫాల్ ద్రావణంలో ముంచటం ద్వారా పండ్లు ఎక్కువ రోజులు నిల్వ వుంటాయి.

రేగుతో చేయగల నిల్వ పదార్థాలు: రేగు పండ్లను తాజాగా గాని, ఎండబెట్టిగాని అమ్ముకోవచ్చు. సోలార్ డ్రైయర్స్‌తోగాని, సూర్యరశ్మితోగాని 10-20 శాతం తేమ వుండేటట్లు ఎండబెట్టి చైనీస్ డేట్స్‌గా అమ్మవచ్చు. రేగు పండ్ల నుండి నిలువ వుండే క్యాండి, చిప్స్, జ్యూస్, పౌడర్ లాంటి పదార్థాలను తయారు చేసుకోవచ్చును.

రేగు గురించి మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం,

అనంతపురం జిల్లా-515 001"

❖❖❖

బొప్పాయి

బొప్పాయిని అధికంగా పండించే రాష్ట్రాల్లో ఉత్తరప్రదేశ్, బీహార్, అస్సాం, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, కర్నాటక, మహారాష్ట్ర, పశ్చిమ బెంగాల్, ఒరిస్సా ముఖ్యమైనవి. మనదేశంలో బొప్పాయి సాగు విస్తీర్ణం లక్షా ఎనభైవేల ఎకరాలు, ఉత్పత్తి సుమారు 25 లక్షల టన్నులు. భారతదేశము బొప్పాయి విస్తీర్ణంలోను, దిగుబడిలోను ప్రపంచంలో మొదటి స్థానం ఆక్రమించింది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో బొప్పాయి సుమారుగా 19,216 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతూ, 18,29,363 టన్నుల చొప్పున సగటు దిగుబడినిస్తోంది. అనంతపురం, కడప, కర్నూలు, ప్రకాశం మరియు కోస్తా జిల్లాల్లో సాగులో ఉంది.

వాతావరణం: బొప్పాయి ఉష్ణమండలపు పంట. వేసవిలో 32 నుండి 38 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉండే ప్రదేశాల్లో బాగా పెరుగుతుంది. రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 12-14 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తక్కువ ఉంటే తట్టుకొనలేదు.

నేలలు: నీరు నిలవని సారవంతమైన ఎర్రగరపనేలలు, తేలికపాటి నల్లభూములు అనుకూలము. నేలలో ఉదజని సూచిక 6.5 నుంచి 7.0 వరకు ఉండాలి. నీరు నిలిచే నేలలు, అధిక చౌడు, ఆమ్ల భూములు పనికిరావు.

రకాలు: బొప్పాయిలో అనేక రకాలున్నాయి. వీటిలో ముఖ్యంగా ఆడ, మగ పూలు వేరువేరుగా పూసే మొక్కలు (ఏకలింగాశ్రయ జాతి), అదే విధంగా ఆడ పుష్పాలు, ద్విలింగ పుష్పాలు కలిగిన మొక్కలు (ద్విలింగాశ్రయ జాతి) ముఖ్యమైనవి. వాషింగ్‌టన్, కో-1, కో-2, కో-4, కో-5, కో-6, పూసాడ్వార్ఫ్, పూసాజెయింట్, పూసానన్హ, హనిడ్యూ రకాలు ఏక లింగాశ్రయ జాతికి చెందినవి. కూర్గ్‌హనీడ్యూ, సోలో, కో-3, కో-7, పూసామెజిస్టీ, పూసా డెలిషియస్, తైవాన్ రెడ్ లేడి, సన్‌రైజ్‌సోలో, సూర్య, అర్క ప్రభాత్ రకాలు ద్విలింగాశ్రయ జాతికి చెందినవి.

వాషింగ్‌టన్: పండ్లు పెద్దవిగా, అండాకారంలో, తక్కువ గింజలతో తియ్యటి గుజ్జు కలిగి వుంటాయి. ఆకుతొడిమ కాండపు కణుపుల మధ్య నీలిరంగులోను, పూలు ముదురు పసుపు పచ్చగాను వుంటాయి.

సోలో: పండ్లు చిన్నవిగా ఎక్కువ పలకలు కల్గి, గుజ్జు నారింజ రంగులో వుండి ఎక్కువ కాలం నిల్వ వుంటాయి.

కో-1: పండ్లు మధ్యస్థంగా గోళాకారంలో ఉండి, నారింజ పసుపురంగు గుజ్జు కలిగి వుంటాయి.

కో-2: 'పపెయిన్' తీయుటకు అనువైనది. పండ్లు పెద్దవిగాను, ముదిరిన తర్వాత లేత పచ్చ రంగును కల్గి వుంటాయి. గుజ్జు మెత్తగా, రసభరితమై తియ్యగా వుంటుంది.

కో-3 (కో-2 × సన్‌రైస్ సోలో): పండ్లు మధ్యస్థంగా వుండి, ఎరుపు రంగు కల్గిన రుచికరమైన గుజ్జుతో, ఎక్కువ కాలం నిల్వ వుంటాయి.

కో-4 (కో-1 × వాషింగ్‌టన్): ఆకుతొడిమ, చెట్ల కణుపులు ఊదారంగులో వుంటాయి. పండ్లు మధ్యస్థ లావుగా గోళాకారంలో, గుజ్జు పసుపు, ఊదారంగు కలయికతో ఉంటుంది.

కో-5: వాషింగ్‌టన్ నుండి ఎంపికయిన రకం. పపయిన్‌కు అనువైనది.

కో-6: పూసా మెజస్టీ నుండి ఎంపికయిన పొట్టిరకం. పండ్లు పెద్దవిగా ఉంటాయి.

కో-7: (పూసా డెలిషియస్ × కో-3): పండ్లు కోలగా ఉండి గుజ్జు ఎరుపు రంగుతో ఎక్కువ తీపిగా వుంటాయి.

పూసా డెలిషియస్: పండ్లు సువాసన కల్గి, నారింజరంగు గుజ్జుతో మధ్యస్థంగా ఉంటాయి.

పూసా మెజస్టీ: పండ్లు గోళాకారపు మధ్యస్థపు సైజు కల్గి ఉంటాయి. కండ గట్టిగాను, చాలా కాలం నిల్వవుంటుంది.

పూసా జెయింట్: పండ్లు ఆకర్షణీయంగా పెద్దగా ధృఢంగా వుండి గాలి వానలకు కొద్ది వరకు తట్టుకొంటాయి. కాయలు కూరకు ఉపయోగపడతాయి.

పూసా డ్వార్ఫ్: పొట్టి రకం. పండ్లు మధ్యస్థంగా అండాకారంలో వుంటాయి. పెరటి తోటల్లో వేసుకోవచ్చు.

రెడ్ లేడి (786): ఇది తైవాన్ హైబ్రిడ్ రకం. పండ్లు ఆకర్షణీయంగా, పెద్దవిగా, నారింజ రంగు కల్గిన గుజ్జుతో తియ్యగా, చాలా కాలం నిల్వ వుంటాయి. ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. దూర ప్రాంతాల రవాణాకు అనువైన రకం. తెగుళ్ళను తట్టుకోలేదు.

సన్‌రైజ్ సోలో: నారింజ రంగు గుజ్జు కలిగి మంచి రుచి గల కాయలను ఇస్తుంది.

సూర్య: మంచి రుచి కలిగి, ఎక్కువకాలం నిలువ ఉండే రకము.

అర్క ప్రభాత్: పండు బరువు 1.2 కిలోల వరకు వుండి, గుజ్జు నారింజ రంగులో తియ్యగా వుంటుంది. కాయలు 10-12 రోజుల వరకు నిల్వ వుంటాయి.

ప్రవర్థనం: విత్తనం ద్వారా ప్రవర్ధనం చెందుతుంది. పండు నుండి తీసి ఆరబెట్టిన విత్తనములను 45 రోజుల్లో విత్తుకోవాలి. హైబ్రిడ్ రకాల పండ్ల నుండి తీసిన విత్తనాలను ప్రవర్ధనానికి వాడరాదు.

విత్తుట మరియు నారు పెంపకము: బొప్పాయిలో నారు పెంపకం దశ చాలా ముఖ్యమైనది. ఈ పంటకు వైరస్ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండటం వలన దీనిని నారుదశ నుండే అరికట్టేందుకు జాగ్రత్తలు తీసికోవాలి. ఇందుకు గాను నారును రసం పీల్చు పురుగులు చొరబడలేని నైలాన్ వలలలో పెంచాలి. 40-60 మెష్ వలలలో (0.07-0.10 మి.మి కన్నా తక్కువ రంధ్ర పరిమాణము) వలలను ఉపయోగించాలి. ఎకరాకు డైయోషియస్ రకాలకు 100 గ్రా. మరియు గైనోడైయిషియస్ రకాలకు 20 గ్రా. విత్తనం సరిపోతుంది. విత్తనంను 22.5×15 సెం.మీ - 150 గేజ్ మందం గల పాలిథీన్ సంచులలో పశువుల ఎరువు, ఇసుక మట్టితో నింపాలి. ఇలానే కాకుండా మట్టి, వానపాముల ఎరువు మరియు వెర్మిక్యులైట్‌లను సమపాళ్ళలో కలుపుకొని ఈ మిశ్రమానికి ట్రైకోడెర్మా హారిజియానమ్ జీవశిలీంధ్రనాశినిని కలుపుకొని నారును పెంచవచ్చు.

విత్తనాలను 1 సెం.మీ లోతు మించకుండా విత్తుకోవాలి. అధిక వర్షాలు నమోదుయ్యే ప్రాంతాలలో పాలిథీన్ సంచులను ఎత్తు మడులపై అమర్చుకోవాలి. మొక్కలను నర్సరీ నుండి ప్రధాన పొలంలో నాటే ముందు 5 రోజుల ముందు అసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటిని కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

బొప్పాయిలో విత్తనాల నిల్వ కొరకు 6 నుండి 8 శాతం తేమ కలిగిన విత్తనాలను పాలిఅల్యూమీనియం ప్యాకెట్‌లో 15^0 సెంటీగ్రేడ్ వద్ద అత్యధికంగా 18 నెలల వరకు నిల్వ చేసుకోవచ్చు.

నాటడం: భూమిని 30-40 సెం.మీ. లోతుగా దున్నాలి. దీని వలన భూమి ద్వారా వ్యాపించే చీడపీడలను అరికట్టవచ్చు. తొలకరి వర్షాలకు గొర్రుతో 3-4 సార్లు మెత్తగా దున్ని మొక్కల మధ్య ఎటుచూసినా 1.8 మీటర్ల దూరం ఉండేటట్లు గుంతలు తీసుకోవాలి. మొక్కలు నాటే 15 రోజుల ముందు 40×40×40 సెం.మీ. గుంతలు తీసుకోవాలి. పైమట్టికి 5 కిలోల పశువుల ఎరువు, 1 కిలో వేపపిండి, 20 గ్రా. అజోస్పైరిల్లమ్, 20 గ్రా. ఫాస్ఫోబాక్టీరియా వేసి బాగా కలిపి గుంత నింపుకోవాలి. అధిక వేసవిలో మరియు అధిక వర్షాలు పడే సమయంలో నాటకూడదు.

45-60 రోజుల వయసున్న 15 సెం.మీ. పొడవున్న మొక్కలని గుంతలలో సాయంత్రం పూట నాటుకోవాలి. గైనోడయిషియస్ రకాలలో గుంతకు ఒక్క మొక్క, డైయిషియస్ రకాలలో మూడు మొక్కల చొప్పున నాటుకోవాలి. డైయిషియస్ రకాలలో 4-5వ నెలలో పూతకు వచ్చిన తర్వాత ప్రతి 20 ఆడ మొక్కలకు ఒక మొక్క చొప్పున వదిలేసి, మిగిలిన మగ మొక్కలను తీసివేయాలి.

ఎరువులు: ఏకలింగాశ్రయ దీర్ఘకాలిక రకాల బొప్పాయి మొక్క ఒక్కంటికి సంవత్సరానికి 10 కిలోల పశువుల ఎరువు, 12 కిలోల వేప లేదా ఆముదపు పిండి, 500 గ్రా. యూరియా, 1.6 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు మరియు 850 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఎరువులను వేయాలి. రెండు నెలలకొకసారి సంవత్సరములో ఆరుసార్లు ఎరువులను వేయాలి. సూక్ష్మధాతులోప నివారణకు 5గ్రా. జింకు సల్ఫేటు + 1 గ్రా. బోరాక్స్ లీటరు నీటికి కలిపి

పిచికారీ చేయాలి. డ్రిప్ ద్వారా ఎరువులను అందించే పక్షంలో 13.5 గ్రా. యూరియా, 10.5 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను వారం రోజుల వ్యవధితో 48 వారాలు ఇవ్వాలి. ఏకవార్షిక రకాలకు (గైనోడైయోషియస్) రకాలకు ఎరువులను 7వ నెల వరకు అందివ్వాలి.

తేలికపాటి నేలల్లో బొప్పాయిలో జింకు మరియు బోరాన్ ధాతు లోపం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. నివారణకు లీటరు నీటికి 1గ్రా. బోరాక్స్ మరియు 2గ్రా. జింకు సల్ఫేటు కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. అంతేకాక వైరస్ తెగుళ్ళ ఆశించిన మొక్కలపై సూక్ష్మధాతు పోషకాలు పిచికారి చేసినచో ఆకులు విప్పారి దిగుబడులు పెరుగును.

ఫెర్టిగేషన్: సిఫారసు చేయబడిన ఎరువులను కరగబెట్టి, వడగట్టిన తరువాత ఫెర్టిగేషన్ ట్యాంకు లేదా ఫుట్‌స్ప్రేయర్ ద్వారా గాని, డ్రిప్ మెయిన్ పైపులోకి ప్రవేశ పెట్టాలి. భాస్వరపు ఎరువుని ఫాస్పేట్ రూపంలో ప్రతి రెండు నెలలకొకసారి 260 గ్రా. చెట్టుపాదిలో కలపాలి.

బొప్పాయిలో ఎరువుల మోతాదు (ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతిలో)

పంట దశ	యూరియా (గ్రా./మొక్కకు)	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (గ్రా./మొక్కకు)
నాటినప్పుడు	20	20
నాటిన 5–8 వారాల మధ్య	30	30
9–12 వారాల మధ్య	40	30
13–16 వారాల మధ్య	50	30
17–20 వారాల మధ్య మరియు ఆ పైన ప్రతి నెలకు	50	90

నీటి యాజమాన్యము: మొక్క మొదళ్ళ దగ్గర నీరు తగలకుండా మరియు నీరు నిలువ ఉండకుండా పిల్లపాదులు (డబుల్‌రింగ్ పద్ధతి) తయారు చేసి నీరు పారించాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు పెట్టిన ఎడల అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చును. డ్రిప్ ద్వారా చిన్న మొక్కలకైతే 2 రోజులకు ఒకసారి 8 లీటర్ల నీటిని, పెద్ద మొక్కలకు వేసవిలో ప్రతిరోజు 20–25 లీటర్ల నీటిని అందునట్లు డ్రిప్పర్లను అమర్చుకోవాలి. వర్షాకాలంలో అవసరమును బట్టి నీరు అందించాలి.

సస్యరక్షణ:

వైరస్ తెగుళ్ళ సమగ్ర యాజమాన్యం:

బొప్పాయిలో వైరస్ తెగుళ్ళు ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. వీటిలో ముఖ్యమైనవి ఆకుముడత వైరస్ మరియు రింగ్ స్పాట్ వైరస్.

ముఖ్యముగా రింగ్ స్పాట్ వైరస్ వలన 3 సంవత్సరముల పంట కాలం కల్గిన బొప్పాయి కేవలం సంవత్సరానికి మాత్రమే పరిమితమైనది.

బొప్పాయి పంటను రసం పీల్చు పురుగులు చొరబడని 40–60 (0.07–0.10 ఎం.ఎం.)కన్నా తక్కువ రంధ్రం పరిమాణం నైలాన్ మెష్ వలలో పెంచడం వలన రింగ్ స్పాట్ వైరస్ లేని నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు.

యాజమాన్యం: బొప్పాయి నారుని రసం పీల్చే పురుగులు చొరబడని 40–60 సైజు కలిగిన నైలాన్ మెష్ నెట్ హౌస్‌లో పెంచవలెను. ఈ పురుగు ఆశించే వంగ జాతి మరియు గుమ్మడి జాతి పంటలను పొలం చుట్టు ప్రక్కల పెంచరాదు.

బొప్పాయి తోట చుట్టూ మొక్కలు నాటే 15 రోజులు ముందు అవిశ రెండు వరుసలు మరియు మొక్కజొన్న, జొన్న రెండు వరుసలు రక్షణ పంటలుగా వేసుకోవడం వల్ల రసం పీల్చే పురుగులను, తద్వారా ఈ తెగుళ్ళ వ్యాప్తిని తగ్గించవచ్చు.

నారు మొక్కలపైన పొలంలో నాటే 3 రోజుల ముందు అసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పొలంలో తెల్లదోమ మరియు పేనుబంక ఉధృతిని గమనించడానికి జిగురు పూసిన పసుపు రంగు అట్టలను ఎకరానికి 12-15 చొప్పున మొక్కల ఎత్తుకన్నా కొద్దిగా ఎత్తులో ఉండేలా అమర్చుకోవాలి.

రసం పీల్చే పురుగులను గమనించిన వెంటనే నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. దీని కొరకు వేపనూనె 2.5 మి.లీ. + అసిఫేట్ 2.5 గ్రా. + జిగురు 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో పురుగుల ఉధృతిని అనుసరించి పిచికారి చేయాలి.

రింగ్ స్పాట్ వైరస్ సోకిన మొక్కలో దిగుబడిని, కాయ నాణ్యతను పెంచడానికి 10 గ్రా. యూరియా + జింక్ సల్ఫేట్ 1.5 గ్రా. + బోరాన్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 30 రోజుల వ్యవధిలో 8 నెలల వరకు పిచికారి చేయాలి.

ఆకుముడత తెగుళ్ళ లక్షణాలు ఉన్న మొక్కలను గమనించినచో పీకి కాల్చివేయాలి.

కాండం మొదలు మరియు కాండం కుళ్ళు: నర్సరీలోఎక్కువ నష్టాన్ని కలిగిస్తుంది. వేర్లు, మొదలు మెత్తగా మారి కుళ్ళిపోతాయి. కాయలున్న చెట్లకు ఆశించిన నష్టం అధికంగా వుంటుంది. దీని నివారణకు మొక్క మొదలు దగ్గర నీరు నిల్వకుండా చూడాలి. బోర్డోమిశ్రమము 1 శాతం లేదా అలియేట్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి మొదలు తడపాలి. వారం రోజుల వ్యవధితో 2-3 సార్లు తడపాలి లేదా 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా పొడిని ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి బొప్పాయి మొక్కల మొదలు చుట్టూ నేల బాగా తడిచేటట్లుగా పోయాలి లేదా ఒక కిలో ట్రైకోడెర్మా విరిడి శిలీంధ్రము + 90 కిలోల పశువుల ఎరువు + 10 కిలోల వేపపిండి + 1 కిలో బెల్లం నీటిని 10 రోజులు మాగనిచ్చి కట్టి చెట్ల పాదుల్లో వేయాలి. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా వున్నప్పుడు లీటరు నీటికి 2 గ్రా. రిడోమిల్ యమ్-జడ్ కలిపి చెట్ల మొదళ్ళలో మరియు కాండాన్ని తడుపుతూ మందును పోయాలి.

బూడిద తెగులు: ఆకులపైన, కాడలపైన మరియు క్రొత్త చిగుర్లపైన తెల్లటి బూడిద లాంటి శిలీంధ్రపు పెరుగుదల కనిపించినపుడు నీటిలో కరిగే గంధకము 3 గ్రా. లేదా 1 మి.లీ. కెరాథేన్ లేదా హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసిన సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును.

పక్షి కన్నుతెగులు: ఆకులపైన మరియు కోతకు సిద్ధంగా ఉన్న కాయలపైన మరియు కోత అనంతరం ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది. దీని వలన వలయాకారపూ నీటి మచ్చలు (1-3 సెం.మీ) ఏర్పడి కాయ నాణ్యత మరియు దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

నివారణ: తోటలను శుభ్రంగా ఉంచుకోవడంతో పాటు ఎండు ఆకులను బెట్లపై నుండి మరియు పొలంలో తీసివేయాలి. దీని నివారణకు హెక్సాకోనజోల్ 2 మి.లీ (లేదా) డైఫిన్‌కోనజోల్ (0.5 మి.లీ) లీటరు నీటికి కలిపి కోతకు 30-40 రోజుల ముందు పిచికారీ చేయాలి.

ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు: అక్టోబరు-నవంబరు నెలల్లో ఆకులపై గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి రాలిపోవును. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి మాంకోజెబ్ 2.5గ్రా. లేదా క్లోరోథలోనిల్ 2 గ్రా. కలిపి పక్షం రోజుల వ్యవధితో రెండు దఫాలుగా పిచికారి చేయాలి.

మొజాయిక్: ఇది వైరస్ వలన కలుగుతుంది. ఆకులపైన పసుపువర్ణం, ఆకుపచ్చ వర్ణం కలిగిన కణజాలం తయారయి మొజాయిక్ లక్షణాలు కనపడును. కాయ పరిమాణం తగ్గి నాణ్యత కోల్పోతుంది.

పండు ఈగ: బొప్పాయిలో పండు ఈగ కాయలు పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత కాయలను ఆశించి నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది.

తల్లి ఈగ గోధుమ రంగును కలిగి పారదర్శకమైన రెక్కలు కలిగి వుంటుంది. ఈ తల్లి ఈగ సూదిలాంటి మొనను కాయల చర్మం క్రిందికి చొప్పించి గ్రుడ్లను గుంపులు గుంపులుగా పెడుతుంది. ఈ గ్రుడ్లు 3-4 రోజులలో పొదిగి చిన్న లార్వాలుగా వృద్ధిచెందుతాయి. ఇవి కాయలోని గుజ్జును తినివేయడం వల్ల ఆశించిన భాగంలో కాయలు మెత్తబడి కుళ్ళిపోవడం జరుగుతుంది.

నివారణ: తోటలను శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి. చెట్లక్రింద పడిపోయిన, చెట్లపైన మిగిలిపోయిన పండ్లను ఏరి నాశనం చేయాలి. మిథైల్ యూజినాల్ ఎర బుట్టలను ఉపయోగించి ఆకర్షింపబడిన మగ పురుగులను నాశనం చేయాలి.

నులి పురుగులు: నులి పురుగుల నివారణకు నారు సంచులలో 1 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్, 3జి గుళికలను నారు సంచికి 1 గ్రా. చొప్పున విత్తనాలు మొలకెత్తిన తరువాత వేయాలి. నులి పురుగులు సోకిన తోటల్లో మొక్కకు 250 గ్రా. వేపపిండి మరియు నులి పురుగుల బెడద వున్న ప్రాంతాలలో ఒక్కొక్క మొక్కకు 250 గ్రా. వేప పిండి మరియు కార్బోఫ్యూరాన్, 3 జి గుళికలను 25-30 గ్రా. మరియు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్‌ను 4 గ్రా. ఒక్కొక్క చెట్టుకు చొప్పున వేయాలి.

పిండినల్లి యాజమాన్యం: బొప్పాయిలో పిండినల్లి ఆకులపైన, కాండంపైన, కాయలపైన ఆశించి రసాన్ని పీల్చి నష్టపరుస్తాయి. ఇవి ఆశించిన మొక్కలు గిడసబారి కాయల నాణ్యత తగ్గి తినడానికి పనికిరాకుండాపోతాయి మరియు మార్కెట్ విలువ ఉండదు. ఇది బొప్పాయిని కాకుండా కలుపు మొక్కలను కూడా ఆశిస్తుంది.

నివారణ: గట్లపైన కలుపు మొక్కలు, పిండినల్లి ఆశించే ఇతర మొక్కలను లేకుండా చేయాలి. పురుగును గమనించిన వెంటనే వేపనూనె 2.5 మి.లీ. + 0.5 మి.లీ. జిగురు పదార్ధం కలిపి పిచికారి చేయడం వల్ల పురుగులు ఆశించవు. ఈ పురుగులు పైన తెల్లని బూజు వంటి పదార్ధం ఉండటం వల్ల రసాయనిక పురుగు మందులు ప్రభావం చూపలేవు. ఈ తెల్లని బూజు పదార్ధం పోవడానికి 10 లీటర్లకు 5 షాంపు ప్యాకెట్ల (1 రూపాయి) కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కోత మరియు దిగుబడి: మంచి సైజు వచ్చిన కాయలను చెట్టు మీద మాగనీయరాదు. వాటిని కోసి, న్యూస్ పేపర్‌తో చుట్టి రవాణా చేసుకోవాలి. నాటిన 9 వ నెల నుండి రెండున్నర సంవత్సరాల వరకు పంటనిస్తుంది. ద్విలింగ పుష్పాల నుండి ఎదిగే కాయలు తక్కువ పొడవుతో గుండ్రంగా వుంటాయి. అదే ఆడ పుష్పముల నుండి ఎదిగే కాయలు పొడవుగా, కోలగా ఉంటాయి. దిగుబడి ఎకరాకు 35 నుండి 40 టన్నుల వరకు ఉంటుంది.

కోత మరియు దిగుబడి: కాయకోత వేసుకున్న రకమును బట్టి మారుతుంది. మార్కెట్‌లో ప్రస్తుతం రైతులు ఎక్కువగా ప్రైవేట్ రకాలను సాగు చేస్తున్నారు. వీటిలో డైయోషియస్ జాతి హైబ్రిడ్ రకం మూడవ నెల నుండి పుష్పించి ఏడవ నెలలో మొదటి కోతకు తయారవుతుంది. అక్కడి నుండి 12వ నెల వరకు కోత కొనసాగుతుంది. కాయలు గుండ్రం నుండి కోలగా ఉంటాయి. సరాసరి కాయ దిగుబడి 50-55 టన్నులు ఒక ఎకరాకు వస్తుంది.

పాల సేకరణ: 70 నుండి 90 రోజుల వయసున్న కాయకు పొడువునా 4 వైపుల 3 మి.మీ. లోతు వుండేలాగా పదునైన వెదురు పుల్లతో గాటు పెట్టాలి. ఉదయం 8-9 గంటలలోపు చేయాలి. కొబ్బరి చిప్పలలోగాని, అల్యూమినియం లేదా గాజు పాత్రల్లో ఈ కారే పాలను సేకరించాలి. ఒక కాయ నుండి 4 రోజుల వ్యవధిలో 4 సార్లు సేకరించి, లీటరు పాలకు 0.5 శాతము పొటాషియం మెటాబైసల్ఫేట్‌ను కలిపి 38 డిగ్రీల సెల్సియస్ కన్నా తక్కువ వున్న ఎండలో శుభ్రంగా ఆరబెట్టాలి. పాలని పొరలు పొరలుగా వచ్చే వరకు ఆరనిచ్చి మెత్తని పొడిగా చెయ్యాలి. దీనిని పాలిథీన్ సంచుల్లో నిల్వచేసుకోవచ్చు. జూలై-ఆగష్టు నెలల్లో పాల ఉత్పత్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది. కో-2, కో-5 రకాలు 'పపెయిన్' తీయటానికి అనువైనవి. ఒక మొక్కనుండి సంవత్సరానికి 700-800 గ్రా. ఎండు పపెయిన్ లభ్యమవుతుంది. (పాలను సేకరించిన తరువాత బొప్పాయి కాయలను టూటీఫ్రూటీ తయారీకి ఉపయోగించవచ్చు).

బొప్పాయి సాగుపై మరికొన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతరాజుపేట,

అన్నమయ్య జిల్లా -516 105"

సీతాఫలం

ఈ పంటను అతి తక్కువ వర్షపాత ప్రాంతాల్లో మెట్టభూముల్లో సాగు చేయవచ్చు. సీతాఫలం పండ్లు కార్బోహైడ్రేట్‌లు, విటమిన్ 'సి', విటమిన్ 'ఎ' కలిగి ఉండి ఐస్‌క్రీమ్, పాల సంబంధిత పదార్థాల తయారీలో ఉపయోగపడతాయి. సీతాఫలం ఆకులు, గింజలు మరియు ఇతర భాగాల్లో 'అనొనైన్' అనే పదార్థం ఉండడంవల్ల చేదుగుణం కలిగి వుంటుంది. అందుకే సీతాఫలం ఆకులను పశువులు, మేకలు తినవు. ఆకులు, గింజల నుండి తీసిన రసంలో కీటకనాశని లక్షణాలు వుంటాయి. గింజల నుండి 27-30 శాతం దాకా నూనె లభిస్తుంది. ఈ నూనెను సబ్బు, పెయింటు పరిశ్రమల్లో వాడతారు. ప్రస్తుతం ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో సీతాఫలం సాగు విస్తీర్ణం 1,678 హెక్టార్లు, ఉత్పత్తి 16,670 టన్నులు.

వాతావరణం: సీతాఫలం ఉష్ణమండల పంట. ఎక్కువ చలి, మంచుకు తట్టుకోలేదు. అధిక చలి వుండే ప్రాంతాల్లో కాయలు పండు బారకుండా గట్టిగా నల్లగా మారిపోతాయి. అధిక వర్షపాతాన్ని, వర్షాభావ పరిస్థితులను తట్టుకోగలదు. వేడి రాత్రులు, మామూలు ఎండలు, పుష్పించే దశలో పొడి వాతావరణం, కాయ దశలో అధిక తేమ, వర్షపాతం 50-75 సెం.మీ. పంటకు అనుకూలం. ఉష్ణోగ్రత 40 డిగ్రీల సెల్సియస్ కన్నా ఎక్కువైతే పూత రాలిపోయి పిందెలు ఏర్పడవు.

నేలలు: మురుగునీరుపోయే సదుపాయం కలిగి 5.5-7.5 పి.హెచ్. (ఉదజని సూచిక) గల నేలలు అనుకూలం. సీతాఫలం చెట్లు చౌడు, క్షారనేలలు మినహా అన్ని రకాల నేలల్లో పెరుగుతాయి. నీరు నిలువని చెల్కానేలలు, గరుకు నేలలు, ఎర్రనేలలు, గరపనేలల్లో బాగా పెరిగి మంచి దిగుబడినిస్తుంది. రాళ్ళతో కూడిన గరుకునేలల్లో కూడా సాగుచేయవచ్చు.

రకాలు

వరుస సంఖ్య	రకం	ఒక్కొక్క చెట్టుకి దిగుబడి నాలుగు సం॥ల తర్వాత	ముఖ్యలక్షణాలు
1.	బాలానగర్	45-80	కాయలు పిరమిడ్ ఆకారంలో పెద్ద కళ్ళతోపెద్దసైజులో వుంటాయి. కళ్ళమధ్య లేత పసుపురంగు నుంచి నారంజి రంగుతో చూడటానికి అత్యంత ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. పండ్లు, మధురమైన రుచి, మెత్తని గుజ్జుతో 260 గ్రా. సగటు బరువుతో 27 శాతం చక్కెర కలిగి వుంటాయి.
2.	అర్కసహాన్	55-80	ఐలాండ్‌జెమ్×మమ్మోత్ అనే రకాలను సంకరపరచి రూపొందించిన రకం. కాయలు గుండ్రంగా, చర్మంపై కళ్ళు వున్నా ప్రస్ఫుటంగా లేకుండా నునుపుగా వుంటాయి. కాయలు 300 గ్రా. బరువు కలిగి ఉంటాయి. చక్కెర శాతం 30 వరకు వుండి బాగా తియ్యగా వుంటాయి. గింజలు చాలా తక్కువగా (5-8/ 100 గ్రా. గుజ్జుకు) వుంటాయి. అధిక సాంద్రతలో నాటుకోవడానికి అనువైన రకం. కృత్రిమంగా చేతితో పుష్పాలను ఫలదీకరించి అధిక దిగుబడి పొందవచ్చు.

3.	అతిమోయ	100–150	కాయలపై చర్మం నునుపుగా ఉంటుంది. ఈ రకం చెట్లలో పరపరాగ సంవపర్కానికిగాను ప్రతి 10 చెట్లకు ఒక సీతాఫలం చెట్టు నాటాలి. పండ్లు తక్కువ గింజలతో వుంటాయి. గుజ్జు తీపి, పులుపు కలిగి ప్రత్యేకమైన రుచితో వుంటుంది.
4.	ఐలాండ్‌జెమ్	30–40	ఆస్ట్రేలియా నుండి దిగుమతి చేయబడ్డ ఈ రకం కాయలు చాలా పెద్దవిగా నునుపైన చర్మం కలిగి పండు నాణ్యత కల్గియుంటుంది.
5.	పింక్స్ మమ్మోత్	40–50	ఇది కూడా ఆస్ట్రేలియా నుండి దిగుబడి చేయబడిన రకం. పెద్దగా అండాకారంలో వుంటుంది. పండు ఆకారం నిర్ధిష్టంగా వుండదు. చర్మం ఆకుపచ్చ మీద పింకురంగు కలిగి వుంటుంది. పండులో చాలా కొద్దిపాటి గింజలుండి గుజ్జు తక్కువగా ఉంటుంది.

పైన చెప్పుబడిన రకాలే కాకుండా వాషింగ్‌టన్, బ్రిటిష్ గినియా, రాయదుర్గం, మదనపల్లి–1, తిరుపతి–1, రెడ్‌సీతాఫల్ వంటి రకాలను సాగుచేసుకోవచ్చు.

ప్రవర్ధనం: వెనీర్ అంటు పద్ధతి ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు. సీతాఫలం విత్తనాలు సేకరించిన వెంటనే నారుపోస్తే మొలకెత్తవు. కావున సేకరించిన రెండున్నర నెలల తర్వాత, 25×15 సెం.మీ. సైజు పాలిథీన్ సంచికి 4–6 రంధ్రాలు చేసి 1.5 కిలోల పాటింగ్ మిక్చర్ (1:1:1 బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు:ఇసుక:నేల పై మట్టి + 5–8 గ్రా.ల సూపర్ ఫాస్ఫేట్ + 100 గ్రా.ల వేపపిండి) తో పై అంచు వరకు సంచులను నింపి సీతాఫల విత్తనాన్ని 1.5 నుంచి 2 సెం.మీ. లోతులో నాటాలి. 30–40 సెం.మీ. ఎత్తు పెరిగి, పెన్సిల్ మందమున్నటువంటి మొక్కలను వేరు మూలంగా ఉపయోగించాలి.

సీతాఫలాన్ని అంటుకట్టడానికి ఫిబ్రవరి నుంచి ఏప్రిల్ వరకు అనుకూల సమయం. వేరు మూలం మెత్తని భాగంలో 3–4 సెం.మీ. నిలువుగాటు చేసి లోనికి 3–4 సెం.మీ. ఒక వైపు చెక్కిన సయాను పుల్లను అమర్చి పాలిథీన్ రిబ్బనుతో నీరు, గాలి లోనికి పోకుండా గట్టిగా చుట్టి ముడివేయాలి. 100–120 రోజుల్లో లేత కొమ్మంటు పొలంలో నాటుకొనేందుకు సిద్ధంగా వుంటుంది.

నర్సరీలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు: నీరు పోసేటప్పుడు అంటు భాగంపై పడకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. ఋతువును బట్టి ప్రతి రోజు లేక రోజు మార్చి రోజు నీరుపోయాలి. అంటుకట్టిన 50–60 రోజుల తరువాత పాలిథీన్ రిబ్బను తీసివేయాలి. నర్సరీలో రసాయనిక ఎరువులు వాడరాదు. వర్షాకాలంలో నర్సరీలో నీరు నిలవకుండా చూడాలి.

నాటటం: ఎన్నిక చేసిన పొలంలో 60×60×60 సెం.మీ. గుంతలను 5×5 మీ. (ఎకరాకు 160 మొక్కలు) లేదా 6×6 మీ. (ఎకరాకు 110 మొక్కలు) ఎడంలో తీసి నాటుకోవాలి. గుంతకు 20 కి. పశువుల ఎరువు, 1 కిలో సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్, 100 గ్రా. ఫాలిడాల్ 2% పొడి, పైమట్టితో బాగా కలిపి గుంతలు నింపాలి. 3–4 రోజుల ముందు నీరు పారించాలి. వర్షాకాలం ప్రారంభం కాగానే అంటు నాటాలి. నాటేటప్పుడు అంటుభాగం భూమి నుండి 10–20 సెం.మీ. పైకి ఉండేలా చూడాలి. గుంత మధ్యలో నాటి అవసరమైతే ఊతం ఏర్పాటు చేయాలి.

కత్తిరింపులు: వేరు మూలంపై చిగుళ్ళను, కొమ్మలను వెంటవెంటనే తీసివేయాలి. ఆకృతి లేని తెగుళ్ళు సోకిన కొమ్మలను కత్తిరించి (జనవరి–మార్చి) చిగురించే పరిస్థితిని కల్పించాలి. 2–3 సంవత్సరాల్లో అనవసరపు కొమ్మలు కత్తిరించి చెట్టుకు నిర్ధిష్టమైన ఆకారం కల్పించాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: మొదటి 3–4 సం॥ల వరకు వేరుశనగ, అపరాలు, ఉలవలు, అలసంద మరియు నీటివసతి ఉంటే కూరగాయలను అంతరపంటలుగా పండించవచ్చు. పచ్చిరొట్ట పంటలను చెట్ల మధ్యలో వేసి పూతరాక ముందు (ఆగష్టులో) భూమిలో కలియదున్నాలి. మామిడిలో తెలిపిన కలుపు నివారణ చర్యలను పాటించి సీతాఫలంలో కలుపును నివారించవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం: వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి మొదట 2–3 రోజులకొకసారి, తర్వాత 4–7 రోజుల కొకసారి నీరు పారించాలి. డ్రిప్ పద్ధతి పాటించి నీరు సమృద్ధిగా పారిస్తే పెరుగుదల, దిగుబడి అధికంగా వుంటుంది. 20 లీటర్ల నీరుపట్టే కుండలను భూమిలో డ్రిప్‌జోన్లో పాదుల్లో అమర్చి పిచ్చర్ పద్ధతిలో కూడా నీటిని అందించవచ్చు. కుండలోని చిన్న రంధ్రం ద్వారా భూమిలోనికి నీరుకారి వేర్లకు నీరు అందుతుంది. నీటివసతి లేకపోతే చెట్లు బాగా పెరిగే వరకు 2–3 సంవత్సరాల వరకు వేసవిలో నీరుపోయాలి. నీరు తక్కువైతే కాయలు గట్టిగా మారి పండుబారవు. చెట్ల పాదుల్లో 8 సెం.మీ. మందం వేరుశనగ పొట్టు లేదా వరి పొట్టును వేసి తేమను ఎక్కువ కాలముండేటట్లు చూడాలి. వరుసకు, వరుసకు మధ్య 5 శాతం వాలు కల్పించి వర్షపు నీటిని సమర్ధవంతంగా ఉపయోగించుకోవాలి. ఎండాకాలంలో నీరు పెడితే బాగా పెరిగి ముందుగా పంట నిస్తుంది.

పత్ర విశ్లేషణ: మొక్కకు కావలసిన పోషకాలను తగిన మోతాదులో అందించేందుకు పత్రవిశ్లేషణ చేయించాలి. దీని ఆధారంగా ఎరువులను మరియు సూక్ష్మపోషక పదార్ధాలను వాడితే మంచిది. ఇందుకుగాను జూన్ మాసంలో 4 నెలల వయసు గల కొమ్మలనుండి ఒకటవ ఆకును తొడిమతో సహా మొత్తంగా 30 ఆకులను నాలుగు వైపుల నుండి సేకరించి పరీక్షకు పంపాలి.

ఎరువులు: సీతాఫలం చెట్టు ఎరువులకు బాగా ప్రతిస్పందించి మంచి దిగుబడులనిస్తుంది. 50 కి. పశువుల ఎరువు, 1 కి. ఆముదపు పిండి, 1 కి. ఎముకల పొడిని చెట్టు పాదుల్లో జూన్–జూలైలో వేసుకోవాలి. 250 గ్రా. నత్రజని (500 గ్రా. యూరియా), 125 గ్రా. భాస్వరం (700 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేట్), 125 గ్రా. పొటాష్ (200 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) చెట్టు పాదుల్లో తేమ వున్నప్పుడు రెండు దఫాలుగా జూన్–జూలై, ఆగష్టు–సెప్టెంబరు నెలల్లో వేసుకోవాలి. జీవన ఎరువైన అజటోబ్యాక్టర్‌ను చెట్టుకి 250 గ్రా. వరకు వేసుకోవటం ద్వారా మంచి దిగుబడి పొందవచ్చు.

దిగుబడి: సీతాఫలం అంట్లు నాటిన మూడవ సం॥ నుండి కాపు వచ్చినా, మంచి కాపు 7–8 సం॥ల వయసులో పొందవచ్చు. మామూలుగా ఒక చెట్టు 60–100 వరకు ఫలాలనిస్తుంది. ఆధునిక యాజమాన్యం పాటించి ఒక్కొక్క చెట్టుకు 100–150 కాయల చొప్పున ఎకరాకు 3–4 టన్నుల పండ్లను పొందవచ్చు.

పరిపక్వ దశ: కాయలపై కళ్ళు ప్రస్ఫుటంగా కనిపిస్తూ కళ్ళమధ్య తెలుపు నుంచి లేత పసుపు రంగు లేదా నారంజ రంగుకు మారడంతోబాటు కాయలు ఆకుపచ్చరంగు నుండి లేత ఆకుపచ్చరంగుకు మారడం పక్వానికి సంకేతం.

సమస్యలు: సీతాఫలంపై పురుగులు, తెగుళ్లు ఎక్కువ ఆశించవు. కేవలం పిండి పురుగులు మాత్రమే ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి. రాతికాయలు కూడా ఏర్పడవచ్చు.

ఆకుమచ్చ: ఆకులపై నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. దీని నివారణకు కార్బండిజమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పిండి పురుగులు: ఈ పిండిపురుగులు కాయలపై కళ్ళ మధ్య గుంపులు గుంపులుగా చేరి రసం పీల్చి జీవిస్తూ అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఇవి విసర్జించిన తియ్యటి పదార్ధం ఆకులపై పడి శిలీంధ్రం పెరగడంవలన నల్లని మసి ఏర్పడుతుంది. ఈ పురుగువల్ల కాయలోపల నాణ్యతలో ఏ విధమైన మార్పులేనప్పటికీ పైన పురుగులు వుండడంవల్ల అసహ్యంగా ఉండి, తినడానికి అనువుగా వుండవు. వీటి నివారణకు ఎండాకాలంలో పాదులను త్రవ్వి ఫాలిడాల్ పొడి మందు చల్లాలి. చెట్ల మొదళ్ళకు 400 గేజ్ ఆల్కథీన్ షీటు నవంబరు–డిసెంబరు మాసాల్లో ఒక అడుగు వరకు కట్టాలి. పిండి పురుగులను గమనించిన వెంటనే లీటరు నీటికి ఒక మి.లీ. డైక్లోరోవాస్ కలిపి పిచికారీ

చేయాలి. కాయలపై ఎక్కువ సంఖ్యలో పిండిపురుగులు వుంటే కాయలను తెంచి నాశనం చేయాలి. కాయలు కోత దశలో ఉన్నప్పుడు క్రిమి సంహారక మందులు పిచికారీ చేయరాదు. క్రిప్టోలీమస్ మాంట్రోజరీ అను పరాన్నజీవులను చెట్లపై వదలాలి.

పండు ఈగ : ఈ మధ్యకాలంలో పండు ఈగ ఉధృతి ఎక్కువ అయ్యింది. కాయలు పక్వానికి వచినప్పుడు వర్షాలు పడితే పండు ఈగ ఉధృతి ఎక్కువ అయి అపార నష్టం వాటిల్లుతుంది. ఈ పురుగు ఉధృతి ఆగష్టు – సెప్టెంబర్ మాసాల్లో అధికంగా ఉంటుంది. అల్లనేరేడు తోటల మధ్యకాని, చుట్టూ కాని జామ, బొప్పాయి తోటలు ఉన్నట్లయితే వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పండు ఈగ పిల్ల పురుగులు గుజ్జుని తిని పండ్ల కుల్లిపోయి రాలిపోయేలా చేస్తాయి. ఈ పురుగు ఆశించడం వల్ల కాయలు తినటానికి కాని, గుజ్జు తీయడానికి కానీ అనువుగా ఉండవు.

నివారణ : రాలిపోయిన పండ్లను ఏరినాశనము చేయాలి. కోత అయ్యిన వెంటనే చెట్టుక్రింద దున్ని, పాలిడాల్ పొడి మందు వేయడం ద్వార కోశస్థ దశను నాశనం చేయొచ్చు. మార్కెట్ లో లభ్యమయ్యే పండు ఈగ బుట్టలని ఎకరాకు 5 చొప్పున 5–6 అడుగుల ఎత్తులో కొమ్మలకి కట్టాలి.

రాతికాయలు: సీతాఫలం కాయల్లో కొన్ని కాయలు పూర్తిగా అభివృద్ధి చెందక గట్టిగా మారి ఎండిపోతాయి. కాయలు నల్లగా మారతాయి. ఇవి చెట్టునుండి రాలిపోకుండా చాలాకాలం వరకూ చెట్టులో కొమ్మలకు వ్రేలాడుతూ ఉంటాయి. వీటిని రాతికాయలు అంటారు. తగినమోతాదులో ఎరువులు వేసుకోవాలి.

ప్యాకింగ్: పెద్ద పెద్ద కండ్లు కలిగిన పండ్లను వేరుచేసి మార్కెట్ చేస్తే అధిక ధర పొందవచ్చు. సీతాఫలం కాయలు కోత తర్వాత చాలా త్వరగా పండుతాయి. కోసిన వెంటనే గంపలు లేదా అట్టపెట్టెల్లో గడ్డి లేదా సీతాఫలం ఆకులను క్రింద, ప్రక్కభాగాల్లో వేసి మధ్యలో కాయలుంచి ప్యాకింగ్ చేసి దూరప్రాంతాలకు రవాణా చేయవచ్చు. సీతాఫలానికి నిల్వవుండే లక్షణం లేనందున ప్రత్యేక శ్రద్ధ వహించాలి.

సీతాఫలం సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం,

అనంతపురం జిల్లా–515 001"

❖❖❖

ఉసిరి

ఉసిరిని వర్షాధారపు పంటగా మెట్ట ప్రాంతాల్లో మరియు ఏ ఇతర పండ్ల తోటలకు యోగ్యంగాని భూముల్లో బాగా పండించవచ్చు. ఉసిరిని మన రాష్ట్రంలోని అన్ని జిల్లాల్లో సాగుచేయవచ్చు. ప్రస్తుతం మన రాష్ట్రంలోని ఉసిరి సాగు విస్తీర్ణం 800 హెక్టార్లు, ఉత్పత్తి 10,764 టన్నులు.

వాతావరణం: ఉసిరి ఉష్ణ ప్రాంతంలోనూ, నీటి ఎద్దడి పరిస్థితుల్లోను బాగా పెరిగి అత్యల్ప, అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతలను సమంగా తట్టుకొంటుంది. పూత పూసేందుకు అధిక ఉష్ణోగ్రత, కాయలు పెరిగేందుకు గాలిలో తేమ అవసరం. 46 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రతను కూడా తట్టుకొంటుంది.

నేలలు: నీరు నిలువ ఉండని అన్ని రకాల నేలల్లోనూ ఉసిరిని పెంచవచ్చు. ఆమ్ల, క్షార లక్షణాలున్న భూముల్లో కూడా ఈ పంటను పెంచవచ్చు. సోడియం శాతం 30, ఉదజని సూచిక 9.5 వరకు వున్న భూముల్లో కూడా ఉసిరిని పండించవచ్చు.

రకాలు:

కాంచన్ (ఎన్.ఎ.-4): పసుపు వర్ణంతో కూడిన ఆకుపచ్చ వర్ణం కలిగిన కాయలు, మధ్యస్థంగా ఉండి, 30-32 గ్రా. బరువు కలిగి ఉంటాయి. కాయలు కార్కింగ్ తట్టుకొనలేవు. 100 గ్రా. కాయగుజ్జులో 711 మి.గ్రా. విటమిన్-'సి' ఉంటుంది. అయిదారు సం॥ల చెట్ల నుండి 35-38 కిలోల దిగుబడి వస్తుంది. ఊరగాయకు ఎక్కువ కాలం నిలువ వుంచగలిగిన రకం.

క్రిష్ణ (ఎన్.ఎ.-5): కాయలు మధ్యస్థంగా, 35 గ్రా. బరువు కలిగి ఉంటాయి. 100 గ్రా.ల గుజ్జులో 549 మి.గ్రా. విటమిన్ 'సి' ఉంటుంది. అయిదారు సం॥ల చెట్ల నుండి 30-35 కిలోల దిగుబడి వస్తుంది (వర్షాధారంగా).

అమ్రిత్ (ఎన్.ఎ.-6): కాయలు మధ్యస్థంగా, నునుపైన చర్మంతో 6 చారలు కలిగి 35-37 గ్రా. బరువు కలిగి వుంటాయి. జామ్, క్యాండి వంటి పదార్థాల తయారీకి అనుకూలం. అయిదారు సం॥ల చెట్ల నుండి 35-40 కిలోల దిగుబడి వస్తుంది. 100 గ్రా. గుజ్జులో 707 మి.గ్రా.ల విటమిన్ 'సి' ఉంటుంది.

నీలమ్: (ఎన్.ఎ.-7): కాయలు ఆకుపచ్చ కలిసిన తెలుపు వర్ణంతో మధ్యస్థం నుండి పెద్దసైజులో వుంటాయి. బరువు 46 గ్రా. చర్మం నున్నగా ఉండి, పండులోని కండ మెత్తగా పీచు లేకుండా ఉంటుంది. ఈ రకం నెక్రోసిస్ వ్యాధిని తట్టుకొంటుంది. అయిదారు సం॥ల చెట్ల నుండి 50 కిలోల దిగుబడి వస్తుంది. 100 గ్రా. గుజ్జులో 788 మి.గ్రా.ల విటమిన్ 'సి' ఉంటుంది.

బలవంత్ (ఎన్.ఎ.-10): కాయలు మధ్యస్థం నుండి పెద్ద పరిమాణంలో ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. బరువు-41 గ్రా. కాయలు గుండ్రంగా ఉండి చర్మం గరుకుగా లేత ఆకుపచ్చని రంగులో పింక్ వర్ణం మిళితమై ఉంటుంది. అయిదారు సం॥ల చెట్ల నుండి 42 కిలోల దిగుబడి వస్తుంది. 100 గ్రా. కాయగుజ్జులో 528 మి.గ్రా.ల విటమిన్ 'సి' ఉంటుంది.

చక్కియా: తెలుపు వర్ణంతో కూడిన ఆకుపచ్చ వర్ణం కలిగిన కాయలు, మధ్యస్థంగా 33-35 గ్రా. బరువు కలిగి ఉంటాయి. ఎక్కువ పీచు ఉండి 100 గ్రా.ల కాయగుజ్జులో 789 మి.గ్రా. విటమిన్-'సి' ఉంటుంది. నిటారుగా పెరిగే లక్షణం ఉండటం వలన దీనిని అధిక సాంద్రతతో నాటవచ్చు. అయిదు సం॥ల చెట్ల నుండి 30 కిలోల దిగుబడి వస్తుంది. ఈ రకం పరపరాగ సంపర్కానికి బాగా అనుకూలం. పచ్చళ్ళ తయారీలో ఎక్కువగా ఉపయోగపడ్తుంది.

బి.ఎస్.ఆర్.-1: ఈ రకం తమిళనాడు వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయంచే రూపొందించబడింది. ఇది అన్ని ప్రాంతాల్లో పండించేందుకు అనుకూలం. కాయ సైజు చిన్నగా ఉండి (12-14 గ్రా.) పింక్ రంగులో వుంటుంది. 100 గ్రా. కాయగుజ్జులో 650 మి. గ్రా. విటమిన్ 'సి' ఉంటుంది. అయిదు సంవత్సరాల ప్రతి చెట్టు 40-45 కిలోల ఉత్పత్తినిస్తూ 10 సంవత్సరాల వరకు దిగుబడి పెరుగుతూ 150 కిలోలు చేరుకుంటుంది. ఈ రకానికి ఔషధ ఉత్పత్తి కంపెనీల్లో మంచి గిరాకి ఉంది.

లక్ష్మి-52: కాయలు 40-60 గ్రా. బరువుంటాయి. 100 గ్రా. కాయగుజ్జులో 512 మి.గ్రా. విటమిన్ 'సి' ఉంటుంది. ఈ రకం క్యాండి, మురబ్బ తయారీకి అనువైనది. 10 సం॥ల వయసు చెట్ల నుండి 200-250 కిలోల దిగుబడి వస్తుంది.

పై రకాలతో పాటు ఎన్.ఎ.-8, ఎన్.ఎ.-9, ఆనంద్-1, ఆనంద్-2, ఫ్రాన్సిస్, బనారసి రకాలు కూడా సాగుచేసుకోవచ్చు. ఈ రకాలు మూడవ సంవత్సరం నుండి కాపుకొస్తాయి. మొదటి మూడు సంవత్సరాలు పూతను త్రుంచివేయుట మంచిది. అయితే మంచి దిగుబడులు 5-6 సంవత్సరాల నుండి వస్తాయి.

మొక్కల ఎంపిక: శాఖీయోత్పత్తి (మొగ్గంట్లు) లేదా వెడ్జ్ అంటు పద్ధతిలో తయారు చేసిన అంటు మొక్కలను మాత్రమే నాటుకోవాలి. ఉసిరి విత్తనం ఏక పిండోత్పాదకం. దాని నుండి వచ్చిన చెట్లు తల్లి పోలికలు కలిగి ఉండవు. కాబట్టి విత్తన ప్రవర్ధనం చేయరాదు. శాఖీయోత్పత్తి ద్వారా ప్రవర్ధనం చేసిన మొగ్గంట్లు త్వరగా కాపుకొస్తాయి. నాణ్యమైన ఒకే మాదిరి పంట నుండి మంచి ధర పొందవచ్చు.

నాటటం: భూమిని మెత్తగా దున్ని చదును చేయాలి. మే-జూన్ మాసాల్లో 1×1×1 మీటర్ల లోతైన గుంతలు త్రవ్వాలి. వర్షాధారంగా సాగుచేస్తే ఎకరాకు 60 మొక్కల చొప్పున 8×8 మీ. దూరంలో, నీటి వసతి (డ్రిప్) కింద ఎకరాకు 110 మొక్కల చొప్పున 6×6 మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి. మెత్తని పైమట్టితో పాటు 15 కిలోల పశువుల ఎరువు, 1 కిలో సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ కలిపి గుంతలు నింపి జూలై, సెప్టెంబర్‌లో నాటుకోవాలి. నాటేటప్పుడు అంటు భాగం భూమికి 10-20 సెం.మీ. పై నుండేటట్లు నాటాలి. గుంతకు 30 గ్రా. ట్రైకోడెర్మ విరిడి పౌడర్‌ను పశువుల ఎరువు + వేపచెక్కతో పాటు వేసుకోవాలి.

వేరు మూలం మీద పెరిగే కొమ్మలను ఎప్పటికప్పుడు కత్తిరించాలి. నాటిన మొక్కలకు వెదురుకట్టెతో ఊతం యివ్వాలి. చౌడు భూముల్లో సాగుచేసేటప్పుడు 1-3 కిలోల జిప్సంను కలిపి గుంతలను పూడ్చుకోవాలి.

కొమ్మ కత్తిరింపులు: ఉసిరి కొమ్మలు ఎక్కువ కాయలను కలిగి యుండి పెళుసుగా ఉండటం వలన తరచుగా విరిగిపోతుంటాయి. అందుచే కొమ్మ కత్తిరింపులు తప్పనిసరి. నాటిన తరువాత పక్కకొమ్మలను తీసివేస్తూ ఒక మీటరు వరకు నిటారుగా పెరగనిచ్చి తలకొన భాగాన్ని కత్తిరించాలి. అక్కడ నుండి సుమారు 4 నుండి 6 పక్క కొమ్మలు చెట్టు మొదలుకు నాలుగు వైపుల సమదూరంలో పెరిగేటట్లు చూడాలి. ఎక్కువగా ఉండే అవసరంలేని కొమ్మలను తీసివేయాలి. కొమ్మలను కాపుకోసిన తర్వాత ఎక్కువ ఎత్తుకు పెరగకుండా నవంబర్-డిసెంబర్ నెలల్లో కత్తిరించుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: ఉసిరి మొండిజాతి చెట్టు. నీటి ఎద్దడిని చాలా వరకు తట్టుకొంటుంది. కాని నీటియాజమాన్యాన్ని పాటిస్తే మొక్కలలో పెరుగుదల బాగుండి ఎక్కువ దిగుబడులు పొందవచ్చు. మొదటి మూడు సంవత్సరాల వరకు అవసరాన్ని బట్టి సరైన మోతాదులో నీరిస్తే మొక్కలు బాగా పెరుగుతాయి. ఒక్కో మొక్కకు రోజుకు 50 లీటర్ల వరకు నీరు అవసరమవుతుంది.

అంటు మొక్కలు నాటిన తర్వాత ఒక నెలవరకు రోజు విడిచి రోజు నీరివ్వాలి. ఆ తర్వాత మూడు నాలుగు నెలల వరకు మూడు, నాలుగు రోజులకొకసారి నీటిని పారించాలి. ఎండాకాలంలో మాత్రం 4-5 రోజుల కొకసారి నీరివ్వాలి. అయితే కాపుకు వచ్చిన చెట్లకు నవంబర్-డిసెంబర్ మాసాల్లో బెట్ట పరిస్థితులు కల్పించటం మంచిది. లేకపోయిన ఎడల పూత సరిగారాదు. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా నీరిస్తే 30-40 శాతం నీటిని ఆదా చేయవచ్చు. డ్రిప్ పద్ధతిలో చెట్లు త్వరగా పెరిగి అధిక దిగుబడులనివ్వగలవు. వర్షాధారంగా సాగుచేసేటప్పుడు చెట్లను నాటిన తర్వాత ప్రతి చెట్టుకు ఒక కుండను అమర్చి కుండ క్రింద భాగాన సన్నని రంధ్రం చేసి ఆ రంధ్రంలో గుడ్డ ఒత్తిని అమర్చి, కుండ నిండా నీరు పోసి నీరు ఆవిరి అయిపోకుండా పైన మూత పెట్టాలి. ఇట్లా చేయడం వలన తక్కువ నీటితో, తక్కువ ఖర్చుతో ఎక్కువ చెట్లను బ్రతికించుకోవచ్చు. వర్షాధారపు పండ్ల తోటలకు పాదుల్లో వేరుశనగ పొట్టు లేదా వరి పొట్టు లేదా ఏ విధమైన ఆకుపొట్టుతోనయినా 8 సెం.మీ. మందం మల్చింగ్ చేసుకోవాలి. వరుసల మధ్య 5 శాతం వాలును కల్పించి చెట్లకు వర్షపు నీటికి మళ్ళించాలి.

ఎరువులు: ఉసిరిలో మొక్క వయసును బట్టి ఎరువులు వేయాలి. మొదటి సం॥పు చెట్టుకు 100 గ్రా. నత్రజని, 50 గ్రా. భాస్వరం, 100 గ్రా. పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులతో బాటు 10 కిలోల పశువుల ఎరువును వేయాలి. ఆ తర్వాత ప్రతి సంవత్సరం 100 గ్రా. నత్రజనిని, 50 గ్రా. భాస్వరాన్ని, 100 గ్రా. పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువుల్ని, 5 కిలోల పశువుల ఎరువును పెంచుకుంటూ 10వ సం॥లో చెట్టుకి కిలో నత్రజని, అర కిలో భాస్వరం, కిలో పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులతో బాటు 60 కిలోల పశువుల ఎరువు వేసుకోవాలి. బాగా పెరిగిన మూడవ సంవత్సరం చెట్లనుండి పంటను తీసుకోవచ్చు. కాపుకు వచ్చిన చెట్లకు వయస్సునుబట్టి ఎరువుల మోతాదులను రెండు సమభాగాలుగా చేసి మొదటి భాగాన్ని కొత్త చిగుర్లు వచ్చేటప్పుడు (జనవరి–ఫిబ్రవరి నెలల్లో), రెండవ భాగాన్ని పశువుల ఎరువుతో వర్షాకాలంలో (జూలై నెలలో) వేసి మట్టిలో కలిపి నీటినివ్వాలి. చెట్లలో బోరాన్ లోప నివారణకు లీటరు నీటికి 2 గ్రా. బోరాన్ కలిపి పిచికారీ చేయాలి. పండ్లు గచ్చకాయ పరిమాణం ఉన్నపుడు 10 గ్రా. యూరియాను లీటరు నీటిలో లేదా పొటాషియం నైట్రేట్‌ను 10 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయడం వలన పండు పరిమాణాన్ని పెంచవచ్చు.

అంతర పంటలు: ఉసిరి చెట్లకు 8 సం॥ల వయసు వచ్చే వరకు వేరుశనగ, పెసర, అలసంద, ఉలవ లాంటి వాటితోపాటు సుగంధ తైలాన్నిచ్చే నిమ్మగడ్డి, పన్నీరు పంటలు లేదా పాషాణబేధి, అశ్వగంధ, నేలవేము, నేల ఉసిరి మొదలగు ఔషధ పంటలను కూడా అంతర పంటలుగా సాగుచేయవచ్చు.

పూత, కాపు: మన రాష్ట్రంలో ఉసిరి జనవరి–ఫిబ్రవరి మాసాల్లో పూతకు వస్తుంది. కొన్ని సందర్భాల్లో జూన్–జూలై మాసాల్లో కూడా రెండవసారి పూతకు వస్తుంది. కాని దిగుబడి చాలా తక్కువ. ఉసిరిలో ప్రధాన కాండంపై అనిశ్చిత కొమ్మలు పెరుగుతాయి. అనిశ్చిత కొమ్మలపై కణుపుల నుండి నిశ్చిత కొమ్మలు పుడతాయి. నిశ్చిత కొమ్మలపై పూలు వస్తాయి. మొదట నిశ్చిత కొమ్మల క్రింది భాగంలో ఆకుల మధ్య కణుపుల మధ్య మగపూలు వస్తాయి. ఆ తరువాత అదే కొమ్మలపై పైభాగంలో ఆడపూలు వస్తాయి. ఉసిరిలో చాలా రకాలు పరపరాగ సంపర్కం ద్వారానే ఫలదీకరణం చెందుతాయి.

పిందెలు బాగా కట్టేందుకు ఒకే రకాన్ని కాకుండా రెండు లేదా మూడు రకాలను ఒకటి విడిచి ఒక దాన్ని వరుసల్లో నాటుకొన్నట్లయితే పరపరాగ సంపర్కం ద్వారా బాగా కాయపట్టి మంచి దిగుబడి వస్తుంది.

ఉసిరి ఫిబ్రవరిలో పూత పిందె, కట్టి వేసవిలో (మార్చి–జూన్ 120–130 రోజుల) నిద్రావస్థలో వుంటుంది. ఈ సమయంలో భూమిని దున్నడం, పాదులు కదపడం చేయకూడదు. జూన్–జూలై మాసంలోని వర్షాలకు నిద్రావస్థ విడిపోయి పిందె పెరగడం ప్రారంభమవుతుంది. అక్టోబర్ మాసానికి పూర్తిగా పక్వానికి వస్తాయి.

పూత దశలో ఒకసారి, గోలీ సైజు లో ఉన్నపుడు ఒకసారి బోరాన్ 1 శాతం పిచికారి చేసిన కాయల లోపల కండ గోధుమ వర్ణంలోకి మారకుండా చేసి కాయ నాణ్యత పెరగడమే కాక, కాయల రాలడాన్ని తగ్గించవచ్చు.

కాయ పక్వదశ, పంటకోత: కాయలను పరిపక్వదశకు వచ్చిన తరువాత మాత్రమే కోయాలి. బాగా తయారైన కాయలు రకాన్ని బట్టి సరాసరి 25–40 గ్రా. వరకు బరువు వుంటాయి. కాయ రంగు లేత ఆకుపచ్చ నుండి ఆకుపచ్చ రంగుకుగాని లేత పసుపుపచ్చ రంగుకుగాని మారినపుడు మరియు కాయల్లో గింజ రంగు వెన్నలాంటి తెల్లటి రంగు నుండి మట్టి రంగుకు మారినపుడు కాయ పక్వదశకు వచ్చినట్లు నిర్ధారించవచ్చు.

ఉసిరి కాయలను చెట్టు ఎక్కిగాని, నిచ్చెన వేసుకొని గాని చేతులతో ఒక్కొక్కటిగా సంచుల్లో కోయటం మంచిది. కాయలు కోసేటప్పుడు వాటికి దెబ్బతగలకుండా మరియు క్రింద పడకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. లేకున్నచో కాయలను నిలువ వుంచినపుడు మరియు ప్యాకింగ్ చేసేటప్పుడు గాయపడిన కాయలు మంచి కాయలను పాడుచేస్తాయి. ఉదయం లేదా సాయంత్రం వేళల్లో కాయలను కోయాలి.

గ్రేడింగ్: ఉసిరి కాయలను కోసిన తర్వాత కాయ పరిమాణం, బరువు, రంగు మరియు పక్వదశను బట్టి మూడు గ్రేడులుగా విభజింపవచ్చును. అంతకంటే ముందు దెబ్బతిన్నకాయలను, వంకరటింకరగా వున్న కాయలను

వేరుచేయాలి. పెద్ద సైజు (4 సెం.మీ. వ్యాసార్ధము) కాయలను మురబ్బా తయారుచేయుటకు వాడవచ్చును. మధ్యస్థము (3-4 సెం.మీ. వ్యాసార్థం గల) కాయలను పచ్చడి, రసము, క్యాండి, ఎండు పలుకులు మొదలగు పదార్ధములు తయారుచేయుటకు వాడాలి. చిన్న కాయలను (3 సెం.మీ. కంటే తక్కువ వ్యాసార్ధం వున్న కాయలను) ఔషధ తయారీ (త్రిఫల, చవన్ ప్రాష్ మొదలైనవి)లో వాడాలి.

నిల్వవుంచుట: ఉసిరి కాయలను గది వాతావరణంలో రకాన్ని బట్టి 6-9 రోజుల వరకు నిలువ ఉంచవచ్చును. కాని శీతల గిడ్డంగులలో 5-7 డిగ్రీల సెల్సియస్ వద్ద సుమారు రెండు నెలల వరకు నిలువవుంచవచ్చును.

ఎగుమతి అవకాశాలు: ఉసిరి పండ్లకు పాశ్చాత్య దేశాల్లో మంచి డిమాండ్ ఉంది. ప్రస్తుతము యూరప్ వంటి దేశాల్లో ఒక లక్ష టన్నులకు పైబడి డిమాండ్ ఉంది.

దిగుబడి: అయిదారు సంవత్సరాలు బాగా పెరిగిన చెట్టు నుండి 40-50 కిలోలు, 8వ సంవత్సరం నుండి 70-80 కిలోలు మరియు 10వ సంవత్సరం నుండి 100-150 కిలోల కాయ దిగుబడి వస్తుంది.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

బెరడు తొలుచు పురుగు: ఈ పురుగులు కాండం బెరడును తిని విపరీత నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. లార్వా పురుగులు కొమ్మల్లో బొరియలు చేస్తాయి. దీని నివారణకు పురుగు విసర్జించిన పదార్థాన్ని తీసివేసి రంధ్రాల్లో డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. 1 లీ. నీటిలో కలిపి లేదా కిరోసిన్ లీటరు నీటికి కలిపిన మందులను ఏదో ఒకదానిని రంధ్రాల్లో పోయాలి.

తామర పురుగులు: కాయలు చిన్న పిందెలుగా వున్నపుడు రసం పీల్చి కాయలపై పొడలాగా గారను కలిగిస్తాయి. దీని నివారణకు కాయలు పిందెలుగా వున్నపుడే ఫిప్రొనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి చెట్టు, కాయలు బాగా తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయాలి.

పిండినల్లి (మీలీబగ్): ఈ పురుగు చెట్ల పొదల్లో అభివృద్ధి చెంది, రెండవ దశ పురుగులు నేల నుండి చెట్ల పైకి ప్రాకి రసాన్ని పీల్చి హాని కలిగిస్తాయి. దీని నివారణకు పొలాన్నంతటిని వేసవిలో దున్నాలి. నేలను తాకే కొమ్మలను కత్తిరించి, లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. వేపనూనెను కలిపి పిచికారీ చేయాలి. 2 శాతం ఫాలిడాల్ పొడిని పాదులో వేసి కలియబెట్టాలి. చెట్ల మొదళ్ళకు 400 గేజ్ ఆల్కథీన్ షీట్ నవంబరు-డిసెంబరు మాసాల్లో ఒక అడుగు ఎత్తు వరకు కట్టాలి. కార్బరిల్ 50 శాతం వెట్టబుల్ పౌడర్ 4.0 గ్రా. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి చెట్టు మొదలు, కొమ్మలు, రెమ్మలు ఆకులు తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి. కాయలు కోత దశలో ఉన్నప్పుడు ఈ మందులు పిచికారీ చేయరాదు. క్రిప్టోలీమస్ మాంట్రోజరీ అనే పరాన్న జీవులను చెట్లపై విడుదల చేయాలి.

ఆకుముడుత పురుగు: దీని పిల్ల పురుగులు ఆకులను చుట్టి పత్రహరితాన్ని తినడం వలన కిరణజన్య సంయోగక్రియ తగ్గుతుంది. దీని నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 10-12 రోజుల వ్యవధితో అవసరాన్ని బట్టి పిచికారి చేయాలి.

గాల్ పురుగు: పిల్ల పురుగులు వర్షాకాలంలో కొమ్మల చివరిభాగంలో రంధ్రాలు చేయడం వలన కంతులు ఏర్పడతాయి. దీని వల్ల కొమ్మల పెరుగుదల దెబ్బతింటుంది.

పేనుబంక: ఈ పురుగులు రసాన్ని పీల్చి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. పూత సమయంలో ఆశిస్తే విపరీతనష్టం కలుగజేస్తుంది. నివారణకు అసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

తుప్పు తెగులు: ఆకులపై, కాయలపై గోధుమ వర్ణం మచ్చలు ఏర్పడతాయి. కాయలు కోతకు తయారుకాకమునుపే రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు క్లోరోథలోనిల్ 2 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

నల్ల మచ్చలు: కాయలపై మొదట మచ్చలు నల్లగా చిన్నవిగా వుండి క్రమంగా పెద్దవవుతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా 1 శాతం బోర్డోమిశ్రమం తొలకరి వర్షాలు పడగానే కాయ పెరుగుదల ఆరంభమైన దశలో 15 రోజుల వ్యవధిలో బాగా తడిచేలా రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

కాయకుళ్ళు తెగులు: కాయలపై గోధుమ రంగుతో నీటి మచ్చ లాగా వుండి పెద్దవైన కొలది నీటి ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారి పసుపు వర్ణంలో నున్న ద్రవపు చుక్కలు కనిపిస్తాయి. కాయల నుంచి చెడు వాసన వస్తుంది. దీని నివారణకు కాయలను నిల్వ చేసేటప్పుడు 1 శాతం బోరాక్స్ (10 గ్రా. బోరాక్స్‌ను లీటరు నీటిలో కలిపి) లేదా 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో ముంచి తీయాలి.

ఫ్రూట్ నెక్రోసిస్: పండ్లపై మచ్చలు గోధుమ రంగులో మొదలై నలుపు గోధుమ రంగులోకి మారుతాయి. ఈ తెగులు సాధారణంగా బోరాన్ లోపం వలన వ్యాప్తి చెందుతుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2 గ్రా. బోరాన్ కలిపిన ద్రావణాన్ని కాయలు పెరిగే దశలో 3 దఫాలుగా 15 రోజుల వ్యవధితో పిచికారీ చేయాలి.

ఉసిరితో తయారు చేసుకునే నిల్వ పదార్థాలు: 1. ఉసిరి సుపారి, 2. ఉసిరిక్యాండి, 3. ఉసిరి మురబ్బ, 4. ఉసిరి పౌడర్, 5. ఉసిరి సిరప్, 6 ఉసిరి స్క్వాష్, 7. ఉసిరి వైన్

ఉసిరి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం,

అనంతపురం జిల్లా-515 001"

❖❖❖

అనాస (పైనాపిల్)

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో అనాస సుమారుగా 4,519 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ, 71,327 టన్నుల ఉత్పత్తినిస్తున్నది. ఎక్కువగా విశాఖపట్నం, విజయనగరం, శ్రీకాకుళం, తూర్పుగోదావరి జిల్లాల్లోని ఏజన్సీ ప్రాంతాల్లో సాగుచేస్తున్నారు.

వాతావరణం: అనాస ఉష్ణ మండలపు పంట. ఉష్ణతీవ్రత మధ్యరకంగా గల ప్రాంతాలు దీని సాగుకు చాలా అనుకూలం. ఇది తీర ప్రాంతాల్లో బాగా పెరుగుతుంది. వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత 21 నుండి 23 డిగ్రీల సెల్సియస్ అవసరమవుతుంది. సముద్ర మట్టానికి సుమారు 1100 మీటర్ల వరకు ఎత్తుగల కొండ ప్రాంతాల్లో కూడా సాగుచేయవచ్చు. సాలీనా సుమారు 150-300 సెం.మీ. వర్షపాతం అవసరమవుతుంది.

నేలలు: ఉదజని సూచిక 5.5 నుండి 6.0 వరకు గల ఇసుకతో కూడిన గరప నేలలు చాలా అనుకూలం. బరువు నేలలు వీటి సాగుకు ఉపయోగపడవు. నేలలోతులో సుమారు 60 సెం.మీ. వరకు మట్టి వుండి కంకర (సున్నపురాయి) లేకుండా ఉండాలి. నేలలో నీటి మట్టం కూడా సుమారు 2 మీటర్లకు దిగువనే ఉండాలి.

రకాలు:

క్యూ: మేలైన వాణిజ్య రకం. పండ్ల కర్మాగారాలకు అనువైనది. దిగుబడి ఎకరాకు 16 టన్నులు. కాయ సుమారు 1.5 నుండి 2.5 కిలోల బరువు వుంటుంది. కాయ మీద కన్నులు బాగా వెడల్పుగా వుండి, లోతుగా లేకుండ పైనే ఉండటం వలన కవచం తీసేటపుడు గుజ్జు నష్టం తక్కువగా వుంటుంది. కాయ మాగినపుడు పసుపు రంగు కలిగి ఉంటుంది. వేరు పిలకలు తక్కువగా తొడుగుతుంది. ఆలస్యంగా అంటే ఆగష్టు-సెప్టెంబరు మాసాల్లో కాయ కోత కొస్తుంది. ఆకుల అంచులు నునుపుగా ఉంటాయి.

సింహాచలం: ఏజెన్సీ ప్రాంతాల్లో సాగులో ఉన్న రకం. దిగుబడి ఎకరాకు 10 టన్నులు. కాయ చిన్నదిగా, కోలగా ఉంటుంది. కాయగుజ్జు లేత పసుపు రంగులో, ఆకు అంచులు ముల్లులు కల్గి ఉంటుంది. పులుపు ఎక్కువ.

క్వీన్: కాయ గుజ్జు ముదురు పసుపు రంగులో వుంటుంది. సువాసన గల రకం. పులుపు తక్కువగా ఉండి తీపిదనం ఎక్కువగా ఉంటుంది. కాయ 2 కిలోల వరకు బరువు తూగుతుంది.

ప్రవర్థనం మరియు నాటటం: దీన్ని వేరు పిలకలు, కాండం పిలకలు మరియు తల పిలకల ద్వారా ప్రవర్థనం చేయవచ్చు. వేరు పిలకలు, కాండం పిలకలు త్వరగా కాయ తొడుగుట వలన వీటినే ఎక్కువగా నాటటానికి ఉపయోగిస్తారు.

వేరు పిలకలు నాటిన 14-18 నెలలకు, కాండం పిలకలు నాటిన 20-22 నెలలకు కాయకోతకెదుగుతాయి. తల పిలకలు ఆలస్యంగా, నాటిన 24 నెలలకు కాయలు కోత కొస్తాయి.

ఎంపిక చేసే పిలకలు సుమారు 4 నుండి 6 నెలల వయస్సు కలిగి ఉండాలి. బాగా దిగుబడి వచ్చే పంట పొలం నుండి పిలకలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. పిలకలు నాటేటప్పుడు పిలక క్రింది రెండు ఆకుల వరుసలు తొలగించాలి. నాటటానికి ముందు పిలకలను తల క్రిందులుగా ఒకటి రెండు రోజులు ఎండబెట్టి 1 శాతం బోర్డోమిశ్రమంలో గాని లేదా లీటరు నీటికి 2 గ్రా. జెనెబ్ లేదా కాప్టాన్ కలిపిన ద్రావణంలో ముంచి వీటిని ఆశించే తెగుళ్ళను అరికట్టవచ్చు.

తయారుచేసిన పిలకలను వర్షాకాలం జూలై-ఆగష్టు మాసాల్లో రెండు వరుసల పద్ధతి అవలంభించి నాటుకోవాలి. వరుసల మధ్య 60 సెం.మీ., వరుసల్లో 45 సెం.మీ. ఎడమన మొక్కలు ఎదురెదురుగా కాకుండా ఒక దాని తర్వాత ఒకటి నాటుకోవాలి. రెండు జత వరుసల మధ్య దూరం 1.5 మీటర్లు ఉండాలి. ఈ పద్ధతిలో ఎకరాకు సుమారు 6,000 నుండి 8,000 పిలకలు అవసరమవుతాయి. ఈ పద్ధతి అవలంభిస్తే 5 కార్శి పంటలు తీసుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో మొక్కల రెండింటి మధ్య దూరమే కాకుండా వరుసల మధ్య దూరం కూడా బాగా తగ్గించి దగ్గరగా నాటుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో మొక్కల మధ్య 25 సెం.మీ., రెండు వరుసల మధ్య 60 సెం.మీ. రెండు జత వరుసల మధ్య 90 సెం.మీ. దూరం ఉండాలి. ఎకరాకు సుమారు 19,600 నుండి 21,200 పిలకలు అవసరమవుతాయి.

నేల తయారీ: ఎంపిక చేసిన నేలను రెండు మూడు సార్లు దున్ని బెడ్డలు లేకుండా పొడిగా తయారుచేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 8 టన్నుల చివికిన పశువుల ఎరువు వేసి మట్టిలో కలపాలి. రెండు జత వరుసల మధ్య 10-15 సెం.మీ. లోతు, 30 సెం.మీ. వెడల్పు గల కందకం తయారుచేసి మురుగు నీటి వసతి కల్పించాలి.

అంతరకృషి: మొక్కలు నాటిన 2 నెలల నుండి త్రవ్వకం చేయకుండా కలుపు మొక్కలు ఏరి వేయాలి. వరుసల మధ్య ఎండుటాకులు లేదా ఎండు గడ్డి కప్పి కూడా కలుపు మొక్కలను నివారించవచ్చు.

ఎరువులు: నాటిన మొక్క బాగా నిలదొక్కుకున్న తర్వాత ఒక్కొక్క మొక్కకు 35 గ్రా. యూరియా, 13 గ్రా. సూపర్‌ఫాస్ఫేట్, 6-8 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్, మొక్కకు 15 సెం.మీ. ఎడంగా పాదుచేసి పాదులో వేసి మట్టి కప్పాలి. ఎకరాకు 8-10 టన్నుల చివికిన పశువుల ఎరువు, 140 కిలోల నత్రజని, 52 కిలోల భాస్వరం, 16 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. రసాయనిక ఎరువులను 3 సమ భాగాలుగా చేసి మొక్కలు నాటిన 60, 150, 240 రోజులకు వేయాలి. వర్షాలు పడే సమయంలో ఎరువులు వేసుకోవాలి. వర్షంలేని సమయంలో ఎరువులు వేసిన వెంటనే మొక్కలకు నీరు పెట్టాలి.

నీటి యాజమాన్యం: మొక్క నీటి ఎద్దడికి గురి కాకుండా వేసవిలో 4-6 నీటి తడులు 15-20 రోజుల వ్యవధిలో ఇవ్వాలి.

పూత: అనాసలో అన్ని మొక్కలు ఒకేసారి పూతకు రావు. నాఫ్తలిన్ ఎసిటిక్ ఆమ్లం అనే హార్మోను 10-20 పి.పి.యం (10-20 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన) ద్రావణం మొక్క నాటిన 12-14 నెలలకు ఫిబ్రవరి-ఏప్రిల్‌లో ఎదిగిన మొక్కలపై పిచికారి చేయటంగాని లేదా ప్రతి మొక్కకు తలలో సుమారు 20 మి.లీ. ద్రావణం పోయటం గాని చేసి పూతను ప్రోత్సహించాలి. పూత పూసిన 135 నుండి 165 రోజులకు జూన్-ఆగష్టులో కాయలు కోతకెదుగుతాయి. కాయ సైజు వృద్ధి చేయటానికి కాయపై ఏర్పడే పిలకలను ఎప్పటికప్పుడు తొలగించాలి. కాయల్లో మొదటి ఒకటి రెండు వరుసల కన్నులు లేత పసుపు రంగుకు మారినప్పుడు కోత కోయాలి.

సస్యరక్షణ

పిండినల్లి: ఇవి వేళ్లను, కాయను దానిపైన మొవ్వును ఆశించి రసం పీలుస్తాయి. ఆకులు ఎరుపు రంగులోకి మారి చివర్ల నుండి ఎండుతాయి. ఉధృతి ఎక్కువైనప్పుడు మొక్క ఎదుగుదల లేక పొట్టిగా ఉంటుంది. చిన్న చిన్న కాయలు ఏర్పడతాయి. వీటి వలన మొక్కలు వడలి చనిపోతాయి. నివారణకు డిడివిపి 10 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిలకలను 10-15 ని.లు నాటటానికి ముందు ముంచాలి.

మొవ్వకుళ్ళు: ఆకుల చివర్లు గోధుమ రంగులోకి మారతాయి. ఆకు అడుగు భాగం కుళ్లి దుర్వాసన వస్తుంది. మొవ్వ పూర్తిగా కుళ్ళుతుంది. కుళ్ళిన మొవ్వను చేతితో లాగినపుడు తేలికగా బయటకు వస్తుంది. దీని నివారణకు మురుగు నీరుపోయే సదుపాయం చేసి లీటరు నీటికి 2 గ్రా. కాప్టాన్ కలిపిన మందు ద్రావణంలో, పిలకలను నాటుటకు ముందు 10-15 ని॥లు ముంచాలి. నాటిన తర్వాత తెగులు వస్తే 2 గ్రా.ల కాప్టాన్ లీటరు నీటిలో కలిపి మొక్క పూర్తిగా తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి.

నల్లకుళ్ళు తెగులు: బయట నుండి మూడు లేదా నాలుగో వరుస మొవ్వ ఇత్తడి ఎరుపు రంగులో కనబడుతుంది. మధ్య మొవ్వ నిటారుగా ఉన్నప్పటికీ నిర్జీవంగా ఉండి, ఆకు చివర్లు వెనక్కి తిరుగుతాయి. వేర్లు కుళ్లుతాయి. మొక్క వడలి చనిపోతుంది. దీని నివారణకు 2-3 పర్యాయాలు 1 శాతం బోర్డోమిశ్రమాన్ని పిచికారి చేయాలి. నిలువ చేసే పెట్టెలను లేక బుట్టలను లీటరు నీటికి 3 మి.లీ.ల ఫార్మోలిన్ కలిపిన ద్రావణంతో శుద్ధిచేస్తే ఈ తెగులు పండ్లలో రాకుండా నివారించవచ్చు.

దిగుబడి: ఎంపిక చేసిన రకాలను బట్టి 40-60 టన్నుల కాయ దిగుబడి వుంటుంది.

కార్శి పంట:

ప్రధాన పంట కాయలు కోసిన వెంటనే ఒక్కొక్క మొక్కకు ఒక్క వేరు పిలకను ఉంచి, మిగతావి త్రవ్వి తీసివేయాలి. అదేవిధంగా కాండం పిలకలు కూడా తీసివేయాలి. మొక్కల చుట్టు త్రవ్వకం చేసి పైన చెప్పిన మోతాదులో ఎరువులు వేసి వెంటనే తడి పెట్టాలి. ఈ విధంగా సుమారు 4 లేదా 5 కార్శి పంటల కొరకు 4-6 సంవత్సరాలు ఉంచాలి.

అనాస సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

“సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, చింతపల్లి - 531 111,

అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా”

❖❖❖

అంజూర

అంజూరను పండుగా నేరుగా తినడానికేగాక ఎండబెట్టి చక్కెర ద్రావణంలో నానబెట్టి లేక క్యానింగ్ పద్ధతి ద్వారా నిలువ చేసి కూడా వాడవచ్చు. జామ్ తయారీలో కూడ దీనిని ఉపయోగిస్తారు. అంజూర ఆకులను పశువులకు ఆహారంగా ఉపయోగిస్తారు. అంజూర ఆకులు, కాండం నుంచి వచ్చే పాలవంటి పదార్థాన్ని 'లేటెక్స్' అంటారు. దీనిని ఎండబెట్టి, పొడిచేసి, పాలను గట్టి పరచడానికి బేకరీలలో చీజ్ తయారీకి వాడుతారు. చాలా రకాల మందుల తయారీలో కూడా అంజూరను ఉపయోగిస్తారు.

వాతావరణం: అంజూర ఉష్ణమండలపు పంట. అయినప్పటికి 10^0-20^0సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రతను కూడా తట్టుకోగలదు. నాణ్యమైన పండుకొరకు పొడి వాతావరణం కలిగి కొద్దిగా వర్షపాతం కలిగిన ప్రదేశాల్లో పెంచితే మంచిది. కాయలు పక్వానికి వచ్చే సమయంలో వర్షాలు ఉన్నట్లయితే కుంకుమ తెగులు ఆశించడమే గాక నాణ్యత తగ్గి కాయలు పగిలే అవకాశముంది.

నేలలు: తేలికపాటి ఇసుక నేలల నుంచి బరువైన బంకనేలల వరకు అన్ని రకాల నేలల్లో పెంచవచ్చు. బాగా లోతైన నేలలు, మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యమున్నట్లయితే ఆమ్ల భూములు కూడ అనుకూలం. ఉదజని సూచిక 6.0 నుంచి 6.5 ఉండాలి. కొద్ది వరకు చౌడు నేలల్లో కూడ పెరుగుతుంది.

రకాలు: అంతర్జాతీయ రకాల్లో సెలస్టీ, బ్రన్స్విక్, బ్రౌన్ టర్కి, మార్సిలిస్, అడ్రియాటిక్ జెనోవా, పర్పుల్ జెనోవా అనే రకాలు ముఖ్యమైనవి. మహారాష్ట్రలోని 'పూన' అనే రకం దక్షిణ భారతదేశం అంతటా బాగా పేరు పొందింది. డయాన, దినకర్ మరియు బళ్ళారి రకాలు కూడా సాగులో ఉన్నాయి.

ప్రవర్ధనం: వాణిజ్య పరంగా అంజూరను కత్తిరింపుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. బాగా ముదిరి 2 నుంచి 3 సంవత్సరాల వయస్సు కలిగిన కొమ్మలను ఎంచుకొని అందులోనుంచి 1.25 నుంచి 2 సెం.మీ. మందం, 20 నుంచి 30 సెం.మీ. పొడవు కలిగిన కొమ్మలను కత్తిరించి 24 గంటల లోపు నారుమడిలో నాటాలి. నాటేముందు కొమ్మ పైభాగానికి బ్లైటాక్స్ పూసి క్రింది భాగాన్ని వేర్లు త్వరగా వచ్చే హార్మోన్ల ద్రావణంలో ముంచి నాటితే నారుమడిలో ఎక్కువ వేర్లు వచ్చి బాగా నిలదొక్కుకునే అవకాశముంది.

మొక్కలు నాటటం: నారుమడిలో బాగా పెరిగిన 12 నుంచి 15 నెలల వయసు కలిగిన అంటు మొక్కలను ప్రధాన పొలంలో 4 నుంచి 6 మీటర్ల దూరంతో (నేల స్వభావాన్ని బట్టి) 1 1/2 అడుగు వెడల్పు, 1 1/2 అడుగు లోతు కలిగిన గుంతలలో నాటుకోవాలి. తొలకరి వర్షాలు మొదలవగానే గుంతల నుంచి తీసిన మట్టిలో అర్ధ కిలో సూపర్‌ఫాస్పేట్, బాగా కుళ్ళిన పశువుల ఎరువు లేక వర్మికంపోస్ట్, 100 గ్రా. ఫాలిడాల్ పొడిని కలిపి గుంతను నింపాలి. నింపిన గుంత మధ్యలో అంటు మొక్కను నాటుకుని ఏదేని కర్రతో ఊతమివ్వాలి. నాటిన మొక్కలకు సమృద్ధిగా నీరుపెట్టాలి.

శిక్షణ మరియు కత్తిరింపులు: మొక్కలు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు మొక్కలో 3 వ భాగాన్ని కత్తిరించి దాని నుంచి 3 లేక 4 బలమైన పక్కకొమ్మలు వచ్చేలా చేయాలి. ఈ పక్క కొమ్మలు అన్నీ సమాన దూరంలో ఉండేట్టు చూడాలి. ఇవి 6 నుంచి 8 సెం.మీ. మందం పెరిగాక వీటినుంచి వచ్చే ద్వితీయ కొమ్మలపై పూత, కాయ వస్తాయి. రెండవ సంవత్సరంలో ప్రధాన శాఖ నుంచి వచ్చిన ద్వితీయ శాఖల అర్ధభాగాన్ని కాని లేక 3వ భాగాన్ని కాని తీసివేసి వాటినుంచి కాయలు వచ్చేలా చూడాలి.

మొక్కలు 3 సంవత్సరాల వయసు ఉన్నప్పుడు కత్తిరింపులు చేయడం మొదలు పెట్టాలి. కాండంపైన వచ్చిన తృతీయ శాఖలకు 6 లేక 9 కణుపులుంచి మిగిలిన భాగాన్ని కత్తిరించాలి. కత్తిరించిన ప్రదేశానికి బ్లైటాక్స్ పూయాలి. ఈ విధంగా కత్తిరించడం వలన ప్రక్కకొమ్మలు బాగా పుట్టి పూత, కాయ బాగా వచ్చే అవకాశముంది. కత్తిరించిన మొక్కల్లో దిగుబడి బాగా వస్తుంది.

నీటి యాజమాన్యం: అంజూర అన్ని రకాల నేలల్లో పెరిగినప్పటికీ రేగు, ఉసిరి, కరోండలాగా బాగా నీటి ఎద్దడికి తట్టుకోలేదు. తేలిక నేలల్లో వేసవిలో 3 రోజుల వ్యవధిలో నీటినివ్వాలి. నీరు సమృద్ధిగా ఉన్న ప్రదేశాలలో వేసవిలో

నీటి బెడద ఉండదు. నీటి వసతి తక్కువగా ఉన్న ప్రదేశాలలో డ్రిప్పర్లు పెట్టికాని, పిచ్చర్ పద్ధతిలో కాని నీరు పెడితే మంచిది. మొక్కకు పెట్టిన నీరు వృథా పోకుండా, సూర్యరశ్మికి ఆవిరై పోకుండా మొక్కచుట్టూ పాదులను ఎండు ఆకులతో కాని, వేరుశనగ పొట్టు లేక వరిగడ్డితో కాని పాదులను కప్పాలి. అలాగే ఇసుక నేలల్లో బంకమన్ను కలపడం ద్వారా నేలకు నీటిని పట్టుకునే శక్తిని పెంచవచ్చు.

నీటి ఎద్దడి లేని ప్రదేశాలలో అంజూరను పెంచినట్టయితే మొక్కలు 3 సంవత్సరాలు వచ్చే వరకు అంతర పంటగా కూరగాయలను వేసుకోవచ్చు. చౌడు భూముల్లో అంజూరను వేసుకుంటే వర్షాకాలంలో జనుము లేక పిల్లి పెసర లాంటి పంటలు వేసుకొని పూత సమయంలో నేలలో దున్ని వేయడం ద్వారా నేల స్వభావాన్ని అనుకూలంగా మలుచుకోవచ్చు.

ఎరువులు: ఎరువులు వేయడం ద్వారా మొక్కలు ఆరోగ్యవంతంగా పెరిగి, నాణ్యమైన పండ్లను పొందవచ్చు. రసాయనిక ఎరువులతో పాటు సేంద్రీయ ఎరువులను కూడా అందజేస్తే నేల స్వభావం అనుకూలంగా మారడమేగాక మొక్కలో సూక్ష్మధాతు లోపాలు అరికట్టబడి కాయ నాణ్యత పెరుగుతుంది.

సేంద్రీయ ఎరువులు: వర్మికంపోస్ట్‌ను మొదటి సంవత్సరంలో 2 కిలోలు ఆ తర్వాత ప్రతి సంవత్సరం 2 కిలోల చొప్పున పెంచుకుంటూ 5 వ సంవత్సరం వరకు వేసుకోవాలి లేదా పశువుల ఎరువును మొదటి సంవత్సరంలో 5 కిలోలు ఆ తర్వాత ప్రతి సంవత్సరం 5 కిలోల చొప్పున పెంచుకుంటూ 5వ సంవత్సరం వరకు వేసుకోవాలి.

ఆముదం లేదా వేప పిండిని మొదటి సంవత్సరంలో ఒక కిలో ఆ తర్వాత ప్రతి సంవత్సరం కిలో చొప్పున పెంచుకుంటూ 5 సంవత్సరాల వరకు వేసుకోవాలి.

రసాయనిక ఎరువులు: యూరియా మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ మొదటి సంవత్సరంలో ఒక్కొక్కటి 100 గ్రా. చొప్పున వేసుకుని ఆ తర్వాత ప్రతి సంవత్సరం 100 గ్రా. చొప్పున పెంచుకుంటూ 5 సంవత్సరాల వరకు వేసుకోవాలి. సూపర్ ఫాస్ఫేట్ ఎరువును మొదటి సంవత్సరంలో 200 గ్రా. వేసుకొని ఆ తర్వాత ప్రతి సంవత్సరం 200 గ్రా. చొప్పున పెంచుకుంటూ 5వ సంవత్సరం వరకు వేసుకోవాలి. 6వ సంవత్సరం నుంచి 5వ సంవత్సరంలో వేసిన ఎరువుల మోతాదునే వేసుకోవాలి.

నీటి వసతి ఉన్న ఎడల పైన చెప్పిన ఎరువులను 3 సమ భాగాలుగా చేసి సంవత్సరంలో 3 సార్లు ఫిబ్రవరి –మార్చి లో ఒకసారి జూన్–జూలైలో మరొకసారి, అక్టోబర్–నవంబర్‌లో కత్తిరింపుల తరువాత 3వ సారి వేసుకోవాలి. వర్షాధార పంటల్లో ఎరువుల మోతాదు కొద్దిగా తగ్గించి వర్షాకాలంలో మరియు అక్టోబర్ – నవంబర్ నెలల్లో కత్తిరింపుల తరువాత రెండుసార్లు మాత్రమే వేసుకోవాలి.

పూత, కాయకోత: అంజూర మొక్కలు నాటిన రెండవ సంవత్సరం నుండి పూతపూసి కాయలు కాస్తాయి. 3వ సంవత్సరం నుంచి కొద్దిగా దిగుబడిని ఆశించవచ్చు. 7 లేక 8 సంవత్సరాల వయసు కలిగిన అంజూర మొక్కల నుంచి మంచి దిగుబడిని ఆశించవచ్చు. 8 సంవత్సరాల వయసు కలిగిన మొక్కల్లో 400 నుంచి 500 కాయల దిగుబడిని ఆశించవచ్చు.

అంజూర కాయలన్నీ ఒకేసారి పక్వానికి రాకపోవడం వలన మార్చి–ఏప్రిల్ నుంచి జూన్–జూలై వరకు ప్రతిరోజు పక్వానికి వచ్చిన కాయలను కోసి ఎప్పటికప్పుడు మార్కెట్టుకు పంపవలసి ఉంటుంది.

కాయ పక్వానికి రావడానికి గుర్తులు: కాయ రంగు ఆకుపచ్చ నుంచి లేత ఊదారంగుకు లేక ఎరుపుగా మారడం, కాయ మెత్తగా మారడం, కాయ చివరి రంధ్రం తెరుచుకుని లేత గులాబీరంగులో కనపడడం. ఈ విధమైన గుర్తులు మరియు అనుభవాన్ని ఉపయోగించి దగ్గరి మార్కెట్టుకయితే బాగా పక్వానికి వచ్చాక, దూరపు ప్రాంతానికి కొద్దిగా గట్టిగా ఉన్నప్పుడు కోసి పంపాలి.

సస్యరక్షణ:

కాండం తొలిచే పురుగు మరియు ఆకుతినే గొంగళి పురుగులు: కాండం తొలిచే పురుగులు ముఖ్య కాండానికి మరియు ప్రధాన కొమ్మలకు బొరియలు చేసి మొక్కను ఎండేట్టు చేస్తాయి. బొరియలను బంకమన్నుతో పూడ్చడం లేక పెట్రోలుతో ముంచిన దూదితో మూసివేయడం లేక డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి సిరంజి ద్వారా బొరియల్లోకి పంపడం ద్వారా ఈ పురుగును నివారించవచ్చును.

ఆకుతినే గొంగళి పురుగులు కత్తిరింపుల తరువాత కొత్తగా వచ్చే ఆకుల్ని ఆశిస్తాయి. వీటి ఉధృతి తక్కువగా ఉన్నప్పుడు చేతితో తీసివేసి కాల్చాలి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేక కార్బరిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

రసం పీల్చే పురుగులు: ఆకుల నుంచి రసం పీల్చి మొక్కలను క్షీణింపజేస్తాయి. వీటి నివారణకు మిథైల్ డెమటాన్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు: ఎర్రని మచ్చలతో ఆకంతా వ్యాపించి ఆకు ఎండేట్టు చేసే కుంకుమ తెగులు ముఖ్యమైనది. దీని నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకాన్ని 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అంజూరా సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం

అనంతపురం జిల్లా–515 001"

❖❖❖

పనస

తినే పండ్లలో పనస పండు అతి పెద్దది. పనసను ఎక్కువగా కేరళ, అస్సాం, బీహార్, ఆంధ్రప్రదేశ్ మొదలగు రాష్ట్రాలలో, హిమాలయ పశ్చిమ కనుమ ప్రాంతాలలో పండిస్తున్నారు. భారత దేశంలో పనస 1,02,000 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతుంది. దక్షిణ భారతదేశంలో లక్ష ఎకరాల కంటే ఎక్కువగా ఇంటి ఆవరణలలో సాగుచేయబడుతుంది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో పనసను తోటలుగా కంటే ఇతర తోటలతోపాటుగా మరియు ఇంటి ఆవరణలో మొక్కలను పెంచుతున్నారు. రాష్ట్రంలో పనస 1,197 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతూ, 41,408 టన్నుల దిగుబడినిస్తున్నది.

వాతావరణం, నేలలు: పనస తేమతో కూడిన ఉష్ణమండలాలలోను, కొండవాలు ప్రదేశాలలోను పెరుగుతుంది. ఈ పంటకు లోతైన నీరు ఇంకే ఎర్ర నేలలు, ఒండ్రు నేలలు అనుకూలం. నేల ఉదజని సూచిక కొద్దిపాటి ఆమ్ల గుణం కలిగి ఉండాలి. పనస చెట్లు నీటి ఎద్దడిని గాని, గాలిలో తక్కువ తేమ శాతాన్ని గాని తట్టుకొనలేవు.

రకాలు: పనసలో మెత్తటి కండ గల రకాలు (బురద పనస), గట్టి కండ గల రకాలు (కొబ్బరి లేక కొమ్ము పనస), మధ్యస్థంగా ఉండే తేనె పనస రకాలు సాగులో ఉన్నాయి. సాధారణంగా గట్టి కండ గల రకాలను అందరూ ఇష్టపడతారు. గట్టి కండ గల పనసలో సింగపూర్ లేదా సిలోన్, పాలూరు, ముట్టం వారిక్క మొదలైన రకాలు ప్రాచుర్యంలో ఉన్నాయి. మెత్తటి కండ గల రకాలను కూర కొరకు వాడవచ్చు.

పాలూరు-1: ఈ రకం తమిళనాడులోని పన్రుట్టి ప్రాంతం నుండి ఎంపిక చేయబడింది. కాయ మధ్యస్థంగా 6-10 కిలోలు ఉండి, తొనలు పెద్దవిగా మధురంగా సువాసనభరితంగా ఉంటాయి. అక్టోబర్ మాసంలో కూడా పూత రావడం వలన ఫిబ్రవరి-మార్చి నుండే కాయలు కోతకు వచ్చే అవకాశం ఉంది. చక్కెర శాతం 28.3^0 బ్రిక్స్‌గా నమోదు చేయబడినది.

సింగపూర్: ఈ రకం కూడా తమిళనాడు నుండి సేకరించినది. కాయలు మధ్యస్థంగా ఉండి, తొనలు గట్టిదనంతో తియ్యగా ఉంటాయి. చక్కెర శాతం 27.1^0 బ్రిక్స్ గా నమోదు చేయబడినది.

గమ్‌లెస్: పూత జనవరి, ఫిబ్రవరి నెలలో వస్తుంది. కాయలు జూన్, జూలై నెలలో కోతకు వస్తాయి. కాయలు 4-8 కిలోల వరకు బరువు ఉండి, కోసినప్పుడు పాలు తక్కువగా ఉండి తియ్యగా ఉంటుంది.

ముట్టం వారిక్క: పూత డిశంబరు, జనవరి నెలలో వస్తుంది. కాయలు ఏప్రిల్, మే నెలలో కోతకు తయారుగా ఉంటాయి. చక్కెర శాతం అత్యధికంగా 35.3^0 బ్రిక్స్ గా నమోదు చేయబడినది.

పేచిపెరాయ్-1: పూత డిశంబరు, జనవరి నెలలో వస్తుంది. కాయలు ఏప్రిల్, మే నెలలలో కోతకు తయారుగా ఉంటాయి. చక్కెర శాతం 25.4^0 బ్రిక్స్ గా నమోదు చేయబడినది.

కూర రకాలు: యన్.జె.-1, కజావా, స్వర్ణమనోహర్ రకాలు పచ్చిగా ఉన్నప్పుడు కూర రకాలుగా వాడవచ్చును. ఇవి డిశంబరు, జనవరి నెలలో పూతకు వచ్చి, ఏప్రిల్, మే నెలలలో కోతకు సిద్ధంగా ఉంటాయి.

నాటుట: పనసను నాటుకోవడానికి సాధారణంగా విత్తనం ద్వారా వచ్చిన మొక్కలను నాటుతున్నారు. కాని అంట్లను నాటడం ద్వారా చెట్లు త్వరగా కాపుకు వస్తాయి. అంతేగాక అంట్లు తల్లి చెట్ల పోలికతో ఉండి కాయ నాణ్యతలో మార్పు ఉండదు. నాటడానికి 1 × 1 × 1 మీ. గోతులను 10×10 మీ. దూరంలో తీసి 50 కిలోల పశువుల ఎరువు, 500 గ్రా. సూపర్ ఫాస్ఫేటు, 100 గ్రా. మిథైల్ పారాథియాన్ పొడిని కలిపిన మట్టితో నింపి మొక్కలను నాటుకోవాలి. నాటిన తరువాత రెండు సంవత్సరాల వయస్సు దాటే వరకు అవసరాన్ని బట్టి నీరు పెట్టాలి. ఆ పైన నీటి తడులను తగ్గించుకోవచ్చు.

ఎరువులు: ఎదిగిన పనసచెట్లకు ఈ క్రింది పట్టికలో తెలిపిన విధంగా ఎరువులను వేయాలి.

వయస్సు	యూరియా	సూపర్ ఫాస్ఫేట్	పొటాష్	పశువుల ఎరువు
1-3 సం.	0.4 కి.	0.8 కి.	0.1 కి.	25 కి.
4-6 సం.	0.9 కి.	1.5 కి.	0.2 కి.	50 కి.
7 సం. నుండి	1.3 కి.	1.9 కి.	0.4 కి.	100 కి.

ఎరువులను వర్షాకాలంలో వేయాలి. ఎరువులను వేసిన వెంటనే నీటితడులను ఇవ్వాలి. నేలలో సేంద్రియ పదార్థాలు ఎక్కువగా వుంటే మొక్కల ఎదుగుదల బాగా ఉంటుంది. కాబట్టి పచ్చిరొట్ట మరియు పశువుల ఎరువు మొదలైనవి విరివిగా వాడాలి.

నీటి యాజమాన్యం: నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొనలేదు కాబట్టి నేలలో తేమను బట్టి నీటి తడులను ఇవ్వాలి. కాయ తయారయ్యే సమయంలో అధికంగా నీటి తడి ఇవ్వడం వలన తొనలలో తియ్యదనం తగ్గుతుంది. కాబట్టి అవసరాన్ని బట్టి తడి ఇవ్వాలి.

అంతర పంటలు: పనస తోటలో అంతర పంటగా అపరాలు, కూరగాయలను సాగుచేయవచ్చు.

పూత: పనసలో సాధారణంగా డిశంబరు – జనవరి మాసాలలో పూత ప్రారంభమౌతుంది. ఆడ, మగ పుష్పాలు విడిగా వస్తాయి. ఆడ పుష్పాలు ప్రధాన కాండం, కొమ్మల మీద వస్తాయి. మగ పుష్పాలు కొమ్మల చివర భాగాలలో పూసి కొద్ది రోజుల తరువాత ఎండి రాలిపోతాయి. ఒకే చెట్టు మీది మగ ఆడ పుష్పాలు ఒక సమయంలో రావు. కావున ఆడ పుష్పాల ఫలదీకరణ కోసం కనీసం నాలుగైదు చెట్లను ఒక చోట వేయడం మంచిది.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

కొమ్మ మరియు కాయ తొలుచు పురుగు: రెక్కల పురుగు లేత కొమ్మల పైన మరియు పిందెల పైన గుడ్లను పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి వెలువడిన గొంగళి పురుగులు లేత కొమ్మలను పూ మొగ్గలు మరియు పిందెలను తొలిచి తింటాయి. దీని కారణంగా కొమ్మలు ఎండి పూత మరియు పిందె రాలిపోతుంది. పురుగు ఆశించిన కాయలు కుళ్లిపోతాయి. ఈ పురుగు నర్సరీ దశలో కూడా ఆశిస్తుంది. నివారణకు పురుగుతో ఉన్న కాయలను, కుళ్లిన కాయలను ఏరి నాశనం చేయాలి. పూత పిందె దశలో మరియు చిగుర్ల దశలో వేపనూనె 5 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పిందె దశలో కాయలకు పాలిథీన్ సంచులను తొడిగి పురుగు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. చెట్టుకు 25-30 కిలోల వేపపిండి వేయాలి. దీని నివారణకు బి.టి. మందును 2 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున పూత సమయంలో పిచికారి చేసుకోవాలి. తరువాత కొమ్మల రంధ్రాలలో దాగి ఉన్న పురుగులను లోహపు ఊసతో తీసివేసి క్లోర్‌పైరిఫాస్ 50% మందును దూదిలో ముంచి రంధ్రాలలో ఉంచి మట్టితో మూసివేయాలి.

పిండినల్లి: ఇవి చాలా చిన్నవిగా అండాకారంలో ఉండి, ఆకుల అడుగు భాగాలలో మరియు కాయ తొడిమ క్రింది భాగాలలో ఉండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు, పండ్లు ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకుగాను ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపిన ద్రావణాన్ని పిచికారి చేసుకోవాలి.

తెగుళ్ళు:

ఎండుతెగులు: ఫ్యూజేరియం జాతి శిలీంధ్రము ఆశించడం వలన చెట్లు ఎండిపోతాయి. నివారణకు కాపర్‌ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి చెట్ల మొదళ్ళలో పోయాలి. ట్రైకోడెర్మావిరిడి కల్చర్‌ను పశువుల ఎరువుతో కలిపిన మిశ్రమాన్ని పాదులలో వేసి మట్టిలో కలపాలి. తడులను క్రమబద్ధంగా ఇవ్వాలి.

కాయ కుళ్ళు: రైజోపస్ ఆర్టోకార్పి అను శిలీంధ్రము వలన కాయకుళ్లు వస్తుంది. దీని వలన కాయలు పక్వానికి రాక మునుపే కుళ్ళడం వలన కాయలు నాణ్యతను కోల్పోతాయి. తద్వారా రైతుకు ఎక్కువ నష్టం కలుగుతుంది. ఈ వ్యాధి గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో కనబడుతుంది. మగ పుష్పాలలో మొదలైన కుళ్ళు ఆడ పుష్పములకు వ్యాప్తి చెందుతుంది. దీని నివారణకు మ్యాంకోజెబ్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి లేదా కార్బండిజమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున పిందె సమయంలో తరువాత కాయ పెరుగుదల సమయంలో 15 రోజుల అంతరంలో పిచికారీ చేసుకోవాలి.

కాయల కోత: కళ్లు పూర్తిగా విచ్చుకొని, లేత పసుపుపచ్చ రంగులోకి మారి సువాసనలను వెదజల్లే కాయలను కోయాలి. పనసకు ఒకసారి కాసిన చోటే మరల కాసే గుణం ఉంది. కాబట్టి కాయల కోత సమయంలో కొద్దిగా తొడిమ వదిలి కోయాలి. కాయలను లాగినా, బెరడును గాయపరిచినా, కాండం మీద సూక్ష్మంగా ఉండే మొగ్గలు నశిస్తాయి. అలాగే కొమ్మలను, రెమ్మలను తొలగించేటప్పుడు కొద్దిగా కొమ్మభాగాన్ని వదలి నరికినట్లైతే మొగ్గలు దెబ్బతినవు. కాయలను కోసిన తరువాత ఎండిన రెమ్మలను తీసివేసి కాండం మీద వెలుతురు పడే విధంగా కొమ్మలను కత్తిరించి మరల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందును 3 గ్రా. చొప్పున పిచికారి చేసుకొని ఎరువులను వేసి తడిపెట్టాలి.

ఉత్పత్తులు:

పనస తాంద్ర: పనస గుజ్జుకు 20 శాతం పంచదార, 0.3% సిట్రిక్ ఆమ్లము కలిపి ఎండబెట్టడం వలన మంచి నాణ్యత, రంగు, రుచి గల పనస తాంద్ర తయారుచేయవచ్చును.

పనస గింజలను పోడిచేసి పాయసం వంటి వివిధ రకాలయిన వంటకాలను తయారుచేసుకోవచ్చు. పచ్చికాయల పొట్టుతో కూర, ముక్కలతో కూరలు, బిరియాని వంటివి తయారుచేయవచ్చును. పనస తొనల నుండి ఆర్.టి.ఎస్. పానీయం మరియు నెక్టర్‌ను తయారు చేయవచ్చును.

మొక్కల లభ్యత/సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు అధిపతి, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా – 534 101"

❖❖❖

పాషన్ ఫ్రూట్

బ్రెజిల్ దేశంలో పుట్టిన పాషన్‌ఫ్రూట్‌ను కెన్యా, ఆస్ట్రేలియా, న్యూజిలాండ్, హవాయి, దక్షిణ అమెరికా, వాల్‌పోక్ ద్వీపం మరియు శ్రీలంక దేశాలలో వాణిజ్యపరంగా సాగుచేస్తున్నారు. మనదేశంలో పెంచటానికి అనువైన వాతావరణ పరిస్థితులు ఉండటంతో ఈ మధ్య కాలంలో ఈశాన్య రాష్ట్రాలలో పెంచుతున్నారు.

పాషన్‌ఫ్రూట్ జ్యూస్ మంచి సువాసనతో నోరూరిస్తుంది. ఇతర పండ్ల రసాలతో కలిపడానికి అనువైనది. అంతేకాక కేకులు, పేస్ట్రీలు, ఐస్‌క్రీమ్‌ల తయారీకి వాడతారు.

నేల మరియు వాతావరణం: పాషన్ ఫ్రూట్‌ను దాదాపు అన్నిరకాల నేలలో పెంచవచ్చు. ఉదజని సూచిక 6 -7.5 మధ్య ఉండాలి. మురుగునీరు పోయే సదుపాయం ఉండాలి. వర్షపాతం 100 - 200 సెం.మీ. మధ్య ఉండే ఉష్ణ (ట్రోపికల్) సమశీతోష్ణ (సబ్‌ట్రోపకల్) వాతావరణం కల ప్రాంతాలలో వర్షాధార పంటగా బాగా పెరుగుతుంది. అనావృష్టి పరిస్థతులలో నీటి వసతి కల్పించాలి.

ముఖ్యమైన రకాలు:

1. పర్పుల్ పాషన్ ఫ్రూట్ (పాసిఫ్లోరా ఎడ్యులిస్)
2. పసుపు పాషన్ ఫ్రూట్ (పాసిఫ్లోరా ఎడ్యులిస్ ప్లావికార్పా)
3. కావేరి (పర్పుల్ × పసుపు రకం)

హైబ్రిడ్స్ వాణిజ్యపరంగా సాగుచేయబడుచున్నవి. ఇతర దేశాల్లో బ్రెజేలియన్ రకాలు విస్తారంగా సాగులో వున్నవి.

పర్పుల్ పాషన్ ఫ్రూట్: ఇది ఎత్తైన ప్రాంతాలలో బాగా పెరుగుతుంది. పండ్లు 4-5 సెం.మీ.ల వ్యాసంతో పండిన తరువాత పర్బుల్ ముదురు ఎరుపు వర్ణంలో వుండి 37.49 గ్రా. బరువు తూగుతాయి. పండ్ల రసం 35-38% ఉండి, మంచి సువాసనతో పసుపు రకం కన్నా బాగా వుంటుంది. గింజలు నల్లగా వుంటాయి. ఆకుపచ్చ తెగులు పూజేరియం కాలర్‌రాట్, తామర పురుగులు మొదలగు వాటిని తట్టుకోలేదు.

పసుపు పాషన్ ఫ్రూట్: ఈ రకం తక్కువ ఎత్తులో పెరుగుతుంది. అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రతల్ని తట్టుకోలేదు. కావున ఎత్తైన ప్రాంతాలలో దిగుబడి సరిగారాదు. పర్పుల్ పాషన్ ఫ్రూట్ కన్నా పండ్లు పెద్దవిగా వుండి 60 గ్రా. వరకు బరువు తూగుతాయి. పూర్తిగా పండిన తరువాత బంగారు పసుపు వర్ణంలో మారుతాయి. పండ్ల రసం పుల్లగా ఉండి తక్కువుగా (25-30%) వస్తుంది. సువాసన కూడా అంత ఎక్కువుగా ఉండదు. గింజలు ముదురు గోధుమ రంగులో వుంటాయి. ఆకుమచ్చలు, పూజేరియా విల్ట్, థ్రిప్స్, నులిపురుగుల తాకిడిని సమర్ధవంతంగా ఎదుర్కోగలదు.

కావేరి హైబ్రిడ్: పర్పుల్ పసుపు పాషన్ ఫ్రూట్‌లను సంకరపరచగా వచ్చిన రకం. దీన్ని సెంట్రల్ హర్టికల్చరల్ ఎక్సపరిమెంట్ స్టేషన్, చెత్తాళ్ళి (కర్నాటక) వారు వృద్ధిచేశారు. అధిక దిగుబడినిస్తూ 85-90 గ్రా. బరువున్న కాయలను ఇస్తుంది. పర్పుల్ రంగులో ఉండే ఈ పండ్లు నాణ్యత కూడా పర్పుల్ పాషన్ ఫ్రూట్‌ను పోలి వుంటుంది. ఈ రకం ఆకుపచ్చ ఫ్యూజేరియా కాలర్‌రాట్ మరియు నులిపురుగుల తాకిడిని తట్టుకొంటుంది.

ప్రవర్ధనం: పాషన్ ఫ్రూట్‌ను విత్తనాలు, కొమ్మంట్లు ద్వారా వృద్ధిచేయవచ్చు. అంటుకట్టుట ద్వారా వృద్ధిచేయబడిన మొక్కల పెరుగుదల విత్తనం ద్వారా వృద్ధి చేసిన మొక్కల కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.అంటుకట్టుట ద్వారా విల్ట్, వేరుకుళ్ళు తెగుళ్ళను తట్టుకోగల రకాలను వృద్ధి చేయవచ్చు.

విత్తన వ్యాప్తి: మంచి దిగుబడినిచ్చే నాణ్యత గల పండ్లను ఉత్పత్తి చేసే మొక్కలను ఎంపిక చేసుకొని పండ్లను సేకరించాలి. ఆ పండ్లను గుజ్జుతీసి మూడు రోజులపాటు మురగనిచ్చిన తరువాత విత్తనాలు సేకరించాలి.

మార్చి-ఏప్రిల్ నెలల్లో విత్తనాలను తయారుచేసిన బెడ్ల మీద నాటాలి. 10×22సెం.మీ. సైజుగల పాలీ బ్యాగుల్లో మట్టి కంపోస్టు మరియు ఇసుక (2:1:1) నిష్పత్తిలో కలిపి తయారుగా పెట్టాలి. మొలకెత్తిన విత్తనాలను 4-6 ఆకుల దశకు చేరిన తరువాత 10×22 సెం.మీ. సైజు గల పాలీ బ్యాగుల్లోకి మార్చాలి. 3 నెలలు తరువాత పాదుకు 2 మొక్కల చొప్పున పొలంలో నాటుకోవచ్చు.

శాఖీయ పద్ధతి: అక్టోబరు మాసంలో ప్రూనింగ్ చేసిన తరువాత 3-4 కణుపులు కలిగి 2 సెం.మీ. మందం గల కొమ్మలను ఎంపిక చేసుకొని కత్తిరించుకోవాలి. తరువాత వీటిని పాలీబ్యాగుల్లోకి మార్చుకోవాలి. వేళ్ళు వృద్ధిచెందిన తరువాత ఈ మొక్కలను తరువాత సీజన్‌లో నాటుకోవాలి.

అంటుకట్టే విధానం: ఫాషన్ ఫ్రూట్ (పసుపు) రకంను తల్లిమొక్కగా ఉపయోగిస్తూ పర్పుల్, కావేరి మొదలగు రకాలతో అంటుకట్టవచ్చును.

తల్లిమొక్క పెంపకం: ఎల్లోపాషన్ ఫ్రూట్ విత్తనాలను నాటి 50 సెం.మీ. ఎత్తు 3-4 మి.మి. మందం వచ్చే వరకు పాలీ బ్యాగుల్లో లేదా బెడ్లపై పెంచాలి. ఆరోగ్యవంతమైన ముదురు ఆకుపచ్చని ఆకులు గల మొక్కలను అంటుకట్టడానికి ఎంపిక చేసుకోవాలి.

పిల్ల మొక్కలు: 1.పర్పుల్ పసుపు పాషన్ ఫ్రూట్ మొక్కల్లో అధిక దిగుబడినిచ్చే మొక్కలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. పూత దశలో వున్న మొక్కల నుంచి అంటు కొమ్మలను కత్తిరించాలి. 2. పిల్ల మొక్కలను రసం పీల్చు పురుగులు మొదలగు చీడపీడల బారిన పడకుండా పెంచాలి.

అంటు కట్టే పద్ధతులు: పరిశుభ్రమైన కత్తులు, పరికరాలు వాడాలి. ఇనార్చింగ్ పద్దతిలో అంటుకట్టవలెను.

అంటు కట్టిన తరువాత:

1. అంటు కట్టిన మొక్కలను రోజు నీటితో తడపాలి (అవసరం మేరకు).
2. తల్లి లేదా వేరు మూలం నుంచి వచ్చే కొమ్మలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి.
3. అంటు కొమ్మ 10 సెం.మీ. పొడవు పెరిగిన తరువాత సూర్యరశ్మిలో వుంచి హర్డెనింగ్ చేయాలి.
4. అంటు కట్టిన నెల తరువాత గ్రాఫ్టింగ్ టేపును తొలగించాలి.

నేల తయారీ: బాగా దుక్కి చేసిన నేలలో 45 సెం.మీ. గుంతలను తవ్వుకొని ఆ గుంతలను 3 పాళ్ళు తవ్విన మట్టి, 1 పాలు కంపోస్టు కలిపి నింపాలి. మబ్బుగా వున్న రోజుల్లో లేదా వర్షాకాలం ప్రారంభంలో మొక్కలను నాటుకోవాలి.

నాటేదూరం: మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 2 మీ. వరుసల మధ్య దూరం 3 మీ. ఉండేలా చూసుకోవాలి.

ట్రైనింగ్: పాషన్ ఫ్రూట్ ద్రాక్ష మాదిరి తీగ జాతికి చెందినది కావున అధిక దిగుబడుల కొరకు తీగలను సరైన దిశలో పాకించాలి. ద్రాక్ష మాదిరి 1. నిఫిన్ 2. బోవర్ 3 టెలిఫోన్ (Y ఆకారం) పద్ధతులలో తీగను పాకించవచ్చు. అన్నింట్లోకి నిఫిన్ పద్ధతి ఎక్కువ దిగుబడి మరియు చౌకయినదిగా నిరూపితమైనది. ఈ పద్దతిలో 2.5 మీ. పొడవు గల స్తంభాలు 6 మీ. దూరంలో పాతాలి. ఈ స్తంభాల గుండా 9 గేజ్ వైరును అల్లుతూ ఉత్తర-దక్షిణ దిశలో అమర్చాలి. కర్ర దుంగలను వాడినపుడు చెదలు పట్టకుండా వాటిని తారుతో పూత పూయాలి. పాషన్ ఫ్రూట్ తీగ ట్రేల్లో ఎత్తు పెరిగే వరకు క్రింద నుంచి ఎలాంటి ప్రక్క కొమ్మలను వదలరాదు. తరువాత రెండు బలమైన కొమ్మలను రెండు ప్రక్కల ఎదగనివ్వాలి. ఈ కొమ్మలపై వచ్చే ద్వితీయ శ్రేణి కొమ్మలను తీగ ద్వారా క్రిందికి వ్రేలాడునట్లుగా పాకించాలి. ఈ క్రమంలో వచ్చే తీగలను కత్తిరించాలి. ఈ కొమ్మలపైనే పూత అధికంగా వచ్చి పండ్లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

కొమ్మ కత్తిరింపులు: పాషన్ ఫ్రూట్ కొత్త కొమ్మలపై పూత, కాయలు ఏర్పడతాయి. కావున క్రమపద్ధతిలో కొమ్మ కత్తిరింపులు అవసరం. తద్వారా ఎక్కువ కొత్త కొమ్మలు పుట్టి కాయ దిగుబడి అధికంగా వుంటుంది. కాయలను కోసిన తరువాత ప్రక్క కొమ్మలను 4–5 కణుపుల వరకు వుంచి చివర్లను కత్తిరింపు చేయాలి. కొమ్మ కత్తిరింపులు మార్చి–ఏప్రిల్ మాసాలలో లేదా సెప్టెంబరు–అక్టోబరు మాసాలలో కాయకోత సమయాన్ని బట్టి చేయాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: పాషన్ ఫ్రూట్‌లో అధిక దిగుబడుల కొరకు ఎరువుల యజమాన్యం అత్యవసరం. ఒక్కొక్క చెట్టుకి సంవత్సరానికి నత్రజని 110 గ్రా., ఫాస్ఫరస్ 60 గ్రా., పొటాషియం 100 గ్రా. అవసరం. నత్రజని, పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను 2/3 భాగాలుగా విడగొట్టి యివ్వాలి.

కలుపు తీయుట మరియు మల్చింగ్: మొక్క వేళ్ళు భూమిపై పొరలలో 15 సెం.మీ. వరకు మాత్రమే వ్యాపించి వుంటాయి. కావున వేళ్ళకు హని కలుగకుండా పైపైన కలుపుతీయటం. భూమిని గుల్లగా చేయటం చేయాలి. వేసవిలో తేమ కాపాడటానికి ఎండుటాకులతో మల్చింగ్ చేయటం అవసరం.

నీటి యాజమాన్యం: ఎండకాలంలో నీరు పెట్టడం అవసరం. అనావృష్టి మరియు బెట్ట పరిస్థితులు పూత మరియు వేసవి పంటను దెబ్బతిస్తాయి.

దిగుబడి: మొక్కనాటిన 9 వ నెల నుంచి పండ్లను కోయవచ్చు. పూర్తిస్థాయిలో దిగుబడి 16–18 వ నెలలకు వస్తుంది. ముఖ్యంగా 2 సీజన్‌లలో పంట కోసుకోవచ్చు. మొదటి పంట ఆగష్టు–డిసెంబరు, రెండవ పంట మార్చి–మే నెలలో వస్తుంది. పూత నుంచి 80–85 రోజులలో కాయలు కోయవచ్చు. పండిన తరువాత పండ్లు నేలరాలిపోతాయి. కావున పండు రంగు కొంచెం పసుపు పర్పుల్ వర్ణంలోకి మారగానే (రకాన్ని బట్టి) తొడిమెతో సహా కోయాలి. సంవత్సరంలో ఒక హెక్టారు నుంచి 12–13 టన్నుల దిగుబడి ఆశించవచ్చు.

కోసిన పండ్లను, వెంటనే మార్కెట్‌కు తరలించాలి. లేదా వాటి బరువు తాజాదనంలో మార్పువస్తుంది. దూర ప్రాంతాలకు మార్కెట్ చేసేటపుడు పాలిథీన్ లైనింగ్ వున్న క్రేట్స్, రంధ్రాలతో వున్న పాలీ బ్యాగులను వాడినట్లయితే నాణ్యతలో మార్పురాదు. బహువార్షికమైన ఈ పంట 6 సంవత్సరాల వరకు అధిక దిగుబడినిస్తుంది. తరువాత దిగుబడిలో క్షీణత కనిపిస్తుంది.

సస్యరక్షణ:

పండుఈగ (డాకస్ జాతి): పండు వృద్ధి చెందే దశలో ఈ పురుగు కాయపై రంధ్రం చేసి లోపలకు వెళ్తుంది. పండ్లు గట్టిపడి గుజ్జుశాతం తగ్గిపోతుంది. పండ్ల ఆకారం కూడా అధ్వానంగా ఉంటుంది. దీని నివారణకు మలాథియన్ 0.05% పిచికారి చేయాలి. మిథైల్ యూజినల్ ఎరలు కూడా వాడవచ్చు.

తామర పురుగులు (థ్రిప్స్ హవాయిన్సిస్): ఈ పురుగులు పూమొగ్గలపై పిందెలపై వృద్ధి చెందుతాయి. కాయ బరువు, రసం శాతం తగ్గి ఆకారం మారుతాయి. వేసవి పంటకు ఈ పురుగుల తాకిడి అధికంగా ఉంటుంది. నివారణకు మలాథియాన్ (0.05%) లేదా (0.1125%) ఇమిడాక్లోప్రిడ్ (0.005%) పిచికారి చేయాలి.

మచ్చతెగులు: ఆల్టర్నేరియా పాసిఫ్లోరే ద్వారా సంక్రమించే ఈ తెగులు సోకినపుడు ఆకులపై ముదురు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఆకుపచ్చని వలయాకారం అంచుతో ఏర్పడతాయి. తరువాత దశలో కొమ్మల్లో పగుళ్ళు, ఆకులు రాలటం కనిపిస్తాయి. తెగులు సోకిన కొమ్మలను కత్తిరించి కాల్చివేయాలి. తరువాత మానెబ్ లేదా డైథేన్ Z–78 (0.2%) పిచికారి చేయాలి. కావేరి హైబ్రిడ్ ఈ తెగులును తట్టుకుంటుంది.

వేరుకుళ్ళు: ఫైటోఫ్తోరా నికోటియాని రకం. పార్మాటికా ద్వారా ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది. వేర్లు కుళ్ళి చివరకు మొక్క చనిపోతుంది. మురుగునీరు పోయే సదుపాయం కలుగజేయటం. 1% బోర్డోమిశ్రమంను మొక్క మొదలు తడిచేలా పోయాలి. ఈ మొక్కల చుట్టూ మట్టి ఎత్తుగా పోయటం ద్వారా కొత్త వేర్లు ఏర్పడతాయి.

విల్ట్ లేదా మొదలు కుళ్ళు: ఫ్యూజేరియమ్ ఆక్సీస్పోరమ్ లేదా పాసిఫ్లోరే ద్వారా ఆశించే ఈ తెగులు చాలా ప్రమాదకరమైనది. తెగులు ఆశించిన మొక్కలు 1–2 రోజులలో మరణిస్తాయి. ఈ తెగులును తట్టుకొనే రకాలను పెంచటం లేదా తల్లి మొక్కలను ఎంచుకొనేటప్పుడు తట్టుకొనే రకాలను ఎంచుకోవటం మినహ మరో నివారణ మార్గం లేదు.

పాషన్ ఫ్రూట్ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, పందిరిమామిడి – 533 288 అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా".

వాక్కాయ (కరోండ)

"కారిస్సా కరండస్" అనే శాస్త్రీయ నామం కలిగిన ఈ మొక్క "ఎపోసైనేసి " కుటుంబానికి చెందినది. దీనిని క్రిష్ తోర్న్ అని కూడా పిలుస్తారు. ముళ్ళతో కూడిన పొదలాంటి చిన్న చెట్టు మరియు గుబురుగా, శాఖోపశాఖలుగా పెరిగే బహు వార్షిక మొక్క. ఇది నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొని పెరగగలిగే ఆకుపచ్చని మొక్క. వీటికి మొనదేలిన గట్టిముళ్ళు జతలుగా కలిగియుండడం వలన ఈ మొక్కను కంచె కొరకు ఉపయోగిస్తారు.

వ్యాప్తి: కరోండ మొక్కలు హిమాలయ పర్వతాలలో 300 నుండి 1800 మీటర్ల ఎత్తు వరకు ప్రకృతిపరంగా పెరిగే మొక్కలు. అదేవిధముగా సివాలిక్ పర్వతాలు (ఇండియా), నేపాల్ మరియు ఆఫ్ఘనిస్థాన్‌లో కూడా ఇవి వ్యాప్తి చెందియున్నవి.

ఉపయోగాలు: ఈ మొక్కలు దట్టంగా పెరుగుతూ మొనదేలిన జత ముళ్లను కలిగియుండడం వలన ముఖ్యంగా పండ్ల తోటల చుట్టూ కంచె పంట కొరకు ఉపయోగిస్తారు. ఇవి గాలికి అడ్డంకులుగా, నిస్సారమైన భూముల పునరుద్ధరణకు, నేల సంరక్షణకు దీని సాగు ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది.

- ✔ వీటి కాయలలో అధిక ఐరన్ మరియు అస్కార్బిక్ ఆమ్లం (విటమిన్-సి) ఉంటాయి. కాబట్టి రక్తహీనతను తగ్గించుటకు ఉపయోగపడుతుంది.
- ✔ కరోండ ఎండు కాయలలో అధికంగా కార్బోహైడ్రేట్స్ మరియు 39.1 మి.గ్రా./100 గ్రా॥ల ఐరన్ లభిస్తుంది.
- ✔ ఈ కాయలను నిల్వ పచ్చళ్ళుగాను, చట్నీలుగాను ఉపయోగిస్తారు. అల్లం, కారం, చింతపండు, ఉప్పు ఇతర పోపు దినుసులు చేర్చి తయారు చేసిన పచ్చడి తెలుగు ప్రజలకు అత్యంత ప్రీతికరమైనది.
- ✔ అయుర్వేదంలో దీనియొక్క వేర్లు, ఆకులు మరియు కాయలు చర్మ వ్యాధుల్లోను, కోరింత దగ్గులలోను, జ్వర హారిణిగా, ఆకలిని పెంపొదించేట్టుగా వాజీకరణిగా ఉపయోగిస్తున్నారు.
- ✔ నిల్వ పదార్థాలుగా జామ్, జెల్లీ, స్క్వాష్ మరియు సిరప్‌ల తయారీలకు ఉపయోగిస్తారు.
- ✔ కరోండ కాయలను మత్తు పానీయాలు, వైన్స్ తయారీకి ఉపయోగిస్తారు.

అనువైన ప్రదేశాలు: ఉష్ణ మండలాల్లో మరియు సమశీతోష్ణ మండలాలలో పెరుగుతాయి. మన రాష్ట్రంలో అన్ని జిల్లాల్లో పెంచుకోవచ్చును. మెట్ట భూములలో చేల గట్లమీద మరియు కంచెల చుట్టూ పెంచవచ్చును. నీటి ముంపు ప్రదేశాలలో ఇవి పెరగవు. ప్రస్తుతము దీనిని తక్కువ విస్తీర్ణములో రాజస్థాన్, గుజరాత్ మరియు ఉత్తరప్రదేశ్‌లలో సాగు చేస్తున్నారు. కరోండకు మూలం భారతదేశం, కానీ ప్రాసెసింగ్ పరిశ్రమ దృష్ట్యా ఈ పండ్ల కొరకు మిగతా దేశాలలో కూడా దీనిని వాణిజ్యపరంగా సాగు చేస్తున్నారు.

భౌతిక స్వరూపం మరియు వర్గీకరణ: గుబురుగా, శాఖోపశాఖలుగా ఉండి, పదునైన ముళ్ళతో నిలువుగా పెరిగే పొదలాంటి మొక్క. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొని భారతదేశంలో అన్ని మెట్ట ప్రాంతాలలో వ్యాపించి పెరుగుతుంది. ఈ కుటుంబములో సుమారు 20 జాతులు ఉన్నాయి. వాటిలో ప్రధానమైనవి క్రింద వివరించడము జరిగింది.

1. కారిస్సాగ్రాండి ఫ్లోరా: కాయలు లేదా పండ్లు ఎరుపు రంగును కలిగి పలచటి చర్మంతో ఉండి తక్కువ విత్తనాలను కలిగి ఉంటాయి. ఈ జాతి సంవత్సరం పొడవునా పూత, కాపు ఇస్తుంది.

2. కారిస్సా బైస్పినోసా: చిన్న పుష్పాలు గుత్తులుగా కాసి, కాయలు కూడా గుత్తులు గుత్తులుగా కాస్తాయి. కాయలు మాత్రం కారిస్సా గ్రాండిఫ్లోరాను పోలి ఉంటాయి.

3. కారిస్సా ఎడులిస్: చిన్న చిన్న పుష్పాలు తెలుపు మరియు లేత గులాబీ రంగులో ఉంటాయి. కొమ్మలు, శాఖల కొనలలో 10–20 పుష్పాలు గుత్తులు గుత్తులుగా పుట్టుకొస్తాయి. కాయల పరిమాణం కోలగా ఉండి గుత్తులుగా కాస్తుంది. మొదటగా కాయలు ఎరుపు రంగులో ఉండి, పక్వానికి వచ్చే కొలది నలుపు రంగులోనికి మారును. ఇది ఒక పొదలాగా ఉంటుంది.

4. కారిస్సా ఒవేటా: ఈ జాతి ఆస్ట్రేలియాకు చెందినది. కాయలు చిన్నవిగా ఉంటాయి. ఈ కాయలను ఎక్కువగా జామ్ తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

కారిస్సా స్ప్రిన్‌డ్రమ్: ఈ జాతి భారత దేశానికి చెందినది. దీని యొక్క కాయలు చిన్న పరిమాణాన్ని కలిగి ఉంటాయి. ఇది నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొనే స్వభావం కలిగి ఉండడం వలన పనికిరాని భూములలో మరియు రాళ్ళతో కూడిన భూములలో పెరుగుతాయి.

రకాలు: పండు లేదా కాయల రంగుని బట్టి దీనిని మూడు రకాలుగా విభజించవచ్చును.

1) ఆకుపచ్చ రంగు పండ్లు
2) గులాబి రంగు పండ్లు
3) తెలుపు రంగు పండ్లు

• పై మూడు రకాల కాయలు లేదా పండ్లు వాటి పరిమాణంలో గానీ, ఆకారంలో గానీ పెద్దగా తేడా ఉండదు. కరోండాలో బాగా అభివృద్ధి పర్చిన రకాలు వివిధ సంస్థల నుండి గుర్తించడం జరిగింది. అవి పంత్ మనోహర్, పంత్ సుదర్శన్, పంత్ సువర్ణ మొదలగునవి.

• NDUA, ఫైజాబాద్ వారు సెలక్షన్ NK-1 రకాన్ని గుర్తించారు. ఈ రకం బాగా ఆకర్షణీయమైన రంగులో కాయలు కాసి, బాగా కాపుకు వచ్చే రకం. దీనిని అంతర పంటగా కూడా సాగు చేసుకొనవచ్చును.

• MPKV రాహురి వారు నరేంద్ర సెలక్షన్ –3, 12, 13 మరియు 16 రకాలను గుర్తించారు.

వాతావరణం: కరోండాను ఉష్ణ మరియు సమశీతోష్ణ మండలాల్లో సాగు చేయవచ్చును. ఉష్ణోగ్రత 48 డిగ్రీల సెం.గ్రే. వరకు తట్టుకుంటుంది. కానీ ఈ పంట అధిక వర్షపాతాన్ని, తక్కువ ఉష్ణోగ్రతను మరియు నీటి నిలకడకు అసలు తట్టుకోలేదు. మన రాష్ట్రంలో అన్ని జిల్లాల్లో ఈ మొక్కలను పెంచుకొనవచ్చును. ముఖ్యంగా మెట్ట భూములలో చేలగట్ల మీద మరియు కంచెల చుట్టూ పెంచవచ్చును. ఏక పంటగా కూడా సాగు చేయవచ్చును.

నేలలు: మురుగు నీరు పోయే సదుపాయం కలిగిన అన్ని నేలలు అనుకూలం. నీరు నిలవని చెల్కా నేలలు, గరుకు నేలలు, ఎర్ర నేలలు, గరప నేలల్లో బాగా పెరిగి మంచి దిగుబడినిస్తుంది. రాళ్ళతోకూడిన గరుకు నేలల్లో కూడా సాగు చేయవచ్చును.

ప్రవర్ధనం: విత్తనం, వేరు కత్తిరింపులు లేదా కాండపు కత్తిరింపుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చును.

• కాండపు కత్తిరింపు ద్వారా ప్రవర్ధనం చేసుకునేవారు ఒక సంవత్సరం వయస్సున్న కొమ్మలను కత్తిరింపులు చేయవలెను. వర్షా కాలంలో మాత్రమే కత్తిరింపులు చేసుకోవాలి. ఐ.బి.ఎ. 3000 పి.పి.ఎం.లో ముంచి నాటిన కత్తిరింపులకు కూడా వేర్లు బాగా వస్తాయి. ఈ విధంగా వేరు వ్యవస్థ అభివృద్ధి అయి 8 నెలల వయస్సున్న వాటిని నాటుకొనవచ్చును.

విత్తనాల సేకరణ: విత్తనం ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయడానికి తాజా విత్తనాలను జూలై, ఆగష్టు మాసాలలో సేకరించుకోవాలి. విత్తనం తాజాదనం కోల్పోయేకొలది విత్తనం మొలక శాతం తగ్గుతుంది. ఒక కాయలో సుమారు 3 నుండి 5 విత్తనాలుంటాయి. ఒక కిలోకు 250 నుండి 270 వరకు కాయలు తూగుతాయి. ఒక కిలో విత్తనం సుమారుగా 30 వేల విత్తనాలుంటాయి.

నర్సరీ, నారు పోయడం: నాటుకోవడానికి అవసరమైన నారు పొందేందుకు ఒక మీటరు వెడల్పు, 4 మీటర్లు పొడవు, 30 సెం.మీ. ఎత్తు గల నారు మడులను తయారు చేసుకోవాలి. నారు మడి తెగుళ్ళు సోకకుండా, ముందు జాగ్రత్తగా లీటరు నీటికి 3 గ్రా။ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా 0.5 % బోర్డో మిశ్రమము నారు మడులలో పిచికారి చేయాలి.

నారు మడిలో 10 సెం.మీ. ఎడం ఉండేలా వరుసల్లో 1 - 1.5 సెం.మీ. లోతులో విత్తనాలను పలుచగా విత్తుకోవాలి. ఆ వెంటనే రోజ్ క్యాన్‌తో నీటిని చల్లాలి. విత్తనం మొలకెత్తుటకు 7 నుండి 10 రోజులు పడుతుంది. అవి తాజాగా సేకరించిన విత్తనాలను చల్లుకున్నచో త్వరగా మొలకెత్తుతాయి. నారుకుళ్ళు తెగుళ్ళు సోకకుండా మొక్కలకు 2 - 3 వారాల వయస్సులో లీటరు నీటికి 3 గ్రా။ కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ కలిపి పిచికారి చేయాలి. మొలకెత్తిన మొక్కలు 5-10 సెం.మీ. ఎత్తు పెరిగిన తర్వాత వాటిని తీసి పాలథీన్ సంచులలో (6 × 8 సెం.మీ. 300 గేజ్) పెట్టి ఒక సంవత్సరం పాటు పెంచిన తర్వాత 2వ సంవత్సరం నుండి కంచె కొరకు ఏక పంటగా లేదా అంతర పంటగా నాటుకోవాలి.

పంట నాటు సమయం: ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలను ఏక పంటగా లేదా కంచె పంట కొరకు 50 సెం.మీ. పొడవు, 50 సెం.మీ. వెడల్పు, 50 సెం.మీ. లోతు ఉండేటట్లు గుంతలను తీయాలి. పై పొర మట్టిని పశువుల ఎరువుతో కలిపి గుంతను నింపి మొక్కలను జూన్ - జూలై నెలలో నాటుకోవాలి. వర్షాకాలంలో నాటడం వలన నీటి ఎద్దడికి గురి కాకుండా ఉండి మొక్కలు బాగా నిలదొక్కుకుంటాయి.

పంట నాటుట: ప్రధాన పంటగా మరియు అంతర పంటగా నాటుటకు 2 × 2 మీటర్లు ఎడంగా కంచె పంట కొరకు 1 నుండి 1.5 మీటర్ల ఎడంగా నాటుకోవాలి.

మొక్కలు నాటిన తర్వాత తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు:

1. స్టేకింగ్ (ఊతమివ్వడం) : మొక్కలు నాటిన తర్వాత లేత మొక్కలను ఊత కర్రలకు కట్టడం చేయాలి.

2. నీటి యాజమాన్యం: కొత్తగా నాటిన మొక్కలు అవి నిలదొక్కుకునే వరకు నిదానంగా పెరుగుతాయి. కావున క్రమ పద్ధతిలో నీటిని ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. ఒక్కసారి మొక్క నిలదొక్కుకున్న తర్వాత నీరు అంతగా అవసరం ఉండదు. ఎందుకనగా ఇది మొండి జాతి చెట్టు. కావున నీటి ఎద్దడిని చాలావరకు తట్టుకుంటుంది.

3.ఎరువుల యాజమాన్యం: ఎరువులు వేయడం ద్వారా మొక్కలు ఆరోగ్యవంతంగా పెరిగి నాణ్యమైన పండ్లను పొందవచ్చును. కానీ ప్రస్తుతము కరోండాను కంచె పంటగా మాత్రమే సాగు చేస్తున్నారు.

కరోండాను ఏక పంటగా లేదా కంచె పంటగా సాగు చేయదలచిన వారు కాపుకు వచ్చిన మొక్కలకు జూన్ - జూలై మాసములో 15 - 20 కిలోల పశువుల ఎరువులు వేయడం వలన చెట్లు బాగా ప్రతిస్పందించి మంచి ఫలితాలు ఉంటాయి. పైన తెలిపిన ప్రకారము పూతకు ముందు, పూత సమయములో పశువుల ఎరువు వేసుకోకపోతే 2 నుండి 3 కాపులు కాసిన తరువాత మొక్కలు నిలువుగా ఎండిపోతాయి. కావున ప్రతి సంవత్సరము పశువుల ఎరువును క్రమం తప్పకుండా వేసుకోవాలి.

రసాయనిక ఎరువులు సిఫారసు మీద ఇప్పటి వరకు ఎటువంటి పరిశోధనలు జరగలేదు.

4. శిక్షణ మరియు కత్తిరింపులు: మొదలు ఒక మీటరు ఎత్తు వరకు నిలువుగా పెరిగేలా మొక్కలకు శిక్షణ మరియు కత్తిరింపులు చేయాలి. ఈ పద్ధతి పెరుగుదలను నియంత్రించి సాగు పద్ధతులను సులభతరం చేస్తుంది. నేలను తాకి క్రింద ఉన్న కొమ్మలు, అడ్డదిడ్డంగా మొలచిన కొమ్మలు మరియు ఎండు కొమ్మలను తీసివేయడం వలన పూత, కాపు అధికం చేయడానికి లాభదాయకంగా గుర్తించారు. చెట్టుమీద పూత మరియు కాపు సమయములో కొమ్మల కత్తిరింపులు చేయకూడదు.

5. కలుపు నివారణ: చెట్టు మొదలు చుట్టూ చేతితో అర మీటరు వ్యాసార్ధంలో కలుపు నివారణ చేయాలి. అంతే కాకుండా, చుట్టూ ఉన్న మిగతా ప్రదేశంలో ఉన్న కలుపును మొదలుతో చెక్కివేయాలి. ముఖ్యంగా చెట్టు మొత్తం విస్తరించే వరకు కలుపు నివారణ చర్యలు నిర్వహిస్తూ ఉండాలి.

6. మల్చింగ్: చెట్టు మొదలు ఉండే పాదులలో ఎండు ఆకులు మొదలగునవి పరచడం ద్వారా మొక్క మొదట్లో తేమ నిలిచి ఉండేటట్లు చేయవచ్చును. ఈవిధంగా పాదులలో ఆకులు పర్చడం వలన సేంద్రీయ పదార్ధాలను అందించడమే కాక కలుపు మొక్కల పెరుగుదలను నివారించవచ్చును.

7. అంతర పంటలు: తొలి మొదటి రెండు సంవత్సరాలలో వేరుశనగ, పప్పు ధాన్యాలను మరియు కూరగాయలు మొదలగు వాటిని సాగు చేసుకొనవచ్చును. వాతావరణం మరియు నేల స్వభావాన్ని బట్టి అంతర పంటలను సాగు చేసుకొనవచ్చును.

కరోండా నాటిన మూడవ సంవత్సరము నుండి కాపునిస్తుంది. కాబట్టి నీటి వసతి ఎక్కువ గల ప్రాంతాలలో కాపు రాకముందు అంతర పంటలుగా కూరగాయలను పశుగ్రాసం మొక్కలను ఆయా ప్రాంతాలకు అనుగుణంగా వేసుకొనవచ్చును.

8. పచ్చి రొట్ట పైర్లు పెంచడం: పచ్చి రొట్ట పైర్లు పెంచి భూమిలో కలియదున్నడం వలన కలుపును నివారించడమే కాక భూమి సారవంతమై నీటిని నిల్వ చేసుకునే సామర్ధ్యం కలిగి ఉంటుంది.

పూత మరియు కాపు:

1. పూత ఫిబ్రవరి మాసంలో ప్రారంభమై జూలై-ఆగష్టు వరకు పండ్లు పక్వానికి వస్తాయి. కానీ 'మే' నెల నుండి పక్వానికి రాని పచ్చి కాయలు దొరుకుతాయి.

2. రాజస్థాన్ రాష్ట్రములో మాత్రం 2 సార్లు పూత, కోత కనిపిస్తుంది. అది జనవరి, ఫిబ్రవరిలో మొదటిది. ఆగస్ట్, సెప్టెంబర్ నెలల్లో రెండవది.

3. కరోండా మొక్కలు నాటిన మూడవ సంవత్సరము నుండి పూత పూసి కాయలు కాస్తాయి. 4వ సంవత్సరము నుండి కొద్దిగా దిగుబడిని ఆశించవచ్చును.

4. ఉత్తర భారతదేశంలో ఫిబ్రవరి, మార్చి నెలల్లో వచ్చిన పూత నుండి జూలై, సెప్టెంబర్ నెలల్లో కాయలు కోతకొస్తాయి. శుష్క మండలాల్లో పూత మరియు కోత ఆలస్యంగా అనగా వర్షాల తరువాత వస్తుంది.

దిగుబడి:

1. 4 సం॥ల వయస్సు కలిగిన మొక్కలు సుమారు 400-500 కాయలు దిగుబడినిస్తుంది.

2.5 సం॥ల వయస్సున్న చెట్టు 8 నుండి 10 కిలోల కాయల దిగుబడినిస్తుంది.2 నుండి 3 కోతలు తీసుకోవచ్చు.

3. ఒక కిలో కాయలలో సుమారుగా 250-270 కాయల వరకు తూగుతాయి.

పరిపక్వ దశ: కరోండా పూత తర్వాత కాయ పక్వానికి రావడానికి 100 నుండి 110 రోజుల సమయం పడుతుంది.

కాయ రంగు ఆకుపచ్చ నుండి లేదా ఉదా రంగు లేదా ఎరుపు రంగుగా మారడం లేదా లేత గులాబి రంగులో కనబడడం ఈ విధమైన గుర్తులు మరియు అనుభవంతో రైతులు కాయలు కోసుకోవాలి.

కోత అనంతరం:

1. కాయ కోసిన తర్వాత నీడలో ఆరబెట్టుకోవాలి.

2. కాయ పరిమాణాన్ని బట్టి వాటిని గ్రేడింగ్ చేసి అట్టపెట్టిలో ప్యాకింగ్ చేసి స్థానిక మార్కెట్‌కు తరలించుకోవాలి. ఈవిధంగా ప్యాకింగ్ చేసిన కాయలను వారం రోజుల వరకు నిల్వ చేయవచ్చును.

3. బాగా పక్వానికి వచ్చిన కాయలు 2 నుండి 3 రోజుల వరకు నిల్వ చేయవచ్చును. సల్ఫర్-డై-ఆక్సైడ్ ద్రావణం (2000 పిపిఎం) తో ఆరు నెలల వరకు కాయలను నిల్వ చేయవచ్చును.

4. బాగా పక్వానికి వచ్చిన కాయలు నిల్వ పరిశ్రమలలో ఉపయోగపడుతాయి.

చీడ పీడల యాజమాన్యం:

1. ఆకు తినే గొంగళి పురుగులు: ఇవి కొత్తగా వచ్చే ఆకులను ఆశిస్తాయి. ఆకుల క్రింది భాగములో పత్రహరితాన్ని గోకి తింటాయి.

నివారణ: క్వినాల్ ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

2. ఆకుమచ్చ తెగులు (ఆంత్రక్నోస్): ఇది కొలిటోట్రైకం ఇనంధారి అనే శిలీంధ్రం వలన వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ తెగులు ఉత్తర ప్రదేశ్‌లో బాగా వ్యాప్తి చెంది ఉంది. ఈ తెగులు సోకిన ఆకులపై నలుపు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి.

నివారణ: 1% కాపర్ సల్ఫేట్ లేదా 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్ లేదా 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ 1 లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

3. బ్యాక్టీరియా (గజ్జి) తెగులు: ఇది జాంతో మోనాస్ కారిస్సా అనే బ్యాక్టీరియా వల్ల వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ తెగులు లక్షణాలు మొదటగా ఆకుల అడుగుభాగాన కన్పిస్తాయి. చిన్న ఊదా రంగు గజ్జి మచ్చలు, ఈ మచ్చల చుట్టూ పసుపు పచ్చని వలయాలు ఏర్పడుతాయి. ఆ తరువాత మచ్చలు ఉబ్బెత్తుగా, గరుకుగా, గోధుమరంగుకు మారతాయి. పండ్లమీద గజ్జి మచ్చలలో పగుళ్ళు స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి. తెగులు సోకిన ఆకులు, లేత కొమ్మలు, ముదురు కొమ్మలు వర్షాకాలంలో ఈ తెగులు వ్యాప్తికి మూలకారణం. వర్షపు జల్లులు ఈ బాక్టీరియా వ్యాక్తికి దోహదం చేస్తాయి.

నివారణ: తెగులు సోకిన భాగాలను కత్తిరించి నాశనం చేయాలి. 10 లీటర్ల నీటిలో 1 గ్రా. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ మరియు 30 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా 20 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ మందును కలిపి వర్షా కాలంలో 10 రోజులకు ఒకసారి చొప్పున 2– 3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

కరోండా సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం,

అనంతపురం జిల్లా–515 001"

❖❖❖

అల్లనేరేడు

అల్లనేరేడు భారతదేశంలోనే పుట్టింది. పురాణాల ఆధారంగా అల్లనేరేడు చెట్లు ఎక్కువగా ఉండటం వల్ల భారతదేశానికి జంబ్వు ద్వీపం అని పేరు రావడం జరిగింది. సంస్కతంలో నేరేడు పండుని "జంబులా మరియు జంబు ఫలం" అని అంటారు. అల్లనేరేడు థాయిలాండ్, ఫిల్లిపిన్స్ మరియు మడగాస్కర్ దేశాల్లో కూడా పెరుగుతుంది. వెస్ట్ ఇండీస్, కాలిఫోర్నియా, అల్జీరియా మరియు ఇజ్రాయేల్ దేశాల్లోకి పరిచయం చేయబడింది. భారతదేశంలో అస్సాం, బీహార్, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, పశ్చిమ బెంగాల్, తీరప్రాంతాల మహారాష్ట్ర మరియు గుజరాత్‌లో సాగుచేయబడుతుంది. అల్లనేరేడు పండులో ఇనుము, చెక్కర, మినరల్స్, ప్రోటిన్ మరియు పిండి పదార్థాలు మొదలగునవి ఉంటాయి. అల్లనేరేడులో ఔషధ గుణాలు కూడా మెండుగా ఉన్నాయి. అల్లనేరేడు పండ్లు మధుమేహం నియంత్రణలో ఉంచడానికి, గుండె మరియు కాలేయం పనితీరు మెరుగుపరచడానికి దోహదపడుతాయి. కడుపులో ఏమైన వెంట్రుకలు ఉంటే కూడా వాటిని కరిగించే గుణం ఉంది కాబట్టి, పూర్వం రోజుల్లో క్షురకులు కచ్చితంగా అల్లనేరేడు పండ్లు తినేవాళ్ళు అల్లనేరేడుకి కడుపులో పురుగుల్ని చంపే గుణం కూడా ఉంది. అల్లనేరేడు పండ్లను అలాగే తినవచ్చు మరియు జామ్, జెల్లీ, స్క్వాష్, వైన్, వెనిగర్ మరియు పచ్చళ్ళను తయారు చేసుకోవచ్చు.

వగరుగా, తియ్యగా మరియు కొద్దిగా పుల్లగా ఉండే నేరేడు పండ్లు చాలా మంది ఇష్టంగా తింటారు. ఈ పండు పచ్చిగా ఉన్నపుడు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి పండిన తర్వాత ఊదా రంగులోకి మారుతుంది. నేరేడు పండులో అనేక ఔషధ గుణాలు ఉన్నాయి. పళ్ళతో పాటు చెట్టులో ఉండే అన్ని భాగాలు మరియు ప్రధానంగా విత్తనాలను అనేకరకాలైన రోగాలను నయం చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు.

100 గ్రా నేరేడు పండ్లలో ఈ క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడిన విధంగా పోషకాలు ఉంటాయి.

పోషకాలు	**100 గ్రాములకు**	**విటమిన్లు**	**100 గ్రాములకు**	**మినరల్స్**	**100 గ్రాములకు**
నీరు	83.13 గ్రా	విటమిన్ బి1	0.006 మి.గ్రా	క్యాల్షియం	19 మి.గ్రా
శక్తి	60 కిలో కేలరీలు	విటమిన్ బి2	0.01 మి.గ్రా	ఇనుము	0.19 మి.గ్రా
ప్రోటీన్	0.72 గ్రా	విటమిన్ బి3	0.260 మి.గ్రా	ఫాస్పరస్	17 మి.గ్రా
కొవ్వు పదార్థాలు	0.23 గ్రా	విటమిన్ బి6	0.038 మి.గ్రా	పొటాషియం	79 మి.గ్రా
పిండి పదార్థాలు	15.56 గ్రా	విటమిన్ సి	14.30 మి.గ్రా	సోడియం	14 మి.గ్రా
				మెగ్నీషియం	15 మి.గ్రా

నేరేడు పండు పోషకాల నెలవుగా అనేకమైన ఆరోగ్య ప్రయోజనాలు కలిగి ఉంది.

- రేడియోప్రోటేక్టివ్ గుణం, విత్తనాలలో ఉండటం వల్ల వారసత్వంగా మరియు రొమ్ము క్యాన్సర్ ప్రమాదం బారినపడకుండా నిరోధిస్తుంది.
- నేరేడు పండ్లుకి ఉండే యాంటిబ్యాక్టీరియల్గుణాల వల్ల చర్మ వ్యాధుల కలిగించే బ్యాక్టీరియా మరియు శిలీంద్రాల నుండి రక్షణ కల్పించడంలో దోహదపడుతాయి.
- యాంటి–ఆక్సీడెంట్ ఉండటం వల్ల, అతిసారం, అజీర్ణం, ఉబ్బరం మొదలైనటువంటి జీర్ణాశయం సమస్యలను తగ్గించడం లో సహాయపడుతుంది.
- నేరేడు పాళ్ళలో ఇనుము ఉండటం వల్ల చర్మం కాంతివంతంగా ఉండేలా చేయటమే కాక, రక్తాన్ని శుద్ధి చేసి మొటిమలు రాకుండా తగ్గిస్తుంది
- కాలేయంలో బైల్ జ్యూస్ ఉత్పత్తి తగ్గిపోతే కోలేస్టాసిస్ అనే సమస్య వస్తుంది. నేరేడు పండ్లను తీసుకోవడం వల్ల, పండ్ల ఉన్న అంతోసైనిన్ ఈ సమస్య నుండి ఉపశమనం ఇస్తుంది.
- నేరేడు పండ్లలో అధిక పొటాషియం ఉండటం వల్ల అధిక రక్తపోటుని తగ్గించడంతో పాటు గుండె రుగ్మతలని తగ్గిస్తుంది.

- నేరేడు పండ్లు తినడం వలన, అధిక దాహం మరియు తరచూ మూత్ర విసర్జన వంటి మధుమేహ లక్షణాల నుండి ఉపశమనం పొందవచ్చును.

రకాలు : విడుదల కాబడిన అన్ని రకాలు విత్తనపు మొక్కల నుండి ఎంపిక చేయబడినవి కావడం గమనార్హం.

కొంకన్ బహాడోలి : కాయలు గుత్తులు గుత్తులుగా కాస్తూ కాయ బరువు 14–16గ్రామ. తీపి శాతం 16.0 బ్రిక్‌గా ఉండి. ఈ రకం మహారాష్ట్రలోని KVK, DAPOLI నుండి విడుదల చేశారు.

CISH - 37 : చెట్టు 12–15 మీటర్ల ఎత్తు పెరుగుతుంది. కాయ కోలగా ఉండి , బరువు 24.05 గ్రాములు ఉంది. 200–350 కిలోల / చెట్టుకి దిగుబడి వస్తుంది. (45 సంవత్సరాలకి) తీపి శాతం 16.40 బ్రిక్ గా ఉంది. జూన్ రెండవ వారంలో కోతకు వస్తుంది. (మధ్యస్థ రకం). CISH, LUCKNOW నుండి విడుదల చేయటం జరిగింది.

CISH - 42 : సీడ్ లెస్ రకము. చెట్టు 10–11.5 మీటర్ల ఎత్తు పెరుగుతంది. కాయ గుండ్రంగా ఉండి, బరువు 6.82 గ్రాములు ఉంది. 180–250 కిలోల / చెట్టుకు దిగుబ డి వస్తుంది. (65 సంవత్సరాలకి) తీపిశాతం 14.7 బ్రిక్‌గా ఉంటుంది. జూన్ రెండవ వారంలో కోతకి వస్తుంది. (మధ్యస్థ రకం) CISH, LUCKNOW నుండి విడుదల చేయటం జరిగింది.

గోమా ప్రియాంక : చెట్టు కొంచెం ఎత్తు తక్కువుగా ఉండి, కాయ బరువు సుమారు 19.80 గ్రామ, తీపి శాతం 16.86 బ్రిక్‌గా ఉంది. 44 కిలోల/ చెట్టుకి దిగుబడి వస్తుంది (8 సంవత్సరాలకి). మే చివరికల్లా కాయ కోతకి వస్తుంది. (ఎర్లీ రకం) CESH, GODHRA గుజరాత్ నుంచి విడుదల చేయడం జరిగింది.

AJG -85 : కాయ బరువు 12–15 గ్రాములు కర్ణాటకలోని అరభావి నుండి విడుదల చేయడం జరిగింది.

వాతావరణం : ఇండియాలో అల్లనేరేడు ఉష్ణ మండల మరియు ఉప ఉష్ణమండల ప్రాంతాల్లో పెరుగుతంది. 300–500 మి.మీ వర్షపాతం మరియు నీటి వసతి కలిగిన ప్రాంతాలు, ఈదురు గాలులు కలిగిన ప్రాంతాలు అనుకూలం. నీటి ఎద్దడినపి కూడా తుట్టకుంటుంది. కాబట్టి వర్షాధార పంటగా అనుకూలమైనది. హిమాలయాలలో సముద్ర మట్టం నుంచి 1300 మీటర్ల ఎత్తు వరకు, కమావునయన్ కొండలలో 1600 మీటర్ల ఎత్తు వరకు పెరుగుతున్నాయి.

నేలలు : అన్ని రకాల నేలలు అనుకూలం. ఎర్రగరప , తేలికపాటి, మరిఅయు నల్ల నేలలు, బరువైన నల్లరేగడి నేలల్లో కూడా సాగుచేయవచ్చు. నేల ఉదజని సూచిక 10.5 P^H వరకు ఉన్న నేలల్లో కూడా సాగుచేయవచ్చు. క్షిణించిన భూములు ఉప్పు, చౌడు భూములు మరియు 4–7 రోజులు నీరు నిల్వ ఉన్న నేలలు కూడా సాగుకు అనుకూలం.

ప్రవర్ధనం :

విత్తనపు మొక్కలు : విత్తనపు మొక్కలు నాటడం వలన మొక్కలు 8–10 సంవత్సరాల తరువాత కాపునకు వస్తాయి. కాయ బరువు నాణ్యత ఒకేవిధంగా ఉండవు.

కొమ్మంటు పద్ధతి/ వెడ్జి గ్రాఫ్టింగ్ విధానము: అగష్టు రెండవ వారంలో సంవత్సరం వయసున్న వేరుమూలం మీద అంటు కట్టడం వలన అధిక అంట్ల సఫలత శాతం గమనించడం జరిగింది.

- అంటుకట్టడానికి వేరుమూలం, విత్తనాలను బెడ్లపై విత్తడం ద్వారా లేదా 6'' X 8'' సైజు (250–300 గేజుగల పాలిథిన్ సంచులలో కాని పెంచుకోవచ్చు.
- సయాన్ కోసం 10 నుండి 12 రోజులకు ముందు సుమారు పెన్సిల్ మందం ఉండి, ముదురు గోధుమ

రంగులో ఉన్న పూతలేని కొమ్మలను ఎంచుకొని తొడిమెలు ఉంచి ఆకులను తీసివేయాలి. కొమ్మపై లేతగా ఉన్న భాగాన్ని తీసివేయాలి.

- ఇలా తయారైన కొమ్మ నుండి 12 నుండి 18 సెం.మీ సయాను పుల్లని, తొడిమలు రాలి, మొగ్గలు ఉబ్బిన తర్వాత, సంవత్సరం వయసున్న వేరుమూలం మీద 15-20 సెం.మీ. ఎత్తువరకు కాండం ఉంచి పై భాగాన్ని కత్తిరించాలి.
- వేరుమూలం మీద 'V'ఆకారంలో చీలిక చేసి , ఆ చిలికలో 'V' ఆకారలో కోసిన సయాను పుల్లని (క్రింది భాగంలో రెండు వైపులా 'V' ఆకారంలో చేయాలి) అమర్చి పాలిథిన్ రిబ్బన్‌తో గట్టిగా కట్టాలి. అంటుపైన సన్నని పాలిథిన్ సంచిని తొడిగి, పాలిహౌస్ లేదా విస్ట్ చేంబర్‌లో ఉంచాలి.

మొక్కల ఎంపిక : కొమ్మంటు పద్ధతి ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయబడిన అంటు మొక్కలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. వేరుమూలంపై 15 సెంటీమీటర్ల ఎత్తులో అంటుకట్టిన యొక్కలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. ముదురు ఆకులు మధ్యస్త పరిమాణం ఉండే అంట్లను ఎన్నుకోవాలి. ఆరు నెలల నుండి సంవత్సరు వయస్సు ఉన్న అంట్లను ఎన్నుకోవాలి. రైతులు రిజిస్టర్ చేయబడిన నర్సరీలు, పరిశోధనా స్థానాలు నుండి మాత్రమే కొనుగోలు చేయాలి.

నాటడం : జూలై నుండి ఫిబ్రవరి వరకు నాటుటకు అనుకూలం. ఎంపిక చేసిన రకాన్ని 10 మీ. X 10 మీ. దూరంలో ఎకరానికి 40 మొక్కలు, 8 మీ. X 8 మీ. దూరంలో ఎకరానికి 62 మొక్కల చొప్పున నాటుకోవాలి. నాటడానికి 1 X 1 X 1 మీ గుంతలను తీసి, తవ్విన మట్టికి 25-30 కిలోల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు, 1 కిలో సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 1 కిలో వేప పిండి , 200గ్రాములు 2 శాతం మిథైల్ పరాథియాన్ (ఫాలిడాల్) పొడి మందు కలిపి గుంతలను నింపాలి. అంట్లను గుంత మధ్యలో ఉంచి, అంటుభాగం పైకి ఉండే విధంగా నాటుకోవాలి. నాటిన మొక్కలకు పాదులు చేసి, నీరు పోసి మొక్కలు గాలికి ఒరిగిపోకుండా కర్రపాతి ఊతం ఇవ్వాలి. వేరు మూలం నుండి పెరిగే పక్క కొమ్మలను ఎప్పటికప్పుడు తొలగించాలి. అంటు భాగంలో పాలిథిన్ పేపరు కత్తిరించకుండా అలానే ఉంచితే అంటు భాగంలో గాడి ఏర్పడి యొక్క విరిగి పోయే ప్రమాదం ఉంది కాబట్టి రైతులు గమనించుకొని, మొక్క బాగా పెరిగాక ఆ పాలిథిన్ పేపరును జాగ్రత్తగా బ్లేడ్ తీసుకొని కోసి తీసివేయాలి.

కొమ్మ కత్తిరింపులు : అల్లనేరేడులో కొమ్మలు కత్తిరింపులు అవసరం లేదు. కానీ అధిక దిగుబడి సాధించడానికి మరియు నాణ్యమైన పండ్లు పొందడానికి కొమ్మ కత్తిరింపులు తప్పనిసరిగా చేయాలి. మొక్క మొదలు నుండి 60-100 సెంటీమీటర్ల వరకు ఎటువంటి కొమ్మలను రానియ్యకూడదు. ప్రధాన కాండంపై 2 లేదా 3 బలమైన కొమ్మలను ఎన్నుకొని పెరగనివ్వాలి. మిగతావి తీసివేయాలి. 3 నుండి 5 బలమైన కొమ్మలు అన్ని దిక్కులలో మరియు వాటి మీద ద్వితీయ శాఖలు ఉండేటట్లు చూసుకోవడం ద్వారా గాలి, వెలుతురు బాగా ప్రసరిస్తుంది. అల్లనేరుడులో ప్రతి సంవత్సరం కత్తిరింపులు అవసరం లేదు. కాని ఎండు పుల్ల, వ్యాధిసోకిన , అడ్డదిడ్డంగా పెరిగిన కొమ్మలు తీసివేసుకోవాలి. మొక్కకు ఒక నిర్ధిష్టమైన ఎత్తు, ఆకారంలో ఉంచుకోవడానికి కత్తిరింపులు చేసుకోవాలి.

అంతర పంటలు : చెట్టు నాటిన తర్వాత 3-4 సంవత్సరాల కాలం యొక్కల మధ్య ఖాళీ ప్రదేశంలో అంతర పంటలు వేయవచ్చు. ఈ ఖాళీ భాగంలో జనుము, పిల్లిపెసర చల్లి 45 రోజులు (పూత వచ్చే ముందు) రొటవేటర్‌తో దున్ని వేయడం వల్ల భూమి సారం పెరుగుతుంది. వేరుశెనగ, అలసందలు, పెసలు, అందుకొర్రలు లాభసాటిగా వర్షాకాలంలో వేసుకోవచ్చు. నీటి వసతి ఉన్నవారు లోకల్ మార్కెట్ డిమాండ్‌ని బట్టి పంటలను వేసుకోవచ్చు. అంతరపంటలను కోసి, నేలను దున్నేటప్పుడు ట్రాక్టర్ వలన గాని నాగలి వలన గాని వేరుకు దెబ్బలు తగలకుండా చూడాలి. గడ్డి జాతి కలుపు నివారణకి గ్లైఫోసేట్ కలుపు మందును లీటరు నీటికి 5 నుండి 8 మి. లీ. చొప్పున పిచికారి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొనే గుణం ఉంటుంది కాబట్టి నీటి వసతి లేని ప్రాంతాలలో పెరుగుతుంది. లేత తోటలు, కొత్తగా నాటిన మొక్కలు ఎదగడానికి నీరు ఇవ్వాలి. లేత తోటలకి తక్కువలో తక్కువ 8-10 నీటి తడులు, ముదురు తోటలకి 4-5 నీటి తడులు ఇవ్వాలి. వర్షపు నీటిని వడిసి పట్టడానికి ఇంకుడు గుంటలు తీయాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు ఇవ్వడం వలన నీటిని ఆదా చేసుకోవచ్చు. నీరు ఇవ్వకుండా మొక్కలను సెప్టెంబర్-డిసెంబర్ వరకు బెట్టకు గురి చేయడం ద్వారా ఫిబ్రవరి లో పూత వస్తుంది. పిందె ఏర్పడి పెరిగే దశలో నీటిని ఇవ్వడం ద్వారా పందె రాలడానిమయన తగ్గించుకోవచ్చు. పాలిథిన్ షీట్, వరిపొట్టు, వేరుశెనగ పొట్టు వేసుకోవడం వల్ల కలుపు నివారించడమే కాకుండా నేలలో తేమ ఆవిరి కాకుండా ఉపయోగపడుతుంది.

పూత మరియు పిందె యాజమాన్యం : అల్ల నేరేడులో కొత్త చిగురు రెండు దఫాలుగా వస్తుంది. అనగా ఫిబ్రవరి నుండి మే మరియు ఆగష్టు నుండి అక్టోబర్ 5 నుండి 10 నెలలు ముదిరిన కొమ్మలమీద మాత్రమే ఎక్కువ పూత ఫిబ్రవరిలో వస్తుంది. అక్టోబర్‌లో కూడా కొన్ని మొక్కల్లో తక్కువ పూత రావడం గమనించడం జరిగింది. ఫలధీకరణ ఉదయం 10గంటల నుండి మధ్యాహ్నం 12 గంటల మధ్యలో జరుగుతుంది. తేనెటీగల తేనెటీగలు, ఈగలు మరియు గాలి ద్వారా పరపరాగసంపర్కం జరిగి ఫలధీకరణం జరుగుతుంది. హెక్టారుకి 10-12 తేనెటీగల పెట్టెలను ఉంచడం వల్ల ఫలధీకరణ బాగా జరిగి ఎక్కువ దిగుబడి సాధించవచ్చు. 20% చెక్కర ద్రావణం పిచికారి చేయడం వలన పుప్పొడి రేణువులు ఎక్కువగా ఫలదీకరణం జరగడానికి దోహదం చేస్తుంది. పూత విచ్చుకున్న 24 గంటల్లో ఎక్కువ ఫలధీకరణ జరిగి, ఆ తరువాత తగ్గిపోతుంది. ఎక్కువ శాతం పూత మరియు పిందే మార్చ్ నెలలో గమనించవచ్చు. జిబ్బరెల్లిక్ అమ్లం 60 పిపియం పూత దశలో ఒకసారి మరియు పిందే ఏర్పడిన దశలో మరోసారి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు మార్లు పిచికారి చేయడం వలన పూత, పిందె రాలడాన్ని ఆరికట్టవచ్చు.

కాయ ఎదుగుదల : అల్లనేరేడు కాయ ఎదుగుదల మూడు దశలలో ఉంటుంది. మొదటి దశ ఫలధీకరణ జరిగిన 15-52 రోజులు మధ్య , రెండవ దశ ఫలధీకరణ జరిగిన 52-58 రోజుల మధ్య మరియు మూడవ దశ ఫలధీకరణ జరిగిన 58-60 రోజులు మధ్య ఉంటుంది. మొదటి దశలో కాయ ఎదుగుదల తక్కువగా, రెండవ దశలో కాయ ఎదుగుదల చాలా ఎక్కువగా మరియు మూడవ దశలో కూడా కొంచెం తగ్గుదల కనిపించినా కాయ బరువు, మరిమాణం, నీటి శాతం పెరగడం గమనించవచ్చు. కాయ ముదురు ఊదా రంగులోకి వచ్చిన తర్వాత కోత ప్రారంభించాలి. పూత కొమ్మలో ఉన్న అన్ని కాయకలు ఒకేసారి కోతకి రావు.

కాయ కోత మరియు దిగుబడి: అల్లనేరేడు విత్తనపు మొక్కలు 8-10 సంవత్సరాల తరువాత, అంటు మొక్కలు 4-5 సంవత్సరాల తరువాత కాపుకి వస్తాయి. జూన్-జూలై నెలలో కాయలు పండి, కోతకి సిద్ధంగా ఉంటాయి. అల్లనేరేడు పండ్లు పండిన వెంటనే కోయాలి. ఎందుకంటే అవి పండిన తరువాత చెట్టు మీద ఉండకుండా రాలిపోతాయి. పండ్లు కింద పడితే మార్కెట్‌కి తీసుకెళ్ళి అమ్మడానికి రావు. అందుకని పండ్లని చేతితో మాత్రమే కోయాలి. అలాంటి పండ్లు మాత్రమే పాడవకుండా ఉంటాయి. అల్లనేరేడు పండ్లని ప్రతిరోజూ కోసి, వెదురు బుట్టలలో ఉంచి మార్కెట్‌కి పంపుతారు. ఒక సంవత్సరంలో ఏపుగా పెరిగిన విత్తనపు మొక్క ఉండి 80-100 కిలోలు, అదేవిధంగా అంటు మొక్క నుండి 60-70 కిలోల పండ్ల దగుబడి వస్తుంది.

నిల్వ : అల్లనేరేడు పండ్లు తొందరగా పాడవుతాయి కాబట్టి ముందుగా పండ్లన్నీ గ్రేడ్ చేసుకుని పెట్టుకోవాలి. గ్రేడ్ చేసుకొని పెట్టుకున్న పండ్లు సాధారణ వాతావరణ పరిస్థితుల్లో 2-3 రోజులు ఉంటాయి. రంధ్రాలు కలిగిన పాలిథిన్ బ్యాగుల్లో $8-10^0$ ఉష్ణోగ్రత మరియు 85-90 శాతం అర్ధత దగ్గర 3 వారాల వరకు నిల్వ చేసుకోవచ్చు.

నేరేడు తోటల పునరుద్ధరణ: ప్రస్తుత కాలం వరకు నేరేడు విత్తనపు మొక్కలు వేసుకోవడం జరిగింది. వాటిలో కొన్ని మధ్యస్త మరియు చిన్న పరిమాణం గల పండ్లు వచ్చే అవకాశం ఉంది. ఇలాంటి పండ్లు వస్తే మార్కెట్‌కి అనుకూలంగా ఉండవు కాబట్టి చలా మంది రైతులు మొక్కలు తీసివేయడం జరుగుతుంది. అలా కాకుండా కాపుకి రాని మరియు చిన్న పరిమాణం గల పండ్లు వచ్చిన చెట్లను ఎన్నుకొని వాటిని మరలా అధిక దిగుబడి మరియు పెద్ద పరిమాణం గల పండ్లను పొందవచ్చు. ఈ ప్రక్రియను తోటల పునరుద్ధరణ అంటారు.

కాపు అయిపోయిన తర్వాత చెట్ల మొదలు నుండి 1.5-2 మీటర్ల ఎత్తులో కత్తిరించుకోవాలి. చెట్టు మొదలు నుండి నాలుగు దిశలలో ఉన్న పెద్ద కొమ్మలను 75 సెంటీమీటర్ల పొడవు ఉంచి మిగిలిన భాగాన్ని కత్తిరించుకోవాలి. కత్తిరించిన కొమ్మలకు బోర్డో మిశ్రమం పూయాలి.మరియు 3 గ్రాములు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటర్ నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. చెట్టు వయసును బట్టి 1 నుండి 2 కిలోల యూరియా, 2 నుండి 3 కిలోల సూపర్ ఫాస్పేట్ మరియు 0.75 నుండి 1 కిలో పొటాష్ ఎరువులని రెండు భాగాలుగా పశువుల ఎరువుతో కలిపి ఒక భాగాన్ని సెప్టెంబర్ మాసంలో మరియు మరోక భాగాన్ని జరివరి మాసంలో వేసుకోవాలి. వారానికి ఒకసారి నీటి తడులు ఇవ్వాలి. కొత్త చిగుర్లు వచ్చి పెన్సిల్ మందం వచ్చిన కొమ్మలను ఎన్నుకొని, వాటి మీద మంచి లక్షణాలు ఉన్న చెట్టు నుండి సయాన్ కొమ్మని తీసుకొని పైన చెప్పిన విధంగా అంటు కట్టుకోవాలి. అంటు కట్టిన భాగం కింద నుండి వచ్చే కొమ్మలని తీసివేయాలి. ఇలా పురుద్ధరణ చేయడం వల్ల ఒక నుండి రెండు సంవత్సరాల వరకు పంటను కోల్పోవలసి ఉంటుంది.

పురుగులు మరియు తెగుళ్ళు

ఆకు తినే గొంగళి పురుగు: గొంగళి పురుగులు ఎక్కువగా తొలకరి తర్వాత వచ్చే చిగుర్లకు ఆశిస్తాయి. జూలై నుండి ఫిబ్రవరి మాసం వరకు వీటి ఉధృతి పెరగడానికి అవకాశం ఉంది. ఆకుతినే గొంగళి పురుగుల నివారణకి వేపనూనె (అజాడిరెక్టిన్ 10,000 పి.పి.యం.) 5 మి.లీ/లీటరు నీటిలో కలిపి ఆకులపై పిచికారా చేయాలి. తర్వాత క్వినాల్ ఫాస్ 2 మి.లీ లీటర్ నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఆకు ముడత పురుగు : ఆకు జల్లెడ గూడు పురుగు: రెక్కల పురుగు బూడిద రంగులో చిన్నగా ఉంది. పూమొగ్గలపై, లేత ఆకులపై గుడ్లను పెడుతుంది. గొంగళి పురుగు గులాబీ గోధుమ రంగులో ఉండి, లేత ఆకులను గూడుగా చేసి లోపలి పదార్థాలను తింటుంది. ఒక్కొక్క గూడులో 3 నుండి 4 పురుగులు కనిపిస్తాయి. ఈ పురుగు ఉధృతి జూలై నుండి నవంబర్ నెల వరకు కనిపిస్తుంది. గూడుగా మారిన ఆకులని తొలగించి నాశనం చేయాలి. వేపగింజల కషాయం 5 శాతం లేదా వేపనూనె 5 మిల్లీ లీటర్లు లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ప్రొఫినోఫాస్ 2 మిల్లీ లీటర్లు లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపిన ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

పండు ఈగ : ఈ మధ్యకాలంలో పండు ఈగ ఉధృతి ఎక్కువ అయ్యింది కాయలు పక్వానికి వచ్చినప్పుడు వర్షాలు పడితే పండు ఈగ ఉధృతి ఎక్కువ అయి అపార నష్టం వాటిల్లుతుంది. ఈ పురుగు ఉధృతి జూన్-జూలై మాసాల్లో అధికంగా ఉంటుంది. అల్లనేరేడు తోటల మధ్యకాని, చుట్టూ కాని జామ, చొప్పాయి తోటలు ఉన్నట్లయితే వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పండు ఈగ పిల్ల పురుగులు గుజ్జుని తిని పండ్లు కుళ్ళిపోయి రాలిపోయేలా చేస్తాయి. ఈ పురుగు ఆశించడం వల్ల కాయలు తినటానికి కాని, గుజ్జు/రసం తీయడానికి కానీ పనికిరాకుండా పోతాయి.

రాలిపోయిన పండ్లను ఏరినాశనము చేయాలి. కోత అయ్యిన వెంటనే చెట్టు కింద దున్ని, పాలిడాల్ పొడి మందు వేయడం ద్వారా కోశస్థదశను నాశం చేయొచ్చు. 2 మిల్లీ లీటర్ల మలథియాన్ లీటర్ నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. మార్కెట్‌లో లభ్యమయ్యే పండు ఈగ బుట్టలని ఎకరాకు 5 చొప్పున 5-6 అడుగుల ఎత్తులో కొమ్మలకి కట్టాలి.

అల్లనేరేడు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం, అనంతపురం జిల్లా-515 001"

❖❖❖

జీడిమామిడి

జీడిమామిడి (అనకార్డియమ్ ఆక్సిడెంటేల్ ఎల్.) ఉష్ణమండలపు పంట. అనకార్డియేసి కుటుంబమునకు చెందిన దీని స్వస్థలం బ్రెజిల్ దేశం. దీనిని 16వ శతాబ్దంలో మొదటిసారిగా పోర్చుగీసువారు పశ్చిమ తీరాన గల గోవా ప్రాంతమందు నేలకోత అరికట్టడానికి ప్రవేశపెట్టారు.

జీడిమామిడి తోటలను వివిధ దేశములలో వాణిజ్య సరళిలో పెంచుతున్నారు. భారతదేశం ప్రపంచ జీడిమామిడి పరిశ్రమలో జీడిపిక్కల ఎగుమతి మరియు జీడి గింజల ఉత్పత్తిలో అగ్రగామిగా ఉన్నది. సుమారు 11.84 లక్షల హెక్టార్లలో పంట పండించుచూ 7.51 లక్షల టన్నుల గింజలను ఉత్పత్తి చేసి సుమారు 3,104 కోట్ల రూపాయల విదేశీమారక ద్రవ్యమును ఆర్జించుచున్నది. మనదేశపు జీడి పరిశ్రమ సామర్థ్యము ప్రకారము దాదాపు 15 నుండి 16 లక్షల టన్నులు ముడిగింజల అవసరం ఉంటుంది. అందులో సుమారు 9.39 లక్షల టన్నుల జీడి గింజలను ఆఫ్రికా దేశాల నుండి దిగుమతి చేసుకొనుచున్నాము. భారతదేశపు సగటు ఉత్పాదకత ఒక హెక్టారుకు 760 కిలోలు మాత్రమే. వివిధ పరిశోధనల ఫలితాల ఆధారంగా 2000 నుండి 2500 కిలోల ముడి గింజల ఉత్పాదక సామర్థ్యం కలిగి ఉన్నప్పటికీ, క్షేత్ర స్థాయిలో సగటు ఉత్పాదకత చాలా తక్కువగా ఉన్నది. మనదేశంలో జీడి గింజల ఉత్పత్తిలో మహారాష్ట్ర మొదటి స్థానములో, రెండవ స్థానములో ఆంధ్రప్రదేశ్ ఉంది.

జీడిమామిడి తోటలను మన రాష్ట్రంలో శ్రీకాకుళం నుండి నెల్లూరు జిల్లా వరకు గల కోస్తా తీరప్రాంతంలో 1,35,241 హెక్టార్లలో పండిస్తున్నారు. ముడి గింజల ఉత్పత్తి 1,21,540 టన్నులు, ఉత్పాదకత కేవలం 646 కిలోలు. నూతన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని రైతులు క్షేత్రస్థాయిలో ఉపయోగించి అధిక సాంద్రతలో తోటలను పెంచుట ద్వారా హెక్టారుకు 2000 కిలోల ముడి గింజల ఉత్పాదకత పొందవచ్చును.

నేలలు: మన రాష్ట్రంలో ఇసుక నేలలు, ఎర్రనేలలు, గరపనేలలు, తేలికపాటి నేలలు కలిగిన కోస్తాతీర ప్రాంతాలు మరియు కొండ ప్రాంతాలలో అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత 8^0 C కన్నా ఎక్కువగా కల ప్రదేశాలు అనువైనవి. నేలలోతు 1.5 మీ. కంటే హెచ్చుగా ఉండాలి. ఉదజని సూచిక 6.3-7.3 కలిగి, భూమిలో నీటి మట్టం 2.5 మీ. ఉండి, మురుగు నీటిపారుదల బాగా హెచ్చుగా ఉండాలి. జీడి తోటలకు ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత, వెలుతురుతో పాటు వాతావరణంలో ఎక్కువ తేమ అవసరం.

వాతావరణం: అధిక ఉష్ణోగ్రత, ఎక్కువ శాతం గాలిలో తేమ, పొగమంచు లేకుండా, ఎక్కువ వర్షపాతం, సముద్రతీర ప్రాంతము, అధిక సూర్యరశ్మి వున్న ప్రాంతాలు అనువైనవి.

రకాలు: జీడిమామిడి పరిశోధనా స్థానం, బాపట్ల పది జీడిమామిడి రకాలను విడుదల చేసింది. బి.పి.పి. 5,6,8,9 రకాల గింజలు మధ్యస్థంగాను, లావుగాను వుండుట వలన ఎగుమతికి ఎక్కువ అనుకూలంగా ఉంటాయి. బి.పి.పి.-2, వి.ఆర్.ఐ.-2 మరియు బి.పి.పి.-4 గింజలు చిన్నవిగా ఉండి అధిక దిగుబడి మరియు గుత్తికాపు రకాలు. మొదటగా కాపుకొచ్చే, అధిక దిగుబడి నిచ్చే, గింజ సైజు పెద్దవిగా ఉండే రెండు లేక మూడు రకాల అంటు మొక్కలను కలిపి రైతులు నాటుకోవాలి. బి.పి.పి.-8 మరియు వెంగుర్ల-4 హైబ్రిడ్ రకములు జాతీయ రకములుగా గుర్తించబడినవి.

రకాలు-లక్షణాలు:

బి.పి.పి.-1: ఇది హైబ్రిడ్ రకం. దీని గింజలు మధ్యస్థ రకం సైజుతో సగటున 5 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు, చెట్టు సగటు దిగుబడి 12 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 28 శాతం.

బి.పి.పి.-2: ఇది హైబ్రిడ్ రకం. దీని గింజలు చిన్నవిగా ఉండి సగటున 4 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు, చెట్టు సగటు దిగుబడి 15 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 26 శాతం.

బి.పి.పి.-3: ఇది సింహాచలం నుండి ఎంపిక చేసిన రకం. దీని గింజలు మధ్య రకం సైజుతో 5 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు, చెట్టు సగటు దిగుబడి 12 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 26 శాతం.

బి.పి.పి.-4: ఇది ఈపురుపాలెం నుండి ఎంపిక చేసిన రకం. దీని గింజలు చిన్నవిగా 4.5 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు, చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 16 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 26 శాతం.

బి.పి.పి.-5: ఇది ఎంపిక చేసిన రకం. దీని గింజలు మధ్య రకం సైజు కలిగి 5 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు, చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 18 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 25 శాతం.

బి.పి.పి.-6: ఇది ఎంపిక చేసిన రకం. దీని గింజలు మధ్య రకం సైజు కలిగి 6 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు, చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 15 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 26 శాతం.

బి.పి.పి.-8: ఇది హైబ్రిడ్ రకం. దీని గింజలు సైజు పెద్దవిగా ఉండి 8.0 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు, చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 21 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 27 శాతం.

బి.పి.పి.-9: ఇది హైబ్రిడ్ రకం. దీని గింజలు మధ్యస్థ రకం సైజు ఉండి 7.2 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు, చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 24 కిలోలు. పప్పు దిగుబడి 27 శాతం.

బి.పి.పి.-10: ఇది ఎంపిక రకం. దీని గింజల సైజు పెద్దవిగా ఉండి 8.2 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు. చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 20.89 కిలోలు. పప్పు దిగుబడి 29.3 శాతం.

బి.పి.పి.-11: ఇది ఎంపిక రకం. దీని గింజలు మధ్యస్థ రకం సైజు ఉండి 6.8 గ్రా. బరువు కలిగి గుత్తి కాపు కాసే రకం. ఇది త్వరగా కాపుకు వస్తుంది. ఏపిల్ రంగు పసుపు. చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 17.2 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 28.5 శాతం. ఈ రకంలో కొమ్మల వ్యాప్తి తక్కువగా ఉండి అధిక సాంద్రత పద్ధతికి అనువైన రకం.

వి.ఆర్.ఐ.-2: ఇది తమిళనాడు మొక్క ఎంపిక రకం. దీని గింజలు మధ్యస్థంగా ఉండి 5.1 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు పసుపు, చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 7.4 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 28 శాతం.

వి.ఆర్.ఐ.-3: ఇది తమిళనాడు మొక్క ఎంపిక రకం. దీని గింజలు మధ్యస్థంగా ఉండి 7.18 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు ఎరుపు, చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 11.68 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 29.1 శాతం.

వెంగుర్ల-4: ఇది హైబ్రిడ్ రకం. ప్రాంతీయ పరిశోధనా స్థానం, వెంగుర్ల, మహారాష్ట్ర నుండి విడుదల చేయబడినది. దీని గింజలు మధ్యస్థ రకం సైజు కలిగి 7.7 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. ఏపిల్ రంగు ఎరుపు, చెట్టు సరాసరి దిగుబడి 17.2 కిలోలు, పప్పు దిగుబడి 31%.

బి.పి.పి.-8,9 మరియు వి.ఆర్.ఐ.-2 రకాలు ఫిబ్రవరి, మే నెలల్లో పూత, కాపు కొస్తాయి. బి.పి.పి.-3 రకం మార్చి-మే నెలల్లో పూత, కాపుకొస్తుంది. బి.పి.పి.-6 రకం మార్చి-జూన్ నెలల్లో ఆలస్యంగా పూత, కాపు కొస్తుంది.

నాటటం: వర్షాకాలములో మొదటి వర్షాలు పడిన తరువాత జూన్-జూలై నెలలో 6-12 నెలల వయసు, 10-15 ఆకులు కలిగిన, నాణ్యమైన ఎంపిక చేయబడిన అంటుమొక్కలను ఎకరాకు 80 మొక్కల చొప్పున 7×7 మీ. లేక 8×4 మీ. దూరంలో 0.6×0.6×0.6 మీ. సైజు గుంటల్లో నాటాలి. జాగ్రత్తగా అంటు మొక్క వేళ్ళ చుట్టూ వున్న మట్టి విడిపోకుండా పాలిథీన్ సంచిని తొలగించి అంటు భాగం భూమికి పైన 7.5 నుండి 10 సెం.మీ ఉండేటట్లు నాటాలి. గట్టి కర్ర పుల్లను అంటు మొక్కలకు ఊతంగా కట్టాలి. అంటు కట్టిన భాగాన వున్న పాలిథీన్ దారాన్ని తొలగించి, అంటు వేరు మూలం నుండి వచ్చు పక్క కొమ్మలను తొలగిస్తూ ఉండాలి.

నీటియాజమాన్యం: జీడి అంటుమొక్కలను పొలంలో నాటిన తరువాత మొదటి రెండు సంవత్సరములు తప్పక నీటి వసతి కల్పించాలి. పిందె, కాయ పెరిగే సమయంలో నీరు పెడితే కాయ, గింజ సైజు పెరిగి దిగుబడులు పెరుగుతాయి. డ్రిప్ ద్వారా జీడిమామిడికి నీరిస్తే 60 శాతం వరకు నీటిని ఆదా చేయవచ్చును. డ్రిప్ ద్వారా 4 డ్రిప్పర్లలో కాపుకు వచ్చిన తోటల్లో చెట్టుకు 4 రోజుల వ్యవధితో డిసెంబరు రెండవ పక్షం నుండి మార్చి చివరి వరకు నీరు యిచ్చినచో

అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చును. మార్చి తరువాత నీటి తడులు నిలిపి వేయాలి. 7×7 మీ. దూరంలో నాటినపుడు సుమారుగా ఎకరాకు డ్రిప్ కొరకు అయ్యే ఖర్చు రూ.10,000/-. మొదటి రెండు సంవత్సరాల్లో వచ్చిన పూతను తొలగించవలెను. 3వ సంవత్సరము నుండి మాత్రమే కాపును తీసుకోవాలి.

కత్తిరింపులు: లేత తోటల్లో భూమికి 1 మీటరు ఎత్తు వరకు ఉన్న క్రింది కొమ్మలను కత్తిరించి ఏపుగా వృత్తాకారంలో పెరిగేటట్లు మొక్కను ట్రైనింగ్ చేయాలి. ముదురు తోటల్లో ప్రతి రెండు సంవత్సరాలకు ఒకసారి జూలై-ఆగష్టు మాసాల్లో ఎండుకొమ్మలు, భూమికి ఆనుకొని వున్న కొమ్మలు, ఇతర చెట్ల మీదకు పోయిన కొమ్మలు, నీడన వున్న కొమ్మలు మొదలగు వాటిని కత్తిరించటం వలన, శుభ్రంగా ఉంచడంతోపాటు మొక్కలకు తగినంత సూర్యరశ్మి, వెలుతురు, గాలి సోకి కొమ్మలు ఎక్కువగా వచ్చి దిగుబడి పెరుగుతుంది. కత్తిరించిన భాగాలకు శిలీంధ్రాలు సోకకుండా 10 శాతం బోర్డోపేస్టు పూయాలి. చిన్న కొమ్మలైతే 1 శాతం బోర్డో మిశ్రమం పిచికారి చేయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: తోటనాటిన తరువాత తొలి 2-3 సం॥ వేసవికాలంలో దక్షిణ దిశలో తప్ప మిగిలిన దిశల్లో తాటాకులను కంచెగా ఏర్పాటు చేయాలి. లేత మొక్కల పాదుల్లో ఎండుగడ్డి లేదా ఎండు ఆకులు పరచటం వలన వేసవిలో నేల తేమ ఆవిరికాకుండా కాపాడబడి, కలుపు నివారించబడుతుంది. తొలకరిలో వరుసల మధ్య భూమిని దున్ని కలుపు లేకుండ చేయాలి.

ఎరువులు: ఎంపిక చేయబడిన అంటు మొక్కల్ని నాటటానికి ముందుగా గుంతల్లో 10 కిలోల పశువుల ఎరువు, 2 కిలోల వేపపిండి, 200 గ్రా. సూపర్‌ఫాస్ఫేటును కలిపి వేయాలి. మొదటి సంవత్సరము మొక్కలకు సేంద్రీయ ఎరువులను మాత్రమే ఇవ్వాలి. రెండవ సంవత్సరము నుండి సేంద్రీయ ఎరువులతో (వేపపిండి, పశువుల ఎరువు, కంపోస్టు) పాటు సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో రసాయనిక ఎరువులు వేయాలి. 5 సంవత్సరాల వయస్సున్న జీడి చెట్లకు 1000 గ్రా. నత్రజని (2200 గ్రా. యూరియా) 125 గ్రా. భాస్వరం (750 గ్రా. సూపర్ ఫాస్ఫేటు) మరియు 125 గ్రా. పొటాష్ (225 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్)ను ఇవ్వాలి. రసాయనిక ఎరువులను చెట్టు మొదలు నుండి 1మీ. లేక 1 1/2 మీటరు దూరంలో చుట్టూ 15 సెం.మీ. వెడల్పు మరియు లోతు గాడి చేసి అందులో వేసి మట్టితో కప్పవలెను. పైన వివరించిన మోతాదులో సగభాగం జూన్-జూలై నెలల్లో మిగిలిన సగభాగం సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలల్లో వేస్తే మంచి ఫలితాలు పొందవచ్చును.

ఎరువుల పట్టిక:

చెట్టు వయస్సు	మొదటి దఫా(గ్రా./చెట్టుకు)			రెండవ దఫా(గ్రా./చెట్టుకు)		
	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్	నత్రజని	భాస్వరం	పొటాష్
మొదటి సం॥	0	0	0	0	0	0
రెండవ సం॥	100	25	25	100	25	25
మూడవ సం॥	150	40	60	150	40	60
నాల్గవ సం॥	200	50	60	200	50	60
ఐదవ సం॥	500	60	60	500	60	60

అంతర పంటలు: తోటనాటిన తొలి సంవత్సరాల్లో మొక్కల మధ్య గల స్థలంలో వివిధ కూరగాయలు, పూల మొక్కలలో బంతి, చేమంతి, ఏస్టర్స్, మల్లె తోటలను, అనాసపళ్ళ తోటలను, పొగాకు నారుమడి, మిరప, వరినారు, వేరుశనగ, పప్పుధాన్యాలను అంతరపంటలుగా పెంచి అధిక రాబడులను పొందవచ్చును.

పూత సమయం: జీడిమామిడి సాధారణంగా 3-4 సంవత్సరాలలో కాపుకు వచ్చును. సాధారణంగా జనవరి నెల రెండవ పక్షం నుంచి ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షంలో పూత మొదలవుతుంది. ప్రతి పుష్పగుచ్ఛంలో సుమారు 200-1600

వందల పుష్పాలు వుంటాయి. ఇందులో సుమారు 90 శాతం వరకు మగ పుష్పాలు మిగిలినవి ద్విలింగ పుష్పాలు. జీడిమామిడిలో పూత రెండు, మూడు దఫాలుగా వచ్చును. కాని మధ్యస్థ దశలో వచ్చే పుష్పాలు ఎక్కువగా ఫలించి, అధిక దిగుబడికి తోడ్పడతాయి. పూత నుండి కాపు వరకు సుమారు 3 నెలలు పడుతుంది. జీడిగింజలు కోసే సమయం ఆయా ప్రాంతాలను బట్టి లేదా రకాన్ని బట్టి మారుతుంది.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

మన రాష్ట్రములో సాగుచేయబడుతున్న జీడిమామిడిని 90 రకాల కీటక జాతులు నష్టపరచేవిగా గుర్తించారు. వాటిలో జీడిమామిడి కాండం మరియు వేరు తొలుచు పురుగు, లేత చిగురు మరియు పుష్ప గుచ్ఛాలను ఆశించే టీ దోమ, అతి ముఖ్యమైన చీడ పురుగులు, ఇవే కాకుండా ఆకు మరియు పూత గూడుకట్టు పురుగు, ఆకు ముడత పురుగు, కొమ్మ, పుష్ప గుచ్ఛాలను తొలిచే పురుగు, కాయ మరియు గింజ తినే పురుగు, తామర పురుగులు, పిండి నల్లి మొదలైనవి నవంబర్-ఏప్రిల్ వరకు ఆశించి పంటకు ఎక్కువ నష్టం కలుగజేస్తాయి.

కాండం మరియు వేరు తొలుచు పురుగు:

ఈ పురుగును జీడిమామిడి చెట్ల ఆగర్భ శత్రువుగా చెప్పవచ్చు. ఇది చెట్టును సమూలంగా నాశనం చేస్తుంది. సాధారణంగా ఇది ఎక్కువగా ముదురు తోటల్లో, నిర్లక్ష్యం చేయబడిన తోటల్లో కనిపిస్తుంది. జీడిమామిడి తోటల్లో ఇది సంవత్సరం పొడవునా కనిపిస్తుంది కానీ డిసెంబర్ నుండి మే మాసాలలో నష్ట తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది. తల్లి పురుగు జీడిమామిడి చెట్టు ప్రధానం కాండంపై గల బెరడు పగుళ్ళల్లోను, బయటకు కనిపించు వేరు బెరడుపైనా బియ్యపు గింజ మాదిరి కనిపించే గ్రుడ్లను పెడతాయి. గ్రుడ్ల నుండి పిల్ల పురుగులు 5-7 రోజులలో బయటకు వస్తాయి. గ్రుడ్ల నుండి బయటకు వచ్చిన లద్దె పురుగులు బెరడుపై రంధ్రాలు చేసి తొలుచుకుంటూ కాండం మరియు వేరు లోపలికి చేరుతాయి. కాండం లేదా వేరు లోపల ఒక క్రమ పద్ధతి లేకుండా తొలచడం వలన సొరంగాలు ఏర్పడతాయి. ఈ లద్దెపురుగు పరిమాణం పెరిగే కొలది సొరంగాల పరిమాణం కూడా పెరుగుతుంది. ఈ పురుగు తిని విసర్జించిన పదార్థాలు చెక్కపొడి రూపంలోను, నల్లని బంక రూపంలో ఉండి సొరంగాలను నింపి వేస్తుంది. దీని మూలంగా చెట్టు జీవ నాళములు తెగిపోయి జీవ రసప్రవాహం చెట్టులో ఆగిపోయి క్రమంగా ఆకులు పండుబారి రాలిపోతాయి. కొమ్మలు ఎండిపోతాయి. ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు కొమ్మలు ఎండిపోయి చివరకు చెట్లు చనిపోతాయి. దీని జీవిత చక్రం దాదాపు సంవత్సరం పాటు ఉంటుంది. ఈ పురుగు కాండం లేదా వేరు లోపల దాదాపు 6-8 నెలలు తింటూ జీవిస్తుంది. అనంతరం పూర్తిగా ఎదిగిన లద్దె పురుగు కాండం లేదా వేరు లోపల అది స్రవించిన కాల్షియంతో రక్షక కవచాన్ని తయారుచేసుకొని కోశస్థ దశకు చేరుకుంటుంది. కోశస్థ దశలో 60-90 రోజుల పాటు ఉంటుంది. తదుపరి వృద్ధి చెందిన ధృడమైన రెక్కల పురుగుగా మారి బయటకు వచ్చి తన జీవిత చక్రాన్ని కొనసాగిస్తుంది.

ఈ పురుగు ఆశించిన చెట్లను ముఖ్యముగా ముదిరిన దశలో రక్షించడం కష్టమైన పని కాబట్టి ప్రారంభ దశలోనే గుర్తించి నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి.

నివారణ: సాధారణంగా కాండం మరియు వేరు పురుగు నిర్లక్ష్యము చేయబడిన ముదురు తోటలను (7 సంవత్సరాలు ఆపైన) మాత్రమే ఆశిస్తుంది. కాబట్టి 7 సంవత్సరాలు ఆపై వయస్సు గల చెట్ల కాండం మొదట (3 అడుగుల ఎత్తు వరకు) మరియు భూమిపైన కనబడే వేర్లు, సన్నని ఇనుపవైరుతో చేసిన బ్రష్‌తో బాగా రుద్ది ఆ తరువాత బాగా తడిచేలా 5 శాతం వేపనూనె ద్రావణాన్ని నాలుగు నెలలకు ఒకసారి చొప్పున సంవత్సరంలో మూడుసార్లు పిచికారి చేయాలి లేదా పూత పూయాలి. వేపనూనె నీటిలో కరగదు. కావున ప్రతి లీటరు నీటికి 0.5 గ్రా. సబ్బుగాని, సర్ఫ్ గాని కలిపి గిలకొట్టి ఆ తర్వాత 50 మి.లీ. వేపనూనెను కలిపి బాగా కలిసేటట్లు పుల్లతో కలియబెట్టాలి. పైన చెప్పిన విధంగా కాండాన్ని, వేర్లను బ్రష్‌తో రుద్ది, వేపనూనె 5 శాతము సంవత్సరానికి మూడుసార్లు పిచికారి చేస్తే తోటలోని చెట్లకు ఈ పురుగు సోకే అవకాశం తగ్గుతుంది. ఈ పురుగు ఆశించిన చెట్ల నుండి బంక కారుతూ ఉ

ంటుంది. వెంటనే బెరడు క్రింద దాగి ఉన్న లద్దెపురుగులను తొలగించాలి. బెరడు చెక్కిన చోట వెంటనే క్లోరిపైరిపాస్ 10 మి.లీ./లీటరు (లేదా) ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8 ఎస్.ఎల్. 20 మి.లీ. / లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఈ పురుగులను తొలగించనట్లయితే క్రమేణా చెట్లు చనిపోతాయి. చెక్కిన బెరడు ముక్కలను కాండం నుండి కారిన బంకను, చెక్కపొడిని భూమిలో పాతిపెట్టాలి. తోటలను పరిశుభ్రంగా ఉంచాలి. తుది దశలో పురుగులు సోకిన చెట్ల ఆకులు పసుపు రంగుకు మారతాయి. ఆ తరువాత ఆకులు అన్ని రాలి మోడువారి, ఎండిపోయి చనిపోతాయి. కాబట్టి ఆకులు పూర్తిగా పసుపు రంగుకు మారగానే చెట్లను వెంటనే వేర్లతో సహా తీసివేసి వేర్లలో దాగి ఉన్న ప్యూపాలను (కోశస్థ దశలను) చంపి సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి. చెట్లు తొలగించిన గుంటల్లో ఎండిన చెత్త వేసి తగులబెట్టాలి.

టీ దోమ/తేయాకు దోమ:

జీడిమామిడికి నష్టం కలిగించే పురుగులలో ఇది కూడా చాలా ముఖ్యమైనది. టీ దోమ యొక్క ఉధృతి ఎక్కువగా ఉత్తర కోస్తా జిల్లాల్లో కనిపిస్తుంది. టీ దోమ యొక్క పిల్ల పురుగులు మరియు తల్లి పురుగులు జీడిమామిడి లేత కొమ్మలను, పూత రెమ్మలను ఆశించి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఎర్రని జిగురు బిందువులు, పూత రెమ్మలపై నల్లని పొడవైన కండె ఆకారపు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. పూత పిందెలు మాడిపోయి రాలిపోవడం వలన దిగుబడి తగ్గుతుంది. విపరీత పరిస్థితులలో చెట్టంతా మాడిపోయినట్లు అవుతుంది.

నివారణ: మొదటి సారి: క్రొత్త చిగురు వచ్చే సమయంలో థయోమిథాక్సామ్ 25 డబ్ల్యు.జి 0.2 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

రెండవ సారి: పూత వచ్చిన తరువాత లామ్డాసైహలోత్రిన్ 0.6 మి.లీ. లేదా క్లోరిఫైరిఫాస్ 2.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మూడవ సారి: గింజ బఠాణీ సైజులో ఉన్నప్పుడు ప్రొఫెనోఫాస్ 1.0 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి 10 నుండి 25 రోజుల వ్యవధిలో పురుగు ఉధృతిని బట్టి పిచికారి చేయవలెను.

పైన సూచించిన మందులు డిశంబర్ నుండి మార్చి నెల వరకు అవసరాన్ని బట్టి రెండు లేక మూడు సార్లు మార్చి మార్చి పిచికారి చేయడం ద్వారా జీడిమామిడిని ఆశించే పురుగులను అందుపులో ఉంచవచ్చు. మందు ద్రావణం చెట్టు మొత్తం, కాండం, కొమ్మలు, ఆకులు, చిగుర్లు, పూత, పిందె బాగా తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి.

ఆకు మరియు పూత గూడు కట్టు పురుగు:

ఈ పురుగు వల్ల లేత మొక్కలకు హాని ఎక్కువ. ఈ పురుగు ముఖ్యముగా క్రొత్త చిగురు, పూత దశలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. ఆకులను, పూతను గూడు కట్టుట వలన కొమ్మల చివర బూజు ఏర్పడుతుంది. లేత ఆకులను, కొమ్మల చివర్లనూ, పుష్పగుచ్చాలను తినడం వలన పూత పూయక ఫలసాయం తగ్గుతుంది. ఇది ఎదుగుతూ ఉన్న గింజలను, పండ్లను గీకడం వలన కూడా దిగుబడి, నాణ్యత తగ్గుతాయి.

కొమ్మ, పుష్పగుచ్చాలను తొలచే పురుగు:

ఈ పురుగు లేత కొమ్మల చివర్లను తొలచి, సొరంగము చేసి లోపలి గుజ్జు తింటుంది. పుష్పగుచ్చాలను కూడా తొలుస్తుంది. అందువలన లేత కొమ్మలు, పుష్పగుచ్చాలు ఎండిపోతాయి. ఫలితంగా దిగుబడి తగ్గుతుంది.

కాయ, గింజ తినే పురుగు:

ఈ పురుగు కాయ, గింజ మధ్యగల ప్రదేశం ద్వారా లోపలికి ప్రవేశించి పండులోని గుజ్జును, గింజలోని పప్పును తింటుంది. ఫలితంగా గింజలు, కాయలు ఎదగక కుళ్లిపోయి దిగుబడి తగ్గుతుంది.

తామర పురుగులు:

వర్షాకాలంలో వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పురుగులు పుష్పగుచ్చాలను, ఎదుగుతున్న కాయలను, పండ్లను గీకి రసం పీల్చడం వలన గరకు మచ్చలు ఏర్పడి దిగుబడి, నాణ్యత తగ్గుతుంది.

నివారణ: థయోమిథాక్సామ్ 25 డబ్ల్యు.జి. 0.2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పిండినల్లి: తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు లేత ఆకుల నుండి, కాండం నుండి, పుష్పగుచ్చాల నుండి, కాయల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఈ పురుగు ఆశిస్తే చెట్టు పాలిపోయి తక్కువ దిగుబడిని ఇస్తుంది. ఈ పురుగులు తేనె లాంటి జిగురు పదార్థాన్ని విసర్జించడం వలన దానిపై మసి తెగులు వృద్ధి చెందుతుంది.

నివారణ: పిండినల్లి ఆశించిన భాగాలను తృంచి నాశనం చేయాలి. వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు థయోమిథాక్సామ్ 25 డబ్ల్యు.జి. 0.2 గ్రా. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

బ్లైట్: ఈ తెగులు వలన పుష్పగుచ్ఛాలు, ఎదుగుతున్న గింజలు మెత్తబడి, పూర్తిగా ఎదగక ఎండి రాలిపోతాయి. అవసరాన్ని బట్టి కార్బండిజమ్ 1.0 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

దిగుబడి: 3వ సంవత్సరములో అంటుమొక్కల నుండి కాపు తీసుకోవాలి. చెట్ల వయస్సు పెరిగే కొద్దీ పంట దిగుబడి పెరుగుతుంది. మంచి రకాల అంట్ల ద్వారా తోటలు పెంచినపుడు 10 సంవత్సరాల వయసు గల తోటల నుండి సరాసరి చెట్టుకు 10 కిలోల కన్న ఎక్కువ దిగుబడి లభిస్తుంది. ఒక కిలో గింజల నుండి 250 గ్రా. పైగా పప్పు లభిస్తుంది. చెట్ల క్రింద రాలిన జీడిపండ్ల నుండి జీడి పిక్కలను వేరుచేసి దాదాపు వారం రోజులు పిక్కలను ఎండబెట్టాలి.

జీడి అంట్లు దొరికే ప్రదేశాలు:

1. సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) & హెడ్, జీడిమామిడి పరిశోధనా స్థానం, బాపట్ల 522 101, గుంటూరు జిల్లా. ఫోన్: 73826 33656

2. సీనియర్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) & హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, పందిరి మామిడి 533 288, తూర్పుగోదావరి జిల్లా., ఫోన్: 08864-243 577.

3. జాతీయ జీడిమామిడి పరిశోధనా స్థానం, పుత్తూరు, దక్షిణ కన్నడ జిల్లా, కర్ణాటక ఫోన్ నెం: 08251-231530

4. సీనియర్ సైంటిస్ట్ & హెడ్, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, పందిరి మామిడి, తూర్పు గోదావరి జిల్లా, ఫోన్: 08864-242 099.

జీడిమామిడి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్) & హెడ్, జీడిమామిడి పరిశోధనా స్థానం,
బాపట్ల 522 101, బాపట్ల జిల్లా.

❖❖❖

కొబ్బరి

కొబ్బరిని ఎక్కువగా పండించే రాష్ట్రాలలో మన రాష్ట్రం ఒకటి. మన రాష్ట్రంలో కొబ్బరి పంట 1.17 2M72 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతోంది. విస్తీర్ణంలో కేరళ, తమిళనాడు, కర్నాటక రాష్ట్రాల తరువాత మన రాష్ట్రం 4వ స్థానంలోను, ఉత్పాదకత లో మొదటి స్థానంలో ఉన్నది. విస్తీర్ణంలో సగానికి పైగా ఉభయ గోదావరి జిల్లాలలో, మిగిలిన విస్తీర్ణం ఉత్తరకోస్తా, కృష్ణ, గుంటూరు, చిత్తూరు జిల్లాలలోను ఉన్నది. ఉత్పాదకతలో మన రాష్ట్రం ముందు ఉన్నా దిగుబడి ఇంకా పెంచడానికి చాలా అవ కాశము ఉన్నది. శాస్త్రీయమైన ఆధునిక సేద్య పద్ధతులు పాటిస్తే, కొబ్బరి రైతులు దిగుబడితో పాటు ఆదాయాన్ని కూడా పెంచుకోవచ్చును, డా.వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము పరిధిలో ఉద్యాన పరిశోధన స్థానం, అంబాజీపేటలో గత 70 సంవత్సరములుగా కొబ్బరి పంట మీద విస్తృతముగా పరిశోధనలు జరిగినవి. కొబ్బరిలో మంచి దిగుబడి, నాణ్యత సాధించడానికి తగిన శాస్త్రీయ యాజమాన్య పద్ధతులను ఈ దిగువ తెలుపడమైనది.

వాతావరణరానేలలు: గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండే కోస్తా ప్రాంతాలు, వర్షపాతం అధికముగాను, సక్రమంగా

ఉండే ప్రాంతాలు అనువుగా ఉంటాయి. సాలీనా వర్షపాతం 1000రా2000 మి.మీ. వరకు ఉండాలి. నీటి సదుపాయం, మురుగు వసతి గల సారవంతమైన డెల్టా భూములు ఈ పంటకు చాలా అనుకూలము. నీటి సదుపాయము గల గరప, ఎర్రనేలలు కూడా సాగుకు అనుకూలము. కోస్తా ప్రాంతానికి దూరంగా ఉండు లోతట్టు ప్రాంతాలు కొబ్బరి పెంపకమునకు అనుకూలం కాదు. సగటు ఉష్ణోగ్రతలు 15 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తగ్గినట్లయితే, కొబ్బరి మొక్క పెరుగుదల బాగా తగ్గిపోతుంది.

కొబ్బరి రకములు: కొబ్బరిలో చాలా రకములు గలవు. మన రాష్ట్రములోని వాతావరణ పరిస్థితులలో ఈ దిగువ సూచించిన రకములు అధిక దిగుబడినిచ్చుచున్నవి.

1. ఈస్ట్‌కోస్ట్ టాల్ (దేశవాళీ): ఈ రకము మన తూర్పు కోస్తా ప్రాంతములలో విస్తారముగా పెంచబడుతున్నది. ఇది సాధారణముగా 7 సంవత్సరములలో కాపునకు వచ్చి సగటున సాలుకు చెట్టు ఒక్కంటికి 75 నుండి 100 కాయల దిగుబడినిచ్చును. కాయలో 146 గ్రా. ఎండు కొబ్బరి మరియు 64 శాతము నూనె ఉండును.

2. గోదావరి గంగ (హైబ్రిడ్): మన రాష్ట్రంలో ఈస్ట్ కోస్ట్ టాల్ (దేశవాళీ)ను తల్లి చెట్టుగాను, గంగా బండంను మగ చెట్టుగాను ఉపయోగించి హైబ్రిడ్ రకాన్ని అంబాజీపేట కొబ్బరి పరిశోధనా స్థానం శాస్త్రవేత్తలు 1991వ సం॥లో రూపొందించారు. ఈ హైబ్రిడ్ 'గోదావరి గంగ' అను పేరుతో మన రాష్ట్రంలో సాగుకు విడుదల చేయబడినది. జాతీయ స్థాయిలో కూడా ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు రాష్ట్రాలలో సాగుకు సిఫార్సు చేయబడినది. ఈ రకం నాలుగు సంవత్సరములలో కాపునకు వచ్చి 6-7 సంవత్సరాలలో మంచి దిగుబడినిచ్చుట ప్రారంభిస్తుంది. సాలుకు సగటున చెట్టు ఒక్కంటికి 140 కాయల దిగుబడినిస్తుంది. కాయకు 68 శాతం నూనె కలిగిన 150 గ్రా. కొబ్బరి ఉంటుంది.

3. డబుల్ సెంచరీ: ఈ రకము దేశవాళీ కంటె ఎక్కువ దిగుబడినిస్తూ, తూర్పు తీర ప్రాంతంలో సాగుకు అనువైనదిగా తేల్చబడినది. ఈ రకము 1994 సంవత్సరములో విడుదల చేయబడినది. సుమారు 7 సంవత్సరములకు కాపుకొచ్చి సగటున సాలీన 130 కాయలు దిగుబడినిస్తుంది. ఈ రకం కాయలు 160 గ్రా. ఎండు కొబ్బరి మరియు 64 శాతం నూనె కలిగి ఉండును.

4. గౌతమి గంగ: ఈ రకం గంగాబండం అనే పొట్టి రకం నుండి ఎంపిక చేయబడి 2017లో రాష్ట్రంలో సాగు చేయడానికి విడుదల చేయడమైనది. నీటి బండాలకు బాగా ఉపయోగపడును. నాటిన 4 సం॥లో కాపుకు వచ్చును. సాలీన చెట్టు ఒక్కంటికి 85-94 కాయల దిగుబడి నిచ్చును. కాయకు సగటున 157 గ్రా. ఎండు కొబ్బరి మరియు 69 శాతం నూనె ఉంటుంది.

5. వశిష్ఠ గంగ: గంగాబండం అనే పొట్టి రకం మరియు ఫిలిప్పీన్స్ ఆర్డినరీ టాల్ అనే పొడుగు రకమును సంకర పరచి, అభివృద్ధి చేసిన హైబ్రిడ్ రకమును జాతీయ స్థాయిలో ఆంధ్రప్రదేశ్ మరియు కర్నాటక రాష్ట్రాలలో సాగుకు 2014లో విడుదల చేయడమైనది. నాటిన 4 సంవత్సరములలో కాపుకువచ్చును. సగటున చెట్టుకు, సంవత్సరమునకు 125 కాయల దిగుబడి నిచ్చును. కాయకు 158 గ్రా. ఎండుకొబ్బరి మరియు 69 శాతము నూనె కలిగి ఉండును.

6. వైనతేయ గంగ: ఫిలిప్పిన్స్ ఆర్డినరీ టాల్ అనే పొడుగు రకము మరియు గంగాబండం అనే పొట్టి రకం సంకరపరచి అభివృద్ధి చేసిన హైబ్రిడ్ రకము. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో సాగు చేయడానికి 2017లో విడుదల చేయడమైనది. ఈ సంకర రకము నాటిన 4 సంవత్సరములలో పూతకు వచ్చును. సగటున చెట్టుకి, సంవత్సరమునకు 118 కాయలు దిగుబడినిస్తుంది. కాయలో 190.5 గ్రా. ఎండు కొబ్బరి, 66 శాతం నూనె కలిగి ఉంటుంది.

7. అభయ గంగ: గంగాబండం అనే పొట్టి రకము మరియు లక్కదీవి ఆర్డినరీ టాల్ అనే పొడవు రకము మధ్య సంకరపరిచి, అభివృద్ధి చేసిన హైబ్రిడ్ రకము. 2017లో విడుదల చేయడమైనది. ఈ రకము నాటిన 4 సంవత్సరములలో పూతకు వచ్చి, సగటున చెట్టుకి, సంవత్సరమునకు 136 కాయలు దిగుబడినిస్తుంది. కాయలో ఎండుకొబ్బరి 170 గ్రా. మరియు 72 శాతం నూనె ఉంటుంది.

సేద్య పద్ధతులు:

కొబ్బరిలో విత్తనపు కాయ ఎంపిక మరియు నారుమడి తయారీ పద్ధతి: విత్తనమునకు కొబ్బరికాయలను మంచి లక్షణాలు గలిగిన, ఎంపిక చేసిన తల్లి చెట్ల నుండి మాత్రమే సేకరించాలి. విత్తనమునకు ఎంపిక చేసిన తోటలో తల్లి చెట్లు అధిక దిగుబడి (సగటున 100 కాయలు/సం॥/చెట్టుకు), కాయ నాణ్యత (ఎండుకొబ్బరి కాయకు 150 గ్రా.) కలిగి ఉండాలి. తోటలో చెట్ల వయస్సు 15–40 సంవత్సరములు ఉండాలి. తల్లి చెట్లు ఆరోగ్యముగా ఉండి, నిలకడగా అధిక దిగుబడినిచ్చేవిగా ఉండాలి. ఏప్రిల్–మే మాసాల్లో చెట్టుపై పూర్తిగా బాగా తయారయిన కాయలను (12 నెలల వయస్సు) మాత్రమే విత్తనమునకు సేకరించాలి. విత్తనపు కాయలను 20 రోజులు నీడలో ఆరబెట్టి జూన్ మాసంలో నారుమడిలో నాటుకోవాలి.

నారుమడి తయారీ: మురుగునీరు పోయే వసతి గల తేలికపాటి మెరక భూములు నారుమడి తయారీకి అనుకూలము. వర్షాకాలములో నీరు నిలుచు బరువైన భూములలో, ఎత్తైన నారుమడిని తయారుచేసుకోవాలి. నారుమడిలో వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ., వరుసలో రెండు కాయల మధ్య 10–15 సెం.మీ. దూరములో నాటి, తరువాత తేమ ఆరకుండా తరుచుగా నీరు కట్టాలి. కలుపు మొక్కలను నివారించుకోవాలి. పురుగులు, తెగుళ్లను సస్యరక్షణ చర్యలతో నివారించాలి. సాధారణంగా నాటిన 2 నెలలలో విత్తనము మొలకెత్తును. మొలక శాతము 65–70 ఉండును.

కొబ్బరి మొక్కల ఎంపిక మరియు నాటు పద్ధతి: కొబ్బరిలో మంచి దిగుబడిని నిలకడగా పొందాలంటే నాణ్యమైన మొక్కలను ఎంపిక చేసుకొని, నాటుకోవాలి. నారుమడిలో ముందుగా మొలక వచ్చి, ఎక్కువ ఆకులు గలిగి, మొదలు లావుగా ఉండి (10 సెం.మీ) ఆకులు త్వరగా నిడివడే లక్షణాలు గల మొక్కలు నాణ్యమైనవిగా అనుకోవచ్చు. ఈ లక్షణాలు గల మొక్కలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. మొక్కలు ఆరోగ్యంగా ఉండి ఏ విధమైన చీడపీడలు లేకుండా ఉండాలి. 1-1 1/2 సంవత్సరం వయస్సు గలిగిన మొక్కలను మాత్రం తోటలో నాటడం మంచి పద్ధతి. సాధారణంగా వేసవిలో అంటే ఏప్రియల్ - మే మాసాలలో 1×1×1మీ. పరిమాణం గల గోతులను 8 మీ.×8 మీ. దూరంలో తీసుకొని బాగా ఆరనివ్వాలి. జూన్–జూలై మాసాలలో తొలకరించాక, గోతిని మంచి మట్టితో/ఒండ్రు మట్టి మరియు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు (25 కిలోలు) + 500 గ్రా. సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌తో నింపుకోవాలి. ఎంపిక చేసిన రకాలను ఎకరానికి 60 మొక్కలు చొప్పున తొలకరిలో గుంత మధ్యలో నాటి, మట్టితో నింపి, మట్టిని గట్టిగా తొక్కి, వెంటనే పలచగా నీరు పెట్టుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యము: తేమ ఆరకుండా, భూమి, స్వభావాన్ని, వాతావరణాన్ని బట్టి కొబ్బరి చెట్లకు నీరు సక్రమముగా అందించాలి. డెల్టా ప్రాంతాలలో నీటిని తోటలలో పారించే పద్ధతి పాటించబడుతుంది. అయితే ఈ పద్ధతిలో సేద్యపు నీరు ఎక్కువగా వృధా అయి, తెగుళ్ళు కూడా తొందరగా వ్యాపించవచ్చును, చెట్టు చుట్టూ పళ్ళెము చేసి 'బేసిన్ పద్ధతి ద్వారా' నీటిని అందించుట మంచిది. డ్రిప్పు పద్ధతి ద్వారా నీటిని తోటలకు అందించడము ద్వారా నీటిని పొదుపు చేయవచ్చును. నల్ల భూములలో 20 రోజులకు, తేలికపాటి ఎర్రభూములలో 10 రోజులకు ఒకసారి నీరు తప్పక అందించాలి. తేలిక భూములలో వేసవి మాసాల్లో 5-7 రోజులకొకసారి తడినీయక తప్పదు. నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా కొబ్బరి తోటలలో జాగ్రత్త పడాలి. నీటి ఎద్దడి వలన పిందెరాలుడు, కాయ యొక్క పరిమాణం తగ్గిపోవడం జరుగుతుంది.

నీటి ఎద్దడి లక్షణాలు, ప్రభావం: వేసవి మాసాల్లో సగటున కాపుకాసే చెట్టుకు రోజుకు సుమారు 50-60 లీటర్ల వరకు సేద్యపు నీరు అవసరమవుతోంది. భూగర్భ జలాలు అడుగంటడంతో రైతులు సిఫార్సు చేసిన మేరకు నీరు కొబ్బరి తోటలకు అందించలేకపోతున్నారు. ఫలితంగా కొబ్బరి తోటలు నీటి ఎద్దడికి గురి అవుతున్నాయి. ఈ నీటి ఎద్దడి వలన తోటలలో ముదురు చెట్ల క్రింద వరుస ఆకులు వాడి వేలాడడం, పూత కొద్దిగా వచ్చుట, పిందె ఎక్కువగా రాలడం వంటి లక్షణాలు కనబడుతాయి. ఈ నీటి ఎద్దడి వలన కొత్త ఆకులు ఏర్పడడం తగ్గుతుంది. పగటి ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉండి వేడిగాలులు సోకే వేసవి మాసంలో పూలఫలదీకరణ తగ్గి, పిందె కట్టడం కూడా బాగా తగ్గుతుంది. అంతేకాక కొబ్బరి దిగుబడి, కాయ సైజు, కొబ్బరి నాణ్యత B!> తగ్గుతాయి. అందువలన వేసవి మాసాల్లో, చెట్టు పళ్లెంలో కొబ్బరి డొక్క లేదా కొబ్బరి ఆకు లేదా కొబ్బరి పొట్టును పరచి తేమనునిల్వ ఉంచేలా చేసుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: కొబ్బరి తోటలలో చెట్లపై సంవత్సరం పొడవున పూత, పిందె, ఎదిగే కాయలు ఉంటాయి. సంవత్సరము పొడవునా కొబ్బరి చెట్టు నేల నుండి పోషకములను గ్రహిస్తుంది. కావున సంవత్సరము పొడవున, కొబ్బరి చెట్టుకు నేలలో పోషకాలు లభ్యమయ్యేలా చూడాలి. కొబ్బరిలో అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి ప్రధాన పోషకాలు అయిన నత్రజని, భాస్వరము, పొటాష్ ముఖ్య పాత్ర వహిస్తాయి. కనుక కొబ్బరి తోటలలో మంచి దిగుబడి, నాణ్యత సాధించాలంటే సేంద్రియ మరియు రసాయన ఎరువుల ద్వారా ప్రతి ఏటా పోషకాలను తప్పనిసరిగా అందించాలి.

డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా ఎరువుల యాజమాన్యం: డ్రిప్ ద్వారా కొబ్బరిలో ఎరువులు ఇచ్చినప్పుడు సిఫారసు చేసిన మోతాదులో 75 శాతం ఎరువులు అనగా నత్రజని 375 గ్రా. (800 గ్రా. యూరియా) మరియు పొటాష్ 1125 గ్రా. (మ్యూరేట్ ఏఫ్ పొటాష్ 1870 గ్రా.) చెట్టు ఒక్కఇంటికి ఎనిమిది దఫాలుగా అక్టోబరు నుంచి మే నెల వరకు అందించాలి. భాస్వరం, ఎరువులు 240 గ్రా. (1500 గ్రా. సూపర్ ఫాస్ఫేట్) రెండు దఫాలుగా మొక్క మొదలు వెయ్యాలి. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా ఎరువులు అందించడానికి క్రింది తెలిపిన విధంగా ఎరువులు అందించాలి.

కొబ్బరి తోటలో మొక్క ఒక్కింటికి ఎరువులు వేయవలసిన రోజులు

	యూరియా (గ్రా.)	డిఎపి (గ్రా.)	మ్యూరేట్ పొటాష్ (గ్రా.)	
5 సంవత్సరాల పైబడిన తోటల్లో	101.8 గ్రా.		234.0 గ్రా.	అక్టోబరు నుండి మే నెల వరకు ప్రతి నెల ఇవ్వాలి
	76.25 గ్రా.	65.12 గ్రా.	234.0 గ్రా.	

కొబ్బరిలో ముఖ్య పోషకములూ పాత్ర

నత్రజని: కొబ్బరిలో లేత మొక్కల ఎదుగుదలకు, త్వరగా పొత్తు రావడానికి నత్రజని ముఖ్యపాత్ర వహిస్తుంది. కాపుకు వచ్చిన చెట్లలో నత్రజని, పొటాష్‌తో కలిపి సరైన పాళ్లలో వేస్తే దాదాపు 28 శాతం కాయ దిగుబడి పెరిగినట్లు పరిశోధనల్లో తేలింది.

భాస్వరం: లేత కొబ్బరి మొక్కలలో మొదలు లావుగా ధృడంగా తయారవడానికి, ఎక్కువ ఆకులు ఏర్పడటానికి భాస్వరం ఉపయోగపడుతుంది. అందువలన మొక్కలు పొలంలో నాటేటపుడు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువుతో పాటు భాస్వరం 250 గ్రా. మట్టితో కలిపి, మొక్కను నాటినట్లయితే మొక్కలు ధృడంగా పెరిగే అవకాశం ఉంటుంది. కాపుకు వచ్చిన చెట్లకు భాస్వరాన్ని, నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులతో కలిపి వేసినపుడు వేరు బాగా తొడిగి భూమిలో ఉండే నత్రజనిని గ్రహించడానికి తోడ్పడుతుంది.

పొటాష్: కొబ్బరి తోటలలో అతి ముఖ్యమైన స్థూలపోషకం పొటాషియం. దీనివల్ల మొక్కలు త్వరగా కాపుకు వస్తాయి. పొత్తుల సంఖ్య పెరిగి, బంతులలో ఫలదీకరణం సవ్యంగా జరిగి, కాపు నిలబడడానికి అవకాశము కలుగుతుంది. కాయలలో కొబ్బరి, నూనె దిగుబడి బాగా పెరుగుతుంది. పొటాష్ కారణంగా మొక్కలు చీడపీడలను, నీటి ఎద్దడిని తట్టుకునే శక్తిని కలిగి ఉంటాయి.

కొబ్బరిలో ప్రధాన పోషక లోప లక్షణాలు:

1. నత్రజని లోపం చిన్న వయసు గల మొక్కల్లోనే అధికంగా ఉంటుంది. మొక్క పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. ముదురు ఆకులు పసుపుగా మారిపోతాయి.

2. భాస్వరం లోపం వలన పొత్తులు రావటం ఆలస్యం అవుతుంది. అంతేకాక కాయలు పక్వానికి రావు.

3. పొటాష్ లోపించినపుడు ముఖ్యంగా కింది ఆకులలో ఈనెల కిరుప్రక్కల ఉండే ఆకుభాగంపై అక్కడక్కడ లేత ఆకుపచ్చ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి, క్రమంగా అవి పెద్దవై, నారింజ, పసుపు రంగుకు మారి, తరువాత గోధుమ రంగు లేదా తుప్పు రంగు మచ్చలుగా ఏర్పడతాయి. ఆకులు క్రమంగా పసుపుబారతాయి. చెట్లు పొట్టిగానూ, ఆకులు చిన్నవిగా ఉంటాయి. చెట్లు ఆలస్యంగా కాపునకు వస్తాయి. కాయలు తక్కువగాను, చిన్నవిగాను ఉంటాయి. దెయ్యపు కాయలు, తట్టుకాయలు ఏర్పడడానికి పొటాష్ లోపం ముఖ్య కారణం.

4. నత్రజని, పొటాష్ వంటి ముఖ్యమైన పోషకాలు నేలలో లోపించినపుడు, పూత నిలవక పిందె సరిగా కట్టదు. లేదా కట్టిన పిందె రాలటం గమనించవచ్చు.

కొబ్బరి తోటలలో వాడవలసిన ఎరువుల వివరాలు: నాటిన సంవత్సరము నుండి సిఫార్సు చేసిన మోతాదులలో ఎరువులు వాడవలయును. వేపపిండి, పశువుల ఎరువు, వర్మికంపోస్ట్ వంటి సేంద్రియ ఎరువులు, పచ్చిరొట్ట ఎరువుల వాడకం చాలా లాభదాయకంగా ఉంటుంది. దిగుబడులు నిలకడగా ఉంటాయి.

1-4 సంవత్సరముల వయస్సు చెట్లకు: 1/2 కిలో యూరియా + 1 కిలో సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ + 1 కిలో మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ + 20 కిలోల పశువుల ఎరువు/సం./చెట్టుకు. అదేవిధముగా

5 సంవత్సరములు వయస్సు మించిన కాపు కాయు చెట్లకు: 1 కిలో యూరియా + 2 కిలో సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ + 2 1/2 కిలో మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ + 25 కిలోల పశువుల ఎరువు లేదా 2 కిలోల వేపపిండి/సం./చెట్టుకు వేయాలి.

ఎరువులు వేయు పద్ధతి: ఎరువులను సక్రమ పద్ధతిలో చెట్టు పళ్ళెములో వేసినపుడే, అవి నేలలో ఇంకి, వేర్లు గ్రహించడానికి వీలుపడుతుంది. ఎరువులను రెండు సమభాగములలో జూన్-జూలై మరియు సెప్టెంబర్-అక్టోబర్ మాసాల్లో రెండు దఫాలుగా వేసుకోవాలి. చెట్టు కాండమునకు 3 అడుగుల దూరంలో చుట్టూ గాడిచేసి, ఎరువులను చల్లి, మట్టితో కప్పి వెంటనే నీరు కట్టాలి. మొక్కలకు ఉప్పువేయుట, వేర్లను నరికివేయుట మొదలగునవి శాస్త్రీయమైన పద్ధతులు కావు. ఈ చర్యలవలన చెట్లకు హాని కలుగుతుంది.

అంతర సేద్యము: కొబ్బరి వరుసల మధ్య ఉన్న ప్రదేశాలను సంవత్సరానికి రెండుసార్లు అంటే తొలకరిలోను, రెండవ విడత వర్షాకాలం తరువాత శుభ్రంగా దున్నుకోవాలి. తద్వారా కలుపుమొక్కలను నివారించవచ్చు. ఈ ప్రదేశాలలో అనేక అంతర పంటల సాగుద్వారా, అదనపు ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

కొబ్బరిలో సేంద్రీయ ఎరువుల పాత్ర: కొబ్బరి మొక్క నేల నుండి అనేక ముఖ్య పోషకాలను ఉదాహరణకు పొటాషియం, నత్రజని, భాస్వరము, కాల్షియం మరియు మెగ్నీషియం హెచ్చు మోతాదులలో గ్రహించును. కొబ్బరి తోటలలో దిగుబడి స్థిరముగా ఉండడానికి సేంద్రీయ ఎరువులు ఎంతగానో ఉపయోగపడతాయి. ఈ ఎరువులు మట్టిలో మెల్లగా కుళ్లి పోషకాలను విడుదల చేస్తాయి. చాలా రకముల సేంద్రీయ ఎరువులను రైతులు తక్కువ పెట్టుబడితో సులభముగా వారే వారి తోటలలో తయారు చేసుకొనవచ్చును. ఒక హెక్టారు కొబ్బరి తోట నుండి ఉత్పత్తి అయిన సుమారు 16 టన్నుల సేంద్రీయ పదార్థములు (కొబ్బరి ఆకు, డొలకలు, డొక్క మొదలగునవి) వ్యర్థమగుచున్నవి అని పరిశోధనల అంచనా. ఈ వ్యర్థపదార్థములను కంపోస్ట్‌గా మార్చుకొని, చక్కని సేంద్రీయపు ఎరువుగా తయారుచేసుకొనవచ్చును. సేంద్రీయపు ఎరువులు వాడుతూ, సిఫార్సులో కేవలం 50 శాతం రసాయనిక ఎరువులు వాడితే సరిపోతుంది.

సేంద్రియ ఎరువుల వలన ఉపయోగాలు:

1. ముఖ్యముగా తేలిక నేలల్లో తేమను ఎక్కువ కాలము నిల్వ ఉండునట్లు చేయును.

2. భూమిలో ముఖ్యపదార్ధమైన సేంద్రీయ కర్బనమును ఎక్కువ చేయును.

3. భూమిలో సూక్ష్మజీవుల సంతతి పెంచి, తద్వారా మట్టిలో మొక్కల వేర్లకు పోషకాల లభ్యత ఎక్కువ చేయును.

4. భూమిలో అధిక మోతాదులో ఉన్న లవణములను మరియు చౌడును తగ్గించును.

5. భూమి యొక్క భౌతిక లక్షణములను అభివృద్ధిపరచును. సేంద్రీయపు ఎరువులను కొబ్బరి తోటల్లో ప్రతి సంవత్సరము వాడుట వలన భూమిలో లభ్యమగు పోషకాలు క్రమేపీ పెరిగి మొక్కలు బాగుగా పెరుగుటకు సహాయపడును. తద్వారా భూమి యొక్క ఆరోగ్యము కూడా కాపాడబడును.

కొబ్బరి తోటలలో ఉపయోగపడు సేంద్రీయ ఎరువులు:

1. వర్మికంపోస్ట్: కొబ్బరి తోటలలో వ్యర్థపదార్థాలైన ఎండు ఆకులను 'యుడ్రిలస్ యుజెనీ' అనే వానపాముల ద్వారా (ఆవు పేడ మరియు ఆకులు 1:1 నిష్పత్తిలో) వర్మి కంపోస్ట్‌ను తయారుచేయవచ్చును. 10 కిలోల సేంద్రీయ పదార్థములకు 50 వానపాముల చొప్పున వాడవచ్చును. 2-3 నెలల్లో సేంద్రీయ పదార్థము కుళ్లి చక్కని వర్మికంపోస్ట్‌గా తయారగును. ఈ కంపోస్ట్ ఎరువులో సుమారు 1.8 శాతము నత్రజని, 1 శాతము భాస్వరం, 0.16 శాతము పొటాషియం మొదలగు పోషకములు ఉండును. మరియొక పద్ధతిలో కంపోస్ట్‌ను కొబ్బరి చెట్టు చుట్టూ గాడి చేసి, గాడిలో కొబ్బరి ఆకులకు వానపాములను చేర్చి, గాడిలోనే ఎరువుగా మార్చుకొనవచ్చును. ఈ పద్ధతిలో సుమారు 90 రోజులలో ఎరువు తయారగును.

2. కొబ్బరి పొట్టు కంపోస్ట్: పొట్టును కుళ్లించు ప్లూరోటస్ అను శిలీంధ్రము పొడిని (0.2 శాతము) ఉపయోగించి, సున్నము (5 శాతము), యూరియా (0.5 శాతము), రాక్ ఫాస్ఫేట్ (0.5 శాతము) మరియు ఆవుపేడ కలిపి కొబ్బరి పొట్టు నుంచి ఎరువు తయారుచేసుకొనవచ్చును. సుమారు 2,3 నెలల్లో కంపోస్ట్ ఎరువు తయారగును. ఈ ఎరువునందు సుమారు 1.2-1.8శాతము నత్రజని, 0.1-0.22 శాతము భాస్వరం, 0.1-0.4 శాతము పొటాషియం మొదలగు పోషకములుండును. ఈ ఎరువును కొబ్బరి చెట్టుకు 20-25 కిలోల వరకు వాడవచ్చును.

3. పచ్చిరొట్ట ఎరువులు: పచ్చిరొట్ట ఎరువులైన జనుము, జీలుగ, పిల్లిపెసర, బబ్బర్లు (అలసంద) తొలకరి వర్షాలు పడగానే పెంచి, సుమారు 2 నెలలు తరువాత దుక్కిలో బాగుగా కలియదున్నాలి. ఈ పచ్చిరొట్ట పైరుల వలన భూమిలో నత్రజని (6-7 శాతము), భాస్వరం (1-2 శాతము) మరియు పొటాష్ (4-5 శాతము) మొదలగు ముఖ్యపోషకాలు చేరుతాయి. ఇవే కాకుండా అనేక సూక్ష్మ పోషకాలు కూడా మొక్కలకు లభ్యమవుతాయి.

4. చిక్కటి సేంద్రీయ ఎరువులు: వేపపిండి, కానుగపిండి, వేరుశనగపిండి మొదలగు గాఢసేంద్రీయ ఎరువులలో 3-8 శాతము వరకు నత్రజని, 1-2 శాతము భాస్వరం మరియు పొటాష్ ఉంటాయి. వీటిని కూడా సేంద్రీయ ఎరువులుగా చెట్టుకు 2-5 కిలోల చొప్పున వాడవచ్చును.

5.స్థూల సేంద్రీయపు ఎరువులు: కంపోస్ట్ ఎరువు, పశువుల ఎరువు, కోళ్ల ఎరువు, మేక లేక గొర్రెల ఎరువు మొదలగు స్థూల సేంద్రీయపు ఎరువుల్లో పోషక విలువలు తక్కువగావున్నను, మిగిలిన లాభాలు ఎన్నో ఉన్నాయి. ఈ ఎరువులు మట్టిలో కలిసి భూమిని గుల్లగాచేసి, తేమ ఎక్కువగా భూమిలో ఇంకేలా చేస్తాయి. ఈ ఎరువులో సుమారు 1-2 % నత్రజని, 0.5% భాస్వరంమరియు 1% పొటాషియం కలిగి ఉంటాయి.

కొబ్బరిలో అంతర పంటల సాగు వలన లాభాలు:

1. కొబ్బరిలో అంతర పంటలు సాగు చేయుట వలన అనేక లాభములు గలవు. సాధారణంగా ఇతర వాణిజ్య పంటలు మాదిరిగా కొబ్బరిలో కూడా మార్కెట్లో ధరలు మారుతూ ఉంటాయి. కొబ్బరి ఆధారిత పరిశ్రమలు అంతగా అభివృద్ధి చెందకపోవడము, దేశ విదేశములలో కొబ్బరి నూనె ధరల మార్పుల వలన కొబ్బరి ధరల్లో మార్పులు కలుగుతున్నాయి. కాబట్టి కొబ్బరిని ఏక పంటగా కాక, అంతర పంటల సాగు ద్వారా రైతులు సుమారు ఎకరానికి రూ.20,000-25,000/- వరకు అదనపు ఆదాయాన్ని కొబ్బరితో పాటు పొందవచ్చు.

2. అంతర పంటల సాగు ద్వారా కొబ్బరి దిగుబడులు మరియు ఆదాయము స్థిరముగా ఉంటాయి.

3. కొబ్బరి వరుసల మధ్య సుమారు 4-5 మీటర్ల విస్తీర్ణం ఖాళీగా ఉండి ఎక్కువ కలుపు మొక్కలు పెరిగే అవకాశం ఉంటుంది. కాబట్టి అంతర పంటలు సాగు చేయుట వలన ఈ కలుపు మొక్కలను అదుపులో ఉంచవచ్చు.

4. సహజ వనరులైన భూమిని, నీటిని, సూర్యరశ్మిని సమర్థవంతముగా వినియోగించుకోవచ్చు.

ఏక వార్షిక, బహువార్షిక పంటల వివరములు:

ఏక వార్షిక పంటలు: 5 సంవత్సరములలోపు వయస్సు గల లేత కొబ్బరి తోటలలో, గాలి మరియు వెలుతురు బాగా ఉంటాయి. ఈ పరిస్థితులలో కొబ్బరి బాగా కాపుకి వచ్చే వరకు ఏక వార్షికములైన పసుపు, అల్లం వంటి వాణిజ్య పంటలు, కంద, చేమ, కాబేజి, కాలీఫ్లవర్, చిక్కుళ్ళు, తీగజాతి కూరగాయలు, మిరప, వంగ, బెండ మొదలైన కూరగాయపంటలు, అపరాలు మరియు వేరుశనగ మొదలైన పంటలను పండించవచ్చును.

బహు వార్షిక పంటలు: 20 సంవత్సరములు మించిన కొబ్బరి తోటలలో బహు వార్షికములైన, అరటి, కోకో, మిరియం, అనాస, బొప్పాయి లేదా హెలికోనియా వంటి వాణిజ్యపరమైన పూలమొక్కలు మొదలైన పంటలు పండించుకోవచ్చు. వీటి ద్వారా నాటిన 2-3 సంవత్సరములలో స్థిరమైన ఆదాయం కొబ్బరితో పాటు పొందవచ్చు.

కొబ్బరిలో అధిక సాంద్రత పంటల సాగు ప్రయోగంలో 75% సిఫార్సు చేసిన ఎరువులతో (నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్) పాటు ఆయా పంటల (అరటి, కోకో, హెలికోనియా, కంద/టమోట, అనాస) వ్యర్ధ పదార్ధాల నుండి వర్మి కంపోస్టు తయారు చేసి, తిరిగి పంటలకు వేసినపుడు అధిక దిగుబడులను పొందవచ్చును. వ్యయ మరియు లాభాల నిష్పత్తిని పరిశీలిస్తే ఒక రూపాయి ఖర్చుకి రూ.3.22 లాభం పొందవచ్చునని నిర్ధారించడమైనది.

నీటి వసతి ఎక్కువగా లేని తేలిక నేలలు అనగా ఎర్రగరప, ఇసుక నేలలో కేవలం వర్షాకాలంలో మాత్రమే భూమిలో తేమ నిలిచి ఉంటుంది. కాబట్టి తొలకరిలో త్వరగా ఏపుగా పెరిగే చిక్కుళ్ళు, వేరుశనగ, మొక్కజన్న వంటి పంటలను సాగుచేసుకొనవచ్చును. వర్షాధారంపై పెరిగే తోటలలో పచ్చిరొట్ట అనగా జనుము, పిల్లిపెసర, జీలుగ మొదలైనవి సాగు చేయుట ద్వారా భూమిని సారవంతము చేసి నీరు ఇంకేలా చేయవచ్చును. కొబ్బరికి ఎరువులు వాడుతూ, అంతరపంటలకు కూడా, అదనముగా పంటను బట్టి ఎరువులు అందించాలి. ఈ జాగ్రత్త రైతులు పాటించనట్లయితే కొబ్బరి దిగుబడి తగ్గే అవకాశము ఉంటుంది.

కోస్తా ఆంధ్రప్రదేశ్ కొబ్బరి తోటలలో, అంతర పంటలుగా ఔషధ మరియు సుగంధ ద్రవ్య పంటలైన పచ్చోలి (2.84 లాభము ఖర్చు నిష్పత్తి) మరియు సిట్రోనెల్లా (2.12 లాభము ఖర్చు నిష్పత్తి) పంటలను వేయడం లాభదాయకంగా గుర్తించడమైనది.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు: కొబ్బరిని ఆశించు పురుగులలో నల్లముట్టె పురుగు, కొమ్ము పురుగు, ఎర్రముక్కు పురుగు, ఆకుతేలు, సర్పిలాకార తెల్లదోమ మరియు ఇరియోఫిడ్ నల్లి ముఖ్యమైనవి.

నల్లముట్టె పురుగు: నల్లముట్టె పురుగు అన్ని వయస్సుల కొబ్బరిచెట్లను, తోటలను (నారుమడి, ఎదిగినతోటలు, వరిచేల గట్లు, చేపల చెరువుల గట్లు) ఆశిస్తుంది. అడుగు వరుస కొబ్బరి ఆకులలో చేరి, పత్రహరితమును గోకి తింటుంది. రంపపు పొట్టు వంటి రెట్టలతో, నోటి దారాలతో గూళ్ళు కట్టి, ఆకులను అతికించి, ఆ గూళ్ళలో ఉంటుంది.

నల్లముట్టె పురుగు లక్షణాలు:

- ఈ పురుగు ఆశించిన ఆకులపై ఎండిన మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
- పురుగు తీవ్రత పెరిగిన కొలది, మచ్చలన్నీ కలిసిపోయి, ఆకు మొత్తం ఎండిపోతుంది. ఈ విధముగా చెట్టుపై ఆకులన్నీ ఎండి, వాలిపోతాయి.
- తోటంతా కాలిపోయినట్లు కనిపిస్తుంది. ఎక్కువ ఉధృతంగా ఉన్నపుడు కాయలు కూడా దెబ్బతినగలవు.

నష్టము:

- చిన్న మొక్కలను ఆశించినపుడు మొక్కలు గిడసబారిపోయి, ఆలస్యముగా కాపుకు వచ్చును.
- పెద్ద మొక్కలను ఆశించిన ఎడల ఆకులలో ఆహారము తయారుచేయగల పత్రహరితాన్ని తినివేయుటవలన మొక్కకు ఆహార పదార్థముల సరఫరా తగ్గిపోయి కాపు తగ్గడమేగాక కాయ సైజు కూడా తగ్గిపోవును.
- ఆకులు ఎండిపోవుటచే, పిందెలు రాలిపోతాయి. పొత్తులు రాక, దిగుబడులు తగ్గుతాయి. చెట్టు కోలుకోవడానికి 2, 3 సంవత్సరములు పట్టును.

జీవిత చరిత్ర: బూడిద రంగు రెక్కలు గల తల్లి పురుగు, క్రింది వరుస ఆకులలో పాత గూళ్లు ఉన్న దగ్గర గ్రుడ్లు పెడుతుంది. గ్రుడ్లు 5 రోజులలో పొదగబడి, చిన్న గొంగళి పురుగులు ఆకు తింటూ ఎదుగుతాయి. గొంగళి పురుగులు ఆకు మడతలలో తింటూ, దాదాపు ఒక నెల ఎదుగుతాయి. రెట్టలలో గూడు కట్టుకుని, నిద్రావస్థ దశ 10-12 రోజులలో పూర్తి చేసుకొని రెక్కల పురుగుగా వెలువడుతుంది. ఈ విధంగా ఆరు వారములలో జీవిత చక్రము పూర్తి అవుతుంది.

యాజమాన్యం:

- పురుగు ఆశించి, ఎండిన అడుగు వరుస ఆకులు తీసి కాల్చవలెను.
- పురుగు తక్కువ స్థాయిలో ఉన్నచో (1 లేదా 2 ఆకులకు పురుగు ఉన్నచో) గొనియోజస్ నెఫాంటిడిస్ అనే బదనికను 10 పురుగులు మరియు బ్రాకాన్ హెబిటర్ 20 పురుగులు/చెట్టుకు చొప్పున తోటలో 10 శాతం చెట్లకు విడుదల చేయాలి. నల్లముట్టెపురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఎక్కువ సంఖ్యలో బదనికలు విడుదల చేయవలసి ఉంది.
- కొబ్బరి తోటల పరిసరాలలో ఉన్న తాటిచెట్లను కూడా ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది కాబట్టి ఈ చెట్లపై కూడా బదనికలు విడుదల చేయాలి.
- పురుగు సోకి ఎండిపోయిన తోటలకు సిఫారసు మేరకు ఎరువులు (1 కిలో యూరియా, 2 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 2 1/2 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్/చెట్టు/సంవత్సరము) వేసి, నీరు పెట్టిన త్వరగా కోలుకొని కాపునిచ్చును.

కొమ్ము పురుగు: కొమ్ము పురుగు యొక్క రెక్కల పురుగులు ధృడమైన రెక్కలు కలిగిన నల్లని పెంకు పురుగులు, వీటి తలపై ఖడ్గమృగముకున్నట్లు కొమ్ము ఉండుటచే కొమ్ముపురుగు అని పిలుస్తారు.

లక్షణాలు: విప్పారిన ముదురు ఆకులపై 'వి' ఆకారములో కత్తిరించినట్లు ఉంటుంది. కొబ్బరి చెట్టు మొవ్వులో పురుగు తొలచిన రంధ్రము, మొవ్వులో పురుగు నమిలిన పిప్పి ఉండును.

నష్టము:

- ✔ కొమ్ము పురుగు కొబ్బరి లేత మొవ్వు భాగమును, పొత్తులను తొలుచుట వలన విప్పారని లేత ఆకులు, పొత్తులు నష్టపోయి కొబ్బరి దిగుబడులు తగ్గుతాయి.
- ✔ చిన్న మొక్కలలో ఈ పురుగు ఆశించి మొవ్వు దెబ్బతిని మొక్క చనిపోయే ప్రమాదమున్నది.
- ✔ ఈ పురుగు ప్రత్యక్షముగా కలుగచేసే నష్టమేగాక, ఒక చెట్టునుండి మరియొక చెట్టుకు తిరుగునపుడు మొవ్వు కుళ్ళు తెగులును వ్యాప్తి చేస్తుంది.
- ✔ అంతేగాక కొమ్ముపురుగు నష్టపరిచిన మొవ్వు భాగమునుండి వచ్చే పులిసిన వాసనకు కొబ్బరి కాండము తొలిచే ఎర్రముక్కు పురుగు ఆశించి నష్టము కలుగచేసే ప్రమాదమున్నది.

జీవిత చరిత్ర: తెల్లని అండాకారము గల గ్రుడ్లు 2 నుండి 6 అంగుళాలు లోతులో ఒక మాదిరి తేమ గల ప్రాంతములో విడివిడిగా పెట్టి, అక్కడ పదార్థముతో కప్పుతుంది. పగిలే సమయానికి గ్రుడ్లు ఉబ్బి, రంగు కూడా పసుపు, గోధుమ రంగులోకి మారును. ఏడు నుండి 20 రోజులలో గ్రుడ్లు పగిలి, లార్వాలాగా మారును. ఒక తల్లి పురుగు దాదాపు 140 గ్రుడ్లు 6,7 దఫాలలో పెడుతుంది. తోటలోని కుళ్ళుతున్న సేంద్రీయ పదార్థము, చచ్చి పడిపోయిన కొబ్బరి చెట్లు, మొదళ్లు మొదలగు చోట్ల గ్రుడ్లు పెడుతోంది. గ్రుడ్ల నుండి పగిలిన లద్దెపురుగు తెల్లగా, ధృడమైన భాగాలు కలిగి ఉంటుంది. సేంద్రీయ పదార్థాన్ని విపరీతంగా తింటూ 99 నుండి 180 రోజులలో నిద్రావస్థ దశకు చేరుతుంది. నిద్రావస్థ దశ గడపడానికి నున్నని గది ఏర్పాటు చేసుకుని, ఎర్రని బ్రౌన్ రంగులో లార్వాగా మారుతుంది. 17 నుండి 62 రోజులలో నిద్రావస్థ దశ నుండి తల్లి పురుగు వస్తుంది. వచ్చిన 10 రోజుల వరకు ఆ గదిలోనే ఉండి, తరువాత వెలువలికి వచ్చి, కొబ్బరి చెట్ల మొవ్వులు లేక ఉత్పత్తి కేంద్రాలయిన చచ్చిన కొబ్బరి చెట్లు లేక పశువుల ఎరువుల కుప్పలు, కంపోస్ట్ పిట్స్‌పై తిరుగుతూ దాదాపు 200 రోజులకంటే ఎక్కువరోజులు బతుకుతుంది. దాదాపు 130 నుండి 196 రోజులలో జీవిత చరిత్ర పూర్తి అవుతుంది. ఈ పురుగులు సంవత్సరము పొడుగునాచురుకుగా ఉండి చెట్లకు నష్టం చేస్తాయి.

నివారణ:

- తోటలలో ఉన్న పడిపోయిన చెట్లను తొలగించి, వాటిని తగిన విధంగా వినియోగించుకోవాలి లేదా నాశనము చేయాలి.
- పడిపోయిన చెట్ల మొదళ్ళు (భూమిలో ఉన్న భాగము) త్రవ్వించి, తగులబెట్టించాలి.
- తోటలో పశువుల పెంట కుప్పలు ఉంచరాదు. దగ్గరలోని పశువుల ఎరువు కుప్పలను 3 నెలల కొకసారి తిరగవేస్తూ మెటారైజియమ్ *@ $5X10^{11}$* బీజాలు/ఒక ఘనపు చ॥మీటరు (5 గ్రా./లీ) నీటిలో కలిపిన ద్రావణముతో పెంటకుప్పలు బాగా తడిచేలాగ పిచికారి చేయాలి.
- వర్మి కంపోస్టు పిట్‌లలో కూడా లద్దెపురుగు బాగా పెరుగుతుంది. కనుక, వీటిలో తల్లి పురుగు గుడ్లు పెట్టకుండా నైలాన్ వలలను కప్పాలి.
- బాక్యులో వైరస్ తెగులు సోకించిన కొమ్ము పురుగును ఒక హెక్టారుకి 10 లేక 15 చొప్పున ప్రతి మూడు నెలలకొకసారి తోటలో వదలాలి.
- 3 నెలల కొకసారి కొబ్బరి చెట్ల మొవ్వులలో, ఆకు వలయములలో వేపపిండి లేక వేప గింజలపొడి 100 గ్రాములు, 150 గ్రాముల ఇసుకలో కలిపి చల్లాలి.

- చిన్న వయస్సు మొక్కలలో కొమ్ము పురుగు తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు క్లొరాంతనిప్రోల్ 4 జి గుళికలు 5 గ్రా. లేదా 10 గ్రా. సన్నటి పాలిథీన్ ప్యాకెట్‌లలో పెట్టి, ఆ ప్యాకెట్లకు చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేసి చెట్టుకి కనీసం 4 ప్యాకెట్ల చొప్పున మొవ్వు భాగాలలో వుంచవలెను.
- కొమ్ము పురుగును ఆకర్షించు రైనోల్యూర్ అను ఫిరమోన్ ఎరలను బక్కెట్లో పెట్టి అయిదు ఎకరముల తోటకు ఒకటి చొప్పున పెట్టి, ఆకర్షితమైన తల్లి పురుగులను చంపాలి.
- కొమ్ము పురుగు తీవ్రతను తగ్గించడానికి కొబ్బరి చెట్టు కమ్మ భాగంలో ఆకు వలయాలకు దగ్గరగా కలరా వుండలను (నాఫ్తలీన్ గుళికలు) (12 గ్రా./చెట్టుకు అనగా 2 ఉండలు) వుంచవలెను.

ఎర్రముక్కు పురుగు: ఎర్రముక్కు పురుగు నష్టము చాలా తీవ్రంగా ఉంటుంది. నిర్లక్ష్యము చేస్తే తోటంతా చనిపోయే ప్రమాదము ఉంది. తరుచుగా 5 నుండి 10 సంవత్సరముల వయస్సు కలిగిన తోటలు ఈ పురుగు తాకిడికి ఎక్కువగా గురవుతాయి. అరటి అంతర పంటగా వేసిన తోటలలో కూడా ఈ పురుగు ఎక్కువగా వస్తుంది. అంతేకాకుండా మొవ్వుకుళ్ళు లేక పిడుగుపాటుతో చనిపోయిన చెట్లు కాని, మొవ్వులో కొమ్ము పురుగు ఆశించిన చెట్లు తోటలో ఉన్నపుడు ఎర్రముక్కు పురుగు ఆకర్షించబడుతుంది. కాండముపై పనిముట్లతో గాయము చేసిన లేక వేరు నరికిన లేక ట్రాక్టరుతో దున్నినపుడు మొదలు వద్ద చేసిన గాయముల వద్దకు కూడా ఈ పురుగు ఆకర్షించబడుతుంది.

లక్షణాలు:

- మధ్య వలయములలో ఆకులు పసుపురంగులో మారుతాయి లేక ఎండిపోవుట జరుగుతుంది.
- కాండముపై రంధ్రముల ద్వారా చిక్కని ముదురు ఎరుపు రంగు జిగురు కారుతుంది. రంధ్రముల నుండి నమిలిన పిప్పి వెలుపలికి వస్తుంది.
- కమ్మ మొదలు వద్ద నిలువుగా చీలుతుంది.
- పీచుతో పురుగు కట్టిన ఉండలు లేక నమిలిన పిప్పి ఆకు వలయాలలో లేక చెట్టు మొదలు వద్ద కనిపిస్తాయి.
- పురుగు ఆశించిన చెట్టు కాండముపై చెవి ఆన్చిన, లోపలి లద్దె పురుగుల కాండమును తిను శబ్దము వినిపిస్తుంది.

నష్టము:

- చెట్టు పాక్షికముగా దెబ్బతిినినపుడు ఎదుగుదల తగ్గి, కాపు ఆలస్యమౌతుంది.
- చెట్టు పూర్తిగా డొల్ల అయినపుడు చెట్టు చనిపోయి, పడిపోతుంది.

జీవిత చరిత్ర: కాండముపై పగుళ్ళు, కత్తిగాట్లు గాయములలో తల్లి పురుగులు ఒకదానికొకటిగా గోధుమ రంగులో ఉండి, నున్నగా మెరిసే గ్రుడ్లు దాదాపు 200 వరకు పెడుతుంది. 2-5 రోజుల వ్యవధిలో గ్రుడ్డునుండి లద్దె పురుగులు పొదగబడి కాండములోని మెత్తని పదార్థమును తిని ఎదుగుతాయి. లద్దె పురుగులు దారపు కండె ఆకారములో, ముడుతలు పడిన చర్మముతో మధ్యలో ఉబ్బుగా, లావుగా గోధుమరంగులో కాళ్ళు లేకుండా ముదురు ఎరుపు రంగు తల కలిగి ఉంటాయి. ఇవి రెండు, మూడు వారములు గడిపి, తల్లి పురుగుగా రూపొంది బయటకు వస్తుంది. దీని జీవిత చక్రము దాదాపు 3 మాసములలో పూర్తి అవుతుంది. తల్లి పురుగు 2-3 నెలల వరకు జీవిస్తుంది.

యాజమాన్యము:

- ఈ పురుగు ఆశించి, చనిపోయిన మానులను సత్వరమే నరికి, చీల్చి తగులబెట్టాలి.
- పిడుగుపాటుతో లేక మొవ్వు కుళ్ళుతో చనిపోయిన చెట్లను వెంటనే తోటలో నుండి తొలగించాలి.
- తోటలో కొమ్ము పురుగు ఆశించిన మొవ్వుల నుండి పురుగును తీసి వేపపిండి 100 గ్రా. + 150 గ్రా. ఇసుక మిశ్రమాన్ని ఆ రంధ్రములో కూరాలి.

- కొబ్బరి చెట్టు కాండముపై, మొదళ్ల వద్ద ఏ విధమైన గాయములు చేయరాదు.
- వేరు నరకరాదు మరియు పచ్చి ఆకులు లాగకూడదు.
- ఎర్రముక్కు తల్లి పురుగులను గుంపుగా ఆకర్షించు కృత్రిమ ఎరను ఫేరోల్యూర్ బక్కెట్లో ఉంచి, కొబ్బరి చెట్లు కాండమునకు 1 1/2 మీటర్ల ఎత్తులో అమర్చిన, ఎర్రముక్కు తల్లి పురుగులు ఆకర్షితమయ్యి, బక్కెట్ లోపల గల విషాహారములో పడి చనిపోతాయి.
- చెట్టు కాండంపై ఎర్రముక్కు పురుగు చేసిన గాయాల లోపలికి ఒక మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందును లీటరు నీటికి కలిపి, చెట్టు కాండంపై పురుగు తొలచిన భాగంలోనికి పోయవలెను.
- సగం డొల్ల అయిన కాండములోని చెత్త, కుళ్ళు పదార్థమును శుభ్రం చేసి, పుండుపై కోల్‌తార్ లేక జపాన్ బ్లాక్‌ను పూతగా పూయాలి. చెట్టు తొర్రను సిమెంట్, ఇసుక, రాళ్ల మిశ్రముతో పూడ్చిన, చెట్టు బలంగా ఉండి, పెద్ద గాలులు వచ్చినపుడు పడకుండా ధృడంగా ఉంటుంది.

ఇరియోఫిడ్ నల్లి: మన రాష్ట్రంలో కొబ్బరిని ఆశిస్తూ, నష్టం కలుగచేస్తున్న పురుగులలో ఇరియోఫిడ్ జాతికి చెందిన నల్లి ముఖ్యమైనది. కొబ్బరినాశించు కీటకములతో పాటు ఇతర నల్లులు ఇదివరకు నమోదు చేయబడినప్పటికి, ఇరియోఫిడ్ కుటుంబానికి చెందిన నల్లి ఎసీరియా గుర్రురోనిస్ మన దేశములో కొబ్బరి కాయలపై నమోదు చేయబడినది.

లక్షణాలు:

- సాధారణముగా 2-3 నెలల వయస్సు గలిగిన లేత పిందెలను ఈ నల్లి ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.
- ముచ్చిక క్రింద గల మెత్తని ఎదిగే కణజాలము వద్ద ఈ పురుగులు వేల సంఖ్యలో గుంపులుగా చేరి రసం పీల్చడం వలన, మొదట తెల్లని చారలు పొడవుగా ఏర్పడతాయి.
- తరువాత పసుపు లేదా గోధుమ రంగు ముక్కోణాకారపు మచ్చలు ముచ్చిక నుంచి కాయ క్రింద వైపు వ్యాపిస్తాయి.
- క్రమేపి ఈ మచ్చలు ఎరుపు రంగుగా మారి, చర్మము ఎండి నిలువుగా పగుళ్ళు ఏర్పడి, గజ్జికాయలుగా మారతాయి.
- పగుళ్ళ నుండి కొన్ని సార్లు జిగురు వస్తుంది.

నష్టము:

- నల్లి సోకిన పిందెలు రాలిపోతాయి. కొబ్బరి కాయ ఎదుగుదల లేక గిడసబారి పరిమాణము తగ్గుతుంది.
- కాయ పరిమాణము తగ్గుటచే కొబ్బరి దిగుబడి దాదాపు 25 శాతము తగ్గుతుంది. కొబ్బరి దిగుబడి,నాణ్యత కూడా తగ్గుతుంది.
- నల్లి సోకిన కాయలపై పీచు గట్టిపడి, పీచు పరిశ్రమకు పనికిరాదు. నల్లి సోకిన కాయలకు మార్కెట్‌లో తగిన వెల రాదు.

జీవిత చరిత్ర: ఈ నల్లి గోధుమ రంగులో సన్నని దారం పోగులాగ ఉంటుంది. తల వైపు రెండు జతల కాళ్ళు ఉంటాయి. ఈ నల్లి కేవలం సూక్ష్మదర్శినిలో మాత్రమే కనిపిస్తుంది. 200-250 మైక్రాన్‌ల పొడవు, 40 మైక్రాన్‌ల మందం గల ఈ నల్లులు కొన్ని వేల సంఖ్యలో పిందె యొక్క ముచ్చిక క్రింద చేరి గుంపులుగా నివసిస్తాయి. కొబ్బరి పూలలో అండాశయం దగ్గర కూడా నివసిస్తాయి. తల్లి నల్లి 20-100 గ్రుడ్లు పెడుతుంది. గ్రుడ్లు పొదగబడి 7-10 రోజులలో పురుగుగా మారతాయి. ముచ్చిక క్రింద నల్లుల సంఖ్య చాలా ఎక్కువైన యెడల అవి కాయ లేక పిందె ఉపరితలం పై స్థిరపడతాయి. అచ్చట నుండి గాలి ద్వారా ఈ నల్లులు మిగతా చెట్లకు కూడా వ్యాపిస్తాయి. వర్షం ద్వారా మిగతా పురుగుల ద్వారా ఈ నల్లులు ఒక ప్రాంతం నుండి మరొక చోటికి వ్యాపిస్తాయి. ఈ నల్లి సోకిన కాయలను ఒక ప్రాంతం నుండి మరొక చోటికి చేరవేయుట వలన కూడా ఈ నల్లి వ్యాపిస్తుంది.

యాజమాన్యం:

- నల్లి ఆశించి రాలిపోయిన కొబ్బరి పిందెలను, కాయలను నాశనము చేయవలెను.
- వేపపిండి కా10 కిలోలు/చెట్టుకు/సంవత్సరమునకు వేయవలెను. వేపపిండితో పాటు ఇతర సేంద్రీయ ఎరువులు, పచ్చిరొట్ట ఎరువులు విరివిగా వాడవలెను.
- నల్లి తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఒక కిలో వరకు అదనంగా ఇవ్వాలి. అంటే చెట్టు ఒక్కింటికి మూడున్నర కిలోల వరకు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేసుకోవాలి.
- నీటి తడులు క్రమముగా ఇవ్వవలెను.
- సారవంతమైన భూములలో అరటి, కంద, కోకో, పసుపు లేక కూరగాయలు వంటి అంతరపంటలు పండించుట ద్వారా నల్లి తాకిడిని తగ్గించవలెను.
- వేప సంబంధమైన 'ఆజాడిరక్టిన్' 10000 పిపిఎమ్ 5 మి.లీ./లీటరు నీరు చొప్పున కలిపి గెలలపై పిచికారి చేయవలెను (లేక) 10 మి.లీ. మందు + 10 మి.లీ. నీరు/చెట్టుకు చొప్పున వేరు ద్వారా ఎక్కించవలెను. ఈ విధముగా ఒక సంవత్సరములో మూడు సార్లు పెట్టవలెను.

ఆకు తేలు: వేసవిలో ఆకు తేలు అను గొంగళి పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. పొడి వాతావరణ పరిస్థితులలో ఈ పురుగు త్వరితగతిన అభివృద్ధి చెందుతుంది. ఉదయం సమయంలో మంచు బాగా ఉండి, పగటి ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉంటే ఆకుతేలు ఉధృతి పెరుగుతుంది.

లక్షణములు:

☞ చిన్న గొంగళి పురుగులు ఆకు అడుగున పత్రహరితాన్ని గోకి తినుటవలన, ఆకులపై గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడతాయి.

☞ గొంగళి పురుగులు ఎదిగినకొలది ఆకు భాగాన్ని అంచులనుండి తిని ఒట్టి ఈనెలను మాత్రము మిగుల్చుతాయి. ఎండిన ఆకులు చెట్టున వ్రేలాడును. ఉధృతంగా ఆశించినపుడు కొమ్మలు, కాయలపై కూడా ఆశించును.

☞ చెట్టు క్రింద, చెట్టు చుట్టూ పురుగులు విసర్జించిన రెట్టలు ఒక పొరవలె ఏర్పడతాయి.

☞ పురుగు తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్నపుడు అంతర పంటలైన అరటి, కోకో పంటలను కూడా ఆకుతేలు ఆశించి నాశనం చేస్తాయి.

యాజమాన్యము:

☞ జనవరి నెల మాసాంతములో దీపపుఎరల ద్వారా రెక్కలపురుగు ఉనికిని గమనించి తగు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. ఆకుతేలు తల్లి పురుగులను నివారించడానికి హెక్టారుకి (రెండున్నర ఎకరాలకు) 200 వాట్స్ బల్బులు 3 చొప్పున భూమికి ఒకటిన్నర అడుగు ఎత్తులో వుంచి, క్రింద నీటి తొట్టెను వుంచి, తల్లి పురుగులను ఆకర్షించవచ్చును.

☞ కొబ్బరి చెట్టు మొవ్వులలోని పీచులు, ఆకుల వలయాలలో వందలకొలది ఆకుతేలు ప్యూపాదశకు చేరును. కనుక మొవ్వులను శుభ్రంచేసి ప్యూపా దశలు నాశనం చేయవలెను.

☞ పురుగు సోకి, ఎండిన ఆకులను నరికించి తగులబెట్టాలి. దీనివలన నిద్రావస్థ దశలో వున్న పురుగులు చనిపోతాయి.

☞ తోటలో రెక్కల పురుగు దశ ఉన్నపుడు దీపపుఎరల ద్వారా ఆకుతేలు రెక్కలపురుగులను ఎక్కువ సంఖ్యలో ఆకర్షించి నిర్మూలించవచ్చు.

☞ ఆకుతేలు గొంగళి పురుగు దశలో ఉన్నపుడు పిడియోబియానం ఇంబ్రియస్ బదలికలను చెట్టుకు 60 చొప్పు 15 రోజులకొకసారి విడుదల చేసుకోవాలి.

☞ క్లోరాంట్రనిలిప్రోల్ 18.5% మందును 0.3 మి.లీ. / లీటరు చొప్పున పిచికారి చేయాలి. ఇంకా పురుగు తీవ్రత తగ్గకపోతే బి.టి. 5 గ్రా/లీటరు చొప్పున పిచికారి చేయాలి.

☞ తోటకు సక్రమముగా నీటితడులు పెట్టి, సిఫారస్ చేసిన మోతాదులో ఎరువులు వేసిన చెట్లు త్వరగా కోలుకొనును. (1 చెట్టుకి 1 కిలో యూరియా, 2 కిలోల సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్, 2 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్).

సర్పిలాకార తెల్ల దోమ: రుగోస్ సర్పిలాకార తెల్లదోమ శాస్త్రీయ నామం అల్యురోడికస్ రగియో పెర్క్యులేటస్, మొట్టమొదటిసారి 2016 సంవత్సరం తమిళనాడులోని పొలాచ్చి మరియు కేరళలోని పాలక్కాడు అనే ప్రాంతాలలో కొబ్బరిని ఆశించినట్లు గుర్తించడమైనది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఈ సర్పిలాకార తెల్లదోమ మొదటిసారిగా డిసెంబరు 2016లో తూర్పు గోదావరి జిల్లాలో కడియం ప్రాంతంలో కొబ్బరి చెట్లపై గుర్తించడం జరిగింది.

లక్షణములు:

- ఇది ఒక రకమైన రసం పీల్చే తరగతికి చెందిన రెక్కల పురుగు.
- ఆకుల అడుగు భాగాలపై సర్పిలాకార తెల్లటి వలయాకారంలో గుడ్లను ఏర్పరుస్తుంది. ఈ వలయాలపై తెల్లని మైనపు పూత మరియు వెంట్రుకలు కప్పబడి ఉంటాయి.
- ఆకుల అడుగుభాగంలో తెల్లటి దూది వంటి పదార్థం నిండి ఉంటుంది.
- తేనెలాంటి జిగురు పదార్థం ఆకుల అడుగు భాగం నుంచి క్రింద ఆకులపై పడటం వలన ఆకులు నల్లటి మసి మంగుతో కప్పబడి ఉంటాయి.

నష్టం:

- తెల్లదోమకు చెందిన పిల్ల పురుగు దశ మరియు రెక్కల పురుగు దశ కొబ్బరి ఆకులు అడుగు భాగంలో చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి. దీని వల్ల చెట్లు ఒత్తిడికి గురవుతాయి.
- ఈ తేనె లాంటి జిగురు పదార్థం వల్ల కాప్నోడియం జాతికి చెందిన లెప్టోగ్జిఫియమ్ అనే బూజుతెగులు నల్లని మసిలా వృద్ధి చెందుతుంది.
- ఆకులపై ఏర్పడిన మసి వల్ల కిరణజన్యసంయోగ క్రియకు ఆటంకం జరుగుతుంది.
- తెల్లదోమ తాకిడి తీవ్ర స్థాయిలో ఉన్నప్పుడు, ఆకులే కాక, మట్ట మొదళ్ళు, లేత కొబ్బరికాయలపై సైతం తెల్లని దూదిలాంటి పదార్థంతో కప్పబడుతాయి.

జీవిత చరిత్ర: తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగంలో సర్పిలాకారంలో లేత గోధుమ రంగు లేక ముదురు పసుపు రంగులో ఉండే గ్రుడ్లను పెడుతుంది. ఈ తెల్ల పురుగు ఐదు దశలలో వృద్ధి చెందుతుంది. ఈ సర్పిలాకార తెల్లదోమ మామూలు తెల్లదోమ కన్నా ఐదు రెట్లు ఎక్కువ పెద్దదిగా ఉంటుంది. (దాదాపుగా 2.5 మి.మీ.) సర్పిలాకార తెల్లదోమ రెక్కలపై అంతటా సక్రమంగా లేత గోధుమరంగులో పట్టీలు విస్తరించి ఉంటాయి. దీని జీవితచక్రం దాదాపుగా 40-45 రోజులలో పూర్తవుతుంది.

రుగోస్ తెల్లదోమ వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో తీవ్రతరం అవుతుంది. ఎక్కువ వర్షాన్ని, తేమ వాతావరణాన్ని అవి తట్టుకోలేవు. వేసవిలో సాధారణ ఉష్ణోగ్రత కంటే రెండు డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ అంతకన్నా ఎక్కువ పెరగడం తెల్లదోమ విజృంభణకు దోహదం చేస్తుంది.

సర్పిలాకార తెల్లదోమ యొక్క సమగ్ర యాజమాన్యం:

- తెల్లదోమ తీవ్రంగా ఉన్న ప్రదేశాల నుండి కొబ్బరి మొక్కలను ఇతర ప్రాంతాలకు తరలించరాదు. ఒకవేళ ఎగుమతి చేయవలసివస్తే నిశితంగా పరిశీలించి తెల్లదోమ లేదని నిర్ధారించుకున్న తర్వాతే తరలించాలి.

- ఒక ఎకరానికి 12 పసుపురంగు టార్పాలిన్ షీట్లను కొబ్బరిచెట్టు కాండానికి కట్టి, ఆ షీట్లకు ముడి ఆముదపునూనెను పూయటం ద్వారా ఈ సర్పిలాకార తెల్లదోమ యొక్క తల్లిపురుగులు జిగురు టార్పాలిన్ షీట్లకు అతుక్కుంటాయి. 7 నుండి 10 రోజులకొకసారి ఆముదపునూనెను పసుపురంగు అట్టలకు పూయాలి.
- ఈ తెల్లదోమను మిత్ర పురుగైన ఎన్‌కార్సియా గ్వడేలోపే అనే బదనిక అదుపులో ఉంచుతుంది. ఈ పురుగుని ప్రయోగశాలలో ఉత్పత్తిచేసే అవకాశము లేనందున సహజసిద్ధంగా ఎస్‌కార్సియా అభివృద్ధి చెందిన కొబ్బరితోటలలో నుండి సేకరించి, బదనికలు లేని తెల్లదోమ ఆశించిన ప్రాంతాలలో విడుదల చేయాలి. దాదాపుగా 6 నుండి 8 నెలలలో ఈ పురుగులు తెల్లదోమను అదుపులోకి తీసుకువస్తాయి.
- రుగోస్ తెల్లదోమ మనదేశంలో చొరబడిన అన్యదేశ కీటకం కాబట్టి, దాన్ని గుర్తించి పూర్తి సమాచారాన్ని రైతులకు, ఉద్యానవన విభాగం అధికారులకు తెలిచజేయాలి. దాని నియంత్రణలో తగిన శిక్షణను కూడా ఇవ్వాలి.
- సర్పిలాకార తెల్లదోమ ఆశించిన తోటల్లో కీటకనాశన మందుల వాడకం ఆపెయ్యాలి. అందువల్ల సహజ శత్రువులైన పరాన్నజీవులు వృద్ధి చెంది, తెల్లదోమను నియంత్రిస్తాయి.
- పురుగు స్థాయి ఎక్కువగా ఉన్నచో, అజాడిరక్టిన్ 10000 పిపిఎమ్ 1 మి.లీ. / లేదా 0.5 శాతం వేప నూనెను 10 గ్రా. సర్ఫ్ 1 లీ. నీటికి కలిపి ఆకు అడుగు భాగాలు పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చెయ్యాలి.
- సర్పిలాకార తెల్లదోమ ఉధృతి తక్కువగా ఉన్నప్పుడు మిత్రపురుగు అయిన ఎపెర్టోక్రైసా ఆస్టర్ 100-150 గ్రుడ్లను, మధ్యస్థంగా ఉన్నపుడు 300-500 గ్రుడ్లును ఒక్కొక్క చెట్టుకి, విడుదలచెయ్యాలి. ఎపెర్టోక్రైసా ఆస్టర్ అనే మిత్ర పురుగులు డా॥ వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్.యు.-ఉద్యానపరిశోధనాస్థానం-అంబాజీపేట నందు లభించును.
- ఎంటమోపాథోజెనిక్ శిలీంధ్రం ఐసోరియా ఫ్యుమసోరోసే 5 గ్రా./లీటరు నీటికి (1×10^8 ఎన్.బి.ఎ.ఐ.ఆర్. (Pfu5) స్పోర్స్/మి.లీ.) చొప్పున కలిపి ఆకులపై పిచికారీ చేయాలి.
- కమ్యూనిటి ఆధారిత విధానం, ఈ హానికర తెల్లదోమను సమర్ధవంతంగా అరికడుతుంది.

తెగుళ్ళ యాజమాన్యము:

కొబ్బరిని ఆశించు తెగుళ్ళలో బూజు జాతి శిలీంధ్రముల వలన కలుగు గానోడెర్మా (ఎర్రలక్క),నల్లమచ్చ,మొవ్వుకుళ్ళు, కాయకుళ్ళు మరియు ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు ముఖ్యమైనవి.

గానోడెర్మా తెగులు: కొబ్బరి తోటలను ఆశించు తెగుళ్ళలో గానోడెర్మా తెగులు ముఖ్యమైనది మరియు చాలా ప్రమాదకరమైనది. దీనిని సిగ తెగులు, ఎర్రలక్క తెగులు, బంకకారు తెగులు, పొట్టులక్క తెగులు అని కూడా అంటారు. ఈ తెగులు నల్ల నేలలో కంటె తేలిక నేలల్లోని కొబ్బరి తోటలలో ఎక్కువగా కనబడుతోంది. వ్యాప్తి కూడా తేలిక నేలల్లో విస్తారంగా ఉంటుంది. వర్షపాతం ఎక్కువగా ఉన్న సంవత్సరాలలో వ్యాధి వ్యాప్తి తక్కువగా ఉండటం గమనించవచ్చు. సాధారణంగా నవంబరు నుండి జూన్ వరకు ఉండే వాతావరణ పరిస్థితులు ఈ తెగులు వ్యాప్తికి దోహదపడుతుంటాయి. ఈ తెగులు తీవ్రత మరియు తెగులు వ్యాప్తి నీటి ఎద్దడి అధికముగా ఉండు తోటలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. సాధారణముగా రైతులు, కొబ్బరి చెట్ల వేర్లను నరికివేయడం చేస్తూ ఉంటారు. అలా చేయరాదు. కొబ్బరి వేర్లు నరికివేయడం వలన వేర్లకు గాయము ఏర్పడి నేలలో ఉండే గానోడెర్మా తెగులు కలుగచేయు శిలీంధ్రబీజాలు గాయమైన వేర్ల ద్వారా చెట్లను ఆశించడం జరుగుతుంది.

లక్షణములు: గానోడెర్మా తెగులు నేలలో ఉండే బూజు జాతి శిలీంధ్రబీజముల వలన కొబ్బరికి సోకుతుంది. గానోడెర్మా తెగులు తొలుత భూమిలో నుండు వేర్లను ఆశించును. ఈ దశలో మనము తెగులును గమనించలేము. అధిక శాతం వేర్లు కుళ్ళిన తరువాత కాండములోకి వ్యాపించి కణాలు పూర్తిగా కుళ్ళేలా చేస్తుంది. అయితే ఈ కుళ్ళు భూమిలోను, కాండములోను అంతర్గతమవడం వలన బయటకు కనిపించదు. క్రమక్రమంగా ఈ తెగులు వేర్లనుండి కాండములోనికి ప్రవేశించును. ఈ దశలో కాండము మొదలు చుట్టూ ఉన్న చిన్న చిన్న పగుళ్ళ నుండి ముదురు గోధుమ రంగు నుండి

తెలుపు వర్ణం కలిగిన చిక్కటి జిగురు వంటి ద్రవం కారడం గమనించవచ్చు. కాండములోని కణ సముదాయం పూర్తిగా కుళ్ళిపోవడం వలన చెట్టు అవసరమైన నీరు, పోషక లవణాలను భూమి నుండి తీసుకోలేకపోతుంది. ఈ దశలో కాండము మొదలు చుట్టూ ముందు చిన్న చిన్న పగుళ్ళ ద్వారా జిగురు కారును. ఈ బంక కారుట క్రమేణా పైకి వ్యాపించును. తెగులు సోకిన చెట్టు ఆకులు పసుపు వర్ణమునకు మారి వడలిపోయి గోధుమ వర్ణానికి మారతాయి. కొత్త ఆకులు ఆలస్యముగా రావడము వలన తెగులు సోకిన చెట్టుపై ఆకుల సంఖ్య తక్కువగా ఉండటం గమనించవచ్చు. అదే విధముగా ఆకు పరిమాణము కూడా తగ్గిపోతుంది.

తెగులు సోకిన కొబ్బరి మొక్కలలో పుష్పాల సంఖ్య బాగా తగ్గిపోవడమే కాకుండా మగ పుష్పాల సంఖ్య పెరిగి ఆడ పుష్పాల సంఖ్య బాగా తగ్గిపోతుంది. పిందెలు, కాయలు రాలడము కూడా ఈ తెగులు యొక్క లక్షణము. ఈ తెగులు ఆశించిన కొబ్బరిచెట్టు వేర్లను గమనించినట్లయితే పూర్తిగా కుళ్ళిపోయి నలుపు రంగులోకి మారడం చూడవచ్చు. తీవ్రతగా ఉన్న చెట్లలో సుమారు 70 శాతం వేర్లు కుళ్ళిపోయి ఉంటాయి. కొత్త వేర్లు పుట్టవు. ఏ మాత్రము అశ్రద్ధ చేసినను తెగులు తీవ్రమయి చెట్టు ఆకులు పసుపు వర్ణంలోకి మారి వడలి వ్రేలాడిపోవు దశకు చేరును. తరువాత మొవ్వు భాగం మొత్తం వడలి చెట్టు ఎండిపోతుంది. ఈ లక్షణము గానోడెర్మా తెగులుగా గుర్తించాలి. పిమ్మట ఈ ఎండిపోయిన కొబ్బరి ఆకులు రాలిపోవడము జరుగుతుంది. కొబ్బరి ఆకులు పూర్తిగా రాలిపోవడం వలన కాండము మొండిగా తయారై చెక్కిన పెన్సిల్ మొన మాదిరిగా అగుపిస్తుంది. తదుపరి 5,6 మాసములలో చెట్టు చనిపోవును. కొన్ని సమయాలలో తెగులు సోకి చివరి దశలో ఉన్న చెట్ల మొదళ్ళపై పుట్టగొడుగులు మొలుచును. ఈ పుట్టగొడుగుల పైభాగము లక్క రంగులో ఉండును. క్రింది భాగము తెలుపు లేక బూడిద రంగులో ఉండును. ఈ భాగమును శ్రద్ధగా చూసినచో లక్షలాది సూక్ష్మరంధ్రములు కనిపించును. వీటి నుండి కోట్లకొలది తెగులు కలిగించు శిలీంధ్రము మొక్క బీజములు బయ*డి గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందును. తడికి ఇవి మొలకెత్తి శిలీంద్రమును పెంచి దగ్గరలో ఉన్న కొబ్బరి వేర్లను తెగులుకు గురిచేయును. అందుచేతనే ఈ గానోడెర్మా తెగులును పుట్టగొడుగులు ఏర్పడువరకు రానిచ్చుట అత్యంత ప్రమాదకరము. బలమైన గాలులు వీచినపుడు ఈ గానోడెర్మా తెగులు సోకి చనిపోయి చెట్లు, అడుగు భాగములో విరిగిపడిపోవడం కొబ్బరి తోటలలో గమనిస్తూ ఉంటాము. ఈ పడిపోయిన కొబ్బరి దుంగలను గమనించినపుడు దుంగల లోపలి భాగము కుళ్ళిపోయి గుల్లమాదిరి ఉండటము కూడా గమనించవచ్చు.

గానోడెర్మా తెగులు నివారణకు జీవనియంత్రణ పద్ధతులతో కూడిన సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులు:

- తోటలో గానోడెర్మా తెగులు లక్షణాలు గమనించిన వెంటనే తెగులు ఉన్న ప్రాంతమును ఒక మీటరు లోతు, 50 సెం.మీ. వెడల్పు గల గోతిని త్రవ్వి తెగులు సోకిన చెట్ల నుండి వేరు చేయాలి. ఈ విధముగా చేయడం వలన తెగులు సోకిన చెట్లు వేర్లు వద్ద ఉన్న తెగులు కలుగచేయు శిలీంధ్రబీజాలు ఆరోగ్యవంతమైన చెట్టు వద్దకు చేరజాలవు.
- తోటలోని చనిపోయిన మరియు తెగులు ఎక్కువగా సోకిన చెట్లను వేర్లతో సహ పెకలించి తగులబెట్టవలయును. లేనిచో చనిపోయిన చెట్లకాండముపై పుట్టగొడుగులు మొలచి తెగులు వ్యాప్తిని నిరోధించుట కష్టసాధ్యమగును. ఆ గోతులలో చెత్త, గడ్డి వేసి తగులబెట్టవలయును. ఏ పరిస్థితులలోను చనిపోయిన చెట్ల మొదళ్ళను తోటలో నిలువయుంచరాదు. లేనిచో కొత్తగా నాటిన మొక్కలు చనిపోవును.
- చనిపోయిన చెట్ల స్థానములో తిరిగి మొక్కలను నాటేముందు, గుంతలను వారం, పదిరోజులు సూర్యరశ్మికి బాగా ఎండేలా చేయాలి. తరువాత చెత్త చెదారం వేసి కాల్చడం ద్వారా వేరుకుళ్ళు శిలీంధ్రాలను నియంత్రించవచ్చు. కొత్త మొక్కలను తిరిగి నాటునపుడు చెత్త వేసి కాల్చిన గోతులలో బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు, కంపోస్ట్ ఎరువులతో పాటు 50 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి అనే శిలీంధ్రపు పొడిని 1 కిలో వేపపిండి మిశ్రమముతో నింపి మొక్కను నాటవలయును.

- గానోడెర్మా తెగులు కలిగించే శిలీంధ్రబీజాలు నేలలో ఉండి తెగిన లేక దెబ్బ తిన్న వేర్ల ద్వారా చెట్లకు వ్యాపిస్తుంది. కనుక కొబ్బరి చెట్ల వేరు నరుకుట, వేర్లు తెగునంతవరకు లోతుగ దుక్కి చేయుట పనికిరాదు. ఎట్టి పరిస్థితులలోను చెట్ల వేర్లు నరకరాదు.
- ఈ తెగులు ఎక్కువగా తేలిక నేలల్లో వస్తుంది. అందువల్ల ఈ తేలిక నేలల్లో జీలుగ, జనుము వంటి పచ్చిరొట్ట పంటలు చిక్కగ పెంచి 50% పూతకు వచ్చే దశలో భూమిలో కలియదున్నాలి. ఇందువల్ల భూమిలో సేంద్రీయ పదార్ధములు పెరిగి నీటిని నిలువ ఉంచు శక్తి అధికమవుతుంది. దీనితో పాటుగా గానోడెర్మా శిలీంధ్రాన్ని అదుపులో ఉంచే శిలీంధ్రాలు కూడ వృద్ధి అవుతాయి.
- చెట్ల మొదలు చుట్టూ రెండు మీటర్ల వ్యాసార్థం గల పళ్ళాలు చేసి, బోదెల ద్వారా ప్రతి చెట్టుకు విడివిడిగా నీరు పెట్టాలి. అలా కాకుండ తోటలకు మడులుగా చేసి నీరు పెడితే గానోడెర్మా శిలీంధ్రము నీటి ద్వారా అన్ని చెట్లకు వ్యాపిస్తుంది.
- గానోడెర్మా తెగులు ఉన్న నేలల్లో కొబ్బరిచెట్టుకు ప్రతి సంవత్సరము 50 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి(ట్రైకోడెర్మా ఎస్పరిల్లమ్ అనే శిలీంధ్రపు పొడిని తప్పని సరిగా 5 కిలోల వేపపిండిలో కలిపి వేయాలి. దీనివలన ట్రైకోడెర్మా విరిడి (ట్రైకోడెర్మా ఎస్పరిల్లమ్ శిలీంధ్రము వేపపిండిలో బాగా వృద్ధిచెంది గానోడెర్మా తెగులు కలుగచేయు శిలీంధ్ర బీజాలు అభివృద్ధి చెందకుండా అరికట్టగలుగుతుంది.
- గానోడెర్మా తెగులు అధికంగా ఉన్న నేలల్లో కొబ్బరి చెట్టుకు ప్రతి సంవత్సరము 125 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి (ట్రైకోడెర్మా ఎస్పరిల్లమ్ + 125 గ్రా. సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ శిలీంధ్రపు పొడిని 5 కిలోల వేప పిండిలో కలిపి సంవత్సరమునకు ఒకసారి వేయాలి.
- కొబ్బరి తోటలో ఏ ఒక్క చెట్టుపై గానోడెర్మా తెగులు లక్షణాలు కనిపించినా, ఆ తోటలోని అన్ని చెట్లకు పైన వివరించిన విధముగా చర్యలు చేపట్టవలయును.
- ట్రైకోడెర్మా శిలీంధ్రపుపొడిని బోర్డో మిశ్రమముతో కాని లేక ఇతర తెగులు మందులతో కలిపి వాడరాదు. అలా వాడినపుడు ఆ మందుల ప్రభావము వలన ఈ ట్రైకోడెర్మా శిలీంధ్రము చనిపోవును. కావున ఎట్టి పరిస్థితులలోను బోర్డో మిశ్రమమును ట్రైకోడెర్మా విరిడి (ట్రైకోడెర్మా ఎస్పరిల్లమ్) వాడకానికి ముందు కాని, తరువాత కాని వాడరాదు. ఈ నష్టపరిణామమే కాకుండా బోర్డోమిశ్రమము వాడినపుడు సహజముగా నేలలో ఉండే ట్రైకోడెర్మా విరిడి (ట్రైకోడెర్మా ఎస్పరిల్లమ్) తో పాటు ఇతర లాభదాయక సూక్ష్మజీవులు కూడా నశించిపోతాయి.
- **నల్లమచ్చ తెగులు:** నల్లమచ్చ తెగులును నల్లలక్క తెగులు అని కూడా అంటారు. ఈ తెగులు థీలావియాప్సస్ పేరడాక్సా అనే బూజు జాతి శిలీంధ్రము వలన కలుగుతుంది. ఈ తెగులు అన్ని వయస్సుల కొబ్బరి చెట్లను ఆశిస్తుంది. కాని తక్కువ వయస్సుగల చెట్లపై తెగులు వ్యాప్తి అధికంగా ఉంటుంది. భూమిలో ఎత్తయిన నీటిమట్టం మరియు నేల యొక్క అధిక ఆమ్ల లేదా క్షార లక్షణములు ఈ తెగులు కలగడానికి దోహదం చేస్తాయి.

నల్లమచ్చ తెగులు లక్షణాలు: కాండముపై పగుళ్ళ నుండి ముదురు రంగు ద్రవం కారుట ప్రధాన లక్షణము. అలా కారిన ద్రవం నలుపురంగులోకి మారి నల్లమచ్చగా మారుతుంది. ఈ నల్లమచ్చ క్రిందనున్న భాగమంతా కుళ్ళిపోతుంది. ఈ నల్లమచ్చ ప్రాంతములో చెక్కినట్లయితే పసుపు నుండి గోధుమ వర్ణం కలిగిన ద్రవం బయటికి వస్తుంది. తెగులు బాగా అభివృద్ధి చెందితే కాండముపైన బెరడు ఊడిపోతుంది. ఈ తెగులుకు అనుకూల పరిస్థితులు తోడు అయినపుడు, కాండము అంతా నల్లని చారలుగా అగుపించును. ఈ తెగులు ఆశించిన చెట్లలో కొబ్బరికాయల దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. ఈ తెగులు లేత వయసు మొక్కలను ఆశించినపుడు, ఆ మొక్కలు చనిపోయే ప్రమాదము ఉన్నది. ఈ తెగులు కలుగచేయు బూజు శిలీంధ్రము కాండముపై ఏర్పడిన గాయముల ద్వారా, పగుళ్ల ద్వారా చెట్టులోనికి ప్రవేశించి తెగులును కలుగచేయును.

నల్లమచ్చ తెగులు యాజమాన్య పద్ధతులు: కొబ్బరి చెట్టు కాండముపై ఎటువంటి గాయము కలిగించరాదు. ఈ తెగులు లక్షణాలు కాండముపై కనిపించిన వెంటనే, ఆ భాగముపై ట్రైకోడెర్మా విరిడి(ట్రైకోడెర్మా ఎస్పరిల్లమ్) శిలీంధ్రపు పొడిని పేస్ట్‌గా తయారుచేసి పూయవలెను (50 గ్రాముల పొడికి 25 మి.లీ. నీటిని కలిపిన పేస్ట్ తయారగును). ఈ తెగులును కలిగించే శిలీంధ్రబీజాలు కూడా గానోడెర్మా తెగులు కలిగించే శిలీంధ్ర బీజాలవలనే నేలలో ఉండి, తగిన వాతావరణ పరిస్థితులలో కాండముపై ఉన్నటువంటి సహజమైన పగుళ్ళద్వారా కొబ్బరిని ఆశించి తెగులును కలిగిస్తాయి. కావున నేలలో ఉన్నటువంటి శిలీంధ్రబీజములను అరికట్టుటకు ప్రతి సంవత్సరము చెట్టుకు 50 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి శిలీంధ్రపు పొడిని 5 కిలోల వేపపిండితో కలిపి పాదులలో వేయడం వలన లాభదాయకంగా ఉంటుంది.

నల్లమచ్చ తెగులు లక్షణాలు కాండముపై కనిపించిన వెంటనే, ఆ భాగమును చెక్కి, అక్కడ ట్రైకోడెర్మా విరిడి (ట్రైకోడెర్మా ఎస్పరిల్లమ్) కాయిర్‌పిత్ (1 కేకును / ఒక మచ్చుకు పెట్టి కట్టవలయును. ఈ విధముగా చేయడం ద్వారా ట్రైకోడెర్మా విరిడి(ట్రైకోడెర్మా ఎస్పరిల్లమ్) శిలీంధ్రబీజములు అభివృద్ధి చెంది, తద్వారా నల్లమచ్చ తెగులును నివారించవచ్చును.

మొవ్వకుళ్ళు తెగులు: మొవ్వకుళ్ళు, కాయకుళ్ళు తెగులు వర్షాకాలంలో కొబ్బరిని ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. వర్షాల ఆరంభముతోనే ఈ తెగులు లక్షణాలు కనిపించడానికి అవకాశము కలదు.

మొవ్వకుళ్ళు తెగులు లక్షణాలు: తెగులు సోకిన మొక్కల్లో మొదట మొవ్వ ఆకు, దాని పక్కనున్న రెండు లేదా మూడు ఆకులు వడలిపోతాయి. తర్వాత ఇతర పరాన్నజీవులు చేరి మొవ్వ పూర్తిగా కుళ్ళి, చెడు వాసన వస్తుంది. ఈ ఆకును లాగితే ఊడివస్తుంది. ఈ కుళ్ళు మొవ్వ ఆకు క్రిందకు వ్యాపించి కొబ్బరి చెట్టులోని ఏకైక అంకురాన్ని ఆశించి, తద్వారా అంకురం చనిపోయి చెట్టు చనిపోతుంది. కొన్నిసార్లు మొవ్వ కుళ్ళినప్పటికి అంకురం బ్రతికి ఉండుటచేత కొన్ని మాసాల తరువాత కొత్త ఆకులు జనిస్తాయి. కాని అవి అంచులు మాడి కురచగా గిడసబారినట్లుగా ఉంటాయి. ఇటువంటి ఆకులు మొవ్వలోని పీచుతో నొక్కివేయబడి గుబురుగా ఉంటాయి. తగిన సమయంలో నివారణ చర్యలు తీసుకొననిచో ఈ తెగులు కొబ్బరి తోటలకు విపరీతంగా నష్టాన్ని కల్గించును.

మొవ్వకుళ్ళు తెగులు నివారణకు తీసుకొనవలసిన జాగ్రత్తలు:

తెగులు సోకిన తర్వాత నివారణ చర్యలు తీసుకునేకంటే రాకుండా రైతులు ముందు జాగ్రత్త చర్యలు తీసుకొవాలి.

- తోటలో మురుగునీరు నిల్వకుండా బయటకుపోయే ఏర్పాటు చేయాలి.
- తెగులు సోకి చనిపోయిన చెట్లను తీసి కాల్చివేయాలి. మొవ్వకుళ్ళు సోకిన చెట్టు మొవ్వ, దాని ప్రక్కన కుళ్లిన భాగము తీసివేసి తగులబెట్టాలి. గిడసబారి కురచ ఆకులున్న చెట్ల మొవ్వలోని పీచు కోసివేసి ఆకులు సులభంగా బయటకొచ్చేలా వదులుచేయాలి.
- సిఫారసు చేసిన మోతాదులో పొటాష్ ఎరువులు క్రమం తప్పకుండా వేస్తే మొక్కలలో రోగ నిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది.
- కాయకుళ్ళు సోకిన గెలను తొలగించి, ఇతర గెలలు, మొవ్వభాగం తడిచేలా రాగి ధాతు శిలీంధ్ర మందు (కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్) లీటరు నీటికి 3 గ్రా. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- వరద ముంపుకు గురయిన తోటలలో వరద నీరు తగ్గగానే మొవ్వలలో చేరిన ఒండ్రు మట్టి పోయేలా శుభ్రంగా కడిగివేయాలి. తర్వాత 0.3 శాతం కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ (3 గ్రా. మందు లీటరు నీటికి) మందు ద్రావణం మొవ్వ భాగం, ఆకులు పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.

జీవనియంత్రణ పద్ధతి:

- కొబ్బరి మొక్క మొవ్వు భాగంలో సుడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ టాల్క్ పొడిని వేయాలి. మొక్క వయసు బట్టి సంవత్సరం లోపు మొక్కకు 5 గ్రాములు, ఒక సంవత్సర మొక్కకు 10 గ్రా. ఇదే విధముగా 2,3,4,5 మరియు 5 సంవత్సరముల కంటే ఎక్కువ వయసు గల మొక్కలకు 75,100, 150, 200 గ్రా. టాల్క్ పొడిని వేయాలి.
- కాయకుళ్ళు సోకిన గెలను తొలగించి, ఇతర గెలలు, మొవ్వుభాగం తడిచేలా సుడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ కల్చర్ ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.
- నర్సరీ కొబ్బరి మొక్కల్లో మొవ్వకుళ్ళు సోకినట్లైతే మొవ్వ భాగంగా ట్రైకోడెర్మ రీసె (5 గ్రా.) టాల్క్ పొడిని ఒక మొక్కకు వేసుకోవడం ద్వారా మనం నర్సరీలో మొవ్వకుళ్ళు నివారించుకోవచ్చు.
- వరద ముంపుకు గురయిన తోటలలో వరద నీరు తగ్గగానే మొవ్వులలో చేరిన ఒండ్రు మట్టి పోయేలా శుభ్రంగా కడిగివేయాలి. తదుపరి మొక్క వయసునుబట్టి పై విధముగా సుడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ టాల్క్ పొడిని వేయాలి లేక సుడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ కల్చర్ ద్రావణాన్ని మొవ్వు ఆకులు తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

ఆకు ఎండు తెగులు:

లక్షణాలు:

- ఈ తెగులు పాత ఆకులపై మచ్చలుగా ఏర్పడి క్రమేపి ఆకు మొత్తము విస్తరిస్తుంది. బాహ్యవలయంలో ఉన్న ఆకులను ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.
- తెగులు సోకిన ఆకుల చివరి నుండి ఎండిపోవడం ప్రారంభమై, క్రమేపి ఆకు మొత్తం ఎండిపోయినట్లు ఉంటుంది.
- ఈ తెగులు సోకిన కాయలపై అలల మాదిరిగా మచ్చలు ఏర్పడి ముచ్చిక చివరిభాగంలో వ్యాప్తి ప్రారంభమవుతుంది. తరువాత కాయ లోపల కొబ్బరి మొత్తం కుళ్ళిపోతుంది. దీనివలన కాయలు ఎదుగుదల లేక, చిన్నవిగా ఉండి, ఊడిపోతాయి. దిగుబడి 10 నుండి 25 శాతం వరకు తగ్గుతుంది.
- ఈ తెగులు సంవత్సరం మొత్తం వ్యాపిస్తుంది. ఎక్కువగా వేసవికాలము తెగులుకి అనుకూల వాతావరణము. వాతావరణ పరిస్థితులు అనుకూలించినప్పుడు శిలీంధ్ర బీజాలు గాలి ద్వారా కూడా వ్యాప్తి చెందుతాయి.

యాజమాన్య పద్ధతులు:

- తెగులు సోకిన ఆకులను తోట నుండి వేరు చేసి కాల్చివేయాలి.
- ఈ తెగులు ఉన్న కొబ్బరి చెట్టుకు ప్రతి సంవత్సరము 200 గ్రా. సూడోమోనస్ ఫ్లోరిసెన్స్ టాల్క్ పొడిని, 50 కేజీల పశువుల ఎరువు మరియు 5 కేజీల వేపపిండిలో కలిపి వేయాలి.
- రాగి ధాతు శిలీంధ్ర మందు 1 శాతం బోర్డో మిశ్రమం లేదా 0.I శాతం కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందు ద్రావణం 45 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారీ చేయాలి.
- 2 మి.లీ., హెక్సాకొనజోల్ 100 మి.లీ. నీటిలో కలిపి 3 నెలలకు ఒకసారి వేరు ద్వారా ఎక్కించాలి.
- 5 సంవత్సరముల లోపు కొబ్బరి మొక్కలపై ఆకు ఎండు తెగులు నివారణకు 2 మి.లీ. హెక్సాకొనజోల్ మందును 1 లీటరు నీటిలో కలిపి ఆకు అడుగుభాగం పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

కొబ్బరి తోటలలో ఇతర సమస్యలు – నివారణ:

1. పిందె రాలుడు: ముఖ్యంగా కొత్తగా కాపు పట్టిన లేత తోటలలో రి10 సంవత్సరముల వయస్సులో పిందెలు రాలడం సహజంగా గమనిస్తూ ఉంటాము. అయితే, ఈ రాలుడు ఎక్కువయినపుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. ఇతర కారణములయిన పొటాష్ లోపం, నీటి ఎద్దడి, హార్మోన్‌ల లోపాలు కూడా పెందెరాలుడుని ఎక్కువ చేస్తాయి. కొన్ని

పురుగుల తాకిడి ఉదాహరణకు పొలుసు, పిండి పురుగులు, ఇరియోఫిడ్ నల్లి వలన కూడా అప్పుడప్పుడూ పిందె రాలడం గమనించవచ్చు. పిందెరాలుడు నివారణకు సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో పొటాష్ ఎరువు వాడాలి (2 1/2 కిలోలు/చెట్టుకి) తోట బెట్టకు గురి కాకుండా నీరు సక్రమంగా కడుతూ ఉండాలి. ఈ పద్ధతుల వలన చాలా వరకు పిందె రాలుడుని కొబ్బరిలో మనం తగ్గించవచ్చు. పురుగుని గుర్తించితే, తగిన సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించాలి. ఎలుకలు, ఉడతలు కూడా పిందెలను ఆశించి, పిందె రాలేలా చేస్తాయి. మొవ్వులో అపుడపుడూ 'రోబోన్' అనే ఎలుకల మందు ఉంచడం ద్వారా ఎలుకలను నివారించవచ్చు.

2. తట్టుకాయలు: తోటలో అక్కడక్కడ కొన్ని చెట్లకు మాత్రం గెలలో కొన్ని కాయలు గాని, కొన్ని గెలలు కానీ దెయ్యపు కాయలను ఇస్తూ ఉంటుంది. ఈ కాయలు ఎదుగుదల లేక, చాలా చిన్నవిగా ఉండిపోతాయి లేదా కొన్ని కొబ్బరికాయలు మామూలు పరిమాణంతో ఉండి లోపల కొబ్బరి మాత్రం ఏర్పడదు. రైతులు వీటిని దెయ్యపు/తట్టుకాయలు అని పిలుస్తుంటారు. ఈ లక్షణాలు బోరాన్ లేక పొటాష్ ధాతులోపం వలన ఏర్పడతాయి. బోరాన్ లోపం వలన మొవ్వు ఆకులు కూడా విడవక, ముద్దగా మొవ్వులోనే ఉండిపోతాయి. ఇలాంటి చెట్లకు మాత్రం చెట్టుకు 100 గ్రా. బోరాక్స్ అనే పొడిని పళ్ళెంలో వేసి నీరు కట్టాలి. తద్వారా తట్టుకాయలను నివారించవచ్చును. సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో పొటాష్ ఎరువుల వాడి (చెట్టుకు 2 1/2 కిలోలు) కాయ పరిమాణము మరియు కాయలో కొబ్బరి దిగుబడిని పెంచవచ్చును.

కొబ్బరి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త అండ్ హెడ్, డా॥ వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్.యు, ఉద్యాన పరిశోధనాస్థానం,
అంబాజీపేట-533 214, డా॥బి.ఆర్. అంబేద్కర్ కోనసీమ జిల్లా

❖❖❖

ఆయిల్ పామ్

పామాయిల్ ప్రపంచంలో కెల్ల అత్యధిక వంట నూనె దిగుబడిని ఇస్తున్న పంట. ఇది సంవత్సరానికి హెక్టారుకు 4 నుండి 6 టన్నుల నూనె దిగుబడి కలిగి ప్రపంచం మొత్తం వంట నూనెల ఉత్పత్తిలో ప్రముఖ పాత్ర సంతరించుకొన్నది. ఫలము యొక్క పీచు భాగము నుండి పామాయిల్‌ను మరియు కెర్నల్ భాగము నుండి పామ్ కెర్నల్ ఆయిల్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. మన రాష్ట్రంలో ఆయిల్‌పామ్ సుమారు 1,62,692 హెక్టార్ల విస్తీర్ణములో సాగుచేయబడుతూ, 14,27,880 టన్నుల ఉత్పత్తినిస్తుంది.

నేలలు: ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని కోస్తా తీర ప్రాంతంలోని నెల్లూరు నుండి శ్రీకాకుళం జిల్లా వరకు గల మెట్ట ప్రాంతాల్లోని అన్ని రకాల నేలల్లోను ఆయిల్‌పామ్ తోటలను పెంచవచ్చు. నీటి వసతి కలిగిన నేలలు ఉండాలి. తేమ కలిగిన మురుగుపోయే సౌకర్యం కలిగిన లోతైన ఒండ్రు నేలలు అనువైనవి. క్షారగుణం, ఉప్పు గల సముద్ర తీర ఇసుకనేలలు పనికిరావు. ఉదజని సూచిక 6.5-7.5 ఈ పంట సాగుకు అనుకూలం. వర్షాధారం సాగు క్రింద ఆయిల్‌పామ్ సాగుకు పనికి రాదు.

అనుకూల వాతావరణం:

వర్షపాతము: నెలకు 150 మి.మీ. లేదా సంవత్సరానికి 2500-4000 మి.మీ.ల సమముగా విస్తరించిన వర్షపాతం అవసరం. కాని మన దేశంలో పామాయిల్ సాగుకు గుర్తించిన ప్రాంతాలలో చాలినంత వర్షపాతం లేనందువల్ల సాగునీటితో పండిస్తున్నారు.

ఉష్ణోగ్రత: సరాసరి అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత 16-22^0 సెంటిగ్రేడ్ మరియు సరాసరి అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత 34-44^0 సెంటిగ్రేడ్‌ల మధ్య సాగుచేయవచ్చు.

సూర్యరశ్మి: సూర్యరశ్మి రోజుకు 5 గంటల కంటే తక్కువ కాకుండా ఉండాలి.

గాలిలో తేమ: 80 శాతం కంటే ఎక్కువ ఉండాలి.

సాగుచేయు వంగడము: టెనెరా హైబ్రిడ్ ప్రపంచం మొత్తం మీద పండించే ఏకైక వంగడము. ఇది పలుచని పెంకు మధ్యస్థం నుండి అధికముగా పీచు భాగము మరియు ఎక్కువ నూనె శాతము కలిగి ఉండును.

నాటుట: ఏ కాలంలోనైన మొక్కల్ని నాటవచ్చు. వర్షాకాలములో అనగా జూన్-డిసెంబర్ మధ్య కాలము అనుకూలమైనది. వేసవి కాలంలో నాటేటట్లు అయితే ఎండను తట్టుకొనుటకు సమృద్ధిగా సాగునీరు అందించాలి. మల్చింగ్ మరియు మొక్క యొక్క పళ్ళాలలో కవర్ క్రాప్స్ వేయుట మంచిది. 12 నుండి 14 నెలలు వయస్సు కలిగి, 1-1.3 మీటర్ల ఎత్తు మరియు 13 ఆకులతో ఆరోగ్యంగా ఉన్న మొక్కలను నాటాలి. 24 నెలలు వయస్సు కల్గిన మొక్కలను కూడా నాటుటకు ఉపయోగించవచ్చు. ముందుగా నేల దుక్కి దున్ని 60×60×60 సెం.మీ. గుంతలు తీసుకోవాలి. హెక్టారుకు 143 లేదా ఎకరానికి 57 మొక్కలు వుండాలి. 9×9×9 మీ. దూరం ఉండేలా త్రిభుజాకార పద్ధతిలో నాటుకోవాలి. నాటునపుడు మాత్రమే మొక్కలను నర్సరి నుండి తీసుకురావాలి. గుంట అడుగు భాగమున 250 గ్రా. డి.ఎ.పి. లేక 250 గ్రా. రాక్‌ఫాస్పేట్ లేక 500 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేట్ మరియు 50 గ్రా. ఫోరేట్ వేసి మట్టితో కలపాలి. పాలిథీన్ సంచిని నిలువుగా కోసి తీసివేసి మట్టితో సహా మొక్కను గుంతలో పెట్టి, నేల ఉపరితలం నుండి 25 సెం.మీ. లోతు వరకు మట్టితో నింపాలి.

సాగు నీటి యాజమాన్యం: నాటిన వెంటనే పళ్ళాలను చేసి మొక్కలకు నీరు పెట్టాలి. మొక్క మొవ్వులో మట్టితో పూడుకొనకుండా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.

నీటి పరిమాణము: ఎక్కువ దిగుబడి ఇచ్చుటకు సమృద్ధిగా సాగునీరు అవసరం. నీటి కొరత ఆకుల ఉత్పత్తి తగ్గిపోవుటకు ఎక్కువ పోతు గెలలు రావడానికి, తద్వారా దిగుబడి తగ్గిపోవడానికి కారణం అవుతుంది. 3 సం॥ల వయస్సు గల తోటలకు రోజుకు 150 లీ. నుంచి 250 లీ. నీరు కావాలి. మూడు సంవత్సరాలు

పైబడిన తోటలకు 200 నుంచి 250 లీ. నీరు అవసరం. అదే వేసవిలో అయితే 250 నుంచి 400 లీ. నీరు అవసరం. పెద్ద తోటలకు వేసవిలో 250 లీ. నుంచి 400 లీ.కి పెంచాలి. నీటి కొరత లేనిచో పళ్ళాల ద్వారా నీటిని అందించవచ్చు. చెట్టు పళ్ళాలు ఒకే కాలువ ద్వారా కలుపకుండా, ఒక్కొక్క చెట్టు పళ్ళానికి ఉపకాలువల ద్వారా పెద్ద కాలువ నుండి నీరు పంపించాలి. నేల తేమను బట్టి, ఆవశ్యకతను బట్టి నీటి తడులు ఇవ్వాలి. తేలిక నేలల్లో ఎక్కువ సార్లు తక్కువ పరిమాణంలో నీటిని ఇవ్వాలి. దీని ద్వారా నీరు వృధా అవడాన్ని నివారించవచ్చు. గట్టి నేలల్లో తక్కువ సార్లు ఎక్కువ పరిమాణంలో నీటిని అందించవచ్చు. పామాయిల్‌ను మాగాణి మరియు ముంపుకు గురయ్యే నేలల్లో సాగు చేసినచో అవపరాన్ని బట్టి అక్కడక్కడా కాలువలు త్రవ్వి మురుగునీరు పోయే సదుపాయం కల్పించాలి.

డ్రిప్ పద్ధతి లేదా మైక్రోస్ప్రింక్లర్‌ల ద్వారా నీరు పెట్టుట: ఎత్తు పల్లాలు కల్గిన భూములలో డ్రిప్ ద్వారా గాని మైక్రో స్ప్రింక్లర్‌ల ద్వారా గాని నీరు అందించుట లాభదాయకమైనది. డ్రిప్ పద్ధతిలో ఒక్కొక్క పళ్ళానికి 4 నుంచి 6 డ్రిప్పర్లు పెట్టాలి. ఒక్కొక్క డ్రిప్పరు గంటకు 8 లీటర్ల నీటిని విడుదల చేస్తే రోజుకు 7 గంటలు అందిస్తే సరిపోతుంది. ఈ పద్ధతి ద్వారా ప్రతి రోజు నీరు సమృద్ధిగా అందుతుంది. డ్రిప్పర్లు సరిగా పనిచేస్తున్నాయో లేదో ఎప్పటికప్పుడు చెక్ చేస్తూ ఉండాలి. నీటిని ఆదా చేయుటకు చెట్టు పళ్ళాలలో మల్చ్ వేసి మట్టితో కప్పాలి.

ఎరువుల వాడకం: పామాయిల్ మొక్కల ఎదుగుదలకు, మంచి దిగుబడికి సమతుల్యమైన మరియు సమృద్ధి అయిన పరిమాణంలో పోషక పదార్థములు అవసరం. వర్షాధార పంటకు ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన ఎరువుల పరిమాణముకు సిఫార్సు చేయడం జరిగింది.

చెట్టు ఒక్కింటికి సంవత్సరానికి (గ్రాముల్లో)

మొక్క వయస్సు	యూరియా	సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు	మ్యూరేట్ ఆఫ్‌పొటాష్	మెగ్నీషియం సల్ఫేట్	బోరాన్
మొదటి సంవత్సరం	870	1250	667	125	25
రెండవ సంవత్సరం	1740	2500	1333	250	50
మూడవ సంవత్సరం నుండి	2610	3750	2000	500	100

నేలలో పొటాషియం పరిమాణం తక్కువగా ఉన్నపుడు చెట్టు ఒక్కింటికి 4. 5 కిలోల వరకు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ రూపంలో అందించవచ్చును. హెక్టారుకు 20–25 టన్నుల దిగుబడినిస్తూ 5 లేక 6 సంవత్సరాల వయస్సు కలిగిన తోటలకు సిఫార్సు చేయబడిన మోతాదు కంటె 20 శాతం ఎక్కువ ఎరువులను వేయాలి. బోరాన్ లోప లక్షణాలు గమనించిన తోటల్లో ఈ లోపాన్ని అధిగమించడానికి 10–20 గ్రా. బోరాన్ (100–250 గ్రా. బోరాక్స్ లేదా 60–150 గ్రా. బోరిక్ యాసిడ్ లేదా 70–170 గ్రా. డైసోడియం టెట్రాబోరేట్ పెంటాహైడ్రేట్ లేదా 50–125 గ్రా. డైసోడియం ఆక్టాబోరేట్ టెట్రాహైడ్రేట్)ను ప్రతి సంవత్సరం ప్రతి మొక్కకు వేయాలి. బోరాన్ లోపం కన్పించిన యెడల బోరాక్స్ సంవత్సరానికి చెట్టుకు 100 గ్రా. వేయాలి. సంవత్సరానికి సిఫారసు చేసిన ఎరువులు నాలుగు దఫాలుగా 3 నెలల వ్యవధిలో వేయాలి. క్రొత్తగా నాటిన మొక్కలకు మొదటి దఫా ఎరువులు నాటిన 3 నెలల తరువాత వెయ్యాలి. రెండవ దఫా ఎరువులతో పాటు 50–100 కి.గ్రా. సేంద్రీయ పదార్థం లేదా 100 కి.గ్రా. పచ్చి రొట్ట ఎరువు మరియు 5 కి.గ్రా. వేపపిండి వెయ్యాలి. చెట్టు మొదలు నుండి 120 సెం.మీ. దూరములో ఎరువులను చల్లి మట్టితో కలపాలి. ఎరువు వేసిన వెంటనే నీరందించాలి. సేంద్రియ ఎరువులను సమృద్ధిగా వేసినప్పుడు దానికి తగ్గ మోతాదులో రసాయనిక ఎరువుల ద్వారా ఇచ్చే నత్రజనిని తగ్గించుకోవాలి.

పళ్ళెము చేయు పద్ధతి: చెట్టు చుట్టూ 1 మీ. వ్యాసార్థంలో పళ్ళాలను చెయ్యాలి. పళ్ళెము వ్యాసార్థాన్ని 2 సం॥ వయస్సులో 2 మీ. 3 సం॥ తరువాత 3 మీ.కి పెంచాలి. పళ్ళెం భాగంలో వేళ్ళు కేంద్రీకృతమై వుంటాయి. కాబట్టి నీరు పోషక పదార్థాల కోసం పామాయిల్‌తో పోటీ పడకుండా ఎప్పటికప్పుడు కలుపు తీస్తూ పళ్ళాన్ని శుభ్రంగా ఉంచాలి.

కలుపు మొక్కల నివారణ: కూలీలతో గాని, సిఫార్సు చేసిన కలుపు మందులతో గాని క్రమముగా కలుపు మొక్కలను తీసివేయాలి. కలుపు నివారణకు గ్లైఫోసేట్ మందును 8 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి నేలలో తేమ ఉన్నప్పుడు పిచికారి చేయాలి. 2,4–డి, 2,4,5–టి హాలోజినేటిడ్ ఆలిఫాటిక్ ఆమ్లాలు, డాలపాన్ మరియు టిసిఏ వంటి కలుపు మందులను వాడరాదు. ఇవి పామాయిల్‌పై దుష్ప్రభావము చూపుతాయి.

అంతర పంటలు: పామాయిల్ తోటల్లో మొక్కల మధ్య దూరము ఎక్కువ గనుక తొలి 3 సం॥ల కాలములో అంతరపంటలు పండించి ఆదాయం పొందవచ్చు. వెలుతురు, నీరు మరియు పోషక పదార్థాల కొరకు పామాయిల్ మొక్కతో పోటీ పడని పంటను ఎన్నుకోవాలి. సాధారణంగా కూరగాయలు, పొట్టి అరటి, పూల మొక్కలు, పొగాకు, మిర్చి, పసుపు, అల్లం, అనాస మొదలగునవి అంతరపంటలుగా వేయుటకు అనువైనవి. ఎదిగిన తొటల్లో అనగా 8–10 సం॥ల వయస్సుపైబడిన ఎత్తు ఉన్న తోటల్లో పాక్షికంగా నీడను ఆశ్రయించి పెరిగే మొక్కలు ఆయిల్‌పామ్‌తో పోటీపడని కోకో మరియు మిరియాలు వంటి పంటలను పండించుకొనవచ్చును.

గమనిక: అంతర పంటలు వేయుట కొరకు పామాయిల్ ఆకులను దగ్గరగా చేర్చి కట్టరాదు. దీని వలన మొక్కలలో కిరణజన్యసంయోగ క్రియ తగ్గుతుంది. చెట్టుకు దగ్గరగా దున్నరాదు. దీనివల్ల వేళ్ళు దెబ్బతిని నీరు మరియు పోషక పదార్థాలను పీల్చుకొనుట తగ్గిపోతుంది.

ఆకులు నరుకుట: మొక్క అధిక సంఖ్యలో ఆకులు కలిగి ఉండేటట్లు చూడాలి (40–50 ఆకులు కలిగి ఉండాలి). మొక్క అడుగు భాగమున ఎండిన మరియు తెగులు సోకిన ఆకులను మాత్రమే తీసివేయాలి. ఆకులను పదునైన కత్తితో కాండమునకు వీలైనంత దగ్గరగా నరకాలి. ఆకులను నరికేటప్పుడు చెట్టు దెబ్బతిన్నచో తెగుళ్ళను కలుగజేయు సూక్ష్మ జీవులు చేరుతాయి.

గమనిక: ఎక్కువ ఆకులను నరికినచో మొక్క పెరుగుదల మరియు దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

పుష్పించుట: పామాయిల్ మొక్కలు నాటిన 14–18 నెలల తరువాత పుష్పించును. ఒకే చెట్టుపై మగ, ఆడ పూల గుత్తులు వేరువేరుగా వచ్చును. సాధారణముగా ఇవి ఒక క్రమ పద్ధతిలో వస్తాయి. కొన్ని చెట్లలో ఆడపూలగుత్తుల సంఖ్య కంటే మగ పూలగుత్తులు ఎక్కువగా వస్తాయి. కాని సగటు దిగుబడి (సాలీనా చెట్టుకు 10–12 గెలలు) సంతృప్తికరంగా ఉన్నంతవరకు ఆందోళన చెందనవసరం లేదు.

మగ పూల గుత్తులు ఎక్కువ సంఖ్యలో రావడానికి కారణాలు క్రింది విధంగా ఉన్నాయి:

ఎ) మొక్కకు ఆలస్యంగాను మరియు తక్కువ నీరు ఇచ్చుట వలన.

బి) సిఫార్సు చేసిన ఎరువులను తగిన పరిమాణంలో మరియు తగిన కాలములో వేయకపోవడం వలన

సి) ఎక్కువగా ఆకులను నరుకుట వలన

డి) లోతుగాను మరియు చెట్టు మొదలుకు దగ్గరగా దున్నుట వలన

పుష్పించినప్పటి నుండి (14–18 నెలలు) మొక్క ఎదుగుదలను బట్టి అబ్లేషన్ చెయ్యాలి. పూలగుత్తులు వెలువడిన వెంటనే అయితే సులభంగా త్రుంచి వేయవచ్చు.

పరాగ సంపర్కము: పామాయిల్‌లో పరపరాగ సంపర్కం గాలిద్వారాను, కీటకాల ద్వారాను జరుగుతుంది. ఇలాయిడోబియస్ కామెరూనికస్ అనబడే వీవిల్‌ను 2 1/2 సం॥ల తరువాత తోటలో విడుదల చేస్తే ఎక్కువ ఫలములు ఏర్పడుటకు తోడ్పడుతుంది. చెట్లు ఆరోగ్యంగా లేని ఎడల 3 సంవత్సరముల తరువాత విడుదల చేయాలి.

మల్చింగ్: నీటిని ఆదా చేయుటకు మరియు కలుపు నివారించుటకు చెట్టు పళ్ళాలలో మల్చింగ్ చేయుట అవసరం. ఎండిన ఆకులు, మగ పూలగుత్తులు, కొబ్బరి డొప్పలు, ఖాళీ గెలలు మొదలగునవి మల్చింగ్‌కు ఉపయోగించవచ్చు. పెద్ద తోటలలో నరికిన మట్టలను మొక్క వరుసల మధ్యలో వేస్తే మల్చింగ్‌లాగా ఉపయోగపడుతుంది. మల్చింగ్ చేయుట ద్వారా నీటిని ఆదా చేయుట మాత్రమే కాకుండా నేల ఉష్ణోగ్రతను క్రమపరుస్తుంది. నేలలో సేంద్రీయ పదార్థం మరియు పొటాషియం పరిమాణంను పెంచుతుంది.

సస్యరక్షణ – పురుగులు వాటి నివారణ:

కొమ్ము పురుగు: లక్షణాలు: ఆకుల చివర 'వి' ఆకారము ఖాళీలు ఏర్పడతాయి. ఆకుల మొదళ్ళ మీద శాశ్వత రంధ్రములు ఏర్పడి, రంధ్రముల నుండి నమిలిన పిప్పి బయటకు కనబడుతూ ఉంటుంది.

నివారణ: పునరుత్పత్తి ప్రదేశాలను నాశనం చేయాలి. తోట పరిసరాలను శుభ్రంగా ఉంచాలి. సూది మొనగల ఇనుప ఊచను మొవ్వు వద్ద కన్నములో దూర్చి లోపల గల పెంకు పురుగులను బయటకు తీసి చంపాలి. పులిసిన ఆముదపు పిండి లేదా లింగాకర్షక ఎరల ద్వారా పెద్ద పురుగులను పట్టి నిర్మూలించవచ్చు.

పులిసిన ఆముదపు పిండిని తయారు చేయుట: నూనె తీయని ఆముదపు గింజలను వేయించి, పొడి చేసి దానికి బియ్యం కడిగిన నీరు లేదా కల్లు కలిపి పులియ పెట్టాలి. 12 రోజుల తరువాత దీనిని వెడల్పు మూతి గల కుండలలో పెట్టి తోటలో అక్కడక్కడ మొక్కలకు దగ్గరగా పెట్టాలి. మెటారిజియమ్ అనిసోప్లియా లనే శిలీంధ్రము, బాక్యులోవైరస్ ఆరిక్టస్ అనే వైరస్‌లను జీవ నియంత్రకాలుగా ఉపయోగించి ఈ పురుగులను నివారించవచ్చు. బాగుగా కుళ్ళిన పశువుల ఎరువు లేదా కంపోస్ట్ మాత్రమే వాడాలి. పురుగు తొలి దశలను అరికట్టుటకు పెంటకుప్పల పై క్వినాల్ ఫాస్ (2 మి.లీ./లీటరు నీటికి) నిర్ణీత కాలవ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

ఎ) ఎర్రముక్కు పురుగు: చెట్టు క్రమేణా వడలి ఎండిపోతుంది. కాండము మీద పురుగు ప్రవేశించిన రంధ్రములు కనిపిస్తాయి. వాటి నుండి చిక్కని ఎరుపు రంగు ద్రవము బయటకు వస్తుంది. కాండముపై చెవి ఆన్చిన పురుగు తొలుచు శబ్దం వస్తుంది.

నివారణ: తోటలలోని విరిగిపోయిన ఆకులను, చనిపోయిన చెట్లను మరియు కుళ్ళుచున్న గెలలను తీసివేయాలి. నరికిన మరియు గాట్లు పడిన భాగములకు తారు మరియు పురుగుమందు కలిపిన మిశ్రమాన్ని రాస్తే పురుగు కాండములోనికి ప్రవేశించి గ్రుడ్లు పెట్టడాన్ని నివారించవచ్చు. లింగాకర్షక లేదా కొమ్ములు లేదా మొద్దుల ఎరలను ఉపయోగించి పెద్ద పురుగులను పట్టి చంపవచ్చు. పొలమును శుభ్రంగా ఉంచాలి.

బి) సంచి పురుగు: ఆకుల మీద రంధ్రాలు ఏర్పడతాయి. అప్పుడప్పుడు పూర్తిగా తినివేస్తాయి. శంఖు ఆకారం గల సంచులు ఆకుల క్రింది భాగంలో వ్రేలాడుతూ ఉంటాయి.

నివారణ: బాగా దెబ్బతిన్న ఆకులను కోసి తగలబెట్టాలి. పురుగు ఆశించిన ఆకులపై 3 గ్రా./లీటరు నీటిలో కలిపి కార్బరిల్ పిచికారీ చెయ్యాలి. పురుగు బెడద ఎక్కువగా ఉన్నచో 10 మి.లీ.ల మోనోక్రోటోఫాస్ 10 మి.లీ.ల నీటిలో కలిపి వేరు ద్వారా చెట్టుకు ఎక్కించాలి.

సి) పక్షులు: పక్షులు పండ్ల యొక్క పీచు భాగమును తినివేస్తాయి. దీని వలన దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

నివారణ: గెల మొలచిన 150 రోజుల తరువాత గెలలను తీగ వల లేదా కొబ్బరి లేదా పామాయిల్ ఆకులతో కప్పాలి. పక్షులను తరిమికొట్టు సాధనమును వాడాలి.

డి) ఎలుకలు: లేత మొక్కల మొదళ్ళను నష్టపరిచి, చనిపోయేటట్లు చేస్తాయి. లేత కాయలను నష్టపరుస్తాయి. పండ్ల పైభాగమును గీరి నష్టపరుస్తాయి.

నివారణ: ఎలుకలను నిర్మూలించుటకు సమగ్ర రక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి. జింక్ ఫాస్ఫైడ్ ఎర, వివిధ రకాలైన ఎలుకల బోనులను ఉపయోగించవచ్చును. అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్ బిళ్ళలను ఎలుక కన్నములలో ఉంచాలి. మొక్కలను నాటేటప్పుడు మొక్క మొదళ్ళను తీగలతో కప్పాలి.

ఇతరములు:

ఎ) పొలుసు పురుగు మరియు పిండినల్లి: విడుతున్న ఆకులు పసుపు రంగులోనికి మారును. ఎదుగుదల ఆగిపోతుంది. గెలలకు కూడా ఆశిస్తాయి.

నివారణ: జీవనియంత్రకాల ద్వారా సహజముగా అరికట్టబడుతాయి. అవసరమైనచో ఫాస్ఫామిడాన్ లేదా డైమిథోయేట్ వంటి అంతర్వాహిక క్రిమి సంహారక మందులను పిచికారీ చెయ్యాలి.

బి) చెదలు: మొవ్వు ఆకుల మీద, మగ పూల గుత్తుల మీద, గెలల మీద చెదలు పట్టి తినివేయును.

నియంత్రణ: సమృద్ధిగా నీరు పెట్టాలి. చెదలు ఎక్కువగా ఉన్నచో క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పళ్లాలలో చల్లాలి. చెదల పుట్టలను గుర్తించి నాశనము చెయ్యాలి.

పామాయిల్‌ను ఆశించే తెగుళ్ళు: పామాయిల్‌పై భారతదేశంలో కొన్ని తెగుళ్ళు మాత్రమే గుర్తించబడ్డాయి. అందులో ముఖ్యమైన తెగుళ్ళు ఈ క్రింద ఇవ్వబడినవి.

కాండము తడి తెగులు: మొవ్వు మరియు చుట్టూ ఉన్న లేత ఆకులు ఆకస్మాత్తుగా చనిపోతాయి. మిగిలిన ఆకులు పసుపు రంగులోనికి మారి తరువాత త్వరితంగా వడలి చనిపోతాయి. ఒక్కొక్కసారి ముదురు ఆకులు మొదట చనిపోయి తరువాత తెగులు లక్షణాలు లేత ఆకులకు సోకుతాయి.

ఫలితము: తెగులు సోకిన మొక్క యొక్క కాండము మధ్యభాగము వివిధ సైజులలో ఉన్న తొర్రలను కలిగి ఉంటుంది. ఈ తొర్రలు కుళ్ళిన పీచు పదార్ధముతో నిండి ఉంటాయి. కుళ్ళిన పదార్ధము సాధారణముగా ముదురు పసుపు రంగులో ఉంటుంది. కాని కాండము మొదలు వద్ద గల పదార్ధము నల్లని పీచువలె తడిగా ఉంటుంది.

నివారణ: సాగు పద్ధతులను మెరుగుపరుచుట, మురుగు నీటి పారుదల వసతులు కల్పించుట, పొలము మొత్తం నీటితో నింపకపోవుట మొదలగునవి. తెగులును తొలిదశలోనే గుర్తించి కాండములో శస్త్ర చికిత్స చేసినచో మొక్కను బ్రతికించవచ్చు.

కాండమునకు శస్త్రచికిత్స: కాండానికి శస్త్ర చికిత్స చేయునపుడు కాండములోపల ఉన్నటువంటి కుళ్ళిన కణజాలము మొత్తము తీసివేయాలి. మొట్ట మొదట కాండము యొక్క వెలుపల ఎండిన కణజాలము మరియు ఆకుల మట్టల మొదళ్ళను తీసివేయాలి. తరువాత కాండంలోపల ఉన్నటువంటి పసుపు రంగు మచ్చలతో కూడిన కుళ్ళిన కణజాలము తీసివేయాలి. ఈ కుళ్ళిన కణజాలము ఆరోగ్యవంతమైన కణజాలముతో కలిసి అన్ని వైపులకు విస్తరించియుంటుంది. సాధ్యమైనంతవరకు ఆరోగ్యవంతమైన కణజాలమును తీసివేయకుండా చూసుకోవాలి. చికిత్స ముగిసిన తరువాత గాయమును సూక్ష్మజీవులు మరియు పురుగుల బారి నుండి రక్షించుటకు కార్బెండజిమ్ 1 శాతము (10 గ్రా. మందు లీటరు నీటిలో కలపాలి) + మోనోక్రోటోఫాస్ (10 మి.లీ.) ల మిశ్రమముతోను పూసి కొద్దిసేపటి తరువాతగాని మరుసటి రోజుగాని గోరువెచ్చని పలుచటి తారుతో పూత పూయాలి.

గమనిక: పొలములో నీరు నిలిచి ఉండరాదు, పొలము మొత్తము తడిచేటట్లు నీళ్ళు పెట్టరాదు. చికిత్స ముగిసిన తరువాత గాయమునకు మందు మరియు తారుతో పూత పూయకుండా వదలరాదు.

కాపర్ ధాతువుతో చేసిన మందులను పామాయిల్ తోటల్లో ఎట్టి పరిస్థితులలో వాడరాదు.

మొవ్వు కుళ్ళు తెగులు: మొవ్వు ఆకులు మొదలు పసుపు రంగులో కనిపించి క్రమేపి గోధుమ రంగులోనికి మారతాయి. వ్యాధి సోకిన మొవ్వు అడుగు భాగంలో కుళ్ళి వంగి క్రిందకి వ్రేలాడుతుంది. మొవ్వు క్రింది కణజాలము పూర్తిగా కుళ్ళిపోయి దాని ఫలితముగా లాగితే మొవ్వు సులభంగా ఊడివస్తుంది. కుళ్ళిన భాగమునుండి విపరీతమైన చెడువాసన వస్తుంది. ఈ కుళ్ళుటను నియంత్రించని యెడల చెట్టు పెరుగుటకు దోహదపడే కణజాలము పూర్తిగా దెబ్బతిని చివరకు మొక్క చనిపోవుటకు దారితీస్తుంది. తక్కువ ఉష్ణోగ్రత మరియు గాలిలోని అధిక తేమకు వర్షపాతము తోడైనపుడు తెగులు ఎక్కువగా వ్యాపిస్తుంది.

నివారణ: మొవ్వుకుళ్ళు తెగులు యొక్క ప్రారంభ దశలో అనగా మొవ్వు పసుపు రంగులోనికి మారినపుడు, వ్రేలాడుతున్నపుడు మరియు వడలిపోతున్నప్పుడు గుర్తించినట్లయితే పూర్తిగా నిర్మూలించవచ్చు. తెగులు సోకిన మొవ్వును కుళ్ళిన కణజాలముతో పాటు తీసివేసి ఈ భాగమును 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ లేదా 2 గ్రా. థైరమ్ లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణముతో తడపాలి. వ్యాధి చివరి దశలో ఉన్న మొక్కలను శుద్ధి చేయుటకు మొదటగా మొవ్వు చుట్టూ ఉన్న ఆకులను నరికి తరువాత కుళ్ళిన కణజాలమును పొరలు పొరలుగా పదునైన కత్తితో ఆరోగ్యవంతమైన కణజాలము వచ్చువరకు చెక్కాలి. ఒకసారి కుళ్ళిన కణజాలాన్ని పూర్తిగా తీసివేసిన తరువాత తల భాగాన్ని శుభ్రం చేసి, 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ లీటరు నీటి ద్రావణంలో తడిపి ఎండిన ఆకులతో గాని పాలిథీన్ షీటుతో గాని కప్పాలి.

ముందు జాగ్రత్త చర్యలు: కొమ్ము పురుగు నష్టము ఎక్కువగా ఉన్నచో లోపలి వలయంలో ఉన్న ఆకుల మధ్య 10 గ్రా. ఫోరేట్‌తో నింపిన రంధ్రములు కలిగిన పాలిథీన్ కవర్లను ఉంచాలి.

సి) కాండము మొదలు కుళ్ళు తెగులు (గానోడెర్మా): ఆకులు వడలి, పసుపు మరియు నారింజ రంగులోనికి మారి, ముదిరిన ఆకులు ఒకవైపున కణజాలము ఎండి చనిపోతాయి. వడిలిన ఆకులు రాలడం గాని లేదా మధ్య ఈనెల వద్ద అక్కడక్కడ విరిగిపోవడం గాని జరుగుతుంది. తెగులు ముదిరిన దశలో కాండము మొదలు భాగంలో గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడుట దీని యొక్క ముఖ్యలక్షణము. తెగులు సోకిన చెట్లు పోషక పదార్థలోపం కలిగి ఉన్నట్లు కనబడుతాయి. కాండము మొదలు వద్ద లోపల కణజాలము కుళ్ళుతుంది. వేర్లు నల్లబడి పోవడము, తాకగానే విరిగిపోవడం లేదా నల్లటి పొడిరూపంలోకి మారటం వంటి లక్షణాలు కనబడతాయి.

నివారణ: కాండములో కణజాలము 50 శాతము కంటె ఎక్కువ భాగము కుళ్ళినపుడు మాత్రమే తెగులు లక్షణాలు బయటకు కనబడతాయి. ఆ దశలో చెట్టును రక్షించుటకు చాలా తక్కువ అవకాశాలున్నాయి. కాని తెగులు వ్యాప్తిని ఈ క్రింద విధముగా నిరోధించవచ్చు.

తోటను పరిశుభ్రంగా ఉంచుట: తెగులు సోకిన మరియు చనిపోయిన చెట్లను తీసివేసి నాశనం చేయాలి.

తెగులు సోకిన మొక్కలను వేరుచేయుట: తెగులు సోకిన మొక్క చుట్టూ, తెగులు ప్రారంభ లేదా మధ్య దశలో ఉన్నపుడు 1 మీ. లోతు మరియు 30 సెం.మీ. వెడల్పు గుంతలు త్రవ్వి చుట్టూ ఉన్న మొక్కల నుండి వేరుచేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్కకు సం॥కి 5 కి.గ్రా. వేపపిండి వెయ్యాలి. కాలిక్సిన్ (ట్రైడిమార్ఫ్) 10 మి.లీ. లేదా 10 గ్రా. ఆరియోఫంజిన్‌ను 100 మి.లీ. నీటిలో కలిపి వేరు ద్వారా ఎక్కించాలి.

గమనిక: గానోడెర్మా ఆశించిన కొబ్బరి తోటల్లో పామాయిల్ మొక్కలను నాటరాదు. నీరు మరియు దున్నటం వంటి యాజమాన్య పద్ధతులను తెగులు సోకిన మొక్కలకు ఆరోగ్యకరమైన మొక్కలు కలిపి చేయరాదు.

డి) గెలకుళ్ళు: గెలలను ఆశించిన తెగుళ్ళలో గెలకుళ్ళు తెగులు ముఖ్యమైనది. ఇది ఎక్కువ నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. ఈ తెగులు వర్షాకాలం ప్రారంభమైన తరువాత 2–3 నెలల్లో బాగా తొందరగా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

లక్షణాలు: ప్రారంభ దశలో తెల్లదారంవలె అల్లుకుపోయే శిలీంధ్రము గెల పైభాగమున అక్కడక్కడ వ్యాపించి ఉంటుంది. గెల వెనుక భాగమున ఈ శిలీంధ్రము ఎక్కువగా ఉంటుంది. తరువాత దశలో పండు పైభాగము మీద కూడా వ్యాపించి పీచు భాగములోనికి చొచ్చుకొనిపోతుంది. వ్యాధి సోకిన గెలలు కుళ్ళిపోయి మొత్తం గెల పనికిరాకుండా పోతుంది.

కారణం: తెగులు సోకిన కుళ్ళిన గెలలను చెట్ల మీదనే వదిలివేయటం ద్వారా ఇది ఇతర గెలలకు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ: వర్షాకాలము ముందు ఒకసారి పాడైన గెలలను, ఎండిన పూలగుత్తులను, ఎండిన ఆకులను తీసివేసి తల భాగమును శుభ్రము చేసిన యెడల తెగులు వ్యాప్తిని నిరోధించవచ్చును. తెగులు వ్యాప్తిని అరికట్టుటకు తెగులు సోకిన మొక్కల యొక్క తల భాగమును శుభ్రం చేసి కార్బండిజమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపిన ద్రావణంతో తడపాలి.

గమనిక: కుళ్ళిన, పాడైపోయిన గెలలను మరియు ఎండిన పూలగుత్తులను చెట్టు మీద అలాగే వదిలివెయ్యరాదు. ఎప్పటికప్పుడు వీటిని తీసివేస్తుండాలి.

గెలలు కోయుట: సరియైన పద్ధతిలో మరియు సరియైన సమయంలో గెలలు కోయుట చాలా ముఖ్యమైన పని. ఇది నూనె నాణ్యత మరియు పరిమాణమును నిర్ణయిస్తుంది.

పక్వమునకు వచ్చిన గెలలను గుర్తించుట: ఎ) గెలలోని పళ్ళు నారింజ ఎరుపు రంగులోనికి మారుట. బి) 3-5 పళ్ళు గెల నుండి వాటికవే రాలును. సి) వేళ్ళతో ఫలమును గట్టిగా నొక్కినప్పుడు నారింజ వర్ణం కలిగిన నూనె బయటకు వస్తుంది. ఎక్కువగా పండిన గెలలను కోయునపుడు ఎక్కువ సంఖ్యలో పళ్ళు నేల మీద రాలి సేకరించుట కష్టం అవుతుంది. FFA పరిమాణం కూడా పెరుగుతుంది. పచ్చి గెలలను కోసిన యెడల నూనె శాతం తగ్గి వ్యర్థ పదార్థాలు ఎక్కువగా వస్తాయి. గెలలను కోసేటప్పుడు కాడ పొడవు 5 సెం.మీ. మాత్రమే ఉండాలి. సాధారణంగా 12-14 రోజుల వ్యవధిలో గెలలు కోయవచ్చు. వర్షాకాలంలో ఈ వ్యవధి తగ్గుతుంది (10-11 రోజులు). కాపు తొలిదశలో గెలలు తక్కువ బరువుతో ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి. వయస్సు పెరిగే కొద్దీ గెలలు ఎక్కువ బరువుతో తక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి.

ఆయిల్‌పామ్ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, విజయరాయి - 534 475, ఏలూరు జిల్లా

❖❖❖

కోకో

కోకో వృక్ష జాతికి చెందిన 'స్టెర్క్యూలియేసి' కుటుంబానికి చెందినది. దక్షణ అమెరికాలోగల 'అమెజాన్' నదీ తీరము దీని జన్మ స్థలము. మన దేశములో కోకో 20వ శతాబ్ధపు తొలిదశలో ప్రవేశపెట్టబడినది. భారతదేశములో 'కోకో' సుమారుగా 43,000 హెక్టారులలో సాగు చేయబడుతున్నది. మన రాష్ట్రంలో సుమారు 26,216 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంతో 18,351 టన్నుల దిగుబడి ఇస్తుంది.

మన రాష్ట్రంలోని కోస్తా ప్రాంతంలో విస్తారంగా సాగు చేయబడుతున్న కొబ్బరి, ఆయిల్‌పామ్ మరియు వక్కలాంటి (పోక) వన్య తోటలలో శాశ్వత అంతరపంటగా సాగుచేయుటకు కోకో అత్యంత అనువైనదిగా గుర్తించబడినది. కోకో పంటకు విపరీతంగా ఆకురాల్చే గుణం ఉండడం వలన భూమిలో సేంద్రీయ పదార్థం పెరుగదల మూలంగా ప్రధాన పంటల ఉత్పాదకత కూడా పెరుగుచున్నది. బహుకాలం పాటు స్థిరమైన దిగుబడినివ్వడమే కాకుండా చీడపీడల ఉధృతి తక్కువగా ఉండడం మూలంగా ప్రధాన పంటకు తోడుగా నిర్ణీత విస్తీర్ణం నుండి అధిక నికరాదాయం లభించుచున్నది. కోకో గింజలను వాణిజ్య సరళిలో నాణ్యమైన చాక్లెట్లు, బేకరీ పదార్థాలైన కేకుల తయారీలో విస్తృతంగా వినియోగిస్తారు. కనుక అంతర్జాతీయంగా మంచి గిరాకీ కలిగిన ఎగుమతి పంటగా గుర్తింపుపొందినది.

వాతావరణం: కోకో సాగుకు తేమతో కూడిన ఉష్ణమండల ప్రదేశాలు అనుకూలం. సముద్ర మట్టం నుండి 500 మీటర్ల వరకు ఎత్తుగల ప్రదేశాలు కోకో పంట సాగుకు అనుకూలముగా ఉండునని నిర్ధారించబడినది. సాలుసరి వర్షపాతం 1250 మీ.మీ. పైబడిన మరియు సంవత్సరములో అధిక కాలం పాటు వర్షాలు కురిసే ప్రాంతాలు అనుకూలం. ఇంతకన్నా తక్కువ వర్షపాతం గల పొడి ప్రాంతాలలో కోకోను సాగుచేయాలనుకున్నపుడు నీటి ఎద్దడి సమయాలలో నీటిని పారించి పండించవచ్చును. కోకో పంట సాగుకు పగటి గరిష్ఠ ఉష్ణోగ్రత 30-32 డిగ్రీల సెల్సియస్, రాత్రి కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రత 18-21 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉన్న ప్రాంతాలు అత్యంత అనువైనవి. గాలిలో తేమ 80-100% ఉన్న ప్రాంతాలు అనువైనవి. నిరంతరం గాలులు వీచే ప్రాంతాలు అనువైనవి కావు.

నేలలు: ఎఱ్ఱనేలలు, గరప నేలలు సాగుకు అనువైనవి. మురుగు నీటి వసతి లేని తేమతో కూడిన నేలలు మరియు తేలికపాటి నేలలు కోకో సాగుకు పనికిరావు. తటస్థ భూములు అనగా ఉదజని సూచిక 6.5-7.0 వరకు గల భూములు అనువైనవి. చౌడు నేలలు కోకో సాగుకు అనువుకావు. భూమిలో 4-5 అడుగుల లోతు వరకు నీరునిలవని, తగినంత సేంద్రీయ పదార్థంతో కూడిన నేలలు అత్యంత అనువైనవి.

రకాలు: ప్రధానంగా సాగులో నున్న కోకో రకాలను మూడు వర్గాలుగా పరిగణించవచ్చును.

క్రియల్లో: ఈ వర్గంలోని కాయలు సాధారణంగా పరిమాణంలో చిన్నవిగా ఉండి ఎరుపు వర్ణంలో ఉంటాయి. కాయ చర్మం పలుచగా ఉండి నునుపుగా ఉంటుంది. కాయలు చిన్నవిగా ఉండి ఒక్కో కాయలో సుమారుగా 20-30 విత్తనాలు ఉంటాయి. మొక్కలు తక్కువ తేజంతో వ్యాధి నిరోధక శక్తి లోపించి ఉంటాయి.

ఫొరాస్టెరో: ఈ వర్గంలోని కాయలు సాధారణంగా పరిమాణంలో పెద్దవిగా ఉండి ఆకుపచ్చ వర్ణంలో ఉంటాయి. కాయల చర్మం దళసరిగా ఉండి గరుకుగా ఉండును. ఒక్కోకాయలో సుమారుగా 30 కన్నా ఎక్కువ విత్తనాలుంటాయి. ఈ రకాలు వ్యాధి నిరోధకశక్తిని కలిగి అధిక దిగుబడి నిచ్చేవిగా గుర్తింపు పొందినవి.

ట్రినిటారియో: ఈ వర్గంలోని రకాలు పై రెండు వర్గాల రకాలను సంకరణపరచడం ద్వారా ఏర్పడినవి. ఈ రకాల లక్షణాలు పై రెండు రకాల లక్షణాలకు మధ్యస్తంగా ఉంటాయి.

మొక్కలు నాటేందుకు అనువైన కాలం: కోకో మొక్కలను తొలకరి వర్షాల ప్రారంభం నుండి డిసెంబరు మాసం వరకు నాటవచ్చును. మొక్కలు త్వరగా నాటుకొని అభివృద్ధి చెందుటకు తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో మూడు, నాలుగు వర్షాలు పడి వాతావరణం చల్లబడిన తర్వాత నాటుకోవాలి. అధిక వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో అక్టోబరు-నవంబరు మాసాలలో నాటుకోవాలి.

మొక్కల మధ్యదూరం: కొబ్బరి తోటలలో కోకోను రెండు కొబ్బరి వరుసల మధ్య ఒక వరుస పద్ధతిలో కాని రెండు వరుసల పద్ధతిలో నాటుకోవచ్చు. కోకో మొక్కలను 2.7 మీ. × 2.7 మీ. లేదా 3.0 మీ. × 3.0 మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి. కొబ్బరి తోటల్లో హెక్టారుకు 500 మొక్కలు వేయవచ్చు మరియు ఆయిల్‌పామ్ తోటల్లో హెక్టారుకు 400 మొక్కలు నాటుకోవచ్చు.

గుంతల తయారీ: నేలను చదును చేసిన తర్వాత 60 సెం.మీ. పొడవు, వెడల్పు, లోతు ఉన్న గుంతలను త్రవ్వుకోవాలి. గుంతలలో 4-5 కిలోలు మాగిన పశువుల ఎరువు, 300 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేట్ మరియు చెద పుట్టలు రాకుండ 100 గ్రా. మిథైల్ పారాథియాన్ 2 శాతం పొడిని, త్రవ్విన మట్టిలో కలిపి, గుంతలను నింపిన తర్వాత మొక్కలను నాటుకోవాలి.

మొక్కల ఎంపిక: విత్తనం ద్వారా ఉత్పత్తి చేయబడిన లేదా అంటుకట్టిన మొక్కలను నాటుటకు ఉపయోగించవచ్చును. కనీసం ఆరు మాసాల వయస్సు కలిగిన లేత చిగురులు మరియు చీడపీడలు లేని ఆరోగ్యవంతమైన మొక్కలను ఎంచుకోవాలి.

మొక్కలను నాటడం: అంటు లేదా విత్తన మొక్కను మట్టి గడ్డతో సహా వేర్లు కదలకుండా గుంత మధ్యలో నాటి మట్టితో గట్టిగా నొక్కి, గాలికి పడిపోకుండా చిన్న కఱ్ఱను పాతి మొక్క కదలకుండా కట్టాలి. నాటిన వెంటనే 2-3 అడుగుల వెడల్పు పాదులు చేసి నీరివ్వాలి. తర్వాత అవసరాన్ని బట్టి నీటి తడులివ్వాలి.

నీడ: చిన్న కోకో మొక్కలు 50 శాతం కన్నా ఎక్కువ సూర్యరశ్మి తట్టుకోలేవు. అందువలన కొబ్బరి మరియు ఆయిల్‌పామ్ తోటలలో ఉన్న అనుకూల వాతావరణం వలన వీటి పెరుగుదల చాలా బాగా ఉంటుంది. చెట్లు పెరిగే కొలదీ కోకో మొక్కలకు నీడ ఆవశ్యకత కొంత వరకు తగ్గుతుంది.

ఎరువుల యాజమాన్యం: తక్కువ వర్షపాతం ఉన్న ప్రాంతాలలో సిఫారసు చేయబడిన ఎరువులను మరియు ఇతర పోషక పదార్థాలను రెండు దఫాలుగా వర్షాకాలం మొదలైన తర్వాత అనగా కత్తిరింపుల అనంతరం మొదటిసారి మరియు వర్షాకాలం చివరి దశలో రెండవసారి ఎరువులను వేయాలి. అధిక వర్షపాతం ఉన్న ప్రాంతాలలో ఎరువులను మూడు దఫాలుగా అనగా జూన్-జూలై, సెప్టెంబరు-అక్టోబరు మరియు జనవరి-ఫిబ్రవరి మాసాలలో వేసుకోవచ్చును.

సాధారణంగా కోకో మొక్కలను నాటిన 3 సంవత్సరాల నుంచి ప్రతి మొక్కకు 100 గ్రా. నత్రజని (250 గ్రా. యూరియా) 40 గ్రా. భాస్వరం (250 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేట్) మరియు 140 గ్రా. పొటాష్ (250 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) ఎరువులు అవసరమవుతాయి. మొక్కలను నాటిన మొదటి సంవత్సరంలో పైన సూచించిన ఎరువుల మోతాదులో మూడింట రెండు వంతుల ఎరువులను వేయాలి. మూడు సంవత్సరాల పైబడిన మొక్కలకు పైన సూచించిన పూర్తి మోతాదు ఎరువులను అందించాలి.

ఎరువులను వేసే విధానం: రసాయనిక ఎరువులను మొక్క మొదలు నుండి మూడడుగుల దూరంలో సన్నని గాడిలో ఎరువులు వేసి మట్టితో కప్పి నీటిని పారించాలి. చెట్టు చుట్టూ ఉన్న మట్టిని కలియబెట్టి బోదెలు వేయడం వలన మొక్క వేర్లకు తగినంతగా గాలి ప్రసరణ జరిగి చిన్న వేర్ల ఉత్పత్తి అధికమై నీరు మరియు పోషక పదార్థాలను అధికంగా గ్రహించడానికి అవకాశం ఉంటుంది. ఈ రసాయన ఎరువులతో పాటు నేల స్వభావాన్ని బట్టి 2-4 తట్టల పశువుల ఎరువు ప్రతి మొక్కకు వేయాలి. ఈ సేంద్రియ ఎరువు వాడటం వలన నేల సారవంతమై, మొక్క ఆరోగ్యంగా పెరుగుతుంది.

కోకోలో ఇనుము మరియు జింక్ సూక్ష్మధాతు లోపాలు కూడా గమనించడమైనది. ఇనుప ధాతు లోపం వలన లేత చిగురాకుల ఈనెలు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో వుండి, ఆకుల మధ్య భాగం పాలిపోయిన పచ్చరంగు లేదా తెల్లగా మారుతుంది. లోప నివారణకు ప్రతీ చెట్టుకు 25 గ్రా. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్‌ను నేలకు అందించాలి లేదా నిమ్మ ఉప్పుతో కలిపిన 10% అన్నభేది పిచికారీ చేయడం ద్వారా కూడా ఇనుపధాతు లోపాన్ని నివారించవచ్చు. జింకు ధాతు లోపం ఏర్పడినప్పుడు ఆకుల ఈనెల మధ్య భాగం పత్రహరిత రహితమైన పసుపుగా మారి, ఆకులు

వంకరలు తిరిగి పెళుసుగా, గరుగ్గా మారతాయి. ఆకుల పరిమాణం తగ్గి, కొడవలి ఆకారంలో వుంటాయి. జింకు లోప నివారణకు 2 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్ మందును లీటరు నీటిలో కలిపి లేత ఆకులపైన పిచికారి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: కోకో పంట నీటి ఎద్దడిని ఏ మాత్రం తట్టుకోలేదు. కనుక వర్షాకాలం అనంతరం అనగా అక్టోబరు-నవంబరు నెలల నుంచి జూన్ నెల వరకు తప్పని సరిగా నీటి తడులనివ్వాలి. మొక్క అవసరాన్ని బట్టి నాలుగైదు రోజుల నుండి వారం రోజుల వ్యవధిలో నీటిని పారించాలి. బిందు సేద్య విధానం ద్వారా నీటిని పారిస్తున్నట్లైతే ఒక్కో చెట్టుకి ఒకరోజుకి ఒక డ్రిప్పరు ద్వారా 20-30 లీటర్ల నీటిని ఇవ్వాల్సి ఉంటుంది. తద్వారా 40 శాతం నీరు ఆదా అవడమే కాకుండా మొక్కకి నిరంతరం తేమ లభించేలా జాగ్రత్త వహించవచ్చును. కోకో పంట నీటిలో లవణ సాంద్రతను తట్టుకోలేదు.

కత్తిరింపులు: కోకోను కొబ్బరి మరియు ఆయిల్‌పామ్ తోటలలో అంతరపంటగా సాగుచేస్తున్నప్పుడు కొమ్మల వ్యాప్తిని అరికట్టి నిర్ధిష్ట ఆకారాన్ని సంతరించుకునేలా చేయడం చాలా అవసరం. దీని కొరకు ఎప్పటికప్పుడు కొమ్మ కత్తిరింపులు చేయాల్సిన అవసరం ఎంతైనా కలదు.

మొక్కలను నాటిన తర్వాత నిర్ధిష్ట ఆకృతి మరియు గొడుగు ఎత్తును నిర్ధేశించుట కొరకు కత్తిరింపులను చేపట్టాలి. ప్రధాన కాండం మీద 5-6 అడుగుల ఎత్తులో గొడుగు కొమ్మలు ఏర్పడేలా చేయడం వలన యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించుటకు అనువుగా ఉండడమే కాకుండా మొక్కంతటికీ గాలి, వెలుతురు ప్రసరించి ఆరోగ్యంగా ఉంటుంది. ఒక్కో మొక్కపై 3-5 గొడుగు కొమ్మలు ఉండేలా చూసుకోవాలి. కొమ్మలు గొడుగు ఆకారంలో 10-12 అడుగుల మేరకు వ్యాపించి 8-9 అడుగుల ఎత్తు వరకు ఉండటం ఉత్తమం. కోకో సాధారణంగా ప్రధాన కాండంపైన పూల ఉత్పత్తి అధికంగా ఉంటుంది. కావున సూర్యరశ్మి కాండం మీదకి బాగా ప్రసరించితే పూత బాగా పెరుగుతుంది. కాయలు దిగిన ప్రధాన కాండం భాగంపైకి గాలి బాగా చొరబడటం వల్ల కేంద్రీయ విధానం ద్వారా కొమ్మల కత్తిరింపు జరిపితే వర్షాకాలంలో నల్లకాయ/కాయకుళ్ళు ఉధృతి నియంత్రించవచ్చును.

పెరిగిన కోకో చెట్లలో కత్తిరింపులు: కోకో మొక్కలు పెరిగి పెద్దవై కాపు కొచ్చినప్పటి నుండి చేపట్టే కత్తిరింపులు రెండు విధాలుగా ఉంటుంది.

1. ఆరోగ్యవంతమైన పెరుగుదల కొరకు చేపట్టే కత్తిరింపులు: ఇందులో భాగంగా తెగులు సోకిన మరియు అవసరము లేని ముదురు కొమ్మలను, అడ్డదిడ్డముగా పెరిగిన కొమ్మలను కత్తిరించడం వలన ఆ చెట్టు దృఢంగా పెరిగి ఆరోగ్యంగా ఉంటుంది. ప్రధాన కాండం మీద నుండి పుట్టుకొచ్చే నీటి కొమ్మలను, ఎండిపోయిన కొమ్మలను, చీమల గూడులను, ఎలుకలు మరియు ఉడతలు నష్టపరిచిన కాయలను మరియు బాగా పండిపోయిన కాయలను తొలగించాలి. ఈ విధమైన కత్తిరింపులను చేయడం ద్వారా మొక్క సరైన గొడుగు ఆకృతిని సంతరించుకునేలా చేయవచ్చును. ఈ విధమైన కత్తిరింపులను పూత, కాయ దశలలో నున్న మొక్కలపై చేయకూడదు. చేసినచో దిగుబడి తగ్గుతుంది.

2. పెరుగుదల నియంత్రణకు చేపట్టవలసిన కత్తిరింపులు:

మొక్క సరైన ఆకృతిని సంతరించుకొనుటకు గాను అనగా కొమ్మల వ్యాప్తి గొడుగు ఆకృతిని సంతరించుకునేలా నియంత్రించుటకు కత్తిరింపులు చాలా అవసరం. ఆ విధమైన కత్తిరింపులను వాతావరణం చల్లబడిన తర్వాత జూలై-ఆగష్టు మాసాలలో చేయవలెను. అధిక ఉష్ణోగ్రతలు ఉన్నపుడు కత్తిరింపులు చేయకూడదు. కత్తిరించిన కొమ్మ చివరలలో బోర్డో పేస్టును తప్పనిసరిగా పూయాలి.

కొమ్మ కత్తిరింపు చేసేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

• కోకోలో కత్తిరింపులను జూలై నుండి డిసెంబరు నెలలు అనుకూలమైనవి.

• అధిక ఉష్ణోగ్రతలు ఉన్నప్పుడు కత్తిరింపులు చేయకూడదు.

• అదిక కత్తిరింపులు చేయకూడదు. దీని వలన దిగుబడులు తగ్గే అవకాశం ఉంటుంది.

• ఎట్టి పరిస్థితులలో జార్స్యేట్ లోని ఫాన్ కొమ్మలను కత్తిరించరాదు.

• కత్తిరింపులు చేసినప్పుడు కొమ్మలు పగలకుండ మరియు బెరడు ఊడకం జాగ్రత్త వహించాలి.

• కత్తిరింపులు చేసిన వెంటనే 1% బోర్డోమిశ్రమం లేదా 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి లేదా పెద్ద కొమ్మలకు పూత పూయాలి.

కాయల కోత: కోకోలో నాటిన మూడవ సంవత్సరం నుండి కాపు తీసుకోవచ్చును. పిందె కట్టినప్పటి నుండి కాయలు కోతకు రావడానికి ఐదు నెలల సమయం పడుతుంది. ప్రతి కాయలోను 25-45 విత్తనాలు ఉంటాయి. విత్తనాలు తెల్లని గుజ్జులో పొందుపరచబడి వుంటాయి. కాయలు పసుపు పచ్చని వర్ణంలోనికి మారుతున్న దశను పరిపక్వదశగా గుర్తించాలి. ఈ స్థితిలో నున్న కాయలను పూగుత్తులు దెబ్బతినకుండా తొడిమలను పదునైనా కత్తితో జాగ్రత్తగా కోయాలి. అవసరాన్ని బట్టి ప్రతి 10-15 రోజుల కొకసారి చొప్పున పక్వానికి వచ్చిన కాయలను కోసుకోవాల్సి ఉంటుంది. నాణ్యమైన గింజలను పొందుట కొరుకు చీడపీడలు ఆశించిన మరియు దెబ్బతిన్న కాయలను కోసిన వెంటనే మంచి కాయల నుండి వేరు చేయాలి. కోసిన కాయలన్నింటిని కుప్పగా పోసి మట్టితో కప్పి 2-3 రోజుల పాటు అలాగే ఉంచాలి. తద్వారా కాయలను కర్రముక్కతో మధ్యభాగంలో బద్దలుగా పగులగొట్టి గింజలను గుజ్జుతో సహా వేరు చేయాలి. కాయ మధ్య భాగంలో నున్న కాడను మరియు తొక్కను పులియ బెట్టడానికి ముందు తొలగించాలి.

విత్తనాలను పులియ బెట్టు విధానము: విత్తనాల చుట్టూ ఉన్న గుజ్జును తొలగించి మంచి సువాసనతో కూడిన రుచిని కలిగించుట కొరకు, విత్తనాలలోని వగరును తగ్గించి, ఆమ్లతను 5.5కు తీసుకురావడానికి, విత్తనం మొలకెత్తుటను నివారించి చుట్టూ ఉన్న పలుచని తొక్కను తొలగించడానికి పులియబెట్టుట చాలా అవసరం. కోకో విత్తనాలను పులియబెట్టుటకు వివిధ పద్ధతులను అవలంభించవచ్చును. కానీ పెట్టె మరియు బుట్ట పద్ధతులు బహుళ ప్రాచుర్యాన్ని పొందినవి.

పెట్టె పద్ధతి: అధిక విస్తీర్ణంలో కోకోను సాగుచేయుచున్న రైతులకు ఈ విధానం అనువుగా ఉంటుంది. దీని కొరకు 90 సెం.మీ. పొడవు, 60 సెం.మీ. వెడల్పు మరియు 15 సెం.మీ. ఎత్తుతో కూడిన చెక్కతో చేసిన పళ్ళెం లాంటి పెట్టెలు అవసరము. విత్తనాల చుట్టూ ఉన్న గుజ్జు కారిపోవడానికి మరియు పులియుచున్న విత్తనాలకు తగినంత గాలి తగిలే విధంగా పెట్టె అడుగు భాగాన్ని రీపర్స్ బద్దలతో ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఈ పెట్టెను అడుగు ఎత్తులో నాలుగు వైపులా ఏర్పాటు చేయబడిన సిమెంటు లేదా రాతి దిమ్మలపై ఉంచుకోవాలి. తడి గింజలను పళ్ళెం లాంటి పెట్టెలో అరడుగు మందంలో పోసుకొని అరటి ఆకులు లేదా గోనె సంచులతో కప్పాలి. ఒక రోజు తర్వాత గింజలను పైకి క్రిందికి కలిసే విధంగా కలపాలి. ఈ విధంగా చేయడం వలన గింజలన్నింటికి తేమ, గాలి, ఉష్ణోగ్రత సరిగా లభించడంతో పాటు అన్ని గింజలు సమానంగా పులియడానికి దోహదపడుతుంది. పులియ బెట్టిన 3 రోజుల తర్వాత గింజలన్నింటినీ పైవి క్రిందికి, క్రిందవి పైకి కలిసేలా జాగ్రత్తగా కలియబెట్టాలి. మళ్లీ ఒక రోజు తర్వాత చివరి సారిగా గింజలను పైకి, క్రిందకి కలపాలి. ఈ విధంగా గింజలను పులియ బెట్టడానికి 5-6 రోజుల సమయం పడుతుంది.

బుట్ట పద్ధతి: తడి గింజల పరిమాణం తక్కువగా ఉన్నపుడు వెదురు బుట్టలు లేదా ప్లాస్టిక్ క్రేట్లను పులియ బెట్టడానికి ఉపయోగించవచ్చును. బుట్ట లోపలి అంచులను అరటి ఆకులతో కప్పాలి. బుట్ట అడుగు భాగాన్ని మాత్రం ఆకులతో నింపి అరటి ఆకులు లేదా గోనె పట్టాను కప్పాలి. బుట్ట నేలకు తగలకుండా కొంచెం పైకి ఉండునట్లుగా బుట్ట దిగువన మూడు లేదా నాలుగు వైపులా రాళ్ళ నుంచడం ద్వారా గింజలకున్న గుజ్జు సులభంగా బుట్ట అడుగు భాగం నుండి కారిపోతుంది. గింజలను మూడవ రోజున మరియు ఐదవ రోజున పైకి, క్రిందికి కలియ బెట్టి మళ్ళీ గోనె సంచితో కప్పాలి. ఆరు రోజుల వ్యవధిలో పులియడం పూర్తవుతుంది.

ఎండబెట్టుట: పూర్తిగా పులియ బెట్టిన గింజలను ఎండలో టార్పాలిన్ పట్టలపై లేదా సిమెంటు నేలపై ఎండబెట్టవచ్చును. గింజలు పూర్తిగా ఎండుటకు కావలసిన సమయం పగటి ఉష్ణోగ్రతపై ఆధారపడి ఉంటుంది. గింజలు ఎండుటకు అధమాదమం 3-4 రోజుల నుండి 5-6 రోజుల సమయం పడుతుంది. అప్పుడప్పుడు గింజలను తిరగబెడుతూ ఉండాలి. పూర్తిగా ఎండిన గింజలలో తేమ 6-7 శాతం మాత్రమే ఉండేలా జాగ్రత్త పడాలి.

విత్తనాల గ్రేడింగ్ మరియు నిల్వ: ఎండబెట్టిన గింజలనుంచి తప్ప గింజలు, ముడుచుకుపోయిన గింజలు లాంటి వాటిని తీసివేసి పాలీథీన్ లైనింగ్ కలిగిన గోనె సంచులలో నిల్వ చేసుకోవాలి. ఈ విధంగా విత్తనాలను నింపిన సంచులను ఎత్తైన దిమ్మపై ఉంచాలి. పురుగు మందులు, రసాయనిక ఎరువులను నిల్వ ఉంచిన గదులలో కోకో గింజలను నిల్వ ఉంచకూడదు. కలిపి నిల్వ ఉంచిన ఎడల కోకో గింజలు వాటి నుండి వచ్చే వాసనలను గ్రహించి నాణ్యతను కోల్పోగలవు.

దిగుబడి: మొక్కలను నాటిన 2-3 సంవత్సరాల నుండి కోకోలో దిగుబడులు ప్రారంభమవుతాయి. నాలుగైదు సంవత్సరాల వయస్సుపైబడిన తోటల నుండి స్థిరమైన దిగుబడులను పొందవచ్చును. సరైన యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించినపుడు ఒక్కో కోకో మొక్క నుండి సంవత్సరానికి 1-2 కిలోల ఎండు గింజలను పొందవచ్చును.

సస్యరక్షణ: కోకో పంటపై సుమారుగా 50 రకాల కన్నా ఎక్కువగా కీటకాలు మరియు తెగుళ్ళు ఆశిస్తున్నాయని గమనించడమైనది.

కీటకాలు-యాజమాన్యం:

పిండి పురుగులు: కోకోను అధికంగా ఆశిస్తున్న కీటకాలలో పిండిపురుగులను ప్రధానంగా చెప్పుకోవచ్చును. ఇవి లేత చిగుర్లు, పూగుత్తులు, పువ్వులు, చిన్న మరియు పెద్ద కాయలపై వాలి రసం పీల్చడం మూలంగా పెరుగుదల నిలిచిపోయి దెబ్బతింటాయి. వేసవి కాలంలో పిండి పురుగుల ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది. పిండి పురుగుల నివారణ కొరకు ప్రొఫెనోఫాస్ మందును లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. చొప్పున కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేసుకోవాలి. పురుగులు మళ్ళీ ఆశించడాన్ని గమనించినట్లైతే నెల రోజుల తర్వాత మళ్ళీ పిచికారీ చేయాలి.

తేయాకు దోమ: ఇది ముఖ్యంగా కాయల మీద ఆశిస్తుంది. మొదటగా కాయ మీద నీటి తడిలాంటి గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత నల్లగా మారుతుంది. ఉధృతి అధికంగా ఉన్నట్లయితే కాయలు నల్లగా మారి ఆకృతని కోల్పోతాయి. దీని నివారణ కొరకు లీటరు నీటికి 2 మీ.లీ. చొప్పున కలిపిన ప్రొఫెనోఫాస్ ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయాలి.

పేను బంక: పేనుబంక ప్రధానంగా లేత పత్రాల దిగువ భాగాన, లేత కొమ్మలు, పూగుత్తులు మరియు లేతకాయలపై ఆశిస్తాయి. పేనుబంక ఆశించిన ఎడల పూలు రాలిపోవుట, లేత కాయలు ఎండిపోవుట జరుగును. పేనుబంక ఆశించిన లేత పత్రాలు ముడుచుకుపోవడాన్ని గమనించవచ్చును. దీని నివారణ కొరకు లీటరు నీటికి 1 గ్రా॥ ఎసిఫేట్ కలిపిన మందు ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

గూడు పురుగు/గొంగళి పురుగు: సంచి పురుగులు మరియు గొంగళి పురుగులు లేత పత్రాలు, కొమ్మలు, లేత కాయలు మరియు పెద్ద కాయలను ఆశించును. ఇవి హరిత పదార్థాన్ని గోకి తినడంతో పాటు లేత పత్రాలను గూళ్ళుగా కడతాయి. లేత మొక్కలపై వీటి ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది. దీని నివారణ కొరకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. మెటాసిస్టాక్స్ మందులను పిచికారి చేయాలి.

గులాబి పెంకు పురుగు: ఈ పురుగు లేత మరియు ఎదిగిన మొక్కల ఆకులను నష్టపరుస్తుంది. లేత గోధుమ రంగులో ఉండే తల్లి పురుగులు రాత్రిపూట ఆకుల మధ్యభాగంపై చేరి ఆకుపచ్చని పదార్థాన్నంతా తిని ఆకులను జల్లెడగా మారుస్తాయి. పెంకు పురుగుల ఉధృతి లేత మొక్కలపై ఉన్నప్పుడు మొక్కల ఎదుగుదల క్షీణిస్తుంది.

నల్ల పెంకు పురుగు: ఈ పురుగులు ఎక్కువగా లేత మరియు ఎదిగిన మొక్కల ఆకులను ఆశిస్తాయి. తల్లి పురుగులు రాత్రిపూట ఆకులపై చేరి అంచుల వెంబడి తింటూ మొత్తం ఆకును తింటాయి. తల్లిపురుగు నల్లటి రంగులో

ఉంటుంది. ఈ పెంకు పురుగుల యొక్క ఉనికిని దీపపు ఎరల ద్వారా గుర్తించవచ్చు. అవకాశము ఉన్న చోట దీపపు ఎరలను విరివిగా వాడి కూడా నివారించవచ్చు.

బుట్టపురుగు: టిరోమా బుట్టపురుగు గొంగళి పురుగు దశలో ఉన్నప్పుడు తన శరీరం చుట్టూ బుట్ట ఏర్పరచుకొని ఆకుల అడుగు భాగంలో ఉంటుంది. క్లేనియా జాతి పురుగులు సమానమైన పుల్లలను 9 నుంచి 13 ఉపయోగించి సమాంతరంగా శరీరం చుట్టూ అల్లుకొంటాయి. బుట్ట పురుగు ఆశించిన ఆకులలో తొలి దశలో గుండ్రటి ఆకృతి, అక్రమాకార రంధ్రాలను ఏర్పరుస్తాయి. తరువాత ఆకులను పూర్తిగా తింటాయి. ఇవి కాయలను కూడా ఆశిస్తాయి. బుట్ట పురుగు కోకోతో పాటు కొబ్బరి మరియు పామాయిల్‌ను కూడా ఆశిస్తాయి. కాబట్టి ఈ పురుగు యొక్క ఉనికిని జాగ్రత్తగా గమనించాలి.

ఆకుతినే గొంగళి పురుగులు: ఈ గొంగళి పురుగులు ఎక్కువగా తొలకరి తర్వాత వచ్చే లేత చిగుర్లను ఆశిస్తాయి. జూలై నుండి ఫిబ్రవరి మాసం వరకు వీటి ఉధృతి పెరగడానికి అవకాశము ఉంది. కొన్ని సార్లు ఆకులనే కాక కోకో కాయలపై పచ్చని పై పొరను కూడా ఆశించి నష్టపరుస్తాయి.

నివారణ: ఆకుతినే గొంగళి పురుగుల నివారణకు ఎసిఫేట్ 1 గ్రా./లీటరు లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ./లీటరు లేదా వేపనూనె (అజాడిరక్తిన్ 10,000 పి.పి.ఎమ్.) 5 మి.లీ./లీటరు నీటిలో కలిపి ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

రసం పీల్చే పురుగులు:

పిండినల్లి: ఈ పురుగు సమూహాలుగా లేత కొమ్మలను, పూలు, పూల తొడిమలను, లేత పిందెలను మరియు అన్ని దశలలోని కాయలను ఆశిస్తాయి. ఈ పురుగు జూలై, అక్టోబర్ మాసాలలో అధికంగా ఉంటాయి.

నివారణ: రసం పీల్చే పిండినల్లి నివారణకు ప్రొఫినోఫాస్ 50% ఇసి 2 మి.లీ/లీటరు (లేదా) వేపనూనె (అజాడిరెక్టిన్ 10,000 పి.పి.ఎమ్.) 5 మి.లీ./లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగులు: తామర పురుగులు ఎక్కువగా లేత ఆకులను, పిందెలను, కాయలను ఆశిస్తాయి. ఈ పురుగులు ఆశించిన కాయలను పచ్చదనం కోల్పోయి గిడసబారిపోయినట్లు ఉంటాయి.

నివారణ: తామర పురుగులు నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ./లీటరు (లేదా) ఎసిఫేట్ 1 గ్రా./లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బెరడు తొలుచు పురుగు: ఈ మధ్య కాలంలో కోకోలో బెరడు తొలుచు పురుగును తీవ్ర స్థాయిలో గమనించడం జరిగింది. తల్లి పురుగులు మే, జూలై మాసాలలో కోశస్థ దశ నుంచి బయటకు వచ్చి బెరడు వదులుగా ఉన్న ప్రదేశాలలో గ్రుడ్లు పెడతాయి. పిల్ల గొంగళిపురుగులు బెరడును తిని కాండంలోకి తొలుచుకొనిపోతాయి. పగటి పూట కాండంలో ఉంటూ రాత్రి సమయాలలో అవి విసర్జించిన పదార్థాలతో తయారైన గొట్టము ఆకారంలో ఉన్న దారి ద్వారా బయటకు వచ్చి బెరడును తింటాయి. చెట్టు కాండంపైన చూస్తే ఈ పురుగు లక్షణాలు స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి. కొన్ని సార్లు రైతులు ఈ లక్షణాలను గమనించి, చెదపురుగులు ఆశించాయని అపోహపడతారు. దీని గొంగళిపురుగు దశ సుమారు 9 నుంచి 10 నెలల వరకు ఉంటుంది. ఈ పురుగు ఆశించడం వలన చెట్టు కాండంపై బెరడు కోల్పోయి, పుష్పాలు రాక పిందెలు ఏర్పడవు.

నివారణ: పురుగు ప్రవేశించే రంధ్రాలను గమనించి లాండ్డా సై హలోథ్రిన్ 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి లేదా క్లోరంట్రానిలిపోల్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని సిరంజీ సహాయంతో నింపాలి. రంధ్రాన్ని దూదితో మూసివేయాలి. నాఫ్తలిన్ ఉండల పొడిని గాని లేదా 3 నుండి 5 మి.లీ. ఆముదం లేదా పామాయిల్ లేదా కొబ్బరి నూనెను సిరంజీ సహాయంతో రంధ్రాలు నింపి దూదితో మూసివేయాలి.

సరైన సమయంలో కొమ్మ కత్తిరింపులు చేయడం ద్వారా బెరడు తొలిచే పురుగు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.

ఎలుకలు మరియు ఉడుతలు: ఇవి రెండూ కాయలను అధికంగా నష్టపరుస్తాయి. ఎలుకలు ఎక్కువగా కాయల తొడిమ దగ్గర తిని రంధ్రాలు చేస్తాయి మరియు అన్ని వయస్సు గల కాయలను నష్టపరుస్తాయి. ఉడుతలు పక్వానికి వచ్చిన కాయ మధ్య భాగంలో తిని రంధ్రాలు చేసి లోపల గుజ్జును తింటాయి.

నివారణ: ఎలుకలను నివారించడానికి 10 గ్రా. బ్రోమోడయాలిన్ కేకులను (0.05%) కోకో చెట్టు కొమ్మలలో 10-12 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు ఉంచాలి. వైర్‌మెష్ బోనులతో కొబ్బరి ముక్కలను ఎరగా వాడి ఉడతలను పట్టుకోవచ్చు. కాయలను పక్వానికి వచ్చిన వెంటనే కోయడం వలన కూడా ఉడుతల వలన కలిగే నష్టాన్ని నివారించవచ్చు.

తెగుళ్ళ యాజమాన్యము:

నల్లకాయ తెగులు (ఫైటోఫ్తోరా పామివోరా): కోకో సాగు చేస్తున్న అన్ని ప్రాంతాలలో ముఖ్యంగా వర్షాకాలంలో 'బ్లాక్ పాడ్' అనే ఈ తెగులు వ్యాపించును. జూలై-ఆగష్టు మాసాల్లో ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది. కాయపై నీటినానుడు మచ్చలు ఏర్పడి క్రమంగా చాక్‌లెట్ రంగులోకి మారి, ఆపై పెరిగి, కాయంతా వ్యాపించి నలుపుగా మారును. కాయ లోపలి కణాలు మరియు గింజలు రంగుమారి, దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గుతుంది. పక్వానికి వచ్చిన కాయలపై ఈ తెగులు కనిపించిన వెంటనే కోసి, గింజలను వేరు చేయడం ద్వారా నష్టాన్ని కొంత వరకు తగ్గించుకోవచ్చు.

నివారణ: తెగులు సోకిన కాయలను ఎప్పటికప్పుడు తొలగించి కాల్చివేయాలి. దట్టంగా ఉన్న తోటల్లో నీడ ఎక్కువగా ఉండకుండా, ప్రూనింగ్ చేపట్టి, తద్వారా చెట్టు లోపలి భాగాలకు గాలి, వెలుతురు సోకేటట్లు చేయాలి. 1% బోర్డోమిశ్రమాన్ని తొలకరికి ముందు ఒకసారి, తరువాత ఉధృతిని బట్టి రెండవసారి పిచికారీ చేయాలి. రాగి ధాతువు గల శిలీంధ్ర నాశనులు బోర్డోమిశ్రమము, కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్, క్యూప్రస్ ఆక్సైడ్ లేదా కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ ఈ వ్యాధి నివారణకు ఉపయోగపడతాయి.

గజ్జి తెగులు (ఫైటోఫ్తోరా పామివోరా): గజ్జి తెగులును స్టెమ్ కాంకర్ అని కూడా అంటారు. ఈ తెగులు ముఖ్యంగా ప్రధాన కాండం మీద, జార్కెట్ మరియు ఫాన్ కొమ్మల మీద కనిపిస్తుంది. ముందుగా కాండం మీద నీటితో తడిసినట్లుండే మచ్చలు ఏర్పడి, ఆ మచ్చల నుండి ఎర్ర గోధుమ వర్ణపు జిగట కారి తరువాత ఆ పదార్థం ఎండిపోయి, తుప్పులాగ కనిపిస్తుంది. ఈ సమయంలో తక్షణ నివారణ చర్యలు చేపట్టకపోయినట్లయితే ఈ తెగులు ప్రధాన కాండం మరియు కొమ్మలంతా వ్యాపించి, చివరకు చెట్టు ఎండిపోతుంది.

నివారణ: తోటల్లో మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం కల్పించాలి. నల్లకాయ తెగులు సోకిన కాయలన్నింటినీ తొలగించి, కాల్చివేయాలి. తెగులు సోకిన కణజాలం మరియు బెరడును గీకి వేసి, ఒక శాతం బోర్డోపేస్టును పూతలా పూయాలి. రాగి ధాతువు గల శిలీంధ్ర నాశనులు బోర్డో మిశ్రమము, కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్, క్యూప్రస్ ఆక్సైడ్ లేదా కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ ఈ వ్యాధి నివారణకు ఉపయోగపడతాయి.

చార్‌కోల్ కాయకుళ్ళు/బోట్రియోడిప్లోడియా కాయకుళ్ళు: ఈ తెగులు పొడిగా ఉన్న సీజన్‌లో తరుచుగా ఆశిస్తుంది. మొదట కాయలపై లేత పసుపు రంగులో మచ్చలు ఏర్పడి, పెరిగి పెద్దవై చాక్‌లెట్ గోధుమ రంగులోకి మారతాయి. సాధారణంగా ఈ తెగులు కాడ దగ్గర మొదలై కాయ కొన భాగానికి పాకుతుంది. కొన్ని సందర్భాలలో మచ్చలు కాయపై ఇతర భాగముల నుండి కూడా వ్యాపిస్తుంది. చాలా సందర్భాలలో కాయ అంతా నల్లగా మారి శిలీంధ్ర బీజాలపై జిగురు వంటి పొరను ఏర్పరుస్తుంది. తెగులు సోకిన కాయలు రూపం మారి, మొక్కపై అతుక్కుని ఉంటాయి. లేత కొమ్మలపై కూడా ఈ తెగులు ఆశించి తలమాడు తెగులును కలిగిస్తుంది. గాయపడ్డ కాయలను,

ఒత్తిడికి గురైన మొక్కలపై ఉన్న కాయలను ఈ తెగులు ఆశిస్తుండటం వలన, మొక్క యాజమాన్యం పట్ల తగిన జాగ్రత్త వహించుట ద్వారా తెగులు వ్యాప్తిని అరికట్టవచ్చు. గాయములపై ఆశించే శిలీంధ్రం కావడం వల్ల 1 శాతం బోర్డోమిశ్రమం, క్రిమి సంహారక రసాయనంతో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

కొల్లిటొట్రైకమ్ కాయకుళ్ళు: కాయ ఉపరితలంపైన, కాడవైపు నుండి లేదా కొన వైపు నుండి వ్యాధి ప్రారంభమౌతుంది. మచ్చలు ముదురు గోధుమ వర్ణంతో ప్రారంభమై పసుపు రంగు వలయాన్ని కలిగి ఉంటాయి. ఈ తెగులు కాడ భాగానికి అక్కడ నుండి కుషన్ భాగానికి వ్యాపిస్తుంది. అంత:కణజాలం వివర్ణమవుతుంది. అనంతరం ముదురు గోధుమ రంగు మచ్చలు కలిసిపోయి కాయల ఇతర భాగాలకు వ్యాపిస్తాయి. వ్యాధి తీవ్రమైన సమయాల్లో మొత్తం కాయ ఉపరితలం అంతా తెగులు బారిన పడుతుంది.

నివారణ: కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

చెరిల్ ఎండు తెగులు: కోకో తోటలలో ఈ ఎండు తెగులు ప్రకృతి సిద్ధంగా సంభవిస్తుంది. దాదాపు 10 సెం.మీ. పరిమాణం వరకు ఎదిగే లేత కోకో కాయలను చెరిల్ అంటారు. ఒక చెట్టుపై ఉత్పత్తి అయిన లేత కాయలలో 80% రాలిపోతాయి. దీనిని చెరిల్ ఎండు తెగులు అంటారు. అధికమైన కాయల ఉత్పత్తిని చెట్టు భరించలేనప్పుడు స్వయంగా వీటిని రాల్చివేసే వ్యవస్థ జాగృతమవుతుంది. అందువల్ల ఈ తెగులును తగ్గించడానికి శిలీంధ్ర మరియు కీటక నాశినులను వాడటం అంత ఉపయోగంగా వుండదు. తగినంత పోషక పదార్థాలను మరియు నీటిని సకాలంలో అందించాలి.

కోకోసాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), ఉద్యాన పరిశోధనాస్థానం,
విజయరాయి – 534 475, ఏలూరు జిల్లా

❖❖❖

తమలపాకు

తమలపాకు మన రాష్ట్రంలో 2,824 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ సుమారుగా 60,941 మెట్రిక్ టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. ముఖ్యంగా కడప, గుంటూరు, నెల్లూరు, ప్రకాశం, కృష్ణా, పశ్చిమగోదావరి, విశాఖపట్నం, శ్రీకాకుళం, కర్నూలు, తూర్పుగోదావరి, చిత్తూరు, విజయనగరం మరియు అనంతపురం జిల్లాల్లో సాగుచేస్తున్నారు.

వాతావరణం: సంవత్సర వర్షపాతం 750-1500 మి.మీ. కలిగి, 10-40 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత గల ప్రాంతాలు అనువైనవి. వేడిగాలులు వీచే ప్రాంతాలలో తీగ చివరలు ఎండిపోయి తదుపరి తీగ అంతా చనిపోతుంది. ఈదురు గాలులు ఎక్కువగా వీచే ప్రాంతాలలో అవిశ మొక్కలు విరిగిపోవడం జరుగుతుంది.

నేలలు: నీరు ఇంకే సారవంతమైన లేటరైట్ మరియు ఎర్ర గరప నేలలు అనువయినవి. క్షార గుణాలున్న మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం లేని నల్లభూములను ఎన్నుకోరాదు. నీటి వసతి కలిగిన డెల్టా భూములలోను, ఇతర భూములలోను తగినంత నీడ, చల్లదనం కల్పించి సాగుచేసుకోవచ్చు.

రకాలు: మన రాష్ట్రంలో తీగలకు ఎక్కువ కవటలు ఉండి అధిక దిగుబడినిచ్చే కపూరి రకాలను పండిస్తున్నారు. డా॥ వై.యస్.ఆర్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం వారు నూతనంగా విడుదల చేసిన స్వర్ణకపూరి రకంలో ఆకులు పెద్దగా, మృదువుగా, పొడవైన కాడలు కలిగి ఉండి ఎగుమతికి అనువైనది. ఈ రకం హెక్టారుకి 53,820 పంతాలు దిగుబడినిస్తుంది. ఫైటోఫ్తెరా మొదలు కుళ్ళు తెగులును మధ్యస్థంగా తట్టుకోగలదు.

సాగుచేసే విధానం: మే-జూన్ మాసాల్లో భూమిని బాగా దున్ని సమం చేసి ఎకరాకు 16-20 కిలోల అవిశ విత్తనాలను సాలుకు సాలుకు 1 మీటరు దూరంలో ఉంచి సాలులో వత్తుగా విత్తాలి. అవిశ విత్తనాలను ఉత్తరం దక్షిణం దిక్కుకు మాత్రమే విత్తుకోవాలి. విత్తిన 2 నెలల తర్వాత సాళ్ల మధ్య మట్టిని చెక్కి అవిశ మొదళ్ళ వద్ద వేసి, కయ్యలు చేసి వాటి వద్ద 5 సెం.మీ. లోతు, 20 సెం.మీ. పొడవు, 10 సెం.మీ. వెడల్పు గల గుంతలను 20 సెం.మీ. ఎడంలో తీసి, ఎకరాకు 20,000 తమలపాకు తీగలను (6 నుండి 8 కణుపులు ఉండేటట్లు) ఎన్నుకొని తీగలను నాటే ముందు 0.5% బోర్డోమిశ్రమం + 250 పి.పి.యం. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ మిశ్రమంలో 30 నిమిషాలు శుద్ధి చేసి నాటుకోవాలి. విత్తనపు తీగను ఆరోగ్యవంతమైన తోట నుండి సేకరించాలి. నాటటానికి ముందుగా నీరు పెట్టే కాలువలు, మురుగు నీరు పోయే కాలువలను చేసుకోవాలి. సాలు పొడవు 8 నుండి 10 మీటర్లలో ఒక పులక కాలువ ఉండేలా చూడాలి. చలి మరియు ఎండా కాలాల్లో తోట చుట్టూ గాలులు సోకకుండా దడులు కట్టుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: తీగ నాటిన మొదలు మూడు రోజుల వరకు రెండు పూటలా నీరు కట్టాలి. తర్వాత రోజుకు ఒక పూట (అనగా సాయంత్రం) చొప్పున 3 రోజులు మాత్రమే నీరుకట్టాలి. ఆ తర్వాత, రోజు మార్చి రోజు 3 సార్లు సాయంత్రపు వేళ 15-20 రోజుల వరకు నీరు కట్టాలి. ఆ తరువాత 10 రోజుల కొకసారి ఒక తడి చొప్పున నీరు పెట్టాలి. వేసవి కాలంలో (ఏప్రిల్, మే) 2,3 రోజుల కొకసారి తడి ఇవ్వాలి.

తీగలను ప్రాకించటం: చిగురించిన తీగలను, పెరగటానికి మొదలైన 15 రోజులకు జమ్ముతో అవిశ మొక్కలకు కట్టి ప్రాకించాలి. ఈ పనిని 15-20 రోజులకొకసారి చేయాలి. వేగంగా వీచే గాలులకు అవిశె మొక్కలు ఒరిగే ప్రమాదమున్నది కాబట్టి వీటిని ఒకదాని కొకటి తాడుతో కట్టి, సాలు చివర నాటిన వెదురు గడలకు కట్టాలి.

సరిపడేటంత వెలుతురు, నీడ ఉండేలా అవిశ కొమ్మలను కత్తిరించుకోవాలి. అవిశ 4 మీటర్ల ఎత్తు ఎదిగిన తరువాత దాని తలను త్రుంచవలెను. పలుచన చేసిన అవిశ తలలను త్రుంచి సాళ్ళలో 4 లేక 5 రోజులు ఉంచిన ఆకు రాలిపోవును. తరువాత కాడలు వేరుచేసి తీసివేయవలెను. తెగులు సోకిన ఆకులను తీగలను ఎప్పటికప్పుడు ఏరి కాల్చివేయాలి. రెండు సం॥లకు ఒకసారి మొక్కజొన్నతో పంట మార్పిడి చేయాలి.

ఎరువులు: తీగనాటే ముందు దుక్కిలో ఎకరాకు 40 కిలోల భాస్వరం (సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో) 40 కిలోల పొటాష్ (సల్ఫేట్ లేక మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ రూపంలో) వేయాలి. తీగ నాటిన 2 నెలల నుండి నత్రజనిని (ఎకరాకు 80 కిలోలు), వేపపిండి + యూరియా 1:1 నిష్పత్తిలో సంవత్సరానికి 4 నుండి 6 దఫాలుగా వాడాలి. ఎకరాకు ఒక టన్ను చొప్పున జిప్సం వేసుకోవాలి.

ఆకుల కోత మరియు దిగుబడి: నాటిన 2 నెలలకు ఆకులు కోతకొస్తాయి. తర్వాత ప్రతి నెల ఆకులను ఇనుప గోరు సహాయంతో కోయాలి. కోసిన ఆకులను పంతములుగా అమర్చి తడిగడ్డి అమర్చిన వెదురు బుట్టలలో పెట్టుకొని మార్కెట్‌కు తరలిస్తారు. ప్రతి 20 రోజులకు పెరిగిన పాల తీగలను జమ్ముతో కట్టవలెను. మొదటి సంవత్సరంలో మొక్క తోట నుండి ఎకరాకు 30,000 నుండి 40,000 పంతాలు (పంతం అంటే 100 ఆకులు) మరియు రెండవ సంవత్సరంలో 40,000 పంతాలు దిగుబడి వస్తుంది. మూడవ సంవత్సరం తోటలలో దాదాపుగా కోడె తోటతో సమానంగా దిగుబడి వచ్చినప్పటికి ఆకు పరిమాణం తగ్గి మార్కెట్‌లో మంచి ధర పలకదు.

దింపకం వేయుట: ఏప్రిల్, మే మాసాలకు తమలపాకు తీగలు 4-5 మీటర్ల ఎత్తు పెరుగుతాయి. అప్పుడు ఆకులు కోయడం కష్టమవుతుంది. అంతేకాకుండా వేసవిలో వీచే గాలులకు, తీగ బరువుకు తోటలు పడిపోతాయి కాబట్టి తీగను అవిశ కాండం నుండి వేరుచేసి, దిగువనున్న ఆకులు, కొమ్మలు తీసివేసి తీగను చుట్టగా చుట్టి చుట్ట భాగాన్ని భూమిలో పాతి అవిశ కాండపు మొదలుకు కట్టి చివరి 50 సెం.మీ. పొడవున్న తీగ భాగాన్ని అవిశ మొక్కలకు కట్టి ప్రాకనివ్వాలి. ఈ విధంగా చేయటాన్ని దింపకం అంటారు.

సస్యరక్షణ: పురుగులు:

పొగాకు లద్దె పురుగు: అవిశ మొక్కలు మరియు తమలపాకు తీగలపై ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది. గొంగళి పురుగులు మొదట అవిశ మొక్కల చిగుర్లను తిని వృద్ధి చెంది తరువాత తమలపాకులను ఆశిస్తాయి. దీని వలన తమలపాకు ఆకులపై రంధ్రాలు ఏర్పడతాయి. దీని నివారణకు జూలై మరియు ఆగష్టు నెలల్లో వేపనూనె 3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి లేదా 5% వేపగింజల కషాయం పిచికారీ చేయాలి. లింగాకర్షణ బుట్టలను 4-5 వంతున ఎకరానికి అమర్చాలి. లింగాకర్షణ బుట్టలు 10/హెక్టారు చొప్పున జూలై నుండి తోటల్లో అమర్చుకోవాలి. జల్లెడ చేసిన ఆకులను తొలగించాలి. తీగలను నాటక ముందు వేప నూనె 1500 పి.పి.యం 5 మి.లీ/ లీటరు నీటికి చొప్పున అవిశల మీద పిచికారి చేయాలి.

అగ్గిపురుగు: తల్లి పురుగు ముదురు ఎరుపు గోధుమ రంగులో ఉండి నల్లని తలభాగంతో ఉంటుంది. పిల్ల పురుగులు మరియు తల్లి పురుగులు తీగ మీద తిరుగుతూ లేత ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చుతూ వుంటాయి. పాలిటస్ రకం పురుగు ఆశిస్తే లేత ఆకు మీద చిన్న మచ్చలు ఏర్పడి ఆకు ముదిరే కొద్దీ రంధ్రాలు ఏర్పడతాయి. హ్యుమరేల్ రకం పురుగు ఆశించినపుడు ఆకు మీద కోణాకృతిలో మచ్చలు ఏర్పడి క్రమంగా ఆకు ఎండిపోతుంది. పురుగు ఉధృతంగా ఉన్నప్పుడు తోట మొత్తం ఎండిపోయి ప్రమాదం ఉన్నందున ఈ పురుగు నివారణకు పిల్ల పురుగులు కనిపించిన వెంటనే వేపగింజల కషాయం 5% లేదా వేపనూనె 3 మి.లీ./లీ. చొప్పున పిచికారి చేయవచ్చు. ఆకులు కోసిన తరువాత కూడా పురుగు ఉధృతి గమనించినపుడు ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి లేదా వేప నూనె 1500 పి.పి.యం 5 మి.లీ/ లీటరు నీటికి పిచికారి చేసి ఉధృతిని అరికట్టవచ్చు. రసాయనిక పురుగు మందులు పిచికారి చేసిన తరువాత ఆకులు కోయుటకు కనీసం 30-40 రోజుల పాటు వేచి ఉండాలి.

ఈ పురుగు వ్యాప్తిని అరికట్టడానికి ఆచరించవలసిన సమగ్ర పద్ధతులు: తమలపాకు పంట తర్వాత మరొక పంటతో (జొన్న లేక మొక్కజొన్న) పంటమార్పిడి పద్ధతిని పాటించాలి. పురుగు ఆశించిన తోటల నుండి విత్తనపు తీగను ఎంచుకొనరాదు. దుక్కిలో పశువుల ఎరువుతో పాటుగా వేపపిండిని (800 కేజీలు/ఎకరం) వేయాలి. నత్రజని ఎరువులను సిఫారసు మేరకు మాత్రమే వాడాలి. సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్స్ మందులను పిచికారి చేయకూడదు. పురుగు మందులను పిచికారి చేసినపుడు పది రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చి పిచికారి చేయాలి.

తెల్ల నల్లి/ఎర్రనల్లి: తెల్ల నల్లి ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసం పీల్చటం వలన ఆకులు ముడతబడతాయి. తెల్లనల్లి ఆశిస్తే లేత ఆకులు గుంపులుగా ముడుచుకొని పోవడం, వంకరలు తిరగడము జరుగుతుంది. ఎర్రనల్లి ఆశించినపుడు ఆకుల అడుగు భాగంలో ఎరుపు లేదా గోధుమరంగు మచ్చలు కనబడతాయి. నివారణకు డిసెంబరు, జనవరి నెలల్లో లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడిని కలిపి పిచికారీ చేయాలి మరియు జనవరిలో అదేవిధంగా మార్చి, ఏప్రిల్ నెలల్లో 15 రోజులు వ్యవధిలో రెండు పర్యాయాలు పిచికారి చేయాలి.

బర్మాపురుగు: అవిశ మొక్కల కాండపు లోపలి భాగాన్ని గొంగళి పురుగు తొలిచి వేయడం వలన మొక్క బలహీనపడి విరిగిపోతుంది. దీని నివారణకు ఆగస్టు, సెప్టెంబరు మాసాల్లో 2-3 సార్లు అవిశ మొక్కల తలలను గిల్లి వేయాలి. జూలై నుండి డిసెంబరు వరకు దీపపు ఎరలను పెట్టుకోవాలి. తీగ నాటిన తర్వాత పురుగు మందులు పిచికారి చేయరాదు. పురుగు తొలి దశలో ఉన్నపుడు వేపనూనె/కానుగ నూనె 3 మి.లీ./లీటరు చొప్పున పిచికారి చేయాలి. పురుగు ఆశించిన లక్షణాలు కనపడగానే జీవ సంబంధిత పురుగు మందులైన బి.టి. మందును 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అవిశ గొంగళి పురుగు: గొంగళి పురుగులు ఆశించుట వలన, అవిశ మొక్కలు ఆకులు లేని మోడులై, క్రొత్తగా నాటిన తమలపాకు తీగలకు కావలసిన నీడను ఇవ్వలేవు. దీని ఫలితంగా, తీగలు అధిక సూర్యరశ్మికి గురై ఎండిపోతాయి. వీటి నివారణకు తీగ నాటే సమయానికి 1-2 రోజుల ముందు క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. వంతున గాని లీటరు నీటికి కలిపి అవిశ మొక్కలు తడిచేలా సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారీ చేయాలి.

చిత్తపురుగులు: అవిశ విత్తనము నాటిన 15-20 రోజులకు ఈ పురుగులు ఆశించి ఆకులపై రంధ్రాలు చేసి మొక్కల మొదళ్ళను కొరికి వేయును. నివారణకు క్లోర్‌పైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

ఎండు తెగులు లేదా ఆకు మరియు మొదలుకుళ్ళు తెగులు: ఈ తెగులు ఫైటాఫ్తరా కాప్సిసి అనే నేలలో ఉండే శిలీంధ్రము వలన వస్తుంది. తెగులు ఆశించిన తీగ నుండి నీటి ద్వారా ఆరోగ్యముగా ఉన్న తీగలకు వ్యాపిస్తుంది. తెగులు వర్షాకాలములో వేర్లను ఆశించినప్పటికీ గాలిలో తేమ 90% కంటే ఎక్కువగా ఉండి, పగటి ఉష్ణోగ్రతలు $16-20^0$ సెంటిగ్రేడు నమోదైనపుడు తెగులు తీవ్రత పెరిగి త్వరగా వ్యాపిస్తుంది.

తెగులు లక్షణాలను గమనించినట్లయితే మొదటగా తొలకరి వర్షాల తరువాత నేలకు దగ్గరగా ఉన్న ఆకులపై ముదురు గోధుమ రంగులో నీటి మచ్చలు వలయాలతో కాని, లేకుండా కాని ఉండి కుళ్ళిపోతాయి. తరువాత దశలో నేలలో ఉండే వేర్లను ఆశించటము వలన వేర్లు కుళ్ళిపోతాయి. తద్వారా తీగకు కావల్సిన నీరు పోషకాలు అందక గిడసబారిపోతుంది. ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి, ఎండిపోయి తీగపై వేలాడుతూ ఉంటాయి. క్రమేణా తీగ మొత్తం ఎండిపోతుంది.

తీగమీద తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన తరువాత ఎటువంటి చర్యలను చేపట్టినా నివారణ సాధ్యపడదు. కాబట్టి ముందు జాగ్రత్తగా ఈ క్రింది సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించి తెగులును నియంత్రించవచ్చును.

ప్రతి రెండు సంవత్సరాలకు ఒకసారి జొన్న లేదా మొక్కజొన్నతో పంటమార్పిడి చేయాలి. వేసవిలో దుక్కిచేయాలి. ఎకరానికి ఒక టన్ను చొప్పున జిప్సమ్‌ను వేసి అవిశ నాటటానికి ముందే కలియదున్నాలి. విత్తనపు తీగ కోసే రెండు నెలల ముందు మరియు చలికట్టులో ఎరువులను వేయటం ఆపాలి. ఆరోగ్యవంతమైన తోట నుండి విత్తనపు తీగలను సేకరించాలి. విత్తనపు తీగను 0.5% బోర్డో మిశ్రమము మరియు 500 పి.పి.యం. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ ద్రావణములో 15 నుండి 30 ని॥లు ముంచి నాటుకోవాలి. ఒక ఎకరాకు 2 కిలోల మైలతుత్తం 2 కిలోల సున్నం, 200 గ్రా. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్, 400 లీటర్ల నీరు అవసరము. మొక్కల మొదళ్ళలో నీరు నిలువకుండ మురుగు నీరు పోయేటట్లు కాలువలను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. చలిగాలి తోటలోనికి ప్రవేశించకుండా తోట చుట్టూ దడి కట్టాలి. తెగులు ఎక్కువగా ఆశించే మొక్క తోటలలో నవంబరు నుండి ఫిబ్రవరి వరకు నెలకు ఒకసారి చొప్పున 4 సార్లు 1% బోర్డో మిశ్రమాన్ని పాదుల్లో పోసుకుంటూ 15 రోజుల కొకసారి చొప్పున 8 సార్లు ఆకులపై పిచికారి చేయాలి. కోడె తోటలలో పైన చెప్పిన విధముగా వర్షాలు మొదలైనప్పటి నుండి నవంబరు వరకు పోయాలి. తెగులు ఆశించిన మరియు మొదటిసారిగా తమలపాకు సాగును చేపట్టిన తోటలలో 1% బోర్డో మిశ్రమాన్ని నెలకు ఒకసారి చొప్పున రెండుసార్లు పాదుల్లో పోసి ఒక కిలో ట్రైకోడెర్మా విరిడి అనే జీవ శిలీంధ్ర నాశినిని 90 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేపపిండిపై 15 రోజుల పాటు వృద్ధి చేసి ఎకరా తోటలో వేసినపుడు తెగులు ఉధృతి తక్కువగా రైతు పొలాలలో చేపట్టిన ప్రదర్శనా క్షేత్రాల్లో నమోదైనది. పాదుల్లో పోయటానికి ఒక ఎకరాకు ఒక్కొక్కసారికి 40 కిలోల మైలతుత్తం, 40 కిలోల సున్నం, 4000 లీటరు నీరు, అలాగే పిచికారీకి 1

కిలో మైలతుత్తం, 1 కిలో సున్నం, 200 లీటర్ల నీరు కావాలి. తెగులు సోకిన ఆకులు మరియు తీగలను ఏరి కాల్చివేయాలి.

క్రొత్తగా తమలపాకు సాగు చేపట్టినప్పుడు విత్తనపు తీగ శుద్ధితో పాటు సమగ్ర యాజమాన్యంలో భాగంగా అవసరాన్ని బట్టి నీటి తడులిస్తూ, మురుగునీరు పోయేటట్లు పులక కాలవలను ఏర్పాటుచేసుకోవటం, సిఫార్సు మేర రసాయనిక మరియు సేంద్రీయ ఎరువులను వేసుకొని చలిగాలి తోటలోనికి రాకుండా తోట చుట్టూ దడి కట్టుకోవాలి. మొక్క తోటలలో తీగ నాటిన రెండు నెలలకు తెగులు కనిపించినప్పుడు ఎకరాకు 2 కిలోల చొప్పున ట్రైకోడెర్మా విరిడిని 90 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేపపిండి మిశ్రమముపై వృద్ధి చేసి వేసుకోవాలి. ముప్పై రోజుల తరువాత ఒక శాతం బోర్డో మిశ్రమాన్ని తీగ పాదులలో నేల పూర్తిగా తడిచేలా నెలరోజుల వ్యవధితో రెండుసార్లు పోసుకోవాలి. అదే విధముగా కోడె తోటలలో ట్రైకోడెర్మా విరిడిని, బోర్డో మిశ్రమాన్ని వర్షాలు మొదలైన తరువాత వేసుకోవాలి.

చుట్ట తెగులు: భూమిలో ఉన్న స్క్లెరోషియం రాల్ఫిసి అనే శిలీంధ్రము ద్వారా వస్తుంది. తెగులు సోకిన తీగ చుట్టపై మరియు భూమి మీద ఆవాల వలె ఉన్న స్క్లీరోషియం బీజాలతో కలిసిన తెల్లని బూజు కనిపిస్తుంది. దీనివల్ల తీగలు కుళ్లి పసుపురంగుకు మారి ఎండుతాయి. దీని నివారణకు 0.5% బోర్డోమిశ్రమంతో విత్తనపు తీగను శుద్ధి చేయాలి. తీగ దింపకం వేసేటప్పుడు చుట్టను భూమి నుండి 25 సెం.మీ. ఎత్తున అవిశ మొక్కలకు కట్టి, 1% బోర్డోమిశ్రమాన్ని చుట్టలపై చల్లాలి. పంట మార్పిడి చేయాలి. తీగ మొదళ్ళ దగ్గర మట్టిని గట్టిగా తొక్కాలి.

బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ మరియు కాండం గజ్జి తెగులు: ఆకుల అడుగు భాగాన నీళ్ళలో తడిసినట్టున్న గోధుమ వర్ణపు చదరపు మచ్చులేర్పడి, క్రమంగా పెద్దవై, నలుపురంగుకు మారి ఆకులు కుళ్ళిపోతాయి. అలాగే కాండంపై నల్లని నిలువు మచ్చులేర్పడి తీగలపై పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి. దీని నివారణకు 0.5% బోర్డోమిశ్రమం మరియు స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ 250 పి.పి.యం (250 మి.గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి) నెలకొకసారి లేక 0.1% (1 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి) బాక్టీరినాల్‌ను ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

కొలటోట్రైకం ఆకుమచ్చ తెగులు: తెగులు సోకిన ఆకుల పైభాగాన గుండ్రని గోధుమ రంగుతో కూడిన పసుపు రంగు అంచుగల మచ్చలేర్పడి క్రమేపి నల్లబడి ఆకంతా వ్యాపిస్తాయి. దీని నివారణకు 0.5% బోర్డోమిశ్రమాన్ని లేక 0.3% కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌ను (3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి ఎకరాకు 600 గ్రా. చొ॥న) ఆకులపై పిచికారీ చేయాలి.

బూడిద తెగులు: ఆకుల క్రింది భాగమున బూడిద చల్లినట్లు తెల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకుపై భాగంలో పసుపురంగు మచ్చలుగా ఏర్పడి, తద్వారా ఆకులు ఎండిపోయి రాలిపోతాయి.

నివారణ: నీటిలో కరుగు గంధకము 3 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున లేదా 0.5% బోర్డో మిశ్రమమును 15 రోజుల తేడాతో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

వేరుకాయ తెగులు: తెగులు సోకిన వేరు భాగం కాయలు లేక బుడిపెలుగా మారుతుంది. దీని నివారణకు ఎకరాకు 800 కిలోల వేప పిండి వేసుకోవాలి.

తమలపాకులో తెగుళ్ళను తట్టుకునే రకాలు లేనందున మరియు అంతర్వాహిక తెగులు మరియు పురుగు మందులు వాడకూడదు కాబట్టి తెగులు లక్షణాలు కనపడగానే సకాలంలో సరియైన మోతాదులో బోర్డోమిశ్రమాన్ని వాడుకొని ఎండుతెగులు బారి నుండి తోటలను కాపాడుకోవాలి. తీగ నాటిన తర్వాత ఎలాంటి క్రిమి సంహారక మందులను వాడరాదు.

తమలపాకు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్) & హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా – 534 101"

తాటి చెట్టు

గ్రామీణభారతంలో తాటిచెట్టు అత్యంత ప్రాధాన్యత గల వృక్షం, బహుళార్ధ ప్రయోజనకారి అయిన తాటిచెట్టుకు భారతీయ జానపదసాహిత్యం, చరిత్రతో విడదీయరాని అనుబంధం వుంది. మన పూర్వీకులు ప్రాచీన గ్రంధాలను తాటి ఆకులమీద వ్రాసేవారు. వీటినే మనం తాళపత్రగ్రంధాలుగా వ్యవహరిస్తుంటాం. ఇది ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో అన్ని ప్రాంతాల్లో పెరుగుతుంది. మన పూర్వీకులు దీనిని పేదలపాలిట కల్పవృక్షం అని చెప్పేవారు.

మనదేశములో తీరప్రాంత రాష్ట్రాలైన గుజరాత్, మహారాష్ట్ర, కర్నాటక, కేరళ, గోవా, తమిళనాడు, ఆంధ్ర, ఒరిస్సా, బెంగుళూర్‌లో తాటిచెట్లు అధికంగా వున్నాయి. ఇవి భారతదేశములో సుమారుగా 102 మిలియన్లు వున్నాయి. అత్యధికంగా తమిళనాడులో ఆ తరువాత ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో వున్నాయి.

చక్కెరనిచ్చు చెట్లలో ముఖ్యముగా తాటి, ఖర్జూర, కొబ్బరి మరియు జీరిక ముఖ్యమైనవి. వీటన్నింటిలో తాటిచెట్టు అధికముగా చక్కెరను కలిగియుంటుంది.

ప్రాముఖ్యత: కొబ్బరి, పామాయిల్ వలె పామే కుటుంబానికి చెందిన తాటిచెట్టు గ్రామీణ పేదల కల్పవృక్షం అనడంలో అతిశయోక్తి లేదు. తాటిచెట్టు భాగాలలో వ్యర్ధమైనది పనికిరానిది ఏదీలేదు. కొన్ని గణాంకాల ప్రకారం భారతదేశంలో దాదాపు 102 మిలియన్ల తాటిచెట్లు ఉండగా అందులో దాదాపుగా ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో 30 మిలియన్ల చెట్లు వుండవచ్చును. ఇవి కూడా రోడ్ల ప్రక్కన, చెరువు గట్లమీద నిర్జన ప్రదేశాల్లో పెరిగినవే.

- ❖ తాటి ఆకులను ఇళ్లకప్పులకు, పందిళ్లకు వాడతారు. వేసవితాపం తగ్గిస్తాయి కావున కొబ్బరికి ప్రత్యమ్నాయంగా ఇంటికప్పులపై తాటాకులు పరిపించుకుంటారు.
- ❖ తాటి మొదలు (కాండం) దూలాలుగా, దంతులుగా వాడతారు.
- ❖ తాటికమ్మలనుండి నార తీసి గ్రామీణులు జీవనోపాధి పొందుతున్నారు.
- ❖ విసనకర్రలు, బుట్టలు అందమైన అలంకరణ సామాగ్రి, టోపీలు తయారీలో వాడతారు.
- ❖ తాటిచెట్టు నుండి లభించే ముంజెలు, తేగలు ఆరోగ్యకరమైన ఆహారం. తాటిగెలల నుండి ఊరే నీరు (రసం) నుండి తాటిబెల్లం, పంచదార, కాండీలు తయారుచేస్తున్నారు. ఇవి మధుమేహ వ్యాధిగ్రస్తులకు వరంలాంటిది.
- ❖ తాటి నుంచి కల్లు తీయుట వలన కొన్ని లక్షలమంది గీతకార్మికులు లబ్ధిపొందటమే కాక ప్రభుత్వానికి ఆదాయం సమకూరుతోంది.
- ❖ తాటిపండ్ల గుజ్జును కాగితం పరిశ్రమలో ఉపయోగిస్తున్నారు.
- ❖ తాటి డొప్పలు, మిగిలిన భాగాలు వంటచెరుకుగా ఉపయోగిస్తున్నారు.

అంతర్జాతీయంగా:

- ❖ బర్మాదేశంలో 50% పంచదార అవసరాలు తాటిచెట్లే తీరుస్తున్నాయి.
- ❖ కంబోడియాలో ఏటా 50 వేల టన్నుల పంచదారను తాటిచెట్టునుండి ఉత్పత్తిచేస్తున్నారు.
- ❖ ఇండోనేషియాలో తాటిగుజ్జును కాగితం పరిశ్రమలో వినియోగిస్తున్నారు.

ఔషధ విలువలు:

- ❖ తాటిపండ్లు రుచిగా వుండి సువాసన కలిగి వుంటాయి. గుజ్జు తేలికగా జీర్ణం అవుతుంది.

- తాటిబెల్లం బలవర్ధకం, తాటి తేగలు రక్తాన్ని శుభ్రపరుస్తాయి.
- తాటి గెలను గాటు పెడితే ఉదయాన్నే స్రవించిన ద్రవాన్ని సేకరిస్తారు. దీనినే నీరా అంటారు.
- నీరా జీర్ణశక్తిని, ఆకలిని పెంచుతుంది. ఉబ్బసం, రక్తహీనత వంటి రోగాలకు టానిక్‌లా ఉపయోగపడుతుంది. క్షయ మరియు ఇతర దగ్గులను నివారిస్తుంది.
- నీరా నిల్వవుంటే కల్లుగా మారుతుంది. తాజా తాటికల్లు అజీర్తిని తగ్గిస్తుంది.
- తాటి ముంజెలు వేడిని తగ్గించి చలువచేసి వేసవిలో వడదెబ్బ తగులకుండా కాపాడతాయి, తేలికగా జీర్ణమవుతాయి.
- తాటి తేగలు మన ఆరోగ్యానికి అవసరమైన విటమిన్‌లను అందించడమే కాక, తినడానికి రుచిగా వుంటాయి. ఇవి మూత్ర విసర్జన సాఫీగా జరగడానికి దోహదపడతాయి.

ఆహార ఉత్పత్తులు: తాటిబెల్లం, తాటిచక్కెర, చాక్‌లెట్స్, శీతలపానీయాలు, కాండీ, తేగల నుండి లడ్డు, పాయసం, ఇడ్లి, ఉప్మా, పకోడి మొదలగు స్నాక్స్, తాండ్ర, జామ్‌జెల్లీ తయారుచేస్తున్నారు.

వాతావరణం: తాటిచెట్టు సమశీతోష్ణ ప్రాంతంలో పుట్టినది. భారతదేశం, శ్రీలంకలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. తాటిచెట్టు 500 నుండి 1300 మి.మీ. వర్షపాతం కురిసే ప్రాంతాలలో కూడా చక్కగా ఎదుగుతాయి. తాటిచెట్లు సుమారు 90 సం॥ వరకు బ్రతుకుతాయి. తాటిచెట్లు పొడి వాతావరణంలో తొందరగా పెరుగుతాయి. ఇవి నీటిముంపు ఎద్దడిని తట్టుకొని పెరుగుతాయి.

నేలలు: తాటిచెట్లు అన్ని రకాల నేలలోను పెరుగుతాయి. తాటిచెట్లు క్షారత్వాన్ని కొంతవరకు తట్టుకొంటాయి.

ప్రవర్ధనము: ప్రస్తుతం విత్తనం ద్వారా మాత్రమే ప్రవర్ధనం చేస్తారు. నాటిన 20-25 రోజుల్లో మొలకెత్తుంది. తాటిచెట్లు ఎకరానికి 250 వరకు నాటుకొనవచ్చును. చెట్టు నుండి చెట్టుకు 4 మీ. దూరంలో నాటుకొనవచ్చును. తాటిచెట్లను చేనుకు కంచెగా నాటినప్పుడు దూరము 1 మీ. వరకు వుంచవచ్చును. తాటిచెట్టును గట్లపై నాటితే ఎకరానికి 150 మొక్కలు సరిపోతాయి. అడుగులోతు తవ్వి విత్తనాలు కప్పాలి. లోతు అడుగుకు మించితే మొలకశాతం తగ్గుతుంది. నాటిన 6 నుండి 12 నెలలలోపు విత్తనాలు మొలకెత్తుతాయి.

తాటిచెట్టు నుండి లభ్యమగు విలువ ఆధారిత పదార్ధములు:

నీరా: ఇది తియ్యగా వుండి పులుపు వాసన లేకుండా తాజాగా వుండే ఆరోగ్యకరమైన పానీయం. నీరా తాజాగా ఉన్నప్పుడు మాత్రమే పానీయంగా ఉపయోగపడుతుంది. నీరా నుండి పంచదార, బెల్లం, పటిక బెల్లం, పంచదారపాకం, చాక్లెట్లు మరియు ఐస్‌క్రీం వంటివి తయారు చేస్తారు.

- నీరా జీర్ణశక్తిని, ఆకలిని పెంచుతుంది.
- ఉబ్బసం, రక్తహీనత వంటి రోగాలకు టానిక్‌గా ఉపయోగపడుతుంది.
- నిలువ ఉంచితే పులిసి ఆరోగ్యానికి హాని కలుగజేస్తుంది.
- క్షయ మరియు ఇతర దగ్గులను పోగొడుతుంది.
- నీరా భారతదేశములో కొన్ని రాష్ట్రాలలో అనగా గుజరాత్, తమిళనాడు మొదలగు రాష్ట్రాలలో ప్రభుత్వము ప్రోత్సాహములో విక్రయించుట జరుగుతున్నది.
- నీరా అమ్మకమునకు రాష్ట్ర ప్రభుత్వము అనుమతి మంజూరు చేసిన యెడల ఎంతో మంది ప్రజలు ఆరోగ్యవంతులు అవుతారు మరియు అన్ని జిల్లాలలో గల గీత కార్మికులకు ఉపాధి లభించును.

❖ ఎటువంటి రసాయన వాడకం జరుగదు.

❖ నీరాతో తాటిబెల్లముతో పాటు తాటి పంచదార తయారుచేయవచ్చును. మధుమేహ వ్యాధిగ్రస్తులకు ఎంతో ఉపయోగము రక్తహీనత తగ్గును.

కల్లు:

- ఎక్కువగా మత్తును కలుగజేస్తుంది.
- తీసిన వెంటనే త్రాగితే ఆరోగ్యరీత్యా మంచిది.
- నిలువ వుంచితే పులిసి విష ప్రభావం కలుగజేస్తుంది.

ప్రకృతి సిద్ధముగా తాటిచెట్టు నుండి లభ్యమగు పానీయమును నీరా అంటారు. ఈ నీరాలో నీటి శాతము 0.7, కొవ్వు పదార్థాలు 0.04%, ఖనిజలవణాలు 0.2%, కార్బోహైడ్రేడ్స్ 32.5%, ఫాస్పరస్ 8.5%, ఇనుము 0.6%, కెలోరిఫిక్ విలువ 396 కేలరీలు ఒక గ్రాముకు, బోపైల్ 100 గ్రా॥ కి 8.2 కలదు. నీరా నుండి తాటిబెల్లం, తాటి పంచదార, తాటి కలకండ తయారుచేయవచ్చును.

తాటి బెల్లము ఆవశ్యకత – తయారీలో మెలకువలు: ప్రకృతి సిద్ధముగా పెరుగు తాటిచెట్ల నుండి లభించిన నీరా నుండి తాటి బెల్లము తయారు చేయబడును. నీరా అనేది ఆడ మరియు మగ చెట్ల నుండి లభ్యమగును. ఈ తాటిబెల్లము విశిష్టత గరించి 100 సం॥ క్రితం వస్తుగుణదీపికలో తెలియజేయడం జరిగింది. తాటి బెల్లము క్రమం తప్పకుండి 20 గ్రా. ఆహారంగా తీసుకొనిన అనేక రకాల వ్యాధులు నయమగును. ముఖ్యముగా స్త్రీలలో, చిన్నపిల్లల్లో రక్తహీనతను తగ్గించుటకు ఉపయోగపడును. తాటి బెల్లమును వాడుట వలన వీర్యపుష్టి, దేహపుష్టి కలుగును.

తాటిబెల్లము తయారుచేయు విధానము: తాటిచెట్ల నుండి లభ్యమగు నీరు వేడిచేయడం ద్వారా బెల్లమును తయారు చేస్తారు. వేడిచేయుటకు మొదట సున్నము పూయబడిన కుండల ద్వారా నీరాను సేకరించవలయును. దీనిని 40^0C వరకు వేడిచేసి Ph విలువ 7 ఉండే విధంగా చూసుకొనవలయును. ఆ తరువాత ఒక గంటసేపు అలాగే వుంచి వడపోత పోయడం ద్వారా సున్నమును వేరుచేయవలయును. ఈ విధముగా లభించిన తేటయైన ద్రవమును దాదాపు 2 నుండి 4 గంటలు వేడి చేయడం ద్వారా ద్రవము బాగా చిక్కబడును. వేడిచేస్తున్నపుడు వచ్చిన నురగలాంటి పదార్థాన్ని గరాటును ఉపయోగించి తీయవలయును. బాగా చిక్కబడినప్పుడు మంటను తగ్గించవలయును. చక్కెర నీటిలో వేయడం పాకాన్ని గుర్తించవచ్చును. ఇలా నీటిలో గట్టివుండ వచ్చినచో వెంటనే దింపి మనకు కావలసిన ఫ్రేములో పోయడం ద్వారా వివిధ పరిమాణంలో గల బెల్లపు ముక్కలను పొందవచ్చును.

❖ తాటిబెల్లము విశిష్టత గురించి 100 సం॥ క్రితం రచించిన వస్తుగుణ దీపికలో తెలియజేయడం జరిగింది.

❖ తాటిబెల్లం క్రమం తప్పకుండా 20 గ్రా॥ అనగా టీ లేదా కాఫీలో వాడుట వలన అనేక రకాల వ్యాధులు నయమగును.

ముంజెలు: జెల్లిలాగా వుండే తాటికాయ లోపలి భాగమును ముంజె అంటారు. ముంజెలు కోసం తాటికాయను దాదాపు 60–70 రోజులకు కోయవలెను. అపుడు కాయ నల్లగావుండి కాడ వద్ద పసుపు రంగు కలిగియుంటుంది.

తేగలు: పరిణితి చెందిన తేగలు పెలుసుగా వుండి సులభంగా విరుగుతాయి. మొదటి పీచు పదార్ధములు అధికంగా వుండి పరిణితిచెందే కొద్దీ తగ్గుతూ వుంటుంది. తేగలు పిండిపదార్ధమును అధికముగా కలిగి వుంటాయి. తేగలను కోయుటకు తగిన సమయము నాటిన తరువాత దాదాపు 135 రోజులు. తేగల సరాసరి పరిమాణము 90–100 గ్రా॥ కలిగివుంటుంది.

బాగా ముదిరిన తాటి చెట్టు ప్రతి సంవత్సరము 250 నుండి 300 వరకు కాయలు కాస్తుంది. పండిన తాటి కాయలను చెట్ల నుండి వేరుచేసి కుప్పలుగా పోయాలి. పై నున్న పీచు పదార్ధము కుళ్ళిన తరువాత టెంకలను సులభంగా వేరు చేయవచ్చును.

నాటు విదానము: టెంకలను పాతిపెట్టాలి. 22 నుండి 33 రోజుల్లో ముంజెలు మొలకెత్తుతాయి. ముంజెలు నాటుటకు ఎంపిక చేసిన స్థలాన్ని ముందుగా మెత్తగా దుక్కి చేసుకోవాలి. తేలిక నేలలో చెదల సమస్య ఉంటే నివారించుటకు మడిలో వేపపిండిగాని, మలాథియన్ ద్రావణం పిచికారి చేయాలి. మొలకెత్తడం ప్రారభించిన 15 రోజులకు బీజదళం ఉపరిభాగం ఉబ్బుతుంది. టెంకలు పైభాగాన ఉన్న కన్ను ద్వారా బయటకు వచ్చి పొడగాటి గొట్టపు ఆకారంలో నేలలోకి నిలువుగా చొచ్చుకుపోతుంది. 2.3 సెం.మీ వెడల్పు, 25 నుండి 50 సెం.మీ పొడవు ఉంటుంది. దీనిని తేగ అంటారు. తేగను చీలిస్తే మధ్యలో భాగాన్ని చందమామ అంటారు. తేగలలో పిండి పదార్ధం ఎక్కువగా ఉంటుంది.

తాటిగుజ్జు: విత్తనం మొలకెత్తునపుడు ఇది తయారగును. ఇది మెత్తగా మరియు తియ్యగా వుంటుంది. గ్రామాలలో దీనిని బుర్రముంజ అంటారు. దీని పరిమాణము రోజులు గడిచేకొద్ది తగ్గుతూ వుంటుంది. సమారు 90 రోజులకు పూర్తిగా కరిగిపోతుంది. సరాసరి దీని బరువు 25-30 గ్రా॥ వుంటుంది.

తాటి పండ్లు: తాటి పండ్లు పూర్తిగా పరిపక్వత చెంది సెప్టెంబరు, అక్టోబరు నెలలో రాలుతాయి. అక్టోబరు చివరకు దాదాపు మొత్తం రాలిపోవడానికి సిద్ధమవుతాయి. దీనిలో దాదాపు 75-80 శాతము మూడు టెంకలు గల పండ్లు వుంటాయి. మిగిలిన వాటిలో 15 శాతము వరకు రెండు టెంకలుగలవి, 5 శాతము ఒక టెంకగలవి వుండును. ఈ పండ్ల నుండి తాటి ఇడ్లి, తాటిరొట్టె వంటి ఆహార పదార్ధాలు మరియు ఆల్కహాలు తయారుచేయవచ్చును.

తాటి పీచు: తాటి ఆకునుండి కాడకుగల చివరిభాగాన్ని కమ్మ అంటారు. ఇది చెట్టుకు అతుక్కుని వుంటింది. ముదురు ఆకులకు ఇది బలంగా వుండి ముదురు రంగులో వుండి, నల్లటి పీచు వుంటుంది. ఇది సుమారు 7 నుండి 8 సం॥ వయస్సుగల చెట్ల నుండి తీయవచ్చెను. క్రింది నుండి తీసుకొంటూ పైకిపోవచ్చును. ఒక చెట్టు నుండి సంవత్సరానికి 12 తీయవచ్చును. చెట్టుకు హాని కలగకుండా జాగ్రత్తగా తీయవలయును. చెట్టుపై భాగాన గల 13-15 ఆకులను వదలవలయును. ప్రతి సంవత్సరము తీసినచో గట్టి పీచు తక్కువ వచ్చును. ఈ పీచు చాలా గట్టిది మరియు ఆమ్ల, క్షారాలను తట్టుకొని, కీటకాలను, పురుగులకు, నీటికి కూడా తట్టుకొనే నిరోధక శక్తి గలదు. అందువలన మిగిలిన అన్ని పీచులకంటే దీనికి ప్రాధాన్యత ఏర్పడింది. దీనిని పరిశ్రమలు, స్థానికంగా శుద్ధిచేయుటకు బ్రష్‌లకు విరివిగా వాడుతారు. భారతదేశంలో కమ్మలు చెక్కతో బాగా కొట్టి పీచును వేరు చేస్తారు. వీటితో వచ్చిన పీచును రంగు మరియు పరిమాణాన్ని బట్టి వర్గీకరిస్తారు. వీటిని ఎండలో ఆరబెట్టి పెద్ద పెద్ద తట్టలు అంటే సుమారు 50 కి.గ్రా. వుండే విధంగా కడుతారు. కొన్ని సార్లు వీటికి రంగులు వేస్తారు. వేడి నీటిలో రంగును వేసి పీచుకువేస్తారు. తరువాత ఎండబెట్టవలయును. ప్రస్తుతం పీచు తీయుటకు యంత్రాన్ని తయారు చేశారు. ప్రస్తుతం సంవత్సరానికి సుమారు 10000టన్నుల పీచు తీయుచున్నారు. ఇందులో దాదాపు సగం ఎగుమతి చేయుచున్నారు.

వ్యవసాయంలో తాటిచెట్ల ప్రభావం:

- తాటిచెట్లను కంచెగా వేసుకొంటే దాని ప్రభావం ప్రక్కనున్న పైరుమీద పడదు.
- తాటిచెట్లు యొక్క వేర్లు ఇతర పంట మొక్కల వేళ్లతో పోటీపడవు.
- నీటి ఎద్దడి, ముంపుగాని, నీటి నిలువ మొ॥ పరిస్థితులు, తాటిచెట్లు మనుగడపై మరియు పెరుగుదలపై ఏ మాత్రం పడదు.
- వరి, మాగాణి గట్లపై పెంచవచ్చును.

కావున రైతు సోదరులు తాటిచెట్టు వలన వివిధ ఉపయోగాలను తెలుసుకొని లబ్ధి పొందవలసిన అవసరం ఎంతోవుంది.

వ్యవసాయపంటగా సాగు: తాటిచెట్ల వల్ల ఇన్ని ఉపయోగాలుండటం వలన భారత వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ (ICAR) ఢిల్లీవారు తాటిచెట్లపై పరిశోధనను 1991లోనే ప్రతిష్టాత్మకంగా ప్రారంభించారు. తమిళనాడు, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లలో వివిధ ప్రాంతాల నుంచి సేకరించిన తాటి టెంకలను నాటి తాటిచెట్ల సాగు, సస్యరక్షణ, తాటి ఉత్పత్తుల ప్రొసెసింగ్, తాటిముంజెలు, నీరాలను ఎక్కువకాలం నిల్వచేయటం వంటి అంశాలపై పరిశోధనలు జరుగుతున్నాయి.

తాటి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సి చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), ఉద్యాన పరిశోధన స్థానం,

పందిరిమామిడి-533 288, అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా".

రబ్బరు

రబ్బరు బ్రెజిల్ దేశంలో పుట్టినది. దీని శాస్త్రీయ నామము 'హెవిమా బ్రెజీవీన్సిన్' రబ్బరు చెట్లలో అన్ని భాగములందు రబ్బరు పాలు ఉంటాయి. కాని రబ్బరు పాలు చెట్టు యొక్క కాండములో ఎక్కువగా ఉండటము చేత కాండము నుండి రబ్బరుపాలు సేకరించిన లాభదాయకంగా ఉండును. మన దేశంలో రబ్బరు పంటను కేరళ మరియు తమిళనాడు రాష్ట్రాలలో ఎక్కవగా పండిస్తున్నారు. మనరాష్ట్రంలో రబ్బరును తూర్పుగోదావరి జిల్లాలో రంపచోడవరం మరియు మారేడుమిల్లి మండలాల్లో ఎక్కువగా పండిస్తున్నారు.

విస్తీర్ణం మరియు దిగుబడి: భారతదేశములో ముఖ్యంగా పశ్చిమ కనుమల ప్రాంతము అనగా కేరళ రాష్ట్రంలో రబ్బరు బాగా అభివృద్ధి చెందినది. ప్రస్తుతము మన రాష్ట్రములో రబ్బరును 110 హెక్టార్లలో అత్యధికముగా తూర్పుగోదావరి (109.44 హె.) మరియు విజయనగరం (0.56 హె.) జిల్లాలలో సాగు చేస్తున్నారు. ప్రస్తుతం మొత్తం విస్తీర్ణంలో 45 హె. రబ్బరు తోటల నుండి రబ్బరు పాలు సేకరిస్తున్నారు.

రకములు: ఆర్ఆర్ఐ ఎం-600, పి.బి.-28/59 మొదలగు రకాలు వర్షాభావ పరిస్థితులను తట్టుకుని అధిక రబ్బరు దిగుబడిని ఇస్తాయి.

మొక్కలు నాటే సమయంలో చేపట్టవలసిన పనులు:

మొక్కలు నర్సరీ నుండి తీసుకొని వెళ్ళేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

1. బలమైన ఆరోగ్యంగా ఉన్న మొక్కలు ఎంచుకోవాలి.
2. ముదురు ఆకులు కలిగిన మొక్కలు మాత్రమే నాటాలి.
3. మొక్కల రవాణాకు ముందు రోజు నీళ్ళు పెట్టరాదు.
4. మూడు రెమ్మలు వచ్చినటువంటి మొక్కలను మాత్రమే నాటాలి.
5. వర్షము ఉన్న రోజు మొక్కలను రవాణా చేయరాదు.
6. రవాణా చేసిన మొక్కలను నీడలో ఉంచి నీళ్ళుపోయవలెను.

మొక్కలు నాటే సమయంలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

1. మొక్కలు వర్షాలు పడేటపుడు నాటాలి. మొక్క అడుగున పట్టుకొని పాస్టిక్ సంచిని బ్లేడుతో కోసి కవర్ తొలగించి మొక్కను మట్టితో సహా గుంతలో పెట్టి పూడ్చి నీరు పెట్టవలెను.

2. నాటిన మూడు రోజుల తరువాత 6 అడుగుల కర్రను ఊతముగా ఒక తాడుతో 8 అకారంలో తాజాగా కట్టవలెను.

మొక్కలు నాటుట: జూన్-జూలై నెలలు మొక్కలు నాటుటకు మిక్కిలి అనుకూలము. చదరముగా ఉండే భూములలో మొక్కకి మొక్కకి మరియు వరసకి వరుసకి మధ్య 15 అడుగులు దూరము ఇవ్వడము ద్వారా ఎకరానికి 190 నుండి 200 మొక్కలను నాటుకోవచ్చును. ఏటవాలు భూములలో మొక్కకిమొక్కకి మధ్య 10 అడుగులు, వరుసకి వరుసకి మధ్య దూరము 21 అడుగులు ఉండేటట్లు మార్కింగ్ ఇవ్వవలెను. మొక్కలు నాటుటకు 2.5 అడుగుల పొడవు, 2.5 అడుగుల వెడల్పు మరియు 2.5 అడుగుల లోతు ఉండేలా చూసుకోవలెను. మొక్క నాటేటప్పుడు ప్రతి గుంతలో 12 కిలోల సేంద్రియ ఎరువు మరియు 200 గ్రా. సింగల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ వేసి గుంతను నింపవలెను.

మొక్కలు నాటిన తరువాత చేయవలసిన పనులు:

కలుపు తీయుట: మొక్క నాటిన తరువాత సంవత్సరములో 6 సార్లు, రెండవ సంవత్సరములో 4 సార్లు, మూడవ సంవత్సరములో 2సార్లు, చొప్పున మొక్కల మధ్యలో కలుపుతీయవలెను.

అగ్గినుండి రక్షణ: తోట చుట్టూ ఒక లీటరు వెడల్పున ఎండి గడ్డి ఆకులు మరియు ఏ విధమైనటువంటివి లేకుండా శభ్రం చేసి భూమిని ఖాళీగా ఉంచడము ద్వారా అగ్ని ప్రమాదాలు నివారించవచ్చును.

ఎరువులు: క్రింద తెలిపిన మోతాదులో ఎరువులను రెండు దఫాలుగా ప్రతి మొక్కకు తొలకరిలోనూ మరియు తొలకరి తరువాత సమయంలో వేసుకోవాలి.

ప్రతి నాలుగు మొక్కల మధ్య 1.5 మీటరు పొడవు, 0.5 మీ. వెడల్పు, 0.3 లోతులో గుంత తీసి ఆ గుంతలో కంపోస్ట్ మరియు ఎరువులు వేయవలెను. గుంత చేయడము ద్వారా వచ్చిన మట్టిని మొక్క క్రింద భాగములో పళ్ళెములా ఏర్పాటు చేయడము వలన మొక్కకు ఎక్కువ తేమ అందును.

సస్యరక్షణ: చెదపురుగుల నివారణకు క్లోరోపైరిఫాస్ మందును వేసి పేస్టులాగా తయారుచేసి సంవత్సరానికి రెండు సార్లు మొక్కకు మొదలు నుండి ఆకుపచ్చ భాగము వరకు పూయవలెను. ఎట్టి పరిస్థితులలో మొక్క కాండము యొక్క ఆకుపచ్చ పై భాగము వరకు పూయరాదు.

శాస్త్రీయ పద్ధతిలో నాణ్యమైన రబ్బరు షీటులను తయారుచేయు విధానము:

ట్యాపింగ్: ఒక పద్ధతి ప్రకారము రబ్బరు చెట్టు యొక్క కాండము కోయుచూ రబ్బరు పాలు కారించుటను ట్యాపింగ్ అందురు. తెల్లని పాలవంటి ద్రవ పదార్థం (లేటెక్స్) ను స్రవింపచేయటాన్ని ట్యాపింగ్ అంటారు.

1. ఈ పద్ధతిలో గాయపరిచేటప్పుడు చెట్టు మరణించకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

2. ట్యాపింగ్ ప్రారంభించుటకు చెట్టు యొక్క వయస్సు, చెట్టు యొక్క ఎదుగుదల ముఖ్యమైనది.

3. విత్తనము ద్వారా పెరిగిన చెట్టు కాండము చుట్టుకొలత 55 సెం.మీ. ఉన్న చెట్టు నుండి 90 సెం.మీ. ఎత్తులో ట్యాపింగ్ చేయవచ్చును. అదే అంటు మొక్క అయితే కాండము చుట్టూకొలత 50 సెం.మీ. ఉన్న చెట్ల నుండి 125 సెం.మీ. ఎత్తులో ట్యాపింగ్ చేయవచ్చును. కావల చుట్టుకొలత లేని చెట్లను ట్యాపింగ్ చేయడము వలన పాలు తక్కువగా వచ్చి మరియు కాండము మందము తక్కువగా ఉండడము వలన కాండము దెబ్బలకి మొక్క పెరుగుదలపై వ్యతిరేక ప్రభావము చూపును. రెగ్యులర్‌గా ట్యాపింగ్ చేయబడే చెట్టులో లేటెక్స్ స్రవించకుండా అడ్డుపడే గట్టి పొరను తొలగిస్తూ ఉండాలి. తద్వారా మరల ఆ చెట్ల నుంచి రబ్బరు పాలు పొందవచ్చును.

రబ్బరు మొక్క నాటిన 7 సంవత్సరాల నుండి లేటెక్స్ సేకరణకు అవసరమయిన కాండము వృద్ధి కనిపిస్తుంది.

ఈ మధ్య కాలంలోపాలీబ్యాగులలో పెంచిన మొక్కలు త్వరగా ఎదగడం కనిపిస్తుంది. భారతదేశంలో మార్చి-ఏప్రిల్ నెల ట్యాపింగ్ అనువైన కాలం. ఒక వేళ కాండం వృద్ధి చెందకపోతే సెప్టెంబరులో చేసుకోవచ్చు. నాణ్యమైన రబ్బరు షీటులను తయారుచేయుటకు ముందుగా రబ్బరుపాలను వడపోసి 0.5 శాతము (అనగా 0.5 మి.మీ. పార్మిక్ యాసిడ్‌ను 100 మి.లీ నీటికి కలిపి) ఫార్మిక్ యాసిడ్‌ను కలుపవలెను.

రబ్బరు పాలు 3 గుంటలలో గడ్డకట్టును అలా గడ్డకట్టిన రబ్బరుపాలను రబ్బరు రోలరులో పలుచనైన షీటుగా మార్చడము వలన షీటులను మంచి నీటిలో కడిగి 1 లేదా 2 రోజులు సూర్యరశ్మిలో ఉంచి తరువాత పొగ గదిలో 6 నుండి 7 రోజులు వరకూ ఆరబెట్టవలెను. పొగలో క్రియోసాట్ అనే రసాయనము ఉండడము రబ్బరు షీటు యొక్క నాణ్యత పెరుగును. రబ్బరు షీటులను గ్రేడింగ్ చేసి జాగ్రత్త పరచాలి. సాధారణ రైతు కూడా ఈ

పద్ధతిన తక్కువ ఖర్చుతో నాణ్యమైన రబ్బరును తయారుచేయవచ్చు. మంచి రాబడి పొందవచ్చు. రబ్బరు షీటు కిలో 94 రూ., ముడి రబ్బరు కిలో 60 రూ. అమ్మడము జరుగుతుంది. ఒక చెట్టు నుండి ప్రతి సంవత్సరము 2.38 కిలోల రబ్బరు షీటులను పొందవచ్చును. ఒక ఎకరము నుండి సంవత్సరానికి 476 కిలోల రబ్బరు షీటుల రూపములో దిగుబడి వస్తుంది.

రబ్బరు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,

పందిరిమామిడి-533 228 అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా".

❖❖❖

కాఫీ

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో కాఫీ సాగుకు అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు ఉన్నటువంటి విశాఖపట్టణం, తూర్పు గోదావరి మరియు విజయనగరం జిల్లాలలోని మన్య ప్రాంతాలకు పరిమితమైనది. ఈ ప్రాంతాలలో నివశించే గిరిజనుల ఆర్థికాభివృద్ధికి తోడ్పడే పంటలలో, కాఫీ ప్రధానమైన పంటగా ఆవిర్భవించినది. కాఫీ మరియు దీనితో అంతర పంటగా పండించే మిరియాల వల్ల కలిగే ఆదాయము, ఇతర పంటల ఆదాయము కన్నా మెరుగుగా ఉండుటవల్ల, గిరిజన రైతులు ఈ బహువార్షిక పంటలు సాగుచేయుటకు ఉత్సాహముతో ముందుకు వస్తున్నారు. ప్రస్తుతము, దాదాపు 63,210 హెక్టార్ల విస్తీర్ణములో సాగుచేయబడుతూ 27,000 టన్నుల ఉత్పత్తి నమోదు చేయబడినది.

సారవంతమయిన మరియు నీరు నిల్వ ఉండకుండా ఉండే నేలలు అనుకూలము. నీరు నిలువ ఉండు మరియు నిస్సారవంతమయిన నేలలు కాఫీ సాగుకు అనుకూలము కాదు. చదును నేలల్లో కాఫీని పెంచునప్పుడు నీరు నిల్వ ఉండకుండా తగు జాగ్రత్తలు తీసుకొనవలెను. సాగు భూమి లక్షణాల కన్నా, భౌగోళిక పరిస్థితులైనా సముద్ర మట్టము నుండి ఎత్తు, దిశ మరియు వాతావరణ పరిస్థితులయిన నీడ, వర్షపాతము, ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో తేమ కాఫీ సాగులో ప్రధాన పాత్ర వహించును. తూర్పు కనుమల్లో అరాబికా కాఫీ సాగుకు అనుకూలమైన పరిస్థితులు.

1. సముద్ర మట్టము నుండి ఎత్తు – 800–1200 మీటర్లు
2. దిశ – ఉత్తర దిశ, తూర్పు దిశ మరియు ఈశాన్యము బాగా అనుకూలము, దక్షిణ మరియు పడమర వైపు ముఖములు గల భూములలో నీడనిచ్చు చెట్లు అధికముగా ఉండవలెను.
3. నేలలు – కొద్దిగా ఆమ్లగుణము అనగా ఉదజని సూచిక పి.హెచ్. 6 నుండి 6.5 కలిగి ఉండవలెను.
4. వాలు – సాధారణ వాలు అనుకూలము
5. ఉష్ణోగ్రత – 15^0 సి నుండి 25^0 సి అనుకూలము.
6. గాలిలో తేమ – 70% నుండి 80%
7. వర్షపాతము – కాఫీ పంటకు సంవత్సరము పొడవునా సమముగా పడే వర్షపాతము అనువైనది. సరాసరి సంవత్సర వర్షపాతము 1200–1500 మి.మీ. ఉండుట మంచిది. మార్చి–ఏప్రిల్ నెలల్లో వచ్చు తొలకరి జల్లులు కాఫీ పంట పూత పూయుటకు అత్యవసరము. ఈ జల్లులు వచ్చిన తరువాత 10–15 రోజుల వ్యవధిలో తదుపరి జల్లులు 10–15 మి.మీ. ఉండవలెను. ఇవి పువ్వు పిందెగా మారి నిలబడుటకు సహకరించును.
8. నీడ – తూర్పు, ఉత్తర ఈశాన్య దిశలలో సాధారణముగాను, పడమర, దక్షిణ దిశలలో ఎక్కువగాను నీడ ఉండవలెను.

అరాబికా కాఫీ మరియు రొబస్టా కాఫీ వాణిజ్యపరంగా సాగులో ఉన్న కాఫీ రకములు.

అరాబికా రకము ఎత్తైన ప్రదేశములలో, రొబస్టా రకము ఎత్తు తక్కువగా ఉన్న ప్రదేశములలోను సాగుకు అనుకూలము. గింజల నాణ్యత మరియు రుచిలో అరాబికా కాఫీ, రొబస్టా కాఫీ కన్నా ఉత్తమమైనది. కాని ఈ రకమునకు తెగుళ్ళు మరియు క్రిమి కీటకముల తాకిడి నుండి తట్టుకొనే శక్తి తక్కువ. అందువలన అరాబికా కాఫీ సాగులో అధిక శ్రద్ధ వహించవలెను.

అరాబికా కాఫీ రకములు:

సెలక్షన్-795:

- పొడవు 'అరాబికా' రకము
- ఈ రకము 1947వ సం॥లో విడుదల చేయబడి, ఇప్పటి వరకు భారతదేశంలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుచున్నది. మొక్కలు దట్టమైన రెమ్మలతో ఏపుగా పెరుగును. సిఫార్సు చేసిన యాజమాన్య పద్ధతులు అనుసరించినట్లయితే హెక్టారుకు 800 నుండి 1000 కిలోలు (గింజలు) దిగుబడి ఇచ్చును. పసుపు ఆకుపచ్చ తెగులు తట్టుకొనే శక్తి తక్కువ. దాదాపు 60% 'ఎ' గ్రేడ్ గింజలను పొందవచ్చును. కాఫీ గింజల నాణ్యత మరియు రుచి ఉన్నతముగా ఉంది. ఈ రకము ఆంధ్ర, ఒరిస్సా రాష్ట్రాలలో సాగుకు అంత అనుకూలమైనది కాదు.

సెలక్షన్-4:

- పొడవు 'అరాబికా' రకము, ఈ రకము "ఇథియోపియా" దేశమునకు చెందిన 'అగారో', 'సియోసీ' అను రకముల నుండి అభివృద్ధి చేయబడినది.
- మొక్కలు ఏపుగా పెరుగును. కొమ్మలు, రెమ్మలు అంత దట్టముగా పెరగవు.
- కణుపులు సాధారణ దూరములో ఉండి, ఒక్కొక్క కణుపు దగ్గర 2 నుండి 12 కాయలు ఉండును.
- పసుపు ఆకుమచ్చ తెగులు, పై రకము కన్నా (ఎస్-795) తక్కువగా సోకును.
- హెక్టారుకు 600 నుండి 700 కిలోలు దిగుబడి వచ్చును.
- గింజలు కొంచెము పొడవుగా, 50% 'ఎ' గ్రేడ్, సైజు కలిగి, కాఫీ చాలా రుచికరముగా ఉండును.
- ఆంధ్ర రాష్ట్రములో మొదట సిఫార్సు చేయబడి, ప్రస్తుతము ఎ.పి.ఎఫ్.డి.సి. కాఫీ తోటలలో ఎక్కువ శాతము సాగులో ఉన్న రకము.
- పంట దిగుబడి కొంచెము తక్కువగా వున్నప్పటికి గింజల నాణ్యత వలన ఎక్కువ ధర పల్కుటకు అవకాశము కలదు.

సెలక్షన్-5 ఎ:

- ఈ రకము "దేవమాచి" మరియు "రూమెసూడాన్" అను కాఫీ జాతి మొక్కలను సంకరము చేసి అభివృద్ధి చేయబడినది. మొక్కలు పొడవుగా, ఏపుగా పెరిగి, దట్టమైన కొమ్మలు, రెమ్మలను కలిగి క్రమం తప్పకుండా 'తర్ఫీదు' చేయడం ద్వారా తగిన ఆకారములో పెంచవచ్చు. ఈ రకములో గుర్రపు డెక్కలు కొమ్మలు ఎక్కువగా వచ్చును. ఈ కొమ్మలపై పంట ఎక్కువగా వున్నప్పటికీ తీసివేయాలి.
- ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులోను, ఆకుపచ్చగాను వుంటాయి.
- పసుపు ఆకు తెగులు నిరోధక శక్తి ఎక్కువగా ఉండి, హెక్టారుకు 800 నుండి 1000 కిలోల వరకు దిగుబడి ఇస్తుంది.
- కాఫీ గింజలు సైజు తక్కువగా ఉండటం వలన దిగుబడిలో 30% నుండి 40% 'ఎ' గ్రేడు, 50% నుండి 60% 'బి' గ్రేడు వుండును.
- ఆంధ్ర రాష్ట్రమునకు ముఖ్యముగా గిరిజన రైతులకు అనుకూలమైన వంగడము.

సెలక్షన్-5 బి:

- పొడవు 'అరాబికా' రకము
- ఈ రకము దేవమాచి మరియు ఎస్.-333 అను కాఫీ రకములను సంకరము చేసి అభివృద్ధి చేయబడినది.

- మొక్కలు ఏపుగా పెరుగును. కొమ్మలు, రెమ్మలు, నేలకు దాదాపు సమాంతరముగా పెరిగి కాపు పట్టిన తర్వాత కాండమువైపు వంగును.
- ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చగాను, చిగురు ముదురు గోధుమ వర్ణములోను వుండును.
- పసుపు ఆకుమచ్చ తెగులు నిరోధక శక్తి ఎక్కువ.
- కణుపుల మధ్య దూరము సాధారణముగా వుండి కణుపుల వద్ద 5 నుండి 15 వరకు కాయలు ఉండును.
- కాఫీ గింజలలో 60 నుండి 65 శాతము 'ఎ' గ్రేడ్ వుండును.
- ఈ రకము ఈశాన్య ఋతుపవనాల ప్రభావము కలిగిన తమిళనాడు కాఫీ ప్రాంతములలో మంచి దిగుబడులను ఇచ్చుచున్నది.
- సిఫార్సు చేసిన యాజమాన్య పద్ధతులను అనుసరించినచో ఈ వంగడము నుండి హెక్టారుకు సుమారు 900 నుండి 1200 కేజీల వరకు కాఫీ దిగుబడిని పొందవచ్చును.

సెలక్షన్-6:

- ఈ రకము రోబస్టా మరియు అరాబికా సంకర వంగడము.
- మొక్కలు పొడవుగా, ధృడముగా పెరిగి, కొమ్మలు విశాలముగా పరుచుకొనును.
- కణుపుల మధ్య దూరము ఎక్కువ. కాని, కణుపు వద్ద కాయలు ఎక్కువగా ఉండి, గట్టిగా పట్టి వుండును
- ఆకులు కొంచెము పెద్దవిగా వుండి, చిగురు సాధారణంగా గోధుమ వర్ణములో ఉండును.
- హెక్టారుకు 800 నుండి 1000 కిలోలు (గింజలు) దిగుబడి నిచ్చును.
- 75% మొక్కలు పసుపు ఆకుమచ్చ తెగులును తట్టుకొనును.
- గింజలు గుండ్రముగా, 50% 'ఎ' గ్రేడు సైజు కలిగియుండును.
- ఆంధ్ర రాష్ట్రములో ఎత్తు తక్కువగా ఉన్న కొండ ప్రదేశములలో పండించుటకు అనుకూలమైనది.

సెలక్షన్-9:

- పొడవు 'అరాబికా' హైబ్రిడ్ వంగడము. 'హైబ్రిడ్ డిటైమర్' మరియు 'టఫారికేలా' అను కాఫీ జాతి మొక్కలను సంకరము చేసి రూపొందించబడినది.
- మొక్కలు ఏపుగా, ధృఢముగా పెరుగును. ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చగాను, చిగురు ముదురు గోధుమ వర్ణములోను ఉండును. కొమ్మలు నేలవైపు వంగి కాండమునకు సమాంతరముగా వుంటాయి.
- కణుపుల మధ్య దూరం ఎక్కువ. కణుపు వద్ద 4 నుండి 15 వరకు కాయలు వుండును.
- ఈ రకములో కాయలు త్వరగాను, కాపు మొత్తం దాదాపు ఒకేసారి పండును.
- హెక్టారుకు 700 నుండి 800 కిలోలు దిగుబడి ఇచ్చును. 50-60% 'ఎ' గ్రేడు గింజలనిచ్చును.
- మిగతా రకములకన్నా, నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొనే శక్తి ఎక్కువగా కలదు.
- పసుపు ఆకు తెగులుకు నిరోధకశక్తి ఎక్కువ.
- ఆంధ్ర రాష్ట్రములో సాగు చేయవచ్చును.

సెలక్షన్-11:

- ఈ రకము లైబరికా మరియు యూజినాయిడిస్ అను కాఫీ జాతులను సంకరము చేసి రూపొందించబడినది.
- మొక్కలు పొడవుగా పెరిగి, కొమ్మలు, రెమ్మలు సన్నగా వుండుట వలన దట్టముగా కనిపించవు.

- ఆకులు సన్నగా, చిన్నవిగా వుండును. కణుపుల మధ్య దూరం తక్కువ, కణుపు దగ్గర కాయలు తక్కువ (2 నుండి 10).
- కాయలు కొంచెము ఆలస్యముగా పండును.
- హెక్టారుకు 700 నుండి 800 కిలోలు దిగుబడినిచ్చును.
- గింజలు చిన్నవి, దిగుబడిలో 30–35% 'ఎ' గ్రేడు, 40–45% 'బి' గ్రేడు వుండును.
- పసుపు ఆకుమచ్చ తెగులు నిరోధక శక్తి చాలా ఎక్కువ.
- నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొనగలదు. ఆంధ్ర రాష్ట్రములో సాగుకు అనుకూలమైనది.

సెలక్షన్–12–కావేరి/కాటిమోర్ (పొట్టి రకము):

- ఈ రకము 'కటుర' మరియు హెచ్.డి.టి. అను కాఫీ జాతులను సంకరము చేసి రూపొందించబడిన హైబ్రిడ్ వంగడము.
- మొక్కలు పొట్టిగా పెరిగి, కొమ్మలు, రెమ్మలు గుబురుగా వస్తాయి. కణుపులు దగ్గర దగ్గరగా వుండి. కణుపుల వద్ద 5– 20 కాయలు వరకు వుండును.
- కాపు, పొడవు రకముల కన్నా త్వరగా వచ్చును (నాటిన 3 సం॥లో), హెక్టారుకు 1000 నుండి 1200 కిలోల వరకు దిగుబడి ఇస్తుంది కనుక సాగులో ప్రత్యేక శ్రద్ధ అవసరము.
- ఆంధ్ర, ఒరిస్సా రాష్ట్రములలో సాగుకు అనుకూలము. గిరిజన రైతులు మంచి దిగుబడులు పొందాలంటే సాగులో మెళకువలు తెలుసుకొని శ్రద్ధ వహించవలెను.

సెలక్షన్–13 (చంద్రగిరి): ఈ రకము విలసార్చి మరియు హెచ్.డి.టి. మొక్కల కలయిక వలన ఉద్భవించిన వంగడము. మొక్కలు ఒక మోస్తారు ఎత్తు ఉండి పొద బాగా ఏపుగా గుబురుగా ఉంటుంది. మొక్కలు యొక్క ప్రధాన కొమ్మలు బాగా మందముగా ఉండి కణుపుల మధ్య దూరము తక్కువగా ఉంటుంది. ఆకులు వెడల్పుగా, మందపాటిగా ఉండి చిగురు పచ్చరంగులో ఉంటుంది. కణుపుల వద్ద సుమారు 12 నుండి 18 కాయలు వదులుగా ఉంటాయి. ఈ రకము హెక్టారుకు 1500 నుండి 1800 కేజీల దిగుబడి (గింజలు) ఇస్తుంది. ఈ రకము బాగా ఎత్తు వున్న ప్రదేశాలు అంటే 300 అడుగులు ఉన్న ప్రాంతాలకు అనుకూలమైన రకము. ఈ రకము పసుపు ఆకుపచ్చ తెగులును బాగా తట్టుకుంటుంది.

నారుమళ్ళ పెంపకము:

కాఫీ దీర్ఘకాలిక పంట. అందువలన క్రొత్తగా తోటలు వేసేటప్పుడు మంచి దిగుబడినిచ్చు, అనుకూలమైన రకములను ఎంపిక చేసుకొనవలెను. రైతులు పాత తోటలలో చెట్ల క్రింద మొలచిన మొక్కలను, క్రొత్త తోటలలో నాటుట పరిపాటి. అంట్లు చేయుట వలన మొక్కలు ఆరోగ్యముగా పెరగవు. పంట చాలా ఆలస్యముగా రావటమే కాక పంట దిగుబడి కూడా ఆశించిన రీతిలో వుండదు. అందువలన మంచి విత్తనములను కాఫీ బోర్డు కార్యాలయము నుండి పొందవచ్చును. ఇట్లు పొందిన విత్తనములను నారుమళ్ళు పెంచుటకు ఉపయోగించవలెను. కాఫీ నారు యొక్క నాణ్యతపైన తోటల అభివృద్ధి ఆధారపడి వుండును. కాబట్టి క్రింద సూచించిన విధముగా నారుమళ్ళ పెంపకములో అత్యంత శ్రద్ధ చూపించవలెను. విత్తనములు డిసెంబరు మాసాంతమునకు లభ్యమగును. కాబట్టి, జనవరి మాసములో నారుమళ్ళ పనులు మొదలు పెట్టి విత్తనములు నాటుట పూర్తి చేయవలెను. ఆలస్యమైనచో విత్తనముల మొలక శాతము తగ్గిపోవును.

మొదటి దశ నారుమళ్ళు:

1. వీలైనంత వరకు తూర్పు దిక్కులో ఉన్న చదును నేలలు ఎంపిక చేయవలెను. నీటి వసతికి దగ్గరలో ఉండుట ఉత్తమము.

2. నేల మట్టమునకు 15-20 సెం.మీ.ల ఎత్తులో నారుమళ్ళను తయారు చేసుకొనవలెను. నారుమళ్ళపై నీడ కొరకు ముందుగానే పందిరి వేయుట మంచిది.

3. నారుమళ్ళు ఒక మీటరు వెడల్పు కలిగి ఉండవలెను. విత్తన పరిమాణము బట్టి పొడవు నిర్ణయించవచ్చును. (3 నుండి 6 మీటర్లు).

4. గెత్తము, మట్టి మిశ్రమము (ఆరు భాగములు అడవి మట్టి, మూడు భాగములు పశువుల గెత్తము మరియు ఒక భాగము ఇసుక)ను తగు పాళ్ళలో తయారు చేసి నారుమళ్ళపై పరచవలెను. ఎండు గెత్తము మరియు పొడి చేసిన అడవి మట్టిని బాగుగా జల్లించి మిశ్రమమునకు ఉపయోగించవలెను.

5. నారుమళ్ళపై కొద్దిగా నీరు చిలకరించి, అంగుళం ఎడము ఉండేటట్లుగా వరుసలు (నారు మడికి అడ్డముగా) చేయవలెను.

6. విత్తనములను అంగుళం దూరంలో వరుసలలో నాటవలెను. నాటునప్పుడు విత్తనము యొక్క బల్లపరుపు భాగము నేలకు ఆనించవలెను. గుండు విత్తనములు కూడా నాటుటకు ఉపయోగించవచ్చును.

7. నాటిన విత్తనములను గెత్తము, మట్టి మిశ్రమమును ఉపయోగించి పలుచగా కప్పవలెను. అటు పిమ్మట ఎండు వరిగడ్డితో తగినంత మందముగా నారుమళ్ళను కప్పవలెను.

8. నారుమళ్ళను ప్రతిరోజు ఉదయము మరియు సాయంత్రము తడపవలెను.

9. సాధారణంగా విత్తనము 45-60 రోజులలో మొలకెత్తును. విత్తనము మొలకెత్తినట్లు గమనించగానే ఎండుగడ్డిని పూర్తిగా తీసి వేయవలెను.

- నారుమళ్ళను ప్లాస్టిక్ షేడ్‌నెట్ క్రింద రూట్ ట్రైనర్‌లో వెర్మిక్యువ్‌లైట్ మీడియంలో కూడా మంచి ఆరోగ్యవంతమైన, బలమైన మొక్కలను తయారుచేయవచ్చును.

రెండవ దశ నారుమళ్ళు - మైకా సంచులలో నారుమడి:

మొదటి దశ నారుమళ్ళలో మొలకెత్తిన విత్తులు బలముగా మరియు ఆరోగ్యంగా పెరుగుటకు విడివిడిగా మైకా సంచులలో నాటుకొనవలెను. ఈ విధముగా నాటుకొనుటకు క్రింద సూచించిన పనులను విత్తనములు మొలకెత్తుటకు ముందుగానే పూర్తి చేయవలెను.

- సంచులను నింపుటకు, పైన ఉదహరించిన విధముగానే గెత్తము మరియు మట్టి మిశ్రమమును తయారుచేసుకొనవలెను.
- 5×8 అంగుళముల పరిమాణము గల మైకా సంచులకు 3 నుండి 4 జతల చిల్లులు వేసి ఉపయోగించవలెను.
- గెత్తము మట్టి మిశ్రమమును పదును చేసి సంచులలో కూరి నింపవలెను. సంచి వదులుగా ఉండకుండా తగిన జాగ్రత్త తీసుకోవలెను.
- నింపిన సంచులను, వెదురు బద్దలతో తయారు చేసిన ఫ్రేమ్‌లో వరుస క్రమములో పొందికగా పేర్చవలెను.
- మొలకెత్తిన నారును "బటన్" లేదా "టోపీ" దశలో నారుమళ్ళు నుండి వేరుచేసి మైకా సంచులలో నాటవలెను.
- నారును వేరుచేసే ముందు, మళ్ళను బాగా తడిపి విత్తుల క్రింది భాగములో పట్టుకొని నిదానముగా తీయవలెను. లేనిచో వేర్లు తెగిపోయే ప్రమాదము కలదు.
- వేరు చేసిన విత్తులను సంచులకు మధ్యభాగములో రంధ్రము చేసి వేరు మడత పడకుండా నిటారుగా నాటవలెను. విత్తులను నాటుటకు ముందు వేళ్ళ భాగాన్ని పేడనీళ్ళలో ముంచుట మంచిది. తల్లి వేరు బాగా పొడవు ఉన్నట్లయితే కొన భాగాన్ని త్రుంచి నాటవలెను. విత్తు నాటిన తరువాత దాని చుట్టు ఉన్న మట్టిని రెండు వేళ్ళు ఉపయోగించి గట్టిగా నొక్కవలెను.

- సంచులలో నాటిన మొక్కలకు అవసరమును బట్టి క్రమ పద్ధతిలో నీరు పోయవలెను.
- మొదటి జత ఆకులు పూర్తిగా విచ్చుకున్న పిదప 10 రోజుల కొకసారి పేడ కలిపిన తేట నీరును పోయవలెను. పందిర పైన ఉన్న నీడను కొద్దిగా తగ్గించవలెను.
- మూడవ జత ఆకులు పూర్తిగా విచ్చుకున్న తరువాత 20 రోజుల కొకసారి డి.ఎ.పి/అమ్మోఫాస్ వేయవలెను. ఈ రసాయన ఎరువు వేసేటప్పుడు ఈ క్రింది జాగ్రత్తలు పాటించవలెను.
- ఎరువు వేయుటకు ముందుగా సంచిలో ఉన్న మట్టికి గొప్పు చేయవలెను.
- తరువాత గింజలు/గుళ్ళు రూపంలో ఉన్న డి.ఎ.పి. మూడు గుళ్ళు లేదా చిటికెడు అమ్మోఫాస్ ఎరువును తీసుకొని మొక్కకు వేయవలెను. రసాయన ఎరువులను ఎక్కువగా వేసినచో మొక్క చనిపోయే అవకాశముందును.
- ఈ దశ నుండి క్రమముగా పందిరి నీడను తగ్గిస్తూ వర్షములు మొదలవగానే పూర్తిగా తీసి వేయాలి.
- నారుమళ్ళలో కలుపు మొక్కలు మరియు చెత్తా చెదారము లేకుండా శుభ్రముగా ఉంచవలెను.

నారుమళ్ళ పెంపకములో ముఖ్య సూచనలు:

- విత్తనములను అతి దగ్గరగా మరియు లోతుగా నాటకూడదు.
- సంచులలో ఉన్న మొక్కలకు అవసరానికి మించి నీరు పోయరాదు. నీరు ఎక్కువైన ఎడల మొక్కకు రోగము సోకి చనిపోవును. అలాంటి మొక్కలను సంచులతో సహా తీసి దూరముగా పారవేయవలెను. లేనిచో వ్యాధి ఇతర మొక్కలకు సోకును.
- సాధ్యమైనంత వరకు పురుగు మందులను, మైలు తుత్త ద్రావణమును నారుమళ్ళకు ఉపయోగించవలెను.

కాఫీ మొక్కలు నాటుటకు భూమిని అనువుగా చేయుట:

1. అడవిని శుభ్రము చేయుట: కాఫీ నాటుటకు ఎన్నుకొనిన అడవిని, ఏప్రిల్ – మే నెలలలో శుభ్రము చేయవలెను. శాశ్వతమైన నీడ నిచ్చే చెట్లను మరియు అవసరమైన అడవి చెట్లను వుంచి, వాటి క్రింద వున్న పనికిరాని చెట్లను మరియు తీగలను నరికి, వ్రేళ్ళతో సహా తీసి వేయవలెను. నరికిన చెట్లను 50 అడుగుల దూరములో కొండవాలుకు అడ్డుగా వరుసలు ప్రోగుపెట్టి వదలినచో అవి కొంత కాలమునకు క్రుళ్ళి ఎరువుగా మారును. గిరిజన ప్రాంతములో సాధారణంగా కనపడు మామిడి, పనస, కానుగు, గన్నేరు, అత్తి, రావి, జువ్వి, సంపంగి మొదలగునవి సంవత్సరము పొడవునా నీడనిచ్చు చెట్లు కాబట్టి వీటిని అవసరమైనన్ని ఉంచి, మిగిలిన చెట్లను తీసి వేయవలెను. నీడ చెట్లు గుంపుగా ఉండకూడదు.

గిరిజన ప్రాంతాలలో పోడు వ్యవసాయము పరిపాటి. అనుకూలమైన పోడు భూములలో కూడా చెట్ల నీడను పెంచి కాఫీ తోటలను అభివృద్ధి చేయవచ్చును. ఈ విధముగా చేయుటకు మొదటిగా త్వరితగతిన పెరిగే నీడచెట్లను (సిల్వర్ ఓక్, బాడిద మొదలగు) 6 అడుగుల ఎడమలో క్రమపద్ధతిన నాటవలెను. 3 నుంచి 4 సంవత్సరములకు ఈ చెట్లు పెరిగి కాఫీ నాటుటకు అనుకూలమైన నీడను కల్పించును. క్రమేణా కాఫీ మొక్క నాటుటకు ముందుగాని లేదా నాటిన తరువాత గాని మిశ్రమ నీడనిచ్చు పద్ధతిలో నీడ చెట్లకు శ్రేయస్కరము.

మొక్కలు నాటుచోట్లలో గుర్తులు పెట్టుట:

అడవిని శుభ్రము చేసిన తరువాత కాఫీ మొక్కలను కొండ వాలులకు అడ్డముగా వరుసలలో నాటి, అనువుగా గుర్తులను పెట్టుకొనవలెను. కాఫీ రకమును బట్టి మొక్క మొక్కకు మరియు వరుస వరుసకు మధ్య దూరాన్ని ఈ క్రింద తెలిపిన విధముగా నిర్ణయించుకోవచ్చును.

అరాబికా – పొడవు రకములు 7×7 అడుగులు

అరాబికా – పొట్టి రకములు 6×6 అడుగులు

వాలు ఎక్కువగా ఉన్న ప్రదేశాలలో బెంచికట్లు కట్టుకొని మొక్కలు నాటుకొనవచ్చును. కట్ల మీద కాఫీ మొక్కలు బెంచి అంచునకు దగ్గరగా (కొండ అంచునకు దూరంగా) నాటు కొనునట్లుగా వరుసలు పెట్టవలెను. ఇందువలన మొక్కల వరుస నుంచి కొండ ప్రక్క వరకు తగు మాత్రము దారి ఉండి పనిచేయుటకు నడచుటకు వీలుగా ఉండును. బెంచి కట్లు కొండవైపునకు పల్లము కలిగి ఉండవలెను. అంచులను కొండ వాలుకు తగినట్లుగా కూర్చుటవలన కట్ల అంచుమీద నీరు ప్రవహించినను అంచు తెగిపోయే ప్రమాదము ఉండదు. గుర్తులు పెట్టుకొనుటకు గట్టిగా ఉండి, రెండు అడుగుల పొడవు ఉన్న కర్రపుల్లలను ఉపయోగించవలెను.

గోతుల త్రవ్వకము: ఏప్రిల్–మే–జూన్ నెలల్లో గుర్తులు పెట్టినచో గోతులు త్రవ్వవలెను. ఈ గోతులు 1.5 అడుగుల పొడవు, వెడల్పు మరియు లోతు కలిగి ఉండవలెను. ఈ గోతుల అడుగు భాగమున గాని, ప్రక్కలందు గాని అడ్డముగా వచ్చు రాళ్ళను, ఇతర చెట్ల వేళ్ళను తొలగించవలెను. ఇందు మూలముగా కాఫీ మొక్కల వేళ్ళు భూమి లోపలికి సులభముగా వ్యాపించి మొక్క ధృడముగా పెరుగును. ఇలా త్రవ్విన గోతులను వెంటనే పూడ్చకుండా, కనీసం పక్షం రోజులు (10–15 రోజులు) ఆరనివ్వాలి.

గోతులు పూడ్చుట: ఆరిన గోతులను త్రవ్విన మట్టితోను మరియు చుట్టు ప్రక్కల గల సారవంతమైన పై పొరమట్టి ప్రోగుచేసి నేల మట్టము కంటే ఎత్తుగా నింపవలెను. గోతిని నింపుటకు వాడే మట్టిలో రాళ్ళు, రప్పలను తొలగించాలి.

గోతిని సగం నింపిన తరువాత, ప్రతి గోతిలోను 2 నుండి 3 కిలోల బాగుగా ఎండిన పశువుల గత్తము వేయాలి. దీని వలన కాఫీ మొక్కలు ఏపుగా పెరుగును.

కాఫీ మొక్కలు నాటుట: కాఫీ మొక్కలు వర్షాకాలారంభములో నాటుట మంచిది. గిరిజన ప్రాంతములో జూలై, ఆగష్టు నెలలు చాలా అనుకూలము. ఆ సమయమునకు రెండవ దశ నారుమళ్ళలోని (సంచులలోని) మొక్కలు పెరిగిన 5–6 జతల ఆకులు కలిగియుండును. అట్లు పెరిగిన మొక్కలలో ఆరోగ్యముగా, దృఢముగా ఉన్న మొక్కలను నాటుటకు ఎన్నుకోవాలి. బలహీనమైన మొక్కలను నాటరాదు.

గోతి మధ్య భాగములో, కాఫీ మొక్క నాటుటకు తగినంత మట్టిని తీసి గుంట చేయాలి. మొక్క నాటుటకు ముందుగా సంచి క్రింది భాగము ఒక అంగుళము పరిధిలో మట్టితో సహా తీసి తరువాత పైన ఉన్న మైకా సంచి కోసి తొలగించాలి. మొక్కను మట్టితోపాటు తీసిన గుంటలో నిటారుగా నాటవలెను. మొక్క చుట్టూ ఉన్న మట్టిని గట్టిగా కాళ్ళతో తొక్కుతూ చదును చేయాలి. మొక్క మొదల్లో మట్టిని గోపురముగా కుప్ప పెట్టరాదు.

కాఫీ మొక్కకు ఆధారము కల్పించుట: క్రొత్తగా నాటిన కాఫీ మొక్కలు గాలి తాకిడికి గురవుతాయి. కాఫీ మొక్క వంగి పడిపోకుండా ఉండుటగాను, మొక్కకు ఇరుప్రక్కల రెండు కర్రపుల్లల (సుమారు 1 నుండి 2 అడుగుల పొడవు గలవి) ఆధారముగా కల్పించాలి.

ఆకులు/అలములు కప్పుట: నాటిన కాఫీ మొక్కల చుట్టూ దాదాపు ఒక అడుగు పరిధిలోని భూభాగమంతా ఎండు ఆకులతో కప్పాలి. ఈ విధముగా చేయుట వలన మొక్క చుట్టూ ఉన్న సారవంతమైన మట్టి కొట్టుకుపోదు. వేసవిలో భూమిలో తేమ త్వరగా ఆరిపోకుండా కాపాడి మొక్క పెరుగుదలకు తోడ్పడును, కలుపు పెరుగుదలను నివారించును, వర్షములకు ఈ ఆకులు కుళ్ళి ఎరువై భూసారము పెంచును.

మొక్కల సంరక్షణ: క్రొత్తగా వేసిన కాఫీ తోటలలో, మొక్కలు దృఢముగా పెరిగి నిర్ణీత కాలములో కాపుకు రావాలంటే దిగువ వివరించిన సంరక్షణా పద్ధతులు పాటించుట ఎంతో అవసరము.

– పశువుల బారి నుండి మొక్కలను కాపాడుటకు తోటల చుట్టూ కంచె వేయాలి.

– నాటిన పిమ్మట అక్టోబరు, నవంబరు మాసాలలో మొక్కల మధ్యగల భూమిని 1 నుండి 1 1/2 అడుగుల లోతు వరకు పారతో తిరగత్రవ్వాలి. మొక్క చుట్టూ ఒక అడుగు పరిధిలోని మట్టిని కదలించరాదు.

– కాఫీ మొక్క మొదలు చుట్టూ మట్టిని దిబ్బచేయరాదు. మట్టిని దిబ్బచేయుట వలన వేళ్ళు నేల లోపలికి పోకుండా పై పొరలలోనే విస్తరించి వేసవిలో తేమ చాలక మొక్కలు వాడిపోవును.

గూళ్ళు కట్టుట: సాధారణముగా అక్టోబరు, నవంబరు నెలలో వర్షము తగ్గి, వేడి వాతావరణము ప్రారంభమగును. కావున క్రొత్తగా నాటిన కాఫీ మొక్కలను, వేసవి కాలము ముగిసే వరకు ఎండతీవ్రత, వేడిగాలుల నుండి కాపాడాలి. దీని కొరకు అడవి చెట్ల కొమ్మలు, రెమ్మలను తెచ్చి ప్రతి మొక్క చుట్టు ఒక అడుగు దూరములో చిన్న గూడును తయారుచేయాలి. దీనివలన సూర్యకిరణాలు నేరుగా మొక్కల ఆకుల మీదపడి, ఆకులమీద ఎండు మచ్చలు ఏర్పడి, ఆకులు రాలిపోవు ప్రమాదము ఉండదు. వర్షాకాలము ఆరంభముకాగానే గూళ్లను తీసి, భూమిని కప్పుటకు వాడవచ్చును.

పోడు భూములలో కాఫీ తోటల పెంపకము: పోడు (గరువు) భూములలో కాఫీ తోటలు పెంచుటకు ఎక్కువ శ్రద్ధను తీసుకొనవలెను.

1. తొందరగా పెరిగే వివిధ రకముల నీడ మొక్కలను ముందుగా విరివిగా నాటాలి. కాఫీ మొక్కల కంటే 3 లేక 4 సంవత్సరములు ముందుగా ఈ నీడ మొక్కలను నాటాలి. శాశ్వత నీడనిచ్చు (ఉదా: సిల్వర్ఓక్ మొక్కలు, పనస, కానుగ, ఆల్బీజియా, సంపంగి) చెట్ల నారును ఈ పోడు భూములలో నాటి పెంచాలి. నీడ చెట్టు పెంచిన పోడు నేలలలో మూడు లేక నాలుగు సంవత్సరముల తర్వాత కాఫీ మొక్కలు నాటాలి.
2. పోడు నేలలు నిస్సారవంతమైనవి. కనుక తరుచుగా పశువుల ఎరువును వేయుట ద్వారాను, అడవి చెట్ల ఆకులు అలములను తరుచుగా మల్చింగు (భూమి మీద కప్పుట) చేయుట ద్వారాను, భూమిని సారవంతము చేయవచ్చును.
3. ప్రతి రెండు మూడు కాఫీ వరుసలకు ఒక్క వరుస జనప మొక్కలను ఉత్తర–దక్షిణముగా వరుసలలో పెంచినచో మొదటి రెండు మూడు సంవత్సరములు కాఫీకి నీడ లభించును. తరువాత ఈ చెట్లను తొలగించవలెను.
4. పోడు నేలలో నీడ చాలినంతగా వుండదు. కావున మొదటి రెండు సంవత్సరములు కాఫీ మొక్కలకు గూళు ్ళ కట్టాలి. మరియు తరుచుగా మల్చింగు వేయాలి. దీని వలన వేడి వాతావరణము నుండి కాఫీ మొక్కలను కాపాడవచ్చును.
5. కొండ వాలును బట్టి అడ్డుకట్టలు లేదా బెంచికట్లు (బెంచి టెర్రాసులు) కట్టాలి.
6. సాధారణముగా కాఫీ తోటలలో చేయు సేద్యపు పనులన్నియు పోడు నేలలో పెంచిన కాఫీ మొక్కలకు కూడా వర్తించును. పోడు నేలలో పెంచిన కాఫీ మొక్కల మధ్య మొదటి రెండు మూడు సంవత్సరముల వరకు తొందరగా పండు ఏకవార్షిక పంటలను పెంచవచ్చును. దీని వలన అదనపు ఆదాయము వచ్చును మరియు కలుపు మొక్కలను నివారించవచ్చును.

కాఫీ మొక్కల తర్ఫీదు: కాఫీ చెట్లు చాలా కాలము జీవించి ప్రతి సంవత్సరము పంటనిచ్చును. కాఫీ కాయలు, కణుపుల వద్ద గుత్తులుగా కాయును. ఒక సంవత్సరములో ఉత్పత్తి అయిన చిగురు తదుపరి సంవత్సరములో కాపునిచ్చును. ప్రతి సంవత్సరము సంతృప్తికరమైన దిగుబడి రావాలంటే కాఫీ మొక్కలకు తర్ఫీదు యిచ్చుట చాలా ముఖ్యము. దీని వలన మొక్కలు దృఢమైన మరియు క్రమమైన ఆకారము వచ్చి కాపు కాయు కొమ్మలు ఎక్కువగా పుట్టి పెరిగి పంట దిగుబడికి తోడ్పడును. మొక్క తర్ఫీదును వివిధ దశలలో క్రింద వివరించిన విధముగా చేయవలెను.

తల మొగ్గ త్రుంచుట: కాఫీ మొక్కలను సహజరీతిలో నిటారుగా పెరిగేటట్లు వదలిన, చెట్టుగా పెరిగిపోవును. ప్రక్క కొమ్మలు పెరుగుదల సంతృప్తికరముగా ఉండక పంట దిగుబడి తగ్గును. అందువలన కాఫీమొక్కలను 2.5 – 3.0 అడుగుల ఎత్తు పెరిగిన వెంటనే కాండము యొక్క తల చిగురును త్రుంచి వేయవలెను. దీనిని 'టాపింగ్' అంటారు.

ఈ టాపింగ్ కణుపుకు కొంచెము పై భాగమున చేయవలెను. మరియు టాపింగ్ చేసిన కణుపు వద్ద రెండు రెమ్మలలో ఒక దానిని కాండమునకు దగ్గరగా త్రుంచి వేయవలెను. టాపింగ్ చేయుట వలన కాఫీ మొక్క తిన్నగా లేక నిలువుగా పెరుగుట తగ్గిపోవును. ప్రక్క కొమ్మలు ఏపుగా పెరిగి ఎక్కువ పంట రెమ్మలు పుట్టును. దీని వలన పంట దిగుబడి పెరుగును. మొక్క పెరుగుదల నిర్ణయించిన ఎత్తులో వుండుట వలన సాగు పద్ధతులు చేసుకొనుటకు, కాపు కోసుకొనుటకు సులువుగా వుండును. భూమిలో వేర్లు కూడా బాగుగా వ్యాప్తిచెంది వేగముగా ధృడముగా పెరుగుటకు తోడ్పడును.

మొక్కను రెండు అంచెలుగా పెంచుట: కాఫీ మొక్కలను రెండు అంచెలలో పెంచాలి. మొదటి అంచెలో ఉన్న కొమ్మలు మరియు రెమ్మలు 12–15 సం.ల వరకు మంచి దిగుబడి నిచ్చు శక్తి కలిగి వుండును. తర్వాత క్రమముగా కాపు తగ్గును. అందువలన కాపు కాయు కొమ్మలను వృద్ధి చేయుటకు కాఫీ మొక్కను రెండవ అంచెకు పెంచుట మంచిది. రెండవ అంచె కలిపి కాఫీ మొక్క మొత్తము ఎత్తు 5 అడుగులకు మించరాదు. దీనికిగాను మొదటి అంతస్తు వున్న కాఫీ మొక్క చివరి కొమ్మ వద్ద కాండము నుండి ఏప్రిల్–మే మాసములలో పుట్టిన పిలకలలో ఒక మంచి పిలకను పెరగనివ్వాలి. ఈ పిలక 2.5 అడుగుల ఎత్తు పెరిగిన తరువాత దీని తల చిగురును త్రుంచి వేయవలెను.

పిలకలు తీయుట: కాఫీ మొక్క కాండము పైన సంవత్సరము పొడవునా పిలకలు వచ్చును. వీటిని వదలిన మొక్క బలహీనపడును. అందుచేత పిలకలను వచ్చిన వెంటనే తీసివేయవలెను. ఈవిధముగా చేయుట వలన పోషక పదార్థాలు మొక్కలో అన్ని భాగాలకు సమానముగా సరఫరా అయి కొమ్మలు ఆరోగ్యంగా పెరిగి మంచి పంటనిచ్చుటకు దోహదపడును.

మధ్యభాగమున చిగుర్లను, గుర్రపు డెక్కలు, పిలకలను తీసివేయుట: కాఫీ చెట్టు కాండము నుండి ప్రధాన కొమ్మల మీద నాలుగు నుండి ఆరు అంగుళముల వరకు గల చిగుర్లను, పిలకలను పూర్తిగా తీసివేయాలి. దీనిని "సెంటరింగ్" అంటారు. దీని వలన

1. కాఫీ పొదలో మీద నుండి క్రింద వరకు మంచి గాలి, సూర్యరశ్మి తగులును.
2. అడుగున ఉన్న ప్రధాన కొమ్మలు మరియు రెమ్మలు ధృడముగాను, చురుకుగాను పెరిగి మంచి పంటను ఇచ్చును. ఈ పనిని సంవత్సరములో రెండుసార్లు అనగా పంట కోసిన తరువాత మరియు వర్షములు ఆగిపోయిన తరువాత చెయ్యాలి.

పనికిరాని కొమ్మలను తీసివేయుట: కాఫీ చెట్లను తరుచుగా పనికి రాని కొమ్మలు తీసివేయాలి. దీనిని "హ్యాండ్లింగు" అంటారు. ఈ పనిని ప్రతి సంవత్సరము రెండు సార్లు చేయాలి.

1. మొదటి సారి ఫిబ్రవరి, మార్చి నెలలు, రెండవ సారి జూలై. ఆగష్టు నెలలలో చేయాలి. ఈ పనిలో ఎండుకొమ్మలు, చిత్తు కొమ్మలు, గొడ్డు చిగుర్లు, గుఱ్ఱపు డెక్క కొమ్మలు, ఒక దిశ నుండి రెండవ దిశకు అడ్డముగా పెరుగుచున్న కొమ్మలు, కొరడా ఆకారముగల కొమ్మలను, ఒకే చోట పుట్టిన రెండు కొమ్మలలో ఒక కొమ్మను మరియు బలహీనముగా ఉండు కొమ్మలను పూర్తిగా తీసివేయాలి.

<u>పై పనులు కాఫీ చెట్ల మీద తరుచుగా చేయుట వలన ఈ క్రింది లాభములు పొందవచ్చును:</u>

1. మంచి కాపు కాయు కొమ్మలు పుట్టి వృద్ధి చెందును.
2. ఒక సంవత్సరము అధిక పంటనిచ్చి తరువాత సంవత్సరములో తక్కువ పంట వచ్చు ప్రమాదము తగ్గును.
3. కాఫీ చెట్ల మీద నివసించు చీడ పురుగులు మరియు రోగముల వ్యాప్తి తగ్గును.
4. పై కొమ్మల నీడవలన చెట్టు అడుగు కొమ్మలు కాపు కాయకుండా ఉండు ప్రమాదము తప్పిపోవును. మరియు అడుగు కొమ్మల కాపు కాయు గుణము పెరుగును.

పునరాభివృద్ధి చేయుట: కాపు తగ్గిపోయిన, ఆకారము కోల్పోయిన, విరిగిపోయిన పాత కాఫీ చెట్లను తిరిగి అభివృద్ధి చేయాలంటే కాండమును భూమికి ఒక అడుగు ఎత్తులో రంపముతో వాలుగా కోసి వేయవలెను. ఈ పనిని తొలకరి జల్లులు పడిన తరువాత (మార్చి-ఏప్రిల్ మాసములలో) చేయవలెను. ఈ కాండము నుండి పుట్టిన పిలకలలో ధృడమైన పిలకలను మాత్రము ఉంచి మిగతా పిలకలను తీసివేయవలెను. తరువాత వీటిలో ఆరోగ్యముగా ఉన్న పిలకను ఉంచి రెండవ పిలకను తీసివేయవలెను. ఆ విధముగా ఉంచిన పిలక మొక్క పెరుగుదలను పై విధముగానే నిర్ణీత పద్ధతిలో క్రమబద్ధము చేయవలెను.

కాఫీ మొక్క తర్ఫీదులో సూచనలు-జాగ్రత్తలు:

1. కాఫీ చెట్లను ఒకే కాండము పద్ధతిలో తర్ఫీదు నివ్వాలి.

2. పిలకలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేస్తూ వుండాలి.

3. సెంటరింగు చేయునప్పుడు కాఫీ చెట్టు మధ్యభాగము అవసరమైన వెడల్పు కంటే ఎక్కువ ఖాళీ చేయరాదు.

4. గుర్రపు డెక్క కొమ్మలను చాలా చిన్న దశలోనే గుర్తించి తీసివేస్తూ ఉండాలి.

5. ఒక్క అంతస్తుగల అరాబికా కాఫీ చెట్లను 2.5 అడుగుల రొబస్టా కాఫీ చెట్లను 4 అడుగుల ఎత్తు కంటే ఎక్కువ పెరగనివ్వరాదు.

6. రెండవ అంతస్తు గల కాఫీ చెట్లను 5 అడుగులు కంటే ఎక్కువ పెరగనివ్వరాదు.

సేద్యపు పనులు: కలుపు నిర్మూలన:

కాఫీ మొక్కలు ఆరోగ్యముగా, బలముగా మరియు ధృడముగా పెరగాలంటే, తోటలలో కలుపు మొక్కలను నివారించుట అనివార్యము. కలుపు మొక్కలు నీటికి, సూర్యరశ్మికి కాఫీ మొక్కలతో పోటీపడి కాఫీ మొక్కలను సరిగా పెరగనివ్వవు. తత్ఫలితముగా పంటదిగుబడి తగ్గును.

కలుపు మొక్కల పెరుగుదల తీవ్రతను బట్టి సంవత్సరమునకు మూడు లేక నాలుగు సార్లు తీయవలసివచ్చును. కలుపు మొక్కలు తీయవలసిన సమయములు.

మొదటిసారి	-	ఏప్రిల్-మే నెలలు
రెండవసారి	-	జూలై-ఆగష్టు నెలలు
మూడవసారి	-	అక్టోబరు-నవంబరు నెలలు

కలుపు మొక్కలను వేళ్ళతో సహా తీసివేయుట మంచిది. లేనిచో కత్తిని ఉపయోగించి కూడా కలుపు మొక్కలను నివారణ చేయవచ్చును.

క్రొత్త కాఫీ తోటలలో కలుపు మొక్కల పెరుగుదల ఎక్కువగా ఉండును. కాబట్టి, ఎక్కువసార్లు కలుపు నివారణ చేపట్టవలసి వచ్చును. అపరాలు, చిక్కుళ్ళు, కందులు గెనుసు, కూరగాయలు మొ॥ వార్షిక పంటలు మిశ్రమ పంటగా వేయుట వలన కలుపు మొక్కల పెరుగుదలను అరికట్టవచ్చును.

కలుపు మొక్కల నివారణలో ముఖ్యముగా గమనించవలసినదేమనగా, కలుపు మొక్కలు పూలు పూయుటకు ముందే తీసివేయాలి. లేనిచో కలుపు మొక్కల తీవ్రత ఎక్కువగా ఉండును. తీసిన కలుపు మొక్కలను గుంటలలో వేసి ఎరువుగా తయారుచేయవచ్చును. కత్తిని గాని దబ్బేను గాని ఉపయోగించి తీసిన కలుపు మొక్కలను అక్కడికక్కడే నేలపై పలుచగా వదలివేయుట వలన ఎండి కుళ్ళి ఎరువుగా మారును.

సేంద్రీయ ఎరువు వాడకం: కాఫీ తోటల్లో మొక్కకు 5 నుంచి 10 కేజీలు చొప్పున కనీసం రెండు మూడు సంవత్సరాలకు ఒకసారి సేంద్రీయ ఎరువును వేయడం ఉత్తమం. ఈ విధముగా తయారుచేసిన సేంద్రీయ ఎరువులను

మొక్కకు 5 కేజీల వరకు మొక్క మొదలు చుట్టూ వేయవలెను. ఇది సంవత్సరములో రెండు సార్లు వేయుట మంచిది.

2. రసాయన ఎరువులు: రసాయన ఎరువులు సక్రమంగా వాడటము వలన, త్వరిత గతిని ఫలితమును పొందవచ్చును. రసాయన ఎరువులను మిశ్రమ ఎరువుల రూపంలోగాని లేదా యూరియా, డి.ఎ.పి., యమ్.ఒ.పి.ల మిశ్రమము గాని వాడవచ్చును.

– ఆశించిన రీతిలో ఫలితములు పొందవలెనన్న, రసాయన ఎరువులు వేయు విధానము చాలా ముఖ్యము.

– ఎరువులు సాధ్యమైనన్ని దఫాలుగా వేయాలి (కనీసం రెండు దఫాలు).

– ఎరువులు వేయునపుడు భూమిలో తగినంత తేమ ఉండవలెను.

– ఎరువులను కాండమునకు అడుగు నుండి అడుగున్నర దూరములో మొనగల కర్రతోగాని, పారతో గాని మొక్క చుట్టూ గాడిలాగా చేసి వేయవలెను. వేసిన తరువాత గాడిని మట్టితో మరియు ఎండు ఆకులతో కప్పవలెను లేదా కాండము చుట్టూ అడుగు పరిధిలో ఎండు ఆకులను తొలగించి, మట్టిని బరుగులతో కదిలించి ఎరువును చల్లవలెను. తరువాత ఎండు ఆకులతో కప్పవలెను.

1. మొదటి దఫా (మే–జూన్ మాసాలలో)
2. రెండవ దఫా (సెప్టెంబరు–అక్టోబరు మాసాలలో)

ఎరువుల మోతాదుల పట్టిక: (ఎకరమునకు ఎరువుల మోతాదు–కిలో గ్రాములలో)

ఎరువు పేరు	**పంటకు రాని తోట**		**పంటకు వచ్చిన తోట**	
	మొదటి దఫా	**రెండవ దఫా**	**మొదటి దఫా**	**రెండవ దఫా**
ఎరువుల మిశ్రమము				
1. యూరియా	5	5	30	30
2. డి.ఎ.పి.	10	10	50	50
3. ఎమ్.ఒ.పి.	7	7	40	40
మిశ్రమ ఎరువులు				
1. సుఫల (15:15:15)	30	30	80	80
2. విజయ కాంప్లెక్స్ (17:17:17)	25	25	70	70

ఈ విధముగా ఎరువులు వాడుట వలన

– కాఫీ కాయలు పొల్లు (తాలు) లేకుండా గట్టి కాయలుగా వృద్ధి చెందును.

– రాబోవు సంవత్సరం కాపుకాయు కొమ్మలు బాగుగా పెరుగును.

– క్రొత్త తోటలలో లేత కాఫీ మొక్కలు ఏపుగా, ధృడముగా పెరుగును.

సస్యరక్షణ: కాఫీ మొక్కలకు వివిధ రకములైన చీడ పురుగులు మరియు తెగుళ్ళు సోకి పంటకు నష్టము కలిగించును. అందువలన సస్యరక్షణ చర్యలు తగు సమయములో చేపట్టవలెను.

గిరిజన ప్రాంతాలలో కాఫీ తోటలకు నష్టము చేయు చీడపురుగులలో కాండము తొలుచు తెల్లపురుగు, ఆకుపచ్చపొలుసు పురుగు మరియు నత్తలు, తెగుళ్ళలో పసుపు ఆకుపచ్చ తెగులు, వేరు తెగులు ముఖ్యమయినవి.

వీటిలో కాండము తొలుచు తెల్ల పురుగు మరియు పసుపు ఆకుమచ్చ తెగులు కాఫీ తోటలకు అధికముగా నష్టము కల్గించును. సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలు ఆచరించి చీడ పురుగు, తెగుళ్లను నివారించుకోవాలి.

పురుగులు:

1. కాండము తొలుచు తెల్ల పురుగు: ఇది అరేబికా కాఫీ మొక్కలలో, నీడ తక్కువ గల తోటలలో ఎక్కువగా కనబడును. ఈ పురుగు ప్రధాన కాండము మరియు దళసరి కొమ్మలను తొలచి లోపలికి పోయి, పోషక పదార్ధాల సరఫరాకు అంతరాయము కలుగచేయును. అందువలన 7-8 స॥ల ప్రాయము గల లేత మొక్కలు చనిపోవును. వయస్సు మళ్లిన చెట్లు కొన్ని సంవత్సరములు బ్రతికినను పంట దిగుబడి చాలా తక్కువగా ఉండును.

పురుగు ఆశించిన చెట్లు కాండము ఉపరితలమున బెరడు చిట్లి పైకి గుండ్రముగా ఉబ్బును. ఈ పురుగు సోకిన మొక్క ఆకులు వడలి పసుపు రంగుగా మారి రాలిపోవును.

సమగ్ర నివారణ పద్ధతులు:

- కాఫీ తోటలలో నీడతగు మోతాదులో ఉండేటట్లు చూడాలి. ముఖ్యముగా ఏప్రిల్-మే మరియు అక్టోబరు-డిసెంబరు మాసములలో నీడను తగ్గించరాదు. ఎందుకనగా ఈ మాసాలలో కాండము తొలుచు పురుగు రెక్కల పురుగుగా మారి, బయటకు వచ్చి మొక్కలకు హాని కల్గించును. నీడ ఎక్కువ ఉండుట ద్వారా నష్టతీవ్రతను తగ్గించవచ్చును.
- ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్కలను జాగ్రత్తగా గుర్తించి కాండమును భూమికి అరడుగు ఎత్తులో నరికి వేయవలెను. ఒకవేళ ఈ పురుగు వేర్ల లోపలకు ప్రవేశించి ఉన్నచో చెట్లను వేర్లతో పెకలించి వెంటనే కాల్చివేయవలెను.
- కాండము పైగల వదులుగా ఉన్న బెరడును కొబ్బరి పీచు ఉపయోగించి తీసివేయవలెను. ఈ పనిని ఏప్రిల్-మే నెలల్లో రెండు సంవత్సరముల కొకసారి చేయవలెను.
- లిండేన్ 20 జుజ రసాయనిక మందును, 1300 మిల్లీ లీటర్లను 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి కాఫీ మొక్క కాండము మరియు దళసరి కొమ్మలకు గుడ్డతో తడిపి పూయవలెను. ఈ విధముగా ఏప్రిల్-మే నెలల్లో మొదటసారి, అక్టోబరు-డిసెంబరు మాసాల్లో రెండోసారి చేయవలెను.

ఆకుపచ్చ పొలుసు పురుగు-గ్రీన్ స్కేల్: ఈ కీటకము బల్లపరుపుగా అండాకారములో లేత ఆకుపచ్చ లేక లేత పసుపు పచ్చ రంగులో ఉంటుంది. ఈ కీటకము కాఫీ చెట్టు లేత భాగములపై, ఆకులపైన మరియు అడుగు భాగములో మధ్య ఈనె, ప్రక్క ఈనెలకు దగ్గరగా లేత కొమ్మలపై మరియు మొగ్గలు, పండ్లపై గుంపులుగా చేరి, వాటి నుంచి రసాన్ని పీల్చి, చెట్టును బలహీనపరుస్తాయి, లేత చెట్లు చనిపోతాయి. ఈ కీటకములు నిరంతరము చెట్టు నుండి రసము పీల్చుట వలన, వాటి శరీరము నుండి కొంత రసము బయటకు వచ్చి చెట్టు ఇతర భాగములపై పడుతుంది. ఈ రసము తేనే వలె జిగటగా తీయగా ఉంటుంది. ఈ రసము పై సూటిమోల్డ్ అను నల్లని బొగ్గు పొడి లాంటి శిలీంద్రము పెరుగుతుంది. ఈ శిలీంద్రము కిరణజన్య సంయోగ క్రియకు అంతరాయము ఏర్పరచి తద్వారా చెట్టు బలహీన పడేలా చేస్తుంది.

సమగ్ర సస్యరక్షణ: కాఫీ తోటలలో చీమల పుట్టలను తొలగించి నాశనము చేయవలెను. అందులకు క్వినాల్‌ఫాస్ (1.5%) లేక మాలాథియాన్ (5%) పొడిమందును మొక్కల మొదలు చుట్టూ భూమి మీద చల్లుట ద్వారా చీమలను నివారించి పొలుసు పురుగుల పరాన్న జీవుల వృద్ధి జరుగును. రసాయనిక మందులలో - సైథియాన్ 50ఇసి - 200 మి.లీ. లేక ఎకలెక్స్ 25ఇసి-120 మి.లీ. లేక సుమిథియాన్ 50ఇసి 100 మి.లీ. లను 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పొలుసు పురుగు ఆశించిన చెట్లకు మరియు చుట్టు ప్రక్కల చెట్లకు పిచికారి చేయవలెను.

నత్తలు: ఇవి కాఫీ మొక్కల లేత ఆకులు, కాయలు మరియు రెమ్మలను తిని నష్టము కల్గించును. ఇవి ముఖ్యముగా వర్షాకాలములో కన్పించును. వీటిని ఏరి చంపి వేయుట ద్వారా నివారించవచ్చును.

పసుపు ఆకుమచ్చ తెగులు: ఈ తెగులు ఆకుల అడుగు భాగంలో సోకుతుంది. ప్రారంభ దశలో ఆకు అడుగున లేత పసుపురంగు మచ్చలుగా ఏర్పడి తరువాత నారింజ పసుపు రంగు పొడిగా మారును. ఈ తెగులు సోకిన ఆకులు పూర్తిగా రాలిపోయి కొమ్మలు ఎండిపోయి మరియు మొక్క బలహీనమగును. తదుపరి సంవత్సరము కాపుకాయు కొమ్మలు కూడా ఎండిపోవుట జరుగును.

నివారణ చర్యలు: తెగులు నిరోధక శక్తి గల Sin 5, Sin 6, Sin 9 మరియు Sin 11 వంటి కాఫీ వంగడములను సాగు చేయుట ద్వారా ఈ తెగులు వల్ల కలుగు నష్టము తగ్గించవచ్చును. 0.5% బోర్డో మిశ్రమము ఆకుల అడుగు భాగము పూర్తిగా తడుచునట్లు మార్చి-ఏప్రిల్ మరియు సెప్టెంబరు-అక్టోబరు మాసములలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయవలెను.

బోర్డో మిశ్రమము తయారుచేయు విధానము: పిచికారి చేయుటకు ముందు రోజు రాత్రి ఒక కిలో మైలు తుత్తమును గుడ్డలో వేసి ఐదు లీటర్ల నీటిలో కరిగించవలెను. ఒక కిలో సున్నమును వేరుగా ఐదు లీటర్ల నీటిలో కరిగించవలెను. సున్నపు ద్రావణమును 190 లీటర్ల నీటిలో మొదట కలిపి, తరువాత మైలు తుత్త ద్రావణమును బాగుగా కలపవలెను. ఈ విధముగా తయారు చేసిన ద్రావణమే బోర్డో మిశ్రమము. ఇది ఆకాశ నీలము రంగులో ఉండును.

వేరు తెగుళ్ళు: ఇది శిలీంధ్రముల వలన వచ్చు తెగులు. ఈ తెగులు సోకిన కాఫీ మొక్కలు వాడిపోయి ఆకులు పసుపుగా మారి రాలిపోయి మొక్క క్రమేణా చనిపోవును. ఈ తెగులు సోకిన కాఫీ మొక్కలను వేర్లతో పాటు పెకలించి కాల్చి వేయవలెను. తెగులు సోకిన చెట్టు చుట్టూ ఉన్న కాఫీ చెట్లను కాలువ ద్వారా (అర అడుగు వెడల్పు ఒక అడుగు లోతు) వేరు చేసి దానిలో 3-4 కిలోల సున్నము మరియు మొక్క తీసిన గుంటలో కూడ 2 కిలోల సున్నమును వేయవలెను. ఈ విధముగా చేయుట వలన ఈ తెగుళ్ళు ఆరోగ్యవంతమయిన మొక్కలకు సోకవు.

కాఫీ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"కాఫీ బోర్డ్, చింతపల్లి మరియు శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్),

ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, చింతపల్లి - 531 111, అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా",

చింత

చింతను సాగుచేస్తున్న రాష్ట్రాల్లో తమిళనాడు, ఆంధ్రప్రదేశ్, కర్ణాటక, మహారాష్ట్ర, మధ్యప్రదేశ్, ఉత్తరప్రదేశ్, ఒరిస్సా మరియు కేరళ ముఖ్యమైనవి. భారతదేశంలో చింత సాగు విస్తీర్ణం సుమారుగా 59,000 హెక్టార్లు, ఉత్పత్తి 1,88,000 టన్నులు మరియు ఉత్పాదకత 3.2 టన్నులు/హెక్టారుకు.

చింత ఉష్ణమండలపు పంట. నిస్సారమైన భూముల్లో, తక్కువ వర్షపాతం గల మెట్ట ప్రాంతాల్లో కూడా సాగుచేయవచ్చు. ఇది బహుళ ప్రయోజనకారిణి. చింత పండు, చింత గింజలు, లేత ఆకులు, బెరడు, వేర్లు పలు విధాలుగా మనిషి అవసరాలకు ఉపయోగపడతాయి. ఇటీవల కాలంలో చింత గింజలకు కూడా గిరాకీ పెరుగుతూ వుంది. పొట్టు తీసిన చింత గింజల పౌడర్‌ను పశువుల దాణాగాను, కాఫీ పొడి, రంగుల తయారీ, వస్త్ర పరిశ్రమల్లోనూ ఉపయోగిస్తారు.

నేలలు: అన్ని రకాల నేలల్లో పెరిగినప్పటికీ, లోతైన ఒండ్రు లేదా ఎర్ర గరప నేలలు అనుకూలం. చింత కొంత వరకు చౌడు – ఉప్పు నేలలను (40% ESP) తట్టుకొంటుంది. ఉదజని సూచిక 5.5 – 6.8 వున్న నేలల్లో చింత బాగా పెరుగుతుంది.

వాతావరణం: చింత ఉష్ణమండలపు పంట. వేడి, పొడి వాతావరణంలో బాగా పెరుగుతుంది. దీని సాగుకు 750–1900 మి.మీ. వర్షపాతం అవసరం. అయితే వర్షపాతం 500–750 మి.మీ. గల మెట్ట ప్రాంతాల్లో కూడా బాగా పెరుగుతుంది. 33^0–37^0 సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రతలో బాగా పెరుగుతుంది. బాగా పెరిగిన పెద్ద వయస్సు గల చెట్లు 47^0 సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రతను కూడా తట్టుకుంటాయి. కానీ మంచును, నీటి ముంపును తట్టుకోలేదు.

రకాలు: పి.కె.యం.–1, ప్రతిష్టాన్, ఉరిగమ్, డి.యస్.–1, డి.యస్.–2, యోగేశ్వర్ మొదలగునవి. చింతలో తీపి మరియు ఎరుపు కండ గల రకాలు కూడా ఉన్నాయి. తెట్టు అమాలిక అనే రకాన్ని డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం వారు కొత్తగా విడుదల చేశారు.

నర్సరీ తయారీ: విత్తనాలను జనవరి–ఫిబ్రవరి నెలల్లో సేకరించుకొని ఒక సంవత్సరం వరకు నిల్వ ఉంచుకోవచ్చు. కిలో బరువుకు 900 నుండి 1500 గింజలుంటాయి. విత్తనాలను చల్లని నీటిలో 24 గంటలు నానబెట్టి 5×9 సంచుల్లో నాటాలి. వారం రోజుల్లో విత్తనం మొలకెత్తుతుంది. ఫిబ్రవరిలో విత్తినట్లయితే జూలై నెలకు మొక్కలు నాటటానికి సిద్ధంగా ఉంటాయి. విత్తనం ద్వారా వచ్చే మొలకలు కాపు రావడానికి 10–14 సంవత్సరాలు పడుతుంది. అంట్లు నాటడం మంచిది. అంటు మొక్కలు 4–7 సంవత్సరాల్లో కాపు కొస్తాయి. కొమ్మంట్లు మరియు సాఫ్ట్ ఉడ్ గ్రాఫ్టింగ్ ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు.

నాటేసమయం: జూన్–జూలై మాసాలు అనుకూలం. నీరున్న చోట్ల సెప్టెంబరు వరకు నాటుకోవచ్చు.

నాటటం: ఎకరాకు 40 (10 మీ. × 10 మీ.) నుండి 60 (8 మీ. × 8 మీ.) మొక్కలు వరకు నాటుకోవచ్చు. చింత రోడ్ల ప్రక్కన అయితే 10 మీ–12 మీ. ఎడంలో నాటుకోవాలి. ఒక సంవత్సరం వయసు కలిగిన మొక్కలను రోడ్ల వెంట వర్షాకాలం మొదట్లో నాటాలి.

నీటి యాజమాన్యం: నీరు వున్న ప్రదేశాలలో మొదట వేసవి కాలంలో మొక్కలకు 3 వారాలకొకసారి నీటి తడి ఇవ్వాలి. మొక్కలు నాటిన మొదటి 2–3 సంవత్సరాలు నీటి వసతి తప్పక కల్పించాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఎరువుల యాజమాన్యంపై నిర్దిష్టమైన సిఫారసులు ఏమీ లేకపోయినప్పటికీ, చింతను పెంచే నేలలు, వాతావరణాన్ని బట్టి ఒక సంవత్సరం వయస్సు మొక్కకి 10 కి. పశువుల ఎరువు + 100 గ్రా. నత్రజని + 50 గ్రా. భాస్వరం + 100 గ్రా. పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. ప్రతీ సంవత్సరం ఈ ఎరువుల మోతాదును పెంచుతూ మొక్కలకు వేయాలి. పది సంవత్సరముల వయస్సు మొక్కకు 50 కి. పశువుల ఎరువు + 1 కి. నత్రజని + 500 గ్రా. భాస్వరం + 1 కి. పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. నీటి వసతి ఉన్నట్లయితే అదనంగా 500 గ్రా. నత్రజనిని సెప్టెంబరు – అక్టోబరు నెలల్లో వేయాలి. సైకోసిల్ (1500 పిపియం), ఇథ్రిల్ (500 పిపియం), ట్రైకాంటనాల్ (20 మి.లీ./మొక్కకు), ఐ.బి.ఏ. (150 పిపియం), ప్లానోఫిక్స్ (100 పిపియం), సూక్ష్మపోషకాల మిశ్రమం (జింక్ సల్ఫేట్ 0.5% + బోరిక్ ఆమ్లము 0.3% + ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ 0.5% +

యూరియా 1.5%) స్ప్రే చేయడం వలన పూత, పిందె బాగా పట్టి దిగుబడి, నాణ్యత పెరిగినట్లు శాస్త్ర ఫలితాలు తెలుపుతున్నాయి.

అంతరకృషి: మొక్కలు పెట్టే ముందు నేలను లోతుగా దున్నుకోవాలి. ప్రతి సంవత్సరం వర్షాకాలంలో లోతుగా దున్నినట్లయితే కలుపు నివారణేగాక వర్షపు నీరు భూమిలో నిలువ ఉండి మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి.

కత్తిరింపులు: మొదటి సంవత్సరములో మొక్కలకు మంచి ఆకారము (మాడిఫైడ్ లీడర్ సిస్టమ్) వచ్చేందుకు కత్తిరింపులు చేయాలి. వేరు మూలం కొమ్మల నుండి వచ్చే నీటి పిలకలను, మొక్కలపై ఉండే ఎండు పుల్లలు, వ్యాధి సోకిన కొమ్మలను కత్తిరించాలి.

అంతర పంటలు: మొదటి 4,5 సంవత్సరాల వరకు వ్యవసాయ పంటలు లాభసాటిగా పెంచుకోవచ్చు. చెట్లు బాగా పెరిగాక పశుగ్రాస పైర్లను పెంచుకోవచ్చు.

పూత మరియు కాపు: పూత ఏప్రిల్ నుండి ప్రారంభమై జూలై నెల వరకు పూస్తుంది. పరపరాగ సంపర్కం వల్ల పిందె కడ్తుంది. పూత నుండి కాయ పండే వరకు పట్టు కాలం 8–10 నెలలు.

సస్యరక్షణ:

తెగుళ్ళు: చింత చెట్లను ఆశించే ముఖ్యమైన తెగుళ్ళు–ఆకుమచ్చ తెగులు, మసి తెగులు మరియు బూడిద తెగులు. వీటిని నివారించుటకుగాను నీటిలో కరిగే గంధకం 2 గ్రా. లేదా కెప్టాన్ 2 గ్రా. లేదా కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి చెట్టంతా బాగా తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

పురుగులు:

అంపపు పొట్టు పురుగు: వీటి నివారణకు కార్బరిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఆకు తినే గొంగళి పురుగులు: వీటి నివారణకు క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పొలుసు పురుగులు, పిండి పురుగులు, తెల్లదోమ మరియు లక్క పురుగు: వీటి నివారణకు కార్బోసల్ఫాన్ 0.1% లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగులు, పేనుబంక: ఈ పురుగులు లేత ఆకులు, పూతపై ఆశించిన రసాన్ని పీల్చడం జరుగుతుంది. వీటి నివారణకు ఫెన్‌థియాన్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాయ తొలుచు పురుగు: వీటిని గమనించిన వెంటనే కార్బరిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

దిగుబడి: 7–8 సంవత్సరాల చెట్టు నుండి 30–40 కిలోలు, 15వ సంవత్సరం నుండి అధిక దిగుబడి (80–90 కిలోలు/చెట్టుకి) వస్తుంది. 20 సంవత్సరములు పైబడిన చెట్లు 200 కిలోలు పైగా దిగుబడినిస్తాయి. చెట్లు రెండు సంవత్సరములకొకసారి చొప్పున 80 సంవత్సరాలు కాస్తుంది.

నిల్వ: పండిన చింత కాయలను చెట్టు నుండి కోసిన తరువాత బాగా ఎండబెట్టి, అటు తరువాత కాయ పైభాగాన వున్న ఎండిన గట్టి పొరను తీసివేసి పండును నిల్వ ఉంచాలి. సాధారణ పరిస్థితుల్లో చింత పండు ఒక సంవత్సర కాలం నిల్వ ఉంటుంది. చింత పండును శీతల గిడ్డంగుల్లో ($4–6^0$ సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత మరియు 75–80 శాతం) తేమ నిల్వ ఉంచి నాణ్యత దెబ్బ తినకుండా ఎక్కువ కాలం నిల్వ చేయవచ్చును.

మార్కెటింగ్: చింత పండు నుండి గింజలు వేరు చేసి మార్కెటింగ్ చేస్తారు. 'ఫ్లవర్' రకానికి మార్కెట్‌లో ధర ఎక్కువ. చింత పండును ఉప్పుతో కలిపి చిన్న చిన్న వుండలు చేసి కూడా మార్కెటింగ్ చేస్తారు. చింత పండు మన దేశం నుండి యూరప్, అమెరికా దేశాలకు ఎగుమతి చేయబడుతూ ఉంది.

చింత గురించి మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా

"శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతపురం,
అనంతపురం జిల్లా–515 001"

బెండ

మన రాష్ట్రంలో బెండ సుమారుగా 17,948 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో 2,87,168 టన్నుల ఉత్పత్తితో సాగు చేయబడుతున్నది.

వాతావరణం: వేడి వాతావరణం అనుకూలం. అతి చల్లని వాతావరణం పంట పెరుగుదలకు ప్రతికూలం. అందువలన ఈ పంట వర్షాకాలం మరియు వేసవి కాలంలో పండించటానికి అనుకూలమైనది.

నేలలు: సారవంతమైన నీరు ఇంకెడి తేలికపాటి నేలలు, మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యంగల నల్లరేగడి నేలలు అనుకూలం.

విత్తే సమయం: వర్షాకాలపు పంటను జూన్ నుండి జూలై వరకు, వేసవి పంటను జనవరి రెండవ పక్షం నుండి ఫిబ్రవరి చివరి వరకు విత్తుకోవచ్చు.

విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు వర్షాకాలపు పంటకు 4-6 కిలోలు, వేసవి పంటకు 7-8 కిలోలు, సంకరజాతి రకాలకు 2-2.5 కిలోల విత్తనం కావాలి.

రకాలు:

రకం	గుణగణాలు	దిగుబడి (ట/ఎకరాకు)
పర్భని క్రాంతి	కొమ్మలు వేయకుండా బలంగా పెరిగే మొక్క, ఆకులు ముదురాకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి.	4-4.5
అర్క అనామిక	విత్తిన 55 రోజుల్లో కాపుకొస్తుంది. శంఖు రోగాన్ని కొంతవరకు తట్టుకోగలదు. కాయలు ముదురాకు పచ్చగా ఉండి మధ్యస్థంగా ఉంటాయి.	4-5
అర్క అభయ	అర్కఅనామిక రకాన్ని పోలి ఉండి, శంఖు రోగాన్ని బాగా తట్టుకొంటుంది.	4-5

అర్క నిఖిత : ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్ బెంగుళూరు వారు విడుదల చేసిన హైబ్రీడ్ రకం. నాటిన 43 రోజులకు మొదటి కోత నిస్తుంది. పంట కాలం 125-130 రోజులు.

పై రకాలన్నీ 85-90 రోజుల పంటకాలాన్ని కలిగి ఉంటాయి.

సంకరజాతి కోవకు చెందిన వర్ష, విజయ్, విశాల్, నాథ్ శోభ, మహికో హైబ్రిడ్ నెం.10, 64, రాధిక, ప్రియ, మోనా, అవంతిక, సుప్రియ, ఐశ్వర్య, మిస్టిక్, యుఎస్ 7109, తులసి రకాలను మరియు ఎగుమతికి అనువైన పంజాబ్ పద్మిని, వర్ష, విశాల్, నాథ్‌శోభ రకాలను కూడ సాగుచేసుకోవచ్చు.

విత్తనం-విత్తే పద్ధతి: నేలను 4-5 సార్లు బాగా దున్నాలి. వర్షాకాలపు పంటను 60 సెం.మీ. ఎడంతో బోదెల మీద 30 సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి. వేసవి కాలపు పంటను, నేలను మళ్ళుగా చేసి వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 15-20 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు విత్తుకోవాలి. విత్తిన వెంటనే నీరు పెట్టి తర్వాత 4-5 రోజులకు రెండవ తడి నీరు ఇవ్వాలి. పాదుకు ఒక మొక్క ఉంచి మిగిలినవి తీసివేయాలి.

విత్తనశుద్ధి: కిలో విత్తనానికి 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌తో తర్వాత 4 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడితో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

ఎరువులు: చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 6-8 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేసి బాగా కలియదున్నాలి. 24 కిలోల భాస్వరం మరియు పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను కూడా ఆఖరిదుక్కిలో వేయాలి. 48 కిలోల నిచ్చే నత్రజని ఎరువును 3 సమభాగాలుగా చేసి 1/3 వ వంతు ఆఖరి దుక్కిలో, మిగిలిన 2/3 వ వంతును 2 భాగాలుగా విత్తిన 30వ మరియు 45 వ రోజున వేయాలి. సంకరజాతి రకాలకు ఎరువుల మోతాదు సుమారు 50 శాతం పెంచివేయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.2 లీ. చొప్పున విత్తిన 24-48 గంటలలోపు నేలలో తగినంత తేమ ఉండేటట్లు చూసుకొని పిచికారీ చేయాలి. విత్తిన 25, 30 రోజులప్పుడు గొర్రు లేక గుంటకతో అంతరకృషి చేయాలి. వర్షాకాలంలో మట్టిని ఎగదోసి బోదెలు సరిచేయాలి.

పంటపూత దశలో లీటరు నీటికి 10 గ్రా. యూరియా కలిపి పిచికారీ చేయడం ద్వారా 20-25% నత్రజని ఆదాతోబాటు అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చు. అలాగే లీటరు నీటికి 5 గ్రా. సూక్ష్మపోషక పదార్థాల మిశ్రమాన్ని కలిపి పిచికారీ చేయడం ద్వారా కూడా అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం: వర్షాకాలపు పంటకు సకాలంలో వర్షాలు రాకపోతే 7-8 రోజులకొకసారి నీరు పెట్టాలి. వేసవి పంటకు ప్రతి 4-5 రోజులకొకసారి నీరు పెట్టాలి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

మొవ్వు మరియు కాయతొలుచు పురుగు: ఈ పురుగు విత్తిన 30 రోజుల నుండి కోతదశ వరకు ఆశిస్తుంది. మొక్క పెరుగుదల దశలో మొవ్వును, పూత, కాతదశలో కాయలను తొలిచి నష్టం కలిగిస్తుంది. దీని నివారణకు పురుగు ఆశించిన కొమ్మలను పురుగు ఆశించిన ప్రాంతం నుండి ఒక అంగుళం క్రిందకి తుంచి నాశనం చేయాలి. లీటరు నీటికి క్వినాల్‌ఫాస్ లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు కాయలు కోసిన తరువాత పిచికారీ చేయాలి. పంట కాపుకు రాని దశలో థయోడికార్బ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

దీపపు పురుగులు: ఆకుపచ్చ రంగులో వుండే చిన్న, పెద్ద పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చి పంటకు నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి. ఆకులు పైకి దోనె మాదిరిగా ముడుచుకొని పోయి, పండుబారి రాలిపోతాయి. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి మిథైల్ డెమెటాన్ 2 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఎర్రనల్లి: పంట చివరిదశలో చిన్న, సన్నని ఎర్ర పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి, ఎక్కువ సంఖ్యలో రసాన్ని పీల్చి వేయడంవల్ల ఆకులు తెల్లగా పాలిపోయి పండుబారుతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి 3 గ్రా. లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెల్లదోమ: పంటలో పూతకు ముందు చిన్న, పెద్ద పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చి వేయడం వల్ల ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారుతాయి. ఇవి శంఖురోగాన్ని వ్యాప్తి చేస్తాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి ఎసిటామప్రిడ్ 0.4 గ్రా॥ లేదా డైఫెంథురియాన్ 1.25 గ్రా॥ లీ కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. తీవ్రదశలో ఇమిడక్లోప్రిడ్ 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. పొలంలో అక్కడక్కడ పసుపు రంగు డబ్బాలకు గ్రీజు గానీ, ఆముదం గానీ పూసి తెల్లదోమలను ఆకర్షింపచేసి నాశనం చేయాలి.

తెగుళ్ళు

బూడిద తెగులు: ఆకులపైన మరియు అడుగు భాగాన బూడిద వంటి పొడిచే కప్పబడి ఉంటాయి. తేమ తక్కువగా ఉండే పొడి వాతావరణంలో తెగులు తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైతే ఆకులు పచ్చబడి రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకపు పొడి లేదా 1 మి.లీ. డైనోకాప్ లేదా 2 మి.లీ. హెక్సాకోనజోల్ కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

శంఖు/పల్లాకు తెగులు (వై.వి.యం.వి.): తెగులు సోకిన ఆకుల ఈనెలు పసుపు రంగుకి మారి, కాయలు గిడసబారి, తెల్లగా మారిపోతాయి. దీని నివారణకు తెగులును తట్టుకొనే రకాలను విత్తుకోవాలి. తెగులు వ్యాపింపజేసే తెల్లదోమను నివారించుకొని తెగులు వ్యాపించకుండా అరికట్టవచ్చు. వర్షాకాలపు పంటను జూలై 15 కు ముందుగా విత్తటం ద్వారా ఈ తెగులును కొంత వరకు నివారించవచ్చు.

ఎండు తెగులు: గింజలు మొలకెత్తినప్పుడు, మొదటి 15 రోజులలోనే ఎండిపోయి చనిపోతాయి. దీని నివారణకు విత్తన శుద్ధిలో చెప్పబడిన విధంగా విత్తనశుద్ధి చేయాలి. మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని పోయాలి. వేప పిండిని ఎకరానికి 100 కిలోల చొ॥న దుక్కిలో వేయాలి. పంట మార్పిడి పాటించాలి. వేసవి ప్రారంభంలో లోతు దుక్కులు చేయాలి. పచ్చిరొట్ట పైరును పెంచి భూమిలో కలియదున్నాలి.

పంటల వరుస క్రమం: బెండ–ఆలుగడ్డ–టమాట, బెండ–పాలకూర–పుచ్చకాయ, బెండ–ముల్లంగి–కాలీఫ్లవర్–కీరదోస, బెండ–టమాటా–తోటకూర, బెండ–ఆలుగడ్డ–సజ్జ క్రమంలో పంట మార్పిడిని పాటించాలి.

కోత కోయటం: విత్తిన 45–50 రోజులకు మొదటి కోత కొస్తుంది. తప్పనిసరిగా ప్రతి 2–3 రోజులకొకసారి కోతకోయాలి.

దిగుబడి: ఎకరాకు వర్షాకాలపు పంటకు 3–4 టన్నులు, వేసవి పంటకు 2–2.5 టన్నులు దిగుబడి వస్తుంది.

బెండలో సమగ్రసస్యరక్షణ: కిలో విత్తనానికి 5 గ్రా. చొప్పున ఇమిడాక్లోప్రిడ్ (గౌచ్) మందును వాడి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఒక ఎకరాకు 100 కిలోల చొప్పున వేప పిండిని దుక్కిలో వేయాలి. కాయతొలుచు పురుగుల ఉనికిని గమనించేందుకు లింగాకర్షణ బుట్టలను ఎకరానికి నాలుగు చొప్పున అమర్చుకోవాలి. ఎకరానికి నాలుగు చొప్పున పసుపురంగు పూసిన రేకులకు ఆముదం/గ్రీసు పూసిపెట్టి తెల్లదోమను ఆకర్షింపజేయాలి. ఎకరాకు 20,000 చొప్పున ట్రైకోగ్రామా బదనికలను పూతదశలో వారానికి ఒకసారి చొప్పున నాలుగుసార్లు విడుదల చేయాలి. విడుదల సమయంలో పురుగు మందులు వాడరాదు. హెచ్.ఎన్.పి.వి., యస్.ఎన్.పి.వి.ని ఎకరాకు 250 లార్వాలకు సమానమైన ద్రావణం పిచికారీ చేయాలి.

రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకు ఫాసలోన్, ఫిప్రోనిల్, డైమిథోయేట్ మందుల్లో ఏదైనా ఒక మందును లీటరు నీటికి 2 మి.లీ.ల చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి. తెల్లదోమ నివారణకు 1.5 గ్రా. ఎసిఫేట్‌ను 1 లీ. నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి. కాయతొలుచు పురుగుల నివారణకు ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

బెండ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా–534 101"

❖❖❖

పందిరి (తీగ) కూరగాయలు

(బూడిద గుమ్మడి, గుమ్మడి, ఆనప, పొట్ల, కాకర, బీర, దోస)

మన రాష్ట్రంలో సుమారు 11,956 హెక్టార్లలో 2,49,110 టన్నుల దిగుబడితో అన్ని రకాల పందిరి కూరగాయలను సాగుచేస్తున్నారు. వీటిలో ఆనప (సొర), గుమ్మడి, పొట్ల, కాకర, బీర, దోస మరియు బూడిద గుమ్మడి ముఖ్యమైనవి.

వాతావరణం: వేడి వాతావరణం అనుకూలమైనది.

నేలలు: నీటిని నిలుపుకొనే తేలికపాటి బంకమట్టినేలలు, బరువైన ఎర్రనేలలు బాగా అనుకూలమైనవి.

విత్తే సమయం:

ఆనప,దోస, కాకర: జూన్-జూలై చివరి వరకు మరియు జనవరి రెండవ పక్షం నుండి ఫిబ్రవరి చివరి వరకు.

గుమ్మడి, పొట్ల: జూన్-జూలై మరియు డిసెంబరు-జనవరి చివరి వరకు

బీర, బూడిద గుమ్మడి: జూన్ నుండి ఆగష్టు మొదటి పక్షం మరియు డిసెంబరు రెండవ పక్షం నుండి ఫిబ్రవరి చివరి వరకు.

దొండ: జూన్-జూలై చివరి వరకు నాటుకోవచ్చు. చలి తక్కువగా ఉండే కోస్తా ఆంధ్ర ప్రాంతాల్లో సంవత్సరమంతా నాటుకోవచ్చు.

విత్తనం మరియు విత్తేపద్ధతి: భూమి మీద పాకించే పాదులకు, వర్షాకాలంలో నీటి కాలువలకు తోడుగా మురుగు నీరు పోవటానికి 2 మీ. దూరంలో కాలువలు చేయాలి. వేసవిలో వేసే పాదులకు పొలం అంతటా నీటి పారుదల కొరకు బోదెలను చేయాలి. అన్ని రకాల పాదులకు 3 విత్తనాలను 1-2 సెం.మీ. లోతులో విత్తుకోవాలి. దొండకు చూపుడు వేలు లావుగల కొమ్మలు 4 కణుపులు గలవి 2 చొప్పున నాటుకోవాలి. అన్ని తీగ జాతి కూరగాయలను వర్షాధార పంటకు 15×10 సెం.మీ. కొలతలు గల పాలిథీన్ సంచుల్లో విత్తుకొని 15-20 రోజులు పెరిగిన తర్వాత అదును చూసుకొని పొలంలో నాటుకోవాలి.

విత్తనశుద్ధి: కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. చొప్పున థైరమ్ మరియు 5 గ్రా. చొప్పున ఇమిడాక్లోప్రిడ్ ఒకదాని తర్వాత మరొకటి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఆ తర్వాత 100 గ్రా. విత్తనానికి 2 గ్రా. చొప్పున ట్రైకోడెర్మా విరిడితో విత్తన శుద్ధి చేసి విత్తాలి.

ఎరువులు: విత్తే ముందు ఎకరాకు 8-10 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 32-40 కి. భాస్వరం, 16-20 కి. పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను గుంటల్లో వేయాలి. నత్రజనిని (32-40 కి.) రెండు సమపాళ్ళుగా చేసి విత్తిన 25-30 రోజులకు మరియు పూత పిందె దశలో వేసుకోవాలి. మొక్కకు దగ్గరలో ఎరువును వేయకూడదు. ఎరువులను వేసిన వెంటనే మట్టిని కప్పి నీటిని పెట్టాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి. 2-3 తడుల తర్వాత మట్టిని గుల్లచేయాలి. ఎకరాకు పెండిమిథాలిన్ 1.2 లీ. 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి విత్తిన 24-48 గంటలలోపు తడి నేలపై పిచికారీ చేయాలి. మొక్కలు 2-4 ఆకుల దశలో ఉన్నప్పుడు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. బోరాక్స్ కలిపి ఆకులపై పిచికారీ చేస్తే ఆడపూలు ఎక్కువగా పూసి పంట దిగుబడి బాగా వుంటుంది. సి.సి.సి. 250 మి.గ్రా. లేదా మాలిక్ హైడ్రజైడ్ 50 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి కూడా ఈ దశలో పిచికారీ చేయవచ్చు. కాకర, పొట్ల పంటలను తప్పనిసరిగా పందిరి వేసి, తీగలు పాకించాలి లేని యెడల పండు ఈగ బెడద ఎక్కువగా ఉంటుంది. పొట్లలో 3-4

రోజుల పిందెకు చివర చిన్నరాయిని పురికోసతో కట్టాలి లేకుంటే కాయలు మెలి తిరుగుతాయి. ఆనప, బీర, పొట్ల, కాకర పంటలను పందిళ్లపై పెంచితే నాణ్యత గల కాయలు ఏర్పడి, మంచి మార్కెట్ రేటు లభిస్తుంది.

నీటి యాజమాన్యం: గింజ విత్తేముందు పొలంలో నీరు పెట్టాలి. ఆ తర్వాత ప్రతి 3-4 రోజులకు ఒకసారి గింజ మొలకెత్తే వరకు నీరు పెట్టాలి. ఆ తర్వాత పాదుచుట్టూ 3-5 సెం.మీ. మందం మట్టి ఎండినట్లుగా ఉన్నపుడు నీరు ఇవ్వాలి. మామూలుగా వారానికి ఒకసారి చొప్పున తడులు ఇవ్వాలి. నీరు ఎక్కువ కాలం పాదుచుట్టు నిలువ ఉండకూడదు. వేసవి పంటకు నాలుగైదు రోజులకొకసారి నీరు ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

గుమ్మడి పెంకు పురుగులు: పిల్ల పురుగులు పెరుగుదల దశలో ఆకులను, పూలను కొరికి తింటాయి. తీవ్ర దశలో ఆకులను, పూలను పూర్తిగా తిని నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. దీని నివారణకు థయోడికార్బ్ 1 గ్రా॥ లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పొట్ల ఆకుపురుగు: గొంగళి పురుగులు పంట పెరుగుదల దశలో మరియు పూతదశలో ఆకులను కొరికి తినేస్తాయి. దీని నివారణకు థయోడికార్బ్ 1 గ్రా. లేదా ఇమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5 గ్రా॥ లేదా నొవల్యూరాన్ 1 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పూతకు ముందు దశలో చల్లాలి.

పండు ఈగ: పూత దశలో తల్లి ఈగలు పువ్వులపై గ్రుడ్లను పెడతాయి. ఇవి పూత, పిందెలలోనికి చేరి కాయలను తిని నష్టపరుస్తాయి. దీని నివారణకు పూత, పిందె దశలో మాలాథియాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేయాలి. 100 మి.లీ. మలాథియాన్ + 100 గ్రా. చక్కెర లేదా బెల్లం పాకం లీటరు నీటిలో కలిపి మట్టి ప్రమిదల్లో పోసి పొలంలో అక్కడక్కడ పెట్టాలి. ఇది విషపు ఎరగా పనిచేస్తుంది. ఎకరాకు రెండు పండుఈగ లింగాకర్షక బుట్టలు ఏర్పాటు చేసుకొని పురుగు ఉధృతిని తెలుసుకొని సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి.

తెగుళ్ళు:

బూజు తెగులు: ఒక మాదిరి వర్షంతో కూడుకొన్న చల్లని వాతావరణంలో ఆశిస్తుంది. మొదట్లో ఆకులపై లేత ఆకుపచ్చ, ముదురాకుపచ్చ కలిపి మొజాయిక్ వలె కన్పిస్తుంది. తర్వాత ఆకుల పైభాగాన పసుపు రంగు మచ్చలు, అడుగుభాగాన ఊదారంగు మచ్చలు, బూజు వంటి పదార్థం ఏర్పడుతుంది. ఆకులు పండు బారి ఎండిపోతాయి. నివారణకు మాంకోజెబ్+ మెటలాక్సిల్ కలిసిన మందును 2 గ్రా॥ లీటరు నీటికి లేదా డైమిథోమార్ఫ్ + మాంకోజెబ్ మందును 1.5 గ్రా॥ లీ పిచికారి చేసుకోవాలి.

బూడిద తెగులు: ఆకుల పైభాగాన ముందుగా తెలుపు లేదా బూడిదరంగులో చిన్న మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత తెల్లని పొడివంటి (బూడిద) పదార్థం ఏర్పడుతుంది. ఆకులు పండుబారి ఎండిపోతాయి. లేత ఆకుల కన్నా, దాదాపు 20 రోజుల వయసున్న ఆకులపై ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. 1 మి.లీ. ట్రైడిమార్ఫ్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఫ్యుజేరియం వేరుకుళ్ళు తెగులు: దీన్ని 'ఎండుతెగులు' అని కూడ అంటారు. తెగులు సోకిన తీగలు వడలిపోయి ఆకస్మాత్తుగా ఎండిపోతాయి. ఆకులు వాడిపోతాయి. ఈ శిలీంధ్రం భూమిలో వుండి వ్యాపిస్తూవుంటుంది. నివారణకు బోర్డోమిశ్రమము 1% లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందును లీటరు నీటికి 3 గ్రా. చొప్పున కలిపిన ద్రావణాన్ని మొక్క మొదలు చుట్టూ నేల తడిచేలా పదిరోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పోయాలి. ఈ శిలీంధ్రం భూమిలో వుంటుంది కనుక పంటమార్పిడి చేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో వేపపిండి 250 కిలోలు/ఎకరాకు వేసి కలియదున్నాలి. పంటవేసిన తర్వాత ట్రైకోడెర్మా విరిడి కల్చర్‌ను పశువుల ఎరువులో అభివృద్ధి చేసి భూమిలో పాదుల దగ్గర వేయాలి.

రకాల వివరాలు

క్రమ సంఖ్య	పంట	రకాలు	సంకర రకాలు (హైబ్రిడ్స్)	విత్తన మోతాదు (కిలోలు/ఎ)	రెండు వరుసల మధ్య దూరం(మీ.)	వరుసలో రెండు పాదుల మధ్య దూరం (మీ.)
1.	బూడిద గుమ్మడి	శక్తి, కో–1, కో–2, బి.హెచ్–24, బి.హెచ్.–25: ఈ రెండు 'పేట' తయారీకి అనువైనవి.	–	2.0–2.8	3.0	0.75 – 0.90 (వేసవి) (ఖరీఫ్)
2.	మంచి గుమ్మడి	అర్క సూర్యముఖి, అర్క చందన్, కో–1, కో–2, పూసా అలంకార్, పూసా విశ్వాస్	పూసా హైబ్రిడ్–1	1.0–1.5	3.0	0.75–0.90 (వేసవి) (ఖరీఫ్)
3.	సొర	అర్క బహార్, పి.యస్.పి.యల్., పూసా సమ్మర్ ప్రొలిఫిక్ రౌండ్, పూసా నవీన్	పూసా మంజరి, పూసామేఘ్ దూత్, వరద్, కావేరి, రంజ శారద, స్వాతి, ప్రతీక్	1.2–1.6	2.5 – 3.0 (వేసవి) (ఖరీఫ్)	0.75–0.90 (వేసవి) (ఖరీఫ్)
4.	కాకర	పూసాదో మౌసమి, కోయంబత్తూర్ గ్రీన్‌లాంగ్, కో.వైట్ లాంగ్, అర్క హరిత్, పూసా విశేష్, డి.కె.–1, ప్రియ, మహికో గ్రీన్‌లాంగ్	యం.బి.టి.హెచ్–101, 102, యస్.యస్.–431, 432, శ్వేత, శ్రేయ, ప్రాచి, పాలీ, వి.ఎన్.ఆర్.–22	1.8 – 2.4	1.5 – 2.5 (వేసవి) (ఖరీఫ్)	0.5 – 0.75 (వేసవి) (ఖరీఫ్)
5.	బీర	జగిత్యాల లాంగ్, జైపూర్‌లాంగ్, పూసా నస్‌దర్ (వేసవికి అనుకూలం) అర్క సుజాత్, అర్క సుమీత్, అర్క ప్రసన్,అర్క విక్రమ్	సురేఖ, సంజీవని, మహిమ, ఎస్.యస్–3, ఎస్.యస్–401, 403, అర్జున్, లతిక, మల్లిక, నాగ, ఆర్తి, అర్క విక్రమ్	0.6–0.8	2.0 – 2.5 (వేసవి) (ఖరీఫ్)	0.5 – 0.75 (వేసవి) (ఖరీఫ్)

రకాల వివరాలు

క్రమ సంఖ్య	పంట	రకాలు	సంకర రకాలు (హైబ్రిడ్స్)	విత్తన మోతాదు (కిలోలు/ఎ)	రెండు వరుసల మధ్య దూరం(మీ.)	వరుసలో రెండు పాదుల మధ్య దూరం (మీ.)
6.	కూరదోస	ఆర్.ఎస్.యస్.యం.-1 ఆర్.ఎస్.యస్.యం.-3		1.0-1.4	1.0 - 1.5 (వేసవి) (ఖరీఫ్)	0.5 - 0.75 (వేసవి) (ఖరీఫ్)
7.	పచ్చిదోస కీర దోస	జపనీస్ లాంగ్ గ్రీన్, స్ట్రెయిట్ ఎయిట్ పోయిన్ సెట్టి, పూసా ఖీర, కో-1	పూసా సన్‌యోగ్, సోలాన్ హైబ్రిడ్-1, మహికో-4, మాలిని, జిప్సి, శీతల్	1.0-1.4	1.5 - 2.5 (వేసవి) (ఖరీఫ్)	0.5 - 0.75 (వేసవి) (ఖరీఫ్)
8.	పొట్ల	శ్వేత, కో-1, కో-2 (కాయ పొడవు 30-35 సెం.మీ.) పి.కె.యం.-1(ఆకుపచ్చ చారల రకం)	ఎమ్.డి.యు.-1	0.6 - 0.8	2.0	1.00 - 1.5 (వేసవి) (ఖరీఫ్)
9.	దొండ	దేశావాళీ రకాలయిన, సన్నగా (పందిరిపై) పచ్చగా ఉండేచిన్న దొండ, లావుగా చారలున్న పెద్ద దొండ మరియు నేతి దొండ రకాలు అర్క నీలాచల్ కుంకి అర్క నీలాచల్ సబుజ		చూపుడు వేలు మందం కలిగి 4 కణుపులు కలిగిన కాండపు ముక్కలు పాదుకు 2 చొప్పున 1333-2000 ఎకరాకు	2.0	1.0 - 1.5 (వేసవి) (ఖరీఫ్)

వెర్రి తెగులు: ఆకుల ఈనెల మధ్య మందంగా చారలు ఏర్పడి, పెళుసుగా మారి, గిడసబారిపోయి, పూత, పిందె ఆగిపోతుంది. దీని నివారణకు తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి. తెగులును వ్యాప్తి చేసే పేనుబంక పురుగులను లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. చొ॥న మిథైల్ డెమటాన్ కలిపి పిచికారి చేసి నివారించుకోవాలి.

ఆంత్రాక్నోస్ (పక్షి కన్ను తెగులు): ఆకులపై, కాయలపై గుండ్రని చిన్న మచ్చలు ఏర్పడి, ఎండి రాలిపోతాయి. పిందె దశలో రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు తెగులును గమనించిన వెంటనే కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. లేదా కార్బెండజిమ్ + మాంకోజెబ్ కలిపిన మిశ్రమమును 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజులకు ఒకసారి చొప్పున రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

తీగజాతి కూరగాయల్లో సస్యరక్షణ

- ఎండాకాలంలో లోతుగా దుక్కి దున్నుకోవాలి.
- పంటమార్పిడి చేయాలి (జొన్న, మొక్కజొన్నతో)
- మిథైల్ యూజినాల్ + వెనిగార్ + పంచదార ద్రావణం 10 మి.లీ. చొప్పున కలిపి 10 ఎరలు ఎకరానికి పెట్టి పండు ఈగల ఉనికిని గమనించాలి లేదా 100 మి.లీ. మలాథియాన్ + 100 గ్రా. బెల్లం 10 లీ. నీటిలో కలిపి మట్టి ప్రమిదల్లో అక్కడక్కడ పొలంలో వుంచాలి.
- కలుపు మొక్కలు లేకుండా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.
- 100 గ్రా. విత్తనానికి ట్రైకోడెర్మా విరిడి 2 గ్రా. చొప్పున వాడి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- అల్లిక రెక్కల పురుగులను మొక్కకు 2 చొప్పున విడుదల చేయాలి.
- పెరుగుదల దశ నుండి పూత వచ్చే వరకు 5% వేపగింజల కషాయాన్ని 15 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేయాలి.
- పెంకు పురుగుల నివారణకు థయోడికార్బ్ 1 గ్రా. 2 మి.లీ. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- నులిపురుగుల బెడద వున్నచోట కార్బోసల్ఫాన్ 3 గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి కలపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. పాదులలో వేపపిండి వేసుకోవాలి.
- తీగజాతి పంటలపై గంధకం సంబంధిత పురుగు/తెగులు మందులు వాడరాదు. దీని వలన ఆకులు మాడిపోతాయి.
- నులిపురుగులు ఆశించకుండా పర్పూరిసీలియం + ట్రైకోడెర్మా ఒక్కో కిలో చొప్పున పశువులఎరువు (90 కిలోలు) + వేపపిండి (10 కిలోల) లో అభివృద్ధి చేసుకొని మొక్కల పాదులలో వేసుకోవాలి.
- రసం పీల్చే పురుగులను సకాలంలో అరికట్టుకుని వైరస్ తెగుళ్ళు వ్యాపించకుండా అరికట్టవచ్చు. వైరస్ ఆశించిన మొక్కలు గమనించిన వెంటనే వాటిని పీకివేసి తగుల బెట్టాలి.
- వైరస్ తెగుళ్ళు తట్టుకునే రకాలు ఎంచుకుని సాగు చేసుకోవాలి.

పందిరి (తీగ) కూరగాయల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

216 వ పేజీలో ఇవ్వబడినది.

❖❖❖

క్యాబేజి

మన రాష్ట్రంలో 2,528 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ సుమారుగా 53,088 టన్నుల దిగుబడి నిస్తుంది. దీనిని కూరగాయగా మరియు సలాడ్‌గా కూడా ఉపయోగిస్తారు.

వాతావరణం: క్యాబేజీకి చల్లని తేమ గల వాతావరణం అత్యంత అవసరం. పగటి గరిష్ట ఉష్ణోగ్రత 30^0 సెల్సియస్ మించకుండా ఉంటే ఎక్కువ దిగుబడినిస్తుంది. ఈ పంట రబీ సీజన్‌కు అనుకూలం.

నేలలు: చౌడు, క్షార నేలలు పనికిరావు. ఇసుకతో కూడిన బంక నేలలు రబీలో ముందుగా వేసే పంటలకు అనుకూలం. సారవంతమైన గుల్ల, ఒండ్రు నేలలు అధిక దిగుబడినిస్తాయి. ఉదజని సూచిక 5.5 నుండి 6.5 గల నేలలు మిక్కిలి అనుకూలం.

విత్తనం, విత్తనశుద్ధి, విత్తనమోతాదు: ఒక ఎకరా విత్తుకోవడానికి సూటి రకాలకు 300 గ్రా. మరియు హైబ్రిడ్స్‌కు 100-150 గ్రా.ల విత్తనం సరిపోతుంది. కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరమ్‌ను కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

రకాలు:

గోల్డెన్ ఏకర్: దీనిగడ్డ గట్టిగా గుండ్రంగా, 1.0 నుండి 1.5 కిలోల బరువు వుండి ఋతువులో ముందుగా వేయుటకు అనుకూలమైనది. గడ్డ పగులుట నివారించడానికి కోతకు సిద్ధమైన వెంటనే కోసుకోవాలి. 60 నుండి 65 రోజులలో కోతకు వస్తుంది. మొక్కలు గుబురుగా ఉండి, చిన్నగా ఉంటాయి. కాండం పొట్టిగా ఉండి కొన్ని ఆకులను కలిగి ఉంటుంది. ఈ ఆకులు దొప్ప ఆకారంలో ఉంటాయి.

ఎర్లీ డ్రమ్ హెడ్: గడ్డ చదునుగా పెద్దదిగా ఉంటుంది. 60 నుండి 70 రోజులలో త్వరగా కోతకు వచ్చే రకం.

ప్రైడ్ ఆఫ్ ఇండియా: గడ్డలు గుండ్రంగా ఉండి 1.5 నుండి 2.0 కిలోల బరువుంటాయి. 60-80 రోజులలో కోతకు వస్తాయి. ఇది త్వరగా కోతకు వచ్చే రకం.

హరిరాణి గోల్ మరియు గణేశ్ గోల్: ఇవి ఎఫ్ 1 హైబ్రిడ్ రకాలు. గడ్డ గట్టిగా ఉండి 85-90 రోజుల్లో తయారవుతుంది. ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంటాయి.

లేట్ డ్రమ్ హెడ్: గడ్డలు పెద్దగా గుండ్రంగా ఉంటాయి. 100-120 రోజులలో కోతకు వస్తాయి. దీర్ఘకాలిక రకం.

పూస డ్రమ్ హెడ్: గడ్డ గట్టిగా చదునుగా ఉంటుంది. మధ్యకాలిక రకం, నల్లకుళ్ళు తెగులును తట్టుకొంటుంది.

పూస ముక్త (సెలక్షన్-8): గడ్డ గట్టిగా చదునుగా ఉంటుంది. ఒక్కొ గడ్డ 1.5-2 కిలోల బరువు ఉంటుంది. బాక్టీరియా నల్లకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. నల్లకుళ్ళ తెగులు సమస్య ఉన్న ప్రాంతాల్లో నాటుకోవటానికి అనువైనది.

హైబ్రిడ్స్: బి.యస్.యస్.-150 మరియు బి.యస్.యస్.-126, నాథ్ లక్ష్మి-401, గ్రీన్ ఎక్స్‌ప్రెస్, సోనా, శ్వేత, అవంతి, గ్రీన్ ఛాలెంజర్, గ్రీన్‌బోయ్, మీనాక్షి, కృష్ణ, దిశ.

నాటుకునే కాలం: స్వల్ప కాలిక రకాలను ఆగష్టు రెండవ పక్షం నుండి సెప్టెంబరు చివరి వరకు, దీర్ఘకాలిక రకాలను అక్టోబర్ మొదటి పక్షం నుండి నవంబరు చివరి వరకు నాటుకోవచ్చు.

నారుమడి: నేల అదునుకు వచ్చే వరకు 4-5 సార్లు బాగా దున్నాలి. 100 చ.మీ. విస్తీర్ణంలో 25-30 గంపల పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి. 10-15 సెం.మీ. ఎత్తు, 4 మీ. పొడవు మరియు 1మీ. వెడల్పుతో నారు మళ్ళు తయారు చేయాలి. విత్తనాలను సన్నని ఇసుకతో గాని లేక కంపోస్టుతోగాని కలిపి నారుమడిలోని వరుసల్లో పలుచగా విత్తాలి. విత్తిన మడిని ఎండు ఆకులతో కప్పాలి. విత్తనాలు మొలిచే వరకు (సుమారు వారం రోజుల

వరకు) ప్రతి రోజు నీటిని పోయాలి. మొక్కలు మొలకెత్తిన తర్వాత ఎండిన ఆకులను తీసివేయాలి. నారుకుళ్ళు తెగులు సోకకుండా లీటరు నీటికి 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌తో నేలను తడపాలి. నారుమడిని ఆకుతినే పురుగుల బారి నుండి రక్షించేందుకు 2.5 మి.లీ. మలాథియాన్ మందును లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. కోకోపీట్‌తో నింపిన ప్రోట్రేలలో నారును పెంచుకొన్నట్లయితే మంచి ఆరోగ్యవంతమైన నారును పొందవచ్చు.

నాటటం: నేలను అదును వచ్చేవరకు బాగా దున్నాలి. సుమారు 10-15 రోజుల ముందు నేలను సిద్ధం చేసుకోవాలి. దీర్ఘకాలిక రకాలకు 60×45 సెం.మీ. స్వల్పకాలిక రకాలకు 45×45 సెం.మీ. దూరాన్ని ఉంచాలి. 21-25 రోజుల వయస్సుగల నారును జాగ్రత్తగా నాటుకోవాలి. నాటే ముందు తడిని ఇవ్వాలి.

నీటి యాజమాన్యం: తేలిక నేలల్లో వారం రోజులకు ఒకసారి, బరువైన నేలల్లో 10 రోజులకు ఒకసారి (5-6 సెం.మీ.) నీటి తడిని ఇవ్వాలి.

ఎరువులు: తొలి దఫాగా ఎకరాకు 8-10 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో బాటు 32-40 కిలోల భాస్వరం, 40 కిలోల పొటాష్ ఎరువులను చివరి దుక్కిలో వేసి బాగా కలియదున్నాలి. 24-32 కిలోల నత్రజనిని 3 దఫాలుగా నాటిన 25-30 రోజులకు మొదటిసారి, 50-60 రోజులకు రెండవసారి, దీర్ఘకాలిక రకాలయితే 75-80 రోజులకు మూడవసారి వేయాలి. ఎరువులు వేసిన వెంటనే నీటిని ఇవ్వాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.25 లీ. లేదా అలాక్లోర్ 1.0 లీ. (తేలిక నేలలు), 1.2 లీ. (బరువు నేలలు) చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన 24-48 గంటల లోపు పిచికారీ చేయాలి. నాటిన 20-25 రోజులప్పుడు అంతర కృషి చేయాలి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

క్యాబేజీ రెక్కల పురుగు: ఈ పురుగు ఆకుల అడుగు భాగానవుండి, ఆకులను తిని నాశనం చేస్తుంది. పురుగులు ఆశించిన ఆకులు వాడి, ఎండిపోతాయి. రెక్కల పురుగులు చిన్నవిగా, ఆకుపచ్చ, గోధుమ రంగుల కలయికలో ఉండి, పాలిపోయిన తెలుపు రంగు, సన్నని ముందు రెక్కలు, పొడుగాటి వెంట్రుకలు కలిగిన వెనుక రెక్కలు కలిగి ఉంటాయి. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే పైరులో ఆకులన్నీ రంధ్రాలతో ఉండి, క్యాబేజి పరిమాణం చాలా చిన్నదిగా ఉంటుంది. దీని నివారణకు ప్రతి 25 క్యాబేజీ వరుసలకు 2 వరుసల చొప్పున ఆవ మొక్కలను ఎర పంటగా వేయాలి. గ్రుడ్లను నాశనం చేసేందుకు వేపగింజల ద్రావణాన్ని (5%) పిచికారీ చేయాలి. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే లీటరు నీటికి నొవల్యూరాన్ 1 మి.లీ.లేదా స్పైనోశాడ్ 0.3 మి.లీ. కలిపి కోతకు 15 రోజుల వ్యవధి ఉంటే పిచికారీ చేయాలి. నాటిన తరువాత 30, 45 రోజుల్లో బిటి మందులు 1 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పేనుబంక: ఆకుల అడుగుభాగాన గుంపులు గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చి నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి. మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

నారుకుళ్ళు తెగులు: నారు మొక్కల కాండపు మొదళ్ళు మెత్తగా తయారయి, కుళ్ళి, వడలిపోయి చనిపోతాయి. దీని నివారణకు ఎత్తైన మడులపై లేదా ప్రోట్రేలలో నారును పెంచాలి. విత్తనం పలుచగా వరుసల్లో వేయాలి. ఎక్కువ నీటి తడులను ఇవ్వరాదు. నారు మొలిచిన తర్వాత కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధితో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

నల్లకుళ్లు తెగులు: ఈ తెగులు పంట ఏ దశలో అయినా ఆశించవచ్చు. ఆకులు పత్రహరితాన్ని కోల్పోయి వి (V) ఆకారంలో ఉన్న మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈనెలు నల్లగా మారుతాయి. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ (1 గ్రా./10 లీటర్ల నీటికి) మందుతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఇదే మందును (50 మి.గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి) నారు నాటినపుడు, గడ్డ తయారవుతున్నపుడు పైరుపై పిచికారి చేయాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ (3గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి) మందు ద్రావణంతో మొక్కల మొదళ్ళ చుట్టూ తడపాలి. ఎకరాకు 6 కిలోల బ్లీచింగ్ పౌడరును భూమిలో వేయాలి. ఏదైనా నూనెగింజల పంటతో 2 సంIIల పాటు పంట మార్పిడి చేయాలి.

కోతకోయటం: తగిన పరిమాణం వరకు ఎదిగిన తర్వాత కోయాలి. గట్టిగా, లేతగా వున్న గడ్డలను కోసుకోవాలి.

దిగుబడి: ఎకరాకు 14–16 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

సమగ్రసస్యరక్షణ: ఎండాకాలంలో బాగా లోతుగా దున్నాలి. పంట అయిపోయిన తరువాత మిగిలిన అవశేషాలను తీసి నాశనం చేయాలి. ఎరపంటగా ఆవపంటను ప్రతి 25 వరుసలకు రెండు వరుసల చొప్పున వేసుకోవాలి. ఎకరాకు 20 చొప్పున పక్షిస్థావరాలను ఏర్పాటు చేయాలి. విత్తే ముందు 100 గ్రా. విత్తనానికి 2 గ్రా. చొప్పున ట్రైకోడెర్మా కలిపి విత్తుకోవాలి. ఎకారకు 20,000 బదనికలను విడుదల చేయాలి. 1 గ్రా. బి.టి. మందు లీటరు నీటకి చొప్పున కలిపి నారుమడిలో 15 రోజులకు ఒకసారి మరియు నాటిన తరువాత రెండుసార్లు 15 రోజుల వ్యవధితో 30 మరియు 45 వ రోజున పిచికారీ చేయాలి. 5% వేపగింజల ద్రావణాన్ని మొదటి 30–45 రోజులలో మాత్రమే పిచికారీ చేయాలి. విత్తే ముందు కార్బండిజమ్ 1 గ్రా. లేదా కాప్టాన్ 2 గ్రా. కిలో విత్తనానికి చొప్పున కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేసి క్యాబేజీలో కుళ్ళు తెగులు తగ్గించుకోవాలి. 2 గ్రా. బెవేరియా బాసియానా లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 20 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేయాలి.

క్యాబేజీ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం
డాIIవై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా–534 101"

❖❖❖

కాలీఫ్లవర్ (పువ్వుగోబి)

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో 2,895 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ సుమారుగా 49,215 టన్నుల దిగుబడి నిస్తుంది. ముఖ్యమైన శీతాకాలపు కూరగాయాల్లో కాలీఫ్లవర్ ఒకటి. దీనిలో విటమిన్ "సి" అధికంగా వుంటుంది.

వాతావరణం: చల్లని వాతావరణం అవసరం. అందువల్ల శీతాకాలంలో ఎక్కువగా సాగుచేస్తారు. చల్లని పర్వత ప్రాంతాల్లో వేసవిలో కూడా మంచి పంటను ఇస్తుంది.

నేలలు: సారవంతమైన, బాగా నీరు ఇంకే గరప నేలలు అనువైనవి. ఆమ్ల లక్షణాలు కలిగి మురుగు నీటిపారుదల వసతిలేని నేలలు పనికిరావు.

నాటే సమయం: వర్షాకాలం: జూలై–ఆగష్టు, **శీతాకాలం:** సెప్టెంబరు–నవంబరు

రకాలు: స్వల్పకాలిక రకాలు:

పూసా దీపాలి మరియు పూసా కట్కి: శీతాకాలంలో ముందుగా (సెప్టెంబర్ రెండవవారం నుండి చివరి వరకు) వేయుటకు అనుకూలమైన రకాలు. పంటకాలం 90–100 రోజులు. కాండం పరిమాణం మధ్యస్థం, ఆకులు నీలం రంగులో ఉండి వంపు లేకుండా ఉంటాయి. పువ్వు ఏర్పడే సమయంలో నేల పైభాగాలలో ఉన్నట్లు కన్పిస్తాయి. పువ్వులు చిన్నగా, మధ్యస్థంగా ఉండి గట్టి ముద్దగా మరియు తెల్లగా ఉంటాయి.

ఎర్లీకున్‌వారి: సెప్టెంబర్ మధ్యలో విత్తేందుకు అనువైనది. పువ్వు అర్ధచంద్రాకారంలో హెచ్చు, తగ్గులు లేకుండా ఉంటుంది.

పూసా ఎర్లీసింథటిక్: పువ్వులు చిన్నవి నుండి మధ్యస్థంగా, చదునుగా, తెల్లగా, ముద్దగా ఉంటాయి. అక్టోబర్ మొదటి వారంలో నాటేందుకు అనువైనది. రైసీనెస్ అను సమస్యను తట్టుకొనే రకం. దిగుబడి ఎకరాకు 47 క్విం.

మధ్యకాలిక రకాలు:

పంత్ శుభ్ర మరియు హిమాని: ఇవి త్వరగా కాపుకు వచ్చే రకాలు. పంటకాలం 90–100 రోజులు. కాండం మధ్యరకంగా ఉండి, ఆకులు బూడిద వర్ణంలో ఉంటాయి. పువ్వులు మధ్యస్థంగా తెల్లని ముద్దగా ఉంటాయి. దిగుబడి ఎకరాకు దాదాపు 60 క్వి.

స్నోబాల్–16: శీతాకాలంలో నాటేందుకు అనుకూలమైన రకం. పంటకాలం 100–120 రోజులు. ఆకులు బూడిద వర్ణంతో కూడిన ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి వంపు తిరిగి వుంటాయి. పువ్వులు మధ్యస్థంగా ముద్దగా ఉండి తెల్లగా ఉంటాయి.

ఇంప్రూవ్డ్ జపనీస్: మధ్యకాలిక రకం. 90 నుండి 95 రోజుల్లో కోతకు వస్తుంది. మొక్కలు మరియు కాండం పొడవుగా ఉంటాయి. పువ్వులు మధ్యస్థంగా ఉండి పెద్దవిగా, ముద్దగా, మొదట్లో తెల్లగా, కోత ఆలస్యమైన కొద్దీ వదులుగా, లేత పసుపు వర్ణంలోకి మారుతాయి.

పూసా హిమజ్యోతి: పువ్వు మొత్తం పూర్తిగా ఆకులతో కప్పబడి ఉంటుంది. పూలు తెల్లగా ఉండి, ఎండ తగిలినా రంగు కోల్పోకుండా ఉంటాయి. కొన్ని ప్రాంతాల్లో వేసవి పంటకు అనుకూలం. ఒక్కో పూవు 500–600 గ్రా. బరువు వుంటుంది. పంటకాలం: 65–75 రోజులు, దిగుబడి ఎకరాకు 60–68 క్వి.

పూసా హైబ్రిడ్: ఈ రకం బూజు తెగులును తట్టుకుంటుంది. పూవు తెల్లగా ఉండి సుమారు కిలో బరువు ఉంటుంది. నవంబరు–డిసెంబరు మొదటి పక్షం వరకు కోతకు వస్తుంది.

దీర్ఘకాలిక రకాలు:

పూసా సింథటిక్: పువ్వులు మధ్యస్థ తెలుపుగా, ముద్దగా ఉంటాయి. సెప్టెంబర్ మధ్య నుండి సెప్టెంబరు ఆఖరు వరకు నాటేందుకు అనువైనది. జనవరిలో కోతకు వస్తుంది.

పూసా స్నోబాల్-1 మరియు పూసా స్నోబాల్-2: ఆలస్యంగా నాటేందుకు అనువైనవి. సెప్టెంబర్ మధ్యకాలం నుండి అక్టోబర్ చివరి వరకు నాటుకోవచ్చు. ఎండసోకినా కూడా పువ్వులు తెల్లగా ఉంటాయి. జనవరి-ఫిబ్రవరిలో కోతకు వస్తుంది.

పూసా స్నోబాల్-కె-1: నల్లకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. కోత ఆలస్యమైనా పువ్వులు తెల్లగా ఉంటాయి. ఆలస్యంగా నాటుటకు అనువైనది. పంటకాలం 110-120 రోజులు.

పూసా శుభ్ర: మొక్కలు నిటారుగా పొడవైన కాండం కలిగి ఉంటాయి. పూలు 700-800 గ్రా. బరువుతో నూగు లేకుండా నున్నగా ఉంటాయి. నల్లకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. పంటకాలం 90-95 రోజులు.

వివిధ కంపెనీల హైబ్రిడ్స్ మార్కెట్‌లో లభిస్తున్నాయి. అందులో ఎన్.ఎస్.-60, బసంత్, ధవళ్, ఎన్.యస్-60 ఎన్, తేజస్, యస్.యస్-60, 76, మాధురి, స్నోక్రౌన్, ఇండామ్ ఎర్లీ, అరవింద్ అనువైనవి.

విత్తనం విత్తే పద్ధతి: 40 చ.మీ.లలో 280-320 గ్రా. విత్తనాల నారుపోసి ఒక ఎకరాలో నాటుకోవచ్చు. తక్కువ కాలపరిమితి గల రకాలకు 240-320 గ్రా. దీర్ఘకాలిక రకాలకు 160-200 గ్రా. విత్తనం కావాలి. కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. చొప్పున థైరమ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

నారుమడి: క్యాబేజీలో లాగా ఎత్తైన నారుమళ్ళలో నారును పెంచుకోవాలి.

నాటటం: నేలను పదునుకు వచ్చేట్లుగా 4-5 సార్లు దున్నాలి. ఎకరాకు 8-10 టన్నుల పశువుల ఎరువును ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. 60 సెం.మీ. దూరంలో బోదెలను చేసుకోవాలి. 25-30 రోజుల వయస్సుగల మొక్కలను నాటుకోవాలి.

నాటే దూరం: స్వల్పకాలిక రకాలను 45×45 సెం.మీ., దీర్ఘకాలిక రకాలను 60×45 సెం.మీ. ఎడంతో బోదెల ప్రక్కన నాటాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 32 కిలోల భాస్వరం, 40 కిలోల పొటాష్‌లను ఇచ్చే రసాయనిక ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. 24-32 కి॥ నత్రజనిని మూడు దఫాలుగా (స్వల్పకాలిక రకాలలో నాటిన 25-30, 50-60 రోజులకు, దీర్ఘకాలిక రకాలలో మూడవ దఫాగా 75-80 రోజులకు) వేసుకోవాలి. బోరాన్ లోప సవరణకు 3 గ్రా. బోరాక్స్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి రెండుసార్లు (మొక్కనాటిన రెండు వారాల తర్వాత మరియు పువ్వు ఏర్పడడానికి రెండు వారాల ముందు) మొక్కలపై పిచికారీ చేయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: పెండిమిథాలిన్ అనే మందును ఎకరాకు 1.25 లీ. లేదా అలాక్లోర్ 1.0 లీ. (తేలిక నేలలు), 1.25 లీ. (బరువు నేలలు) చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన 24 గంటల తరువాత 48 గంటలలోపు తడి నేలపై పిచికారీ చేయాలి. నాటిన 20, 25 రోజులప్పుడు అంతరకృషి చేసి మట్టిని ఎగదోయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: తేలిక నేలల్లో వారానికి ఒకసారి, బరువైన నేలల్లో 10 రోజులకు ఒకసారి నీరు పెట్టాలి.

సస్యరక్షణ:

ఆకుమచ్చ తెగులు: ఆకుల పైభాగాన గుండ్రని బూడిద రంగు మచ్చలు ఏర్పడి వాతావరణంలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు పెద్దవై, ఆకు అంతా వ్యాపిస్తాయి. తేమతో కూడిన చల్లని వాతావరణంలో ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఉంటుంది. దీని నివారణకు తెగులు కన్పించిన వెంటనే మాంకోజెబ్ లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి 3 గ్రా. చొప్పున కలిపి పైరుపై 10 రోజుల వ్యవధితో 2-3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

కుళ్ళుతెగులు: ఇది నారుమడిలోను, నాటిన పొలంలోనూ కూడా కన్పిస్తుంది. ఆకులు అంచుల నుండి పసుపు రంగుకు మారతాయి. ఈనెలు నల్లబడి కాండం కుళ్ళిపోతుంది. ఒక్కొక్కసారి ఇది పువ్వులకు కూడా వ్యాపించి పూత కుళ్ళిపోతుంది. దీని నివారణకు ఒకసారి ఈ తెగులు ఆశిస్తే కాయ జాతి/పప్పు జాతి పంటలతో పంటమార్పిడి చేయాలి లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందును లీటరు నీటికి 3 గ్రా. చొప్పున కలిపి మొక్క మొదలు చుట్టూ తడపాలి. దీనివల్ల తెగులు వ్యాప్తి కొంత వరకు అరికట్టబడుతుంది.

క్యాబేజీకి అనుసరించిన ఇతర సస్యరక్షణ మరియు సమగ్రసస్యరక్షణ పద్ధతులనే అవలంభించాలి.

కాలీఫ్లవర్ సాగులో ఇతర సమస్యలు:

బట్టనింగ్: చిన్న చిన్న పూలు ఏర్పడటాన్ని "బట్టనింగ్" అంటారు. ముదురు నారు నాటుకోవడం, నత్రజని తక్కువ అవటం, స్వల్పకాలిక రకాలను ఆలస్యంగా నాటడం వలన ఈ సమస్య వస్తుంది. దీని నివారణకు 21-25 రోజుల వయసుగల నారును నాటుకోవాలి. తగినంత మోతాదులో నత్రజని ఎరువు వేయాలి. స్వల్పకాలిక రకాలను సరైన సమయంలోనే నాటుకోవాలి.

రైసీనెస్: వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత పెరిగితే పువ్వు వదులుగా, విచ్చుకున్నట్లుగా అయి, పువ్వు గడ్డపై నూగు వస్తుంది. మార్కెట్ విలువ తగ్గుతుంది. దీని నివారణకు అధిక ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకునే రకాలు వేసుకోవాలి. పువ్వులను సరైన సమయంలో ఆలస్యం చేయకుండా కోత కోయాలి.

బ్రౌనింగ్: క్షార నేలలో పెంచే పంటలో బోరాన్ లోపం ఎక్కువగా వస్తుంది. బోరాన్ ధాతు లోపం వలన పువ్వుపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. కాండం గుల్లగా మారి నీరు కారుతుంది. దీని నివారణకు ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరాకు 8-10 కిలోల చొప్పున బోరాక్స్ వేయాలి. లీటరు నీటికి 3 గ్రా. బోరాక్స్ కలిపి పువ్వు ఏర్పడే దశలో పిచికారి చేయాలి.

కొరడా తెగులు: మాలిబ్డినం ధాతు లోపం వలన ఆకులు పసుపు రంగులోనికి మారి, అంచులు తెల్లబడతాయి. లోపం తీవ్రంగా ఉంటే ఒక్క మధ్య ఈనె మాత్రమే పొడవుగా పెరుగుతుంది. దీనినే కొరడా తెగులు (విప్‌టైల్) అంటారు. నత్రజని మోతాదు ఎక్కువైతే మాలిబ్డినం మొక్కకు అందుబాటులో ఉండదు. అందువలన దీని నివారణకు సరైన మోతాదులో మాత్రమే నత్రజని వేయాలి. ఎకరాకు 400 గ్రా. సోడియం లేదా అమ్మోనియం మాలిబ్డేట్ 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాలీఫ్లవర్ పువ్వు తెల్లగా ఉండాలంటే పువ్వు ఏర్పడే దశలోనే చుట్టూ ఉన్న ఆకుల చివరి వరుసను పువ్వుపై కప్పుతూ సూర్యరశ్మి చేరకుండా దారం లేదా రబ్బరు బ్యాండు కట్టాలి. ఆ తర్వాత 4-5 రోజులకి తీసి, కోత కోయాలి. పంటకాలం, రకాన్ననుసరించి ఎకరాకు 8.0-14.0 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

కాలీఫ్లవర్ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం

డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,

వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

❖❖❖

పుచ్చ మరియు ఖర్బూజ

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో పుచ్చ 16,855 హెక్టార్లలోను, ఖర్బూజ 11,846 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతూ సుమారుగా 5,57,668 టన్నులు మరియు 3,14,385 టన్నులు దిగుబడినిస్తున్నాయి. పుచ్చ మరియు ఖర్బూజ అనేవి తీగ పంటలు. వీటి సాగు ఎక్కువగా తీగజాతి కూరగాయలయిన గుమ్మడి, ఆనపలను పోలి వుంటుంది. వీటిల్లో తక్కువ కాలరీలు, ఎక్కువ శాతం విటమిన్ 'ఎ' మరియు 'సి' ఉండటమే గాక దాహాన్ని తీర్చే గుణం కలిగి ఉంటాయి. ఇవి అధిక ఉష్ణోగ్రత వున్న ప్రాంతాల్లో బాగా పెరుగుతాయి. తక్కువ ఉష్ణోగ్రతను సాధారణంగా (18^0 సెల్సియస్ కంటే తక్కువ) తట్టుకోలేవు.

వాతావరణం: ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత (32^0 సెల్సియస్ వరకు) తో కూడిన పొడి వాతావరణం అనుకూలం. 23^0– 27^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత కూడా అనుకూలం. నది యొక్క ఇసుక తిన్నెల్లో ఎక్కువగా సాగుచేస్తారు. వాతావరణంలో ఎక్కువ తేమ దీనికి అనుకూలంకాదు.

నేలలు: ఇసుక నేలలు, బంకమన్ను కలిగిన నేలలు, మురుగు నీటి వసతితో ఒండ్రు కలిగిన ఇసుక నేలలు, ఉదజని సూచిక 6.0–6.7 వున్న నేలలు సాగుకు అనువైనవి. సాగు నీటి వసతి గల నేలల్లో బోదెలు ఏర్పరచి విత్తనాలను బోదెకు మధ్యలో విత్తుకోవాలి.

విత్తే సమయం: డిసెంబరు రెండవ పక్షం నుండి జనవరి మొదటి పక్షం. నారు పెంచి నాటుకొనే పద్ధతిలో ఫిబ్రవరి నెలాఖరు వరకు కూడా నాటుకోవచ్చు. చలి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు గింజ సరిగా మొలకెత్తదు. మొలక శాతం పెంచడానికి గోరు వెచ్చని నీటిలో 2–3 గంటలు విత్తనం నానబెట్టి నాటుకోవడం లేదా ప్రోట్రేలలో నారును పెంచుకోవాలి.

రకాలు (పుచ్చ రకాలు):

అర్క శ్యామ: ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్ బెంగుళూరు నుండి నూతనంగా విడుదల చేయబడిన సూటి రకం ముదురు ఆకుపచ్చ తోలు కలిగి, కాయలు కోలగా 3–4 కిలోల బరువు ఉండే ఐస్ బాక్స్ రకం. మొదటికోత 65–70 రోజులకు ప్రారంభం అవుతుంది. ఎకరాకు 22–25 టన్నుల దిగుబడి సామర్థ్యం గలరకం

అసాహి యమాటా: కాయ 6–8 కిలోల బరువుతో, మధ్యస్థంగా, పైన లేతాకుపచ్చ రంగు లోపల చిక్కటి గులాబి రంగు కండ కలిగి ఉంటుంది. 11–13 % చక్కెరతో, 95 రోజుల్లో పండ్లు పక్వానికి వచ్చి, ఎకరాకు 90 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది.

సుగర్ బేబి: త్వరగా వేసుకోవడానికి అనుకూలం. కాయలు చిన్నవిగా 2–3 కిలోల బరువుతో, గుండ్రంగా పైన నీలివర్ణపు నలుపుతో, లోన చిక్కటి గులాబీరంగు కండను కలిగి వుంటాయి. 11–13% చక్కెరతో, 80–85 రోజుల్లో పక్వానికి వచ్చి ఎకరాకు 60 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది.

అర్క జ్యోతి, అర్క మానిక్: పండ్లు గుండ్రంగా, పైన ఆకుపచ్చ, ముదురాకుపచ్చ చారలతో, లోపల ఎరుపు కండను కలిగి వుంటాయి. 6–8 కిలోల బరువుతో ఎకరాకు 80 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తాయి.

దుర్గాపూర్ కేసర్ మరియు దుర్గాపూర్ మీఠా: ఆలస్యంగా కోతకు వచ్చి, కోసిన తర్వాత ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉంటాయి.

ఇవికాక యన్.ఎస్.–295, వసుధ, సుప్రీత్, కృష్ణ, అపూర్వ, స్వీట్ డ్రాగన్, మహరాజ మొదలగు హైబ్రిడ్ రకాలు అనువైనవి. ఐస్‌బాక్స్ రకాలు: కిరణ్, అరుణ్, వేదవతి, స్వీటీ, నేత్రావతి, మాక్స్, మాధురి.

ఖర్బూజ రకాలు:

తెల్లటి కండ రకాలు:

అర్క రాజహన్స్: పండ్లు కోలగా ఉండి, ఒక కిలో బరువు కలిగి పండిన పండుపై సన్నని వల మాదిరిగా గీతలుంటాయి. రవాణాకు అనుకూలం. బూడిద తెగులును కొంతవరకు తట్టుకుంటుంది.

అర్క జీత్: పండ్లు చిన్నవిగా, గుండ్రంగా, బల్లపరుపుగా ఉండి ఒక్కో పండు 300-500 గ్రా. బరువు ఉంటుంది. పై పొర నారింజ రంగులో ఉండి, లోపలి కండ తెల్లగా తియ్యగా (టి.యస్.యస్. 12-14%) ఉంటుంది. పంటకాలం 85 రోజులు.

నారింజ రంగు కండ కలిగిన రకాలు

అర్క సిరి: ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్ బెంగుళూరు నుండి నూతనంగా విడుదల చేయబడిన రకం ఎకరాకు 10 టన్నుల దిగుబడి సామర్థ్యం కలిగి నారింజ రంగు కండ కలిగిన రకం కాయల నిలువు చారలు కలిగి కొంచెం పొడవుగా ఉంటాయి. నాటిన 75 - 80 రోజులకు మొదటి కోతనిస్తాయి.

పూసా షర్బతి: పండ్లు గుండ్రంగా ఉండి, కండ నారింజ రంగుతో మందంగా, ఒక మోస్తరు తీపితో (11-12% టి.యస్.యస్.) ఉంటుంది. పంటకాలం - 85 రోజులు.

పూసా మధురస్: పండ్లు గుండ్రంగా, బల్లపరుపుగా ఉండి, ఒక కిలో బరువుంటాయి. పండుపై తొక్క లేత ఆకుపచ్చరంగులో, కండ నారింజ రంగులో తియ్యగా (12-14 % టి.యస్.యస్.) ఉంటుంది. నిలువ కాలం తక్కువ.

పంజాబ్ సునేహరి: పండ్లపై తొక్క లేతాకుపచ్చ రంగులో ఉండి, కండ నారింజ రంగులో, ఒక మోస్తరు తీపితో (11-12% టి.యస్.యస్.) ఉంటుంది. ఇవికాక కోహినూర్, కుందన్, ఎన్.ఎస్.-910, ఎన్.ఎస్.-915, త్రిష, మధురాజ వంటి ప్రైవేట్ రకాలు కూడా మార్కెట్‌లో లభిస్తున్నాయి.

ఆకుపచ్చ కండ కలిగిన రకాలు:

హరమధు: పండ్లు గుండ్రంగా లేక చదునుగా వుండి పచ్చరంగుతో తియ్యటి కండతో వుంటాయి. సుమారు కిలో బరువు వుంటాయి. ఎక్కువ కాలం నిలువ వుండవు. ఆలస్యంగా కోతకు వచ్చే రకం.

దుర్గాపుర మధు: పండ్లు కోలగా, 500-600 గ్రా. బరువుతో లేత ఆకుపచ్చటి గట్టి తీయటి కండ కలిగి, త్వరగా కోతకొచ్చే రకం. ఇవికాక దీప్తి, చాంద్, మంజీత్, రేవతి, సన్ మొదలగు హైబ్రిడ్స్ మార్కెట్‌లో లభిస్తున్నాయి.

విత్తనాలు, విత్తటం: 2-2.5 మీ. ఎడంతో, 60 సెం.మీ. వెడల్పుగల నీటి కాలువలను తయారుచేసుకోవాలి. కాలువలకు ఇరువైపులా 30-50 సెం.మీ. ఎడంతో విత్తనాలు విత్తుకోవాలి. 500-600 గ్రా. విత్తనం ఒక ఎకరాకు సరిపోతుంది. ఉష్ణోగ్రత తక్కువగా వున్నపుడు విత్తనాలను 6×4" సైజుగల ప్లాస్టిక్ సంచుల్లో (1 భాగం చొప్పున ఇసుక, ఎరువు, 2 భాగాలు మట్టితో నింపినవి) విత్తుకోవాలి. 2-3 ఆకుల దశలో ముందుగా తయారుచేసుకున్న కాలువల్లో నాటుకోవాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 4-5 టన్నులు బాగా మాగిన పశువుల ఎరువును వేయాలి. 32-40 కిలోల భాస్వరం, 16-24 కిలోల పొటాష్ మరియు 40 కిలోల నత్రజనినిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. నత్రజనిని రెండు దఫాలుగా, నాటేటప్పుడు మరియు నాటిన 25 రోజుల తర్వాత వేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: ప్రథమ దశలో, మళ్ళీ కాయ ఎదిగేటప్పుడు నీటిని ఇవ్వాలి. కాయలు పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత ఎక్కువ నీరు కట్టడం వల్ల కాయలు పగిలి నాణ్యత తగ్గుతుంది.

అంతర కృషి: కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ మందును ఎకరాకు 1.25 లీ. లేదా అలాక్లోర్ 1.0 లీ. (తేలిక నేలలు), 1.25 లీ. (బరువు నేలలు) చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 24-48 గంటలలోపు పిచికారీ చేయాలి. 2-4 ఆకుల దశలో 3-4 గ్రా. బోరాక్స్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయడం ద్వారా దిగుబడి పెంచవచ్చు. పూత రావడానికి ముందు తీగ చివర్లు తుంచడం వల్ల ప్రక్క తీగలు అభివృద్ధి చెంది దిగుబడి పెరుగుతుంది.

సస్యరక్షణ: పందిరి కూరగాయల సస్యరక్షణ చర్యలనే పాటించాలి.

దిగుబడి: పుచ్చ: చిన్నకాయ రకాలు: 15-20 ట/ఎకరాకు, **పెద్దకాయ రకాలు:** 15-20 ట/ఎకరాకు, **ఖర్బూజ:** 8-10 ట/ఎకరా వరకు పొందవచ్చు.

పుచ్చ, దోసల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా
261 వ పేజీలో ఇవ్వబడినది.

❖❖❖

కూరమిరప (బెంగుళూరు మిర్చి-కాప్సికమ్)

కాప్సికం అనే ఈ కూరగాయపంట మిరప జాతిలాగానే సొలనేసి కుటుంబానికి చెందినది. దీనిలో కారము తక్కువగా ఉండటము వలన వీటిని పచ్చికూరగాయగా ఉపయోగిస్తారు. దీనిని సిమ్లా మిర్చి, బెల్ పెప్పర్, కూర మిరప మరియు బెంగుళూరు మిర్చి అని కూడా పిలుస్తారు. వీటిలో విటమిన్ 'ఎ' మరియు విటమిన్ 'సి' అధికముగా ఉంటాయి. ఇవి ఆకుపచ్చ, ఎరుపు మరియు పసుపు రంగులో లభిస్తాయి.

వాతావరణం: శీతాకాలం రాత్రివేళల్లో అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత 10 - 17^{0} సెల్సియస్ మధ్య 30-40 రోజుల పాటు ఉంటే ఈ పంటకు అనుకూలం. రాత్రి ఉష్ణోగ్రత పెరిగే కొలది పూతరాలడం ఎక్కువవుతుంది. కాయ నాణ్యత తగ్గుతుంది.

నేలలు: నీరు బాగా ఇంకే బరువైన, సారవంతమైన నేలలు అనుకూలం. మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం ఉండాలి. చవుడు నేలలు పనికిరావు. ఉదజని సూచిక 6.0-6.5 అనుకూలము.

విత్తన మోతాదు, నారుమడి: సుమారు 600 గ్రా. విత్తనాలను 40 చ.మీ. నారుమడిలో పలుచగా చల్లుకోవాలి. కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. చొప్పున థైరమ్ లేదా మాంకోజెబ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. నారుమడిలో ఫ్యూరడాన్ గుళికలు (100 గ్రా.) వేసుకోవాలి. విత్తిన 12 మరియు 19 వ రోజున రాగి సంబంధిత శిలీంధ్ర నాశనులతో నేల తడిచేట్లుగా పిచికారి చేసి నారుకుళ్ళు తెగులును నివారించుకోవాలి.

రకాలు:

కాలిఫోర్నియా వండర్: కాయలు ఆకుపచ్చరంగులో ఉంటాయి. పంటకాలం 140-150 రోజులు, దిగుబడి ఎకరాకు 6-7 టన్నులు.

అర్క బసంత్: కాయలు లేత పసుపు రంగులో ఉంటాయి. పంటకాలం 125-140 రోజులు. ఎకరాకు 6-8 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

అర్క గౌరవ్: లేత కాయలు ముదురాకు పచ్చగా ఉండి, పూర్తిగా పెరిగిన దశలో నారింజ రంగుకు మారుతాయి. పంటకాలం: 125-150 రోజులు, దిగుబడి ఎకరాకు 6-8 టన్నులు.

అర్క మోహిని: కాయలు ముదురాకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. కాయలు పండినప్పుడు ఎర్ర రంగుకు మారుతాయి. కాయలు చాలా పెద్దవిగా ఉంటాయి. (కాయ బరువు 180-200 గ్రా.) పంటకాలం: 120 రోజులు, దిగుబడి 6-8 టన్నులు/ఎకరాకు. పై మూడు అర్క రకాలు ఖరీఫ్, రబీలో సాగుకు అనువైనవి.

గ్రీన్ గోల్డ్ (హైబ్రిడ్): కాయలు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. ఖరీఫ్, రబీ, వసంత ఋతువులకు అనువైనవి. టొబాకో వైరస్ తెగులును తట్టుకుంటుంది. దిగుబడి 8-10 ట/ఎ. అత్యధిక దిగుబడి 12-15 ట/ఎ. వరకు వస్తుంది.

భారత్ (హైబ్రిడ్): కాయలు ముదురాకు పచ్చగా ఉంటాయి. పంట దిగుబడి 14-16 టన్నులు. వివిధ కంపెనీలకు చెందిన పలు రకాల హైబ్రిడ్స్ మార్కెట్‌లో లభ్యమవుతున్నాయి. ప్రాంతాన్ననుసరించి రకాన్ని ఎన్నుకోవాలి.

అర్క అతుల్య (హైబ్రీడ్): ఖరీఫ్ మరియు రబీ కాలంలో సాగుకు అనుకూలం. కాయ బరువు: 100-120 గ్రా. పంటకాలం: 140-150. దిగుబడి: 40-50 ట/హె.

ప్రవేట్ రకాలు:

ఇంద్ర: ఇది ఆకుపచ్చ రకము. కాయ కొంచెము పొడవుగా వుండి, బరువు 160-180 గ్రా. ఉంటుంది. మొదటికోత నాటిన 50-55 రోజులకు ప్రారంభం అవుతుంది.

ఓరబెల్లి: ఇది పసుపు పచ్చ రంగు రకము. కాయ సైజు పెద్దదిగా ఉండి, పొడవు, వెడల్పు సమానంగా ఉంటుంది. కాయ బరువు 150-160 గ్రా. ఉంటుంది.

బోంబి: ఇది ఎరుపు రకము. కాయ ఆకారము ఇంద్ర మాదిరిగా ఉండి చిన్నదిగా ఉంటుంది. దిగుబడి ఇంద్ర కన్నా తక్కువ.

నాటే సమయం: సెప్టెంబర్ నుండి అక్టోబర్ చివరి వరకు నాటుకోవచ్చు.

నాటటం: 35–40 రోజుల వయస్సుగల నారు నాటాలి. 60×45 సెం.మీ. దూరంలో కుదురుకు రెండు మొక్కల చొప్పున నాటుకోవాలి. నాటుకోవడానికి ముందు 10 లీటర్ల నీటికి 2 కిలోల అజోస్పైరిల్లమ్ కలిపిన ద్రావణంలో మొక్క వేర్లను అరగంట ముంచాలి. ఈ మొక్కలు పొలంలో బాగా కుదురుకుంటాయి.

ఎరువులు: ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేయాలి. గొర్రెల పెంటతో పాటు వేపపిండి (2 క్వి/ఎకరా) వేస్తే మంచిది. నాటటానికి ముందు ఎకరాకు 24 కిలోల భాస్వరం, 12 కిలోల పొటాష్ వేసుకోవాలి. నాటిన 45 రోజుల తర్వాత 16 కిలోల నత్రజని, 7 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను మూడు దఫాలుగా 15 రోజుల వ్యవధితో వేసి నీరు పెట్టాలి. 1 శాతం యూరియా (లీటరు నీటికి 10 గ్రా.) ను కీటకనాశనులతో కలిపి పిచికారీ చేస్తే లాభదాయకం. జింకు లోప నివారణకు ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్ వేయాలి లేదా 2 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ మందును ఎకరాకు 1.2 లీ. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన 48 గంటలలోపు పిచికారీ చేయాలి. పూత నిలవటానికి, దిగుబడి పెరగటానికి నాఫ్తలీన్ అసిటిక్ ఆమ్లం 2.5 మి.లీ. 10 లీటర్ల నీటికి లేదా ట్రైకాంటనాల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పూత ప్రారంభ దశలో 10 రోజుల వ్యవధితో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: నారు నాటిన వెంటనే నీరు కట్టాలి. అవసరాన్ని బట్టి నీటిని పెట్టాలి. సాధారణంగా నేల స్వభావాన్ని బట్టి ప్రతి 7–10 రోజులకు ఒకసారి నీటిని ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ: మిరప పంటకు లాగే సస్యరక్షణ చర్యలను చేపట్టాలి.

పంటకోత: 135–150 రోజుల్లో ఎకరాకు 6–8 టన్నుల కాయల దిగుబడినిస్తుంది.

మిరప మరియు బెంగుళూరు మిరపలో సమగ్ర సస్యరక్షణ: పొలంలో కలుపు లేకుండా శుభ్రంగా వుంచాలి. అంతర పంటలుగా బంతి, ఉల్లి, వెల్లుల్లిలను వేయాలి. ఎత్తైన నారుమళ్ళు వేయాలి. రసంపీల్చు పురుగుల ఉనికిని గమనించేందుకు ఎకరాకు 4 చొప్పున పసుపురంగు పూసిన రేకులకు ఆముదం/గ్రీసు పూసి పెట్టాలి. రసంపీల్చు పురుగుల నివారణకు అంతర్వాహిక కీటక నాశినులను పిచికారీ చేయాలి. పై ముడత ఆశించినపుడు ఫాసలోన్ 2.0 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.25 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. క్రింది ముడత ఆశించినపుడు నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా డైఫెన్‌థయురాన్ 0.5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ట్రైకోగ్రామా బదనికలను ఎకరాకు 20,000 చొప్పున విడుదల చేయాలి. అల్లికరెక్కల పురుగులను మొక్కకు 2 చొప్పున విడుదల చేయాలి. కిలో విత్తనానికి ట్రైకోడెర్మా విరిడి 8 గ్రా. చొప్పున కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. ఒక ఎకరాకు 90 కిలోల పశువుల ఎరువు, 10 కిలోల వేపపిండికి ఒక కిలో ట్రైకోడెర్మా విరిడి కల్చర్‌ను కలిపి అభివృద్ధి చేసుకున్న తరువాత సాళ్ళలో, పాదుల దగ్గర వేయాలి. ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళ నివారణకు మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. బాక్టీరియా ఎండుతెగులు ఉన్నచోట ఎకరాకు 6 కి॥ చొ॥న బ్లీచింగ్ పొడిని వేయాలి. కానోఫోరా ఎండుతెగులు నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. + స్ట్రెప్టోమైసిన్ 0.1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. కొమ్మ ఎండుతెగులు నివారణకు కాప్టాన్ 2 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటకి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పాలీహౌస్‌లో కాప్సికమ్ సాగు

శీతాకాలపు పంట అయినప్పటికీ షేడ్‌నెట్ మరియు పాలీహౌస్‌లలో సంవత్సరం పొడుగునా ఈ పంటను పండించవచ్చును. అధిక ఉష్ణోగ్రతలు ఉండే ప్రాంతాలలో ఏప్రిల్-మే నెలలు తప్పించి మిగతా కాలంలో, పాలీహౌస్‌లలోను, అధిక వర్షాలు పడే ప్రాంతాలలో వర్షాకాలం తప్ప మిగతా కాలంలో సాగుచేసుకోవచ్చు.

విత్తనమోతాదు: ఒక యూనిట్ పాలీహౌస్‌కు (560 చ.మీ) 10 గ్రాముల విత్తనం సరిపోతుంది. నారు ను ప్రోట్రేలలో పెంచుకుని నాటుకోవాలి.

పాలిహౌస్ సాగుకు అనువైన రకాలు:

ఎరుపు: ఇంద్ర, నటాష, ఇన్‌స్పిరేషన్

పసుపు: ఓరబెల్లి, స్వర్ణ, బకాట

ఆకుపచ్చ: బాంబి, భారత్, గ్రీన్‌గోల్డ్

నారు పెంపకం ఆరోగ్యకరమైన నారు పొందుటకు ప్రో ట్రేలలో శుద్ధి చేయబడిన కోకోపిట్, మిల్లేట్, వెర్మిక్యులైట్, (3:1:1) పాళ్ళలో నింపి నారును షేడ్‌నెట్‌హౌస్ లలో లేదా గ్రీననహౌస్‌లలో పెంచుకుని నాటాలి.

నారుమడి తయారీ: నారుమడిని ఎత్తుగా చేసి 2 గంపల (10 కిలోల) పశువుల ఎరువు 1 గంప (4 కిలోల) వేపపిండి పోసి బాగా కలపాలి. నాటిన 12 మరియు 20 రోజులకు ఒకసారి రాగి సంబంధిత శిలీంధ్రనాశినులతో నేల తడిచేట్లుగా పిచికారి చేసి నారుకుళ్ళు తెగులును నివారించుకోవచ్చు. పాలీహౌస్‌లో 80 సెం.మీ. వెడల్పు, 15 సెం.మీ. ఎత్తు గల బెడ్లను 60 సెం.మీ. దూరంలో వేసుకోవాలి. పాలీహౌస్‌లో 560 చ.మీ.కి 150 కిలోల పశు వుల ఎరువు మరియు సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ 21 కిలోలు, పొటాష్ 2.5 కిలోలు వేసి కలపాలి. వేపపిండి 28 కిలోలు కలపాలి.

నారు పెంపకం: ఆరోగ్యవంతమైన నారు పొందడానికి ప్రో ట్రెలలో శుద్ధి చేయబడిన కోకోపిట్, పెరిలైట్, వర్మిక్యులేట్ (3:1:1) పాళ్లలో నింపి నారును షేడ్‌నెట్ హౌస్‌లో లేదా గ్రీన్ హౌస్‌లో పెంచి నాటుకోవాలి.

నాటే సమయం: జూలై నుండి నవంబరు వరకు నాటుకోవచ్చును.

నాటటము: నారు వయస్సు 35-40 రోజులున్నపుడు పాలీహౌస్‌లో బెడ్లలో నాటుకోవాలి. ఒక వేళ నారు వయస్సు పెరిగినట్లయితే తలలు తుంచి నాటాలి. 80 సెం.మీ. వెడల్పు, 15 సెం.మీ. ఎత్తు గల బెడ్స్‌ను పాలీహౌస్ పొడుగునా తయారు చేసుకొని వాటి మీద 60×60 సెం.మీ. లేదా 60×50 సెం.మీ. దూరములో కుదురుకి ఒక మొక్క చొప్పున నాటుకోవాలి. నారు నాటే ముందు వేరును ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందులో 10 నిమిషాలు ముంచి నాటినచో తొలిదశలో ఆశించు రసం పీల్చు పురుగుల నుండి రక్షణ కలిగించవచ్చును. నాటిన 20-30 రోజుల తరువాత కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందు ద్రావణము మొక్క పాదులలో పోసిన ఎడల మొదలు కుళ్ళు తెగులును అరికట్టవచ్చును.

ఎరువుల యాజమాన్యము: ఒక్కో పాలీహౌస్‌కు (560 చ.మీ.) ఆఖరి దుక్కిలో 1.5 టన్నుల పశువుల ఎరువు మరియు 30 కిలోల వేపపిండి వేయాలి. నాటటానికి ముందు 3 కిలోల డి.ఎ.పి. 1 కిలో మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ బెడ్ల మీద సమానంగా చల్లాలి.

పూత ప్రారంభం నుండి నీటిలో కరిగే ఎరువులను (1 కిలో యూరియా మరియు 360 గ్రా. సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్) డ్రిప్ ద్వారా వారంలో రెండు సార్లు ఇచ్చినపుడు దిగుబడి అధికముగా వచ్చును. పురుగు మందులు పిచికారీ చేయునపుడు 1 శాతం యూరియా (1 లీ. నీటికి 10 మి.లీ.) పిచికారీ చేసిన దిగుబడి బాగుంటుంది.

జింక్‌లోప నివారణకు 3 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్‌ను ఒక యూనిట్ పాలీహౌస్‌కు వేయాలి లేదా 2 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. సూక్ష్మధాతు లోపాలు రాకుండా నెలకు ఒక సారి సూక్ష్మధాతు మిశ్రమాన్ని 5 గ్రా./లీ. చొప్పున పిచికారి చేసుకోవాలి.

కలుపు నివారణకు అంతరకృషి: మొక్కలు నాటిన తరువాత మనుషులతో రెండు సార్లు కలుపు తీసినచో సరిపోతుంది.

నీటి యాజమాన్యం: డ్రిప్ ద్వారా నీరు అవసరాన్ని బట్టి పెట్టాలి. వాతావరణం మబ్బుగా ఉన్నపుడు పాలీహౌస్‌లో ఉన్న షేడ్‌నెట్ తొలగించాలి. ఎండ ఎక్కువగా ఉండి ఉష్ణోగ్రత పెరిగినపుడు షేడ్‌నెట్ కప్పి ఉంచాలి.

ట్రైనింగ్: మొదటిగా వచ్చే పూతను మరియు పిందెలను జాగ్రత్తగా గోటితో త్రుంచి వేయవలెను. ప్రతి మొక్క నుండి 3-4 కొమ్మలను మాత్రమే పెరగనివ్వాలి. బలంగా ఉన్న కొమ్మ పైన మాత్రమే పూతను ఉంచాలి.

స్టేకింగ్: పాలీహౌస్‌లో బెడ్లమీద 2.5 మీ. ఎత్తులో జి.ఐ. వైరుతో ఒక్కొక్క మొక్కల వరుసకు ఒక వరుస వైరును పైపులకు కట్టవలెను. ఈ విధంగా కట్టిన వైరుకు మొక్క మొదలులో ప్లాస్టిక్ వైరుతో వదులుగా కట్టవలెను. ఈ విధముగా 3-4 ప్లాస్టిక్ తాళ్ళతో ప్రతి కొమ్మను జి.ఐ. వైరుకు వదులుగా కట్టవలెను. మొక్క పెరిగే కొలది పెరిగిన కొమ్మను ప్లాస్టిక్ తాడుకి మెలి పెట్టడము ద్వారా కొమ్మ కాపు మీద విరగకుండా చూడవలెను.

సస్యరక్షణ:

పైముడుత: నారు నాటిన 20 రోజులకి పాలీహౌస్‌లో తామరపురుగులు ఆశించే అవకాశం వుంది. రెక్కల పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకుల అంచులు పైకి ముడుచుకుంటాయి. ఆకులు, పిందెలు రాగి రంగులోకి మారి పూత పిందె నిలిచిపోతుంది. దీని నివారణకు ఫాసలోన్ 3 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.25 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి ఆకు అడుగు భాగం తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి. నాటిన 15 మరియు 45 రోజుల తరువాత ఫిప్రోనిల్ 0.3% గుళికలు ఎకరానికి 8 కిలోల చొప్పున భూమిలో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు మొక్కలకు అందజేయుట ద్వారా పై ముడతను నివారించవచ్చును. సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువుల సమతుల్యత పాటించాలి. క్రింద ముడత కూడా వుంటే ఎసిఫేట్ వాడరాదు.

క్రింది ముడత: తెల్లనల్లి పురుగులు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు క్రిందకి (తెల్లనల్లి) ముడుచుకొని తిరగబడిన పడవ ఆకారంలో కనబడతాయి. ఆకుల కాడలు సాగి ముదురు ఆకుపచ్చగా మారతాయి. మొక్కల పెరుగుదల ఆగిపోయి లేత ఆకులు ముద్ద కడతాయి. దీని నివారణకు డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. లేదా నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. సింథటిక్ పైరిథ్రాయిడ్స్ మందులు వాడరాదు. నత్రజని ఎరువులు తగ్గించాలి.

కాయతొలుచు/పొగాకు లద్దె పురుగు: లద్దె పురుగులు మొదటి దశలో ఆకులను నష్టపరచి తరువాత కాయల్లో చేరి గింజను తినివేస్తాయి. పంటకు విపరీతమైన నష్టము వాటిల్లుతుంది. నివారణకు నొవల్యురాన్ 0.75 మి.లీ. లేదా డైఫ్లూబెంజురాన్ 1 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారీ చేస్తే గుడ్ల నుండి అప్పుడే బయటికి వచ్చిన పిల్ల పురుగులను అరికట్టవచ్చును.

విషపు ఎర ద్వారా ఎదిగిన లద్దెపురుగులను నివారించవచ్చు. దీనికి 5 కిలోల తవుడు, 500 మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ ను 500 గ్రా. బెల్లంతో తగినంత నీటిని కలిపి తయారుచేయాలి. ఈ విధంగా తయారు చేసిన మిశ్రమాన్ని ఒక రాత్రి అంతా పులియబెట్టాలి. వీటిని చిన్న చిన్న గుళికలుగా చేసి సాయంత్రం నేలపై సమానంగా చల్లితే నెర్రలలో దాగిన పురుగులు రాత్రులందు బయటికి వచ్చి తినడం ద్వారా చనిపోతాయి.

తెగుళ్ళు:

నారుకుళ్ళు తెగులు: లేత మొక్కల కాండం మెత్తబడి గుంపులు గుంపులుగా నారు చనిపోతుంది. దీని నివారణకు విత్తనశుద్ధి చేసిన విత్తనము నాటుకోవాలి. విత్తనం మొలకెత్తిన వారం రోజులకు ఒకసారి, 13 మరియు 21

రోజులపుడు 3గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి కలిపి లేదా 1% బోర్డో మిశ్రమముతో పిచికారీ చేయాలి. ఎత్తయిన నారుమడులలో నారును పెంచాలి. విత్తనం ఒత్తుగా విత్తకూడదు. నారు కుళ్ళు కనబడిన వెంటనే తడులను ఆపివేయాలి.

మొక్క ఎండు తెగులు: మొక్కలు వడలిపోయి, ఎండిపోయి పూత, పిందె, ఆకులు రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా 1 శాతం బోర్డోమిశ్రమం కలిపిన ద్రావణంతో మొదళ్ళు తడిపి నత్రజని మరియు నీటి తడులు తగ్గించాలి. పంట వేయడానికి ముందుగా ట్రైకోడెర్మావిరిడి, పశువుల ఎరువు మరియు వేపపిండిలో అభివృద్ధి చేసుకొని నేలలో వేసుకోవాలి.

బూడిద తెగులు: ఆకుల అడుగున తెల్లటి బూడిద కలిగిన మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకులు పండుబారి ఆకులు, కాయలు రాలిపోతాయి. తేమ, వేడి అధికంగా లేకుండా చూసుకోవాలి.

నివారణ: నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కోతలు: ప్రతి 5 రోజులకి ఒకసారి కాయలు కోయవలెను. ఎకరాకు 30-40 టన్నుల (చ.మీ.కు 8-10 కిలోల) దిగుబడి పొందవచ్చు.

పాలీహౌస్ కాప్సికం సాగులో జాగ్రత్తలు:

- పాలీషీట్ లేదా ఇన్‌సెక్ట్ మెష్లకు ఎటువంటి రంధ్రాలు లేకుండా చూసుకోవడం ద్వారా చాలా పురుగులు లోపలికి రాకుండా కాపాడుకోవచ్చు.
- పాలిహౌస్ తలుపులు ఎప్పుడూ మూసి ఉంచాలి.
- ప్రతి సంవత్సరం వేసవిలో నేలను శుద్ధిచేసుకోవడం ద్వారా నులిపురుగులు, ఎండు తెగులు ఉధృతిని తగ్గించుకోవచ్చు.
- వేసవిలో ఎండలు ఎక్కువగా ఉన్నపుడు పాగర్స్‌ను ప్రతి 30-45 నిమిషాలకు 5-10 సెకన్ల పాటు మాత్రమే వదలాలి. ఆకులపై తేమ ఎక్కువ సేపు నిలువ ఉండరాదు.
- ఎండ ఎక్కువగా ఉన్న రోజుల్లో మధ్యాహ్నం 11 గం॥ల నుండి 3 గం॥ల వరకు లోపల ఉన్న షేడ్‌నెట్‌ను మూసి ఉంచి ఉష్ణోగ్రతను తగ్గించుకోవాలి.
- పాలీషీట్‌పై పేరుకు పోయిన మట్టిని ఎప్పటికప్పుడు శుభ్రం చేసుకోవాలి.
- వేసవిలో ఉయం 9 గం॥ల నుండి సాయంత్రం 5 గం॥ల వరకు నాలుగు వైపుల ఉన్న పాలీథిన్‌షీట్‌ను పైకి లేపి బాగా ప్రసరించేటట్లు చేసి ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రించుకోవాలి.

కాప్సికమ్ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం

డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,

వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

❖❖❖

టమాట

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో టమాట సుమారుగా 74,920 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 28,15,164 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

వాతావరణం: టమాట పంటను సంవత్సరం పొడవునా అన్ని ఋతువుల్లోనూ సాగుచేయవచ్చు. అధిక దిగుబడికి శీతాకాలం అనుకూలం. అధిక ఉష్ణోగ్రత, ఎక్కువ వర్షపాతానికి తట్టుకోలేదు.

నేలలు: బాగా నీరు ఇంకే బరువైన గరపనేలలు ఈ పంటకు అనుకూలం. వర్షాకాలంలో తేలికపాటి నేలల్లో వర్షాధార పంటగా కూడా సాగు చేయవచ్చు. శీతాకాలంలో దీనిని ఇసుకతో కూడిన గరప నేలల నుండి బరువైన బంక నేలల్లాంటి వివిధ రకాల నేలల్లో సాగుచేయవచ్చు. మురుగు నీటి వసతి లేని భూములు, చౌడు భూములు ఈ పంటకు అనుకూలం కాదు.

నాటే సమయం: వర్షాకాలంలో జూన్–జూలైలో, శీతాకాలంలో అక్టోబరు–నవంబరులో, వేసవిలో జనవరి–ఫిబ్రవరిలో నాటుకోవచ్చు. అధిక ఉష్ణోగ్రత, ఎక్కువ వర్షపాతం ఉండే ప్రాంతాలు ఖరీఫ్ మరియు వేసవి సాగుకు అనుకూలం కాదు.

రకాల వివరాలు:

రకం సూటి రకాలు	**పంటకాలం (రోజుల్లో)**	**గుణగణాలు**	**దిగుబడి (ట/ఎ)**
పూసా రూబీ	130–135	పండ్ల పరిమాణం మధ్యస్థంగా వుండి లోతైన గాళ్ళు కల్గివుంటాయి.	12
పూసా ఎర్లీడ్వార్ఫ్	120–130	పండ్ల పరిమాణం పూసారూబీ కన్న పెద్దగా వుండి తేలికపాటి ఎరుపు రంగు కల్గి ఉంటుంది. వర్షాకాలం మరియు వేసవిలో ముందుగా నాటుకొనేందుకు అనుకూలం.	12
మారుతమ్	135–140	పండ్లు గుండ్రంగా, మధ్యస్థంగా వుంటాయి. వేసవి కాలానికి అనుకూలం.	12–14
అర్క మేఘాలి	130	వర్షాధార పంటగా వేయటానికి అనుకూలం	7–8
అర్క సౌరభ్	105–110	పండ్ల పరిమాణం పెద్దగా, గుండ్రంగా (70 గ్రా.) ఉంటుంది. ప్రాసెసింగ్‌కు మరియు కాయగూరగా అనుకూలం.	14
అర్క వికాస్	105–110	పండ్ల పరిమాణం పెద్దగా (80–85 గ్రా.) గుండ్రంగా చదునుగా ఉంటుంది. తాజా కాయగూరగా వాడుటకు అనుకూలం. వేసవి పంటకు అనుకూలం.	14.5–16
పి.కె.యం.-1	130–135	అన్ని కాలాలలో సాగుకు అనుకూలం. మొక్కలు చిన్నవిగా ఉండుట వలన ఎకరానికి ఎక్కువ మొక్కలు నాటవచ్చును.	10–12

సంకర రకాలు		
అర్క సామ్రాట్	140	ఆకు ముడత వైరస్, బ్యాక్టీరియా ఎండు తెగులు, 32-34, ఆకు మాడు తెగులును తట్టుకుంటుంది. కాయలు పెద్దవిగా, గుండ్రంగా ఉంటాయి.
అర్క రక్షక్	140	ఆకు ముడత వైరస్, బ్యాక్టీరియా ఎండు తెగులు, 30-32 ఆకు మాడు తెగులును తట్టుకుంటుంది. కాయలు కోలగా ఉంటాయి.

రకాలు-అనుకూలత:

వర్షాధార పంటకు: ఖరీఫ్‌లో ముందుగా వేసుకోడానికి అర్క మేఘాలి, పూసా ఎర్లీడ్వార్ఫ్, అలాగే ఖరీఫ్‌లో ఆలస్యంగా వేసుకోడానికి పూసారూబీ, అర్కవికాస్ రకాలు అనుకూలం.

శీతాకాలానికి: పూసారూబీ, పూసాఎర్లీడ్వార్ఫ్, అర్క వికాస్, అర్క సౌరభ్, అర్క సామ్రాట్, అర్క రక్షక్

వేసవి పంటకు: మారుతమ్, పికెయమ్-1, అర్క వికాస్, అర్క సౌరభ్,

సంకరజాతి రకాలు: అర్క రక్షక్, అర్క సామ్రాట్, అర్కా వర్ధన్, అర్కా విశాల్, అర్క అభేద్, రూపాలి, రష్మి, నవీన్, మీనాక్షి, అవినాష్-2, బిఎస్ఎస్-20, అన్నపూర్ణ, యుఎస్-618, సిరి, లక్ష్మి, యు.ఎస్.-440, అభిలాష్, శుభం, ప్రభవ్

ప్రాసెసింగ్‌కి అనుకూలమైన రకాలు: అర్క రక్షక్, అర్క రోషిణి, అర్క రేష్మి, అభినవ్

నేల తయారి: 3-4 సార్లు దున్ని చదును చేయాలి. వర్షాకాలం పంటకు 60 సెం.మీ. దూరంలో బోదెలు చేసుకోవాలి.

విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు సూటి రకాలకు 200 గ్రా. సంకరజాతి రకాలకు 60-80 గ్రా. విత్తనం కావాలి. విత్తే ముందు కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరమ్‌తో లేదా 3 గ్రా. మెటలాక్సిల్‌తో, 2 గంటల తర్వాత 4 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా కల్చర్‌తోను విత్తనశుద్ధి చేయాలి. వేసవిలో రసంపీల్చు పురుగుల బెడద తట్టుకునే విధంగా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 5 గ్రా./కిలో విత్తనానికి పట్టించి ఆ తర్వాత శిలీంధ్ర నాశనులతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

నారుపోయటం: ఎకరం పొలంలో నాటడానికి 4×1 చ.మీ. విస్తీర్ణం గల, 6" ఎత్తైన 8 నుండి 10 నారుమళ్ళు తయారుచేయాలి. నారుకుళ్ళు తెగులు సోకకుండా ముందు జాగ్రత్తగా లీటరు నీటికి 3గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా 0.5% బోర్డో మిశ్రమంతో నారుమళ్ళను శుద్ధి చేయాలి (100 లీ. మందు ద్రావణం 40 చ.మీ. నారుమడికి). విత్తే ముందు విత్తనాలను 60^0 సెల్సియస్ వేడి నీటిలో 5-10 ని॥ల సేపు వుంచి తీయాలి. నారుమడిలో 10 సెం.మీ. ఎడంతో వరుసల్లో 1-1.5 సెం.మీ. లోతులో విత్తనాలను పలుచగా విత్తుకోవాలి. విత్తిన వెంటనే రోజ్‌క్యాన్‌తో నీటిని చల్లి వరిగడ్డితో నారుమళ్ళను కప్పాలి. విత్తనాలు మొలకెత్తిన వెంటనే (7-10 రోజులకు) మల్చింగ్‌గా వేసిన వరిగడ్డి లేదా పాలిథీన్ షీట్ తీసివేయాలి. 2-3 వారాల వయసులో నారుకుళ్ళు తెగులు రాకుండా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ (2.5 గ్రా./లీ) పిచికారీ చేయాలి. 3 వారాల వయసుగల నారుమడికి రసంపీల్చే పురుగుల నుండి రక్షణకు కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి. గుళికలు 40 చ.మీ. నారుమడికి 100 గ్రా. చొప్పున వేసి నీటి తడి ఇవ్వాలి. నారుమడిని పీకడానికి 2-3 రోజులకు ముందుగా లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. డైమిథోయేట్ +1 గ్రా. కార్బండిజమ్‌ను కలిపి నారుమడిపై పిచికారీ చేయాలి. నారుమడిలో మొక్కలు ధృఢపడటానికి గింజ విత్తిన 21-25 రోజుల మధ్య రోజు విడిచి రోజు నీరు కట్టాలి. 21-25 రోజుల వయసు ఉండి 3-4 ఆకులు గల మొక్కల్ని నాటుకోవాలి. సాధ్యమైనంత వరకు 30 రోజులు మించిన ముదురునారును నాటరాదు.

నాటటం: వర్షాకాలంలో 60×45 సెం.మీ. శీతాకాలంలో 60×60 సెం.మీ. వేసవిలో 45×30 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి.

ఎరువులు: చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 6–8 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి. నాటేటప్పుడు ఎకరాకు 24 కిలోల భాస్వరం (150 కిలోల సూపర్‌ఫాస్పేట్) మరియు 24 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను (40 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) వేయాలి. 48–60 కిలోల నత్రజనిని 3 సమపాళ్ళుగా చేసి, నాటిన 30, 45 మరియు 60 వ రోజున పైపాటుగా వేసి బోదెలు ఎగదోయాలి. పూత దశలో లీటరు నీటకి 20 గ్రా. యూరియాను కలిపి పిచికారీ చేస్తే 15–20% దిగుబడి పెరుగుతుంది. నాటే ముందు ఎకరాకు 8–12 కిలోల చొప్పున బోరాక్స్ వేసినట్లయితే పండ్లు పగలకుండా వుంటాయి. ఎకరానికి 10 కిలోల చొ॥న జింకు సల్ఫేట్ వేసినట్లయితే జింకు లోపం రాకుండా వుంటుంది. నాటిన తర్వాత 30, 45 రోజులకు లీటరు నీటకి 5 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్‌ను కలిపి పిచికారీ చేసినట్లయితే 20% దిగుబడి పెరుగుతుంది. పూత దశలో ఎకరాకు 400 మి.గ్రా. 2,4–డి మందును 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి లేదా 1 మి.లీ. ప్లానోఫిక్స్ 4.0 లీ./నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేస్తే పూత, పిందె నిలిచి ఎండాకాలంలో మంచి దిగుబడి వస్తుంది.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: కలుపు నివారణకు ఎకరాకు పెండిమిథాలిన్ 1.0 లీ. (తేలిక నేలలు), 1.20 లీ. (బరువు నేలలు) 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన 48 గంటలలోపు తడినేలపై పిచికారీ చేయాలి. మెట్రిబుజిన్ అనే మందును 300 గ్రా. మోతాదులో నాటిన 15 రోజులకు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి వరుసల మధ్య పిచికారీ చేయాలి. నాటిన 30, 35 రోజులప్పుడు గొర్రు లేదా గుంటకతో అంతరకృషి చేయాలి. పొలంలో కలుపు లేకుండా, మొదటి నాలుగు వారాల్లో అంతరకృషి చేయాలి. మొక్కలు ఎదిగిన తర్వాత వాటిని కదిలించకూడదు.

పొదవుగా పెరిగే హైబ్రిడ్ మొక్కలకు మరియు మామూలు రకాలకు కూడా కర్రలను పాతి ఊతం ఇవ్వాలి. ఊతమివ్వడం వలన మంచి పరిమాణం గల కాయలు ఏర్పడతాయి. అంతేకాక కాయలు నేలకు తగిలి చెడిపోకుండా కాపాడవచ్చు. వేసవి టమాట పంటకు ఎండ తీవ్రత తగ్గించుటకు ప్రతి 2–3 వరుసల టమాటాకు రెండు వరుసల మొక్కజొన్న పంటను ఉత్తర దక్షిణ దిశలో విత్తుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: భూమిలో తేమనుబట్టి 7–10 రోజుల వ్యవధిలో నీరుకట్టాలి. వేసవిలో ప్రతి 5–6 రోజులకు ఒకసారి తడి అవసరం ఉంటుంది. డ్రిప్ పద్ధతిలో నీటిని అందించినట్లయితే మంచి దిగుబడులు పొందవచ్చు.

ఊతం ఇవ్వడం: టమాట మొక్కలను వెదురు బొంగులు, జిఐ వైర్ల సాయంతో ఏర్పరచిన ట్రెల్లీస్ పైకి పురికొస సాయంతో పాకించడం వల్ల బాగా గాలి, వెలుతురు తగిలి తెగుళ్ళ బెడద తగ్గించవచ్చు. అంతే కాకుండా కాయలు నేలకు తగలవు కాబట్టి కాయకుళ్ళు తగ్గి మంచి నాణ్యమైన అధిక దిగుబడి పొందవచ్చు.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

కాయతొలుచు పురుగు: లేత ఆకులను, కొమ్మలను తినివేస్తుంది. కోత దశలో కాయలను తొలిచి నాశనం చేస్తుంది. దీని నివారణకు ఎరపంటగా బంతిని వేసుకోవాలి. (ఒక వరుస బంతి మొక్కలు ప్రతి 16 వరుసలకు) టమాటా కంటే బంతినారును 20 రోజుల ముందుగా నాటుకోవాలి. ట్రైకోగ్రామా బదనికలను ఎకరాకు 20,000 చొప్పున విడుదల చేయాలి. ఎకరాకు 4 చొప్పున లింగాకర్షణ బుట్టలను పెట్టాలి. నాటిన 28, 35 రోజులకు ఫ్లూబెండమైడ్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి. యన్.పి.వి. వైరస్ ఎకరానికి 250 లార్వాలకు సమానమైన ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయాలి. క్లొరాంట్రినిలిప్రోల్ 0.3 మి.లీ 1 లీటరు లేదా స్పైనోశాడ్ 0.4 గ్రా॥ లీటరు పిచికారి చేసుకోవాలి. ఎకరానికి 20 చొప్పున పక్షి స్థావరాలను వుంచాలి. ఆశించిన పురుగుకు సంబంధించిన బాగా ఎదిగిన క్రిములను ఏరి నాశనం చేయాలి. క్రిమి సంహారక మందులను పిచికారీ చేయుటకు ముందు కాయలను కోయాలి.

పచ్చదోమ: ఆకుల అడుగుభాగం నుండి రసాన్ని పీల్చటం వలన, ఆకుల చివర్లు పసుపుపచ్చగా మారి క్రమేపి ఆకు అంతా ఎర్రబడి చివరగా ఆకులు ముడుచుకొని దోనెలలాగా కనిపిస్తాయి. దీని నివారణకు డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ/ లీ లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.4 మి.లీ/లీ లేదా ఎసిటామప్రిడ్ 0.4 గ్రా/లీ పిచికారి చేసుకోవాలి.

రబ్బరు పురుగు: కాయతొలుచు పురుగువలెనే పంటను నాశనం చేస్తుంది. పురుగుల చివరి దశలో నివారణకు విషపు ఎరలను పెట్టాలి. (10 కి॥ తవుడు + 1లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ + 1 కిలో బెల్లం తగినంత నీటికి కలిపి పాకం చేసి పులియ పెట్టినది). ఈ పురుగు నివారణకు కాయతొలుచు పురుగుకు చెప్పబడిన సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలను పాటించాలి.

తెగుళ్ళు:

నారుకుళ్ళు తెగులు: ఈ తెగులు ఆశించడం వలన, నారుమడిలో మొక్కల మొదళ్ళు కుళ్ళిపోయి నారు గుంపులు, గుంపులుగా చనిపోతుంది. విత్తటానికి ముందు తప్పనిసరిగా 3 గ్రా. థైరం లేదా మాంకోజెబ్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి లేదా ట్రైకోడెర్మా విరిడి అనే జీవ శిలీంధ్రనాశినిని 4 గ్రా. 1 కేజీ విత్తనానికి కలిపి నారు పోయాలి. నారుమడిలో తెగులు కనిపించిన వెంటనే కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి నారుమడిని 10 రోజుల వ్యవధితో 2-3 సార్లు తడపాలి.

ఆకుమాడు తెగులు (ఎర్లీబ్లైట్): ఆకుల మీద, కాండం మీద మరియు కాయల మీద గోధుమ రంగుతో కూడిన మచ్చలు ఏర్పడి, క్రమేణా ఆకులు మాడి, ఎండిపోతాయి. మొక్క దశలో ఎప్పుడయినా ఆశించవచ్చు. తేమ ఉన్న చల్లని వాతావరణంలో మరియు ఖరీఫ్ సీజనులో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. దీని నివారణకు 3 గ్రా. కాప్టాన్ లేదా మాంకోజెబ్ లేదా క్లోరోథలోనిల్ 2 గ్రా. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. మందును లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధితో 3 లేక 4 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

వడలు తెగులు (బాక్టీరియల్ విల్ట్): మొక్క అడుగు భాగంలోని ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి, తొడిమతో సహా రాలి, తర్వాత మొక్క వడలిపోయి, చనిపోతుంది. దీని నివారణకు బలమైన మొక్కల నుండి విత్తనాలను ఎన్నుకోవాలి. తెగులు ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో తెగులును తట్టుకునే బిటి-1 వంటి రకాలను ఎన్నుకోవాలి. నేల ఉదజని 3.6 నుండి 5 వరకు ఉన్న ఆమ్ల భూముల్లో ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఉంటుంది. పంట మార్పిడి పద్ధతిని అవలంభించాలి.

ఆకుముడత వైరస్: ఆకులు చిన్నగా మారి ముడుచుకుపోతాయి. మొక్క ఎదుగుదల తగ్గి పూత, కాత బాగా తగ్గుతుంది. ఇది తెల్లదోమ ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. తెల్లదోమను అరికట్టడం ద్వారా తెగులు వ్యాప్తిని నివారించవచ్చు. అంతర్వాహిక కీటక నాశనులు ఆయిన ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.4 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

వైరస్ తెగులు (టొబాకో మొజాయిక్): తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకుల మీద, అక్కడక్కడ పసుపుపచ్చ మచ్చలు ఏర్పడి, ఆకులు ముడుచుకొని, మొక్క గిడసబారి ఎండిపోతుంది. ఆకులు పెళుసుగా తయారవుతాయి. దీని నివారణకు తెగులు ఆశించిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి. తెగులును వ్యాప్తి చేసే రసం పీల్చే పురుగుల (పేనుబంక) నివారణకు అంతర్వాహిక కీటక నాశనులను పిచికారీ చేయాలి.

టమాటా స్పాటెడ్ విల్ట్ వైరస్: టమాట చిగురాకుల పైభాగంలో ఈనెలు గోధుమ వర్ణంకు మారి, ఆకుల మీద పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడి, మాడిపోతాయి. మొక్కలు గిడసబారి, పూత పిందె పట్టక ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు తెగులు ఆశించిన మొక్కలను పీకి నాశనం చేయాలి. తెగులును వ్యాప్తి చెందించే తామర పురుగుల నివారణకు డైమిథోయేట్ లేదా మిథైల్-డెమటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి. నారుమడిలో మడికి 250 గ్రా. మరియు నాటిన 10వ రోజున ఎకరాకు 10 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు వాడి పంటను ఈ వైరస్ తెగులు నుండి కాపాడుకోవచ్చు.

టమాటాలో సమగ్ర సస్యరక్షణ:

- ఫ్రెంచి చిక్కుడు (బీన్సీస్) పంటతో పంటమార్పిడి చేస్తే బాక్టీరియా ఎండు తెగులు కొంత వరకు తగ్గుతుంది.
- ఆవాలు, బంతి మరియు ధాన్యపు పంటలతో పంటమార్పిడి చేయడం వల్ల నులిపురుగుల ఉధృతి తగ్గుతుంది.
- కిలో విత్తనానికి ముందుగా 3 గ్రా. థైరం ఆ తర్వాత 8 గ్రా.ల ట్రైకోడెర్మా కల్చర్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
- వేసవిలో దుక్కులు లోతుగా దున్నడం వల్ల నేలలో వున్న నిద్రావస్థ దశలోని పురుగులు నివారించబడతాయి.
- ట్రైకోడెర్మా కల్చర్‌ను (ఒక కిలో కల్చర్‌ను 10 కిలోల వేపపిండి + 90 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలపి) దుక్కిలో వేసుకోవాలి.
- పొలం చుట్టూ జొన్న లేదా సజ్జ పంటను అడ్డుపంటగా వేయడం వల్ల రసం పీల్చుపురుగుల ఉధృతి తగ్గి టమాటాలో ఆకు ఎండుతెగులు/వైరస్ తెగులు కొంత వరకు తగ్గుతుంది.
- పొలంలో అక్కడక్కడ వేసిన ఆముదం మొక్కలపై ఉన్న గ్రుడ్ల సముదాయాలను, అప్పుడే పొదగబడిన పిల్ల పురుగులను ఏరి నాశనం చేయాలి.
- పొలంలో అక్కడక్కడ ఎకరాకు 4 చొప్పున పసుపు రంగు పూసిన రేకులకు ఆముదం/గ్రీజ్ పూసి పెట్టాలి. తెల్లదోమలు వీటికి ఆకర్షింపబడి అతుక్కుంటాయి.
- ఎకరాకు 4 లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టి శనగపచ్చపురుగు మరియు రబ్బరు పురుగుల యొక్క ఉనికిని గమనించాలి.
- ఎరపంటగా బంతి మొక్కలను 1:16 నిష్పత్తిలో (ఒక బంతి వరుసకు 16 టమాట వరుసలు చొ॥న) వేసుకోవాలి. 45 రోజుల బంతి నారును 25 రోజుల టమాట నారును దీనికోసం నాటుకోవాలి.
- పూత దశకు ముందుగా ఎకరాకు 20,000 చొప్పున ట్రైకోగ్రామా బదనికలను వారానికి ఒకసారి చొప్పున 6 వారాలు విడుదల చేయాలి.
- 250 లార్వాలకు సమానమైన వైరస్ ద్రావణాన్ని (పొగాకు లద్దె పురుగుకు యస్.ఎన్.పి.వి., శనగ పచ్చ పురుగుకు హెచ్.ఎన్.పి.వి.) రెండ్లు సార్లు 10 రోజుల వ్యవధితో సాయంత్రం వేళల్లో పిచికారీ చేయాలి. ఆశించిన పురుగును నిర్ణయించి తగిన వైరస్‌ను ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- పొలంలో ఎకరానికి 20 చొప్పున పక్షిస్థావరాలను ఏర్పాటు చేయాలి.
- మొక్క పెరుగుదల దశలో నాటిన 30 రోజుల నుండి పూత వరకు 5 శాతం వేప గింజల కషాయాన్ని (5 కిలోల వేపగింజల పప్పు 100 లీటర్ల నీటిలో) 15 రోజుల తేడాతో పిచికారీ చేయాలి.
- బాక్టీరియా ఎండుతెగులు ఉన్న చోట్ల ఎకరాకు 6 కిలోల చొప్పున బ్లీచింగ్ పొడిని నాటడానికి ముందు భూమిలో కలిసేలా వేయాలి.
- బాక్టీరియా తెగులు నివారణకు నాటే ముందు నారును 100 పి.పి.యమ్. (100 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి) స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ ద్రావణంలో ముంచి నాటాలి.
- రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకు డైమిథోయేట్ లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. చొప్పున పూత సమయం నుండి పిచికారీ చేయాలి.

టమాట సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

❖❖❖

వంగ

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో వంగ 15,505 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగుచేయబడుతూ, 4,03,130 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

విత్తే సమయం (నారుకోసం): వర్షాకాలపు పంటను జూన్-జూలైలో, శీతాకాలపు పంటను అక్టోబరు-నవంబరులో, వేసవి కాలపు పంటను జనవరి రెండవ పక్షం నుండి ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షం వరకు నారు కోసం విత్తవచ్చు.

నారునాటుకునే సమయం: 30-35 రోజుల నారును నాటుకోవాలి. వర్షాకాలం నారును జూలై-ఆగష్టులో, చలికాలం నారును నవంబర్-డిసెంబరులో, వేసవికాలం నారును ఫిబ్రవరి-మార్చి మొదటివారంలో నాటవచ్చు.

నేలలు: బాగా నీరు ఇంకే నేలలు, ఒక మాదిరి నుంచి హెచ్చు సారవంతమైన నేలలు ఈ పంట సాగుకు అనుకూలమైనవి. చౌడు నేలలు పనికిరావు.

విత్తనం: ఎకరాకు సూటి రకాలకు 260 గ్రా. మరియు సంకరజాతి రకాలకు 120 గ్రాముల విత్తనం కావాలి.

రకాలు: ప్రాంతీయ మార్కెట్‌లో వినియోగదారుల అభిరుచిని బట్టి రకాలు ఎంపిక చేసుకోవాలి. మన రాష్ట్రంలో ముఖ్యంగా కోస్తా ఆంధ్ర ప్రాంతానికి భాగ్యమతి, పూసాపర్పుల్ లాంగ్, పూసా పర్పుల్ క్లస్టర్, పూసా క్రాంతి, గులాబి రకాలు, రాయలసీమ ప్రాంతానికి దేశవాళీ పచ్చవంగ రకాలు, దేశవాళీ చారల వంగ (రాయదుర్గ) రకాలు అనుకూలం.

సంకరజాతి రకాలు:

ఊదారంగు గుండ్రటి రకాలు: అర్క నవనీత్, పూసా హైబ్రిడ్-6, మహికో హైబ్రిడ్ నెం.2, నెం.54, ఉత్కర్ష, మోహిని, అగోరా, మంజు, సంజు.

ఊదారంగు గుత్తి రకాలు: మహికో-రవయ్య, మహికో హైబ్రిడ్ నెం.3

ఊదారంగు పొడవు రకం: పూసా హైబ్రిడ్-5, గులాబి, యు.ఎస్.-172

పచ్చటి పొడవు రకాలు: అర్క ఆనంద్, మహికో హైబ్రిడ్ నెం.9, గ్రీన్ లాంగ్, హరిత, హర్షిత, బి.హెచ్.-0028, -1311,-1444.

పచ్చటి గుండ్రటి రకాలు: మహికో హైబ్రిడ్ నెం.56, గ్రీన్ మోతి

ఊదా రంగు చారల రకాలు: కల్పతరు, మహికో హైబ్రిడ్ నెం.11, 16, విజయ్

తెలుపు గుండ్రటి రకాలు: దొమ్మేరు వంగ, పరుల్

రకాల వివరాలు:

రకం	పంటకాలం (రోజుల్లో)	గుణగణాలు	దిగుబడి (ట/ఎ)
భాగ్యమతి	150-165	నీటి ఎద్దడిని వెర్రితల వైరస్ తెగులును బాగా తట్టుకొంటుంది. కోస్తా ఆంధ్ర ప్రాంతానికి అనుకూలం.	12-14
శ్యామల	130-150	మసాలా వంటకాలకు ప్రశస్థి.	6.5-8.0
గులాబి	140-160	కాయలు మధ్యస్థ పొడవుగా ఉండి, 3-4 కాయలు గుత్తులుగా కాసి ఆకర్షణీయంగా లేత గులాబి రంగులో నిగనిగలాడుతుంటాయి. కోస్తా ఆంధ్రకు అనుకూలం.	13-14

పూసాపర్పుల్ క్లస్టర్	135-140	కాయలు ఊదారంగులో వుండి గుత్తులు గుత్తులుగా కాస్తాయి. ఎండుతెగులును బాగా తట్టుకొంటుంది.	12-16
పూసాపర్పుల్ లాంగ్	134-140	కాయలు పొడవుగా (25-30 సెం.మీ.) ఊదారంగులో నవనవలాడుతూ ఉంటాయి.	12-16
పూసా క్రాంతి	135-150	కాయలు కొంచెం లావుగా మధ్యస్థ పొడవుతో వుండి ఊదారంగులో ఆకర్షణీయమైన ఆకుపచ్చ తొడిమకల్గి ఉంటాయి.	14-16

నేలతయారీ: నేలను 4-5 సార్లు బాగా దున్ని చదును చేయాలి. వర్షాకాలపు పంటకు బోదెలు, కాలువలు ఏర్పాటు చేయాలి.

నారుమడి పెంపకం: 6 అంగుళాలు ఎత్తు ఉండే 4×1 మీ. సైజుగల నారుమళ్ళను తయారుచేసుకోవాలి. ఒక ఎకరాకు 10-12 నారుమళ్ళ నారు సరిపోతుంది. 260 గ్రా. విత్తనాన్ని 10 సెం.మీ. వరుసల్లో విత్తుకోవాలి. అయితే విత్తే ముందు విత్తనాలను 50 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత గల నీటిలో 30 నిమిషాల పాటు నానబెట్టి, నీడలో ఆరనివ్వాలి. ఆ తర్వాత కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. చొప్పున థైరామ్ లేదా మాంకోజెబ్ అనే మందుతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఆ తర్వాత కిలో విత్తనానికి 4 గ్రా.ల చొప్పున ట్రైకోడెర్మా విరిడి కల్చర్‌ను కూడా పట్టించి విత్తుకోవాలి. విత్తిన తరువాత మాగుడు తెగులు కనిపించిన వెంటనే (మాగుడు తెగులు వర్షాలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు నీరు మళ్ళలో నిలిచినపుడు ఆశిస్తుంది. మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద కుళ్ళి నారు చనిపోతుంది. నారు ఏ దశలోనయినా ఈ తెగులు ఆశిస్తుంది). కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందును లీటరు నీటికి 3 గ్రాముల చొప్పున కలిపి వారం రోజుల వ్యవధి ఇస్తూ 2-3 సార్లు నారుమడిని బాగా తడపాలి. నారును పీకటానికి వారం రోజుల ముందు 250 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలను 100 చ.మీ. నారుమడికి వేయాలి. ప్రోట్రేలలో పెంచుకున్న నారు బాగా శ్రేయస్కరం.

నాటే దూరం: పొడవుగా, నిటారుగా పెరిగే రకాలను (పూసా పర్పుల్ లాంగ్, పూసా పర్పుల్ క్లస్టర్, పూసా పర్పుల్ రౌండు, భాగ్యమతి, శ్యామల) 60×60 సెం.మీ., గుబురుగా పెరిగే రకాలను (పూసా క్రాంతి, అర్క కుసుమాకర్, గులాబి) 75×50 సెం.మీ. దూరంలో నాటాలి.

ఎకరాకు 200 కిలోల చొప్పున వేప పిండిని దుక్కిలో వేసుకోవాలి. బాక్టీరియా ఎండు తెగులు ఉండే ప్రాంతాల్లో ఎకరాకు 6 కిలోల చొప్పున బ్లీచింగ్ పొడిని వేసుకోవాలి. రసం పీల్చు పురుగులు ఆశించకుండా ఎకరాకు 10 కిలోల చొప్పున కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలను నాటే ముందు వేసుకోవాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 6-8 టన్నుల పశువుల ఎరువును ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. 24 కిలోల భాస్వరం (150 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్), 24 కిలోల పొటాష్‌లనిచ్చే ఎరువులను (40 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) చివరి దుక్కిలో వేయాలి. 40 కిలోల నత్రజనిని, (200 కిలోల అమ్మోనియం సల్ఫేట్ లేదా 85 కిలోల యూరియా), 3 సమభాగాలుగా చేసి నాటిన 30వ, 60వ మరియు 75వ రోజున పైపాటుగా వేయాలి. సంకరజాతి రకాలకు ఈ ఎరువుల మోతాదు 50% అధికం చేసి వేయాల్సివుంటుంది.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: నాటిన 24-48 గంటలలో అలాక్లోర్ 1.0 లీ. (తేలిక నేలలు), 1.5 లీటర్ల చొప్పున (బరువు నేలలకు) ఎకరాకు పిచికారీ చేయాలి. నాటిన 25, 30 రోజులప్పుడు గొర్రు లేదా గుంటకతో అంతరకృషి చేయాలి. పైపాటు ఎరువులు వేసే ప్రతిసారి గొప్పు త్రవ్వి బోదెలు సరిచేస్తే పంట బాగా పెరుగుతుంది.

నీటి యాజమాన్యం: నాటేముందు లేదా నాటిన వెంటనే నీరు పెట్టాలి. భూమిలో తేమను బట్టి శీతాకాలంలో 7-10 రోజులకొకసారి, వేసవిలో 4-5 రోజులకొకసారి, వర్షాకాలంలో అవసరాన్ని బట్టి నీరు ఇవ్వాలి. సాధ్యమైనంత వరకు వేసవిలో నీటి తడులు కాయలు కోయడానికి 1-2 రోజుల ముందు ఇవ్వాలి. లేకుంటే వంకాయలు చేదుగా ఉంటాయి. బరువైన నల్లరేగడి నేలల్లో తప్పనిసరిగా మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం కల్పించాలి.

సస్యరక్షణ-పురుగులు:

మొవ్వు మరియు కాయతొలుచు పురుగు: నాటిన 30-40 రోజుల నుండి ఆశిస్తుంది. మొక్క పెరుగుదల దశలో మొవ్వును, తర్వాత దశలో కాయలను తొలిచి నష్టాన్ని కలుగచేస్తుంది. కాయలు వంకర్లు తిరిగిపోతాయి. కొమ్మల చివర్ల పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. దీని నివారణకు పురుగు ఆశించిన కొమ్మల చివర్లు త్రుంచి వేసి నాశనం చేసి ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా సైపర్ మెత్రిన్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి రెండుసార్లు 10 రోజుల వ్యవధిలో కాయలు కోసిన తర్వాత పిచికారి చేయాలి.

రసం పీల్చే పురుగులు (దీపపు పురుగులు, పేనుబంక, తెల్లదోమ): ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చివేయటం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి పైకి ముడుచుకొని ఎండిపోతాయి. వీటి నివారణకు మిథైల్‌డెమెటాన్ లేదా ఫిప్రొనిల్ లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి. తెల్లదోమ అధికంగా ఉన్న ఎడల ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. చొ॥న లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎర్రనల్లి: ఆకుల అడుగుభాగాన చేరి రసం పీల్చటం వలన ఆకులు పాలిపోయి తెల్లగా మారుతాయి. ఆకులపై సాలె గూడు వంటి తీగలు ఏర్పడతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లేదా స్పైరోమెసిఫెన్ 3 మి.లీ. లేదా ప్రొపర్‌గైట్ 3 మి.లీ. చొప్పున కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

నులి పురుగులు (రూట్‌నాట్ నెమటోడ్స్): ఈ పురుగులు ఆశించిన పంట వేర్లపై వేరు బుడిపెలు కనపడతాయి. ఇవి ఆశించిన మొక్కలు తక్కువగా పెరిగి పేలగా, తక్కువ కాయలు కాస్తాయి. భారతదేశంలోని అన్ని ప్రాంతాల్లో వంగను ఆశిస్తాయి. వీటిని తట్టుకొనే రకాలను సాగుచేయాలి. పొలంలో నులి పురుగుల సంతతిని తగ్గించటానికి తప్పనిసరిగా అన్ని పొలాల్లో ఒక ఏడాదిపాటు బంతిపూల పంటతో పంటమార్పిడి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

ఆకుమాడు తెగులు: నారును పొలంలో నాటిన తర్వాత సుమారుగా 30 రోజులకు ఆశిస్తుంది. ఆకులన్నీ మాడిపోయినట్లుగా కనిపిస్తాయి. ఈ తెగులు ఆశించినపుడు ఆకులపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తర్వాత పసుపురంగుకు మారి వాడి రాలిపోతాయి. తేమతో కూడిన చల్లని వాతావరణంలో ఈ తెగులు ఎక్కువగా కన్పిస్తుంది. దీని నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

ఆకుమాడు మరియు కాయకుళ్ళు తెగులు: ఆకుల మీద అక్కడక్కడ గోధుమ రంగుతో కూడిన మచ్చలు కన్పిస్తాయి. తెగులు ఉధృతమైతే ఆకులు మాడి రాలిపోతాయి. తెగులు సోకిన కాయలు పసుపురంగుకు మారి, కుళ్ళిపోతాయి. నివారణకు నారుమడిలో విత్తే ముందు 50^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత గల నీటిలో విత్తనాలను 30 ని॥ పాటు నానబెట్టి విత్తుకోవాలి. తెగులు ఆశించిన పొలంలో పంట మార్పిడి తప్పనిసరిగా పాటించాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందును లీటరు నీటికి 3 గ్రా. చొప్పున కలిపి పైరుపై 10 రోజుల వ్యవధితో 2-3 సార్లు ఉదయం లేదా సాయంకాల సమయంలో పిచికారీ చేయాలి.

వెర్రితెగులు (లిటిల్ లీఫ్): ఆకులు సన్నగా మారి, పాలిపోయిన ఆకుపచ్చని రంగు కల్గి ఉంటాయి. మొక్కలు గుబురుగా, చీపురు కట్టలా కనపడతాయి. పూత, కాత లేకుండా మొక్కలు గొడ్డు బారిపోతాయి. ఇది వైరస్ తెగులు. ఈ వైరస్‌ని లీఫ్‌హాపర్ (దోమ) వ్యాపింపచేస్తుంది. తెగుళ్ళను వ్యాపింపచేసే దోమను మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసి నివారించాలి. తెగులు ఆశించిన మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు గుర్తించి నాశనం చేయాలి. నారుమడి దశలో నాటటానికి వారం రోజుల ముందు 250 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలను 100 చ॥మీ. నారుమడికి వేయాలి. నాటిన 2 వారాల తర్వాత 2వ దఫాగా ఎకరాకు 8 కిలోల చొప్పున ఇవే గుళికల మందును వేయాలి. నాటేముందు నారువేళ్ళను 1000 పి.పి.యమ్. టెట్రాసైక్లిన్ ద్రావణంలో ముంచి నాటుకొని, నాటిన 4-5 వారాల తర్వాత 7-10 రోజుల వ్యవధిలో మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి 3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి. పొలంలో వెర్రి తెగులు గమనించిన వెంటనే తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకివేసి జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లం 50 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసినచో కొంత వరకు తెగులు ఉధృతి తగ్గుతుంది.

ఎండు తెగులు (బాక్టీరియల్ విల్ట్): ఈ తెగులుకు తగిన నివారణ చర్యలు లేవు. ఈ తెగులును తట్టుకొనే పూసాపర్పుల్ క్లస్టర్ లేదా పూసా క్రాంతి రకాలను ఎన్నుకొని తప్పని సరిగా పంట మార్పిడి పద్ధతి అవలంభించాలి. కాలీఫ్లవర్ పంటతో పంట మార్పిడి చేసుకోవాలి. నారు మడి నుండి నారు తీసిన తర్వాత స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ 0.5 గ్రా./ లీ. నీటికి కలిపిన ద్రావణంలో అరగంట సేపు ముంచి నాటుకోవాలి.

వంగలో సమగ్ర సస్యరక్షణ:

- పురుగు ఆశించిన కాయలను, కొమ్మలను తుంచి నాశనం చేయాలి.
- అంతర పంటలుగా బంతి, ఉల్లి, వెల్లుల్లి పంటలను వేసుకోవాలి.
- లింగాకర్షక బుట్టలు ఎకరాకు 4 చొప్పున పెట్టాలి.
- తలనత్త ఆశించిన కొమ్మలను పురుగు ఆశించిన ప్రాంతం నుండి ఒక అంగుళం క్రిందికి తుంచి నాశనం చేయాలి.
- అల్లిక రెక్కల పురుగులను మొక్కకు 2 చొప్పున పంట పెరిగే దశలో విడుదల చేయాలి.
- ట్రైకోగ్రామా బదనికలను ఎకరాకు 20,000 చొప్పున విడుదల చేయాలి.
- బి.టి. మందులను లీటరు నీటికి ఒక గ్రాము చొప్పున కలిపి పూత దశలో పిచికారి చేయాలి.
- ఎకరాకు 200 కిలోల చొ॥న వేపపిండిని దుక్కిలో వేయాలి.
- బాక్టీరియా ఎండుతెగులు వున్న ప్రాంతాల్లో ఎకరాకు 6 కిలోల చొప్పున బ్లీచింగ్ పొడి మందును వేసుకోవాలి.
- ట్రైకోడెర్మా విరిడి కల్చర్‌ను ఎకరాకు 2-3 కిలోల చొ॥న దుక్కిలో వాడాలి. అయితే ఒక కిలో ట్రైకోడెర్మా విరిడి కల్చర్‌ను 10 కిలోల వేపపిండి, 90 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి 10-15 రోజులు నీడలో ఉంచి అప్పుడప్పుడు నీరు చల్లుతూ ఉంటే ఈ శిలీంధ్రం దానిలో బాగా అభివృద్ధి చెందుతుంది. దీని వాడకం వలన భూమి నుండి ఆశించే ఎండు, కుళ్ళు తెగుళ్ళను నివారించవచ్చు.
- రసం పీల్చు పురుగులు ఆశించకుండా ఎకరానికి 10 కిలోల చొప్పున కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలను వేసుకోవాలి.
- ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా థయోడికార్బ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసి కాయతొలుచు పురుగులను నివారించుకోవాలి.
- పంట పూత, కాత దశలో 2, 4-డి (10 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి) లేదా నాప్థలీన్ అసిటికామ్లం 1 మి.లీ. 4 లీటర్ల నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారీ చేస్తే 15-20% అధికోత్పత్తి పొందవచ్చు.

వంగ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

261 వ పేజీలో ఇవ్వబడినది.

❖❖❖

బఠాణి

మన రాష్ట్రంలో సుమారుగా 24 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతూ సాలీనా 168 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

పంటకాలం: శీతాకాలంలో రబీ పంటగా పండిస్తారు.

వాతావరణం: చలికాలం ఉష్ణోగ్రత $10-17^0$ సెల్సియస్ వుండే పరిస్థితులు ఈ పంటకు అనుకూలం. వేడిగా, పొడిగా వుండే వాతావరణం అనుకూలం కాదు. విశాఖ జిల్లాలోని ఏజన్సీ ప్రాంతాలు, చిత్తూరు జిల్లాలోని తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలు నమోదయ్యే ప్రాంతాలు అనుకూలం.

నేలలు: సారవంతమైన, బాగా నీరు ఇంకే నేలలు శ్రేష్టం. చౌడు భూములు తప్ప అన్ని రకాల నేలలు అనుకూలం. ఉదజని సూచిక 6.0–7.5 మధ్య ఉన్న నేలలు అనుకూలం.

రకాలు:

స్వల్పకాలిక రకాలు:

ఎర్లీబాడ్జర్: ముడతలు గల గింజలతో కూడిన పొట్టి రకము. 55 నుండి 60 రోజులలో కోతకు వస్తుంది.

ఆర్కెల్: ముడతలు గల గింజలతో కూడిన అధిక దిగుబడినిచ్చే పొట్టి రకము. 60 రోజులలో ఆకుపచ్చని కాయలతో కోతకు సిద్ధంగా ఉంటుంది.

మీటియార్: ఋతువులో ముందుగా వేయుటకు అనుకూలమైన రకం. విత్తనాలు నునుపుగా వుంటాయి. 60–65 రోజులలో ఆకుపచ్చని కాయలతో కోతకు సిద్ధంగా ఉండే రకం.

జవహార్ మటర్–4 (జె.యమ్.–4): మొక్కలు పొదవుగా, కాయలు మధ్యస్థంగా ఉంటాయి. గింజలు ఆకుపచ్చగా, పెద్దవిగా, ముడతలు కలిగి ఉంటాయి. దిగుబడి ఎకరాకు 24 క్వింటాళ్ళు.

హిస్సార్ హరిత్ (సి.హెచ్): కోతకు 60 రోజులలో సిద్ధమవుతుంది. కాయలు గింజలతో పూర్తిగా నిండి ఉంటాయి. దిగుబడి ఎకరాకు 40 క్వింటాళ్ళు.

మధ్యకాలిక రకాలు

బాన్‌విల్లీ: ఋతువు మధ్యలో వేయుటకు అనువైన రకం. ఎక్కువ ఎత్తు పెరగదు. గింజలు ముడతలు కలిగి ఉండి తియ్యగా వుంటాయి. 85 రోజులలో కోతకు వస్తుంది. పచ్చికాయల దిగుబడి ఎకరాకు 40 క్వింటాళ్ళు.

జవహార్ మటర్–1 (జె.యమ్–1): కాయలు పెద్దవిగా ఆకర్షణీయంగా, చివర వంపు కలిగి వుంటాయి. దిగుబడి ఎకరాకు 48 క్వింటాళ్లు.

జవహార్ మటర్–2 (జె.యమ్.–2): దిగుబడి ఎకరాకు 40 క్వింటాళ్ళు. గింజలు పెద్దవిగా, ముడతలు కలిగి ఉంటాయి.

ఐ.పి.–3 (పంత్ ఉపహార్): కాయలు మధ్యస్థం. ఏడు గింజలు కలిగి ఉంటాయి. ఎకరాకు 100 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి నిస్తుంది.

దీర్ఘకాలిక రకాలు:

ఎన్.పి.–29: మొక్కలు ఎత్తుగా ఎదుగుతాయి. ముడతలు పడిన గింజలు గల రకం. 100 రోజులలో కోతకు వస్తుంది. ఇవి కాక ఆజాద్–పి–1 (మధ్యస్థ), ఆజాద్–పి–3 (స్వల్పకాలిక రకాలు), ఆజాద్–పి–2 మరియు 3 (బూడిద తెగులును తట్టుకొనే రకాలు) రకాలను కూడా సాగుచేసుకొనవచ్చు.

నేల తయారీ: ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 8 టన్నుల చొప్పున బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి. అనుకూలంగా బోదెలు, కాలువలు చేయాలి. నేలను సమానంగా మొలక రావడానికి అనుకూలమైన స్థితితో వుంచాలి.

విత్తన మోతాదు, విత్తేదూరం: ఎకరాకు స్వల్పకాలిక రకాలకు 40-48 కిలోలు, మధ్య మరియు దీర్ఘకాలిక రకాలకు 32-36 కిలోల విత్తనం కావాలి. వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ. మరియు వరుసల్లో మొక్కకు, మొక్కకు 15 సెం.మీ. ఎడం వుండాలి.

విత్తే కాలం: అక్టోబరు 15 నుండి నవంబరు 15 వరకు విత్తుకోవచ్చు

విత్తన శుద్ధి: కిలో విత్తనానికి ఒక గ్రాము కార్బెండజిమ్ చొప్పున కలిపి విత్తనశుద్ధి తప్పనిసరిగా చేయాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 10 కిలోల నత్రజని, 28 కిలోల భాస్వరం, 20 కిలోల పొటాష్‌లను విత్తే సమయంలో వేయాలి. భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువులు బఠాణీలో నత్రజని స్థిపించే సామర్థ్యాన్ని పెంచుతాయి. మొదటిసారిగా బఠాణీ వేస్తున్నట్లయితే కిలో విత్తనానికి 10 గ్రా. చొప్పున రైజోబియం కల్చరు పట్టించి విత్తుకోవాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: పంట కాలపరిమితిలో 1 నుండి 2 సార్లు గొప్పులు త్రవ్వి, బోదెలు, కాల్వలు సవరించాలి. కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ మందును ఎకరాకు 1.2 లీ. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన 48 గంటలలోపు పిచికారీ చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: విత్తనం వేసే ముందే నీరు పెట్టడం మంచిది. 10-15 రోజులకు ఒకసారి నీటి తడులను ఇవ్వాలి. పూత, పిందె దశల్లో నీరు తప్పని సరిగా ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు: కాయతొలుచు పురుగులు పూతదశలో ఆశించి కాయలోనికి చేరి లోపలి పదార్థాలను తిని నష్టపరుస్తాయి. వీటి నివారణకు పూత దశలో గ్రుడ్లను గమనించిన వెంటనే ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఇండాక్సికార్బ్ 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచాకారి చేయాలి.

రసం పీల్చు పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చి వేయడం వల్ల పంట పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. వీటి నివారణకు ఫాస్ఫామిడాన్ 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు

కుళ్ళు తెగులు: ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలు విత్తిన వెంటనే గుంపులు గుంపులుగా చనిపోతాయి. నివారణకు థైరమ్ 3 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌ను లీటరు నీటికి 3 గ్రా. కలిపి మొదళ్ళు తడిచేటట్లుగా పోయాలి.

ఆకుమాడు తెగులు: ఆకులపై ముందుగా మచ్చలు ఏర్పడి, క్రమేపి కలిసిపోయి మాడినట్లుగా కన్పిస్తాయి. నివారణకు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లేదా కార్బెండజిమ్ + మాంకోజెబ్ కలిపిన మందు 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు: ముందుగా ఆకులపై పాలిపోయిన మచ్చలు ఏర్పడి బూడిద వంటి పదార్థం ఆకుల అడుగు భాగాన ఏర్పడుతుంది. నివారణకు నీటిలో కరుగు గంధకం 3గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

వెర్రి తెగులు మరియు ఎండు తెగులు: వైరస్ వల్ల ఆశిస్తుంది. మొక్క పెరుగుదల తగ్గిపోయి, పూత, కాయ ఏర్పడదు. రోగాన్ని తట్టుకొనే రకాలను (ఎర్లీ బాడ్జర్, పూసా విపాషా, జె.యమ్.-1, జె.యమ్.-2) సాగుచేయాలి.

కోత: రకాన్ని బట్టి విత్తిన 60-100 రోజులకు మొదటి కోత వస్తుంది. ప్రతి పదిరోజులకు ఒక కోత కోయవచ్చు.

దిగుబడి: స్వల్పకాలిక రకాలు: 10-16 క్వి. కాయలు/ఎకరాకు
మధ్యకాలిక రకాలు: 24-30 క్వి. కాయలు/ఎకరాకు
దీర్ఘకాలిక రకాలు: 32-44 క్వి. కాయలు/ఎకరాకు

బఠాణి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా
261వ పేజీలో ఇవ్వబడినది.

❖❖❖

క్యారెట్

క్యారెట్ ముఖ్యమైన వేరుకూరగాయల్లో ఒకటి. దీనిలో విటమిన్ "ఎ" ఎక్కువగాను మరియు ఇతర ప్రధాన ఖనిజాలు ఉన్నాయి. మన రాష్ట్రంలో సుమారుగా 1,296 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 27,216 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

వాతావరణం: క్యారెట్ చల్లని వాతావరణంలో పండించే దుంప పంట. అధిక ఉష్ణోగ్రతలో దుంప పెరుగుదల, రంగు సరిగా వుండదు. అతి తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద దుంపలు రంగు తక్కువగా, పొడవుగా ఏర్పడతాయి. నాణ్యమైన దుంపల దిగుబడికి $18-24^0$ సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత వుండాలి.

నేలలు: మురుగునీటి వసతి గల లోతైన సారవంతమైన గరప నేలలు అత్యంత అనుకూలం. బరువైన బంక నేలలు పనికిరావు. బంక నేలల్లో వేర్ల పెరుగుదల మందగించి దుంపలు అభివృద్ధి చెందవు. పక్క వేర్లు ఏర్పడతాయి. నేల ఉదజని సూచిక 6.5 ఉంటే మంచిది.

రకాలు

పూసా కేసర్ (లోకల్‌రెడ్ × నాన్‌టెస్): ఆకులు లోకల్ రెడ్ కన్నా చిన్నవిగా ఉండి, దుంప ఎర్రగా ఉంటుంది. లోపలి కండ భాగం కూడ ఎర్రగా ఉంటుంది. దీనిలో కెరోటిన్ శాతం ఎక్కువ. ఇందులో వేరు దుంపలను పొలంలో తయారయిన నెలరోజుల వరకు పుష్పించకుండా వుంచవచ్చు.

ఎర్లీనాన్‌టెస్: దుంపవేర్లు స్థూపాకారంలో ఉండి 12-15 సెం.మీ. పొడవు కలిగి, కాషాయరంగు కండ కలిగి ఉంటాయి. దుంప 90-100 రోజులలో తయారవుతుంది.

చాన్‌టెనీ: క్యానింగ్‌కు, నిల్వ చేయడానికి అనుకూలమైన రకం. వేరు దుంప 11.5 నుండి 15 సెం.మీ. పొడవు, 3-5 సెం.మీ. మందంతో ఉంటాయి. వేరు దుంప నారింజరంగులో నిగనిగలాడుతూ ఉంటుంది.

పూసా యమదగ్ని (ఇ.సి.9981 × నాన్‌టెస్): ఇ.సి.-9981 నుంచి త్వరగా కాపుకొచ్చే లక్షణం మరియు నాన్‌టెస్ నుంచి బెండు, కండ ఒకే రంగు కలిగిన లక్షణాన్ని ఇది ఇనుమడించుకుంది. దుంప వేర్లు 15-16 సెం.మీ. పొడవు కలిగి, నారింజరంగుతో నిగనిగలాడుతూ ఉంటాయి. ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తాయి. కెరోటిన్ కూడా ఎక్కువగా ఉంటుంది. నాన్‌టెస్ కన్నా 10 రోజులు ముందుగా కాపుకొస్తుంది. ఇవేకాక ఖరుడ, న్యూ ఖరుడ అనే హైబ్రిడ్ రకాలు మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉన్నాయి.

నాటే సమయం: ఆగష్టు నుండి నవంబరు నెల వరకు నాటుకోవచ్చు. ప్రతి 15 రోజుల తేడాతో గింజలు విత్తుకుంటే, మార్కెట్ డిమాండ్ కనుగుణంగా దిగుబడి పొందవచ్చు.

నాటే పద్ధతి: 30×5 సెం.మీ.ల దూరంలో విత్తనాలు విత్తుకోవాలి.

విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు 2 కిలోల విత్తనం అవసరం.

ఎరువులు: ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేయాలి. 20:16:20 కిలోలు/ఎకరాకు చొప్పున నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్‌లను ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. నత్రజనిని రెండు దఫాలుగా మొదటి సగం ఆఖరి దుక్కిలో, రెండవ భాగం విత్తిన ఆరు వారాల తర్వాత వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి 7-10 రోజుల వ్యవధిలో నీటిని ఇవ్వాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: కలుపు మొక్కలు ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి. కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ మందును ఎకరాకు 1.25 లీ. లేదా అలాక్లోర్ 1.0 లీ. (తేలిక నేలలు), 1.25 లీ. (బరువు నేలలు) చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన 24 గంటల తరువాత 48 గంటలలోపు తడి భూమిపై పిచికారీ చేయాలి.

మెట్రిబుజిన్ మందును 300 గ్రా. విత్తిన 15 రోజులకు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

సస్యరక్షణ:

ఆకుతినే పురుగులు: గొంగళి పురుగులు ఆకులను కొరికి తింటాయి. ఆకులపై చిన్న చిన్న రంధ్రాలు కన్పిస్తాయి.

క్యారెట్ రస్ట్ ఫ్లై: పిల్లదశ పురుగులు వేర్లలోకి చొచ్చుకొనిపోయి వేర్లను తినివేస్తుంది. దీనివల్ల వేర్లు ఆకారాన్ని కోల్పోయి, లోపల కుళ్ళిపోయి మార్కెట్‌కు పనికిరాకుండా పోతాయి. ఆకులు వాడి రాలిపోతాయి. నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

ఆకుమచ్చ: ఆకులపై ముదురు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేపి పండిపోయి ఎండిపోతాయి.

మాడుతెగులు: ఆకులపై మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేపి కలిసిపోయి, పండిపోయి వాడిపోతాయి.

బూడిద తెగులు: ఆకుల అడుగున మరియు పై భాగాన బూడిద వంటి పదార్థం ఏర్పడి క్రమేపీ ఆకులు పండిపోయి ఎండిపోతాయి.

క్యారెట్‌పై ఆశించే పురుగులు మరియు తెగుళ్ళ నివారణకు (ఆకుమచ్చ, మాడుతెగులు, బూడిద తెగులు మరియు ఆకుతినే పురుగులు) వెటబుల్ సల్ఫర్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి విత్తిన 4, 7, 10 వారాల తర్వాత పిచికారీ చేయాలి లేదా హెక్సాకోనాజోల్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కోత మరియు దిగుబడి: విత్తిన 90 రోజులకు పంట కోతకు సిద్ధంగా వుంటుంది. వెంటనే త్రవ్వి తీసుకోవాలి. ఆలస్యం అయితే పీచు శాతం ఎక్కువయి నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. ఎకరాకు 8 టన్నుల దుంపల దిగుబడి వస్తుంది.

నిలువ: పెరికిన క్యారెట్ దుంపలు సాధారణ వాతావరణ పరిస్థితుల వద్ద 3-4 రోజులు తాజాగా వుంటాయి. కానీ 0-4.4^{o}సి ఉష్ణోగ్రత, 95 శాతం గాలిలో తేమ వద్ద గిడ్డంగులలో నిల్వ చేస్తే 3-4 నెలలు చెడిపోకుండా వుంటాయి.

క్యారెట్ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

❖❖❖

చిక్కుడు

మన రాష్ట్రంలో అన్ని రకాల చిక్కుళ్ళు కలిసి 9,803 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 1,37,242 టన్నుల దిగుబడినిస్తున్నాయి. చిక్కుడు లేత కాయలను కూరగాయగా, ఎండిన విత్తనాలను పప్పుదినుసులుగా వాడతారు.

వాతావరణం: ఉష్ణ మండల పంట, చలికి, అతి వేడికి తట్టుకోలేదు.

రకాలు: పందిరి రకాలు:

డా౹౹వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్.యు.-శ్రేష్ఠ : కాయలు ఆకర్షణీయమైన ఉదారంగులో ఉంటాయి. సంవత్సరం పొడవునా పూతకు వచ్చే పందిరి రకం చిక్కుడు. విత్తిన 65-70 రోజులకు మొదటి కోతకు వస్తుంది. కాయలు మధ్యస్థ లావుగా కొంచెం వంకర తిరిగి ఉంటాయి. అధిక ఆంథోసైయనిన్ కలిగిన రకం. దిగుబడి సామర్థ్యం 7-8 టన్నులు/ఎకరాకు. పంటకాలం 140-160 రోజులు.

పూసా ఎర్లీ ప్రొలిఫిక్: కాయలు సన్నగా కొడవలి ఆకారంలో 9.3 సెం.మీ. పొడవు, 1.5 సెం.మీ. వెడల్పుతో ఉంటాయి. ఎకరాకు 14 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. పంటకాలం: 200-215 రోజులు.

దీపాలివాల్: కాయలు చాలా పొడవుగా (18.4 సెం.మీ.) లేత ఆకుపచ్చరంగులోను, గింజలున్న దగ్గర ఉబ్బెత్తుగాను ఉంటుంది. కాయ వెడల్పు 2.5 సెం.మీ. ఎకరాకు 6-8 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. పంటకాలం: 200-210 రోజులు.

పూసాసెమ్-2: గింజ విత్తిన 120 రోజుల్లో కాపుకొస్తుంది. కాయ గుత్తులు ఆకుల పైభాగంలో నిలబడి కనిపిస్తాయి. ఒక్కో గుత్తిలో 11-13 కాయలు కాస్తాయి. కాయ పొడవు 15-17 సెం.మీ. వరకు ఉంటుంది. ఈ రకం పేనుబంక, తేనెమంచు పురుగులను, కాయతొలిచే పురుగులను, చలిని కూడా తట్టుకొంటుంది. ఎకరాకు 13.7 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. పందిరి వేసి పెంచితే 22 టన్నుల వరకు దిగుబడి వస్తుంది.

పూసాసెమ్-3: ఒక్కో గుత్తికి 10-12 కాయలు కాస్తుంది. కాయ పొడవు 15 సెం.మీ. దిగుబడి: 17 టన్నులు/ఎకరాకు. పందిరి వేసి పెంచితే ఎకరాకు 27 టన్నుల వరకు దిగుబడినిస్తుంది. ఆకుమచ్చ, వైరస్ తెగుళ్ళను, పేనుబంక, తేనె మంచు, కాయతొలిచే పురుగులను తట్టుకుంటుంది.

ఆర్.ఎన్.డి.-1: అధిక దిగుబడినిచ్చే పందిరి చిక్కుడు రకం. విత్తిన 130-150 రోజుల్లో పూతకు వచ్చి 15-20 సెం.మీ. పొడవుగల కాయలు గుత్తులుగా కాస్తుంది. పంటకాలం: 210-240 రోజులు, దిగుబడి 150-180 క్వి./ఎకరాకు. కాయలు రవాణాకు అనుకూలం. కాయలు కోసిన నాలుగైదు రోజుల వరకు ముడతలు పడకుండా తాజాగా ఉంటాయి. కాయలు పండేటప్పుడు వాసన కలిగి ఉంటాయి.

అర్క ప్రసిద్ధి: సంవత్సరం పొడవునా కాపునిచ్చే రకం వెడల్పాటి కాయలు నిచ్చే రకం తుప్పు తెగులను తట్టుకుంటుంది.

అర్క భవాని: సంవత్సరం పొడవునా కాపునిచ్చే రకం కాయలు సన్నగా పొడవుగా ఉండి ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోసాగుకు అనుకూలమైన రకం.

పొద రకాలు

అర్క జయ: విత్తిన 55 రోజుల్లో కోతకు వస్తుంది. కాయలు లేత ఆకుపచ్చరంగులో కొద్దిగా వంపు తిరిగి ఉంటాయి. దిగుబడి: 4.8 ట/ఎ.

అర్క విజయ: విత్తిన 50-60 రోజులలో కోతకు వస్తుంది. కాయలు పొట్టిగా, ముదరాకుపచ్చ రంగులో, వాసన కలిగి ఉంటాయి. దిగుబడి: 4.8 ట/ఎ.

అర్క అమోఘ్: విత్తిన 56 రోజులకు కోతకు వస్తుంది. కాయలు అర్క జయ మాదిరిగా కొంచెం పెద్ద పరిమాణంలో ఉంటాయి. దిగుబడి: 5.0 ట/ఎకరాకు.

అర్క సౌమ్య: మొక్కలు మధ్యస్థంగా గుబురుగా పెరుగుతాయి. విత్తిన 55 రోజులకు మొదటి కోత వస్తుంది. కాయలు సన్నగా, పొడవుగా (13-15 సెం.మీ. పొడవు) ఉండి ఎకరాకు 6-7 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

కొంకణ్ భూషణ్: విత్తిన 55-60 రోజులలో కోత కొస్తుంది. కాయలు లేతగా వుంటాయి. దిగుబడి:5.0 ట/ఎ.

విత్తే సమయం: తీగ (పందిరి) రకాలను జూన్ రెండవ వారం నుండి జూలై చివరి వరకు, పొద రకాలను ఖరీఫ్ (జూన్-జూలై), రబీ (సెప్టెంబరు-అక్టోబరు) మరియు వేసవి (జనవరి-ఫిబ్రవరి) కాలాల్లో విత్తుకోవచ్చు.

విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు తీగ రకాలకు 0.8-1.2 కిలోలు, పొద రకాలకు 12-16 కిలోల విత్తనం కావాలి.

విత్తన శుద్ధి: కిలో విత్తనానికి 8 గ్రా. ట్రైకోడెర్మాతో లేదా 3 గ్రా. కాప్టాన్ లేదా థైరమ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

నేల తయారీ మరియు విత్తటం: నేలను పదును వచ్చేవరకు 4-5 సార్లు బాగా దున్నాలి. పందిళ్లపై పెంచే పంటకు 2-2.5 మీ. దూరంలో కాలువలు చేసి 1.5-2.0 మీ. దూరంలో పాదులు చేసి ఒక్కో పాదులో 3-4 విత్తనాలు పెట్టాలి. విత్తే ముందు కిలో విత్తనానికి 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. 30×30×30 సెం.మీ. గుంటల్లో విత్తి వెంటనే నీరు కట్టాలి. 5-7 రోజుల తర్వాత బలమైన రెండు మొక్కలుంచి మిగిలినవి పీకి వేయాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 4-5 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేయాలి. ఎకరాకు 24 కిలోల భాస్వరం మరియు 12 కిలోల పొటాష్‌తో పాటుగా మొదటి దఫా 15 కిలోల నత్రజని వేయాలి. రెండవ దఫా 15 కిలోల నత్రజనిని విత్తిన 30 రోజులకు వేయాలి. ఎరువులు వేసిన వెంటనే నీరు పెట్టాలి.

అంతరకృషి: పాదుల్లో మట్టిని గుల్లగా చేయాలి. తీగసాగే దశలో పురికొసతో కట్టి తీగలను పందిరిపైకి పాకించాలి. కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ మందును ఎకరాకు 1.25 లీ. లేదా అలాక్లోర్ 1.0 లీ. (తేలిక నేలలు), 1.25 లీ. (బరువు నేలలు) చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన 48 గంటలలోపు పిచికారి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: పాదుల్లో 2-3 సెం.మీ. లోతుగా ఎండినపుడు నీరు పెట్టాలి. పాదుల్లో నీరు నిలువకుండా చూడాలి. వర్షాలు లేనపుడు 10-15 రోజుల వ్యవధితో నీటిని ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ

పెంకుపురుగు: మొక్కల మొదటి దశలో ఆకులను కొరికి తిని నష్టం కలుగజేస్తాయి. దీని నివారణకు థయోడికార్బ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పేనుబంక మరియు తామర పురుగులు: ఇవి ఆకులు మరియు పూలపై ఆశించి రసాన్ని పీల్చడం వలన మొక్కలు పండుబారి గిడసబారిపోతాయి. దీని నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధితో పిచికారీ చేయాలి.

కాయతొలుచు పురుగు: పూత, కాయ దశల్లో ఆశించి కాయల్లోని పదార్థాలను తినేయడం వలన కాయల నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. దీని నివారణకు ఫ్లూబెండమైడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా క్లోరాంట్రినిలిప్రోల్ 0.3 మి.లీ. లేదా స్పైనోశాడ్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పూత దశ నుండి మొదలు పెట్టి 10 రోజుల వ్యవధితో మరల పిచికారి చేయాలి.

తుప్పు తెగులు, ఆంత్రాక్నోస్, ఆకుమచ్చ తెగులు: ఆకులపై, కాయలపై మచ్చలు ఏర్పడి కాయల నాణ్యత తగ్గి, మొక్కల పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. దీని నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా డైఫెంకోనజోల్ 2 మి.లీ. మ్యాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

వేరుకుళ్ళు తెగులు: లేత మొక్క మొదళ్ళు కుళ్ళిపోతాయి. థైరమ్ 3 గ్రా./కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తడం ద్వారా దీన్ని నివారించవచ్చును.

కోతకోయటం, దిగుబడి: విత్తిన 120-130 రోజులకు మొదటి కోత కొస్తుంది. కాయలు ముదిరి పోకముందు లేతగా ఉన్నపుడే కోయాలి. తీగ రకాలయితే ఎకరాకు 3-5 టన్నులు, పొద రకాలయితే 1.5-2.5 టన్నుల దిగుబడినిస్తాయి.

చిక్కుడు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా
261వ పేజీలో ఇవ్వబడినది.

ఫ్రెంచి చిక్కుడు

మన రాష్ట్రంలో శీతాకాలంలో పండించే సాంప్రదాయేతర కూరగాయలలో ఫ్రెంచి చిక్కుడు ఇప్పుడిప్పుడు ప్రాచుర్యాన్ని పొందుతోంది. దీని లేతకాయలను కూరగాయగా వాడుతారు. ఉత్తర భారతదేశంలో ఎండిన ఫ్రెంచి చిక్కుడు గింజలను 'రాజ్‌మాష్' అంటారు. వీటిని పప్పుదినుసుగా వాడతారు. వీటికి ఈ మధ్య మన రాష్ట్రంలో కూడా డిమాండ్ పెరిగింది.

వాతావరణం: ఫ్రెంచి చిక్కుడు సాగుకు చల్లని వాతావరణం అనుకూలమైనది. మొక్క పెరుగుదల 15^0-21^0 సెల్సియస్ వద్ద బాగుంటుంది. అధిక మంచును, అధిక ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకోలేదు. కావున మనరాష్ట్రంలో శీతాకాలం పంటగా సాగుచేసేందుకు అనువుగా వుంటుంది. ఎత్తైన కొండ ప్రాంతాలలో అంటే సముద్ర మట్టం నుండి 700-2500 మీటర్ల ఎత్తు వరకు ఉన్న ప్రాంతాలలో వేసవి పంటగా సాగుచేయవచ్చు.

నేలలు: ఈ పంట సాగుకు ఉదజని సూచిక 6.0-7.0 వరకు వున్న నేలలు ముఖ్యంగా ఇసుకతో కూడిన ఎర్ర గరప నేలలు, ఒండ్రు నేలలు, మురుగు నీటి వసతి గల బరువైన నేలలు అనుకూలం. క్షార నేలలు పనికిరావు.

రకాలు: ఫ్రెంచి చిక్కుడులో ప్రధానంగా తీగ రకాలు, పొద రకాలు వున్నాయి. ఎక్కువగా పొద రకాలు సాగు చేస్తున్నారు.

తీగరకాలు

టి.కె.డి.-1: పంటకాలం: 90-100 రోజులు, దిగుబడి 2.0-2.4 ట/ఎ.

అర్క సుకోమల్: పందిరి రకం. మొదటి కోత 60 రోజులకు వస్తుంది. కాయలు 23 సెం.మీ. పొడవుతో 8.7 గ్రా॥ తూగుతాయి. పంటకాలం 100 రోజులు. దిగుబడి 9.6 ట / ఎకరాకు.

పొదరకాలు:

కంటెండరు: 50-55 రోజులకు పూతకు వస్తుంది. కాయ పొడవు 14-15 సెం.మీ. గింజలు లేత గోధుమ రంగులో వుంటాయి. దిగుబడి 3.2-3.8 ట/ఎ. బూడిద తెగులు, వెర్రి తెగులును తట్టుకుంటుంది.

అర్కా కోమల్: నాటిన 70 రోజులకు కోత కొస్తుంది. కాయలు చదునుగా వంకర లేకుండా నిటారుగా వుంటాయి. మంచి నాణ్యతతో రవాణాను తట్టుకుంటుంది. కాయ దిగుబడి: 4.0-4.8 ట/ఎ.

అర్కా సువిధ: విత్తిన 70 రోజులకు కోత కొస్తుంది. కాయలు 16-17 సెం.మీ. పొడవుండి ఉపరితలం ఉబ్బెత్తుగా మంచి కండకలిగి తాజాగా వుంటాయి. కాయదిగుబడి: 6.5-7.0 ట/ఎ.

బౌంటిఫుల్: మన ప్రాంతంలో సెప్టెంబరు నుండి ఫిబ్రవరి వరకు వేసుకోవడానికి అనువుగా వుంటుంది. గుత్తులుగా కాస్తూ మొక్క మీద కాయలు 4-5 రోజులు ఎక్కువగా వున్నప్పటికీ లేతగా వుంటాయి. దిగుబడి: 4.0-4.8 ట/ఎ.

ప్రీమియర్: విత్తిన 55-60 రోజులకు కోతకొస్తుంది. కాయలు 11-13 సెం.మీ. పొడవుంటాయి. దిగుబడి: 3.0-3.6 ట/ఎ. గింజలు నల్లగా కాఫీ రంగులో వుండి 'రాజ్‌మా'గా కూడా వాడవచ్చు. వడలు తెగులును, వెర్రి తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.

పూసా పార్వతి: 45-50 రోజులలో కోత కొస్తుంది. కాయలు 15-18 సెం.మీ. పొడవుతో ఆకుపచ్చగా వుంటాయి. గింజలు లేత గోధుమ రంగులో వుండి చిన్నగా వుంటాయి. వెర్రి తెగులును, బూడిద తెగులును తట్టుకొంటుంది. **దిగుబడి:** 3.2 - 3.3 ట/ఎ.

పంత్ అనుపమ: 55–65 రోజులలో మొదటి కోతకొస్తుంది. కాయలు ఆకుపచ్చగా వుండి గింజ త్వరగా పట్టదు. గింజలు మధ్యస్తంగా గోధుమ రంగులో వుంటాయి. ఈ రకం కానింగ్‌కు, ఫ్రీజింగ్‌కు అనువైనది. ఆకుమచ్చ తెగులును, వెర్రి తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది. కాయ దిగుబడి:3.6 ట/ఎ. గింజ దిగుబడి: 4.0 ట/ఎ.

కూరగాయ రకాలలో కొన్నింటిని రాజ్‌మా కొరకు పండిస్తారు. ఫ్రెంచి చిక్కుడు గింజలు వివిధ రంగులలో వుంటాయి. ప్రధానంగా నలుపు, ముదురు ఎరుపు, గోధుమ రంగు, నలుపు గింజలపై తెలుపు చుక్కలు, గోధుమ రంగుపై నల్లటి మచ్చలు గల రకాలున్నాయి. రాజ్‌మా కొరకు ప్రత్యేకంగా కొన్ని రకాలు విడుదల చేశారు.

ఉదయ్: ఈ రకం పప్పు గింజల పరిశోధనా సంచాలయం, కాన్పూర్ నుండి విడుదలయింది. విత్తన సైజు పెద్దగా అంటే 100 గింజల బరువు 45 గ్రా.వరకుంటుంది. పంటకాలం: 110–115 రోజులు, దిగుబడి: 12–14 ట/ఎ.

హెచ్.యు.ఆర్.–137: బెనారస్ హిందూ విశ్వవిద్యాలయం, వారణాసి నుండి విడుదలయింది. పంటకాలం: 115–120 రోజులు, దిగుబడి: 10–12 ట/ఎ.

హెచ్.యు.ఆర్.–15: బెనారస్ హిందూ విశ్వవిద్యాలయం, వారణాసి నుండి విడుదలయింది. గింజ పెద్దది. దిగుబడి: 10–12 ట/ఎ.

వి.యల్.–63: ఈ రకం పర్వతీయ కృషి అనుసంధాన్, ఆల్మోరా నుండి విడుదలయింది. పంటకాలం: 120 రోజులు. దిగుబడి: 10–12 ట/ఎ.

విత్తనమోతాదు: 20–24 కిలోలు/ఎకరాకు.

విత్తుకాలం: ఈ పంటసాగుకు అనువైన వాతావరణ పరిస్థితులు మన రాష్ట్రంలో శీతాకాలంలో వుంటాయి. కనుక నవంబరు–డిసెంబరులో విత్తుకోవాలి. కొండ ప్రాంతాలలో ఫిబ్రవరి–మార్చి అనుకూలం. ఆలస్యమయితే ఉష్ణోగ్రత పెరిగి పెరుగుదల తగ్గి దిగుబడి తగ్గుతుంది.

నేల తయారీ: నేల అదనుకు వచ్చే వరకు బాగా దున్నాలి. బోదెలు తోలి వాటిపై విత్తనాన్ని విత్తుకోవాలి. వరుసల మధ్య 30–35 సెం.మీ. వరుసల్లో మొక్కల మధ్య 25–30 సెం.మీ. దూరం ఉండాలి.

ఎరువుల వాడకం: ఆఖరు దుక్కిలో 8–10 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో బాటు ఎకరానికి 10 కి. నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం, 20 కి. పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను వేసి బాగా కలియదున్నాలి. మొదటిసారి ఈ పంటను వేసినట్లయితే నత్రజని స్థాపించే రైజోబియం కల్చరుతో తప్పనిసరిగా విత్తనశుద్ధి చేయాలి. పూత సమయంలో ఎకరాకు 10 కి. నత్రజని ఎరువు పైపాటుగా వేయాలి.

అంతర కృషి: కలుపు నివారణకు ఎకరానికి అలాక్లోర్ లేదా బ్యూటాక్లోర్ 800 గ్రా. మూలపదార్థం లేదా పెండిమిథాలిన్ 1.2 లీ. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి గింజలు విత్తిన మరుసటి రోజు పిచికారీ చేయాలి. తర్వాత 30–45 రోజులకు ఒకటి రెండు సార్లు గొప్పు త్రవ్వి మట్టి మొక్క మొదళ్ళకు ఎగదోయాలి.

నీటి తడుపు: నేల స్వభావాన్ని బట్టి 7–10 రోజుల కొకసారి నీటి తడులివ్వాలి. అధిక తేమ ఉండరాదు. పిందె దశలో కనీసం 50 శాతం తేమ వుండేటట్లు చూడాలి. లేనిచో పూత పిందె రాలిపోతుంది.

సమగ్ర సస్యరక్షణ: ఫ్రెంచి చిక్కుడు సాగులో వెర్రి తెగులు ప్రధాన సమస్య. ఈ వైరస్ తెగులు నివారణకు తెగులు వ్యాప్తి చేసే రసం పీల్చే పురుగులు ముఖ్యంగా తెల్లదోమను, పేనుబంకను నివారించాలి. అందుకు విత్తిన వెంటనే ఎకరానికి 6 కి.ల చొప్పున కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు వేయాలి. ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయడంతోపాటు వైరస్ సోకిన మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు పీకి నాశనం చేయాలి. తెగులు తట్టుకునే రకాలను సాగుచేయాలి.

ఫ్రెంచి చిక్కుడును ఆశించే తెగుళ్ళలో బూడిద తెగులు ముఖ్యమైనది. ఆకులపై పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడి వెనుక బూడిద వంటి శిలీంధ్రము ఎదుగుదల కనిపిస్తుంది. నివారణకు హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

కాయతొలుచు పురుగు నివారణకు రైనాక్సిపైర్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. బూడిద తెగులు నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ఆకుమచ్చ తెగులు నివారణకు మాంకోజెబ్ లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

చివరగా పురుగులు, తెగుళ్ల నివారణకు 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా 2.5 గ్రా. డై ఫోల్‌టాన్ + 2 మి.లీ. మిథైల్ డెమిటాన్ లీటరు నీటికి కలిపి మార్చి మార్చి పిచికారీ చేయాలి.

కోత: కూరగాయ కొరకు లేత కాయలను కోయాలి. గింజల కోసం కాయలు ముదిరి పూర్తిగా ఎండే ముందు మొక్కతో సహా పీకి ఎండబెట్టి గింజలు తీయాలి.

దిగుబడి: పొదరకాలు: 3.6-4.0 ట/ఎ. **తీగరకాలు:** 4.8-6.0 ట/ఎ. అధిక దిగుబడినిస్తూ, పురుగులు మరియు తెగుళ్ళను తట్టుకునే రకాలను ఎంపిక చేసి, సకాలంలో విత్తుకొని మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటిస్తే అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

ఫ్రెంచి చిక్కుడు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం మరియు ప్రిన్సిపల్ ఇన్వెస్టిగేటర్, విశిష్ఠ రక్షిత సాగు కేంద్రం (సెంటర్ ఆఫ్ ఎక్సలెన్స్ ఫర్ ప్రొటెక్టెడ్ కల్టివేషన్) డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం, వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

❖❖❖

గోరు చిక్కుడు

గోరు చిక్కుడు తీవ్ర కరువు పరిస్థితులను మరియు అధిక వేడిని తట్టుకోగలిగే పంట. లేత కాయలను కూరగాయగా వాడుతారు. కొన్ని రకాల గోరుచిక్కుడు గింజల నుంచి జిగురు తయారుచేసి ఈ జిగురును బట్టలు, పేపరు, నూనె, సౌందర్య సాధనాల పరిశ్రమలలో వాడుతారు. బాగా కొమ్మలు పెరిగే గోరుచిక్కుడు రకాలను పచ్చిమేతగాను, గింజలను పశువుల దాణాగాను వాడుతారు. ఈ పంటను పచ్చిరొట్ట ఎరువుగా మరియు ఔషధ తయారీలోను వాడుతారు.

వాతావరణం: ఉష్ణమండల పంట. మంచును తట్టుకోలేదు. తక్కువ వర్షపాతం. అధిక ఉష్ణోగ్రత గల ప్రాంతాల్లో కూడా బాగా పెరుగుతుంది.

నేలలు: మురుగునీరు పోయే సౌకర్యం గల సారవంతమైన ఎర్రగరప నేలలు, ఒండ్రు నేలలు అనుకూలం. అధిక సాంద్రత గల బరువైన నేలలు పనికిరావు. ఉదజని సూచిక 7.5-8.0 మధ్య గల నేలలు అనుకూలం.

రకాలు:

పూసా మౌసమి: ఖరీఫ్ పంటకు అనువైనది. గింజ విత్తిన 70-80 రోజులకు మొదటి కోతకు వస్తుంది. కాయలు 10-12 సెం.మీ. పొడవు ఉంటాయి. మొక్క కొమ్మలతో ఉంటుంది.

పూసా సదాబహార్: ఖరీఫ్, వేసవి పంటలకు అనువైనది. గింజ విత్తిన 45-50 రోజులకే మొదటి కోతకు వస్తుంది. కాయలు 12-13 సెం.మీ. పొడవు ఉంటాయి. మొక్క కొమ్మలతో ఉంటుంది.

పూసా నవబహార్ (పూసా మౌసమి×పూసా సదాబహార్): దీని కాయలు పూసా మౌసమిలా ఉంటాయి. మొక్క కొమ్మలు లేకుండా ఉంటుంది. ఖరీఫ్, వేసవి పంటలకు అనువైన రకం.

ప్రైవేట్ రకాలు: గౌరి: ఖరీఫ్, వేసవి పంటలకు అనువైనది.

విత్తే సమయం: ఖరీఫ్: జూన్ నుండి జూలై వరకు

వేసవి: జనవరి రెండవ పక్షం నుండి - ఫిబ్రవరి చివరి వరకు

విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు 12-16 కిలోలు.

విత్తన శుద్ధి: విత్తే ముందు కిలో విత్తనానికి 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మరియు 8 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

నేల తయారీ మరియు విత్తటం: నేలను అదను వచ్చే వరకు 4-5 సార్లు బాగా దున్నాలి. మొదటి సారి గోరు చిక్కుడు విత్తేటట్లయితే రైజోబియం కల్చర్ విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి. వర్షాకాలంలో 60 సెం.మీ. దూరంలో కాలువలు, బోదెలు చేసుకోవాలి. వేసవిలో చిన్న మళ్ళుగా చేసి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం: ఖరీఫ్ పంట: 60×15 సెం.మీ. వేసవి పంట: 45×15 సెం.మీ. వేసవిలో మొక్కల సాంద్రత ఎక్కువగా ఉండేటట్లు చూడాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 8 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసుకోవాలి. ఎకరాకు 12 కి. నత్రజని, 25 కి. భాస్వరం 25 కి. పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులు వేసుకోవాలి. సగం నత్రజని, పూర్తి భాస్వరం, పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను ఆఖరు దుక్కిలో వేసుకోవాలి. మిగిలిన సగభాగం నత్రజని విత్తిన 30-40 రోజులకు వేసుకోవాలి.

అంతర కృషి: కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ మందును ఎకరాకు 1.25 లీ. లేదా అలాక్లోర్ 1.0 లీ. (తేలిక నేలలు), 1.20లీ. (బరువు నేలలు) చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నాటిన 48 గంటలలోపు పిచికారీ చేయాలి. తడినేలపై పిచికారీ చేయాలి. 30 రోజులకు ఒకసారి గొప్పు తవ్వి అంతరకృషి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: గింజలు విత్తగానే నీరు పారించాలి. 3వ రోజు మరల తడివ్వాలి. ఆ తర్వాత ప్రతి 7-10 రోజులకు ఒకసారి నీటి తడులు ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ:

పేనుబంక: చిన్న, పెద్ద పురుగులు లేత చిగుళ్ళు, ఆకుల నుండి రసం పీల్చి నష్టం కల్గిస్తాయి. వీటి నివారణకు మిథైల్ డెమటాన్ లేదా ఫాసలోన్ లేదా ఫిప్రోనిల్ ఏదేని ఒక మందును 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి మందును మారుస్తూ పిచికారీ చేయాలి.

బూడిద తెగులు: ఆకులపై తెల్లని పొడి పదార్థం ఏర్పడి, తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైతే పసుపు రంగుకు మారి రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే వారం రోజుల వ్యవధిలో మరోసారి పిచికారి చేయాలి.

ఆకుమచ్చ తెగులు: ఆకుల మీద నల్లని మచ్చలు ఏర్పడి, తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైనపుడు మచ్చలన్నీ కలసిపోయి, ఆకులు మాడిపోయి రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లేదా కార్బెండజిమ్ + మాంకోజెబ్ మిశ్రమము 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఎండు తెగులు: మొక్కలు నిలువుగా ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు ట్రైకోడెర్మా విరిడి 8గ్రా. కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి. కిలో ట్రైకోడెర్మా విరిడి 90 కిలోల పశువుల ఎరువు, 10 కిలోల వేపపిండిలో కలిపి వారం రోజులు నీడలో మాగనిచ్చి ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి. తెగులు ఇతర మొక్కలకు వ్యాప్తి చెందకుండా 3గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి కలిపి మొక్క చుట్టూ, నేల తడిచేలా పోయాలి. పంట మార్పిడి పాటించాలి.

కోత: లేత కాయలను కోసి మార్కెట్‌కి పంపాలి. ముదిరిన కాయలలో పీచు శాతం ఎక్కువై కాయ నాణ్యత తగ్గుతుంది.

దిగుబడి: 20-25 క్వింటాళ్ళు/ఎకరాకు

కోత అనంతరం ఉత్పత్తులు: 1% ఉప్పు ద్రావణంలో గోరు చిక్కుడు కాయ ముక్కలను ముంచి 10 ని॥ల తర్వాత తీసి ఆరబెట్టాలి. ఎండిన వరుగులను గాలి తగలని డబ్బాలలో లేదా పాలిథీన్ సంచులలో నిలువ చేయాలి.

గోరు చిక్కుడు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

❖❖❖

తోటకూర

మన రాష్ట్రంలో ఆకుకూరలన్నీ కలిపి ప్రస్తుతం సుమారుగా 4,124 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడి, 73,459 టన్నుల దిగుబడినిస్తున్నాయి. ఆకు కూరలు సమీకృత పోషకాహారంలో చాలా ముఖ్యమైన భాగం. ఇందులో అధికంగా లవణాలు, విటమిన్లు, ప్రోటీన్లు వున్నాయి. మనం పండించే ఆకుకూరల్లో తోటకూర ముఖ్యమైనది.

వాతావరణం: వివిధ శీతోష్ణ పరిస్థితుల్లో పెంచటానికి అనువైనది. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకుంటుంది. శీతాకాలంలో ఉష్ణోగ్రత 15^0 సెల్సియస్ కంటే తక్కువ ఉంటే పెరుగుదల సరిగా వుండదు.

నేలలు: ఇసుకతో కూడిన గరపనేలలు అనుకూలం. పి.హెచ్. 6.0-7.0 వున్న నేలలు అనుకూలం. నీరు నిలిచే బంక మట్టి నేలలు మరియు ఇసుక నేలలు పనికిరావు.

పంటకాలం: వర్షాకాలం: జూన్-అక్టోబరు, వేసవి కాలం: జనవరి-మే.

రకాలు:

డా॥ వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్.యు వర్ణ: ఆకులు ఆకర్షణీయమైన ఆకుపచ్చ మరియు ఉదారంగు కలిగి ఉంటాయి. ఆలస్యంగా పూతకు వచ్చే రకం (60-65 రోజులు) కొమ్మలు ఎక్కువగా వచ్చి 3-4 కోతలనిస్తుంది. అధిక ఆంథోసైయనిక్ కలిగిన బయోఫర్టిసైడ్ రకం. పెరటి తోటలకు బాగా అనకూలం. దిగుబడి సామర్థ్యం 8-10 టన్నులు / ఎకరాకు.

ఆర్.ఎన్.ఎ.1: ఆకులు మరియు కాండం లేత ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. ఈ రకంలో విటమిన్ 'ఎ', 'సి' లు అధికంగా ఉండటమే కాక కాండం కూడా పీచు లేకుండా చాలా మృదువుగా ఉండి, రుచికరంగా ఉంటుంది. నెల రోజుల్లో ఒక ఎకరాకు 6-7 టన్నుల వరకు దిగుబడినిస్తుంది. మొదటి కోత విత్తిన 15-20 రోజులకు వస్తుంది. కోత తరువాత బాగా శాఖలు విస్తరిస్తాయి. నీటి ఎద్దడి, తెల్ల ఆకుమచ్చ తెగులును తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిస్తుంది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని అన్ని ప్రాంతాల్లో ఖరీఫ్ మరియు వేసవి కాలంలో పండించేందుకు అనువైనది.

కో-1: ఆకులు మరియు కాండం లావుగా వుండి కండ కలిగి వుంటాయి. ఒక ఎకరానికి 3-3.5 టన్నుల దిగుబడిని 25 రోజులలో ఇస్తుంది. ఆకులు వెడల్పుగా ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుతో ఉంటాయి. విత్తనాలు చిన్నవిగా, నల్లగా ఉంటాయి.

కో-2: ఆకులు కోలగా, ముదురు ఆకుపచ్చరంగులో పొడవుగా వుంటాయి. కాండం లేతగా, మృదువుగా వుంటుంది. విత్తిన 30 రోజులకు కోతకు వస్తుంది. కాండం కూడ కూరగా పనికివస్తుంది. ఎకరాకు 4-5 టన్నుల వరకు దిగుబడినిస్తుంది. విత్తనాలు పెద్దవిగా, నల్లగా వుంటాయి.

పూసా చోటి చౌలై: మొక్కలు పొట్టిగా, ఆకులు చిన్నవిగా వుంటాయి. కోత రకం.

పూసా బడి చౌలై: మొక్కలు పొడవుగా, కాండం లావుగా లేతగా వుండి, ఆకులు పెద్దవిగా వుంటాయి.

సిరికూర: మొక్కలు పొట్టిగా, ఆకులు చిన్నవిగా వుంటాయి. కాండం కూడా కూరగా పనికి వస్తుంది. ఎకరాకు 4-5 టన్నుల వరకు దిగుబడినిస్తుంది. విత్తనాలు పెద్దవిగా, నల్లగా వుంటాయి.

పై రకాలే కాకుండా పూసా కీర్తి, పూసా కిరణ్, పూసాలాల్ చౌలై, అర్క సుగుణ, అర్క అరుణిమ (ఎర్ర తోటకూర) రకాలను కూడా సాగుచేయవచ్చు.

నేల తయారీ: నేలను 4-5 సార్లు బాగా దుక్కిదున్నాలి. ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేయాలి. మళ్ళను బాగా చదునుగా చేసుకోవాలి.

విత్తటం: 2×1.5 మీ. మడుల్లో పలుచగా విత్తుకోవాలి. ఎకరాకు 800 గ్రా. చొప్పున విత్తనం అవసరమవుతుంది. విత్తనం వేసేటప్పుడు 10 రెట్లు సన్నటి ఇసుకతో కలిపి వేయాలి. నారుమడిలో పోసుకొని కూడా 20×20 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవచ్చు. ఈ విధంగా చేస్తే 1 కిలో విత్తనం సరిపోతుంది. విత్తనం వెదజల్లితే ఎకరాకు 2 కిలోల విత్తనం కావాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 20:20:20 కిలోల నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్‌ల నిచ్చే ఎరువులను వేసి బాగా కలియదున్నాలి. కత్తిరింపులు తీసుకునే రకాలకు ఎకరాకు 30 కిలోల నత్రజనిని మూడు భాగాలుగా చేసి ప్రతి కత్తిరింపు తర్వాత నత్రజనిని వేసి నీరు పెట్టాలి.

విత్తిన 15-20 రోజుల తర్వాత 2% (20గ్రా. లీటరు నీటికి) యూరియా+50 పి.పి.యమ్. (50 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి) జిబ్బరెల్లిక్ ఆసిడ్ కలిపిన ద్రావణం పిచికారి చేస్తే అధిక దిగుబడి పొందవచ్చు. అంతేకాక 25% నత్రజని ఆదా అవుతుంది.

నీటి యాజమాన్యం: భూమిలో తేమను బట్టి 7-10 రోజుల వ్యవధితో నీరు కట్టాలి. వేసవిలో ప్రతి 5-6 రోజులకు ఒక తడిని ఇవ్వాలి.

దిగుబడి: కోత రకాలలో విత్తిన 25 రోజులకు మొదటిసారిగా, తరువాత వారం నుండి 10 రోజులకు ఒక కోత చొప్పున 90 రోజులలో ఎకరాకు 4-5 టన్నుల వరకు దిగుబడి వస్తుంది. మొక్కలను వేర్లతో సహా పీకి కట్టలు కట్టే రకాలలో 3 టన్నుల వరకు దిగుబడి వస్తుంది.

సస్యరక్షణ:

తెల్లమచ్చ తెగులు: ఆకుల అడుగు భాగాన తెల్లటి బుడిపెలవంటివి ఏర్పడతాయి. ఆకుపైభాగాన లేత పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడి, పండుబారి ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 3గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లేదా 2.5గ్రా. మాంకోజెబ్ మందును కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ఆకుల అడుగు భాగం బాగా తడిచేలా చూడాలి.

ఆకులను తినే గొంగళి పురుగులు: చిన్న, పెద్ద పురుగులు ఆకులను కొరికి వేయడం వలన ఆకులు పనికి రాకుండా పోవడమేగాక, మార్కెట్‌లో సరైన రేటు రాదు. వీటి నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పిచికారి చేసిన తర్వాత కనీసం 10 రోజుల వ్యవధి ఇచ్చి ఆకు కోయాలి.

మొక్క లేత దశ నుండి వేప సంబంధిత పురుగు మందులను 10 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేసినట్లయితే పురుగులు ఆశించకుండా వుంటాయి.

తోటకూర సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం మరియు ప్రిన్సిపల్ ఇన్వెస్టిగేటర్, విశిష్ఠ రక్షిత సాగు కేంద్రం (సెంటర్ ఆఫ్ ఎక్సలెన్స్ ఫర్ ప్రొటెక్టెడ్ కల్టివేషన్)
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

❖❖❖

పాలకూర

పాలకూర మంచి పోషక విలువలు కలిగిన ఆకుకూర. లేత ఆకులను కాండంతో సహా కూరగా వాడుతారు.

వాతావరణం: ఉష్ణ, సమశీతోష్ణ మండల ప్రాంతాలకు అనువైనది. 35 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో పూత వచ్చిన ఎడల ఆకులు కూరగా పనికిరావు. అందువలన ఉష్ణమండలాల్లో చలికాలంలో పండిస్తారు.

నేలలు: సారవంతమైన, మురుగునీరు పోవు సౌకర్యం గల నేలలు అనుకూలం. అధిక చౌడు గల భూమిలో కూడా పాలకూర పండించవచ్చు.

రకాలు: ఆల్‌గ్రీన్: ఆకులు, కాడలు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. ప్రతి 15–20 రోజులకొక కోత తీసుకోవచ్చు. 75 రోజులకు పూత వస్తుంది. ఎకరాకు 6–7 కోతలకు 5 టన్నుల దిగుబడి నిస్తుంది.

అర్క అనుపమ: ఆకులు పెద్దగా, మృధువుగా మరియు ముదురు ఆకు పచ్చగా ఉంటాయి. ఎక్కువ కోతలు తీసుకోవడానికి అనుకూలమైన రకం. ఆలస్యంగా పూతకు వచ్చే రకం. పంట కాలం 75–80 రోజులు.

పూసా జ్యోతి: ఇది ఆల్‌గ్రీన్ రకాన్ని అభివృద్ధిపరచి రూపొందించిన వంగడం. ఆకులు మందంగా, పెద్దగా, మృదువుగా ఉంటాయి. ఈ రకం ఆకులను సలాడ్‌గా వాడుతారు. దిగుబడి 6–8 కోతలకి 16–19 టన్నులు వస్తుంది.

పూసా పాలక్: ఇది కూడా భారతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, న్యూఢిల్లీ వారిచే విడుదల చేయబడినది. ఇది స్విస్ చార్డ్ × దేశవాళీ పాలకూర సంకరం నుండి ఎన్నుకొనబడినది. ఒకేవిధమైన లేత ఆకులను కలిగి వుంటుంది.

జాబ్‌నర్ గ్రీన్: ఆకులు పెద్దగా, మందంగా, మృదువుగా ఉంటాయి. దిగుబడి 11–12 ట./ఎకరాకు.

ఊటీ–1: ఆకులు 40–50 సెం.మీ. పొడవు, 8–10 సెం.మీ. వెడల్పుంటాయి. 45 రోజులలో మొదటి కోతకు వస్తుంది. 15 రోజులకొక కోత తీసుకోవచ్చు. దిగుబడి 4 కోతలలో 24 టన్నులు వస్తుంది.

పంటకాలం: ఉత్తర భారతదేశం: ఖరీఫ్: జూన్–జూలై, రబీ: సెప్టెంబర్–అక్టోబరు, దక్షిణ భారతదేశం: అక్టోబరు నుండి డిసెంబరు, చల్లని కొండ ప్రాంతాలలో: ఏప్రిల్–జూన్.

విత్తనమోతాదు: 10–12 కిలోలు/ఎకరాకు

నేల తయారీ మరియు విత్తటం: భూమిని 3–4 సార్లు బాగా దున్ని చదును చేయాలి. అనువైన పరిమాణంలో మళ్ళను తయారుచేసుకోవాలి.

విత్తే విధానం: ప్రతి పాలకూర గింజ బంతిలో 2–3 విత్తనాలుంటాయి. విత్తనాలను 20 సెం.మీ. దూరంలో, 3–4 సెం.మీ. లోతులో విత్తుకోవాలి. 8–10 రోజులలో గింజ మొలకెత్తుతుంది.

విత్తే దూరం: 20×10 సెం.మీ.

ఎరువులు: ఎకరాకు 6–8 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసుకోవాలి. ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరాకు 10 కిలోల నత్రజని, 10 కిలోల భాస్వరం, 20 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులు వేసుకోవాలి. ప్రతి కత్తిరింపు తర్వాత ఎకరాకు 10 కిలోల నత్రజని పైపాటుగా వేయాలి.

అంతరకృషి: విత్తిన 15 రోజుల నుండి 20 రోజుల వ్యవధిలో 2–3 సార్లు కలుపుతీసి మట్టిని కదిలించాలి.

నీటియాజమాన్యం: విత్తిన వెంటనే నీరు పారించాలి. వారం నుండి 10 రోజులకొకసారి భూమిలో తేమను బట్టి తడులను ఇవ్వాలి. ప్రతి కోత తరువాత పైపాటుగా నత్రజని వేసి నీరు పారించాలి.

సస్యరక్షణ: ఆకు కూర పంటలకు తక్కువ మందు అవశేషాలు గల పురుగు మందులను మాత్రమే వాడాలి. పేనుబంక మరియు ఆకుతినే గొంగళి పురుగుల నివారణకు 2 మి.లీ. మలాథియాన్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి లేదా వేప సంబంధిత పురుగు మందులను వినియోగించుకోవాలి. ఆకుమచ్చ తెగులు (సెర్కోస్పోరా మచ్చ) నివారణకు 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. పురుగు మందు పిచికారి చేసిన తర్వాత కనీసం 10 రోజుల వ్యవధి ఇచ్చి ఆకు కోయాలి.

కోత: మొదటి కోత విత్తిన 3–4 వారాలకు వస్తుంది. తర్వాత 7–10 రోజుల వ్యవధిలో 4–6 కోతలు తీసుకోవచ్చు.

దిగుబడి: 3.5–4.0 టన్నులు/ఎకరాకు (4–6 కోతలలో)

నిల్వ: శూన్యశక్తి శీతల గదిలో 2–3 రోజుల వరకు నిల్వ చేసుకొనవచ్చు.

పాలకూర సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

261వ పేజీలో ఇవ్వబడినది.

కరివేపాకు

కరివేపాకు పరిస్థితులను బట్టి నీటి పారుదల పంటగా, నీరు లేనపుడు మెట్ట పొలాల్లో వర్షాధార పంటగా సాగుచేయవచ్చు. ఇది నిలువుగా పెరిగే బహు శాఖీయ, బహువార్షిక పొద. దీని ఆకులు మంచి సువాసన కలిగి వుంటాయి. కరివేపాకు దక్షిణ భారత వంటకాల్లో తప్పకుండా ఉపయోగిస్తారు.

వాతావరణం: $26-37^0$ సెల్సియస్ గరిష్ట ఉష్ణోగ్రత మరియు 15^0 సెల్సియస్ కనిష్ట ఉష్ణోగ్రత అవసరం. నీరు ఎక్కువయితే తట్టుకోలేదు.

నేలలు: నీరు నిలవని తేలికపాటి గరపనేలలు అనుకూలము. నీరు నిలిచే నల్లరేగడి భూములు సాగుకు పనికిరావు. మురుగునీటి పారుదల వసతిగల ఎర్రగరప నేలలు, ఒండ్రు నేలలు అనుకూలం.

విత్తే సమయం: జూలై–ఆగష్టు

రకాలు:

దేశవాళీ రకాలు: ముదురు ఆకుపచ్చ రంగు గల ఆకులు, కాడలు కలవి. లేత ఆకుపచ్చ రంగు గల కాడలున్నవి.

సువాసిని: వేరు మొక్కల ద్వారా మాత్రమే వ్యాప్తి చెందుతుంది. మెట్టప్రాంతానికి అనుకూలం.

భువనేశ్వర్: నీటి పారుదల ప్రాంతాల్లో ఎక్కువగా సాగుచేయబడుతుంది.

సెంకంపు: ఈ రకము తమిళనాడులోని కోయంబత్తూరు జిల్లాలోని కరమాడై ప్రాంతంలో పండించబచే రకము. ఆకు కాడ ముదురు ఎరుపు రంగులో వుండును. ఆకు ఎక్కువ నూనె శాతం మరియు సువాసన కలిగి వుండును.

నారుపోయటం: ఎకరానికి 250 కిలోల కాయలు లేదా 80–100 కిలోల విత్తనాలు సరిపోతాయి. విత్తనాలను సేకరించి వెంటనే విత్తుకోవాలి. ఆలస్యంగా నాటుకుంటే మొలకశాతం తగ్గుతుంది. నారుమడులు (1మీ.×1మీ. విస్తీర్ణంలో, 15 సెం.మీ. ఎత్తుతో) తయారుచేసి వరుసల్లో 10 సెం.మీ. ఎడంతో విత్తనాలను విత్తుకోవాలి. గడ్డి కప్పి రోజుకు రెండుసార్లు నీటిని చల్లాలి. 15–20 రోజులకు విత్తనాలు మొలకెత్తుతాయి. 3 నెలల వయస్సు గల మొక్కలను పొలంలో నాటుకోవాలి. రెండవ పద్ధతిలో విత్తనాలను కూడా నేరుగా ప్రధాన పొలంలో వరుసల మధ్య 1మి. ఎడం ఉండేటట్లు నాటుకోవాలి. 1మి. ఎడంలో విత్తనాలను ప్రతి అడుగుకు 2–3 విత్తనాలు పడేటట్లు వేసుకోవాలి. మొలక వచ్చిన తరువాత వరుసల్లో 0.30 మి. ఉండేటట్లు చూసి మిగిలిన మొక్కలను తీసివేయాలి. విత్తనాలు వేసిన తరువాత తేలికగా నీరు పెట్టాలి.

నేల తయారీ: నేలను 4–5 సార్లు బాగా దుక్కి వచ్చే వరకు దున్నాలి. ఎకరాకు 8 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో బాటుగా 26 కిలోల నత్రజని, 9 కిలోల భాస్వరం మరియు 9 కిలోల పొటాష్ వేయాలి. నారు నాటటానికి ముందుగా 30×30×30 సెం.మీ. గుంతలను 1.2–1.5 మీ. దూరంలో, దుబ్బునేలల్లో అయితే 90× 90 సెం.మీ. దూరంలో తీయాలి. 6 నెలల తర్వాత రెండవ ధఫా 8 కిలోల నత్రజనిని వేయాలి. కార్శి పంటలకు రెండవ సంవత్సరములో 8 కిలోల నత్రజనిని, 20 కిలోల చొప్పున భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువులు వేసుకోవాలి. ప్రతి మొక్కకు 20 కిలోల పశు వుల ఎరువు వేయాలి. డ్రిప్ ద్వారా ఎరువులు వేసినపుడు ఎకరానికి 26 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల పొటాష్ ఇచ్చే ఎరువులను 10 సమాన భాగాలుగా విభజించి ప్రతి 15 రోజులకు నీటిలో కరిగించి వేయాలి.

డ్రిప్ ద్వారా ఎరువులు వేసినపుడు ఎకరానికి 26 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల పొటాష్ ఇచ్చే ఎరువులను 10 సమాన భాగాలుగా విభజించి ప్రతి 15 రోజులకు నీటిలో కరిగించి వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: మొక్కలు నాటిన వెంటనే బోదెల ద్వారా నీరు పెట్టాలి. వారానికి ఒకసారి నీటిని ఇవ్వాలి.

అంతరకృషి మరియు అంతర పంటలు: పప్పుధాన్యాలను, ఆకు కూరలను అంతరపంటలుగా పండించవచ్చును. 1మీ. ఎత్తు పెరిగిన తర్వాత మొక్క చివర్లను తుంచి వేయడం వల్ల ప్రక్క కొమ్మలు ఎక్కువగా వచ్చి గుబురుగా పెరుగుతుంది. కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసి నాశనం చేయాలి.

సస్యరక్షణ: గొంగళి పురుగులు ఆకులను తిని నష్టపరుస్తాయి. నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ఆకుమచ్చ తెగులు నివారణకు 1 గ్రా. కార్బెండజిమ్ మందును లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

దిగుబడి మరియు కోత కోయటం: మొదటి సంవత్సరం పంట వేసిన 6 నెలలకు కోతకు వస్తుంది. తరువాత ప్రతి 3 నెలలకు కోతకు వస్తుంది. ఈ రకంగా ఎకరానికి 10 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది. దాదాపు ఎకరానికి (కిలో 10రూ॥. చొప్పున) 10 టన్నులకు లక్ష రూపాయల ఆదాయం వస్తుంది. కరివేపాకు సాగు చేపట్టి తక్కువ పెట్టుబడితో ఎక్కువ లాభాలు ఆర్జించవచ్చు.

నిల్వ: ఆకును ఎండబెట్టి, పొడిచేసి నిల్వ చేసుకొనవచ్చును. ఎండబెట్టిన ఆకును కూడ కొన్ని రోజుల వరకు రోజు వారి కూరలు, పచ్చళ్ళలో వాడుకొనవచ్చును.

కరివేపాకు సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా–534 101"
మరియు
"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,
దర్శి, ప్రకాశం జిల్లా

❖❖❖

వేసవిలో లాభసాటిగా కొత్తిమీర సాగు

ధనియాలు మనరాష్ట్రంలో పండించే ముఖ్యమైన గింజ సుగంధ ద్రవ్య పంట. ధనియాలు ప్రధానంగా అనంతపూర్, కడప, కర్నూలు, చిత్తూరు, గుంటూరు, ప్రకాశం, నెల్లూరు, కృష్ణా, ఉభయగోదావరి జిల్లాలు ఖమ్మం, మెదక్, రంగారెడ్డి, అదిలాబాద్, నిజామాబాద్, కరీంనగర్, వరంగల్, మహబూబ్‌నగర్, నల్గొండ జిల్లాలలో సాగు చేస్తారు. అయితే కొత్తిమీరను మన రాష్ట్రంలో అన్ని జిల్లాలలోను సాగు చేస్తున్నారు. నీటి వసతి ఉన్న ప్రాంతాలలో నారుమళ్ళలో, వేసవిలో తప్ప దాదాపు సంవత్సరం పొడవునా కొత్తిమీరను సాగు చేయవచ్చును. శాస్త్రీయ పద్ధతిలో సాగు చేసి, వేసవిలో కూడా కొత్తిమీరను లాభసాటిగా పండించే అవకాశం ఉంది. విత్తిన 35-55 రోజులలో కొత్తిమీరను కోసి, మార్కెట్ చేసుకోవచ్చును.

కొత్తిమీర-ఆవశ్యకత:

కొత్తిమీరను పంటలలో సువాసన, రుచి పెంపొందించడానికి విరివిగా వాడుతారు. కొత్తిమీరలో అనేక యాంటీ ఆక్సిడెంట్లు, సువాసన నూనెలు, విటమిన్లు, పీచు పదార్థాలు ఉన్నాయి. కొత్తిమీర ఎన్నో సుగుణాలు కలిగిన ఆరోగ్యప్రదాయినిగా గుర్తించబడినది. 100 గ్రాముల కొత్తిమీరలో ఈ క్రింది పోషకాలు లభిస్తాయి.

పోషకము	పరిమాణము	పోషకము	పరిమాణము
తేమ	87.9%	ప్రోటీన్లు	3.3 గ్రా.
పీచు పదార్థాలు	1.2 గ్రా.	పిండిపదార్థాలు	6.5 గ్రా.
కొవ్వు పదార్థాలు	0.6 గ్రా.	ఖనిజ లవణాలు	1.7 గ్రా.
కాల్షియం	0.14 గ్రా.	ఇనుము	0.01 గ్రా.
విటమిన్-ఎ	10460 ఐయు	విటమిన్-కె	360 మి.గ్రా.
విటమిన్-సి	135 గ్రా.	విటమిన్-బి	60 మి.గ్రా.

మనం నిత్యం ఆహారంగా తీసుకునే కూరగాయలలో విటమిన్ కె, విటమిన్ ఎ, విటమిన్ సి అధిక పాళ్ళలో కలిగిన కూరగాయలు అరుదు. ఈ మూడు విటమిన్‌లు అధిక పరిమాణంలో కలిగిన ఆకుకూర పంటగా కొత్తిమీరను చెప్పవచ్చు. ఎముకల దృఢత్వాన్ని పెంపొందించేందుకు, ఆల్జీమర్స్ (మతిమరుపు) తగ్గించడంలోను, రక్తం గడ్డకట్టుటకు దోహదపడే లక్షణాలు కల విటమిన్-కె కొత్తిమీరలో పుష్కలంగా లభ్యమవుతుంది. కంటి చూపును పెంపొందించే విటమిన్ ఎ, వ్యాధి నిరోధక శక్తిని ఇచ్చే విటమిన్ -సి కూడా అధిక మోతాదులో ఉంటాయి. కొత్తిమీర వాడటం వలన చెడు కొలెస్టరాల్ (ఎల్ డి ఎల్) చాలా వరకు తగ్గుతుంది. ఇంతేకాక కొత్తిమీరకు కిడ్నీలను శుభ్రం చేసే ఔషధగుణం ఉన్నట్లు గుర్తించారు. ఇటీవల కాలంలో మారుతున్న జీవనశైలి, ఆరోగ్యము పట్ల పెరుగుతున్న శ్రద్ధ వలన కొత్తిమీర వాడకానికి చాలా ప్రాముఖ్యత వచ్చింది.

వేసవిలో కొత్తిమీర సాగు-యాజమాన్య పద్ధతులు:

వేసవిలో పండించే ఆకుకూరలలో కొత్తిమీర మంచి లాభదాయకమైన, గిరాకీ ఉన్న పంట. అయితే వేసవిలోని అధిక ఉష్ణోగ్రతలను, కాంతిని కొత్తిమీర తట్టుకొనలేదు. పైగా అధిక నేల ఉష్ణోగ్రతలు మొలకశాతాన్ని తగ్గించి, మొక్క ఎదుగుదలను నిరోధిస్తాయి. ఈ అవరోధాలను అధిగమించినప్పుడే వేసవిలో కొత్తిమీర సాగు లాభదాయకంగా ఉంటుంది. వేసవిలో కొత్తిమీరకు నీడ ఎంతో అవసరము. చెట్లనీడలో లేదా తాటాకు పందిరి క్రింద లేదా షేడ్ నెట్ల క్రింద సాగు చేయడం ద్వారా అధిక ఉష్ణోగ్రత, అధిక కాంతి వంటి ఇబ్బందులను అధిగమించవచ్చును. అయితే ఈ మూడింటిలో, షేడ్ నెట్ల క్రింద సాగులో దిగుబడులు అధికంగా ఉంటాయి. ఈ

నెట్లల్లో 50 శాతము, 75 శాతము షేడ్ నెట్లు కొత్తిమీర సాగుకు మిక్కిలి అనుకూలము. వేసవిలో కొత్తిమీర సాగుకు వాడిన నెట్లను తరువాత ఖరీఫ్‌లో ఇతర కూరగాయల నారు పెంపకానికి వాడదలచిన రైతులు 50 శాతము షేడ్ నెట్‌లను ఎంచుకోవచ్చును. అయితే కేవలం వేసవిలో కొత్తిమీరను వ్యాపారసరళిలో సాగుచేయదలచినవారు 75 శాతము షేడ్ నెట్లను ఎంపిక చేసుకోవాలి. అంతేకాక నెట్ హౌస్, పాలీ హౌస్‌లలో కూడా 50 లేదా 75 శాతము షేడ్ నెట్‌లను ఉపయోగించి వేసవిలో కొత్తిమీరను సాగుచేయవచ్చు.

అనుకూలమైన రకాలు:

డా॥వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, లాం, గుంటూరులోని అఖిల భారత సుగంధద్రవ్యాల సమన్వయ పరిశోధనా పథకం వారు విడుదలచేసిన సింధు సాధన, స్వాతి, సుధ, ఎపిహెచ్‌యు ధనియా-1 సుగుణ రకాలు వేసవి సాగుకు అనుకూలమైనవి. 2017లో విడుదలైన ఎల్.సి.సి.-234 (సురుచి) మంచి సువాసన గల అధిక దిగుబడులనిచ్చు ఆకు రకము. 50% షేడ్‌నెట్ల కింద, వేసవిలో వాణిజ్యసరళిలో ఆకు సాగుకు అనుకూలమైన రకము.

విత్తన మోతాదు:

వేసవిలో మొలక శాతం తక్కువగా ఉంటుంది. కాబట్టి విత్తనం అధిక మోతాదులో వాడవలసిన అవసరం ఉంటుంది. విత్తనం అధిక మోతదులో వాడినప్పుడు మొక్కలు ఎక్కువగా ఉండి ముందుగా ఎదిగిన మొక్కలను తొలిసారి కోతలో తీసుకొనే అవకాశం ఉంటుంది. ఒక సెంటు మడికి (40 మీటర్ల పొడుగు, 1 మీటరు వెడల్పు, 6 అంగుళాల ఎత్తు) 250 గ్రా. విత్తనం అవసరం అవుతుంది. ఎకరాకు 25 కిలోల విత్తనం అవసరము.

విత్తన శుద్ధి:

అధిక సాంద్రతలో విత్తనం వేయడం జరుగుంది. కాబట్టి, కొత్తిమీరను మాగుడు తెగులు ఆశించి పంట నష్టపోయే అవకాశం ఉంటుంది. ఈ తెగులు ఆశించకుండా విత్తనశుద్ధి తప్పనిసరిగా చేసుకోవాలి. ఒక కిలో విత్తనాన్ని 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ లేదా 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్‌తో విత్తే రెండు మూడు రోజుల ముందు శుద్ధి చేసుకోవాలి. జీవ నియంత్రకాలయిన సూడోమోనాస్ లేదా ట్రైకోడెర్మాలతో కూడా విత్తన శుద్ధి చేసుకోవచ్చు. ఈ జీవనియంత్రకాలతో విత్తనశుద్ధి చేయని యెడల, మళ్ళతయారీ సమయంలోకాని లేదా విత్తుకొన్న తరువాత కాని ఎకరాకు 2 కిలోల ట్రైకోడార్మె విరిడి లేదా సూడోమోనాస్‌లను బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు లేదా వానపాముల ఎరువుతో కలిపి పైపాటుగా మళ్ళపై చల్లుకోవాలి.

విత్తే విధానం:

వేసవిలో అధిక దిగుబడి పొందాలంటే, కొత్తిమీరను ఎత్తయిన మళ్ళలో (3 అడుగుల వెడల్పు, 6 అంగుళాల ఎత్తు, తగినంత పొడవు) విత్తుకోవాలి. వేసవిలో విత్తేప్పుడు, విత్తనాన్ని ఒక సెంటీమీటరు లోతులో పడేటట్లు సూచించిన మోతాదులో విత్తుకోవాలి. బద్ధ చేసిన విత్తనాన్ని తయారయిన మళ్ళపై వరుసలలో కాని లేదా చల్లుకొనే పద్ధతిలో కాని విత్తుకోవాలి. బాగా చివికిన పశువుల ఎరువుల లేదా వానపాముల ఎరువును 8 భాగాలు మెత్తని మట్టితో కలిపి విత్తిన మళ్ళపై సెంటీమీటరు మందంలో విత్తనం పూడేటట్లు చల్లాలి. తరువాత మళ్ళను వారం రోజులపాటు లేదా విత్తనం మొలక ప్రారంభమయ్యేవరకు వరిగడ్డితో కప్పాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యము:

ఎకరాకు 10 టన్నుల చొప్పున పశువుల ఎరువుతోపాటు రసాయనిక ఎరువులను ఆఖరిసారి మళ్ళను దంతితో తిరుగద్రోలేటప్పుడు వేసుకోవాలి. ఇందుకు సెంటు మడికి 350 గ్రా.ల యూరియా, 1 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 150 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఎరువులను వేసుకోవాలి. పశువుల ఎరువుతోపాటు అందుబాటులో వున్నట్లయితే వానపాముల ఎరువును వాడుకోవచ్చును. విత్తిన ఇరవై రోజులకు జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లము (0.1 గ్రా. 10 లీ. నీటికి) పిచికారి చేసినట్లయితే మొక్క ఎదుగుదల బాగుంటుంది.

నీటి యాజమాన్యము:

వేసవి సాగులో, నీటి యాజమాన్యము మొక్కల ఎదుగుదల మరియు దిగుబడిని నిర్ధేశిస్తుంది. సరైన నీటి యాజమాన్యము వలన, నేల ఉష్ణోగ్రతలు తగ్గడమే కాకుండా మొక్కల మధ్య ఏర్పడ్డ సూక్ష్మ వాతావరణము మొక్కలు వడలిపోకుండా కాపాడుతుంది. వేసవి గాలుల వలన, ఎత్తయిన మళ్ల మీద సాగుచేయడం వలన అవసరాన్ని బట్టి రోజుకు రెండు లేదా ఎక్కువ సార్లు తడపవలసి వస్తుంది. వీలైనంతవరకు మళ్ళను ఉదయం లేదా సాయంత్రం వేళల్లో తడపాలి. అవసరానికి మించి తడిపినట్లయితే తెగుళ్ళు ఆశించే అవకాశం ఉంది. పందిరి క్రింద సాగుచేసినప్పుడు పందిరి తడపడం వలన మంచి ఫలితం ఉంటుంది. మధ్యాహ్నం పూట అతి స్వల్ప లేదా తేలికపాటి స్ప్రింక్లర్స్‌తో ఇచ్చినట్లయితే వేసవి వేడి నుండి మొక్కలకు ఉపశమనం కలుగుతుంది.

సస్యరక్షణ:

మాగుడు తెగులు:

అధిక మోతాదులో విత్తినపుడు మొక్కల సాంద్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి, పంటను మాగుడు తెగులు ఆశించే అవకాశం ఎక్కువ. ఈ తెగులు ఆశించకుండా విత్తనశుద్ధి తప్పనిసరిగా చేయాలి. మొక్కలు మొలిచిన వెంటనే కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి 3 గ్రా. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఈ తెగులు ఆశించినప్పుడు, కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి 3 గ్రా. చొప్పున కలిపి భూమి తడిసేటట్లుగా తెగులు ఆశించిన నేలను తడపాలి.

ఆకుమచ్చ (అల్టర్నేరియా ఆకు ఎండు):

ఈ తెగులు ఆశించినప్పుడు, మొదట క్రింద ఆకులపై కాలినట్లు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఒకటి రెండు రోజులలోనే తెగులు పై ఆకులకు వ్యాప్తి చెంది, ఆకులన్నీ మాడినట్లు కనబడతాయి. దీని నివారణకు 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ మరియు 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ మందులను లీటరు నీటికి కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి రెండుసార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.

కోత మరియు మార్కెటింగ్:

కొత్తిమీర 45-55 రోజులలో కోతకు వస్తుంది. అయితే ముందుగా ఎదిగిన మొక్కలను 30-35 రోజులలో తొలికోత తీసుకోవచ్చు. వేసవిలో కొత్తిమీరకు మార్కెట్‌లో మంచి గిరాకీ ఉంటుంది. కోత సమయాన్ని బట్టి కిలో కొత్తిమీర 35 నుంచి 100 రూపాయల ధర పలుకుతుంది. వేసవిలో కొత్తిమీరకు ఉన్న గిరాకీని దృష్టిలో ఉంచుకుని, శాస్త్రీయ పద్ధతిలో సాగు చేసినట్లయితే రైతులు మంచి ఆదాయాన్ని పొందవచ్చును.

కొత్తిమీర సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, లాం ఫారం,

గుంటూరు - 522 034"

❖❖❖

మునగ

దక్షిణ భారతదేశంలో పేరుపొందిన బహువార్షిక కూరగాయల్లో మునగ ఒకటి. పెరటి తోటల్లో పెంచబడే ఈ పంట ప్రస్తుతం వాణిజ్యపరంగా పండించబడుతోంది. కాయలతో పాటుగా మునగ ఆకులు వైద్యపరంగా ఉపయోగించబడుతున్నాయి.

వాతావరణం: 20^0-25^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత వున్న ప్రాంతాలు అనుకూలం. 40^0 సెల్సియస్ కంటే ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో పూత రాలిపోతుంది. మంచును, అధిక చలిని తట్టుకోలేదు.

నేలలు: అన్ని రకాల నేలలు అనుకూలం. అధిక సేంద్రియ పదార్థాలతో కూడిన ఇసుక నేలలు శ్రేష్టం. నేల ఉదజని సూచిక 6.0-7.5 మధ్యన ఉంటే మంచిది.

విత్తేసమయం: వార్షిక మునగ ఎప్పుడు నాటినా, వేసవి ప్రారంభంలోనే పూతకు వస్తుంది. కాబట్టి ఆగష్టు-సెప్టెంబర్ నెలలో గింజలను పాలిథీన్ సంచుల్లోగానీ, నేరుగా పొలంలోగానీ విత్తుకోవాలి. బహువార్షిక రకాలలో కత్తిరింపులను జూన్ రెండవ వారం నుండి ఆగష్టు చివరి వరకు భూమిలో నాటుకోవచ్చు.

రకాలు: దేశవాళీ రకాలు ఎక్కువగా సాగులో వున్నాయి. ప్రస్తుతం మన రాష్ట్రంలో జాఫ్నా, పి.కె.యం-1 రకాలు ఎక్కువగా సాగుబడిలో వున్నాయి.

పి.కె.యం-1: వార్షిక రకం. మొక్క 4-6 మీ. ఎత్తు వరకు పెరిగి విత్తిన 160-170 రోజులలో పూతకు వస్తుంది. కాయ పొడవు 65-70 సెం.మీ. కాయబరువు-150గ్రా. దిగుబడి: మొక్కకు 33 కిలోలు లేదా 200-225 కాయలు.

జాఫ్నా: బహువార్షిక రకం. కాయ పొడవు 60-90 సెం.మీ. మెత్తని గుజ్జు, రుచికరంగా ఉంటుంది. రెండో సంవత్సరం నుండి కాపుకు వస్తుంది. దిగుబడి: మొదటి రెండు సంవత్సరాలు సంవత్సరానికి చెట్టుకు 80-90 కాయలను, నాల్గవ సంవత్సరం నుండి సంవత్సరానికి చెట్టుకు 500-600 కాయలను పొందవచ్చు.

నేలతయారీ: నేలను 4-5 సార్లు దుక్కి వచ్చే వరకు దున్నాలి. బహువార్షిక రకాలకు 5×5మీ. దూరం, ఏకవార్షిక రకాలయితే 2.5×2.5 మీ. దూరం వుండాలి. గుంటల పరిమాణం 45×45×45 సెం.మీ. వుండాలి. ప్రతి గుంటకు 10 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 250 గ్రా. వేపపిండి మరియు సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ వేయాలి.

వ్యాప్తిచేసే విధానం: బహువార్షిక రకాలను 90-100 సెం.మీ. పొడవు, 5-8 సెం.మీ. మందం గల కొమ్మల కత్తిరింపుల ద్వారా వ్యాప్తి చేయవచ్చు. ఎకరానికి 160 కాండం ముక్కలు కావాలి. ఏక వార్షికాలను విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందించవచ్చు 250 గ్రా. ఎకరాకు చొప్పున గింజలను నేరుగా పొలంలో విత్తుకోవాలి లేదా పాలిథీన్ సంచుల్లో విత్తి 15-20 సెం.మీ. ఎత్తు పెరిగిన తర్వాత పొలంలో నాటుకోవచ్చు.

అంతరకృషి: మొక్కలు 60-75 సెం.మీ. ఎత్తు పెరిగాక మొక్కల చివర్లు త్రుంచి వేయాలి.

ఎరువులు: గింజలు విత్తిన 3 నెలలకు ఒక్కొక్క గుంటకు 100 గ్రా. యూరియా, 50 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేసి నీటిని ఇవ్వాలి. మొక్కలకు ఆరు నెలలకు ఒకసారి, 9 నెలలకు మళ్ళీ ఒకసారి 100 గ్రా. యూరియా + 50 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను వేసి నీరు పెట్టాలి.

నీటియాజమాన్యం: విత్తనాలు మొలకెత్తే వరకు ప్రతి 3 రోజులకు నీటితడి ఇవ్వాలి. తర్వాత 10-15 రోజులకు ఒకసారి నీటితడి ఇవ్వాలి. వరుసల మధ్య అంతర పంటలుగా అలసంద, బెండ, వంగ, ఫ్రెంచి చిక్కుడు వంటి పంటలను వేసుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ: చిన్న గొంగళి పురుగులు గుంపులు గుంపులుగా కాండంపై చేరి పత్రహరితాన్ని గీకి తింటాయి. పెద్ద పురుగులు ఆకులన్నీ తిని ఈనెలను మిగులుస్తాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి క్లోర్‌ఫినరిఫైర్/రైనాక్సిపైర్ 0.3 మి.లీ. కలిపి పురుగులు చిన్నవిగా వున్న దశలో పిచికారీ చేయాలి.

కాయతొలుచు ఈగ: కాయతొలుచు ఈగ పూత దశలో ఆశించి, పిందె దశలో కాయలోనికి ప్రవేశించి, లోపలి పదార్థాన్ని తిని నాశనం చేయడం వల్ల కాయల ఆకారం మారిపోయి వంకరగా అవుతాయి. కాయ తొలుచు ఈగ నివారణకు పూత దశలో లీటరు నీటికి ఫాసలోన్ 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి. అవసరమైతే మరోసారి 25 రోజులకు పిచికారీ చేయాలి.

వేరుకుళ్ళు, కాండం కుళ్ళు: వర్షాకాలంలో మురుగునీరు పోయే సౌకర్యం లేని నేలల్లో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. కాండం చుట్టూ వున్న బెరడు కుళ్ళిపోయి, చెట్టు విరిగిపోతుంది. వేర్లు కూడా కుళ్ళిపోయి చెట్టు చనిపోతుంది. నివారణకు మొక్కల మొదలు వద్ద 1గ్రా. కార్బండిజమ్ లేదా 3గ్రా. డైథేన్ యం-45 ఒక లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణం కాని లేదా 1 శాతం బోర్డోమిశ్రమంగాని ముంపుగా తడపాలి. మొక్క మొదలు వద్ద మురుగు నీరు నిలువకుండా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి. ప్రతి చెట్టు మొదలులో ట్రైకోడెర్మా విరిడి (2 కిలోలు/ఎకరాకు) కలిపిన పశువుల ఎరువును 5 కిలోల చొప్పున వేయాలి.

కోతకోయటం: బహువార్షిక రకాలు నాటిన 8-9 నెలలకు కాపుకు వస్తాయి. మొదటి పంట మార్చి-జూన్ నెలలో, రెండవ పంట సెప్టెంబర్-అక్టోబర్ నెలల్లో వస్తుంది. పంట పెరిగినపుడు మొక్కకు ప్రతి సంవత్సరానికి 500-600 కాయల వరకు దిగుబడి వస్తుంది. ఏకవార్షిక మునగ రకాలు గింజలు విత్తిన 6 నెలలకే కాపుకొస్తాయి (ఫిబ్రవరిలో). రకాన్ని బట్టి ప్రతి మొక్కకు మొదటి సంవత్సరం 150-200 కాయలు, రెండవ సంవత్సరం 250-400 కాయల దిగుబడి వస్తుంది. కాయలు కోసిన తర్వాత, ఒక మీటరు ఎత్తులో కొమ్మలను కత్తిరించి కార్శి పంటను తీసుకోవచ్చు. ప్రతి కత్తిరింపుకు పైన చెప్పినట్లు ఎరువులను వాడాలి. బహువార్షిక రకాలని ఒకసారి చెట్టు ఆకారంలో కత్తిరింపు చేశాక తిరిగి 10-12 సంవత్సరాల వరకు ఎటువంటి కత్తిరింపు అవసరం లేదు. ఆ తర్వాత తోటలో కొత్త మొక్కలను నాటుకోవాలి.

మునగ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,
దర్శి, ప్రకాశం జిల్లా
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

❖❖❖

చిలగడ దుంప

ఆంధ్రరాష్ట్రంలో పండించే దుంప పంటల్లో చిలగడ దుంప కూడా చాలా ముఖ్యమైనది. దీనిని గెనుసుగడ్డ, మొరంగడ్డ అనే పేర్లతో కూడా పిలుస్తారు. భారతదేశంలో ఈ దుంప 106 వేల హెక్టార్లలో 1119 వేల మెట్రిక్ టన్నుల ఉత్పత్తితో సాగుచేయబడుతుంది. భారతదేశంలో ఒడిస్సా, పశ్చిమబెంగాల్, ఉత్తరప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తున్నారు. ఆంధ్రప్రదేశ్ లో 0.72 వేల హెక్టార్లలో 10.74 వేల మెట్రిక్ టన్నుల ఉత్పత్తితో చిత్తూరు, తూర్పుగోదావరి, విశాఖపట్టణం, శ్రీకాకుళం, నెల్లూరు మరియు ప్రకాశం జిల్లాలలో సాగుచేయడం జరుగుతుంది.

తక్కువ కాల పరిమితితో ఎక్కువ ఉత్పత్తినిచ్చే మంచి పోషకాలు గల ఈ దుంపను పచ్చిగాను మరియు వండుకొని కూరగాను తింటారు. ఈ పంట ఆకులను పశువుల మేతగాను మరియు దుంపలను ఆల్కహాల్ తయారీలోను ఉపయోగిస్తున్నారు. అన్ని రకాల దుంప జాతి మరియు వేరు జాతి కూరగాయల కన్నా ఈ దుంప అధిక కేలరీలను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. నారింజ కండ గల రకాలను తీసుకోవడం వలన వాటిలో ఉండే బీటాకేరోటిన్ కంటి చూపు స్పష్టంగా ఉండేందుకు దోహదపడుతుంది. అలాగే కాంప్లెక్స్ కార్బోహైడ్రేట్లు మరియు పీచు పదార్థం ఎక్కువగా ఉండటం వలన మధుమేహంతో బాధపడేవారికి మరియు బరువు తగ్గాలనుకునే వారికి ఎంతో మేలు చేస్తాయి.

వాతావరణము: ఉష్ణమండలపు పంట. అధిక తేమ, ఉష్ణోగ్రత గల వాతావరణం అనుకూలం. అధిక పగటిపూట ఉష్ణోగ్రత (25-30^{0}C), తక్కువ రాత్రిపూట ఉష్ణోగ్రత (15-20^{0}C) అధిక దిగుబడికి దోహదం చేస్తాయి.

నేలలు: మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం గల ఒండ్రునేలలు, నల్లరేగడి నేలలు, ఇసుకతో కూడిన ఒండ్రునేలలు అనుకూలం. ఉదజని సూచిక 5.6-6.6 ఉండే మంచిది.

నాటే సమయం: రబీపంటగా అక్టోబరు నుండి నవంబరు చివరి వరకు, ఖరీఫ్ పంటగా జూన్-జూలై, వేసవి పంటగా ఫిబ్రవరి-మార్చి చివరు వరకు వేసుకోవచ్చు.

రకాలు: చిలగడ దుంపలో ప్రధానంగా తెలుపు కండ కలిగిన రకములు మరియు నారిజ రంగు కండ కలిగిన రకములు కలవు.

తెలుపు రంగు కండ గల రకాలు: పూసా సఫేద్, ఆర్.ఎన్.ఎస్.పి-1, కిషన్, కొంకన్ అశ్విని.

మీగడ తెలుపు రంగు కండ గల రకాలు: శ్రీ నందిని, కళింగ, శ్రీ భద్ర, సామ్రాట్, గౌతమ్, శంకర్, సౌరీన్, శ్రీ వర్ధిని, శ్రీ అరుణ్, శ్రీ వరుణ్.

నారింజ రంగు కండ గల రకాలు: కిరణ్, శ్రీ కనక, Co-1, కమల సుందరి, భూకాంతి, గౌరి, భూజా, భూసోన, వర్ష, శ్రీరత్న, డా॥వై.యస్.ఆర్.హెచ్.యు-అరుణిమ.

ఊదా రంగు కండ గల రకాలు: భూ కృష్ణ.

ప్రవర్ధనం/వ్యాప్తి: తీగల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నారుమడి: తీగల కోసం మూడు నెలలు ముందుగా నారుమడులను పెంచుకోవాలి.

ఎ)ప్రాథమిక నారుమడి: ఒక ఎకరాలో నాటడానికి 40 చ.మీ.లో పెంచిన నారు (40 కిలోల మధ్యస్థమయిన దుంపలు) సరిపోతుంది. 60 సెం.మీ. దూరంలో కాలువలు మరియు బోదెలను తయారుచేసి దుంపలను బోదెలలో నాటాలి. నాటిన 15 రోజుల తర్వాత 1.5 కిలోల యూరియా వేయడం వల్ల పెరుగుల త్వరితం అవుతుంది. 20-30 సెం.మీ. పొడవుగల తీగలను, 45 రోజుల తర్వాత కత్తిరించి ద్వితీయ నారుమడిలో నాటాలి.

బి)ద్వితీయ నారుమడి: ఒక ఎకరాలో నాటడానికి 200 చ.మీ.ల ద్వితీయ నారుమడి అవసరం వుంటుంది. ప్రాథమిక నారుమడిలో నుంచి తీసిన నారును ద్వితీయ నారుమడిలో 60%ఇ%20 సెం.మీ. దూరంలో బోదెల్లో

నాటాలి. త్వరితంగా పెరగటానికి 5 కిలోల యూరియాను 2 దఫాలుగా నాటిన 15 మరియు 30 రోజుల తర్వాత వేయాలి. తీగలు బాగా నాటుకోవడానికి 10 రోజుల వరకు రోజు మార్చి రోజు నీటిని ఇవ్వాలి. తర్వాత వారం రోజులకు ఒకసారి ఇవ్వాలి. నారు 45 రోజులకు తయారవుతుంది.

విత్తనం తయారీ: మూడు నెలలు వయస్సు గల పక్వత చెందిన చీడపీడలు లేని తీగల నుండి 5-6 ఆకులు మరియు 3-4 కణుపులు గల 30-40 సెం.మీ. పొడవు గల తీగలను తయారుచేసుకొని విత్తనంగా వాడాలి.

విత్తనశుద్ధి: నాటేముందు తీగలను ఫెనిట్రోథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా క్లోరోపైరిపాస్ 2.5 మి.లీ. మరియు 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ లీటరు నీటికి కలిపిన మందు ద్రావణంలో ముంచి నాటడం వలన ముక్కుపురుగు తీవ్రతను మరియు ఇతర చీడ పీడలను తగ్గించవచ్చును.

నేల తయారీ: 3 నుండి 4 సార్లు 30-40 సెం.మీ. లోతుగా మెత్తగా దుక్కి చేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 6-8 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో పాటుగా 24 కిలోల భాస్వరం (150 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాసేపట్), 16 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి.

విత్తన మోతాదు: ఒక ఎకరాలో నాటటానికి 33,333 తీగలు సరిపోతాయి.

నాటే విధానం: 60 సెం.మీ. దూరంలో కాలువలను, బోదెలను తయారు చేసుకొని తీగకు తీగకు మధ్య 20 సెం.మీ. ఉండేలా తీగలను బోదెలలో నాటుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యము: కాలువల ద్వారా నీటిని ఇవ్వాలి. 10 రోజులకు మించి వర్షం పడకుండా వుంటే తప్పకుండా నీరు పెట్టాలి. రబీ కాలంలో, నాటిన మొదటి నెల రోజులు 4-6 రోజుల వ్యవధితో నీటిని ఇవ్వాలి. దుంప పెరుగుదల దశలో వారం రోజుల వ్యవధితో నీరు ఇవ్వాలి. దీనివల్ల ముక్కుపురుగు తీవ్వత బాగా తగ్గుతుంది.

అంతరకృషి: మొదటి నెలరోజుల్లో కలుపు తీయాలి. తీగలు బాగా పాకిన తర్వాత కలుపు తగ్గుతుంది. దుంపల పెరుగుదల దశలో మట్టిని ఎగదోయాలి. దీనివల్ల దుంపల నాణ్యత పెరుగుతుంది.

ఎరువులు: ఎకరాకు 6-8 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో పాటుగా 24 కిలోల భాస్వరం (150 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాసేపట్), 16 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను దుక్కిలో వేయాలి. 40 కిలోల నత్రజనిని రెండు దఫాలుగా అంటే నాటిన 30 మరియు 60 రోజులకు వేయాలి. 16 కిలోల పొటాష్ ను ఇచ్చే ఎరువులను రెండవ దఫాగా నాటిన 60 రోజులకు వేయాలి.

దుంప త్రవ్వకం: దుంప సిద్ధం అయిన వెంటనే తీయాలి. దుంపతీతకు సిద్ధం అయిన పంటను, దుంపలను కోసి గమనించాలి. బాగా పెరగని దుంపలను కోసినపుడు దుంపల మధ్య పచ్చగా వుంటుంది. దుంపలను ఆలస్యంగా తీస్తే ముక్కు పురుగు తీవ్రత పెరుగుతుంది. తీగలను కోసి, గడ్డపారలతో త్రవ్వి దుంపలను తీయాలి. తేలికనేల్లో నాగలితో దున్ని దుంపలను తీసుకోవచ్చు. దుంపలను వెంటే శుభ్రం చేయాలి.

నిలువ చేయటం: తీసిన దుంపలను నీటిలో 3-5 రోజుల వరకు నిలువ చేయవచ్చు. దుంపలను కోసిన వెంటనే మార్కెట్ కి పంపవచ్చు. మార్కెట్లో అవకాశాన్ని బట్టి నిల్వచేసుకోవచ్చు.

దిగుబడి: ఎకరాకి 7 నుండి 10 టన్నులు దిగుబడినిస్తుంది.

విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులు: చిలగడ దుంపల నుండి చిప్స్, ఫ్లేక్స్, ఘనీభవించిన ఉత్పత్తులు, ఫ్రెంచ్ ఫ్రైస్, పూరీ మొదలైన ప్రాధమిక ఆహార ఉత్పత్తులు తయారుచేయబడును. నూడుల్స్, చక్కెర సిరప్, ఆల్కహాల్, పాస్తా మొదలైన ఉత్పత్తుల తయారీకి ముడిసరుకుగా కూడా ఉపయోగపడును. చిలగడ దుంప ఆధారిత మిశ్రమ పిండి పదార్థాలను కేకులు, కుకీస్, బిస్కెట్లు, డొనట్స్ మొదలైన ఉత్పత్తులు తయారీకి వాడబడును.

చిలగడ దుంపలో సమగ్ర సస్యరక్షణ

చిలగడ దుంపను ఎక్కువ నష్టపరిచే పురుగులలో ముక్కు పురుగు ముఖ్యమైనది.

ముక్కు పురుగు: ఈ పురుగులు ప్రధాన పొలంలోనే కాక నిల్వలో కూడా దుంపలను ఆశిస్తాయి. ఇది ఆశించడం వలన దాదాపు 50–60 శాతం వరకు రైతుకు నష్టం కలుగుతుంది.

అనుకూల వాతావరణం:– తేమతో కూడిన వెచ్చని వాతావరణంలో ఈ పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. వర్షాభావ పరిస్థితి ఉన్నప్పుడు తల్లిపురుగులు గుడ్లు ఎక్కువగా పెడతాయి.

లక్షణాలు:– పిల్ల పురుగులు తీగల మొదలను ఆశించడం వలన మొదట బాగా ఉబ్బుతుంది. పిల్ల పురుగులు మరియు తల్లి పురుగులు దుంపలోపలికి చొచ్చుకొని పోయి సన్నని రంధ్రాలు చేసి విసర్జించిన పదార్థాలను నింపి నల్లగా కనిపిస్తాయి. ఈ దుంపల నుండి ఒక రకమైన వాసన వెలువడి, తినుటకు పనికిరావు.

జీవితచక్రం:– ముక్కుపురుగు ఆకులపై లేదా దుంపలపైన గుడ్లను పెడుతుంది. గుడ్డులో నుంచి పిల్ల పురుగు 5–14 రోజులలో బయటకు వస్తుంది. పిల్ల పురుగుల దశ 10–35 రోజులు ఉంటుంది. తర్వాత కోశస్థదశ 7–28 రోజుల వరకు ఉంటుంది. మొత్తం జీవిత చక్రం 33 రోజులదాకా ఉంటుంది.

నివారణ:–

1. విత్తన తీగలను ఆరోగ్యవంతమైన ముక్కు పురుగు ఆశించిన తీగల నుండి సేకరించాలి.
2. నాటే ముందు తీగలను లీటరు నీటికి 2.5 మి.లీ. క్లోరిఫైరిఫాస్ మందు ద్రావణంలో ముంచి నాటినట్లైతే పురుగు ఉధృతి తగ్గుతుంది.
3. పంట వేసిన 30 రోజులు మరియు 60 రోజుల తరువాత బోదెలకు మట్టిని ఎగద్రోయాలి.
4. పంటను సరైన సమయంలో నాటిన 100 నుంచి 120 రోజుల్లో కోత కోయాలి.
5. కోత కోసిన తరువాత ముక్కు పురుగు ఆశించిన తీగలను, కొమ్మలను దుంపలను కాల్చి నాశనం చేయాలి.
6. చిలగడ దుంపతో పాటు బంతిని అంతర పంటగా గాని కంచె పంటగా గాని వేసి ఈ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.
7. చిలగడ దుంపతో పాటు దనియాలు గాని, వెల్లుల్లిగాని 1:1 నిష్పత్తిలోగాని 1:2 నిష్పత్తిలో గాని వేయడం వలన కూడా ఈ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.
8. క్లోరోఫైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపిన మందు ద్రావణాన్ని నాటిన 30 రోజులు మరియు 60 రోజులకు పిచికారీ చేయడం వలన ఈ పురుగును నివారించవచ్చును.
9. నన్మ (ఐసిఎఆర్–సిటిసిఆర్ఐ ఉత్పత్తి) నాటిన 45 మరియు 75 రోజులకు పిచికారీ చేయడం వలన ఈ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు.
10. నాటిన 10 రోజుల తరువాత 100 చ.మీ.లకు ఒకటి చొప్పున లింగాకర్షక బుట్టలను పెట్టి మగ పురుగులను పట్టి నాశనం చేయాలి.
11. పంట మార్పిడిని అవలంబించాలి.
12. బవేరియా బస్సియాను, మెటారిజీయం వంటి జీవన మందులను వాడటం వలన కూడా ఈ పురుగును నివారించవచ్చును.

పొగాకు లద్దె పురుగులు:– ఇది ఆకులను తిని నష్టపరుస్తాయి. దీని నివారణకు 2 మి.లీ. క్లోరోఫైరిఫాస్ లేదా 2 మి.లీ. క్వినాల్‌ఫాస్ లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 1 లీటరు నీటికి కలిపిన మందు ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయాలి.

తాబేలు పెంకు పురుగులు:– పిల్ల పురుగులు ఆకు పై భాగాన ఉన్న పత్రహరితాన్ని తింటాయి. తల్లి పురుగులు ఆకులపైన గుండ్రటి రంధ్రాలు చేసి ఆకులను తిని నష్టపరుస్తాయి.

నివారణ:– దీని నివారణకు మలాథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా కార్బరిల్ 3 గ్రా॥ 1 లీటరు నీటికి కలిపి పిచాకారీ చేయాలి.

చిలగడ దుంప సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

“శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,

పెద్దాపురం, కాకినాడ జిల్లా, ఫోన్: 7382939063”

పెండలం

మన రాష్ట్రంలో పెండలం ఎక్కువగా ఉత్తర కోస్తా మరియు ఉభయ గోదావరి జిల్లాల్లో సాగు చేయబడుతుంది. దీనిని ఎక్కువగా ఒరిస్సా, పశ్చిమబెంగాల్ మరియు ఈశాన్య రాష్ట్రాలకు ఎగుమతి చేస్తారు.

నేలలు-నేల తయారీ: మురుగు నీటి వసతి గల లోతైన తేలిక నేలలు మిక్కిలి అనుకూలం. వేసవిలో 30-40 సెం.మీ. లోతుగా దుక్కి దున్నాలి. తొలకరి వర్షాలకు 2-3 సార్లు గొర్రుతో మెత్తగా దుక్కి దున్ని చదును చేయాలి.

నాటే సమయం: తొలకరి వర్షాలు పడిన తర్వాత జూన్-జూలై నెలల్లో నాటుకోవచ్చు.

రకాలు:

డా॥వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్.యు. శబరి: అధిక దిగుబడి (ఎకరాకు 18-20 టన్నులు) నిచ్చే రకము. 9 నెలల్లో పంటకు వస్తుంది. దుంపలలో 25-30 శాతం పిండి పదార్థం ఉంటుంది. కండభాగం మీగడ రంగులో ఉండి మంచి నాణ్యత కలిగి ఉంటుంది.

కొవ్వూరు: ఈ రకం అధిక దిగుబడి (ఎకరాకు 25-30 టన్నులు) నిచ్చే నాణ్యమైన రకం.

శ్రీ కీర్తి: 9 నెలల్లో పంటకు వస్తుంది. ఎకరాకు 20-30 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. ఒక్కొక్క మొక్క నుండి ఒకటి నుండి రెండు వరకు శంకు ఆకారంలో గల దుంపలనిస్తుంది. పై తోలు గోధుమ రంగులో ఉండి కండ తెల్లగా వుంటుంది. మంచి రుచిని కలిగి ఉంటుంది. నాణ్యమైన రకం.

శ్రీ రూప: శ్రీ కీర్తి వలెనే 9 నెలల్లో పంటకు వస్తుంది. ఒక్కొక్క మొక్కకు 2-3 వరకు దుంపలనిస్తుంది. పై చర్మం గోధుమ రంగులో ఉండి కండ తెల్లగా ఉండి మంచి రుచిగల నాణ్యమైన రకం.

విత్తన మోతాదు, విత్తేదూరం: సుమారు 100 నుండి 150 గ్రా. బరువు గల దుంపలను 60×60 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి (0.8-1 ట/ఎకరాకు). కందలో తెలిపిన విధంగా విత్తన శుద్ధి చేయాలి. నాటిన తరువాత పాదులు పాకడానికి ఊతం ఇచ్చినట్లయితే అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చు. ఎకరానికి 800 కేజీల నుండి 1000 కేజీల వరకు విత్తనం కావాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 8 నుండి 10 టన్నులు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువును, 24 కిలోల భాస్వరం, 40 కిలోల నత్రజని, 32 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. పశువుల ఎరువు మరియు భాస్వరపు ఎరువును (150 కి.గ్రా.) సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ రూపంలో పూర్తిగా ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియ దున్నాలి. నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను యూరియా (84 కి.గ్రా.), మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (57 కి.గ్రా.) రూపంలో మూడు సమభాగాలుగా చేసి పైరు మొలకెత్తిన 40,80,120 రోజులకు మొక్కల రెండు వైపుల వేసి మట్టి కప్పాలి. ఎరువులు వేసిన తరువాత తేలికపాటి తడి ఇవ్వాలి.

దుంప దిగుబడి పెరగడానికి 150 రోజుల తరువాత 15 రోజుల వ్యవధిలో సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ 5 గ్రా. 1 లీ. నీటికి కలిపి 2-3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: నాటి, నీటి తడి యిచ్చిన తరువాత 1 లేదా 2 రోజులకు ఎకరాకు ఆక్సిఫ్లోరోఫిన్ 23.5 శాతము 200 మి.లీ. లేదా పెండిమిథాలిన్ 30 శాతము 1.3-1.6 లీ.లలో ఏదో ఒకదానిని 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి. పొడిగా ఉన్న భూమిపై చల్లిన మందులు ఫలితాలను ఇవ్వవు. 40-45 రోజుల తరువాత పలుచగా మొలిచిన కలుపును కూలీలతో తీయించాలి.

నీటి యాజమాన్యం: ఆయా ప్రాంత పరిస్థితులను అనుసరించి 10-15 రోజుల తేడాతో నీటి తడులివ్వాలి. చిన్న మడులుగా చేసి తేలిక తడులు ఇవ్వాలి.

ఊతం ఇచ్చుట: పెండలంలో అధిక దిగుబడి సాధించడానికి మరియు ఆకుమచ్చ తెగులును నివారించడానికి మొక్కలకు ఊతం ఇవ్వడం చాలా ప్రధానమైనది. అయితే వెదురు కర్రలతో ఊతం ఇచ్చినట్లయితే సాగు ఖర్చు గణనీయంగా పెరిగిపోతుంది. కావున దానికి ప్రత్యామ్నాయంగా ప్రతీ రెండు వరుసల మధ్యలో రెండు వరుసలు మొక్కజొన్న లేదా బెండ వేసినట్లయితే వాటి నుండి కొంత ఆదాయం రావడమేకాక పెండలం తీగలకు ఊతమిచ్చి లోపలి ఆకులన్నింటికీ సూర్యరశ్మి బాగా తగిలేటట్లు చేసి మంచి దిగుబడి రావడానికి ఉపకరిస్తుంది.

త్రవ్వకం: పంట నాటిన 9 నెలలకు త్రవ్వకానికి వస్తుంది. ఆకులు పండి, ఎండిపోతాయి. తయారయిన పంటను, దుంపలకు దెబ్బలు తగలకుండా జాగ్రత్తగా త్రవ్వాలి. త్రవ్విన దుంపలను 2–3 నెలల వరకు నిల్వ చేసుకొనవచ్చు. మార్కెట్ అనుకూలంగా లేని సందర్భంలో దుంపలను త్రవ్వకుండా, తేలికపాటి తడులు ఇస్తూ, ఒకటి, రెండు నెలలు భూమిలోనే నిల్వ చేసుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ: పెండలాన్ని ఆశించే తెగుళ్ళలో మొజాయిక్ తెగులు ముఖ్యమైనది. ఇది తెల్ల దోమ ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ తెగులు ఆశించినపుడు ఆకులు పెళుసుగా అయి ఎర్రబారి, పండిపోయి రాలిపోతాయి. పంట యొక్క దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. దీని నివారణకు అంతర్వాహిక కీటక నాశిని ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. ఎర్రనల్లి ఆశించి, ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చివేయడం వలన ఆకులు పండిపోయి, రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఆకుమచ్చ తెగులు:

ఈ తెగులు ఆశించినపుడు ఆకులపై, కాండంపై ముదురు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చల చుట్టూ పసుపు పచ్చని వలయం ఏర్పడి ఆకు అంతా వ్యాపించి, ఎండిపోతుంది. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఆకులన్నీ ఎండిపోయి మొక్కంతా ఎండిపోయినట్లుగా కనిపిస్తుంది. అధిక వర్షపాతంతో పాటు అధిక ఉష్ణోగ్రతలు ఈ తెగులు వ్యాప్తిని వృద్ధిచేస్తాయి.

నివారణ:

ఈ తెగులుకు సంబంధించిన శిలీంధ్రాలు భూమి ద్వారా, దుంపల ద్వారా మరియు గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందడం వల్ల తప్పనిసరిగా పంట మార్పిడి చేయాలి. ఆరోగ్యవంతమైన తోటల నుండి విత్తన దుంపలను సేకరించాలి. మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. 1 లీటరు నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీచేయాలి.

పెండలం సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, కొవ్వూరు – 534 350

తూర్పుగోదావరి జిల్లా"

❖❖❖

కంద

మన రాష్ట్రంలో కంద తూర్పు, పశ్చిమ గోదావరి, కృష్ణా మరియు గుంటూరు జిల్లాల్లో అత్యధికంగా సాగు చేయబడుతున్నది. సుమారుగా 4,265 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 2,52,430 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

నేలలు-నేల తయారీ: నీటి వసతి కలిగి, నీరు బయటకు పోవు సదుపాయం గల సారవంతమైన నేలలు అనుకూలము. వేసవిలో భూమిని 30-40 సెం.మీ. లోతుగా దుక్కిదున్నాలి. తొలకరి వర్షాలకు 2 లేక 3 సార్లు మెత్తగా దుక్కిచేయాలి. ఎకరాకు 10 టన్నుల చివికిన పశువుల ఎరువు మరియు 24 కిలోల భాస్వరం యిచ్చు ఎరువును సూపర్ ఫాస్పేట్ రూపంలో ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి.

నాటే సమయం: మే-జూన్ నెలల్లో నాటిన ఎడల పైరు అధిక దిగుబడినిస్తుంది. ఉభయ గోదావరి జిల్లాల్లో నవంబరు, డిసెంబరు నెలల్లో కూడా నాటవచ్చు.

రకం: గజేంద్ర: భారతదేశంలోనే అత్యధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. కాలపరిమితి 6-8 నెలలు. దిగుబడి 26-28 ట/ ఎకరాకు.

విత్తనోత్పత్తి: ఒక ఎకరాకు కావలసిన విత్తన దుంపలను కేవలం 25 సెంట్ల విస్తీర్ణంలో ఉత్పత్తి చేసుకోవచ్చు. చీడపీడలు లేని ఆరోగ్యవంతమైన సుమారు 100 గ్రా. బరువు గల దుంపలను విత్తనంగా వాడాలి. విత్తన దుంపలను వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. వరుసలలో మొక్కల మధ్య 30 సెం.మీ. దూరం పాటించి నాటాలి. అలా నాటినప్పుడు 450 నుండి 700 గ్రా. బరువు గల విత్తన దుంపలను పొందవచ్చు. కోసిన ముక్కల కన్నా, పూర్తి దుంపలను విత్తనంగా వాడితే ఎక్కువ దిగుబడి సాధించవచ్చు.

విత్తనం: నీడలో 2-3 నెలలు బాగా ఆరిన దుంపలనే విత్తనంగా వాడాలి. ఖరీఫ్‌లో నాటే పంటకు 350-400 గ్రా. బరువు గల దుంపలను, రబీలో 500-700 గ్రా. బరువు కలిగిన దుంపలనే విత్తనంగా వాడాలి. పెద్ద దుంపలను ముక్కలుగా కోసి వాడాలి. ముక్కలుగా కోసేటపుడు దుంప కన్ను (మొలక భాగం) ప్రతి ముక్కలోకి వచ్చే విధంగా కోయాలి. కోసిన విత్తనపు దుంపలను నిల్వ చేయకుండ వెంటనే నాటాలి. ఖరీఫ్‌లో ఎకరానికి 4.0 టన్నులు, రబీలో 5 1/2 - 6 టన్నుల విత్తనం వాడాలి.

విత్తన శుద్ధి: విత్తన దుంపలను 10 లీటర్ల నీటికి 50 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మరియు 25 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపిన ద్రావణంలో 15 ని. ముంచి నీడలో ఆరబెట్టి వెంటనే నాటాలి.

నాటటం: విత్తన దుంపలను 60×60 సెం.మీ. దూరంలో 2-2 1/2 అంగుళాల లోతుగా నాటాలి. విత్తన దుంపలు నాటిన వెంటనే తడియివ్వాలి.

నీటి యాజమాన్యం: విత్తన దుంపలు నాటిన వెంటనే తడి పెట్టాలి. కాలమాన పరిస్థితులు గమనించి 6-10 రోజుల తేడాతో నీటి తడులు పెట్టాలి. వేసవిలో 4-5 రోజులకు (నవంబరు-డిసెంబరు నెలల్లో నాటిన పైరుకు) తడి ఇవ్వాలి. ఎరువులు వేసిన ప్రతీసారీ తేలిక పాటి తడి ఇవ్వాలి.

కలుపు యాజమాన్యం: కందలో అంతరకృషి చెయ్యటానికి అవకాశం లేదు. కందను బలమైన నేలలో వేయటం వలన, అధిక తడులు అవసరమైనందున కలుపు ఎక్కువగా పెరగడానికి అవకాశం ఉంది. కలుపు తక్కువగా ఉన్నపుడు కూలీలతో తీయించటం మంచిది. కలుపు ఎక్కువగా వచ్చు భూములలో మొదటి దఫా తడి ఇచ్చిన తరువాత తడిగా ఉన్న భూమిపై, ఎకరాకు 2.0 లీటర్లు బుటాక్లోర్ లేదా 1 లీటరు పెండిమిథాలిన్ 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చెయ్యాలి. పొడిగా ఉన్న భూమిలో చల్లిన మందులు ఫలితాన్ని ఇవ్వవు. 40-45 రోజుల తరువాత పలుచగా మొలిచిన కలుపును కూలీలతో తీయించాలి. కలుపు తీసిన వెంటనే తడిగా ఉన్న భూమిపై ముందుగా చల్లిన మోతాదులో సగం మందును మాత్రమే రెండవ సారి పిచికారీ చేసి కలుపును అరికట్టవచ్చు.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యంలో భాగంగా వరుసల మధ్య 120 GSM మందంగల వీడ్‌మాట్‌లను వాడినట్లయితే కలుపు సమర్ధవంతంగా నివారించబడటమే కాకుండా కలుపు మందులపై అలాగే కూలీలపై అయ్యేఖర్చును సాధ్యమైనంత వరకు తగ్గించుకోవచ్చు.

అంతర సేద్యం: బాగా ఆరిన దుంపలు నాటిన 20-25 రోజులకు మొలకెత్తుతాయి. పై సందర్భంలో అంతరసేద్యం చేయటానికి వీలుకాదు. దుంపలు మొలకెత్తటానికి ఎక్కువ సమయం పట్టే సందర్భంలో, తక్కువ కాలపరిమితి కలిగిన నువ్వు, మినుము, మొదలైన పంటలను ఆయా ప్రాంతాలకు, కాలానికి తగిన విధంగా ఎంపిక చేసి సాగుచేసుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఎకరాకు 10 టన్నుల చివికిన పశువుల ఎరువు, 100:24:100 కిలోల నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాష్ యిచ్చు ఎరువులు వేయాలి. పశువుల ఎరువు మరియు భాస్వరపు ఎరువును (150 కి.గ్రా.) సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేటు రూపంలో పూర్తిగా ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను యూరియా (200 కిలోల) మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (170 కి.గ్రా.) రూపంలో 3 సమభాగాలుగా చేసి కంద మొలకెత్తిన 40,80,120 రోజులకు వేయాలి. యూరియా, పొటాష్ ఎరువులను మొక్కలకు రెండువైపుల గుంటల్లో వేసి మట్టితో కప్పాలి. ఎరువులు వేసిన వెంటనే తేలికపాటి తడియివ్వాలి.

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం: సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యంలో భాగంగా ఎకరానికి సిఫార్సు చేసిన ఎరువులలో 75 శాతం రసాయన ఎరువుల రూపంలో, 25 శాతం సేంద్రీయ ఎరువుల రూపంలో వేసి 2 కిలోల అజోస్పైరిల్లం, మైకోరైజాను కూడా వేసినట్లయితే మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

ధాతులోపములు:

మల్చింగ్ : రబీలో వేసే పంటకు వరుసల మధ్యలో 10 టన్నుల వరిగడ్డితో గానీ అరటి వ్యర్ధాలతో గానీ కప్పి మల్చింగ్ చేయడం వల్ల కంద బాగా మొలకెత్తడమే కాక కలుపు పెరగదు మరియు నేలలో నీరు త్వరగా ఆవిరి అవదు సేంద్రియ పదార్థం మొక్కకు అంది దిగుబడులు పెరగడానికి అవకాశం ఉంది.

ఇనుపధాతులోపం: నీటి తడులు సరిగా లేనప్పుడు ఇనుప ధాతులోపం సహజంగా కనిపిస్తుంది. దీని వల్ల ఆకులు పత్రహరితం కోల్పోయి తెలుపుగా మారతాయి. ఈ ధాతులోపాన్ని సవరించటానికి లీటరు నీటికి 5 గ్రా. అన్నభేది 1 గ్రా. నిమ్మ ఉప్పు కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి. అవసరాన్ని బట్టి నీటి తడులు పెడుతూ నీటి ఎద్దడి కలుగకుండా చేసినట్లయితే ఇనుపధాతు లోపం నివారించవచ్చు.

జింకుధాతు లోపం: ఆకుల ఈనెల మధ్య పసుపు వర్ణంగా మారి క్రమేపి ఆకు మొత్తం పండి ఎండిపోవును. ఈ లోపాన్ని సవరించటానికి లీటరు నీటికి 3 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్ కలిపి 7-10 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

మెగ్నీషియం ధాతులోపం: వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో సాధారణంగా ఆకుల మీద లేత పసుపు, ఆకుపచ్చ వర్ణంలో మచ్చలు ఏర్పడి వైరస్ తెగులు లక్షణాలను పోలి ఉంటాయి. లక్షణాలను జాగ్రత్తగా గమనించి మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 3 గ్రా. 1 లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

సస్యరక్షణ:

ఆకుమచ్చ తెగులు: వర్షాకాలంలో ఆకులపై చిన్న మచ్చలుగా ప్రారంభమై త్వరగా ఎదిగి, ఆకులు పండి ఎండిపోయి దిగుబడులు బాగా తగ్గిపోతాయి. దీని నివారణకు వర్షాలు ప్రారంభమైన తర్వాత పైరును గమనిస్తూ తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే లీటరు నీటికి 3 గ్రా. చొప్పున కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందును పిచికారీ చేయాలి. తెగులు

ఎక్కువగా ఉంటే లీటరు నీటికి 2 గ్రా.ల మెటలాక్సిల్ ఎమ్.జడ్. మందును ఒకసారి మాత్రమే ఆకులన్నీ పూర్తిగా తడిసేలా పిచికారీ చేయాలి. దుంప త్రవ్వకానికి కనీసం 2-3 నెలల ముందు నుండి మందును వాడరాదు.

కాండం లేక మొదలు కుళ్ళు తెగులు: ఈ తెగులు కాండం మొదలు వద్ద ఆశించి, కాండం పూర్తిగా కుళ్లి చనిపోతుంది. దీని నివారణకు మురుగునీరు, వర్షపు నీరు నిలవకుండా జాగ్రత్త పడాలి. పంట మార్పిడి చేయాలి. తెగులు ఆశించిన మొక్క చుట్టూ మట్టిని గట్టుగా చేసి, తడి పెట్టినపుడు, నీటి ద్వారా ఇతర మొక్కలకు వ్యాపించకుండా అరికట్టాలి. తెగులు ఆశించిన చెట్టు మొదలు చుట్టూ వున్న మట్టిని లీటరు నీటికి 1 గ్రా. కార్బెండజిమ్ లేదా 2 గ్రా. కాప్టాన్ లేదా 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందును కలిపిన ద్రావణంతో బాగా తడిపి తెగులును అరికట్టవచ్చు. ట్రైకోడెర్మా శిలీంధ్ర బీజాలు కలిగిన పొడిని వేపపిండితో కలిపి మొక్కల మొదలు వద్ద వేయాలి.

మొజాయిక్ తెగులు: తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులు పత్రహరితాన్ని కోల్పోయి, తెలుపు, పసుపురంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకులు చిన్నవిగాను, ముడుచుకుపోయినట్లుగా వుంటాయి. ఈ వైరస్ తెగులు విత్తనపు దుంపల ద్వారాను, పేనుబంక పురుగుల ద్వారాను వ్యాపిస్తుంది. దీని నివారణకు విత్తనపు దుంపలను తెగులు సోకని తోటల నుండి సేకరించాలి. పేనుబంక నివారణకు మిథైల్ డెమెటాన్‌లను 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పైరుపై పిచికారి చేయాలి.

నులిపురుగులు: ఇటీవల కాలంలో కందసాగు చేసే ప్రాంతాలలో నులిపురుగుల సమస్య ఎక్కువగా గమనించడం జరిగింది. నులిపురుగులు ఆశించిన దుంపల పైభాగంలో బుడిపెలు ఏర్పడి క్రమంలో కుళ్ళి ఎండిపోతాయి. ఈ నులిపురుగులు వేళ్ళనుండి రసం పీల్చి వేరుకాయలను ఏర్పరచడం వల్ల మొక్క ఎదుగుదల తగ్గి దిగుబడులు తగ్గిపోతాయి.

నివారణ :

1 ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనాన్ని ఉపయోగించాలి.

2 జీవ రసాయనాలైన ట్రైకోడెర్మా హార్జియానం + ఫెసిలోమైసిస్, లిలాసినస్, వెర్టిసిల్లియం, క్లాడోస్పోరియం మరియు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరసెన్స్‌లను వేపపిండిలో కాని, పశువుల ఎరువులో కానీ, వర్మికంపోస్టులో వృద్ధి చేసుకొని ప్రతి 3-4 నెలలకొకసారి మొక్క మొదలు వద్ద వేయాలి. 50-70 గ్రా. ల వరకు వేసుకోవాలి.

3 బంతి వెల్లుల్లి వంటి పంటలతో పంట మార్పిడి చేసుకోవాలి.

దుంప త్రవ్వకం: పక్వానికి వచ్చిన పైరు ఆకులు పండి నేలపై వాలిపోతాయి. పైరు నాటిన 7-8 నెలలకు పంట త్రవ్వకానికి సిద్ధమవుతుంది. దుంపలను గునపంతో దెబ్బ తగలకుండ జాగ్రత్తగా త్రవ్వి నీడలో ఆరబెట్టాలి.

విత్తన దుంపలను నిల్వచేసుకోవల్సిన పద్ధతులు: విత్తన దుంపలు తవ్విన తర్వాత వాటికి కనీసం రెండు నెలలు నిద్రావస్థ వుంటుంది. ఆ సమయంలో అవి కుళ్ళిపోకుండా వుండటానికి, తవ్విన నాలుగు లేక ఐదు రోజుల తర్వాత దుంపలపై శిలీంధ్ర నాశనమందులైన కాపర్‌ఆక్సీక్లోరైడ్ 30 గ్రా. మరియు స్ట్రెప్టోమైసిన్ 1 గ్రా., 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపిన మందు ద్రావణాన్ని దుంపలపై పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చేసి నీడన ఆరబెట్టాలి. అలా ఆరబెట్టిన దుంపలను గాలి, వెలుతురు వుండే పొడి ప్రదేశంలో నిల్వ చేయాలి.

దిగుబడి: ఎకరాకు ఎర్రనేలల్లో 18-20 టన్నులు, ఒండ్రునేలల్లో 20-25 టన్నుల దిగుబడిని పొందవచ్చు.

కంద సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, కొవ్వూరు - 534 350

తూర్పుగోదావరి జిల్లా"

❖❖❖

చేమగడ్డ

మనరాష్ట్రంలో చేమగడ్డను అన్ని కోస్తా జిల్లాల్లోను మరియు కొన్ని రాయలసీమ జిల్లాల్లోను సాగుచేస్తున్నారు. కృష్ణా, గుంటూరు, ఉభయ గోదావరి జిల్లాల్లో అత్యధికంగా సాగుచేయబడుతుంది.

వాతావరణం: ఇది ఉష్ణ మండల పంట, ఈ పంటకు ఎప్పుడూ భూమిలో తేమ అధికంగా ఉండాలి.

నేలలు – నేల తయారీ: నీటి వసతి కలిగి మరియు నీరు బయటకి పోవు సదుపాయం గల నేలలు అనుకూలం. వేసవిలో భూమిని 30–40 సెం.మీ. లోతుగా దున్నాలి. తొలకరి వర్షాలకు 2–3 సార్లు గొర్రుతో మెత్తగా దుక్కి దున్ని చదును చేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 8–10 టన్నుల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు మరియు 24 కిలోల భాస్వరం ఇచ్చు ఎరువును సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో వేసి కలియదున్నాలి.

నాటే సమయం: కోస్తా జిల్లాల్లో జూన్–జూలై, ఫిబ్రవరి–ఏప్రిల్ నెలలు నాటడానికి అనుకూలం. తెలంగాణా ప్రాంతంలో ఫిబ్రవరి నుండి ఏప్రిల్ వరకు నాటడానికి అనుకూలం.

రకాలు:

రకం	కాలపరిమితి (నెలల్లో)	దిగుబడి (ట/ఎకరాకు)	నాటేదూరం (సెం.మీ.)
1. శతముఖి	6–7	8	45×30
2. భావపురి	8	14	45×45
3. కె.సి.యస్.–3	5	9.6	45×30
4. ఆర్.యన్.సి.ఎ.–1	6	8	45×30

విత్తే దూరం: ఎకరాకు 300–400 కిలోలు పిల్ల దుంపల కన్నా తల్లిదుంపలు విత్తనంగా వాడితే దిగుబడి పెరుగుతుంది.

విత్తనోత్పత్తి: ఒక ఎకరంలో చేమ సాగుచేయడానికి 30–40 గ్రా. బరువు కలిగిన సుమారు 25,000–30,000 దుంపలు అవసరం అవుతాయి. దీని కొరకు తెగుళ్ళు లేని ఆరోగ్యవంతమైన దుంపలను కేవలం 4 సెంట్ల విస్తీర్ణంలో తయారుచేసుకోవచ్చు. విత్తన దుంపలను 30×30 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి. తల్లి దుంపలను కూడా విత్తనోత్పత్తికి ఉపయోగించవచ్చు. దీని కొరకు తల్లి దుంపలను కణుపు భాగం ఉండేటట్లు ముక్కలుగా చేసి నాటుకుని 45 సెం.మీ. ఎత్తు పెరిగాక ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవచ్చు.

విత్తన శుద్ధి: విత్తన దుంపలను 10 లీటర్ల నీటికి 50 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మరియు 25 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపిన ద్రావణంలో 15 నిమిషాలు ముంచి తీసి నీడలో ఆరబెట్టి వెంటనే నాటుకోవాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 10 టన్నుల చివికిన పశువుల ఎరువు, 24 కిలోల భాస్వరం, 48 కిలోల నత్రజని, 32 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. పశువుల ఎరువు మరియు భాస్వరపు ఎరువును (150 కిలోలు సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేటు రూపంలో) పూర్తిగా ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియ దున్నాలి. నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను యూరియా, (105 కిలోలు) మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ రూపంలో, (53 కిలోలు) మూడు సమభాగాలుగా చేసి దుంప మొలకెత్తిన తర్వాత 30,60,90 రోజులలో వేయాలి. ఎరువులను మొక్క రెండు వైపుల గుంటల్లో వేసి మట్టితో కప్పి, తేలికపాటి తడిపెట్టాలి.

అంతరకృషి: మొదటిదఫా తడిపెట్టిన తర్వాత తేమ ఉన్నపుడు ఎకరాకు 2.0 లీ. బుటాక్లోర్ లేదా 1.3 లీ. పెండిమిథాలిన్ 30% లేదా 200 మి.లీ. ఆక్సీఫ్లోరోఫిన్ 22.5శాతంలలో ఏదో ఒక దానిని 200 లీ. నీటిలో కలపి భూమిపై పిచికారీ చేయాలి. 40–45 రోజుల తర్వాత పలుచగా మొలిచిన కలుపును కూలీలతో తీయించాలి.

సస్యరక్షణ:

పొగాకు లద్దెపురుగు: పంటపై ఆశించి ఆకులను పూర్తిగా తినివేసి నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. పొగాకులద్దె పురుగు నివారణకు సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలను పాటించాలి. ఎకరాకు 4 చొప్పున లింగాకర్షక బుట్టలు పెట్టాలి. 250 లార్వాలకు సమానమైన యన్.పి.వి. వైరస్ ద్రావణం వారానికి ఒకసారి చొప్పున 4 వారాలు పిచికారీ చేయాలి. సాలులో అక్కడక్కడ ఆముదపు మొక్కలు వేసి వాటిపై ఉన్న గుడ్ల సంచులను ఏరి నాశనం చెయ్యాలి. పురుగు తొలి దశలలో క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. పురుగు చివరి దశలలో విషపు ఎరలను పెట్టాలి. దీని కొరకు 5 కిలోల తవుడు+ 500 గ్రా. బెల్లం + 500 మి.లీ. క్వినాల్‌ఫాస్ తగినంత నీటికి కలిపి వుండలుగా చేసి సాయంత్రం వేళల్లో పొలంలో పెట్టాలి.

నల్లి: ఆకుల అడుగుభాగాన గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చటం వలన, పత్రహరితాన్ని కోల్పోయి ఆకులు త్వరగా ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు ఫాసలోన్ 2.0 మి.లీ. లేదా నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా./1లీ. నీటికి పైనా క్రింద తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.

ఆకుమచ్చతెగులు: చేమకు నష్టం కలుగజేసే తెగుళ్ళలో ఇది ప్రధానమైనది. ఈ తెగులు ప్రధానంగా వర్షాకాలంలో ప్రారంభమై పంట కాలమంతా కూడా తీవ్ర నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. ఈ తెగులు వలన ముందుగా ఆకులపై ముదురు గోధుమవర్ణంతో గుండ్రంగా ఉండే మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేపీ పెరిగి ఆకు అంతా వ్యాప్తి చెందుతాయి. ఈ మచ్చల చుట్టూ పసుపు, గోధుమ వర్ణపు చారలు వలయాకారంగా ఏర్పడుతాయి. ఆకు తొడిమలను ఈ తెగులు ఆశించినట్లయితే ఆకులు పూర్తిగా ఎండిపోయి నష్ట తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ: మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా కార్బెండజిమ్ + మాంకోజెబ్ కలిపిన మందును లీటరు నీటికి 2 గ్రా. చొప్పున 10 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి లేదా మెటలాక్సిల్ ఎమ్.జెడ్.2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి 20 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

దషీన్ మొజాయిక్ తెగులు: ఇది వైరస్ తెగులు. ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే దిగుబడులు గణనీయంగా తగ్గిపోతాయి. తెగులు లక్షణాలు పూర్తిగా బహిర్గతము కావు. తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులో ఈనెల మధ్యభాగం పసుపు రంగుకు మారుతుంది. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే ఆకులు ముడతలు పడటం, గుర్తియైన ఆకారం లేకపోవడం వంటి లక్షణాలు కనబడుతాయి.

నివారణ: ఆరోగ్యవంతమైన తోటల నుండి విత్తన దుంపలను సేకరించాలి. ఈ తెగులు వ్యాప్తి చేసే పేనుబంక నివారణకు మిథైల్‌డెమటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

గమనిక: చేమపై మందులు పిచికారి చేయునపుడు తప్పనిసరిగా లీటరు నీటికి 0.5 మి.లీ. జిగురు మందును కలిపి పిచికారి చేయాలి.

నులి పురుగులు: చేమలో నులిపురుగులు వేళ్ల నుండి రసం పీల్చడం వల్ల మొక్కలు గిడసబారి దుంపల దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

నివారణ: 1. ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనాన్ని ఉపయోగించాలి 2. జీవ రసాయనాలైన ట్రైకోడెర్మా హార్జియానం + ఫెసిలోమైసిస్, లిలాసినస్, వెర్టిసిల్లియం, క్లాడోస్పోరియం మరియు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరసెన్స్‌లను వేపపిండిలో కాని, పశువుల ఎరువులో కానీ, వర్మికంపోస్టులో వృద్ధి చేసుకొని ప్రతి 3-4 నెలలకొకసారి మొక్క మొదలు వద్ద వేయాలి. 50-70 గ్రా. ల వరకు వేసుకోవాలి 3. బంతి వెల్లుల్లి వంటి పంటలతో పంట మార్పిడి చేసుకోవాలి.

చేమగడ్డ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, కొవ్వూరు - 534 350 తూర్పుగోదావరి జిల్లా"

❖❖❖

బీట్‌రూట్

బీట్‌రూట్‌ను పచ్చిగా, సలాడ్‌గా తింటారు. కూరగాను, పచ్చళ్ళ తయారీలోను వాడుతారు. అంతేకాక క్యానింగ్ చేయటానికి అనువైనది. లేత బీట్‌రూట్ ఆకులను ఆకుకూరగా వాడుతారు.

నేలలు: లోతైన, సారవంతమైన ఇసుక నేలలు అనువైనవి. బరువైన నల్లరేగడి నేలలు పనికిరావు. 6-7 ఉదజని సూచిక గల నేలలు అనుకూలం. అధిక క్షారత గల చౌడు భూములలో కూడా పెంచవచ్చు.

వాతావరణం: శీతాకాలపు పంట. 18° - 21° సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం.

విత్తనమోతాదు: బీట్‌రూట్ విత్తనాలను 'సీడ్ బాల్స్' అంటారు. ఒక్కోదానిలో రెండు కంటే ఎక్కువ విత్తనాలుంటాయి. ఎకరాకు 3-4 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది.

విత్తే విధానం: వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. వరుసలలోని మొక్కల మధ్య 8-10 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు విత్తుకోవాలి.

విత్తే సమయం: ఆగష్టు నుండి నవంబరు చివరి వరకు విత్తుకోవచ్చు. దఫదఫాలుగా 15 రోజుల తేడాతో విత్తుకుంటే మార్కెట్ డిమాండ్‌కు అనుగుణంగా పంట పొందవచ్చు.

రకాలు:

డెట్రాయిట్ డార్క్‌రెడ్: పంట కాలం: 80-100 రోజులు. అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం. గడ్డ పై పొర బాగా ఎర్రగా ఉంటుంది.

క్రిమ్సన్ గ్లోబ్: గడ్డ గుండ్రంగా ఉండి, పై పొర లేత ఎరుపు రంగుతో ఉంటుంది. పంటకాలం 90-95 రోజులు. అధిక దిగుబడినిస్తుంది.

ఎర్లీ వండర్: గడ్డ ఎర్రగా ఉంటుంది. **పంటకాలం:** 55-60 రోజులు.

నేల తయారీ మరియు విత్తుట: నేలను అదును వచ్చే వరకు బాగా దున్నాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 10-12 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేసి కలియదున్నాలి. బీట్‌రూట్ విత్తనాలను 'సీడ్ బాల్స్' అంటారు. ఒక్కో దానిలో రెండు కంటే ఎక్కువ విత్తనాలుంటాయి. ఎకరాకు 3-4 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. వరుసలలో మొక్క మొక్కకీ మధ్య 8-10 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు విత్తుకోవాలి.

ఎరువులు: ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 14 కిలోల నత్రజని, 44 కిలోల భాస్వరం, 14 కిలోల పొటాష్ వేసుకోవాలి. గింజ విత్తిన 25 రోజులకు ఎకరాకు 14 కిలోల నత్రజని, 14 కిలోల పొటాష్ వేసుకోవాలి.

అంతరకృషి: బీట్‌రూట్ సాగులో, గింజలు మొలకెత్తిన తర్వాత, ఒక్కో సీడ్ బాల్ నుండి 2-6 మొలకలు వచ్చే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి ఒక బలమైన మొలక ఉంచి, మిగిలినవి పీకి వేయాలి. ఇది చాలా ముఖ్యం. ఇలా కనీసం రెండుసార్లు చేసి, మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు చూడాలి. గింజ మొలకెత్తిన 20-25 రోజుల తర్వాత కలుపు తీసి, మన్ను ఎగదోయాలి. దీని వలన గడ్డ బాగా ఊరుతుంది.

సస్యరక్షణ: పాముపొడ (ఆకుతొలుచు పురుగు), ఆకుతినే పురుగులు సాధారణంగా ఆశిస్తాయి. లీటరు నీటికి మలాథియాన్ లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేసి ఆకు తొలుచు పురుగును నివారించవచ్చు. ఆకుతినే పురుగుల నివారణకు లీటరు నీటికి డైక్లోరోవాస్ 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

మొక్క కుళ్ళు తెగులు, బూజు తెగులు, బీట్ పసుపుపచ్చ తెగుళ్ళు ఆశిస్తాయి. వీటి నివారణకు కిలో విత్తనానికి థైరం లేదా కాప్టాన్ 2 గ్రా. పట్టించి విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. పంటపై 2 గ్రా. డైథేన్ జడ్-78 లీ. నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

కోత, దిగుబడి: 60-90 రోజుల్లో పంట తయారవుతుంది. మొక్క మొత్తం గడ్డతో సహా పీకి, ఆకులు తీసివేసి కడిగి మార్కెట్‌కి పంపాలి. ఎకరాకు 10-12 టన్నుల దిగుబడిని పొందవచ్చు.

బీట్‌రూట్ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

261వ పేజీలో ఇవ్వబడినది.

❖❖❖

మిరప

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో మిరపను 1,77,000 హెక్టార్లలో సాగుచేయుచూ 7,97,000 టన్నుల ఉత్పత్తితో భారతదేశంలోనే అత్యధిక ఉత్పాదకతతో ప్రథమ స్థానంలో ఉన్నది.

వాతావరణం: మిరప వివిధ వాతావరణ పరిస్థితులను తట్టుకోగల సమశీతోష్ణ మండలపు పంట. మధ్యస్థ తేమ, వెచ్చదనం మరియు కాయ పండుబారు సమయంలో పొడి వాతావరణం మిరపకు అనుకూలం.

నేలలు: వర్షాధారపు పంటకు నల్లనేలలు, నీటి ఆధారపు పైరుకు నల్లనేలలు, చల్కానేలలు, లంక భూములు, ఇసుకతో కూడిన ఒండ్రు నేలలు అనుకూలం.

నేలతయారీ: మిరపకు మెత్తటి దుక్కికావాలి. 3-4 సార్లు దుక్కిదున్ని 2 సార్లు గుంటకతోలాలి.

విత్తనమోతాదు: నారుపెంచేందుకు సెంటుకు 650 గ్రాములు (ఒక ఎకరానికి సరిపడునారు) విత్తనం మరియు ఎదబెట్టేందుకు ఎకరాకు 2.5 కిలోల విత్తనం కావాలి. సంకర రకాలైతే ఎకరానికి 80-100 గ్రా. విత్తనం సరిపోతుంది.

విత్తన శుద్ధి: కిలో మిరప విత్తనానికి మొదటగా రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకుగాను 8 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌ను, మరియు తెగుళ్ళ నివారణకుగాను 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ మందులను కలిపి విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి. కిలో విత్తనానికి 5-10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మావిరిడి వంటి జీవశిలీంధ్రనాశక మందుతో కూడా విత్తన శుద్ధి చేయవచ్చును.

నారుమడి యాజమాన్యం: ఎకరానికి 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేయాలి. ఒక మీటరు వెడల్పు, 15 సెం.మీ. ఎత్తు ఉండేటట్లు ఎత్తైన నారుమడులు చేసి మధ్యలో 30 సెం.మీ. కాలువలు తీయాలి. సెంటు నారుమడిలో 650 గ్రా. విత్తనం 5 సెం.మీ. ఎడంలో వరుసలలో విత్తుకోవాలి. విత్తనంతో పాటు సెంటు నారుమడికి 80 గ్రా. ఫిప్రొనిల్ గుళికలను వాడినచో రసం పీల్చు పురుగులను (నల్లి తప్ప) నివారించవచ్చును.

సెంటుకు 1 కిలో వేపపిండి వేయాలి. ఒక శాతం బోర్డోమిశ్రమం లేదా లీటరు నీటికి 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌ను లీటరు నీటిలో కలిపిన మందు ద్రావణంతో నారుమడిని 9వ రోజు, 15వ రోజు తడపాలి. ఆరు వారాల వయస్సుగల మొక్కలు నాటుకోవాలి.

రకాలు:

జి-3: పొడవు కాయలు, వర్షాధారపు పైరుకు అనుకూలం. దిగుబడి వర్షాధారంగా 6-7 క్వి/ఎకరాకు, నీటి వసతి కింద 15-18 క్వి/హె.

జి-4 (భాగ్యలక్ష్మి): కాయలు సన్నగా, పొడవుగా ఉంటాయి. పచ్చికాయకు, ఎండుకాయకు అనుకూలం. వైరస్‌ను తట్టుకొంటుంది. దిగుబడి 40-45 క్వి/హె.

జి-5 (ఆంధ్రజ్యోతి): కాయలు పొట్టిగా, లావుగా ఉంటాయి. నెల్లూరు, చిత్తూరు, శ్రీకాకుళం, విశాఖపట్టణం జిల్లాల్లో నీటి వసతి కింద సాగుకి అనుకూలం. దిగుబడి 40-50 క్వి/హె.

సి.ఎ. 960 (సింధూర్): కాయలు పొడవుగా, లావుగా ఉంటాయి. పచ్చిమిర్చికి అనుకూలం. నీటి వసతి కింద వేయదగిన రకం. త్వరగా కాపు కొస్తుంది. కారం తక్కువ. నీటి ఎద్దడిని తట్టుకోగలదు. వేసవి పైరుకు అనుకూలమైన రకం. దిగుబడి 50-55 క్వి/హె.

ఎల్.సి.ఎ.-200 (కిరణ్): పొడవైన కాయలు, నీటి ఆధారపు పైరుకు అనుకూలం. దిగుబడి 40-45 క్వి/హె.

ఎల్.సి.ఎ.1068 (అపర్ణ): లావైన మరియు పొడవైన కాయలు, తూర్పుగోదావరి, శ్రీకాకుళం జిల్లాలలో నీటి వసతి కింద పచ్చిమిర్చి, ఎండుమిర్చిలకు అనుకూలం. దిగుబడి 35-40 క్వి/హె.

ఎల్.సి.ఎ.235 (భాస్కర్): కాయల పొడవు తక్కువ, కారం ఎక్కువ. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో వర్షాధారంగానూ మరియు నీటి వసతి కింద సాగుకు అనుకూలం. వైరస్‌ను బాగా తట్టుకొంటుంది. అన్ని జిల్లాలకు అనుకూలం. దిగుబడి 50–60 క్వి/హె.

ఎల్.సి.ఎ. 206 (ప్రకాష్): పొడవైన కాయలు గల రకం. పచ్చిమిర్చికి, ఎండుమిర్చికి అనుకూలం. వర్షాధారం మరియు నీటి వసతి క్రింద సాగుకు అనుకూలమైన జాతీయరకం. దిగుబడి 45–50 క్వి/హె.

ఎల్.సి.ఎ. 305 (లాం 305): పొడవైన, లావైన కాయలు కలిగిన రకం. పచ్చి మిర్చికి, ఎండుమిర్చికి, నీటి ఆధారపు పైరుకు అనుకూలం. దిగుబడి 50–60 క్వి/హె.

ఎల్.సి.ఎ. 334 (లాం 334): ఈ రకము 2006 సంవత్సరములో లాం 334 పేరిట విడుదల చేయబడినది. మొక్కలు గుబురుగా, ఎత్తుగా పెరుగుతాయి. కాయలు 7–8 సెం.మీ. పొడవుతో మంచి ఎరుపు రంగు కలిగి వుంటాయి. వర్షాధారము మరియు నీటి వసతిన అన్ని జిల్లాలలో సాగుకు అనుకూలము. ఎగుమతికి అనుకూలమైన రకము. ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులు కూడా తట్టుకొని సుస్థిర దిగుబడినివ్వ గల రకము. జాతీయ స్థాయిలో ప్రశాంత్ అనే పేరుతో విడుదల చేయబడినది. దిగుబడి: 60–65 క్వి/హె.

ఎల్.సి.ఎ. 353: మొక్కలు గుబురుగా మధ్యస్థంగా వుంటాయి. కాయలు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో 7 నుండి 9 సెం.మీ. పొడవుతో సన్నంగా ఉంటాయి. పచ్చిమిర్చికి మరియు ఎండుమిర్చికి అనువైన రకము. యల్.సి.ఎ.334 రకము కన్నా 20–25 రోజులు ముందుగా కాపుకు వస్తుంది. కాయలు పండిన తరువాత మంచి నిగారింపుతో ఆకర్షణీయమైన ఎరుపు రంగు కలిగి వుంటాయి. జాతీయ స్థాయిలో లాం–353 అనే పేరుతో విడుదల చేయబడినది. దిగుబడి 60–65 కి./హె.

ఎల్.సి.ఎ. 625: ఎండు మిరపకు అనువైన ఈ రకంలో మొక్కలు బలిష్టమైన కొమ్మలతో ఎత్తుగా పెరుగుతాయి. కణుపులు దగ్గరగా ఉండి, కాపు చిక్కగా ఉంటుంది. ప్రధాన పొలంలో నేరుగా ఎద పెట్టడానికి మిక్కిలి అనువైన రకం. కాయలు సన్నగా, మధ్యస్థ పొడవుతో (8–10 సెం.మీ.) ఉంటాయి. పచ్చి కాయలు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. సూటి రకాలలో కెల్లా అధిక ఘాటు (45000–50000 ఎస్.హెచ్.యు) మరియు మంచి ఆకర్షణీయమైన ఎరుపు రంగు (60–65 ఏ.ఎస్.టి.ఏ.) కలిగిన రకం. కోత ఆలస్యమైనప్పటికీ కాయ రంగును కోల్పోదు. సాధారణ పద్ధతిలో నిల్వ చేసినపుడు కూడా కాయలు రెండు నెలలు వరకు రంగు తగ్గకుండా ఉంటాయి. కాయ తోలు పలుచగా ఉండి, అధిక ఘాటు వలన కాయకుళ్ళు తెగులును కొంతవరకు తట్టుకొని, తాలు కాయలు చాలా తక్కువగా వస్తాయి. హెక్టారుకి 65–70 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది.

ఎల్.సి.ఎ.–620: మొక్కలు గుబురుగా, ఎత్తుగా పెరుగుతాయి. మొక్కల దిగువ కొమ్మల నుండి కాపు మొదలయి, ఆఖరి కాపులో కూడా కాయ పరిమాణం తగ్గకుండా ఉంటుంది. 170–190 రోజుల కాలపరిమితి గల మధ్యకాలిక రకం. కాయలు లావుగా, మధ్యస్థ పొడవుతో (9–10 మీ.) మంచి ఎరుపు రంగులో ఉంటాయి. ఎండు మిరపకు అనువైన రకం. కాయలు లావుగా ఉండడం వలన, సన్న రకాలతో పోల్చితే కోత కూలి కొంత వరకు తగ్గుతుంది. కాయలు నిగారింపైన ఎరుపు రంగులో, మధ్యస్థ కారం (20000–25000 ఎస్.హెచ్.యు.) కలిగి ఉంటాయి. జాతీ స్థాయిలో విడుదలకు సిఫారసు చేయబడిన రకం. హెక్టారుకి 65–68 క్వింటాళ్ళ దిగుబడిస్తుంది.

డా॥వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్..యు.–(ఎల్.సి.ఎ.–616): మొక్కలు ఎక్కువ కొమ్మలతో గుబురుగా పెరుగుతాయి. కాయలు మధ్యస్థ లావుగా, నునుపుగా ఉండి పసుపు పచ్చ రంగు కలిగి పచ్చిమిరపకు మాత్రమే అనువైన రకం. మధ్యస్థ కారం కలిగి పసుపు పచ్చ రంగు వలన ఆకర్షణీయంగా కనిపిస్తాయి. గుంటూరు మరియు ప్రకాశం జిల్లాల్లో మిరప సాగుకు అనువైన రకం. పచ్చి మిరప దిగుబడి. 290–320 క్వి/హె.

డా॥వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్..యు.–క్రాంతి (ఎల్.సి.ఎ.–657): తొలకరి తరువాత నేరుగా ఎదపెట్టుకోవడానికి అనువైన జెమిని వైరస్‌ను తట్టుకునే రకం. మొక్కలు ఎత్తుగా, దృఢమైన కాండంతో నిటారైన కొమ్మలు కలిగి బలమైన వేరు వ్యవస్థను కలిగి ఉంటాయి. ఆకులు కొద్దిగా నిటారుగా, ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుతో ఉంటాయి. కాయలు పొడవుగా (11–12 సెం.మీ.) ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి పండినప్పుడు ముదురు ఎరువు రంగుతో తెల్లటి తొడిమ

కలిగి ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. కాయలు అధిక ఘాటు (50,000–55,000 ఎస్.హెచ్.యు.) మంచి రంగు మరియు అధిక ఓలియో రెజిన్ (12–13 శాతం) కలిగి ఉంటాయి. అధిక బెట్టను తట్టుకునే రకం. దిగుబడి 60–65 క్వి/హె.

డా॥వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్..యు.–చైత్ర (ఎల్.సి.ఎ.–680): మొక్కలు ఎక్కువ కొమ్మలతో నిటారుగా పెరుగుతాయి. ఆకులు ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉండి సూర్యరశ్మి నుండి కాయలను రక్షిస్తాయి. కాయలు మధ్యస్థ పొడవు మరియు ఆకుపచ్చరంగుతో లావుగా ఉండి పక్వానికి వచ్చినప్పుడు ముదురు ఎరువు రంగులో ఉంటాయి. మధ్యస్థ కారం (30,000–35,000 ఎస్.హెచ్.యు.) కలిగిన రకం. జెమిని వైరస్‌తో పాటు అధిక బెట్టను తట్టుకునే రకం. దిగుబడి 60–65 క్వి/హె.

డా॥వై.ఎస్.ఆర్.హెచ్..యు.–తన్వి (ఎల్.సి.ఎ.–684): మొక్కలుఎక్కువ కొమ్మలతో ఎత్తుగా ఉండి పచ్చి కాయలు పక్వతకు వచ్చినపుడు మెరూన్ రంగు కలిగి ఆకర్షణీయమైన ఎరుపు రంగుకు మారతాయి. పచ్చికాయ ఆకుపచ్చ రంగులో సన్నగా 9–10 సె. మీ. పొడవుతో అధిక రంగు కలిగి ఎక్కువ ఘాటు (70,000–65,000 ఎస్.హెచ్.యు.) కలిగిన రకం. ఎండు కాయలు స్వల్పంగా ముడుతలు కలిగి ఎగుమతికి అనువైన రకం. జెమిని వైరస్‌తో పాటు అధిక బెట్టను తట్టుకునే రకం. దిగుబడి 65–70 క్వి/హె.

ఎల్.సి.హెచ్.–111: ఇది హైబ్రిడ్ మిరప రకము. మొక్కలు గుబురుగా, ఎత్తుగా పెరుగుతాయి. కాయలు మధ్యస్థ లావుగా, పొడవుగా (13–14 సెం.మీ.) ఉండి మంచి ఎరుపు రంగుతో ఉంటాయి. 165–180 రోజుల కాలపరిమితి గల మధ్యకాలిక రకం. కాయలు మంచి రంగుతో, మధ్యస్థ కారం (28000–30000 ఎస్.హెచ్.యు.) కలిగి ఉంటాయి. ఇది కుకుంబర్ మెజాయిక్ వైరస్ తెగులును కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది. హెక్టారుకి 75–80 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది.

పాప్రికా రకాలు: పాప్రికా రకాల కాయలు లావుగా, పొడవుగా వుండి కారం తక్కువ, రంగు ఎక్కువగా ఉంటాయి. ఈ రకాలను ఊరగాయ పచ్చళ్ళకు, సలాడ్స్ తయారీకి, ఓలియోరెసిన్‌కు ఎక్కువ వాడతారు. ఈ రకమునకు యూరోపియన్ మార్కెట్‌లో మంచి గిరాకీ ఉంది. అంతర్జాతీయ మార్కెట్లో ఈ రకాల ప్రాముఖ్యం దృష్టిలో పెట్టుకొని లాంఫారంలో 1985వ సంవత్సరం నుండి ఎగుమతికి అనువైన రకాల రూపకల్పనకు చర్యలు చేపట్టడం జరిగింది. మన రాష్ట్రంలో తూర్పుగోదావరి, పశ్చిమగోదావరి జిల్లాలలో పండించే లంక మిరప రకాలు, వరంగల్, కరీంనగర్ జిల్లాలో పండించే లావు కాయ రకాలను అమెరికా, జపాన్, పాప్రికా రకాలతో సంకరం చేసి మన రాష్ట్ర పరిస్థితులకు అనువైన రకాలను రూపొందించటం జరుగుతుంది. దీని ఫలితంగా ఎల్.సి.ఎ.424, ఎల్.సి.ఎ.436 లను విడుదల చేయడం జరిగినది.

ఎల్.సి.ఎ.–436: మొక్కలు మధ్యస్థ పొడవుతో, కొమ్మలు కొద్దిగా ప్రక్కకు విస్తరిస్తూ పెరుగుతాయి. 170–180 రోజుల కాలపరిమితి గల మధ్యకాలిక రకం. పచ్చి కాయలు ఆకుపచ్చరంగులోను, ఎండిన కాయలు ఆకర్షిణీయమైన ఎరుపు (110–115 ఏ.యస్.టి.ఏ.) రంగులో మధ్యస్థ పొడవుతో (8–9 సెం.మీ.) లావుగా ఉంటాయి. చాలా తక్కువ ఘాటు (13000–15500 ఎస్.హెచ్.యు.) కలిగి ఉంటాయి. ఆవకాయ మరియు కారం పొడి తయారీకి పనికొచ్చే రకం. అధిక ఉష్ణోగ్రతలు గల ప్రాంతాలలో కూడా నిలకడైన దిగుబడినివ్వగలదు. హెక్టారుకి 38–40 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది. ఈ రకం సాగులో ఉన్న దేశవాళీ బ్యాడగి డబ్బి రకం కన్నా 20–30 శాతం అధిక దిగుబడినిస్తుంది.

ఎల్.సి.ఎ.–424: మొక్కలు గుబురుగా పెరుగుతాయి. పచ్చి కాయలు ఆకుపచ్చ రంగులోను, ఎండిన కాయలు ఆకర్షణీయమైన ఎరుపు (110–115 ఏ.యస్.టి.ఏ.) రంగులో బాగా పొడవుతో (11–13 సెం.మీ.), సన్నగా చాలా తక్కువ ఘాటు (15000–16000 యస్.హెచ్.యు.) కలిగి ఉంటాయి. 160–170 రోజుల కాల పరిమితి గల స్వల్ప కాలిక రకం. ఆవకాయ మరియు కారంపొడి తయారీకి పనికొచ్చే రకం. అధిక ఉష్ణోగ్రతలు గల ప్రాంతాలలో కూడా నిలకడైన దిగుబడినిస్తుంది. హెక్టారుకి 35–40 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తుంది. ఈ రకం సాగులో ఉన్న దేశవాళీ బ్యాడగి కడ్డి రకం కన్నా 25–35 శాతం అధిక దిగుబడినిస్తుంది.

విత్తటం: ఖరీఫ్: జూలై, ఆగష్టు, **రబీ:** అక్టోబరు, నవంబరు

విత్తనాలను ఎదపెట్టుట (సాలుతోట): కలుపు తక్కువగా ఉండి, తేమను నిల్వ ఉంచుకోగల నల్లరేగడి నేలల్లో జూలై ఆఖరు వారం నుండి ఆగష్టు మొదటి వారం వరకు శుద్ధి చేసిన విత్తనాలను చాళ్ళలో ఎదబెట్టాలి. ఎదబెట్టే ముందు నేలను బాగా కలియదున్ని, మూలసాలు వేసి నేలను చదును చేయాలి. తరువాత చాళ్ళ గుంటక వెనక అక్కడి బుర్రలతో విత్తనాలను 2 సెం.మీ. లోతు మించకుండా ఎదబెట్టాలి. ఈ పద్ధతిలో ఎకరానికి 2.5 కిలోల విత్తనం అవసరమవుతుంది. మిగిలిన యాజమాన్యం పద్ధతులన్నీ నాట్లు వేసి పెంచిన తోటల్లో ఆచరించినట్లే ఆచరించాలి. ఎదబెట్టిన తోటలు 15-20 ముందుగ కోతకు వచ్చి, అధిక ధర పొందే అవకాశముంటుంది.

ప్రధాన పొలం తయారీ-నాట్లువేయడం: పొలాన్ని వేసవిలో బాగా లోతుగా దున్ని, నేల లోపలి పొరల్లో సూర్యరశ్మి సోకినట్లు చేసినట్లయితే వేరుపురుగుల వంటి చీడపీడల ఉధృతి తగ్గుతుంది. తొలకరి మొదలైనపుడు జనుము, పిల్లిపెసర, అలసందలు వంటి పచ్చిరొట్ట పైర్లను పెంచి, అవి పూత దశకు చేరినపుడు భూమిలో బాగా కలియదున్నడం వలన భూసారం పెరగడమే కాకుండా, నేల బాగా గుల్లబారి, మిరప మొక్కలు దృఢంగా పెరుగుతాయి. పచ్చిరొట్ట చివికిన తరువాత, నేలను బాగాదున్ని, ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరానికి 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 150 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు, 200 కిలోల వేప పిండి వేసుకోవాలి. 90 కిలోల పశువుల ఎరువు, 10 కిలోల వేపపిండికి 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా శిలీంద్రపు పొడిని కలిపి, 12-15 రోజులు నీడలో ఉంచి, శిలీంద్రము వృద్ధి చెందిన తరువాత భూమిలో కలియ దున్నడం వలన మొక్క తొలిదశలో నేల ద్వారా ఆశించే తెగుళ్ళను నివారించవచ్చును. వేరు పురుగు సమస్య ఉన్న నేలల్లో ముందు జాగ్రత్త చర్యగా ఎకరానికి 10-12 కిలోల 3 శాతం కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు ఆఖరు దుక్కిలో వేయాలి. దీని వలన తొలిదశలో మొక్కల నాశించే రసం పీల్చే పురుగులు కూడా నివారించబడతాయి. ఎరువులు కలియ దున్నిన తరువాత, మూల సాలు వేసి గుంటకతో నేల చదును చేయాలి. తరువాత మార్కరు వేసి, మొక్కలు తగినంత దూరంలో నాటుకోవాలి. తయారైన నారుని వాతావరణం చల్లగా ఉన్నపుడు లేదా సాయంత్రం వేళలో ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి. నాటే ముందు నారుని 10 లీటర్ల నీటికి 5 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మరియు 10 గ్రా. కార్బండిజమ్ కలిపిన మందు ద్రావణంలో 5 నిముషాలు ముంచి నాటుకోవాలి. నాట్లు వేసేటపుడు మొక్కలను వేరు మడతపడకుండా పాదులలో నాటుకోవాలి. తరువాత మొక్క చుట్టూ మట్టిని అదిమినట్లయితే, నేలలోని గాలి బయటకు నెట్టబడుతుంది. సూటి రకాలైతే పాదుకు రెండు మొక్కలు, సంకర రకాలైతే పాదుకు ఒక మొక్క చొప్పున నాటాలి. జూలై-ఆగష్టు మాసంలో విత్తిన నారు సెప్టెంబరు-అక్టోబరు మాసాలలో నాటుకోవడానికి అనుకూలంగా ఉంటుంది. వరుసల మధ్య 75 సెం.మీ. మొక్కల మధ్య 45 సెం.మీ. దూరం ఉండునట్లు మొక్కలు నాటుకోవాలి. నేల స్వభావం, అంతరకృషి చేసే విధానం మరియు ఎంపిక చేసుకున్న సూటి లేదా సంకర రకం వంటి అంశాలను బట్టి ఈ వరుసలు మరియు మొక్కల మధ్య దూరం మార్చుకోవలసి ఉంటుంది.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఎగుమతులను దృష్టిలో ఉంచుకుని, నాణ్యమైన మిరపను పండించాలంటే సేంద్రియ ఎరువులను విరివిగా ఉపయోగిస్తూ, రసాయనిక ఎరువుల మోతాదును తగ్గించుకుంటూ సమగ్ర పోషక యాజమాన్యం పాటించి తద్వారా భూసారం క్షీణించకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

సేంద్రీయ ఎరువులు: ఎకరానికి ప్రతి సంవత్సరం 10 టన్నుల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువును ఆఖరి దుక్కిలో కలియదున్నాలి. మిరప సాగుకు ముందుగా తొలకరి మొదలవుతూనే ప్రధాన పొలంలో జనుము, పెసర, అలసంద వంటి పచ్చిరొట్ట పైర్లను పెంచి, పూత దశలో వాటిని భూమిలో బాగా కలియదున్నాలి. నాట్లు వేయడానికి 20-25 రోజులు ముందుగానే భూమిలో కలియదున్ని, బాగా చివికేటట్లు చూడాలి. పచ్చిరొట్ట ఎరువుల వలన నేల గుల్లబారి, చౌడు తగ్గి, భాస్వరం వినియోగం పెరగడం వలన మొక్కలు సహజంగా బలంగా పెరిగి, నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులకు పునాది వేస్తాయి. జూన్ నెల 15-20 తేదీలలో నాటినట్లయితే ఆగష్టు నెల మొదటి వారంలో నేలలో దున్ని వేయవచ్చు. ఎకరానికి 200 కిలోల వేపపిండిని ఆఖరు దుక్కిలో లేదా అంతరకృషి చేసినపుడు కాని వేసుకోవచ్చు. దీనివలన చీడపీడల తాకిడి తక్కువగా వుంటుంది. పశువుల ఎరువుపై వృద్ధిపరచిన ట్రైకోడెర్మా అనే జీవశిలీంద్ర నాశక బూజును వేసి నేల ద్వారా సంక్రమించే ఎండు తెగులు, వేరుకుళ్ళు తెగులు వంటివి నివారించవచ్చు. 90 కిలోల పశువుల

ఎరువు, 10 కిలోల వేపపిండికి 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా శిలీంద్రపు పొడిని కిలిపి, 12–15 రోజులు నీడలో ఉంచి, శిలీంద్రము వృద్ధిచెందిన తరువాత, ఆఖరు దుక్కిలో భూమిలో కలియదున్నాలి.

రసాయనిక ఎరువులు: నత్రజని పంట అన్ని దశలలోను, భాస్వరం మొక్క తొలిదశలో, పొటాషియం పూత పిందె దశల్లోనే అవసరమవుతాయి. నత్రజని మొక్క మరియు కాయ ఎదుగుదలకు, భాస్వరం వేర్లు పెరుగుదలకు, భూమిలో మేలుచేసే సూక్ష్మ జీవుల ఎదుగుదలకు ఉపయోగపడతాయి. పొటాషియం కాయకు మంచి రంగునిచ్చి, కాయ బరువు పెంచడమే కాకుండా, మొక్కకు రోగ నిరోధక శక్తి నిస్తుంది. ఈ అంశాలను దృష్టిలో ఉంచుకుని సిఫారసు మేరకు ఎరువులనందించాలి. ఎకరానికి 120 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం, 48 కిలోల పొటాష్ (260 కిలోల యూరియా, 150 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు, 80 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) అందించే ఎరువులు వేయాలి. మొత్తం భాస్వరం ఎరువును ఆఖరు దుక్కిలో లేదా నాట్లు వేసే సమయంలోనే వేసేయాలి. నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులను తక్కువ మోతాదులో ఎక్కువ దఫాలుగా వేయాలి. 65 కిలోలు యూరియా, 20 కిలోలు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ చొప్పున మొక్కలు నాటిన 30, 60, 90 మరియు 120 రోజుల వయస్సులో నాలుగు దఫాలుగా వేయాలి. ఎరువులు వేసినపుడు భూమిలో తగినంత తేమ ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. యూరియాను వేపపిండితో కలిపి వేయడం వలన నత్రజని వినియోగ సామర్థ్యం పెరగడమే కాకుండా మొక్కలకు చీడపీడల నుండి రక్షణ కల్పించబడుతుంది. రసాయన ఎరువులను, కాంప్లెక్స్ ఎరువుల కంటే సూటి ఎరువులు రూపంలో వేసుకుంటే మంచిది. విచక్షణారహితంగా కాంప్లెక్స్ ఎరువులు వేయడం వలన పోషకాల సమతుల్యత దెబ్బ తింటుంది. అవసరమైన దాని కంటే అధికంగా భాస్వరం వేయడం జరిగి, అది నేలలో స్థిరీకరింపబడుతుంది. దీని వలన మొక్కకు ఇతర సూక్ష్మ పోషకాలు అందక, ఈ పోషక లోపాలు ఏర్పడటమే కాకుండా మొక్కల రోగ నిరోధక శక్తి తగ్గడం, తాలు కాయలు ఏర్పడడం వంటి పరిణామాలు ఎదురవుతాయి.

జింకు లోపం: జింకులోపం ఉన్న మొక్కలు గిడసబారి, కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గిపోతుంది. ఆకులపై తుప్పు రంగు మచ్చలు ఏర్పడి, పూత గణనీయంగా తగ్గుతుంది. వాతావరణంలో చలి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఈ జింకు లోపం మొక్కల్లో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. జింకు ధాతులోప నివారణకు ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరానికి 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్ వేయాలి. పంట కాలంలో జింకు లోపం కనిపిస్తే లీటరు నీటికి 2 గ్రా. జింకు సల్ఫేట్ చొప్పున కలిపి, వారం రోజుల వ్యవధిలో 2–3 సార్లు పంటపై పిచికారి చేయాలి.

బోరాన్ లోపం: బోరాన్ లోపం వలన మొక్కల ఎదుగుదల తగ్గుతుంది. లేత ఆకులు చిన్నవిగా మారడం, పూత తగ్గడం, ఆకులు పడవ ఆకారంలో ముడుచుకోవడం జరుగుతుంది. కొమ్మల చివరి మొగ్గ పెరుగుదల ఆగిపోయి, ప్రక్క కొమ్మలు ఎక్కువగా పెరిగి, మొక్కలు గుబురుగా కనిపిస్తాయి. కాయల మీద పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి. బోరాన్ లోప నివారణకు లీటరు నీటికి బోరాక్స్/బోరిక్ యాసిడ్ 1 గ్రా. చొప్పున కలిపి వారం వ్యవధిలో 1–3 సార్లు సాయంత్రపు వేళలో పంటపై పిచికారీ చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: మిరప అధిక తేమను, బెట్టను తట్టుకోలేదు కాబట్టి నీటి యాజమాన్యం చాలా ముఖ్యం. మిరపకు తేమ అధికమైనపుడు పూత రాలడంతో పాటు పంటను తెగుళ్ళు ఆశించి, దిగుబడులు తగ్గుతాయి. అదే విధంగా, పంట బెట్టకు గురయినపుడు పూత రాలిపోవడమే కాకుండా క్రొత్త రెమ్మలు ఏర్పడవు. పైరుకు ఇవ్వవలసిన తడుల సంఖ్య మరియు తడుల మధ్య వ్యవధి నేల స్వభావం మరియు వాతావరణ పరిస్థితులపై ఆధారపడి ఉంటుంది. నల్లరేగడి నేలల్లో 3 వారాల కొకసారి, తేలిక నేలల్లో, 10–15 రోజుల కొకసారి, వేసవి పంటకయితే 5–6 రోజులకొకసారి నీటి తడులివ్వాలి. నల్లరేగడి నేలల్లో నీరు ఎక్కువగా పారించకూడదు. నీటి తడులిచ్చిన వెంటనే వర్షాలు పడినట్లయితే, నేలలో తేమ అధికమై మొక్కలు తలలు వాల్చి, వడలిపోయినట్లు ఉంటాయి. వర్షాలు అధికమై, పంట ముంపుకు గురయినపుడు, వెంటనే మురుగు నీటి సదుపాయాన్ని కల్పించి, నీటిని బయటకు పారించాలి. ఇటువంటి పరిస్థితుల్లో 2 శాతం యూరియా ద్రావణాన్ని (లీటరు నీటికి 20 గ్రా.) 3 రోజుల వ్యవధిలో 2–3 సార్లు పంటపై పిచికారీ చేయాలి. రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉన్నపుడు నీటితడులు తగ్గించాలి. లేనిచో పంటను తెగుళ్ళు అధికంగా ఆశించే ప్రమాదం ఉంటుంది. వర్షాభావ పరిస్థితులలో పంట బెట్టకు గురయినపుడు మొక్కల

ఎదుగుదల కోసం 2 శాతం యూరియా (లీటరు నీటికి 20 గ్రా.) మరియు పొటాషియం నైట్రేట్ ద్రావణాన్ని (లీటరు నీటికి 3–5 గ్రా.) పంటపై పిచికారీ చేయాలి. బెట్ట పరిస్థితులలో రసం పీల్చే పురుగులు ఉధృతి ఎక్కువయ్యే అవకాశం ఉంటుంది. కాబట్టి, తగు సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి. బిందుసేద్య విధానంలో (డ్రిప్ ఇరిగేషన్) తడులివ్వడం ద్వారా నీరు, ఎరువులు ఆదా చేసుకోవడమే కాకుండా, నాణ్యమైన అధిక ఫలసాయాన్ని పొందవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో నీరు అందించడం వలన కలుపు నియంత్రణలో ఉండడమే కాకుండా, చీడపీడల తాకిడి కూడా తగ్గుతుంది.

అంతరకృషి: నాటిన 10–15 రోజుల తరువాత గొర్రుతో లేదా పండ్ల దంతితో ఎడసేద్యం చేయాలి. దీని వలన కలుపు నివారింపబడుతుంది. నేల గుల్లబారడమే కాకుండా మొక్కల మొదళ్ళకు మట్టి ఎగదోయబడుతుంది. సాలులో మొక్కల మధ్య ఉండే కలుపు ఎప్పటికప్పుడు ఏరివేయాలి. వర్షాధారపు పంటకు ప్రతి 15 రోజుల కొకసారి ఎడసేద్యం చేయడం వలన కలుపు నివారింపబడడమే కాకుండా, నేలలో తేమ నిల్వ ఉంటుంది. పైగా బెట్ట వచ్చినపుడు నేల బీటలువారదు. పంట పూర్తిగా పెరిగి, నేలంతా కమ్ముకున్న తరువాత అంతర కృషి చేయవలసిన అవసరం ఉండదు. అనగా, నవంబరు నెలలో వర్షాలు తగ్గిన పిదప ఆఖరుగా లోతుగా దున్నడం వలన మొక్కల మొదళ్ళకు మట్టి నెట్టబడి, ఏర్పడిన చాళ్ళలో నీరు పారించడానికి సౌకర్యంగా ఉంటుంది.

కలుపు నివారణ: విత్తనం నాటిన రెండు రోజులలోపు నేలలో తేమ ఉన్నపుడు లీటరు నీటికి 3 మి.లీ. చొప్పున పెండిమిథాలిన్ మందు పిచికారి చేసి, కలుపు నివారించాలి. సాలుతోటల్లో విత్తనాలు ఎదబెట్టిన 2–3 రోజులలోపు నేలలో తగినంత తేమ ఉన్నపుడు పెండిమిథాలిన్ మందు ఎకరానికి 1.3 లీ. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నేల తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయాలి. ఈ మందు మోతాదు మించి పిచికారీ చేసినట్లయితే మిరప మొలక శాతం తగ్గే ప్రమాదం ఉంది. నాట్లు వేసి పెంచే మిరప తోటల్లో కలుపు నివారణకు, నాట్లు వేయడానికి 1–2 రోజులు ముందు తయారైన పొలంలో పెండిమిథాలిన్ ద్రావణం ఎకరానికి 1.3 లీ. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నేల తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయాలి. మొక్కలు నాటిన వారం రోజులలోపు భూమిలో తగినంత తేమ ఉన్నపుడు పెండిమిథాలిన్ కలుపు మందును మిరప మొక్కలపై పడకుండా జాగ్రత్తగా సాళ్ళ మధ్యలో పిచికారీ చేసి కూడ పంట తొలి దశలో కలుపు నివారించుకోవచ్చు. విత్తిన లేదా నాటిన 25–30 రోజుల నుండి 15–20 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి 2–3 సార్లు గొర్రు మరియు గుంటకతో అంతరకృషి చేసి కలుపు నివారించాలి. వర్షాలు అధికమై, పంట ముంపుకు గురైన పరిస్థితులలో కలుపు తీయడం లేదా అంతరకృషి చేయడం వీలుకాని పక్షంలో పంట వరుసలు మధ్య నున్న కలుపు మొక్కలపై క్విజాలాఫాప్ ఇథైల్ అను కలుపు మందును ఎకరానికి 400 మి.లీ. (2 మి.లీ./లీటరు నీటికి) చొప్పున పిచికారీ చేసినట్లయితే తుంగ తప్ప మిగిలిన గడ్డిజాతి కలుపు మొక్కలన్నీ నివారించబడతాయి.

పూత రాలుట: మిరపలో 30–40 శాతం పూత మాత్రమే కాయలుగా మారి, మిగిలిన పూత సహజంగానే రాలిపోతుంది. అయితే నేలలో తేమ బాగా అధికమైనపుడు, ఆకాశం మేఘావృతమైనపుడు మరియు పంట బెట్టకు గురయినపుడు పూత అధికంగా రాలిపోతుంది. పూత, పిందె రాలుటను తగ్గించి, పూతను అధికం చేయడానికి పంటపై నాఫ్తలీన్ అసిటిక్ ఆమ్లము (ఎన్.ఎ.ఎ.)ను మొక్కలు నాటిన 40, 60, 80వ రోజులనాడు పిచికారీ చేయాలి. ప్లానోఫిక్స్ అను వ్యవహారిక నామంతో లభ్యమవుతున్న ఈ నాఫ్తలీన్ అసిటిక్ ఆమ్లాన్ని 4.5 లీటర్లు నీటికి 1 మి.లీ. చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి. మందు మోతాదు ఎక్కువయినట్లయితే మొక్కలు వడలిపోయే అవకాశముంది. దీనిని ఇతర పురుగు మందులతో కలిపి పిచికారీ చేయరాదు.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

తామర పురుగులు (పై ముడత): రెక్కల పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగమున చేరి రసాన్ని పీల్చటం వల్ల ఆకుల అంచుల వెంబడి పైకి ముడుచుకొంటాయి. ఆకులు, పిందెలు రాగి రంగులోకి మారి పూత, పిందె నిలిచిపోతుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి ఎసిటామిప్రిడ్ 0.2 గ్రా. లేదా ఫిప్రొనిల్ 2 మి.లీ. లేదా డైఫెన్థియురాన్ 1.5 గ్రాములు లేదా స్పైనోసాడ్ 0.25 మి.లీ. చొప్పున కలిపి ఆకుల అడుగు భాగం బాగా తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయాలి.

నాటిన 15 మరియు 45 వ రోజు ఫిప్రోనిల్ 0.3% గుళికలు ఎకరానికి 8 కిలోలు చొప్పున భూమిలో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు మొక్కలకు అందజేయటం ద్వారా పై ముడతను నివారించుకోవచ్చు. ముందు జాగ్రత్త చర్యగా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందుతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. రసాయన, సేంద్రియపు ఎరువుల సమతుల్యత పాటించాలి. పై ముడతతో బాటు క్రింది ముడత (తెల్లనల్లి) కూడా ఉంటే ఎసిఫేట్ మరియు స్పైనోసాడ్ మందులు వాడకూడదు.

నల్ల తామర పురుగులు (త్రిప్స్ పార్విస్పైనస్): మిరప పంటను ఆశించే నల్లతామర పురుగులను త్రిప్స్ పార్విస్పైనస్ మిరపను ఆశించే ఇతర సిర్టోత్రిప్స్ మాదిరిగా పిల్ల పురుగులు ఆకుల అడుగుభాగంలో చేరి రసం పీల్చడం వలన ఆకులు ఎర్రబారి రాగి రంగులోకి మారతాయి. ఈ పురుగు తల్లి పురుగులను ఎక్కువ సంఖ్యలో మిరప పూతలో గమనించవచ్చు. ఈ పురుగులు ఆకులు, పువ్వులు మరియు కాయల మీద ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. పురుగు ఉధృతి నవంబరు–డిసెంబరు మాసాల్లో గమనించబడింది. ఈ పురుగు నివారణకు ఒకే పురుగు మందుపై ఆధారపడకుండా అందుబాటులో ఉన్న సమగ్ర సస్య రక్షణ విధానాలు పాటించడం ద్వారా మాత్రమే నివారించవచ్చు.

యాజమాన్యం: మిరపలో పూతను ఆశించు తామర పురుగుల యాజమాన్యం.

1. సిఫారసు చేసిన మోతాదులోనే (260 కిలోల యూరియా, 150 సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 48 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) ఎరువులను వేసుకోవాలి.
2. నత్రజని ఎరువులను సిఫారసుకు మించి వాడితే పురుగు ఉధృతి పెరుగుతుంది.
3. సహజంగా వాడే అన్ని రకాల పురుగుమందులను తట్టుకునే సామర్ధ్యం కలిగి ఉన్నందున కేవలం పురుగు మందుల ద్వారా ఈ తామర పురుగుల నివారణ కష్టం.
4. విచక్షణా రహితంగా పురుగు మందులు వాడకం వలన ఈ పురుగులు గ్రుడ్లు పెట్టే సామర్ధ్యం పెంచుకున్నట్లు గమనించబడింది. కావున సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్ మందులను, స్పైనోసాడ్, ప్రొఫినోఫాస్, ఇమిడాక్లోప్రిడ్ వంటి మందులు ఎక్కువసార్లు పిచికారి చేయరాదు.
5. రైతులు సామూహికంగా ఎకరానికి 20 నుండి 30 జిగురు పూసిన నీలి రంగు మరియు పసుపు రంగు అట్టలను పొలంలో అమర్చాలి.
6. వేపనూనె 10,000 పి.పి.యం. ఒక మి.లీ. లేదా అజాడిరక్టిన్ 1500 పి.పి.యం. / 3000 పి.పి.యం. 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున ఇతర మందులతో కలిపి, 0.5 గ్రా. సర్ఫ్ లేదా జిగురు మందును కలిపి పిచికారి చేయాలి.
7. సిఫారసు చేసిన పురుగు మందులు ఫ్రిప్రొనిల్ 80 డబ్ల్యు.జి. ఎకరానికి 40 గ్రా. లేదా ఫ్లూక్సా మెటామైడ్ 160 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ (40%) 40 గ్రా. లేదా స్పైరో టెట్రామాట్ (150%) ఓడి. 160 మి.లీ. లేదా బ్రోఫినలైడ్ 34 మి.లీ స్పైనాటోరామ్ 11.7 ఎస్.సి. 200 మి.లీ. చొప్పున అవసరాన్ని బట్టి మార్చి మార్చి పిచికారి చేయాలి.
8. పిచికారి చేసేటప్పుడు పూత లోపల తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి.
9. బవేరియా బాసియానా లేదా లేకానిసీలియం లేకాని అనే జీవ శిలీంధ్ర నాశినులను వాడుకోవచ్చు.
10. మల్చింగ్ విధానంలో డ్రిప్ పెట్టి మిరప పంటను సాగు చేయడం ద్వారా కూడా ఈ పురుగు ఉధృతి కొంతవరకు తగ్గినట్లుగా గమనించబడింది.

తెల్లనల్లి (కింది ముడత): తెల్లనల్లి పురుగులు ఆకుల రసాన్ని పీల్చటం వలన ఆకులు క్రిందికి ముడుచుకొని తిరగబడిన పడవ ఆకారంలో కనపడతాయి. ఆకుల కాడలు సాగి ముదురు ఆకుపచ్చగా మారతాయి. మొక్కల పెరుగుదల ఆగిపోయి లేత ఆకులు ముద్దకడతాయి. దీని నివారణకు నీళ్ళలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా., ఒక లీటరు

నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్ మందులు వాడరాదు. నత్రజని ఎరువులు తగ్గించాలి. పైముడత, క్రింది ముడత ఉధృతి ఒకేసారి గమనించినచో ఉధృతిని బట్టి స్పైరోమెసిఫిన్ 0.8 మి.లీ./లీటరు లేదా డైఫెన్‌థయురాన్ 1.5 గ్రా. లేదా క్లోరోఫెనాపైర్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

పేనుబంక: పేనుబంక లేత కొమ్మల, ఆకుల అడుగున చేరి రసాన్ని పీల్చటం వలన పెరుగుదల తగ్గుతుంది. తియ్యటి పదార్థాన్ని విసర్జించటం వలన చీమల్ని ఆకర్షిస్తుంది. ఆకులు, కాయలు, నల్లటి మసిపూసినట్లుగా మారిపోతాయి. దీని నివారణకు థయోక్లోప్రిడ్ 0.6 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. ఎసిటామిప్రిడ్ @ 0.2 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పూత పురుగు: పూత పురుగు దోమ జాతికి చెందినది. పిల్ల పురుగులు మొగ్గలు, పూత, పిందెలను ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. పురుగు సోకిన పూతలో అండాశయం తెల్లగా ఉబ్బుతుంది. అండాశయం తొలిచి చూస్తే ఈ ఈగ యొక్క పిల్ల పురుగులను, ప్యూపాలను గమనించవచ్చు. ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే దాదాపు 40 శాతం వరకు మిరప పూత రాలిపోతుంది. ఈ పురుగు సోకిన ఎడల పూత ఎండి రాలిపోవడం వల్ల కాయలు ఏర్పడవు. ఏర్పడినా కాయలు గిడసబారి ఆకృతి మారిపోయి వంకరలు తిరిగి వుండటం వల్ల నాణ్యత కోల్పోయి మార్కెట్‌లో ధర పలకదు. ముందస్తు చర్యగా పూత దశకు కొంచెం ముందుగా వేపనూనె 10,000 పి.పి.ఎం. 3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. క్లోరాన్‌ట్రినిలిపోల్ 0.3 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

కాయతొలుచు పురుగులు (పొగాకు లద్దె పురుగు, శనగ పచ్చపురుగు, పచ్చ రబ్బరు పురుగు): లద్దెపురుగులు మొదటి దశలో ఆకులను నష్టపరిచి తర్వాత కాయల్లో చేరి గింజలను తినివేస్తాయి. పంటకు విపరీతమైన నష్టం వాటిల్లుతుంది. దీని నివారణకు ఒక లీటరు నీటికి క్లోర్‌ఫెన్‌పైర్ 2 మి.లీ. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.25 మి.లీ. చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి. సమగ్ర సస్యరక్షణ అవలంబించాలి. కీటక పెరుగుదల నియంత్రణ కారులు నొవల్యూరాన్ 0.75 మి.లీ. లేదా డైఫ్లూబెంజురాన్ 1 గ్రాము లాంటి మందులతో గ్రుడ్ల నుండి అప్పుడే బయటకు వచ్చే పిల్ల పురుగులను అరికట్టవచ్చును. విషపు ఎరల ద్వారా బాగా ఎదిగిన లద్దెపురుగులను నివారించవచ్చును. విషపు ఎరను 5 కిలోల తవుడు, 500 గ్రాముల బెల్లంతో తగినంత నీటిని కలిపి తయారు చేయాలి. ఈ విధంగా తయారుచేసిన చిన్న చిన్న గుళికలను సాయంత్రం వేళ పంట పొలంలో సమానంగా చల్లితే నెర్రలలో దాగి ఉన్న పురుగులు రాత్రులందు బయటకు వచ్చి ఈ గుళికలను తినటం వలన చనిపోతాయి.

కాయతొలుచు పురుగుల ఉధృతి, ఉనికిని గుర్తించటానికి ఎకరానికి కనీసం 4 లింగాకర్షణ బుట్టలు అమర్చాలి. ఎరలను మాత్రం 25 రోజుల కొకసారి మార్చాలి. వేసవిలో నిద్రావస్థలో ఉన్న పురుగులు బయటపడేలా లోతు దుక్కులు దున్నాలి. విచక్షణా రహితంగా పురుగు మందులు వాడరాదు. ఆకర్షణ పైర్లుగా ఆముదం, బంతి మొక్కలు పొలంలో వేసుకోవాలి. జీవనియంత్రణద్వారా శనగపచ్చ పురుగు నివారణకు హెచ్.ఎన్.పి.వి.ని పొగాకు లద్దెపురుగు నివారణకు ఎస్.ఎన్.పి.వి.ని వాడాలి.

తెల్లదోమ: మిరప తోటలలో రసం పీల్చే పురుగులలో అతి ముఖ్యమైనది తెల్లదోమ. ఈ పురుగులు రసం పీల్చడం ద్వారా జెమిని వైరస్‌ను ఒక మొక్క నుండి మరొక మొక్కకు వ్యాప్తి చేసి ఎక్కువ నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. దీనిని నివారణకు సమగ్ర యాజమాన్యం క్రింద తెలిపిన విధంగా తప్పనిసరిగా పాటించాలి.

తెగుళ్ళు

నారుకుళ్ళు తెగులు: లేత మొక్కల కాండం మెత్తబడి గుంపులు గుంపులుగా నారు చనిపోతుంది. దీని నివారణకు విత్తనం మొలకెత్తిన వెంటనే ఒకసారి, మరల వారం రోజులకు ఒకసారి, 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటిలో కలిపి లేదా ఒక శాతం బోర్డోమిశ్రమంతో పిచికారీ చేయాలి. ఎత్తయిన నారుమళ్ళలో నారును పెంచాలి. కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. చొప్పున మాంకోజెబ్‌తో విధిగా విత్తనశుద్ధి చేయాలి. విత్తనం వత్తుగా విత్తకూడదు. నారుకుళ్లు తెగులు కనపడిన వెంటనే తడులను ఆపివేయాలి.

ప్రోట్రేలలో పెంచే నారుమడిలో ఆశించే రైజోక్టోనియా వేరుకుళ్ళు తెగులు నివారణకు ట్రేలలో నింపే మిశ్రమంలో ట్రైకోడెర్మా విరిడి కలపాలి. మాంకోజెబ్ కార్బెండజిమ్ మిశ్రమాలలో లీటరుకు 2.5 గ్రా. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బాక్టీరియా ఆకుమచ్చ తెగులు: వాతావరణం మబ్బుగా ఉండి, ముసురు వర్షాలు పడినపుడు, ఈ తెగులు ఎక్కువగా కనపడుతుంది. ఆకుల మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడి, ఆకులు పండుబారి రాలిపోవడం జరుగుతుంది. దీని నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 30 గ్రా. + 1 గ్రా. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఫైటోప్థరా ఆకుమచ్చ తెగులు: ఆకులపై కాలినట్లుగా మచ్చలు ఏర్పడి కుళ్ళి ఆకులు రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు డైమిథోమార్ఫ్ 9% + మాంకోజెబ్ 60% 1 మి.లీ. లేదా ఫినామిడాన్ + మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ 2.5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

సెర్కోస్పోరా ఆకుమచ్చ తెగులు: ఆకులపై బూడిదరంగు మచ్చలు ఏర్పడి, ఆకులు పండుబారి రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా కార్బండిజమ్ 1 గ్రా. చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

కొయినోఫోరా కొమ్మకుళ్ళు తెగులు: కొమ్మల కణుపుల మధ్య కుళ్ళు కనపడి కొమ్మలు విరిగిపోతాయి. లేత చిగుళ్ల మాడిపోయి, దీని నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 30 గ్రా.+1 గ్రా. స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి వారం రోజుల వ్యవధితో రెండు సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

కొమ్మ ఎండు మరియు కాయకుళ్ళు తెగులు: ముదురుకొమ్మల బెరడుపై గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. కొమ్మలు పై నుండి క్రిందకు ఎండుతాయి. పండుకాయల మీద నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడి కాయలు కుళ్లిపోతాయి. ఒక లీటరు నీటికి ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లేదా డైఫెన్‌కొనజోల్ 0.5 మి.లీ. లేదా 1.0 మి.లీ. అజాక్సీస్ట్రోబిన్ లేదా 2.5 గ్రా. కాపర్‌హైడ్రాక్సైడ్ లేదా 5% పైరక్లోస్ట్రాబిన్ + 55% మెటిరమ్ (కాబ్రియోటాప్ 3 గ్రా.) చొప్పున కలిపి పూత సమయంలో, కాయలు పండు బారే సమయంలో పిచికారీ చేయాలి. కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. మాంకోజెబ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి. కాయకుళ్ళు తెగులు సోకిన మొక్కల నుండి విత్తనం సేకరించరాదు.

మొక్క ఎండు తెగులు: మొక్కలు వడలిపోయి, ఎండిపోయి, పూతపిందె, ఆకులు రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపిన ద్రావణంతో వడలిపోయిన చెట్ల మొదళ్ళు, చుట్టు ప్రక్కల చెట్ల మొదళ్ళు తడిపి నత్రజని మరియు నీటి తడులు తగ్గించాలి. పంట మార్పిడి తప్పనిసరిగా చేయాలి. ట్రైకోడెర్మాతో వృద్ధిపర్చబడిన పశువుల ఎరువును పొలంలోవేసి ఈ తెగులును నివారించాలి.

బూడిద తెగులు: ఆకుల అడుగున తెల్లటి బూడిద కలిగిన మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకులు పండుబారి, ఆకులు, కాయలు రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లేదా మైక్లోబ్యుటానిల్ 1 గ్రా. హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

వైరస్ తెగులు: మిరపను దాదాపు 82 రకాల వైరస్‌లు ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. గత మూడేళ్ళుగా గుంటూరు, ప్రకాశం, కృష్ణా, కర్నూలు జిల్లాల్లో మిరప పంటపై వైరస్ తెగుళ్ళు వ్యాప్తి చెందడం ద్వారా రైతులు తీవ్రంగా నష్టపోతున్నారు. వాటిలో మన రాష్ట్రంలో ఆకుముడత (జెమిని వైరస్), కుకుంబర్ మొజాయిక్ వైరస్ మరియు పీనట్ బడ్ నెక్రోసిస్ వైరస్ (మొవ్వు కుళ్ళు తెగులు) అధిక నష్టం కలుగజేస్తున్నాయి.

ఆకుముడత తెగులు (జెమిని వైరస్): ఇది తెల్లదోమ ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులు చిన్నవిగా మారి పైకి ముడుచుకొని పడవ ఆకారంలోకి మారుతాయి. ఆకుల ఈనెలు ఆకుపచ్చగాను, ఈనెల మధ్య లేత ఆకుపచ్చ లేదా పసుపు పచ్చ రంగు కలిగి ఉండి కణుపుల మధ్య దూరం తగ్గుతుంది. ఆకుల మీద బొబ్బలు బొబ్బలుగా ఏర్పడి ముడుచుకుంటాయి. పెరుగుదల లోపించి మొక్కలు గిడసబారతాయి. పూత కాత ఉండదు.

కుకుంబర్ మొజాయిక్ వైరస్: ఇది పేనుబంక ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. మొక్కలు గిడసబారి, ఎదుగుదల లోపించి పొట్టిగా వుంటాయి. ఆకుల్లో పత్రహరితం కోల్పోయి, ఆకారం మారిపోయి కొనలు సాగి మొజాయిక్ లక్షణాలు కనబరుస్తాయి. పూత, కాత ఉండదు.

పీ నట్ బడ్ నెక్రోసిస్ వైరస్ (మొవ్వుకుళ్ళు తెగులు): ఇది తామర పురుగుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. నారుమళ్ళ మరియు సాలు తోటలలోను ఆశించి మొవ్వు లేదా చిగురు భాగం ఎండిపోతుంది. కాండంపై నల్లని నిర్దిష్ట ఆకారం లేని మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేణా చారలుగా మారతాయి. ఆకులపై వలయాలుగా నెక్రోటిక్ మచ్చలు ఏర్పడి పండుబారి రాలిపోతాయి.

యాజమాన్యం:

- వైరస్‌ను తట్టుకునే రకాలను సాగుచేసుకోవాలి.
- గట్లమీద వైరస్ క్రిములకు స్థావరాలుగా ఉన్న కలుపు మొక్కలు లేకుండా శుభ్రం చేసుకోవాలి.
- సూక్ష్మపోషక మిశ్రమాన్ని లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- పొలం చుట్టూ 2-3 వరుసలు జొన్న లేదా మొక్కజొన్నను రక్షణ పంటగా వేసుకోవాలి.
- సేంద్రీయ ఎరువులు అధికంగా వాడి ఎరువుల సమతుల్యతను పాటించాలి. సూక్ష్మపోషక లోపాలు రాకుండా చూసుకోవాలి.
- విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఒక కిలో విత్తనానికి 8 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ పురుగు మందుతో శుద్ధి చేసి మొక్క తొలిదశలో రసంపీల్చు పురుగులను నియంత్రించాలి.
- వైరస్ నివారణకు మందు లేదు కనుక వాటి వ్యాప్తికి దోహదపడే రసం పీల్చే పురుగులను అరికట్టడం ద్వారా వైరస్‌ను సమర్థవంతంగా నిర్మూలించుకోవాలి.
- పొలంలో అక్కడక్కడ ఆయిల్ లేదా గ్రీజు పూసిన పసుపు రంగు అట్టలను లేదా రేకులను ఉంచితే తెల్లదోమ ఉధృతిని తెలుసుకోవడంతో పాటు కొంతవరకు సంఖ్యను తగ్గించవచ్చు.
- వైరస్ సోకిన మొక్కలను పీకి కాల్చివేయాలి.
- పేనుబంక నివారణకు ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.25 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
- తామర పురుగు నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 0.3 శాతం గుళికలు నాటిన 15 రోజులకు మరియు 45 రోజులకు ఎకరానికి 8 కిలోల చొప్పున భూమిలో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు వేయాలి.
- ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా స్పైనోసాడ్ 0.25 లేదా డైఫిన్‌థయురాన్ 1.5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేసి తామర పురుగును నివారించుకోవచ్చు.
- తెల్లదోమ నివారించుకోవడానికి 5 శాతము వేపగింజల కషాయం గాని లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.3 గ్రా. లేదా థయోమిథాక్సాం 0.2 గ్రా. లేదా స్పైరోమెసిఫిన్ 1 మి.లీ. మందులను మార్చి మార్చి 7-10 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేయాలి.

మిరప కోతలు: పంట దిగుబడి అధికంగా పొందటానికి చెట్టుపై పండిన కాయల్ని ఎప్పటికప్పుడు కోసి, పట్టాలపై కాని, సిమెంట్ కళ్ళాలపైనగాని ఆరబెట్టడం శ్రేష్టం. వర్షాధారపు పైరుకు 3-4 కోతలు, నీటి ఆధారపు పైరుకు 6-8 కోతలు కోయాలి.

ఎగుమతికొరకు మిరప నాణ్యతను పెంచటానికి సూచనలు:

1. మొక్కల మీద మిరపకాయలను ఎక్కువగా పండనీయరాదు. ఎక్కువగా పండితే మిరప నాణ్యత తగ్గుతుంది. పండిన కాయలు ఎప్పటికప్పుడు కోయటం వలన దిగుబడులు పెరుగుతాయి.

2. కాయకోసే ముందు సస్యరక్షణ మందులు తరుచుగా పిచికారీ చేయరాదు. పిచికారీ చేసిన ఎడల మిరప కాయలమీద అవశేషాలుండే ప్రమాదముంటుంది.

3. అఫ్లోటాక్సిన్ వృద్ధి కాకుండా మిరప కాయలను పాలిథీన్ పట్టాల మీద లేదా సిమెంట్ గచ్చుమీద ఎండబెట్టాలి.

4. రాత్రిళ్ళు మంచు బారిన పడకుండా కాయలను కప్పి ఉంచాలి.

5. మిరపలో 10 శాతానికి మించి ఎక్కువ తేమ ఉండకుండా ఎండబెట్టాలి.

6. ఎండబెట్టేటప్పుడు దుమ్ము, ధూళి, చెత్త, చెదారం చేరకుండా కాయలు శుభ్రంగా ఉండేటట్లు చూడాలి.

7. కాయలు ఎండబెట్టే దరిదాపుల్లో కుక్కలు, పిల్లులు, కోళ్ళు, ఎలుకలు మరియు పందికొక్కులు రాకుండా చూసుకోవాలి.

8. తాలు కాయలను, మచ్చకాయలను గ్రేడింగ్ చేసి వేరుచేయాలి.

9. నిల్వచేయడానికి తేమ లేనటువంటి శుభ్రమైన గోనె సంచుల్లో కాయలు నింపాలి.

10. కాయలను గోనెసంచులలో నింపేటపుడు నీరు చిలకరించరాదు.

11. తేమ తగలకుండా వరిపొట్టు లేదా చెక్క బల్లలమీద గోడలకు 50–60 సెం.మీ. దూరంలో నిల్వ ఉంచాలి.

12. అవకాశమున్నచోట శీతల గిడ్డంగుల్లో నిల్వచేస్తే రంగు, నాణ్యత తగ్గిపోకుండా లాభదాయకంగా ఉంటుంది.

13. కాయలు నిగనిగలాడుతూ మంచి రంగు రావాలని ఏ విధమైన రసాయనాలను, రంగులను వాడకూడదు. అవి ప్రమాదకరమేకాక నిషేధింపబడ్డాయి.

14. అకాల వర్షాలకు గురికాకుండా, మంచు బారిన పడకుండా, రంగుకోల్పోకుండా ఆధునిక డ్రయ్యర్లలోగాని లేదా టొబాకో బారన్‌లలోగాని ఎండబెట్టి నాణ్యమైన మిరప కాయలను పొందవచ్చు.

అంతర్జాతీయ మిరప వాణిజ్యంలో వివిధ దేశాలు:

భారతదేశం నుండి మిరప ప్రధానంగా శ్రీలంక, అమెరికా, కెనడా, ఇంగ్లాండు, సౌదీఅరేబియా, సింగపూర్, మలేషియా, జర్మనీ వంటి దేశాలకు ఎగుమతి చేయబడుచున్నది. మిరపను ఉత్పత్తి చేసే దేశాలు భారత్, చైనా, పాకిస్థాన్, మొరాకో, మెక్సికో, టర్కీ మరియు బంగ్లాదేశ్ ఎగుమతిలో భారతదేశానికి చైనా, పాకిస్థాన్, బంగ్లాదేశ్ ముఖ్య పోటీదారులు.

ఎగుమతికి అనుకూలమైన మిరప రకాలు:

అధిక మిరప గుజ్జునిచ్చే రకాలు	–	పూసాజ్వాల, బాడిగడబ్బీ, ఎల్.సి.ఎ.–235, 334, 324, సింధూర్
అధిక రంగునిచ్చే రకాలు	–	ఎల్.సి.ఎ.–424, 436, 625, సింధూర్, వరంగల్ చపాట
అధిక ఘాటు కలిగిన రకాలు	–	ఎల్.సి.ఎ.–235, ఎల్.సి.ఎ.–625, పూసాజ్వాల, పి.కె.ఎమ్.–1

అమెరికా సుగంధద్రవ్యాల వాణిజ్యసంస్థ మిరప దిగుమతికి నిర్దేశించిన పరిశుభ్రత ప్రమాణాలు:

పౌండు బరువుకు 4 చనిపోయిన కీటకాల అవశేషాలు, 1 మి.గ్రా. క్షీరదాల మలం, 3% బూజు బరువు, 2.5% కీటకాలు ఆశించి నష్టపడ్డ భాగం, 0.5% ఇతర కలుపబడిన పదార్థాలు ఈ పరిమితికి మించి ఉండరాదు.

మిరపలో ఎగుమతికి పాటించవలసిన నాణ్యతా ప్రమాణాలు

భాగం	**పదార్ధం**	**పరిమితి**
మిరప కాయలు	ఇతర పదార్ధాలు కీటకాల నష్టం	5 శాతం వరకు 5 శాతం వరకు
మిరపపొడి	బూడిద పీచుపదార్ధం నూనె	1.3 శాతం వరకు 3.0 శాతం వరకు 2 శాతం వరకు

కాప్సిసిన్ ఆధారంగా మిరపరకాల వర్గీకరణ

పరిధి(%)	**కేటగిరి**	**రకాలు**
> 1.00	ఎక్కువ	సీమమిరప, తెల్లసీమమిరప, నైజీరియన్ చిల్లి (ఆఫ్రికన్)
0.76–1.00	మధ్యస్థం నుండి ఎక్కువ	కె2, జవహర్
0.51–0.75	మధ్యస్థం	జి4, జ్వాల, ముసల్వాడి, ఎల్.సి.ఎ.–625
0.26–0.50	తక్కువ నుండి మధ్యస్థం	యల్.సి.ఎ.235, జి–4, జి–5, యల్.సి.ఎ–334, యల్.సి.ఎ–353, ఎల్.సి.ఎ.–620
0.10–0.25	తక్కువ	సింధూర్, ఎల్.సి.ఎ.–206, యల్.సి.ఎ.–424, యల్.సి.ఎ.–436

మిరప సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, లాం ఫారం,

గుంటూరు - 522 034"

❖❖❖

ఉల్లిగడ్డ

ఉల్లిగడ్డను కూరగాయలతో కలిపి పచ్చికూరగా, ఇంకా తినే పదార్థాలకు రుచి కల్పించటానికి ఉపయోగిస్తారు. మన రాష్ట్రంలో సుమారు 43,469 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగుచేయబడుతూ 9,99,787 మెట్రిక్ టన్నుల దిగుబడినిస్తున్నది.

విత్తే సమయం: రబీకాలంలో నవంబరు-డిసెంబరు నుండి ఏప్రిల్ వరకు, ఖరీఫ్ కాలంలో జూన్-జూలై నుండి అక్టోబరు-నవంబరు వరకు సాగుచేస్తారు. వేసవి పంటగా జనవరి-ఫిబ్రవరి నెలల్లో నాటవచ్చు. వాతావరణంలో పెద్దగా మార్పులేని ప్రాంతాల్లో ఎదుగుదల బాగుంటుంది.

నేలలు: నీరు నిలువని సారవంతమైన మెరక నేలలు అనుకూలం. ఉప్పు, చౌడు, క్షారత్వం మరియు నీరు నిలువ వుండే నేలలు పనికి రావు.

రకాలు: బళ్ళారి రెడ్, రాంపూర్ రెడ్, వైట్ ఆనియన్, పూసా రెడ్, అర్క నికేతన్, అర్క కళ్యాణ్, అర్క ప్రగతి, కల్యాణ్‌పూర్ రెడ్ రౌండ్, యన్-53, అగ్రిఫౌండ్ లైట్‌రెడ్, అగ్రిఫౌండ్ డార్క్‌రెడ్ మరియు తెలుపు రకాలయిన పూసావైట్ రౌండ్, పూసా వైట్ ఫ్లాట్.

బళ్ళారి రెడ్: పాయలు పెద్దగా ఉండి, పాయలు ఒకటిగా గాని, రెండుగా కలిపి గాని ఉంటాయి. ఘాటు తక్కువగా ఉంటుంది. మన రాష్ట్రంలో అన్ని ప్రాంతాలలో సాగు చేయుటకు అనువైనది.

రాంపూర్ రెడ్: బళ్ళారి రెడ్ రకంవలె ఉంటుంది. ఉత్తర భారతదేశంలో ప్రసిద్ధిచెందినది. పాయలు పెద్దగా ఉండి ఘాటు ఎక్కువగా ఉంటాయి. దిగుబడి తక్కువ. పాయలు తెల్లగా ఉంటాయి.

నాసిక్ రెడ్: పాయలు మధ్యస్థంగా ఉండి ఎరుపు రంగులో ఉంటాయి. ఘాటుగా ఉంటాయి.

అగ్రిఫౌండ్ డార్క్‌రెడ్: పాయలు ముదురు ఎరుపు రంగులో గుండ్రంగా ఘాటుగా ఉంటాయి. ఎక్కువ రోజులు నిలువ చేయవచ్చు. ఖరీఫ్‌లో నాటుటకు అనువైనది.

పూసా రెడ్: పాయలు ఎరుపు రంగులో మధ్యస్థంగా (70-90 గ్రా.) ఉంటాయి. తక్కువ ఘాటుతో నిలువ నాణ్యత ఎక్కువ. దిగుబడి 100-120 క్వి/ఎకరాకు.

అర్క నికేతన్: పాయలు ఎరుపు రంగుతో 100-180 గ్రా. బరువు ఉంటాయి. టి.యస్.యస్. 12-14%. నిలువ నాణ్యత హెచ్చు. ఘాటు ఎక్కువ, దిగుబడి 132 క్వి/ఎకరాకు. ఖరీఫ్, రబీ పంటలకు అనువైనది.

అర్క కల్యాణ్: పాయల బరువు 100-190 గ్రా. దిగుబడి 136 క్వి/ఎకరాకు. ఆకుమచ్చ తెగులును కొద్దిగా తట్టుకొంటుంది. ఖరీఫ్‌కు అనువైనది.

అర్క ప్రగతి: 120 రోజులలో కోతకు వచ్చే గుండ్రని, ఎరుపు రకం. ఖరీఫ్, రబీ పంటలకు అనువైనది. దిగుబడి 130 క్వి/ఎకరాకు.

కల్యాణ్‌పూర్ రెడ్ రౌండ్: ఎరుపు రకం. టి.యస్.యస్. 13-14.9%, 130-150 రోజులలో కోతకు వచ్చి ఎకరాకు 100-120 క్వి. దిగుబడి నిస్తుంది.

ఎన్-53: పాయలు మధ్యస్థ గుండ్రంగా ముదురు ఎరుపు రంగులో ఉంటాయి.

దిగుబడి: 100-120 క్వి/ఎకరాకు. 140 రోజులలో కోతకు వస్తుంది. ఖరీఫ్ పంటకు అనువైనది.

అగ్రిఫౌండ్ లైట్‌రెడ్: పాయలు చిన్నవిగా, గట్టిగా, గులాబి రంగులో ఘాటుగా వుంటాయి. నారుపోయకుండా విత్తనం నేరుగా విత్తుకోవచ్చు. ఎక్కువ రోజులు నిల్వయుండి, రవాణాకు తట్టుకుంటుంది. ఎగుమతులకు అనువుగా వుంటుంది. పసుపు రకాలైన ఎర్లీగ్రానో సలాడ్ కొరకు మరియు బ్రౌన్ స్పానిష్ అను రకము ఎత్తైన ప్రాంతాలలో సాగుచేయుటకు అనుకూలము. ఇవికాక తెలుపు రకాలయినటువంటి పూసా వైట్ రౌండ్, పూసా వైట్ ఫ్లాట్ డీహైడ్రేషన్‌కు అనువైనవి. ఇవియేగాక అర్క కీర్తిమాన్ మరియు అర్క లాలిమ అనే సంకర రకాలు కూడా వాడుకలో ఉన్నాయి. డైరెక్టరేట్ ఆఫ్ ఆనియన్ & గార్లిక్ రీసెర్చ్, రాజ్ గురునగర్ నుండి విడుదలయైన భీమ సూపర్, భీమ శక్తి మరియు భీమ కిరణ్ అను రకాలు కూడా సాగులో ఉన్నాయి.

ఉల్లిగడ్డ : ఉల్లిలో తెల్ల రకాలైన భీమ శుభ్ర మరియు భీమా శ్వేత అను రకాలు రబీ సీజన్‌లో సాగు చేయుటకు అనుకూలమైనవి. ఎకరానికి భీమా శుభ్ర 13 ట. 70 మరియు భీమా శ్వేత 13. ట. 4 దిగుబడిని ఇస్తుంది.

విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు 3.0-4.0 కిలోలు.

నారుపోయుటకు ముందు ఆ ప్రదేశాన్ని పూర్తిగా ఎండలో ఆరనివ్వాలి. నారు మళ్ళ మీద 200-250 గేజ్ మందం తెల్లని పాలిథీన్ పేపర్‌ను 25-35 రోజులు మే-జూన్ నెలలో కప్పినట్లయితే నేలలో ఉన్న హానికర సూక్ష్మజీవులు, కలుపు మొక్కలు, కీటకాల గుడ్లు, లార్వాలు నశిస్తాయి.

నారు పెంచటం: నేలను బాగా దున్ని 120 సెం.మీ. వెడల్పు, 3 మీ. పొడవు గల ఎత్తైన నారుమళ్ళను తయారుచేసుకోవాలి. ఒక చదరపు మీటరు నారుమడికి ఒక కిలో VAM మరియు 10 కిలోల పశువుల ఎరువును కలిపి బెడ్లను తయారు చేసుకోవాలి. 3-4 కిలోల విత్తనాన్ని 200-250 చ.మీ.ల నారుమడిలో పెంచిన నారు ఒక ఎకరాలో నాటడానికి సరిపోతుంది. నేరుగా పొలంలో సీడ్ డ్రిల్లర్‌తో విత్తడానికి ఎకరానికి 6-8 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. విత్తన శుద్ధి తప్పకుండా చేసుకోవాలి (3 గ్రా. కాప్టాన్ లేదా థైరమ్ కిలో విత్తనానికి). దీనితోపాటు ఉల్లి విత్తనాలను 400గ్రా.అజోస్పిరిల్లమ్‌ను ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి 30 నిమిషాలు నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకున్నట్లైతే మంచి ఫలితాలను పొందవచ్చు. నారుమడిలో విత్తనాన్ని పలుచగా వరుసల్లో పోయాలి. నారుకుళ్ళు తెగులు సోకకుండా 10 రోజులకొకసారి కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. నారు పెరుగుదల దశలో రసం పీల్చే పురుగు ఆశించకుండా కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలు నారుమడిలో చల్లి నీరు కట్టాలి. ఉష్ణోగ్రతలు 30^{0} ఢ కంటే ఎక్కువ ఉన్నట్లైతే నర్సరీ బెడ్లను 50-60 % షేడ్‌నెట్ల క్రింద పెంచాలి. షేడ్‌నెట్లను భూమి ఉపరితలం నుండి 100-120 సెం.మీ ఎత్తులో ఏర్పాటు చేయాలి.

5 కిలోల ట్రైకోడెర్మావిరిడి ఒక హెక్టార్ నారు మళ్ళలో ఉపయోగించి తెగుళ్ళను నివారించవచ్చు.

నారు నాటటం: 2-3 సార్లు దుక్కిదున్ని పొలాన్ని చదును చేయాలి. బోదెలు 30 సెం.మీ. ఎడంలో చేసి బోదెకు రెండు వైపులా నాటుకోవాలి. నారును 1 శాతం బోర్డో మిశ్రమంలో ముంచి నాటడం వల్ల నారుకుళ్ళు సోకకుండా వుంటుంది. ఖరీఫ్ కాలంలో ఆగష్టు నెలలోని మొదటి 15 రోజుల్లో, రబీలో డిసెంబరు మొదటి పక్షంలో నాటుకోవాలి.

నారును 20 మి.లీ. మలాథియాన్ + 10 గ్రా. కార్బెండజిమ్ 20 లీ. నీటిలో కలిపిన ద్రావణంలో 20 నిమిషాలు ముంచి నాటితే చీడపీడల బాధ చాలా వరకు తగ్గించవచ్చు. తయారైన నారుమడిని అనగా 6-7 వారాల వయస్సు కలిగిన నారును ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి. నారు నాటే ముందు (1/3 వంతు) కొసల చివర్లను త్రుంచి నాటినట్లైతే పొలంలో బాగా అతుక్కుంటాయి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: నాటే ముందు ఫ్లుక్లోరాలిన్ 45% ఎకరాకు ఒక లీటరు చొప్పున పిచికారీ చేసి భూమిలో కలియదున్నాలి లేదా పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3 నుండి 1.6 లీ. లేదా ఆక్సీఫ్లోరోఫిన్ 23.5% 200 మి.లీ. చొప్పున ఏదో ఒక దానిని నాటే ముందు పిచికారి చేయాలి లేదా నాటిన 2,3 రోజుల్లో తేమ ఉన్నప్పుడు ఎకరాకు ఆక్సీఫ్లోర్‌ఫెన్ 23.5% 200 మి.లీ. 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. నాటిన 30,45 రోజుల మధ్య మరలా కలుపుతీసి మట్టిని ఎగదోయాలి.

ఉల్లి నాటిన 15-45 రోజులలోపు మొదటిసారి కలుపు తీసినయెడల మంచి ఫలితం ఉంటుంది. నారు నాటిన 75 రోజుల తర్వాత మాలిక్ హైడ్రజైడ్ 0.25 శాతం (2.5 గ్రా/లీ. నీటికి) ద్రావణాన్ని చల్లడం వల్ల ఉల్లిగడ్డ మొలకెత్తటం వలన కలిగే నష్టం బాగా తగ్గుతుంది. నారు నాటిన 100 మరియు 110 రోజులకు 1గ్రా. కార్బండిజమ్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేస్తే నిలువలో ఉల్లికుళ్ళటం చాలా వరకు తగ్గుతుంది.

ఎరువులు: ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో బాటు 60-80 కి. నత్రజని, 24-32 కి. భాస్వరం మరియు 24 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. వేరుశనగ పిండి లేదా ఆముదపు పిండి వేసి గొప్పుతవ్వి మట్టిని ఎగదోయడం వల్ల ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. నత్రజనిని రెండు దఫాలుగా (నాటినప్పుడు మరియు నాటిన 30 రోజుల తర్వాత) వేసుకోవాలి. నత్రజనితోపాటు, పొటాష్‌ను రెండు దఫాలుగా వేసుకుంటే గడ్డ బాగా ఊరుతుంది.

రసాయన ఎరువులతో పాటు జీవన ఎరువులైన అజోస్పైరిల్లం లేదా ఫాస్ఫోబ్యాక్టీరియం 2 కిలోలు ఒక ఎకరా చొప్పున వాడితే మంచి దిగుబడులు వస్తాయి. 20-25 కిలోల సల్ఫర్‌ను ఒక హెక్టారుకు వేసి కలియ దున్నితే గడ్డ నాణ్యత మరియు ఘాడత పెరుగుతుంది.

నీటి యాజమాన్యం: నాటిన 60 రోజుల వరకు 12-15 రోజుల వ్యవధితో 4-5 తడులు ఇవ్వాలి. గడ్డ వూరేదశలో 6-7 రోజుల వ్యవధితో 7-8 తడులు ఇవ్వాలి. కోతకు 15 రోజుల ముందుగా నీరు కట్టుట ఆపాలి. తేలిక నేలల్లో ఎక్కువ నీటి తడులు ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ: తామర పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చి వేయడం వల్ల తెల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. దానితో బాటుగా ఆకులపై, కాడలపై ఊదారంగుమచ్చలు కూడా ఏర్పడతాయి. వీటి నివారణకు ఎసిటానిప్రైడ్ 0.3 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. + మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి 10 రోజుల వ్యవధితో రెండు మూడుసార్లు పిచికారి చేయాలి. ఉల్లిలో ఆకుతినే పచ్చ పురుగు నివారణకు క్లోరోపైరిఫాస్ లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

నులి పురుగులు: నులి పురుగులు మొక్కలో కణజాలాన్ని తిని అంతర పరాన్న జీవులుగా నివసిస్తాయి. ఇవి భూమిలో అధికంగా ఉన్నట్లయితే మాను కుళ్ళు లక్షణాలను గమనించవచ్చు. నారు లేత ఆకుపచ్చ లేదా పసుపు రంగుకు మారి మెలికలు తిరుగుతాయి. లేత ఉల్లి పాయలు ఉబ్బి మెత్తబడి ఆకారం కోల్పోతాయి. ఈ పురుగు ఉధృతి అధికం అయినపుడు గడ్డ పగులుతుంది. దీని నివారణకు బంతి పంటతో పంట మార్పిడి చేయాలి. ఎకరాకు 100 కిలోల వేప పిండిని భూమిలో కలియదున్నాలి. కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు ఎకరానికి 10 కిలోల చొప్పున భూమిలో కలియదున్నాలి.

ఉల్లిలో ఆకుమచ్చ తెగులు: ఆకులపై ఊదారంగు మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు ఎండిపోతాయి. వాతావరణంలో తేమ ఎక్కువైనపుడు తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. దీని నివారణకు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లేదా క్లోరోథలోనిల్ 2.5 గ్రా. లేదా కార్బండిజమ్ మరియు మాంకోజెబ్ కలిపిన మందును 2 గ్రా. చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఉల్లిలో సమగ్ర సస్యరక్షణ:

1. ధాన్యపు పంటలతో పంటల మార్పిడి చేయాలి.
2. ఎకరాకు 80 కిలోల చొప్పున వేపపిండిని వేయడం వల్ల నులిపురుగులు మరియు నేలలో ఉన్న శిలీంధ్రాలు నాశనం చేయబడతాయి.
3. పొలంలో అక్కడక్కడ పసుపురంగు పూసిన డబ్బాలు (జిగురు/గ్రీజ్ పూసిన) ఎకరానికి 2 చొప్పున పెట్టాలి. దీనివల్ల రసంపీల్చుపురుగులు ఆకర్షింపబడతాయి.
4. తామర పురుగుల నివారణకు జెట్ నాజిల్ పంపుతో నీటిని చల్లాలి.

5. కిలో విత్తనానికి 8 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి లేదా 3 గ్రా. థైరమ్ కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

6. రసం పీల్చు పురుగుల నివారణకు అల్లిక రెక్కల పురుగులను మొక్కకు 2 చొప్పున విడుదల చేయాలి.

7. పెరుగుదల దశలో పురుగుల నివారణకు 5% వేపగింజల ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయాలి.

ఇతర సమస్యలు:

గడ్డకు వేసిన పంటలో పూత రావడం-కారణాలు: 6-7 వారాల మధ్య వయస్సు ఉన్న నారు నాటకపోవడం, నత్రజని మరియు భాస్వరం ఎరువులలో సమతుల్యత లోపించడం, ఉష్ణోగ్రతలో వ్యత్యాసం, ముదురు నారు నాటడం, గడ్డలు చాలా ఆలస్యంగా కోయడం మరియు నాణ్యత లేని విత్తనం.

గడ్డ పగలడం, రెండు గడ్డలు ఏర్పడటం-కారణాలు: నారును ఎక్కువ దూరంలో నాటడం, ఎక్కువ మోతాదులో ఎరువులు వేయడం, నత్రజని ఎరువును ఆలస్యంగా వేయడం, మొక్క పెరుగుదల దశలో నీటి ఎద్దడి, కలుపు తీయునపుడు పెరిగే గడ్డకు దెబ్బ తగలడం, చాలా రోజుల తర్వాత ఎక్కువ నీటి తడులు ఇవ్వడం మరియు గడ్డలు ఆలస్యంగా కోయడం.

నిల్వలో గడ్డ మొలకెత్తుట-కారణాలు: ఎరుపు రకాలతో పోలిస్తే తెలుపు రకాలలో ఈ సమస్య ఎక్కువ. అధిక మోతాదులో నత్రజని ఎరువు వాడడం, గడ్డ కోతకు వచ్చిన తర్వాత నేలలో అధిక తేమ ఉండడం. దీని నివారణకు నారు నాటిన 75 రోజులకు మాలిక్ హైడ్రజైడ్ 2.5 గ్రా. ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. కోతకు 15 రోజుల ముందు నీరు ఇవ్వడం ఆపాలి.

మందమైన కాడ-కారణాలు: ఎక్కువ సారవంతమైన నేలలు, మొక్కల సాంద్రత తక్కువగా ఉండడం, ఎక్కువ నత్రజని ఎరువులు వాడడం, ఎక్కువ నీరు పెట్టుట, ఆలస్యంగా నత్రజని ఎరువులు వేయుట, ఎక్కువగా పురుగు మందులు, సూక్ష్మపోషకాలు మరియు హార్మోన్లు పిచికారి చేయుట

గడ్డ పొడవుగా సాగడం-కారణాలు: నత్రజని ఎరువులను ఎక్కువ మోతాదులో ఆలస్యంగా వేయడం వలన గడ్డ మధ్యలో కోడు వేర్ల వైపు పెరిగి గడ్డ ఆకారం కోల్పోతుంది మరియు నాణ్యత తగ్గుతుంది.

పైన తెలిపిన కారణాలు పునరావృతం కాకుండా జాగ్రత్త పడినట్లయితే ఈ సమస్యలను అన్నింటిని అధిగమించవచ్చును.

పంటకోత మరియు ఆరబెట్టుట: గడ్డలు పీకటానికి ముందు నీళ్ళు కట్టడం ఆపెయ్యాలి. ఉల్లి ఆకులను, గడ్డకు 2.5 సెం.మీ. కాడ ఉంచి కోయాలి. గడ్డలు పీకిన తర్వాత వీటిని ఒక వరుసలో వుంచి ఆరబెట్టాలి. 50 శాతం ఆకులు పొలంలో రాలిన తర్వాత గడ్డలు తవ్వితే నిల్వ చేయడంలో కలిగే నష్టాన్ని అరికట్టవచ్చు.

క్యూరింగ్: క్యూరింగ్ వలన పొర రంగు అభివృద్ధి చెందుతుంది. 3-4 రోజులు పొలం మీదే ఎండబెట్టి, తర్వాత 10-12 రోజులు నీడలో అరబెట్టి ఆ తర్వాత నిలవ చేస్తే నష్టం చాలా వరకు తగ్గుతుంది. ఖరీఫ్ కాలంలో బయట ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా వుండనందువలన సూర్యరశ్మి ద్వారా క్యూరింగ్ చేయవచ్చు. పరిపక్వంగాని చిన్న చిన్న పాయలను ఎప్పుడూ నిల్వ ఉంచరాదు. సుమారు 4-6 సెం.మీ. పరిమాణం కలిగిన మధ్యస్థమైన పాయలు మంచి నిల్వ గుణం కలిగి వుంటాయి.

దిగుబడి: ఎకరాకు ఖరీఫ్‌లో 80-100 క్వింటాళ్ళు, రబీలో 120-140 క్వింటాళ్ళ చొప్పున దిగుబడి వస్తుంది.

ఉల్లి సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ప్లాంట్ పెథాలజీ), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,

మహానంది, నంద్యాల జిల్లా-518 502".

వెల్లుల్లి

వెల్లుల్లి ఉష్ణ మండల పంట. మన రాష్ట్రంలో రబీ పంటగా సుమారుగా 100 హెక్టార్లలో పండించబడుతూ 800 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

వాతావరణం: తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో ($12-18^0$ సెల్సియస్) పెరుగుతుంది. అధిక తేమను మరియు వర్షాన్ని తట్టుకోలేదు. బెట్ట పరిస్థితులను, మురుగునీటి సౌకర్యం లేని పరిస్థితులను తట్టుకోలేదు.

నేలలు: బంక నేలలు, నీటి పారుదల మరియు మురుగు నీటి వసతి గల సారవంతమైన గరప నేలలు అనుకూలం.

రకాలు: మన రాష్ట్రంలో గుర్తించబడిన వెల్లుల్లి రకాలు ఏమీ లేవు. రాజస్థాన్ ప్రాంతపు 'రామ్‌నగర్' రకాన్ని మరియు పెద్ద పాయలను కలిగి ఉండి, తెల్లని రంగు గలిగిన దేశవాళీ రకాలను మన రాష్ట్రంలో విరివిగా పండిస్తున్నారు. ఎన్.హెచ్.ఆర్.డి.ఎఫ్. వారు సిఫారసు చేసిన రకాలు కూడా పండించుకోవచ్చు.

జి-41 (ఎ.ఎ..డి.పి): పాయలు మధ్యస్థ తెలుపు వర్ణంతో వుండి అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం.

ఊటీ -1: ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, ఊటీ, తమిళనాడు నుండి విడుదలయిన రకం. పాయలు పెద్దవిగా వుండి తక్కువ తెలుపుతో ఒక్కోగడ్డ 20-25 పాయలు కలిగి వుంటుంది. తామర పురుగులను తట్టుకొని అధిక దిగుబడినిస్తుంది. పంటకాలం 120-130 రోజులు. దిగుబడి ఎకరాకు 68 క్వింటాళ్ళు.

భీమ పర్పుల్: ఇది డైరెక్టరేట్ ఆఫ్ ఆనియన్ & గార్లిక్ రీసెర్చ్, రాజ్ గురునగర్ నుండి విడుదలైన రకము. పాయలు పర్పుల్ రంగులో ఉండి, 33.6% టి.ఎస్.ఎస్. అల్లిసిన్ 2.9 మి.గ్రా./గ్రా. కలిగి ఉండి, సరాసరి హెక్టారుకు 68 క్వి. దిగుబడి ఇస్తుంది. ఇది ఆంధ్రప్రదేశ్, బీహార్, హర్యానా, కర్ణాటక, పంజాబ్ మరియు ఉత్తరప్రదేశ్‌లలో సాగు చేయుటకు అనుకూలం.

భీమ ఓంకార్: ఇది డైరెక్టరేట్ ఆఫ్ ఆనియన్ & గార్లిక్ రీసెర్చ్, రాజ్ గురునగర్ నుండి విడుదలైన రకము. పాయలు మధ్యస్తంగా తెలుపు రంగులో ఉండి 120-135 రోజులలో కోతకు వస్తుంది. సరాసరి దిగుబడి 8-14 ట.హె. ఈ రకము తామర పురుగులకు లోనవుతుంది.

పైన తెలిపిన రకాలే కాక నేషనల్ హార్టికల్చరల్ రీసెర్చ్ & డెవలప్‌మెంట్ ఫౌండేషన్ (NHRDF) వారు విడుదల చేసిన అగ్రిఫౌండ్ వైట్ (G-41), యమున సఫేద్ (G-1), యమున సఫేద్-2 (G-50), యమున సఫేద్-3 (G-282) మరియు అగ్రిఫౌండ్ పార్వతి (G-313), అగ్రిఫౌండ్ పార్వతి-2 (G-408) రకాలు కూడా వాడుకలో ఉన్నాయి. ఈ రకాలలో యమున సఫేద్-3 (G-282) మరియు అగ్రిఫౌండ్ పార్వతి (G-313) అను రకాలు పెద్ద పాయలు కలిగి ఉండి ఎగుమతికి అనుకూలంగా ఉంటాయి.

మహాత్మ పూలే కృషి విద్యాపీట్ (MPKV), రాహురి నుండి బస్వంత్ అను రకము విడుదల చేయబడినది.

విత్తన శుద్ధి & విత్తటం : 1.5-2 గ్రా. బరువు ఉన్న పాయలు ఎంచుకోవాలి. చిన్నవి మరియు పాడైపోయిన పాయలను తీసివేయాలి. విత్తే ముందు పాయలను 0.1% ద్రావణంలో ముంచి నాటుకుంటే తెగుళ్ళ సమస్యను తగ్గించుకోవచ్చు. గడ్డలోని పాయలను వ్యాప్తికొరకు వాడతారు. వరుసల మధ్య 25 సెం.మీ., వరుసల్లో 10 సెం.మీ. ఎడంలో పాయలను నాటుకోవాలి. పాయలు విత్తిన వెంటనే నీటిని తప్పకుండా పెట్టాలి.

విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు 200-240 కిలోల విడిపాయలు అవసరం.

నాటే సమయం: పాయలను సెప్టెంబరు 15 నుంచి అక్టోబరు చివర వరకు నాటుకోవచ్చు.

ఎరువులు: ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 6-8 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేయాలి. తేలిక పాటి నేలల్లో ఎకరాకు 24:14:24 కిలోల నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. చిన్న చిన్న మళ్ళుగా చేసుకొని నాటుకుంటే నీటి పారుదలకు అనుకూలంగా వుంటుంది.

నీటి యాజమాన్యం: పాయలను నాటిన వెంటనే మొదటి తడి ఇవ్వాలి. తర్వాత 10 రోజులకు ఒకసారి నీటిని ఇవ్వాలి. గడ్డ ఎదిగే దశలో తప్పనిసరిగా నీరు కట్టాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: నాటే ముందు ఫ్లుక్లోరాలిన్ 45% ఎకరాకు ఒక లీటరు చొప్పున పిచికారీ చేసి భూమిలో కలియదున్నాలి లేదా పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3 నుండి 1.6 లీ. లేదా ఆక్సిఫ్లోరోఫిన్ 23.5% 200 మి.లీ. చొప్పున ఏదో ఒకదానిని నాటే ముందు పిచికారీ చేయాలి లేదా నాటిన 2,3 రోజుల్లో తేమ ఉన్నప్పుడు ఎకరాకు ఆక్సీఫ్లోరోఫిన్ 23.5% 200 మి.లీ. 200 లీ. నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి. నాటిన 30,45 రోజుల మధ్య మరలా కలుపు తీసి మట్టిని ఎగదోయాలి.

నత్రజని ఎక్కువైతే పాయలు మెత్తగా స్పాంజి లాగా తయారవుతాయి. కాబట్టి నత్రజని ఎక్కువగా వాడకూడదు. అలానే లీటరు నీటిలో 1 గ్రా. జింక్‌సల్ఫేట్ + 3 గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్ + 1 గ్రా. మాంగనీస్ సల్ఫేట్ కలిపి పాయలు నాటిన 30,45,60వ రోజున పిచికారి చేయాలి లేదా 2.5 గ్రా. మాలిక్ హైడ్రజైడ్ లీటరు నీటికి కలిపి 30,60,90వ రోజున పిచికారీ చేయాలి. అయితే ఈ ద్రావణానికి 1 గ్రా. శాండోవిట్ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేస్తే మందు ఆకులకు బాగా పడుతుంది. దీని వలన నిలువలో మొలకెత్తదు, పాయలు స్పాంజి మాదిరిగా మారవు.

కోత: వెల్లుల్లి మొక్కల ఆకుల చివర్లు గోధుమ వర్ణంలోకి మారినపుడు మరియు ఎండినపుడు గడ్డలు త్రవ్వి తీయాలి. వెల్లుల్లి ఆకులను ఒకచోటికి చేర్చి 3-4 రోజులు వెలుతురు ఉండే గదుల్లో నిల్వ చేయాలి.

దిగుబడి: ఎకరాకు 32-48 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి వస్తుంది.

నిల్వ ఉంచడం: కోతకు 12 రోజుల ముందు మడిలో నీరు కట్టాలి. కోసిన వెంటనే గడ్డలను పొలంలోనే 3 రోజుల పాటు కుప్పగా పోసి వుంచి (ఫీల్డ్‌క్యూరింగ్), తర్వాత నిల్వ చేయాలి. ఫీల్డ్ క్యూరింగ్ చేయడం వల్ల గడ్డలు ఎక్కువ కాలం నిల్వ వుంటాయి.

సస్యరక్షణ: వెల్లుల్లిని ముఖ్యంగా రసం పీల్చు పురుగులు అయిన పేనుబంక ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఈ పురుగులు ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చడంవల్ల ఆకులు పండుబారి ఎండిపోతాయి. పాయల పరిమాణం బాగా తగ్గిపోతుంది. తద్వారా దిగుబడి కూడా తగ్గిపోతుంది. వీటి నివారణకు అంతర్వాహిక కీటక నాశినులైన ఎసిటానిప్రైడ్ 0.3 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కుళ్ళు తెగులు: పాయలు విత్తినపుడు మొలకలు వచ్చే లోపుగా ఈ కుళ్ళు తెగులు ఆశిస్తుంది. దీని వలన మొక్క రాక, పంటకు నష్టం కలుగుతుంది. దీని నివారణకు, పాయలను విత్తే ముందు కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి చొప్పున కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

వెల్లుల్లి సాగుపై మరియు కూరగాయల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా

ప్రధాన శాస్త్రవేత్త మరియు విస్తరణ సంచాలకులు, డా॥ వై.ఎస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం

వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా.

❖❖❖

ఆలుగడ్డ (బంగాళదుంప)

బంగాళదుంప స్వల్పకాలంలో పండించే శీతాకాలపు పంట. మన రాష్ట్రంలో సుమారు 2,770 హెక్టార్లలో 49,860 టన్నుల ఉత్పత్తిచేయబడుతోంది. రాష్ట్రంలో ముఖ్యంగా చిత్తూరు జిల్లాలో అధిక విస్తీర్ణంలో సాగులో ఉన్నది.

వాతావరణం: చల్లని వాతావరణం అవసరం. పగటి ఉష్ణోగ్రత 32^0 సెల్సియస్ మరియు రాత్రి ఉష్ణోగ్రత $15-20^0$ సెల్సియస్ మధ్య చాలా అనుకూలం. అధిక ఉష్ణోగ్రతలో దుంపల పెరుగుదల ఉండదు. ట్యూబరైజేషన్ సమయంలో కనిష్ట రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది మరియు మొక్కలు దుంపలను ఉత్పత్తి చేయగలవో లేదో నిర్ణయిస్తుంది. రాత్రి ఉష్ణోగ్రత 22^0సి కంటే ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు దుంప పరిమాణం తగ్గిపోతుంది మరియు 25^0సి దాటితే దుంప తయారవడం పూర్తిగా లేకుండా పోతుంది.

నేలలు: నీటిపారుదల మరియు మురుగు నీటి వసతి గల ఇసుక లేక ఎర్రగరప నేలలు అనుకూలం. పి.హెచ్. 5.2-7.0 ఉండాలి. ఆమ్ల లక్షణాలు గల నేలలు, బరువైన నేలలు దుంపల పెరుగుదలకు అనుకూలం కాదు.

పంటకాలం: రబీ కాలం సాగుకు అనుకూలం. అక్టోబరు రెండవ పక్షం నుండి నవంబరు మొదటి వారం వరకు నాటుకోవచ్చు. కొన్ని పరిస్థితులలో ఖరీఫ్ పంటలు దెబ్బ తిన్నప్పుడు సెప్టెంబరు ఆఖరులో కూడా నాటుకోవచ్చు.

రకాలు:

కుఫ్రీ లాలిమ: మొక్కలు మధ్యస్థ పొడవుతో, ఆకుపచ్చ ఆకులు కలిగి వుంటాయి. దుంపలు మధ్యస్థంగా, గుండ్రంగా లేత ఎరుపు రంగులో వుంటాయి. 90-140 రోజుల్లో కోతకు వచ్చి, ఎకరాకు 11-12 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

కుఫ్రీ బాద్‌షా: మొక్కలు మధ్యస్థ పొడవుగా వుండి పాకే లక్షణం కలిగి వుంటాయి. ఆకులు లేత ఆకుపచ్చ రంగులో వుంటాయి. దుంపలు మధ్యస్థంగా ఉండి, గుండ్రంగా తెల్లగా వుంటాయి. 90-140 రోజుల్లో కోతకొచ్చి ఎకరాకు 10-11 టన్నుల దిగుబడిస్తుంది.

కుఫ్రీ చంద్రముఖి: మొక్క కొంత వరకు పాకే లక్షణాన్ని కలిగి వుంటుంది. ఆకులు వెడల్పుగా వుండి దుంప పెద్దగా గుండ్రంగా వుంటుంది. దుంప పైపొర గోధుమ రంగులో వుండి, కళ్ళు పైపైన వుంటాయి. కండ లేత పసుపు రంగులో వుంటుంది. 90-100 రోజుల్లో ఎకరాకు 10 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

కుఫ్రీ సింధూర్: మొక్కలు నిలువుగా, ఆకులు చిన్నవిగా వుంటాయి. దుంపలు మధ్యస్థంగా, గుండ్రంగా, కళ్ళు తక్కువగా వుండి, లోతుగా వుంటాయి. కండ లేత పసుపు రంగులో వుంటుంది. 110 రోజుల్లో కోతకు వచ్చి, ఎకరాకు 9-10 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. లేట్ బ్లైట్ తెగులును తట్టుకొంటుంది. మన రాష్ట్రంలో పండించడానికి మరియు నిల్వ చేయటానికి అనువైన రకం.

పై రకాలే కాకుండా కుఫ్రీ జ్యోతి, కుఫ్రీలవకర్, కుఫ్రీ బహార్, సదాబహార్, చిప్ సోనా-1,2,3 రకాలు, కుఫ్రీ ఆనంద్, కుఫ్రీ సూర్య, 116,117, 166, 107, ఎస్-1, ఎస్-2 స్పెషల్ సెలక్షన్స్ రకాలు కూడా మన రాష్ట్రంలో సాగులో ఉన్నాయి.

నేలతయారి: నేలను 4-5 సార్లు దున్ని, ఎకరాకు 10-12 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్ని చదును చేయాలి. 50 సెం.మీ. ఎడంతో బోదెలు మరియు కాలువలు చేయాలి.

త్వరగా మొలకెత్తటానికి (నిద్రావస్థను తొలగించడానికి): శీతల గిడ్డంగుల నిల్వ నుండి తీసిన ఆలుగడ్డ విత్తన దుంపలను త్వరితంగా మొలకెత్తించడానికి, వాటిని 30 సెం.మీ. మందం కన్నా మించకుండా నీడలో పరచి కనీసం 7-10 రోజుల పాటు ఆరనీయాలి. గాలి చొరబడడానికి 2-3 సార్లు విత్తన దుంపలను తిరగతిప్పాలి. పెద్ద సైజు దుంపలను శుభ్రంగా నీటిలో కడిగి 30-40 గ్రా. ఉండేలా దుంపలను ముక్కలుగా కోయాలి.

100 గ్రా. థయోయూరియా + 10 మి.గ్రా. జిబ్బరిల్లిక్ ఆసిడ్ 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపిన ద్రావణంలో విత్తన దుంపలను ముంచి తీసి బాగా ఆరబెట్టి, ఆ తర్వాత కుప్పగా చేసి 24-28 గంటలుంచిన తర్వాత విత్తుకుంటే మొలక శాతం బాగా ఉంటుంది. ఈ ద్రావణంలో 500 కిలోల వరకు విత్తనాన్ని శుద్ధి చేయవచ్చు.

విత్తటం: తెగులు సోకని, ఆరోగ్యమైన దుంపలను ఎన్నిక చేసుకోవాలి. దాదాపు 30-40 గ్రా. బరువుతో, 2-3 కళ్లు వుండి, అప్పుడే మొలకెత్తటం ప్రారంభించిన వాటిని విత్తటానికి ఎంపిక చేయాలి. ముక్కలు చేసిన విత్తన దుంపలు ఎకరాకు 6 నుండి 8 క్వింటాళ్ళు అవసరం వుంటుంది. విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందే శిలీంధ్రాల నివారణకు విత్తనశుద్ధి తప్పనిసరిగా చేయాలి. 25-50 గ్రా. బగలాల్ (మిథైల్ ఇథాక్సీ మెర్క్యురిక్ క్లోరైడ్) 10 లీ. నీటిలో కలిపిన ద్రావణంలో 2-5 ని॥ల పాటు ఉంచాలి. ఒకసారి తయారుచేసిన మందు ద్రావణాన్ని మూడుసార్లు మాత్రమే విత్తన శుద్ధికి ఉపయోగించాలి. బోదెలకు ఒక ప్రక్కగా కళ్ళు పైభాగంవైపు వుండేటట్లుగా విత్తన దుంపలను నాటాలి. మొక్కల మధ్య 20 సెం.మీ. వరుసల మధ్య 50 సెం.మీ.ల ఎడం వుండాలి.

లీటరు నీటికి 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ చొప్పున తయారుచేసిన ద్రావణంలో కూడా ఈ దుంపలను సుమారు 30 నిమిషములుంచి విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: నేలను, వాతావరణాన్ని దృష్టిలో వుంచుకొని నీరు పెట్టాలి. చల్కానేలల్లో, మొలకెత్తడానికి ముందు 7-8 రోజుల వ్యవధితోనూ, దుంప ఏర్పడేటపుడు 4-5 రోజుల వ్యవధితోనూ నీరు పెట్టాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి: అభివృద్ధి చెందుతున్న దుంపలపై సూర్యరశ్మి పడితే, దుంప ఆకుపచ్చ రంగుకు మారుతుంది. కాబట్టి విత్తిన 30 రోజుల తర్వాత సుమారు 3-4 సార్లు మట్టిని ఎగదోయాలి. విత్తిన 2-3 రోజుల్లో ఎకరాకు ఒక లీటరు అలాక్లోర్ పిచికారీ చేయాలి. అలాగే 300 గ్రా. మెట్రిబుజిన్ కూడా పిచికారీ చేసి కలుపు నివారించుకోవచ్చు.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 10-12 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 40 కిలోల యూరియా, 150 కిలోల సూపర్‌ఫాస్ఫేట్, 30 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేయాలి. విత్తిన 30 రోజుల తరువాత 40 కిలోల యూరియా, 50 రోజులకు మరో 20 కిలోల యూరియా, 30 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేసుకోవాలి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

దుంప తొలిచే పురుగు (ట్యూబర్ మాత్): ఉష్ణోగ్రతలు పెరుగుతున్నప్పుడు దీని ప్రభావం ఎక్కువగా ఉంటుంది. మన రాష్ట్రంలో ఈ పురుగు ఉధృతి చాలా తక్కువగా వుంది.

ఈ పురుగు ప్రభావం పొలంలో పంటపైన మొదట ప్రారంభమయి తరువాత గోడౌన్‌లో నిల్వ చేసినప్పుడు అధికమవుతుంది. ఈ పురుగు తొలచిన దుంపలు గుల్లబారి, పుచ్చిపోతాయి. 30 శాతం వరకు దిగుబడిలో కాని నిల్వలో కాని నష్టం వస్తుంది.

నివారణ పద్ధతులు:

1. దుంపలను బయటపడకుండా ఎప్పటికప్పుడు బోదెలపైకి మట్టి ఎగదోయాలి.
2. పురుగు ఆశించిన దుంపలను గుర్తించి ఏరి నాశనం చేయాలి.
3. దుంపలను 3 సెం.మీ. మందం ఇసుక పేర్చి వాటిపై వుంచాలి.
4. పొలంలో ఈ పురుగుని అరికట్టడడానికి లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. థయోడికార్బ్ పొడి మందుని (అంటే ఎకరాకు 600 గ్రా./200 లీటర్ల నీటికి కలిపిన ద్రావణం) పిచికారీ చేయాలి.
5. నిల్వ చేసేటప్పుడు గోడౌన్‌లలో సంచులపై మలాథియాన్ 3 మి.లీ./లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

గోడౌన్‌లో కార్బన్‌డైసల్ఫైడ్ లేదా మిథైల్ బ్రోమైడ్ లేదా కార్బన్‌టెట్రా క్లోరైడ్‌తో ఫ్యూమిగేషన్ చేయాలి.

రసంపీల్చే పురుగులు (పేనుబంక, తెల్లనల్లి, దీపపు పురుగులు): ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చి నాశనం చేస్తాయి. ఆకులు ముడతలు పడి పసుపు రంగుకు మారిపోతాయి. నివారణకు మిథైల్‌డెమెటాన్ లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ.

లేదా డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి. పేనుబంక వల్ల ఆకుముడత తెగులు వ్యాపిస్తుంది.

తెల్లనల్లి: ఇది ఆకుల క్రింద భాగంలో గుంపులుగా ఉండి రసం పీల్చి వైరస్ తెగుళ్ళను వ్యాప్తి చేస్తుంది. ఆకులు కురచబారి ముడుచుకుంటాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 మి.లీ. ట్రైజోఫాస్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పొగాకు లద్దె పురుగు: పిల్ల పురుగులు ఆకుల్లోని ఆకుపచ్చని పదార్థాన్ని మరియు దుంపలను తొలిచి పంటకు నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.

1. ప్రత్యేకించి రాత్రివేళల్లో ఆశిస్తాయి. నివారణకు ఎండాకాలంలో లోతుగా దుక్కి దున్నాలి.

2. ఆముదపు పంటను ఎరపంటగా వేయాలి.

3. గ్రుడ్ల సముదాయాన్ని ఏరి నాశనం చేయాలి.

4. లింగాకర్షక బుట్టలను ఎకరాకు 4 చొప్పున వుంచాలి.

5. ఎన్.పి.వి. ద్రావణాన్ని 250 ఎల్.యి. చొప్పున పిచికారీ చేయాలి.

6. పురుగులు చిన్నవిగా వున్నపుడు 5% వేపగింజల కషాయాన్ని పిచికారీ చేయాలి.

7. పెద్ద పురుగులను నివారించటానికి విషపు ఎరను పెట్టాలి. దీనిని 10 కిలోల తవుడులో 1 లీటరు క్లోరిపైరిఫాస్, కిలో బెల్లం పాకం కలిపి చేయాలి. బెల్లం పాకాన్ని 24-48 గంటల సేపు వుంచి పులియబెట్టి తవుడుకు కలపాలి. తర్వాత ఈ ఎరను చిన్న వుండలుగా చేసి సాయంత్రం వేళల్లో పొలంలో దుంపల కుప్పల చుట్టు వుంచాలి.

ఆకుతినే పురుగులు: పురుగులు ఆశించినపుడు ఆకులపై రంధ్రాలు ఏర్పడతాయి. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెగుళ్ళు: ఆలుగడ్డను ఎక్కువగా మొజాయిక్ వైరస్, ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ, ఫైటోఫ్తోరా ఆకు ఎండు, రింగ్ తెగులు ఆశిస్తాయి.

మొజాయిక్ వైరస్: రసం పీల్చే పురుగులు ముఖ్యముగా పేను, తెల్లనల్లి వల్ల వ్యాప్తి చెందే మొజాయిక్ వైరస్ వల్ల ఆకులు కురచబారిపోయి మొక్కల ఎదుగుదల తగ్గిపోతుంది. రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకు డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఎర్లీబ్లైట్ (ఆకుమాడు తెగులు): ఆకులు, కొమ్మల మీద నల్లని మచ్చలు కన్పిస్తాయి. తీవ్రదశలో మొక్కలు ఎండిపోయి నేలపై వాలిపోతాయి. దీని నివారణకు 2 గ్రా. డైథేన్ జడ్-78 లేదా క్లోరోథాలోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా డైమిథోమార్ఫ్ + మాంకోజెబ్ కలిపిన మందు 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి నాటిన 30 రోజల తర్వాత 8 రోజుల వ్యవధితో పంటపై చల్లాలి. సుమారు 5-6 సార్లు దీనిని పిచికారీ చేయాలి.

బాక్టీరియా కుళ్ళు తెగులు: ఈ బాక్టీరియా ముఖ్యంగా దుంపల వల్ల వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఇది ఆలుగడ్డనే కాక మిరప, వంగ, టమాట, అరటిని కూడా ఆశిస్తుంది. దెబ్బతిన్న వేర్ల ద్వారా కూడా మొక్కను ఆశించి త్వరితంగా వ్యాప్తిచెందుతుంది. తెగులు సోకని దుంపలను వాడటం వల్ల చాలా వరకు ఈ తెగులును నివారించవచ్చు. బ్లీచింగ్ పౌడర్ ఎకరాకు 8 కిలోల చొప్పున నీటిలో కలిపి వాడి ఈ తెగులు ఉధృతిని అరికట్టవచ్చు.

ఎర్వీనియా కారటోవోరా అనే శిలీంద్రము వల్ల వ్యాప్తిచెందే మెత్తటికుళ్ళు (కుళ్ళు తెగులు) వల్ల మొక్కలు మొలకెత్తిన 10-15 రోజులకే వాడు ముఖం పట్టి ఎండిపోతాయి. దుంపలు తయారయిన తరువాత ఆశిస్తే దుంపలు కుళ్ళిపోతాయి. దుంపలను 30 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ + 2 గ్రా. స్ట్రెప్టోమైసిన్ 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపిన ద్రావణంలో 30 నిమిషాలు వుంచి నాటితే ఈ తెగులును అరికట్టవచ్చు.

లేట్‌బ్లైట్: ఈ తెగులు ఆశించినపుడు ఆకులపై ముదురు గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఉధృతి అధికమైనపుడు ఇవి కలిసిపోయి ఆకు అంతా ఎండినట్లుగా అయి రాలిపోతాయి.

ఈ తెగులు కొమ్మలు, దుంపలను కూడా ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. చల్లటి వాతావరణం వున్నపుడు పగటివేళల్లో తెల్లటి శిలీంధ్రం ఆకుల అడుగు భాగాన కనబడుతుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా హెక్సాకోనోజోల్ 2.0 మి.లీ. లేదా క్లోరోథాలోనిల్ 2 మి.లీ. లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

రింగ్ తెగులు: ఆకులు పసుపు బారి, వాడిపోతాయి. మొక్క వడలినట్లుగా ఉంటుంది. గడ్డను కోసి చూస్తే ఒక వలయం వలె పెద్ద మచ్చ కనిపిస్తుంది. ఈ తెగులు విత్తనం ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనాన్ని ఎన్నుకోవాలి. దుంపలను 25 గ్రా. కార్బండిజమ్ 10 లీటర్ల నీటితో కలిపిన ద్రావణంలో 30 ని॥లు ఉంచి నాటుకోవాలి.

బంగాళదుంపలో సమగ్ర సస్యరక్షణ:

1. ఎండాకాలంలో లోతుగాదున్ని, పురుగుల యొక్క వివిధ దశలను బయట పెట్టాలి.
2. దుంపలను బోదెలు, కాలువలు చేసి నాటాలి.
3. పంటమార్పిడిని పాటించాలి.
4. నిలువకు ముందు మాంకోజెబ్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపిన ద్రావణంలో 20 నిమిషాలు వుంచి నిలువచేయాలి.
5. పొలంలో కలుపు లేకుండా చూడాలి.
6. చిన్న పురుగులు, ప్యూపాదశలు మరియు వేరుపురుగులు, ఆకుమాడు తెగులు సోకిన ఆకులను, దెబ్బతిన్న దుంపలను తీసి నాశనం చేయాలి.
7. వేరు పురుగు ఆశించకుండా దుంపలను నాటిన తరువాత 30 రోజులకు మట్టి ఎగదోసేటపుడు, ఫోరేట్ గుళికలు ఎకరానికి 6 కిలోల చొప్పున వేయాలి లేదా కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలు ఎకరానికి 10 కిలోల చొప్పున వేయాలి.
8. ఆకు ఎండు తెగులు నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
9. పెరుగుదల దశ తర్వాత ఆశించే ఆకు ఎండు తెగులు నివారణకు మెటలాక్సిల్ 2 గ్రా. + మాంకోజెబ్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.
10. బాక్టీరియా ఎండు తెగులు వున్న ఎడల ఎకరానికి 8 కిలోల చొప్పున బ్లీచింగ్ పౌడరును వేయాలి.
11. కోసిన తరువాత తెగుళ్ళు, పురుగులు సోకిన దుంపలను ఏరి నాశనం చేయాలి.

కోత: నేల పైభాగంలో మొక్క వాలిపోయి, పసుపు వర్ణం నుండి గోధుమ వర్ణంకు మారి పడిపోతుంది. సాధారణంగా నాటిన 90-100 రోజుల్లో కోతకు సిద్ధం అవుతుంది. దుంపలకు తగలకుండా జాగ్రత్తగా గడ్డ పారతో త్రవ్వి, నీడలో ఆరబెట్టిన తర్వాత నిల్వ చేయాలి.

దిగుబడి: ఎకరాకు 10-14 టన్నుల వరకు వస్తుంది.

ముఖ్యాంశాలు: శీతాకాలంలో మాత్రమే సాగుచేయాలి (అక్టోబర్-నవంబరు), దుంపలను నాటేముందు 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ లేదా 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ లీటరు నీటిలో కలిపిన మందు ద్రావణంలో అరగంట సేపు వుంచి నాటుకోవాలి. మొలక శాతం పెంచడానికి దుంపలను 1 పి.పి.యం. జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్ల ద్రావణంలో (1 మి.గ్రా. లీటరు నీటిలో) గంటసేపు వుంచి, తర్వాత ఆరబెట్టి 10 రోజులు వుంచాలి. దుంపలను బోదెల పైన నాటుకోవాలి. దుంపల పెరుగుదల దశలో సూర్యరశ్మి సోకకుండ మట్టిని ఎగదోయాలి. దుంప పెరుగుదల దశలో తప్పని సరిగా నీటిని ఇవ్వాలి. విత్తిన 35 రోజుల తర్వాత మట్టిని తప్పనిసరిగా ఎగదోయాలి. మరల 30 రోజుల తర్వాత రెండవసారి మట్టిని ఎగదోయాలి. దుంపలను 1^0-2.7^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత మరియు 90% తేమ వద్ద నిల్వ చేసుకోవాలి.

ఆలుగడ్డ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం, వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

ఆగాకర

ఆగాకర లేత కాయలను వేపుళ్లకు, పచ్చళ్ళకు, కూరగాయగాను వాడతారు. ఆంగ్లంలో స్పైన్‌గార్డ్ అని, హిందీలో కక్రోల్ అని అంటారు. ఇది దోస కుటుంబానికి చెందినది. శాస్త్రీయంగా దీన్ని మైమార్డికా డయోయికా అంటారు.

దీనిలో 'బి' గ్రూపుకు చెందిన విటమిన్లు (థయామిన్, రీబోఫ్లేవిన్, నియాసిన్) పీచుపదార్ధం, కెరోటిన్, ప్రోటీన్లు ఎక్కువగా వుంటాయి. అందువల్ల మధుమేహ నివారణకు, మలబద్దకం నివారణకు, కంటిచూపు పెంపొందించుటకు, చురుకుదనానికి, ఎక్కువగా వాడుకలో ఉన్నది. అంతేకాక చర్మ మరియు దగ్గు, ఆయాసం వంటి శ్వాస వ్యాధులకు, కడుపులో అల్సర్లకు, పైల్స్‌కు, కామెర్లు లాంటి కాలేయ, పిత్తాశయ, మూత్రసంబంధ రోగాలకు కూడా ఉపయోగిస్తారు.

కావలసిన వాతావరణం, నేలలు - సాగు చేయబడు ప్రాంతాలు: బంగ్లాదేశ్‌లోను, మన దేశంలోను, ఎత్తైన కొండ గుట్టల్లో, సహజసిద్ధంగా పెరుగుతుంది. ముఖ్యంగా అస్సాం, ఒరిస్సా, బీహారు, బెంగాల్ రాష్ట్రాలలో, కొద్దిగా పంజాబ్, ఉత్తర ప్రదేశ్, రాజస్థాన్, మధ్యప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, కేరళలో ఉంది. ఇది ఎక్కువగా కాలువ, చెరువు గట్లపై బీడు భూములలో, వాగుల్లో, తుప్పల్లో, కొండ ప్రాంతాలలో సహజసిద్ధంగా తీగలా అల్లుకొని కాయలు కాసే కూరగాయ పంట. ఈ మధ్య కాలంలోనే దీనిని సాగులోకి తేవటం, అధిక ఉత్పత్తికి మెళకువలు కనుగొనడం జరిగినది. ఇంకా పరిశోధనలు జరుగుతున్నవి.

దీని సాగుకు అధిక వర్షపాతం, మధ్యస్త వేడి, అధిక తేమ అవసరం. మధ్యస్థమైన లోతు కలిగిన సారవంతమైన ఎర్ర, నల్ల, ఇసుక నేలలు పనికి వస్తాయి. ఇది మన రాష్ట్రంలో ఎక్కువగా ఉభయగోదావరి, ఖమ్మం, విజయనగరం, విశాఖపట్నం, శ్రీకాకుళం జిల్లాలలోని అటవీ మరియు ఎత్తైన ప్రాంతాలలో సాగులో వున్నది.

రకాలు: ముఖ్యంగా ఆగాకరలో రెండు జాతులు ఉన్నాయి.

మైమోర్డికా కొచ్చిన్ చైనెన్సిస్: ఇది ఎక్కువగా ఒరిస్సా మరియు తూర్పు రాష్ట్రాలలో సాగులో ఉన్నది. దీని కాయలు పెద్దవిగా కోడిగుడ్డు ఆకారంలో వుండి 40 గ్రా. బరువు వుంటాయి. పూలు తెల్లగా ఉండి ప్రొద్దుట పూస్తాయి. ఆకులు పెద్దవిగా ఉంటాయి. కాయ పై నుండి లోపలికి పండుతుంది. ఫిబ్రవరి నుండి మే, జూన్ వరకు సాగులో ఉంటుంది. గింజలు తెల్లగా కాకర గింజల్లా ఉంటాయి.

మైమోర్డియా డయోకా: ఇది మన రాష్ట్రంలో ఎక్కువగా కనబడే జాతి. దీని కాయలు 2-6 సెం.మీ. పొడవులో ఉంటాయి. మెత్తని ముళ్ళు కాయనిండా వుండి, ఆకుపచ్చ రంగులో అందంగా ఉంటాయి. పండిన కాయలు నారింజ పసుపు వర్ణంగా మారుతాయి. గింజలపై గుజ్జు ఎర్రగా మారుతుంది. దీని గింజలు నల్లగా మిరియాల వలె వుంటాయి. కాయలు 15-20 గ్రా. బరువులో, చిన్నవిగా ఉంటాయి. పూలు పసుపు వర్ణంలో వుండి, సాయంత్ర వేళలలో పూస్తాయి. ఆకులు కాకర ఆకుల సైజులో చిన్నవిగా వుంటాయి. కాయ పక్వానికి వచ్చేటప్పుడు లోపల నుండి బైటకు పండుతూ వస్తుంది. మే/జూన్ నుండి అక్టోబర్/నవంబర్ వరకు సాగు చేసుకోవచ్చు.

ఆకులు ఒకే తమ్మెతో ఉన్న తీగలు ఎక్కువ దిగుబడి అనగా 2.5 కిలోల దిగుబడినిస్తాయి. ఆకులు 3-5 తమ్మెలుగా ఉన్న తీగలు తక్కువ దిగుబడి అనగా 1.0-1.5 కిలోలు ఇస్తాయి. కనుక మొదటి రకం తీగలను ఎంచుకుని తీగ ముక్కలు లేదా వేరు దుంపల ద్వారా సాగు చేసుకుంటే అధిక దిగుబడులు వస్తాయి. ఈ పంటలో ప్రత్యేకించి రకాలు ఇంకా విడుదల కాలేదు.

నారుమడి/విత్తుట:

దుంపల ద్వారా: ఆగాకర మొక్క తీగలు జూన్ నుండి అక్టోబరు వరకు వుంటాయి. ఆ తర్వాత తీగలు చనిపోయి, భూమిలోని దుంపలు నిద్రావస్థలో వుంటాయి. కనుక జూన్ నుండి అక్టోబరు మధ్య, ఎక్కువగా పూసే ఆడ మొక్కలను, తక్కువ దూరం/ఎత్తులో పూసే మగ మొక్కలను ఎంచుకోవాలి. వీటి దుంపలను సేకరించి విత్తన దుంపలుగా మరుసటి సంవత్సరం నాటుకోవచ్చు. 2-3 సంవత్సరములలో వీటికి వచ్చే పిల్ల దుంపలను కూడా విత్తనంగా వాడవచ్చు.

శాఖల ద్వారా: ఎంచుకొన్న మంచి మొక్కల తీగలను 5 కణుపులు వుండేలాగ కత్తిరించి, సెరడిక్స్-బి అనే హార్మోను పొడిలో ముంచి, ఎత్తైన నారుమళ్ళలో నాటి రోజూ తడుపుతూవుంటే ఒక నెల రోజులలో వేర్లు వస్తాయి.

వీటి వేర్లు దుంపలుగా మారి మరుసటి సంవత్సరం విత్తనం మొక్కలుగా నాటుకోవటానికి పనికి వస్తాయి.

పై రెండు పద్ధతులు శ్రమతో కూడినవి. అంతగా అమలులో లేవు.

విత్తనం ద్వారా: ఇది సులువైన పద్ధతి. విత్తనం మొలక శాతం 30 శాతంగా ఉంటుంది. అందులో మరల ఆడ, మగ మొక్కలు వుంటాయి. ఆడ మొక్కలు 30 శాతం ఉంటాయి. ఎకరాకు 2×1 మీ. దూరంలో నాటుటకు 1000 ఆడ మొక్కలు అవసరం అవుతాయి. దీనికి 3000 మొక్కలు అనగా 9000 (మొలక 30% కనుక) గింజలు కావలసి వస్తాయి. ఈ విధంగా ఎకరాకు ఒక కిలో విత్తనం అవసరమవుతుంది. పొలంలో 6×6 మీ. దూరంలో నాటిన స్తంభాల మధ్య 2×2 మీ. చొప్పున 16 మొక్కలు వస్తాయి. (అనగా 36 చ.మీ.లకు). ప్రతి 10 ఆడ మొక్కలకు 1 మగ మొక్కను విధిగా ఉంచుకోవాలి. దాదాపు 1000 ఆడ మొక్కలకు 100 మగ మొక్కలు ఉండాలి.

ఎత్తైన నారుమడిని 4×1 మీ. సైజులో తయారుచేయాలి. 15 సెం.మీ. వరుసల మధ్య 10 సెం. దూరంలో విత్తనాలు విత్తాలి. వీటిపై గడ్డిని కప్పాలి. 40-45 రోజులలో మొలకలు వస్తాయి. మార్చి నెలాఖరులో నారుమడి వేస్తే, జూన్‌లో నాటుటకు తయారవుతాయి.

నాటుట: దుంపలను గాని విత్తనం మొక్కలను గాని 30×30×30 సెం.మీ. కొలతలు కలిగి పెంట ఎరువుతో నింపిన గుంతలలో నాటుకోవాలి. నేరుగా గుంతలలో విత్తనాలు నాటుకోవాలంటే ప్రతి గుంతకు 10-15 విత్తనాలు వేస్తే, 3-5 మొలకలు 40-45 రోజులలో వస్తాయి. అప్పుడు ఒక ఆడ తీగను వుంచి మిగతావి వేరే చోట నాటుకోవాలి.

ఎరువులు, నీరు, కలుపు: ప్రతి గుంతకు 5-10 కిలోల పశువుల పెంట, 50 గ్రా. భాస్వరం, 25 గ్రా. పొటాష్‌లను కలపాలి. 50 గ్రా. నత్రజనిని 3 సార్లుగా 15, 30, 45 రోజులకు యివ్వాలి.

ఎకరానికి 8-10 టన్నుల పశువుల ఎరువును, 50 కిలోల భాస్వరం, 20 కిలోల పొటాష్‌ను వాడాలి. 50 కిలోల నత్రజనిని 3 సమభాగాలుగా నాటిన 15, 30, 45 రోజులలో అన్ని మొక్కలకు సమంగా ఇవ్వాలి. కలుపు లేకుండా మొక్కల పళ్ళాలు 0.5 మీ. దూరంలో శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి. 7-10 రోజుల వ్యవధిలో నీరు పెట్టాలి.

పందిరి: భూమికి 4-6 అడుగుల ఎత్తులో కొబ్బరి తాడు/జి-ఐ వైరుతో పందిరి ఏర్పరచుకోవాలి. తీగలను అంతటా పాకించాలి.

దిగుబడి: ఆగష్టు నుండి నవంబరు చివరి దాకా కాయలు వస్తాయి. ఆపై తీగలు ఎండిపోతాయి. మరల మరుసటి సంవత్సరం తొలకరికి దుంపలు చిగురిస్తాయి. వారానికి రెండు సార్లు కోత వస్తుంది. ప్రతి కోతకు 40 కిలోల కాయలు వస్తాయి. 8-10 క్వి/ఎకరాకు. అధిక దిగుబడికి మొదటగా బ్రష్‌తో మగ పూల నుండి పుప్పొడి సేకరించి, ఉదయం వేళలో ఆడ పూలపై అద్దాలి.

వెదురు బుట్టలలో అడుగున ఎండుగడ్డి వేసి, కాయలతో నింపి తడి గోనె సంచితో కప్పి ప్యాకింగ్ చేసి దూర ప్రాంతాలకు మార్కెట్ చేస్తారు. కాపు అనంతరం నవంబరు నుండి నీరు పెట్టరాదు. నిద్రావస్థలో వుంచాలి. మరల మే నుండి మొలకలు వస్తాయి.

సస్యరక్షణ:

పేను బంక, తామర పురుగులు	: 2 మి.లీ./లీ. ఫిప్రోనిల్
పాముపొడ	: ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ.
మొగ్గ, కాయ తొలిచే పురుగు	: 0.5 గ్రా./లీ. థయోడికార్బ్ లీటరు నీటికి
పండు ఈగ	: విషపు ఎర (100 మి.లీ. మలాథియాన్ + 100 గ్రా./చక్కెర/ బెల్లం+10 లీ. నీరు) ను 10-12 మూకుడులలో పోసి పొలంలో పెట్టాలి.
విత్తన శుద్ధి	: మాంకోజెబ్ 3 గ్రా./కి.

ఆగాకర సాగుపై మరింత సమాచారము కొరకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

కర్రపెండలం (మానిహాట్ ఎస్కులెంట)

ఆంధ్రప్రదేశ్లో పండించే అన్ని దుంప పంటలలో కర్రపెండలం వాణిజ్య పరంగా అతి ముఖ్యమైన పంట. భారతదేశంలో దుంపసాగు 134 వేల హెక్టార్లలో 4742 వేల మెట్రిక్ టన్నుల ఉత్పత్తితో సాగుచేయబడుతుంది. భారతదేశంలో తమిళనాడు, కేరళ, ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగుచేయబడుతుంది. అదేవిధంగా ఆంధ్రప్రదేశ్లో 10.52 వేల హెక్టార్లలో168.37 మెట్రిక్ టన్నుల ఉత్పత్తితో సాగుచేయబడుతూ ప్రధానంగా కాకినాడ, తూర్పుగోదావరి, అల్లూరి సీతారామరాజు, విశాఖపట్నం జిల్లాల్లో వర్షాధార పంటగా ఎక్కువగా సాగుచేయడం జరుగుతుంది.

కర్రపెండలం కాండంలో పాల వంటి ద్రవపదార్థం వుండుట వలన ఇది అనావృష్టి పరిస్థితులను బాగా తట్టుకోనగలిగి అధిక దిగుబడి ఇవ్వగలుగుతుంది. అంతే గాక ఈ దుంపలను పశువుల మరియు కోళ్ళ దాణా తయారీలో కూడా వాడుచున్నారు. కర్రపెండలం ఆకుల్లో ప్రోటీన్లు అధికంగా ఉండటం వలన పశువుల మేతగా వినియోగించబడుతుంది. అంతే కాకుండా 'ఎరి' పట్టు పురుగుల పెంపకానికి కూడా ఉపయోగించుచున్నారు.

వాతావరణం: ఉష్ణ మండలపు పంట. అధిక తేమ, ఉష్ణోగ్రత గల వాతావరణం అనుకూలం. సరియైన వర్షపాతం గల మెట్ట, కొండ ప్రాంతాల్లో వర్షాధారపు పంటగా మరియు ఆరుతడి పంటగా సాగుచేయవచ్చు. నీటి ఎద్దడిని బాగా తట్టుకుంటుంది.

నాటే సమయం: వర్షాధార పంట క్రింద జూన్-జూలై నెలల్లోను, నీటి పారుదల క్రింద అన్ని నెలల్లోను సాగుచేసుకోవచ్చును.

నేలలు: తేలికపాటి ఇసుక, ఇసుకతో కూడిన ఒండ్రు నేలలు, ఎర్రగరప నేలలు అనుకూలము. క్షార భూములు, బరువైన, మురుగు నీరుపోని నేలలు పనికిరావు. ఉదజని సూచక 5 నుండి 6 మధ్య ఉంటే అనుకూలం.

ప్రధాన పొలం తయారీ: వేసవిలో నేలను 30 నుండి 35 సెం.మీ. లోతుగా 3 లేక 4 సార్లు దున్నాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాలకు 5 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేదా 2 టన్నులు వర్మికంపోష్టు, 24 కిలోల భాస్వరం (150 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్), చెదల నివారణకు 20 కిలోల లిండేన్ లేదా మిథైల్ పెరాధియాన్ లేదా క్లోరోడస్ట్ వేసి కలియదున్నాలి.

ప్రవర్ధనం: కర్రపెండలం కొమ్మల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయబడుతుంది. 7 నుండి 10 నెలల వయస్సు గల చీడపీడలు లేని మొక్కల నుండి బలమైన కొమ్మలను విత్తన కర్రగా వాడాలి. విత్తనపు కొమ్మల లేత కొనభాగాన్ని, మొదలు భాగాన్ని తొలగించి మిగిలిన మధ్య భాగాన్ని 20 సెం.మీ. పొడవు గల ముక్కలుగా (ముచ్చెలు) కోసి నారుమడులలో నాటుకోవాలి.

మేలైన రకాలు: శ్రీ రక్ష, శ్రీ శక్తి, పిడిపి సి.ఎం.ఆర్-1 రకాలు అధిక దిగుబడిని కలిగి సమర్థవంతంగా కసావా మొజాయిక్ తెగులును తట్టుకుంటాయి. శ్రీ అతూల్య, శ్రీ అపూర్వ, శ్రీ హర్ష రకాలు అధిక దిగుబడిని మరియు అధిక పిండి శాతాన్ని కలిగి వుంటాయి. అలానే శ్రీ జయ, శ్రీ విజయ, శ్రీ ప్రకాశ్, శ్రీ స్వర్ణ మరియు డా॥వై.యస్.ఆర్. హెచ్.యు-ఆదిత్య రకాలు అధిక దిగుబడిని కలిగి తక్కువ కాల పరిమితి గల రకాలు.

నారుమడి తయారీ, విత్తన మోతాదు మరియు విత్తన శుద్ధి: ఎకరాకు సుమారుగా 5 వేలు ముచ్చెలు అవసరం. వీటిని పెంచేందుకు 1మీ. వెడల్పు, 2.5మీ. పొడవు, 15 సెం.మీ. ఎత్తు కలిగిన రెండు నారుమడులు అవసరం. 20 సెం.మీ. పొడవు గలిగిన కొమ్మ ముచ్చెలను నాటే ముందు లీటరు నీటికి మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. మరియు డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. కలిపిన మందు ద్రావణంలో 5 నిమిషాలు ముంచి నారు మడిలో ప్రక్క ప్రక్కనే నాటుకోవాలి. నారుమడికి ప్రతి రోజు అవసరాన్ని బట్టి నీరు పోయాలి. ముచ్చెలు 7-10 రోజుల్లో వేళ్ళు తొడిగి, నాటటానికి సిద్ధంగా వుంటాయి.

విడుదలైన రకాలు:

క్రమ సంఖ్య	రకం పేరు	పంటకాలం	పిండి శాతం (టన్నులు/ఎకరా)	దిగుబడి నెలల్లో
సిటిసిఆర్ఐ కేరళ నుండి విడుదలైన కర్రపెండలం రకాలు				
1	హెచ్-97	10	10-12	27-31
2	హెచ్-226	10	12-14	28-30
3	హెచ్-165	8-9	13-15	23-25
4	శ్రీ ప్రభ	9-10	12-14	26-28
5	శ్రీ ప్రకాశ్	7	12-14	29-31
6	శ్రీ జయ	6-7	10-12	24-27
7	శ్రీ హర్ష	10-11	14-16	38-41
8	శ్రీ అతూల్య	10-11	16-17	34-36
9	శ్రీ అపూర్వ	9-10	14-15	33-34
10	శ్రీ రక్ష (సమర్ధవంతంగా మొజాయిక్ తెగులును తట్టుకుంటుంది)	8-9	16-17	28-32
11	శ్రీ శక్తి (సమర్ధవంతంగా మొజాయిక్ తెగులును తట్టుకుంటుంది)	8-9	16-17	28-30
12	శ్రీ సాహ్యా	14-16	29-31	
13	శ్రీ విశాఖం	10	14-15	25-27
14	శ్రీ రేఖ	8-10	18-19	26-28
15	శ్రీ విజయ	6	10-11	27-30
16	శ్రీ పద్మనాభ	9-10	14-15	24-26
17	శ్రీ స్వర్ణ	7	16	25
డా॥వై.యస్.ఆర్.హెచ్.యు.ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, పెద్దాపురం నుండి విడుదలైన రకాలు:				
18	పి.డి.పి. సిఎంఆర్-1 (సమర్ధవంతంగా మొజాయిక్ తెగులును తట్టుకుంటుంది)	8-9	17-18	24-26
19	డా॥వై.యస్.ఆర్.హెచ్.యు-ఆదిత్య	6-7	40-42	24-25

మినీసెట్ పద్ధతి: విత్తనకర్ర తక్కువగా ఉన్నట్లయితే మినీసెట్ పద్ధతి ద్వారా తక్కువ కర్ర నుంచే ఎక్కువ మొక్కలు వచ్చే వీలు ఉంటుంది. ఈ పద్ధతిలో కర్రలో లేత భాగం నుండి ముదురు భాగం వరకు 2 కణుపులు ఉండే ఏ భాగాన్నైనా సరే 2 సెం.మీ. ముక్కలుగా కత్తిరించుకొని నారుమడిలో వరుసల మధ్య 5 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోనవలెను. సాంప్రదాయ పద్ధతిలో 20 సెం.మీ. పొడవు గల కాండం ముక్క నుండి ఒక మొక్క వస్తుంది.

అదే మినీసెట్ పద్ధతిలో 20 సెం.మీ. మొక్క నుండి కణుపుల సంఖ్యను బట్టి 8-10 మొక్కలు తయారుచేసుకొనే అవకాశం ఉంటుంది.

నాటే విధానం: భూమిలో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు ఆరోగ్యవంతమైన వేరు, చిగురు తొడిగిన ముచ్చెలను వరుసల మధ్య మొక్కల మధ్య 90 సెం.మీ. × 90 సెం.మీ. దూరంలో 5 సెం.మీ. లోతులో నాటుకోవాలి. భూమిలో తగినంత తేమ లేనప్పుడు నాటే చోట కొద్దిగా నీరుపోసి నాటుకోవాలి. నాటిన 10 - 15 రోజుల్లో చనిపోయిన మొక్కల స్థానంలో 40 సెం.మీ. పొడవు గల వేరు తొడిగిన ముచ్చెలతో భర్తీ చేయాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఎకరాకు 24 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరము మరియు 24 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. మొత్తం భాస్వరం ఎరువు, నాటటానికి ముందు సింగిల్ సూపర్ పాస్ఫేట్(150 కిలోలు) రూపంలో ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. నత్రజని (యూరియా), పొటాష్ (మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) ఎరువులను మూడు సమభాగాలుగా చేసి నాటిన 30, 60 మరియు 90వ రోజున పైపాటుగా భూమిలో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు మొక్క చుట్టూ 10 సెం.మీ. దూరంలో వలయాకారపు గాడిలో వేసి మట్టితో కప్పాలి. ముందుగా అలసంద పంట వేసి తర్వాత కర్రపెండలం పంట వేయడం లాభదాయకం. అంతేకాకుండా అలసంద లేదా జీలుగ పచ్చిరొట్టగా కర్రపెండలం వరుసల మధ్య పెంచి (ఎకరానికి 20 కిలోలు) 40 రోజులకు భూమిలో కలియదున్నడం ద్వారా పశువుల ఎరువు అవసరం ఉండదు. ఎరువులను నేల పరీక్ష ఆధారంగా వేయడం ద్వారా అధిక దిగుబడిని సాధించవచ్చు. నత్రజని, భాస్వరము, పొటాష్ ఎరువులను వేసిన తరువాత ఎకరాకు 8కిలోల మెగ్నీషియం సల్ఫేట్, 5 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్, 4 కిలోల బోరాక్స్ ను వేయడం ద్వారా మరియు ముచ్చెలను 0.5% ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ ద్రావణంలో 15 నిమిషాలు ముంచడం మరియు 3 నుండి4 సార్లు పిచికారీ చేయడం ద్వారా అధిక దిగుబడిని, అధిక పిండిశాతాన్ని నమోదుచేయవచ్చును. ఎకరాకు జీవన ఎరువులైన 2 కిలోల అజోస్పైరిల్లం, 4 కిలోలు ఫాస్ఫేట్ సాల్యుబులైజింగ్ బ్యాక్టీరియా వేయడం ద్వరా నత్రజని మరియు భాస్వరం ఎరువుల మోతాదును 25-50 శాతం వరకు తగ్గించుకోవచ్చు. అంతేకాకుండా అధిక దిగుబడిని మరియు అధిక పిండిశాతాన్ని నమోదుచేయవచ్చు. సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యంలో భాగంగా ఎకరానికి సిఫార్సు చేసిన పశువుల ఎరువును, నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాష్ ఎరువులతో పాటుగా 3% పంచగవ్య లేదా 75 శాతం పశువుల ఎరువు, సిఫార్సు చేసిన నత్రజని మరియు పొటాష్ ఎరువులు, 10 టన్నులు గ్లైరిసిడియం ఆకుతో పాటుగా 3% పంచగవ్య పిచికారీ చేయడం ద్వారా అధిక దిగుబడిని సాధించవచ్చును.

అంతర పంటలు: కర్రపెండలంలో పెసర, మినుము, ఫ్రెంచి బీన్స్, వేరుశనగ 1:2 నిష్పత్తిలో అంతర పంటలుగా వేసుకోవచ్చు. తీగజాతి కూరగాయలైన దోస, బీర వంటి పైర్లను 1:1 నిష్పత్తిలో పండించవచ్చు. వీటికి అధనంగా ఎరువులు వేయాలి.

కలుపు నివారణ మరియు అంతరకృషి: పంట నాటిన 15-20 రోజుల నుండి 60-70 రోజుల వరకు కలుపును నివారించాలి. దీని కొరకు ఎద్దులతో నడిచే గొర్రుతో అంతరకృషి చేయాలి. నాటిన 20 రోజులకు ప్రతి మొక్కలో, బలంగా ఎదురెదురుగా వున్న రెండు కొమ్మలను వుంచి మిగిలిన వాటిని తొలగించాలి. ప్రతి మొక్క చుట్టూ గొప్పు చేసి, మొక్క మొదట్లోకి మట్టిని ఎగదోయాలి. కర్రపెండలంలో అంతర పంటలైన పెసర, వేరుశనగ వేసినప్పుడు ఎకరానిక్కి లీటరు అలాక్లోర్ కలుపు మందును విత్తిన వెంటనే పిచికారీ చేసి కలుపును నివారించవచ్చు.

అంతేకాకుండా ప్రధాన పొలంలో మొక్కలు నాటుకొనకముందే ఆక్సీఫ్లోర్ ఫెన్ మందును0.8-1 మి.లీ./లీ. నీటిలో కలిపి నేరుగా నేలమీద పిచికారీ చేసుకున్నట్లయితే దాదాపు నాటిన 30-40 రోజుల వరకు కలుపు రాకుండా నిరోధించవచ్చును. సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యంలో భాగంగా నల్ల పాలిథీన్ కవర్ ను కప్పడం ద్వారా సమర్ధవంతంగా కలుపును నివారించి అధిక దిగుబడిని అధికపిండి శాతాన్ని పొందవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యం: వర్షాభావ పరిస్థితులు నెలకొన్నప్పుడు ముఖ్యంగా అక్టోబరు నుండి డిశంబరు మాసాల్లో 3 నుండి 4 తేలికపాటి తడులు ఇవ్వగలిగితే, దుంప బాగా ఊరి దిగుబడులు గణనీయంగా పెరుగుతాయి. నీటి తడులు ఇవ్వలేని చోట 1శాతం యూరియా మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ద్రావణాన్ని (100 గ్రా. చొప్పున 10

లీటర్ల నీటికి) లేదా 1శాతం పొటాషియం నైట్రేట్ ద్రావణాన్ని పైరు తడిచేలా నెలకు ఒకసారి ఎకరానికి 200 లీటర్లు పిచికారీ చెయ్యాలి. డ్రిప్ ద్వారా 100% సిఫార్సు చేసిన నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువులను అందించడం ద్వారా అధిక దిగుబడిని సాధించవచ్చు.

దుంప తీత: కర్రపెండలం నాటిన 7-10 నెలలకు కోతకు వస్తుంది. సుమారుగా డిసెంబరు నెలాఖరు నుండి మార్చి నెల వరకు పంట దిగుబడి వస్తుంది. కర్రను నరికి మోదులను లాగి దుంపలను వేరుచేయాలి.దుంప తీత ఆలస్యం అయిన కొద్ది దుంపలో పిండి శాతం తగ్గి, నార శాతం పెరిగి నాణ్యత తగ్గుతుంది. దుంప తీసిన వెంటనే ఫ్యాక్టరీకి తరలించాలి.

విత్తన కర్ర నిల్వ: చీడ, పీడలు లేని విత్తన కర్రను ఎంపిక చేసి, విత్తన కర్రపై లీటరు నీటికి 2 మి.లీ.డైమిథోయేట్ లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ మరియు 3 గ్రా.ల మాంకోజెబ్ కలిపిన మందు ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేసి 20 నుండి 30 కొమ్మలుండేలా కట్టలుగా కట్టాలి. పిదప ముందుగా శుభ్రపరిచిన చెట్టు నీడలో క్లోరోడస్ట్ చల్లి, దానిపై విత్తనంగా పనికిరాని కర్రలు ఒక అడుగు ఎత్తున పరచి మందు ద్రావణాన్ని చల్లి, విత్తన కట్టలను నిటారుగా గుట్టగా అమర్చాలి. కొబ్బరి ఆకులు లేదా తాటి ఆకులతో గుట్టను పూర్తిగా కప్పి తొలకరి వరకు నిల్వ చేయాలి. నెలకు ఒకసారి పై మందు ద్రావణాన్ని పిచికారి చేసి నిల్వలో ఆశించే చెదలు, పొలుసు పురుగు, పిండి నల్లి రాకుండా చూడాలి. "జీరో ఎనర్జీకూల్ చాంబరు" పద్ధతి (4మీ. పొడవు, 1.5 మీ. వెడల్పు, 1.2 మీ ఎత్తైన ఇటుకల కుండీ తాటాకు షెడ్ లేదా చెట్టు నీడలో ఏర్పాటు చేసి) ద్వారా 2.5 ఎకరాలకు సరిపడే కర్ర పెండలం విత్తనాన్ని నిల్వ చేయవచ్చు

ఎండు ముక్క నిల్వ: దుంపలు తీసిన తర్వాత 2-3 రోజుల కంటే ఎక్కువ నిల్వ ఉండవు. ఎక్కువ కాలం నిల్వ చేయాలంటే పచ్చి దుంపలపై పొరచెక్కి ముక్కలుగా చేసి వారం రోజుల పాటు టార్పలిన్ పై ఎండలో ఆరబెట్టాలి. ఇలా ఎండబెట్టిన ముక్కలు దాదాపు 3 నుండి 4 నెలల వరకు నిల్వ ఉంటాయి. ఎండు ముక్కలకు కూడా మార్కెట్లో మంచి గిరాకి ఉంది.

కర్రపెండలం దుంప నుండి తయారుచేయబడే విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులు: కర్రపెండలం దుంపలను నీటిలో వుడికించి ఆహారముగా వాడటమే కాకుండా, వాణిజ్యపరంగా స్టార్చ్, చిప్స్, సగ్గుబియ్యం, గ్లూకోజ్, వర్మిసెల్లి, గమ్, హైడ్రోజెల్స్, సూపర్ అబ్జర్బెంట్ పాలిమర్స్, బయోడిగ్రేడిబుల్ సంచులు, జీవఇంధనం వంటి పదార్థాల తయారీకి మరియు కాగితపు పరిశ్రమ, వస్త్ర పరిశ్రమల్లో ముడిసరుకుగా ఉపయోగిస్తున్నారు. దుంప పిండి నుండి రవ్వ, అప్పడాలు, వడియాలు, మురుకులు, నూడిల్స్, జంతికలు, మిక్చర్, బిస్కెట్స్, పాస్తా వంటి ఉత్పత్తులు కూడా తయారుచేసుకోవచ్చు.

కర్రపెండలంలో సమగ్ర సస్యరక్షణ

కర్రపెండలంలో ముఖ్యంగా మొజాయిక్ తెగులు, ఆకుమచ్చ తెగులు మరియు తెల్లదోమ, ఎర్రనల్లి, పిండినల్లి, పొలుసు పురుగు ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి.

1.కసావా మొజాయిక్ తెగులు: ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కలలో దుంప దిగుబడి 20-80 శాతం వరకు తగ్గడం గమనించడమైనది.

వాతావరణం: వేడి ఎక్కువగా ఉన్న ఉష్ణ మరియు శీతోష్ణ వాతావరణ పరిస్థితుల్లో ఈ వైరస్ బాగా అభివృద్ధి చెందుతుంది.

వ్యాప్తి:- ఈ తెగులు జెమిని విరిడె కుటుంబం బెగోమొ వైరస్‌లు కు చెందిన ఇండియన్ కసావా మొజాయిక్ వైరస్ వలన వస్తుంది. ఈ తెగులు ఒక మొక్క నుండి వేరొక మొక్కకు తెల్లదోమ ద్వారా (బెమిసీయ టబాసి) వ్యాప్తి చెందుతుంది. అంతేకాకుండా వ్యాధిసోకిన మొక్కలను విత్తన కర్రగా ఉపయోగించడం ద్వారా మరియు వ్యాధి సోకిన మొక్కలను కత్తిరించే పనిముట్ల ద్వారా కూడా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

తెగులు లక్షణాలు: వ్యాధి సోకిన మొక్కలలో కొత్తగా ఏర్పడిన ఆకులపై లేత మరియు ముదురు ఆకుపచ్చ చారలు

ఏర్పడతాయి. తెగులు తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు ఆకులు ముడతలు పడి పరిమాణం తగ్గుతుంది. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువ అయిన కొద్దీ ఆకు పరిమాణం బాగా తగ్గి వంపులు తిరిగి ఆకారాన్ని కోల్పోయి సన్నగా ఈనెలు వలే మారి కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరిగే ఆకు విస్తీర్ణం బాగా తగ్గిపోతుంది.

నివారణ:

1. ప్రధానంగా తెగులును సమర్ధవంతంగా తట్టుకొనే శ్రీ రక్ష, శ్రీ శక్తి, పి.డి.పి. సి.ఎమ్.ఆర్-1, శ్రీ హర్ష, శ్రీ పద్మనాభ రకాలను వేసుకోవాలి.
2. విత్తన కర్రను ఆరోగ్యవంతమైన చీడ పీడలు లేని మొక్కల నుండి సేకరించాలి.
3. విత్తన కర్రను కోసే పనిముట్లను కూడా బాగా శుభ్రం చేసుకోవాలి.
4. వ్యాధి లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేసి కాల్చివేయాలి.
5. పొలం చుట్టూ రక్షణ పంటగా ఒక వరుస కంది లేదా రెండు వరుసల జొన్నలను పెంచడం ద్వారా తెల్లదోమ తాకిడిని తగ్గించవచ్చును.
6. తెల్లదోమ ఆశించే ఇతర కలుపు మొక్కలు మరియు ఇతర పంటలను తీసివేయాలి.
7. తెల్లదోమను నివారించడానికి ప్రొపినోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా మిథైల్ డిమాటాన్ 2 మి.లీ. లేదా వేప నూనె 3 శాతం లేదా ట్రైజోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఫాసలోన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి ఎకరానికి 200 లీటర్ల మందు ద్రావణాన్ని 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేయడం వలన ఈ తెగులును అరికట్టవచ్చు.
8. పసుపు రంగు అట్టలను పెట్టడం ద్వారా కూడా తెల్లదోమ వ్యాప్తిని అరికట్టవచ్చును.

2.ఆకుమచ్చ తెగులు: ఈ తెగులు సెర్కోస్పోరా హన్నింగ్‌సి అనే శిలీంధ్రం ద్వారా వస్తుంది.

లక్షణాలు: ఆకు పై భాగంలో గోధుమ రంగు మచ్చలు ముదురు రంగు అంచులతో కనిపిస్తాయి. ఆకు అడుగు భాగంలో బూడిద రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తెగులు సోకిన ఆకులు ఎండిపోయి పండుబారి రాలిపోవును.

నివారణ: కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

3.తెల్లదోమ: ఈ తెల్లదోమ కసావా మొజాయిక్ తెగులును వ్యాప్తిచేస్తుంది. లక్షణాలు మరియు నివారణ మొజాయిక్ తెగులులో చెప్పడం జరిగింది.

4.ఎర్రనల్లి: కర్రపెండలం మొక్కల ఆకుల రసం పీల్చేపురుగులలో ఎర్రనల్లి కలిగించే నష్టం ఆపారమైనది. ఎర్రనల్లి ఆశించిన మొక్కలలో దిగుబడి 17-33 శాతం వరకు తగ్గడం గమనించడమైనది.

వాతావరణం: వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. తేమతో కూడిన ఉష్ణోగ్రత పరిస్థితులు ఉన్నప్పుడు అనగా తేమ శాతం 75% ఉండి ఉష్ణోగ్రత 32 సెంటిగ్రేడ్ కంటే ఎక్కువగా ఉంటే ఎర్రనల్లి అధికంగా అభివృద్ధి చెందుతుంది.

లక్షణాలు: ఎర్రనల్లి లేతకొన భాగాలను, ఆకుల అడుగు ఈనెల వెంబడి ఆశించి కంటికి కనపడనంత సూక్ష్మంగా ఉండి రసం పీల్చివేస్తుంది. పురుగు ఆశించిన మొక్కలలో ముందుగా పత్రహరితం తగ్గిపోయి పసుపురంగు మచ్చలు ఏర్పడి ముదురు రంగు మచ్చలుగా మారి క్రమేపి ఆకులు పెళుసుగా మారి వంకరలు తిరిగి ఆకు కొనభాగాలు ముడుచుకుపోయి ఆకులు మొక్క కొనభాగం నుండి క్రిందకు రాలిపోతాయి.

నివారణ: నీటి వసతి ఉన్నచోట తడులు ఇవ్వాలి. గంధకం 3 గ్రా. లేదా ప్రొఫినోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రోపర్‌గైట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి ఆకులు అడుగు భాగం బాగా తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి. ఆకుల మీద నీటిని అధిక పీడనంతో కారిపోయేటట్లు 10 రోజులకొకసారి పిచికారీ చేసినట్లయితే నల్లి ఉధృతి కొంతవరకు తగ్గుతుంది.

5.పిండినల్లి: కర్రపెండలంను ఆశించే పురుగులలో పిండినల్లి కూడా ముఖ్యమైనది. ఈ పురుగు పంటను ఆశించడం వలన దుంప దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గడాన్ని గమనించడమైనది.

వ్యాప్తి:– వాతావరణం అనుకూలంగా ఉన్నప్పుడు ఈ పిండినల్లి మొక్కలు, గాలి, నీరు, వర్షం, పనిముట్లు, జంతువులు మరియు పనిచేసే వారి ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

లక్షణాలు: పిండినల్లి ప్రధాన పొలంలో మరియు విత్తనపు కర్ర నిల్వ సమయంలో ఆశిస్తుంది. ఈ పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన, కొమ్మల చివరి భాగాలు మరియు కర్రను బాగా ఆశించి రసం పీలుస్తాయి. పిండినల్లి పురుగులు మొక్కపై గుంపులు గుంపులుగా చేరి రసం పీల్చి ఒక రకమైన విషపదార్థాన్ని మొక్కలోనికి విడుదల చేస్తాయి. ఫలితంగా మొక్కల చివరి భాగాలు, కొన భాగాన ఉన్న ఆకులు బాగా చిన్నవిగా అయిపోయి కణుపుల మధ్య దూరం కూడా తగ్గి మొక్కలు గిడసబారుతాయి. ఇవి విడుదల చేసే జిగురు పదార్థం వలన నల్లని బూజు ఏర్పడి ఆకు మొత్తం కప్పివేసి కిరణజన్య సంయోగ క్రియ జరగనివ్వకుండా చేస్తుంది. వీటి నుంచి స్రవించే తీపి పదార్థం కొరకు చీమలు ఆశిస్తాయి.

నివారణ:

1. పురుగు ఆశించని మొక్కలను విత్తనపు కర్రగా ఎంచుకోవాలి.
2. పురుగు ఆశించిన మొక్కలను తీసివేసి నాశనం చేయాలి/తగులబెట్టాలి.
3. వేసవిలో లోతుగా దుక్కులు దున్నడం వలన నేలలో ఉన్న నిద్రావస్థ దశలోని పురుగులను నాశనం చేయవచ్చు.
4. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 20 కిలోల మిథైల్ పెరాథీయాన్‌ని గాని క్లోరోడస్ట్‌ను గాని వేయాలి.
5. పిండి పురుగు నివారణకు వేపనూనె మరియు సబ్బు ద్రావాణం మిశమాన్ని పిచికారి చేయాలి.
6. లీటరు నీటికి 20 మి.లీ. వేపనూనె మరియు 5 మి.లీ. సబ్బు ద్రావణంను బాగా కలిపి కర్రపెండలం ముచ్చెలను 5 నిమిషాలు ఉంచి విత్తనశుద్ధి చేయాలి.
7. పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉంటే ప్రొఫినోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఫెనిట్రోథియాన్ 2 మి.లీ. లేదా వేపనూనె 3 శాతం ఆకులు బాగా తడిచేలా అధిక పీడనంతో పిచికారీ చేయాలి.
8. ఎసిరోప్యాగస్ పపాయి అనే పరాన్న బుక్కులను ఎకరానికి 20 వేలు చొప్పున విడిచిపెట్టుట వలన పిండి పురుగును నివారించవచ్చును.

6. పొలుసు పురుగు: పొలుసు పురుగు ప్రధాన పొలంలో మరియు విత్తన కర్ర నిల్వ సమయంలో ఆశిస్తాయి. ఈ పురుగులు కర్రను ఆశించడం వలన కర్ర రంగు, ఆకుల రంగు మారిపోయి ఎండిపోతాయి.

నివారణ:

1. పురుగు ఆశించని మొక్కలనుండి విత్తన కర్రను సేకరించాలి.
2. పురుగు ఆశించిన మొక్కలను తీసివేసి నాశనం చేయాలి.
3. కాక్సినెల్లిడ్ పరాన్న బుక్కులను ఉపయోగించడం వలన ఈ పురుగులను నివారించవచ్చును.
4. మిథైల్ డిమాటాన్ 2 మి.లీ. పిచికారీ చేయడం వలన ఈ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చును.

కర్రపెండలం సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా–534 101

ఆధునిక పద్ధతిలో కూరగాయల నారు పెంపకం

కూరగాయల సాగులో నారుపోసి నాటుకొనే కొన్ని రకాల కూరగాయల నారును ఆధునిక పద్ధతుల ద్వారా పెంచుకొన్నట్లయితే మంచి నాణ్యమైన నారును పొందవచ్చు. పాలీహౌస్ లేదా షేడ్‌నెట్‌ల క్రింద ప్రోట్రేలలో నారు పెంచి రైతులకు అందించే విధంగా అనేక మంది నర్సరీలు నెలకొల్పి లాభాలు గడిస్తున్నారు. ఈ విధంగా పెంచుకొనే నారు వల్ల అనేక లాభాలు ఉండటం వల్ల రైతులు ఈ రకమైన నారును కొనుగోలు చేసి నాటుకొని కూరగాయల సాగు చేపడుతున్నారు.

ప్రోట్రేలలో నారు పెంచడం వల్ల ప్రయోజనాలు:

- మొలక శాతం ఎక్కువగా ఉండటం వలన విత్తనం ఆదా అవుతుంది.
- నారు మొక్కల మధ్య దూరం సమానంగా ఉండటం వల్ల పెరుగుదలలో సమతుల్యత ఉంటుంది.
- నారుకుళ్ళు తెగులు సోకకుండా ఉండటం వల్ల చావులు తక్కువగా ఉంటాయి.
- వేరు వ్యవస్థ బాగా వృద్ధి చెంది పొలంలో నాటినపుడు తొందరగా నిలదొక్కుకొని త్వరితంగా పెరుగుతుంది.
- రవాణా చేసుకోవడం సులువుగా ఉంటుంది.
- పంట సమతుల్యంగా పెరిగి ఏకకాలంలో పక్వతకు వచ్చి కోత ఖర్చు, పంట వృధా తగ్గుతుంది.
- చీడపీడల వల్ల కలిగే నష్టం చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.
- వేసవిలో బయటి ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ప్రోట్రేలలో షేడ్‌నెట్‌ల క్రింద పెంచుకొనే నారు తొందరగా సిద్ధమవుతుంది. బయటి పరిస్థితులలో నారు పెంపకం సాధ్యం కానపుడు షేడ్‌నెట్‌లలో పెంపకం మంచిది.

హైటెక్ పద్ధతిలో నారు పెంపకం:

ఇటీవల కాలంలో హైటెక్ పద్ధతిలో కూరగాయల నారును పెంచు సదుపాయాన్ని కొన్ని చోట్ల ప్రభుత్వం ఏర్పాటు చేయటానికి పూనుకొంది. వీటిలో భాగంగా పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా వెంకటరామన్నగూడెంలోని డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయంలో ఏర్పాటు చేసిన విశిష్ఠ రక్షిత సాగు కేంద్రం (సెంటర్ ఆఫ్ ఎక్సలెన్స్ ఫర్ రీసెర్చ్ అండ్ ట్రైనింగ్ ఇన్ ప్రొటెక్టెడ్ కల్టివేషన్ (CERTPC)) నందు హైటెక్ ప్లగ్ ట్రైప్ నర్సరి కూడా ఏర్పాటు చేయబడింది. అనేక విశిష్ఠతలు కలిగిన ఈ కేంద్రంలో అత్యంత ఆధునిక పద్ధతులు వినియోగించి కూరగాయల నారు పెంచి రైతులకు అందించటం జరుగుతుంది.

హైటెక్ నర్సరి విశిష్ఠతలు:

- నాబార్డ్ వారి సౌజన్యంతో ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వ సహకారంతో ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయంలో ఈ నారు పెంపక కేంద్రాన్ని స్థాపించడం జరిగింది.
- ఈ నర్సరీలో నారు పెంచే ప్లగ్ ట్రేలు (ప్రోట్రేలు) నింపడం, విత్తనం నాటటం, నీరు అందించటం మొత్తం యంత్ర పరికరాల ద్వారా చేపట్టడం జరుగుతుంది.
- ఈ పద్ధతిలో నారును ముందుగా పూర్తిగా వాతావరణం నియంత్రించబడిన గ్రీన్ హౌస్ నందు పెంచడం జరుగుతుంది. దీనిలో నారు మొక్కల ఎదుగుదలకు అనువైన వాతావరణం అందుబాటులో ఉండటం వల్ల నారు ధృఢంగా పెరుగుతుంది.
- చీడపీడల నుండి పూర్తి రక్షణ కలుగుతుంది.

- నారు పెంపకానికి నిర్జిలీకరణం చేయబడిన కోకోపీట్, వర్మికులైట్, పెర్లైట్ వంటి మాధ్యమాలను సరైన పాళ్ళలో (3:1:1) వాడటం వల్ల వేరు సంబంధిత తెగుళ్ళ నుండి పూర్తి రక్షణ కలుగుతుంది.
- ఈ పద్ధతిలో వాడే ప్రోట్రేలు చతురస్రాకారపు గుంతలు కలిగి యంత్రం ద్వారా విత్తుటకు అనుకూలంగా థర్మోకోల్ ట్రేలలో అమర్చబడి ఉంటాయి.
- ఈ ట్రేలను నేలపై కాకుండా భూమికి మూడు అడుగుల ఎత్తులో ఏర్పాటు చేసిన స్టాండ్లపై ఉంచి నారు పెంచటం వల్ల నేల ద్వారా వ్యాపించే తెగుళ్ళు ఆశించవు.
- ఈ ట్రేలకు నీటి తడులను పైన అమర్చబడిన బూమర్ల ద్వారా అందించటం వల్ల సమానంగా నీరు అందుతుంది. పోషకాలను కూడా నీటి ద్వారా అందించుకోవచ్చు.
- ఈ పద్ధతిలో పెంచిన నారు మొక్కలు ధృడమైన కాండం కలిగి, బాగా అభివృద్ధి చెందిన నారుతో ఆరోగ్యంగా ఉండి ప్రధాన పొలంలో నాటుకొన్న వెంటనే నిలదొక్కుకొని త్వరితంగా పెరుగుతుంది.

నారు పరచటం:

- ఈ విధంగా పెంచిన నారును ప్రాధమిక నర్సరి (పాలిహౌస్) నుండి ద్వితీయ నర్సరి లేదా హార్డెనింగ్ యూనిట్‌కు మార్చటం జరుగుతుంది.
- ప్రధాన పొలంలో నాటడానికి ముందు 7-10 రోజుల పాటు 50 శాతం నీడనిచ్చే షేడ్ నెట్ ఏర్పరచిన ద్వితీయ నర్సరీలోకి నారునుమార్చి బయట పరిస్థితులకు సంసిద్ధం చేయటం జరుగుతుంది.
- ఇందులో కూడా చీడపీడల నుండి, అధిక వర్షాల నుండి నారు మొక్కకు పూర్తి రక్షణ ఉంటుంది.
- ఈ విధంగా పెంచుకున్న నారు మొక్కలు త్వరితంగా ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవడానికి సిద్ధం అవుతాయి. టమాట అయితే 21-25 రోజులకు, మిరప 35-40 రోజులకు, వంగ 30-35 రోజులకు, తీగ జాతి కూరగాయలు 12-14 రోజులకు సిద్ధం అవుతాయి.

రైతులకు సదవకాశం:

- ఈ హైటెక్ నర్సరీ నందు నారు పెంచుకొనే సౌకర్యం రైతులకు అందుబాటులోకి తేవడం జరిగింది.
- నారు కావలసిన రైతులు వెంకటరామన్నగూడెంలోని విశిష్ఠ రక్షిత సాగు కేంద్రంలో తాము పెంచుకోవాలనుకొన్న విత్తనాన్ని ఇచ్చినట్లయితే నారును పెంచి రైతులకు అందించటం జరుగుతుంది.
- ఈ నారు పెంపకానికి నామ మాత్ర రుసుమును విశ్వవిద్యాలయం వారు వసూలు చేస్తారు.
- నారు మొక్కలు రవాణాకు అనుగుణంగా పాకింగ్ చేసి తీసుకొని వెళ్ళవచ్చు.

నారు పెంపకం గురించి సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు హెడ్, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా-534 101"

అల్లం

భారతదేశంలో అల్లం పంటను సుమారు 85.93 వేల హెక్టార్లలో సాగు చేస్తూ 3.07 లక్షల టన్నుల ఉత్పత్తిని సాధిస్తున్నారు. అల్లం విస్తీర్ణంలో నైజీరియా (56.23%) తరువాత 23.6% విస్తీర్ణంతో భారతదేశం రెండవ స్థానంలో ఉంది. అల్లం ఉత్పత్తిలో మాత్రం భారతదేశం 32.75% వాటాతో ప్రపంచంలో మొదటి స్థానంలో ఉంది. భారతదేశంలో కేరళ, కర్ణాటక, సిక్కిం, హిమాచల్‌ప్రదేశ్, మేఘాలయ, అస్సాం మరియు ఇతర ఈశాన్య రాష్ట్రాలలో అల్లంను విస్తృతంగా సాగుచేస్తున్నారు. ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో అల్లం సుమారుగా 1,897 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో ముఖ్యముగా విశాఖపట్నం, కృష్ణా, తూర్పుగోదావరి జిల్లాల్లో సాగుచేయబడుతూ 29,616 టన్నులు ఉత్పత్తి చేయబడుతున్నది.

అల్లం సుగంధ ద్రవ్యంగా ప్రసిద్ధి చెందింది. తాజా అల్లాన్ని వంటకాల్లో విరివిగా వాడతారు. పచ్చి అల్లం మీద ఉన్న పొట్టు తీసి సున్నపు నీళ్ళతో శుద్ధి చేసి ఎండబెట్టిన అల్లాన్ని శొంఠి అంటారు. దీన్ని ఉదర సంబంధమైన, పంటి సంబంధమైన రోగాలకు బాధా నివారణిగాను, ఔషధంగాను ఉపయోగిస్తారు. ఎండబెట్టిన అల్లాన్ని పొడి చేసి, వివిధ పదార్థాల తయారీకి ఉపయోగిస్తారు. మురబ్బా, వివిధ రకాల పచ్చళ్లు కూడా అల్లంతో చేస్తారు. నిలువ పదార్థాల తయారీకి ముఖ్యంగా ఎక్కువ కండ కలిగి, తక్కువ పీచుతో తక్కువ ఘాటు కలిగిన అల్లాన్ని ఉపయోగిస్తారు. అల్లంలో ఉన్న ఒలియోరెసిన్‌ను జింజిబరిన్ అంటారు. దీనిని ఎండిన అల్లం నుండి సాల్‌వెంట్ ఎక్స్‌ట్రాక్షన్ పద్ధతిలో వేరుచేస్తారు.

వాతావరణం: తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణం అనువైనది. పాక్షికంగా నీడ ఉన్న ప్రాంతాల్లో కూడా అల్లం పెరుగుతుంది. సముద్ర మట్టానికి 1500 మీ. ఎత్తు వరకూ గల ప్రదేశాలలో అల్లం పంటను సాగుచేసుకోవచ్చు. అల్లం పండించడానికి 19°-28° సె. ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం. అధిక సూర్య కాంతి, అధిక వర్షపాతం మరియు అధిక తేమ గల వాతావరణంలో దిగుబడులు అధికంగా వస్తాయి. నీటి వసతి బాగా ఉండి 1000-1500 మి.మీ. వర్షపాతం 7-8 నెలలు విస్తరించి ఉన్న ప్రదేశాలు అల్లం సాగుకు అనుకూలం.

నేలలు: ఎర్ర, చల్కా, గరపనేలలు అనుకూలం. బరువైన బంక మట్టినేలలు, నీరు నిలిచే నేలలు అల్లం సాగుకు పనికిరావు. అల్లం వేర్లు మరియు దుంపలు నేలలో 25 సెం.మీ. లోతులో విస్తరించి ఉంటాయి. కనుక కనీసం 30 సెం.మీ. లోతుగల సారవంతమైన, గుల్ల నేలలు అల్లం సాగుకు అనుకూలం. పి.హెచ్. విలువ 6.0-6.5 ఉన్న నేలల్లో దిగుబడి అధికంగా వస్తుంది.

రకాలు:

రకం	పచ్చి అల్లం దిగుబడి (ట/హె.)	నూనె (శాతం)	పీచు (శాతం)	ప్రొటీన్ (శాతం)	లిపిడ్ (శాతం)	ఒలియోరిసిన్ (శాతం)
బాజ్‌పెయి18.7	1.7	5.5	6.5	6.3	5.8	
జోర్‌హాట్	15.4	2.0	5.7	8.0	6.8	5.7
కరకల్	17.8	2.0	6.4	7.2	7.4	6.4
నాడియ	19.8	1.0	5.3	5.8	7.2	4.4
నర్సీపట్నం లోకల్	15.5	1.6	6.4	6.2	8.1	5.2
రియో-డి-జనిరో	20.1	1.7	6.7	9.4	11.2	9.8
ధింగ్ పుయి	13.8	1.4	8.1	7.4	7.3	6.2
వైనాడ్ లోకల్	23.1	1.9	7.2	4.3	5.7	7.3

అభివృద్ధి పరచబడిన రకాలు:

రకం	పచ్చిఅల్లం దిగుబడి (ట/హె.)	నూనె (శాతం)	పీచు (శాతం)	బలియోరిసిన్ (శాతం)	పంటకాలం (రోజులు)	పరిశోధనా స్థానం
సుప్రభ	16.6	1.9	4.4	8.9	230	ఒరిస్సా యూనివర్సిటీ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్ అండ్ టెక్నాలజి, పొట్టంగి, ఒరిస్సా
సురుచి	11.6	2.0	3.8	10.0	220	
సురవి	17.5	2.1	4.0	10.2	225	
వరద	22.6	1.7	3.3	6.7	200	ఇండియన్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ స్పైసెస్ రీసెర్చ్ కాలికట్, కేరళ
మహిమ	23.2	1.7	3.3	4.5	200	
రజిత	22.4	2.4	4.0	6.2	200	

కోస్తా ప్రాంతాలకనువయిన రకాలు: వి1 యస్ 1-8, వి2 ఇ 5-2, వి3 యస్ 1-8 వీటిలో పీచు తక్కువగా వుండి, ఆకుమచ్చ తెగులును తట్టుకోవడమే కాక నాణ్యత, దిగుబడులు అధికం. ముఖ్యంగా విశాఖపట్నం ఏజెన్సీ ప్రాంతములో నర్సీపట్నం లోకల్ రకమును అధికముగా సాగుచేస్తున్నారు.

విత్తే కాలం: రాష్ట్రంలో ఏప్రిల్ రెండవ వారం నుండి మే నెలాఖరు వరకు విత్తుకోవాలి. మే నెలలో విత్తుకోవాలంటే నీటివసతి ఉండాలి. ప్రాంతాల వారిగా విత్తే సమయంలో పెద్దగా మార్పులు వుండవు. దుంపలను విత్తేందుకు వర్షపాతం లేదా నీటి వసతి కావాలి. దుంపలను ఋతుపవన కాలంలో (నైరుతి ఋతుపవన కాలం) ముందుగా విత్తుకోవడం చాలా మంచిది. దీని వలన వర్షాలు పడే లోపల మొక్కలు భూమిలో బాగా నిలదొక్కుకొని పెరిగి వుంటాయి. తదనంతరం అధిక వర్షాలు పడినాగానీ మొక్కలు నిలబడగలుగుతాయి. వాతావరణం అనుకూలంగా లేనపుడు లేదా భూమి తయారీ ఆలస్యమైనపుడు మే ఆఖరు వరకు కూడా విత్తుకోవచ్చు. విత్తటం ఆలస్యం అయితే దుంపకుళ్ళు ఎక్కువగా రావడమే కాకుండా దిగుబడులు తగ్గుతాయి.

విత్తన పరిమాణం మరియు మోతాదు: ఆరోగ్యకరంగా ఉండి, 2-3 మొలకలు వచ్చి 40-50 గ్రా. బరువున్న దుంపలను విత్తనం క్రింద వాడుకొనవచ్చు. విత్తే దూరం, రకాన్ని బట్టి 600-1000 కిలోల విత్తనం ఒక ఎకరాలో నాటడానికి అవసరం ఉంటుంది. మెట్ట ప్రాంతాలలో (> 1000 MSL) 600-700 కిలోల విత్తనం నాటుకోవచ్చు. ఎత్తైన గిరిజన ప్రాంతాలలో 900-1000 కిలోల విత్తనం అవసరం ఉంటుంది.

విశాఖపట్నం ఏజన్నీ ప్రాంతంలో గిరిజన రైతులు, మే నెలలో 200-250 గ్రాముల బరువు గల అల్లం దుంపలను విత్తనంగా వేయడం జరుగుతుంది. ఆగష్టు-సెప్టెంబర్ నెలలో అల్లం మొక్కలు 30-35 సెం.మీ. ఎత్తుకు చేరుకోగానే క్రింద ఉన్న పాత అల్లం దుంపలను 90% వరకు త్రవ్వి బయట మార్కెట్లో అమ్ముకోవడం ద్వారా విత్తన ఖరీదులో 60-70% దాకా లాభపడటం జరుగుతున్నది. అయితే ఈ విధంగా చేసినచో దుంప కుళ్ళు అధికంగా ఆశించే అవకాశం ఉంది. కావున రైతు సోదరులు తగినటువంటి శిలీంధ్రనాశనితో నేలను తడుపుకోవలసి ఉంటుంది.

విత్తన ఎంపిక, విత్తనశుద్ధి: తెగుళ్ళు సోకని పంట నుండి, బలమైన విత్తన దుంపలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. మొలకొచ్చిన దుంపలను సుమారు 30-35 గ్రా. బరువు ఉండేట్లు ముక్కలుగా చేయాలి. బెల్లం లేదా పసుపు వండే కడాయిల్లో తగినంత నీరుపోసి లీటరు నీటికి 3 గ్రా. రిడోమిల్-యం-జడ్ లేదా 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ మరియు 5 మి.లీ. మలాథియాన్ చొప్పున కలిపి ఆ ద్రావణంలో దుంపలను 30-40 ని॥లు నానబెట్టాలి. రిడోమిల్-యం-జడ్తో

విత్తన శుద్ధి చేసిన యెడల మాంకోజెబ్ కన్న మెరుగుగా దుంపకుళ్ళును అరికట్టవచ్చు. తరువాత తీసి నీడలో ఆరబెట్టాలి. తరువాత కొత్తగా నీరు తీసుకొని లీటరు నీటికి 4-5 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా విరిడి చొప్పున కలిపి ఆ ద్రావణంలో ఈ దుంపలను 30-40 ని॥లు నానబెట్టాలి.

మళ్ళ తయారీ మరియు నాటటం: భూమిని బాగా దున్నిన తరువాత నేల స్వభావాన్ని బట్టి ఇసుక లేదా ఎర్ర చల్కా నేలలైతే సమతల మడులు (1.8 × 1.2 మీ.) వుండేలా ఏర్పాటు చేయాలి. నీటిపారుదల మరియు మురుగు నీటి కాలువలు ఒక దాని ప్రక్కన ఒకటి ఉండేటట్లుగా చేయాలి. నీటిపారుదల కాలువలు 20-30 సెం.మీ.ల లోతు, మురుగు నీటి కాలువలు 45 సెం.మీ.ల లోతు ఉండేటట్లుగా త్రవ్వాలి. లేని పక్షంలో బోదెలు, కాలువలు 40-45 సెం.మీ. ఎడంలో ఏర్పాటు చేసి, బోదెలపై నాటుకోవచ్చు. విత్తన దుంపలను నాటేటప్పుడు మొలకెత్తిన బుడిపెలు పైకి ఉండునట్లుగా నాటాలి. నాటేటప్పుడు గాని, విత్తన శుద్ధి చేయునపుడు గాని, మొలకలు దెబ్బతినకుండా జాగ్రత్త పడాలి. అల్లం విత్తన దుంపను నాటటానికి 10 రోజుల ముందు మంచి నీటిలో 24 గంటలు నానబెట్టటం వలన మంచి మొలక శాతం కలిగి ఉండి నాటేందుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. వరుసకు వరుసకు మధ్య 35 సెం.మీ. వరసలో దుంపల మధ్య 20 సెం.మీ.ల దూరం ఉండేట్లు నాటుకోవాలి. నాటిన 2-3 వారాలకు దుంపలు మొలకెత్తుతాయి. మొక్కలు దాదాపు 2 అడుగుల ఎత్తు పెరుగుతాయి. వరుసల మధ్యలో మొక్కజొన్న, అలసంద మరియు ఆముదం వంటి పంటలు వేసి, పంటకు కావలసిన నీడను కల్పించాలి. పొలం చుట్టూ గట్ల మీద కూడ ఆముదం పెంచవచ్చు. నాటిన 2-3 వారాలకు మరియు 60 రోజులకు అల్లం నాటిన బోదెలకు మట్టిని ఎగదోయాలి. నీడనిచ్చే నెట్స్ క్రింద కూడ అల్లం సాగు చేయవచ్చు. దీని వలన ఆకుమచ్చ రోగం కూడ తక్కువగావచ్చే అవకాశం కలదు.

ఎరువులు: అల్లం దుంప జాతికి చెందినది కావున పోషకాలను భూమి ద్వారా గ్రహిస్తుంది. కావున నేలను సారవంతం చేసే ఎరువులు వేయాలి, కాని రసాయనిక ఎరువులను ఎక్కువ మోతాదులో వేయరాదు.

ఎరువులు	మోతాదు ఎకరాకు (కిలోల్లో)	వేయాల్సిన సమయం
పశువుల ఎరువు	8-10 టన్నులు	ఆఖరి దుక్కిలో
పచ్చి ఆకు మల్చ్ (పచ్చి రొట్ట)	3 టన్నులు	ఎత్తైన మళ్ళలో నాటేప్పుడు
సూపర్ ఫాస్పేట్	150	ఆఖరి దుక్కిలో
యూరియా	26 54 26	40వ రోజు 80వ రోజు 120వ రోజు
మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	20 42 20	40వ రోజు 80వ రోజు 120వ రోజు

సూక్ష్మ పోషక పదార్థాలయిన జింక్, మెగ్నీషియం మొదలగునవి లోపించినట్లైతే అవసరం మేరకు వాటిని ఆకులపై పిచికారీ చేసుకోవాలి.

అంతరకృషి: మొక్కలు లేత దశలో వున్నపుడు కలుపు ఎక్కువగా ఉంటుంది. జూన్-సెప్టెంబరు నెలల మధ్య 3-4 సార్లు కలుపు నివారణా చర్యలు చేపట్టాలి. దుంప నాటిన 48 గంటల లోపు ఆక్సీఫోరోఫిన్‌ను లీటరు నీటికి 1 మి.లీ. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. దుంప నాటిన 30 రోజుల తరువాత క్విజిలోఫాప్ ఇథైల్ మందును లీటరు నీటికి

2 మి.లీ. చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. తరువాత నాటిన 90 రోజులకు కూలీలతో కలుపు తీయించాలి. కలుపు తీసిన తరువాత పైపాటుగా ఎరువు వేసి నీరు కట్టి 'మల్చింగ్' చేయాలి. కలుపు తీసిన ప్రతిసారి భూమిని పైపైన గుల్ల బరచాలి. మొక్కల చుట్టూ మట్టిని ఎగదోసి పాత మల్చింగ్ తీసి కొత్త మల్చింగ్ వేయాలి. సెప్టెంబర్ చివరన ఒకసారి మొక్కల మొదళ్ళ చుట్టూ మట్టిని ఎగదోయడం వల్ల దుంపలు బాగా పెరుగుతాయి. దుంప నాటిన వెంటనే అలసంద విత్తని చోట మళ్ళకు మల్చ్ ఏర్పాటు చేయాలి.

పచ్చి ఆకు మల్చింగ్ చేయుట వలన లాభాలు: కలుపు పెరుగుదల తగ్గుతుంది. అల్లం మొలక వృద్ధిచెందేందుకు కావలసిన తేమను నిల్వ చేయటానికి ఉపయోగపడుతుంది. ఎత్తయిన మళ్ళలో వర్షపు చినుకులు పడేటప్పుడు మట్టి చెదిరి పోకుండా రక్షిస్తుంది. భూమి యొక్క భౌతిక మరియు రసాయనిక లక్షణాలు చెడిపోకుండా ఉంటాయి. అల్లం మొలకశాతం బాగా వృద్ధి చెంది, మొక్కలు దృఢంగా వుంటాయి. దుంపకుళ్ళు వ్యాప్తిని తగ్గిస్తుంది.

అంతరపంటలు: అల్లం పంట తిన్నగా వెలుతురు పడే ప్రదేశంలో కంటే నీడపట్టున బాగా పెరుగుతుంది. అందుచేత కొబ్బరి తోటల్లో అంతర పంటగా అల్లం అనుకూలం. కొబ్బరి, కాఫీ, అరటి, ద్రాక్ష, నిమ్మ తోటల్లో అల్లాన్ని అంతరపంటగా వేసుకోవచ్చు. ఆంధ్ర ప్రాంతంలో దొండ పాదుల్లో ఎక్కువగా సాగు చేస్తారు. అరటి, బొప్పాయిలను కూడా అల్లంతో అంతరపంటగా సాగుచేస్తారు.

నీటి యాజమాన్యం: వర్షాకాలం చివరిలో 7 రోజుల కొకసారి, వేసవిలో నాటిన తొలిరోజుల్లో 4 రోజులకొకసారి అక్టోబరులో వారానికొకసారి నీరుపెట్టాలి. వర్షాకాలంలో 2-5 సెం.మీ. వర్షపాతం కనుక నమోదు అయితే 15 రోజుల దాకా నీరు ఇవ్వాల్సిన అవసరం లేదు. వర్షాలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు నీరు నిల్వ ఉండకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. మురుగు నీటి కాలువలు లేకపోతే దుంపకుళ్లు సమస్య తీవ్రమవుతుంది. డ్రిప్‌లో మైక్రోజెట్స్ ద్వారా కావలసిన తేమను అందిస్తూ అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు.

సేంద్రీయ పద్ధతిలో అల్లం సాగు: అల్లం సాగు చేయడానికి అధిక పెట్టుబడులు అవసరం. అల్లం పంటను సేంద్రీయ పద్ధతిలో సాగు చేపట్టడం ద్వారా పెట్టుబడులను తగ్గించవచ్చు. మార్కెట్‌లో అధిక ధరలు పొందవచ్చు మరియు భూసారం పోకుండా కాపాడుకోవచ్చు. కావున, సేంద్రీయ సాగుకు ఈ క్రింది విషయాలు గమనించవలెను.

1. సేంద్రీయ సాగు చేపట్టిన నేలలో కనీసం 18 నెలల పాటు ఎటువంటి రసాయన ఎరువులు, పురుగు మందులు వాడరాదు. అనగా ఆ నేలలో సాగు చేసిన రెండవ అల్లం పంట మాత్రమే సేంద్రీయ ధృవీకరణ పొందుతుంది.

2. మంచి దిగుబడులను ఇచ్చే ప్రాంతీయ రకాలను విత్తనం క్రింద ఎంపిక చేసుకోవాలి.

3. కొమ్ము విత్తడానికి ముందు, లీటరు నీటికి 4-5గ్రా॥ ట్రైకోడెర్మా విరిడి లేదా PGPR GRB-35 1 కాప్స్యూల్‌ను 100లీ॥ కలిపి విత్తన శుద్ధి చేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో హెక్టారుకు 25-30 టన్నుల పశువుల ఎరువు మరియు 2 టన్నుల వేప పిండిని వేసుకోవాలి. పెపాటుగా 2 టన్నులవానపాముల ఎరువు, 500 కేజీల బూడిదను నాటిన 45 వ రోజు మరియు 90 వ రోజు రెండు సమభాగాలుగా చేసి వేసుకోవాలి. భూమిలో పోటాషియం తక్కువగా ఉన్న నేలల్లో హెకార్టుకు 50 కేజీల సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను రెండు దఫాలుగా నాటిన 45వ రోజు మరియు 90 వ రోజు వేసుకోవాలి. దుంప నాటిన 60 వ రోజు మరియు 90 వ రోజు అల్లం స్పెషల్ సూక్ష్మ పోషక మిశ్రమంను లీ॥ నీటికి 5 గ్రా॥ చోప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

4. 100 కేజీల పశువుల గెత్తం, 10 కేజీల వేపపిండిలో 1 కేజీ ట్రైకోడెర్మా విరిడిని 15 రోజులపాటు తేలికగా తడిపి, తయారైన మిశ్రమాన్ని అల్లం బెడ్లపై వేసుకోవాలి.

5. పచ్చిరొట్ట ఎరువును 40 రోజులకొకసారి అల్లం మొక్కల మధ్య మల్చింగ్ చేసుకోవడం ద్వారా కలుపును సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చు మరియు నేలలో సేంద్రీయ పదార్థం అధికం చేయటం ద్వారా నేలకు, మొక్కలకు మంచి చేసే సూక్ష్మజీవులు వృద్ధి చెందుతాయి.

7. 6 మి.లీ. వేపనూనెను లీటరు నీటికి చొప్పున జూలై-ఆగష్టు నెలల నుండి 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేయడం ద్వారా రసం పీల్చే పురుగులు, కాండం తొలిచే పురుగులను నివారించవచ్చు. అదే విధంగా డైపెల్ (బాసిల్లస్ తురింజెన్సిస్) 3 గ్రా. అక్టోబర్ నెల నుండి పిచికారీ చేయడం ద్వారా కాండం తొలుచు పురుగులను సమర్థవంతంగా నివారించుకోవచ్చు.

8. దుంపకుళ్లు తెగులు నీరు నిలువ ఉండే ప్రాంతంలో అధికంగా కనిపించును. కావున, విత్తన దుంపలను ఎంచుకొనేటప్పుడు నాణ్యమైన, తెగులు సోకని ప్రాంతం నుండి తెచ్చుకొని విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. మురుగు నీరు పోయే విధంగా కాల్వలు ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. విత్తనం నాటడానికి 2 నెలల ముందు 1 మి.మీ. మందం గల పాలిథీన్ కవరును తడి నేలపై 45 రోజులు కప్పి ఉంచడం వలన అధిక సూర్యరశ్మి సోకి తెగులు కలుగజేసే శిలీంధ్రాలు, కలుపు విత్తనాలు చనిపోతాయి. తెగులు సోకిన మొక్కలను తొలగించి 1% బోర్డోమిశ్రమం డ్రెంచింగ్ చేసుకోవడం ద్వారా దుంపకుళ్లు తెగులు నివారించుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ – పురుగులు:

దుంపకుళ్ళు ఈగ: దీని పిల్ల పురుగులు మెత్తని కుళ్ళు ఆశించిన దుంపలను మరియు కాండాన్ని తొలిచి లోపలి పదార్థాన్ని తినివేయడం వల్ల మొక్కలు చనిపోతాయి. దీని నివారణకు వేడి వాతావరణంలో దుక్కులు లోతుగా దున్నాలి. దుంప కుళ్ళును తట్టుకునే, పీచు తక్కువగా వుండే అల్లం రకాలను సాగుచేయాలి. మురుగునీటి కాలవలు ఏర్పాటు చేసి నీరు నిలవకుండా చేయాలి. ఎకరాకు 10 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలను సన్నటి ఇసుకతో కలిపి తోటంతా సమంగా వేసుకోవాలి.

ఆకుముడత పురుగు: వీటి లార్వా ఆకులను చుట్టి తినేస్తుంది. నివారణకు 0.2 శాతం ప్రొఫెనోఫాస్ (లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. మందు చొప్పున ఎకరాకు 400 మి.లీ. మందు) + లీటరు నీటికి 1 మి.లీ. చొప్పున శాండోవిట్ 200 మిల్లీ లీటర్లు ఎకరానికి) మందు ద్రావణం ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

మొవ్వు తొలుచు పురుగు: ఈ పురుగు మొవ్వును తొలచటం వలన మధ్య కొమ్ము చనిపోతుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి సాండోవిట్ 1 మి.లీ. లేదా క్వినాల్ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. + సాండోవిట్ 1 మి.లీ. కలిపిన ద్రావణాన్ని మొవ్వు ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

పొలుసు పురుగు: విత్తన దుంపలను ఆశించి రసం పీలుస్తుంది. దీని నివారణకు విత్తన దుంపలను లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. చొప్పున క్లోరిపైరిఫాస్ కలిపిన ద్రావణంలో 30 నిమిషాలు నాననిచ్చి తీసి, నీడన ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

వేరుపురుగు: దుంపల మొదళ్ళలో వేర్లను కత్తిరిస్తుంది. నష్టం గమనించగానే కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలు 7 కిలోలు వేసి తీవ్రతను తగ్గించుకోవచ్చు.

తెగుళ్ళు:

దుంపకుళ్ళు తెగులు: అధిక నష్టం చేసే ఈ తెగులు వలన ఎకరాకు 10-20 క్వి. దిగుబడులు తగ్గుతాయి. మురుగు నీటి కాలువలు లేకపోతే దుంపకుళ్ళు సమస్య తీవ్రమవుతుంది. 50 శాతం వరకు దిగుబడులు తగ్గుతాయి. ఎక్కువ వర్షపాతం, నీరు నిలిచే పరిస్థితులు ఈ తెగులుకు అనుకూలం. భూమిలో మరియు కొమ్మలపై ఈ వ్యాధికారక శిలీంధ్రాలు జీవించి వుండి నీటి ద్వారా వ్యాపిస్తాయి. ఈ తెగులు ఆశించిన దుంపలు మెత్తగా అవుతాయి. చర్మం వదులుగా ఉండి ఊడి వస్తుంది. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైనపుడు మొక్కలు ఎండి పడిపోతాయి. నిలువలో కూడ ఈ తెగులు ఉధృతి పెరిగి దుంపలు కుళ్ళిపోతాయి. దీని నివారణకు ఆరోగ్యవంతమైన తెగులు సోకని దుంపలను

నాటడానికి ఎన్నుకోవాలి. విత్తనశుద్ధి పాటించాలి. నీరు నిల్వ ఉండకుండా చూడాలి. వేపపిండి ఎరువును వేసుకోవాలి. సరైన ఎరువుల యాజమాన్యం పాటించాలి. తెగులు సోకిన మొక్కల మొదట్లో మెటలాక్సిల్ లేదా మాంకోజెబ్ 5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలుపుకొని పోసుకోవాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా॥ ట్రైకోడెర్మా విరిడి 5 గ్రా॥ లీటరు నీటికి కలిపి తెగులు సోకిన మొక్కల చుట్టూ ఉన్న 4-5 మొక్కలను మరియు వరుసల్లోని పాదులను ముంపుగా తడపడం వలన దుంపకుళ్ళు ఉధృతిని తగ్గించుకోవచ్చు.

ఫిల్లోస్టిక్టా ఆకుమచ్చ తెగులు: ఈ తెగులు ఆకులపై జూలై-అక్టోబర్ మాసాలలో గమనించవచ్చును. ప్రారంభదశలో ఆకులపై అండాకారంలో లేదా నిర్ణీత ఆకారంలోలేని నీటిని పీల్చుకున్నట్లుగా ఉండే మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తరువాత మచ్చల యొక్క అంచులు ముదురు గోధుమ రంగు కలిగి ఉండి మధ్య భాగము పసుపు రంగులోకి మారును. ఆకులు పెళుసుగా మారతాయి. అనేక నల్లటి మచ్చలు చుక్కలుగా ఆకుల ఉపరితలంపై ఏర్పడి ఆకులు ఎండిపోవును. దీని నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ గల శిలీంధ్రనాశిని మందును 3 గ్రా. లీటరు నీటికి (ఎకరాకు 600 గ్రా. 200 లీటర్ల నీటిలో) కలిపి మొక్కంతా బాగా తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.

ఆకుమాడు తెగులు: ఈ తెగులు లక్షణాలు మొదట భూమికి దగ్గరగా వున్న ఆకుల తొడిమలపై పొడవాటి మచ్చల రూపంలో కనిపిస్తాయి. ఈ మచ్చలు మొదట పేలవమైన ఆకుపచ్చ రంగు నీటి మచ్చలుగా ఏర్పడి తర్వాత గోధుమ రంగుకు మారతాయి. ఇవి ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి పై ఆకులకు, ఆకు తొడిమెలకు వ్యాప్తి చెంది ఆకులు, ఆకు తొడిమెలు మాడిపోతాయి. దీని నివారణకు శుభ్రమైన పంటసాగు, పంట అవశేషాలను నాశనం చేయడం మరియు 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి. (ఎకరాకు 200 గ్రా. కార్బెండజిమ్ లేదా 200 మి.లీ. ప్రొపికొనజాల్) మందును పిచికారి చేయాలి.

త్రవ్వకం: సాధారణంగా అల్లం పంట కాలపరిమితి 9-10 నెలలు, సాధారణంగా అల్లం దుంపలు ఏప్రిల్-మే నెలల్లో నాటుకొంటే నవంబర్, డిసెంబరు, జనవరి మాసాలలో త్రవ్వకానికి వస్తాయి. ఆకులు పసుపుపచ్చగా మారి ఎండిపోవడం,. ఆకులు, మొక్కల మధ్య కాండం ఎండిపోవడాన్ని బట్టి అల్లం దుంపలు పక్వానికి వచ్చినట్లుగా గుర్తించవచ్చు. కాలపరిమితి పూర్తయినా, సరిగా ఊరకున్నా లేక మార్కెట్‌లో రేటు లేకున్నా అల్లాన్ని త్రవ్వకుండ నేలలోనే ఉంచి నీరు కట్టాలి. తరువాత త్రవ్వి తగిన దిగుబడులను పొందవచ్చు. ఫిబ్రవరి, మార్చిలో నీడ ఏర్పాటు చేసి ఒకటి-రెండు తడులు ఇస్తే అదనంగా 20 క్వి. దిగుబడి వస్తుంది. ఏప్రిల్-మేలో తవ్వి మార్కెట్ చేస్తే విత్తనంగా మంచి ధర పొందవచ్చు. త్రవ్విన తరువాత, దుంపల మీద గల వేర్లు, పొలుసులు, మట్టిని తీసివేసి శుభ్రపరచి మార్కెట్ చేయాలి.

అల్లాన్ని ఉపయోగించే విధానాన్ని బట్టి పంటకోత యొక్క సమయాన్ని నిర్ణయించాలి. ప్రధానంగా అల్లాన్ని వివిధ రకాలుగా ఉపయోగిస్తారు. పచ్చి అల్లం (గ్రీన్ జింజర్) కొరకు దుంపలు విత్తిన 6 మాసాల తరువాత త్రవ్వడం ప్రారంభించాలి. ఎండు అల్లం కొరకు ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ఎండిపోవడం ప్రారంభించినపుడు అంటే నాటిన 8 నెలల తరువాత కోత ప్రారంభించాలి. నిల్వ వుండే అల్లం కొరకు (దుంపలు నిల్వ వుండే) నాటిన 7 నెలల తర్వాత కోత ప్రారంభించాలి. అయితే ఆలస్యమయితే దుంపలలో పీచు ఎక్కువ అవుతుంది.

విత్తనదుంపల ఎన్నిక మరియు నిలువ: త్రవ్విన తరువాత, తదుపరి పంట కొరకు కొంత అల్లాన్ని విత్తన దుంపలుగా ఎంపిక చేసుకొని నిలువ చేయాలి. నిలువలో పురుగులు, తెగుళ్ల వలన దుంపకు నష్టం జరుగుతుంది. సాధారణంగా పొలుసు పురుగులు మొలకెత్తుతున్న మొగ్గ భాగాలను ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. అల్లం త్రవ్వకం తరువాత కొన్ని పద్ధతులను పాటించడం వలన విత్తన దుంపలను తాజాగా నష్టపోకుండా నిలువ చేయవచ్చు.

ఆరోగ్యవంతమైన ఎటువంటి రోగాలు సోకని బాగా పక్వానికి వచ్చిన దుంపలను ఎన్నుకోవాలి. విత్తన దుంపల నిలువలో ఎటువంటి నష్టం జరగకుండా దుంపలు చెడిపోకుండా వుండుటకు గాను క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి మరియు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణంలో దాదాపు 30 ని॥లు ముంచి తరువాత నీడన ఆరబెట్టి నిలువ చేయాలి.

అల్లం దుంపల నిలువ: సాధారణంగా త్రవ్వకం తరువాత విత్తన దుంపలను చెట్లనీడన కుప్పలుగా పోసి, ఆకులతో కప్పి నిలువచేస్తారు. అలాగాక, గుంత త్రవ్వి ఆ గుంతల్లో నిలువ ఉంచే పద్ధతి మెరుగైనది. ఈ పద్ధతిలో వీలైనంత పొడవు, వెడల్పుతో దాదాపు 60 సెం.మీ.ల లోతుగల గుంతలు త్రవ్వాలి. సాధారణంగా 45×45×60 సెం.మీ. ల సైజు గుంత 20–25 కిలోల విత్తన దుంప నిలువకు సరిపోతుంది. సేకరించిన విత్తన దుంపల పరిమాణాన్ని బట్టి, కావలసిన సైజులో గుంతలను త్రవ్వాలి. గుంతల లోపలి గోడలు మరియు అడుగు భాగం పేడ (పశువుల పెంట)తో బాగా గట్టి పూత వేయాలి. 10–15 రోజుల వరకూ బాగా ఆరనిచ్చి దానిపై ఫాలిడాల్ 2% పొడి చల్లుకోవాలి.

ఈ విధంగా ఏర్పాటు చేసుకున్న గుంతల్లో అడుగున 2 సెం.మీ.ల మందాన పొడి ఇసుక పరచాలి. దానిమీద విత్తన దుంపలను 10 సెం.మీ. మందాన పరచాలి. మళ్ళీ దాని మీద 1–2 సెం.మీ.ల మందాన ఇసుకతో కప్పాలి. ఈ విధంగా ఇసుక, అల్లం దుంపలను వరుసలలో పేర్చుకుంటూ దాదాపు 40–50 సెం.మీ.ల ఎత్తువరకు గుంతలను నింపాలి. ఆ గుంతపై ఒక చెక్క పలకను మూతగా ఉంచాలి. విత్తన దుంపలు పరచిన పొరకు, చెక్క మూతకు మధ్య 10 సెం.మీ.ల ఖాళీ ప్రదేశం ఉండాలి. ఆ చెక్క పలక మధ్యలో ఒక రంధ్రం ఉండాలి. దీని వలన గాలి, వెలుతురు బాగా ప్రసరిస్తుంది. అల్లం నిలువ ఉంచిన ప్రదేశంలో, ఆ గుంతలపై ఒక పందిరి ఏర్పాటు చేసినట్లైతే చాలా మంచిది. దీని వలన ఉష్ణోగ్రత దాదాపు 30 డిగ్రీల సెల్సియస్ మించకుండా చూసుకోవచ్చు. పైగా మూత మీద గల రంధ్రం ద్వారా వర్షాకాల సమయంలో నీరు లోపలకు పోకుండా నివారించుకోవచ్చు.

అల్లం ప్రాసెసింగ్: అల్లంను తాజాగా త్రవ్విన వెంటనే మార్కెట్‌కు పంపుతారు. అలాకాక ప్రాసెసింగ్ చేసి కూడ మార్కెట్‌లో అమ్మవచ్చు. తాజా అల్లం దుంపలను శుభ్రంగా కడిగి పలుచగా ఎండలో ఆరబోయాలి. తరువాత నీటిలో ఒక రాత్రంతా నానబెట్టి పొట్టు తీసి బాగా ఎండబెట్టాలి. ఈ పద్దతిలో పొట్టు తీయునపుడు పైపైనే జాగ్రత్తగా తీయాలి. ఎందుకంటే అల్లంలో నూనె (జింజిబరిన్) శాతం ఎక్కువగా పొట్టు క్రింది భాగంలో వుండే పొరల్లోనే ఉంటుంది. పొట్టుతో పాటుగా క్రింది భాగంలో వున్న పొర పోయినట్లయితే అందులో నూనెశాతం తగ్గిపోతుంది. ఈ విధంగా 5:1 నిష్పత్తిలో పచ్చిఅల్లం నుండి ఎండిన అల్లాన్ని పొందవచ్చు.

అల్లాన్ని బ్లీచింగ్ చేయడం మరొక పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో అల్లాన్ని సున్నం ద్రావణంతో శుద్ధిచేస్తారు. పచ్చి అల్లాన్ని లోతు తక్కువగాగల సిమెంట్ తొట్టెల్లో వుంచి నీరు పోయాలి. అల్లం దుంపల మీద వున్న పొట్టు, మట్టి ఆకులు లేకుండా బాగా శుభ్రపరచాలి. ఈ విధంగా శుభ్రపరచిన అల్లాన్ని 2% సున్నపు ద్రావణంలో 6 గం॥లు నానబెట్టాలి. తరువాత ఎండబెట్టాలి. ఎండిన తరువాత మళ్ళీ సున్నపు ద్రావణంలో ఉంచాలి.

ఈ విధంగా దాదాపు 3–4 సార్లు చేయడం వలన అల్లం సున్నపు ద్రావణాన్ని బాగా పీల్చుకుంటుంది. తరువాత ఆ అల్లాన్ని బాగా ఆరబెట్టాలి. 6–7 రోజుల్లో అల్లం బాగా ఎండిపోతుంది. ఈ పద్ధతిలో 4:1 నిష్పత్తిలో పచ్చి అల్లం నుండి బ్లీచింగ్ చేసి ఎండిన అల్లాన్ని పొందవచ్చు. ఈ విధంగా సున్నంతో శుద్ధి చేసిన అల్లాన్ని సల్ఫర్ వాయువులతో 12 గం॥లపాటు శుద్ధి చేసిన ఎడల ఆకర్షణీయమైన తెలుపు రంగు వస్తుంది. ఒక క్వింటాల్ అల్లాన్ని బ్లీచంగ్ చేయడం కొరకు 4–5 కిలోల సున్నం అవసరమవుతుంది. ఈ విధంగా బ్లీచింగ్ చేసి ఎండబెట్టిన అల్లాన్ని 'శొంఠి' అంటారు.

అల్లం సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్), "ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, చింతపల్లి – 531 111,

అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా".

❖❖❖

ధనియాలు

మన దేశంలో ధనియాలు, జీలకర్ర, వాము, మెంతి, సోపు పైర్లు వాణిజ్య సరళిలో సాగుచేయడం జరుగుతుంది. ధనియాలు ముఖ్యంగా మన రాష్ట్రంతో పాటు రాజస్థాన్, మధ్యప్రదేశ్, తమిళనాడు, కర్ణాటక, ఒరిస్సా, ఉత్తరప్రదేశ్, బీహార్ రాష్ట్రాలలో సాగుచేయబడుతున్నది.

మన రాష్ట్రం ధనియాల సాగులోను, ఉత్పత్తిలోను రాజస్థాన్ తర్వాత ద్వితీయ స్థానములో ఉంది. దక్షిణ భారతదేశంలో మన రాష్ట్రం ధనియాల సాగులో ప్రథమ స్థానంలో ఉంది. ధనియాలు రాష్ట్రంలో ఎక్కువగా అనంతపురము, కడప, కర్నూలు, చిత్తూరు, గుంటూరు, ప్రకాశం, నెల్లూరు, కృష్ణా మరియు ఉభయగోదావరి జిల్లాలలో ఎక్కువగా సాగుచేయబడుతున్నది. మన రాష్ట్రం దేశ సరాసరి ఉత్పాదకత 609 కి/హె.ను అధిగమించి సుమారు 1200 కి/హె. ఉత్పాదకతలో ముందుంది.

నేలలు-వాతావరణం:

ధనియాల సాగుకి చల్లని వాతావరణం, తగినంత మంచు అవసరం, కనుక రబీలో సాగుకు అనుకూలం. కొత్తిమీర సాగు చేయడానికి నారుమళ్ళలో ఎండాకాలం తప్ప మిగతా కాలాలలో సాగుచేయవచ్చు. ఎండాకాలంలో కొత్తిమీర కొరకు 50 శాతం నుండి 75 శాతం షేడ్‌నెట్ కింద లేదా ఎదిగిన తోటల నీడలో సాగు చేసుకోవాలి. ధనియాల సాగుకు మురుగు నీటి వసతి గల నేలలు మాత్రమే అనుకూలము. ఆమ్ల, క్షార భూములు పనికిరావు.

రకాల ఎంపిక:

వాతావరణ పరిస్థితులు, సాగు చేయదలచిన నేల స్వభావం, పంటకాలం, ప్రాంతీయ ప్రాధాన్యతలు, ఆయా ప్రాంతాలల్లో చీడపీడల ఉధృతి వంటి అంశాలను దృష్టిలో ఉంచుకుని అనువైన రకాన్ని ఎంపిక చేసుకోవాలి. ధనియాల పంటలో ఇప్పటివరకు డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం వారు విడుదల చేసిన సాధన, సింధు, సుధ, ఎ.పి.హెచ్.యు ధనియా-1 అను మధ్యకాలిక రకాలు, స్వాతి అను స్వల్పకాలిక రకము, ఆకుకి, గింజకి కూడా వాడుకలో ఉన్నవి.

విత్తు సమయము-విత్తనశుద్ధి:

ధనియాలను అక్టోబరు రెండవ పక్షం నుంచి నవంబరు రెండవ పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు. ఎకరానికి ఆరు కిలోల విత్తనం అవసరం అవుతుంది. విత్తే సమయంలో విత్తనశుద్ధి, విత్తనం బద్ధలు చేసుకోవడము విత్తే ముందు నాన బెట్టుకోవడము, జీవనియంత్రకాలతో శుద్ధి వంటివి తప్పని సరిగా పాటించాలి. ఒక గ్రాము కార్బెండజిమ్ లేదా 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి. తర్వాత విత్తే ముందు 1 కిలో విత్తనానికి 100 గ్రా. చొప్పున అజోస్పైరిల్లమ్, ట్రైకోడెర్మా, సూడోమోనాస్‌తో శుద్ధి చేసినట్లయితే 10 నుంచి 15 శాతం వరకు దిగుబడులను పెంచుకోవచ్చును, ఎండుతెగులును నివారించుకోవచ్చు. బద్ధలు చేసుకొని విత్తినట్లయితే రెండు, మూడు రోజుల ముందే మొలక వస్తుంది. విత్తనం కూడా ఆదా అవుతుంది. మెత్తని దుక్కిలో గొర్రుతో చాళ్ల మధ్య 30 సెం.మీ. ఉండేటట్లు విత్తుకొని, విత్తిన వెంటనే మరల ఆరవ రోజు గుంటక తోలడం ద్వారా మొలక బాగా వస్తుంది.

డా॥వై.యస్.ఆర్.హెచ్.యు.నుండి విడుదల చేయబడిన రకాలు:

రకం	పంట కాలం (రోజులు)	గింజ దిగుబడి (క్వి./ఎకరానికి)	లక్షణాలు
సింధు	100-105	4-5.0	ఎక్కువ సుగంధ తైలం (0.4%) కలిగి యుండి, గింజ నాణ్యతతో వుంటుంది.
సాధన	105-110	4-6.0	కొత్తిమీర మరియు గింజకు పనికొచ్చే అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం.
స్వాతి	80-85	3-4.0	తేమను నిల్వ వుంచుకొనే శక్తి తక్కువగా ఉండే నేలలకు అనుకూలమైన స్వల్పకాలిక రకం. ఆలస్యంగా విత్తుకోవడానికి అనుకూలం.
సుధ	100	5-6.5	అధిక సుగంధ తైలం కలిగిన అధిక దిగుబచినిచ్చే రకం.
ఎపిహెచ్ ధనియా-1	85-90	6-6.5	గింజలు ఆకర్షణీయంగా మంచి సువాసన కలిగి అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం.
సుగుణ	90-95	6-6.5	అధిక దిగుబడి, అధిక సువాసన, తైలం (0.6%) కలిగిన రకం.
సురుచి	45-55	5-8	మంచి సువాసన కల ఆకు రకం. 50% షేడ్‌నెట్‌లలో వేసవిలో ఆకుకు అనుకూలమైన రకము. మొక్కలలో 0.15% సువాసన తైలం ఉంటుంది. దిగుబడి 2 టన్నులు
సుస్థిర	85-90	5-6.0	గింజలు మధ్యస్థంగా, అధిక తైలం (0.5%) కలిగిన రకం.

కొత్తిమీర కొరకు: ధనియాలను ఆకు కోసం సంవత్సరం అంతా సాగు చేసుకోవచ్చును. అయితే వేసవిలో కొత్తిమీర కొరకు చెట్ల నీడలో కాని, తాటాకు పందిరి కిందకాని, షేడ్ నెట్ క్రిందకాని నీటి వసతి గల ప్రాంతంలో సాగుచేసుకోవచ్చును.

ఎరువుల యాజమాన్యం:

దుక్కిలో ఎకరానికి 10 ట. పశువుల ఎరువు, 25 కి.యూరియా, 100 కి. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 15 కి.మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ అందించాలి. విత్తిన 30-40 రోజులప్పుడు పైపాటుగా, 12 కి. యూరియా, 8 కి. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేసినట్లయితే మంచి దిగుబడి వస్తుంది.

ధనియాల సాగులో అంతరకృషి-కలుపు నివారణ-అంతర సాగు:

ధనియాలు మొలకెత్తిన ఇరవై రోజుల తరువాత మొక్కకు మొక్కకు మధ్య 10 సెం.మీ. ఉండేటట్లుగా పలుచన చేసుకోవాలి. మొదటి 45 రోజులలో గొర్రుతో అంతర కృషి చేసినట్లయితే తేమ ఎక్కువ కాలం

పరిరక్షించుకోవచ్చు. విత్తిన 48 గంటలలోపు పెండిమిథాలిన్ ఎకరానికి 1 లీ. లేదా ఆక్సీఫ్లోర్ఫిన్ 250 మి. ఎకరానికి చొప్పున పిచికారి చేసినట్లయితే కలుపు సమస్య మొదటి నెల రోజులు ఉండదు. ధనియాలలో కుసుమ, ఆవాలు, శనగ అంతరపంటలుగా వేసుకోవచ్చు. 8 సాళ్ళు ధనియాలు, 4 సాళ్ళు శనగ/ఆవాలు/కుసుమ పంటలను వేసుకోవడం ద్వారా అధిక ఆదాయమును పొందవచ్చు.

అధిక దిగుబడికి సూచనలు:

మంచి పెరుగుదలకు, గింజ బాగా కట్టడానికి ట్రయాకంటనాల్ (0.05 ఇ.సి.) 1 మి.లీ./1 లీ. నీటికి లేదా ప్లానోఫిక్స్ 1 మి.లీ./4.5 లీ. నీటికి కలిపి విత్తిన 40, 60 రోజుల తరువాత రెండు సార్లు పిచికారి చేసినట్లయితే మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చు. బెట్టకు గురైనపుడు ఆకులు ఊదారంగుకు మారి, మొక్క పెరుగుదల తగ్గి దిగుబడులు తగ్గే ప్రమాదం ఉంది. దీని నివారణకు సూక్ష్మపోషకాల మిశ్రమాన్ని పిచికారి చేసుకోవాలి (2.5 గ్రా./1 లీ. నీటికి).

పంట కోత, నాణ్యత పరిరక్షణ:

ధనియాల పంటలో అరవై శాతం గింజలు పక్వానికి వచ్చి, గింజలు గడ్డి రంగుకి మారినపుడు కోయాలి. నూర్చిన తరువాత వారం రోజులు నీడలో ఆరనిస్తే మంచి రంగు వాసన వస్తాయి. సరిగా ఎండకపోయినట్లయితే గింజలో వున్న అధిక తేమ వల్ల బూజు ఆశిస్తుంది. ఎక్కువ ఎండలో ఆరితే వాసన తగ్గి నాణ్యత తగ్గుతుంది. అందువల్ల గింజలలో తేమ 10 శాతం వచ్చే వరకు మాత్రమే నీడలో ఆరనీయాలి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

పేనుబంక, తామర పురుగులు: ఈ పురుగు ఉధృతి బెట్ట సమయంలో అధికంగా ఉంటుంది. రసం పీల్చడం వల్ల ఎదుగుదల క్షీణిస్తుంది. నివారణకు ఎసిటామిప్రైడ్ 0.3 మి.లీ./1 లీ. నీటికి చొప్పున పిచికారి చేయాలి.

ఎర్రనల్లి: ఆకులు అడుగు భాగాన చేరి రసం పీల్చడం వల్ల ఆకులు ఎర్రబారి దిగుబడులు తగ్గుతాయి. నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా./లీ. నీటికి నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

లీఫ్ మైనర్ (పొడ): ఆకుల మీద మెలికలుగా పొడ వలె కనబడుతుంది. నివారణకు వేపనూనె 5 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పొగాకు లద్దె పురుగు: పిల్ల పురుగులు ఆకులను, పూతను, గింజలను తిని నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెల్ల దోమ: పిల్ల, పెద్ద పురుగులు రసం పీల్చడం వలన మొక్క ఎదుగుదల తగ్గిపోతుంది. నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

బూడిద తెగులు: ఆకులపై చిన్న చిన్న బూడిద వంటి మచ్చలు తొలుత ఏర్పడి క్రమేపి కాండాన్ని, పూతను గింజలను కూడా ఆశిస్తాయి. చల్లని పొడి వాతావరణంలో ఎక్కువగా వస్తుంది.

నివారణ: కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా./లీ. నీటికి లేదా గంధకము 3 గ్రా/లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎండు తెగులు: తెగులు ఆశించిన మొక్కలు గుంపులు గుంపులుగా చనిపోతాయి. తెగులు కలుగజేసే శిలీంధ్రం నేలలోనే ఉండడం వలన తెగులు నివారణ కష్టం. అయితే సమగ్రయాజమాన్య పద్ధతులు అవలంభించి తెగులు ఆశించకుండా చేయవచ్చు. వేసవిలో లోతు దుక్కి దున్నాలి. తెగులు సోకని పంట నుండి విత్తనాన్ని సేకరించుకోవాలి. పంట మార్పిడి పాటించాలి.

నివారణ: మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లేదా బావిస్టిన్ 1 గ్రా./కేజీ విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి.

బూజు తెగులు: గింజలు నలుపు తిరుగును. పంటకోత సమయంలో అధిక మంచువల్ల/ఇతర ప్రతికూల పరిస్థితులలో గింజలపై బూజు ఆశించి గింజలు నల్లబారుతాయి. గింజ అభివృద్ధి చెందే దశలో మాంకోజెబ్ 2.5గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేసినట్లయితే దీన్ని నివారించుకోవచ్చు.

ఆల్టర్నేరియా ఆకుమాదు: తొలుత క్రింది ఆకులు వాడిపోయి, 2-3 రోజులలోనే పై ఆకులకు వ్యాపిస్తుంది. **నివారణ:** 1 గ్రా. కార్బెండజిమ్ + 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కోతలు మరియు కోతానంతర సాంకేతిక పరిజ్ఞానం: రకాన్ని బట్టి 40-45 రోజులకు పూత మొదలై 80-110 రోజులకు పక్వానికొస్తాయి. మొక్కలపై 60 శాతం గింజలు పక్వానికొచ్చినప్పుడు పంట కోసుకోవాలి. పంట ఉదయం పూట మాత్రమే కోయాలి. పంటకోసిన తర్వాత 2-3 రోజులు పొలంలోనే ఆరనిచ్చి నూర్చుకోవాలి.

విత్తనం నిల్వచేయటం: విత్తనాన్ని అప్పుడప్పుడు ఎండబెట్టడం, అవసరాన్ని బట్టి నిల్వ ఉంచిన సంచులపై మలాథియాన్ చల్లటం ద్వారా గింజను నిల్వలో ఆశించే పురుగుల నుండి రక్షించుకోవచ్చు.

ధనియాల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, లాం ఫారం,

గుంటూరు - 522 034"

❖❖❖

మెంతులు

దీనిని ఆకుకూరగాను, సుగంధద్రవ్యంగాను ఉపయోగిస్తారు.

వాతావరణం: చల్లని వాతావరణం, తక్కువ ఉష్ణోగ్రత మరియు తగినంత మంచు అనుకూలం.

నేలలు: వర్షాధారం కింద నల్లరేగడి నేలల్లో, నీటి వసతి కింద గరప, ఎర్రనేలలు మరియు ఇతర తేలికపాటి నేలలు సాగుకు అనుకూలం. అధిక ఆమ్ల, క్షార లక్షణాలు గల భూములు పనికి రావు. 6.0-8.5 ఉదజని సూచిక కలిగిన సారవంతమైన నేలలు మరియు మురుగు నీటి వసతి గల ఒండ్రునేలలు అనుకూలం.

విత్తే కాలం: గింజల కొరకు అక్టోబరు 15 నుండి నవంబరు 15 వరకు, ఆకు కొరకు సంవత్సరమంతా విత్తుకోవచ్చు.

రకాలు:

రకం	పంటకాలం (రోజులు)	దిగుబడి (క్వి/ఎకరానికి)		లక్షణాలు
		వర్షాధారం	నీటివసతి	
లాం సెలక్షన్-1	80	3.0	6.0	ఆకుకు, గింజకు పనికి వచ్చే రకం. 5-6 కొమ్మలతో గుబురుగా ఉంటుంది.
లాం మేథి-2 (ఎల్.ఎఫ్.సి-84)	80-90	3-4	6-7	ఆకుకు, గింజకు పనికి వచ్చే అధిక దిగుబడినిచ్చే వంగడం.
లాం సోనాలి (ఎల్.ఎఫ్.సి.-103)	80-90	4-5	6-10	మధ్యస్థ డయోస్‌జనిన్ కల అధిక దిగుబడినిచ్చే రకం.

విత్తటం: నల్లరేగడి నేలల్లో ఎకరానికి 12 కిలోల, తేలికపాటి నేలల్లో ఎకరానికి 6 కిలోల విత్తనం గొర్రుతో వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ., వరుసలో మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. దూరం ఉండేలా విత్తుకోవాలి. విత్తే ముందు 1 గ్రా. కార్బెండజిమ్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి. ఎకరానికి 600 గ్రా. చొప్పున రైజోబియం కల్చర్‌తో తదుపరి ఇదే మోతాదులో సూడోమోనాస్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసుకొని అధిక దిగుబడి పొందవచ్చు.

ఎరువులు: ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరానికి 4 టన్నుల పశువుల ఎరువుతోబాటు, 20 కిలోల యూరియా, 125 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 35 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ రసాయనిక ఎరువులను వేసుకోవాలి. ప్రతి ఆకుకోత తర్వాత 40 కిలోల అమ్మోనియం సల్ఫేటు వేసి నీరు కట్టాలి.

అంతరకృషి: విత్తిన వెంటనే పెండిమిథాలిన్ ఎకరానికి బరువైన నేలల్లో 1.3 లీ. చొప్పున, తేలిక నేలల్లో 1.0 లీ. చొప్పున 200 లీ. నీళ్ళలో కలిపి పిచికారీ చేసుకొని మొదటి 20 రోజుల నుండి నెల వరకు కలుపు నివారణ చేసుకోవచ్చు. విత్తిన 15-20 రోజులకు ఒకసారి కలుపు తీసి మరో 15-20 రోజులకు గొర్రుతోగాని, దంతితో గాని అంతరకృషి చేయాలి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు: ఈ పంటను సాధారణంగా పేనుబంక, ఆకు తినే పురుగులు, మిడతలు ఆశిస్తాయి. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారి చేయాలి. రబ్బరు పురుగు ఆకులను, రెమ్మలను తిని వేస్తుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2.5 మి.లీ. క్లోర్‌పైరిఫాస్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు: మొక్కల లేత దశలో ఎండు తెగులు (డ్రై రూట్ రాట్) ఆశిస్తుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ కలిపి తెగులు ఆశించిన మొక్కల చుట్టూ పోయాలి. పూత, కాత దశలో బూడిద తెగులు ఆశిస్తుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం పొడిని పంట నెల రోజుల వయసప్పుడు 15 రోజుల వ్యవధితో పిచికారీ చేయాలి లేదా ఎకరానికి 10 కిలోల గంధకపు పొడిని చల్లి నివారించవచ్చు.

కోత:

ఆకుకూర కొరకు: విత్తిన 25–30 రోజులకు మొదటి కత్తిరింపు తీసుకోవాలి. అటు తర్వాత ప్రతి 12–15 రోజులకు ఒక కత్తిరింపు చొప్పున తీసుకోవాలి. 2–3 కత్తిరింపుల తర్వాత మొక్కలను గింజల కోసం వదిలి పెట్టాలి.

గింజల కొరకు: రబి పంటలో గింజలు విత్తిన 5–6 వారాల తర్వాత పూత ప్రారంభమై 10–11 వారాల్లో కోతకు సిద్ధమవుతుంది. కాయలు గడ్డి రంగుకు మారినపుడు మొక్కలను పెరికి, పొలంలో 2–3 రోజులు ఎండనివ్వాలి. తర్వాత కాయలను కర్రలతో కొట్టి, గింజలను తీసి, శుభ్రపఱచి గోనె సంచుల్లో నిల్వ చేయాలి.

దిగుబడి:

ఆకుకూర దిగుబడి: నీటి పారుదల కింద ఎకరానికి 4–5 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది. దేశవాళీ రకాలు ఎకరానికి 2800–3200 కిలోలు దిగుబడినిస్తాయి.

గింజల దిగుబడి: వర్షాధారం కింద ఎకరానికి 3–3.5 క్వింటాళ్ళు, నీటి పారుదల కింద ఎకరానికి 4–6 క్వింటాళ్ళ గింజల దిగుబడి వస్తుంది.

మెంతుల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, లాం ఫారం,

గుంటూరు – 522 034"

❖❖❖

వాము

వాము ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఇటీవల కాలంలో బాగా ప్రాచుర్యం పొందిన పంట. సాగు మరియు మార్కెట్‌లో సమస్యలు తక్కువగా ఉండటం వలన వాము సాగు లాభసాటిగా ఉంటుంది. దీనిని మన రాష్ట్రంలోని అన్ని జిల్లాల్లోను పండించవచ్చు.

వాతావరణం: చల్లని వాతావరణం, మంచు ఈ పంట పెరుగుదలకు అనుకూలం.

నేలలు: పంటని వర్షాధారం క్రింద సాగు చేయదలిస్తే నల్లరేగడి నేలలు అనుకూలం. నీటిపారుదల క్రింద తేలికపాటి నేలలు కూడా అనుకూలం. అధిక ఆమ్ల, క్షార నేలలు, నీరు నిలబడే నేలలు అనుకూలం కావు.

విత్తే కాలం: ప్రాంతాన్ని బట్టి వర్షాధారంగా జూలై చివరి వారం నుంచి సెప్టెంబరు మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు. నీటిపారుదల క్రింద అక్టోబరు ద్వితీయ పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు.

రకాలు:

లాం సెలక్షన్-1: 150-160 రోజుల్లో పంటకు వస్తుంది. నూనె 3%. ఎకరాకు సుమారు 5 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి ఇస్తుంది.

లాం అజోవాన్-2 (ఎల్.టి.ఏ.-26): 145-160 రోజుల్లో కోతకు వస్తుంది. నూనె 4%. 2017లో విడుదలైన అధిక దిగుబడినిచ్చే వంగడం. ఎకరాకు 5-6 క్వింటాళ్ళ దిగుడినిస్తుంది.

నేల తయారీ: మెత్తని పదును వచ్చేవరకు 2-3 సార్లు దుక్కి దున్నాలి. ఎకరాకు 4-5 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేయాలి. పంటకు ముందు పచ్చిరొట్ట ఎరువులు పెంచి దున్నడం వలన మంచి ఫలితం ఉంటుంది.

విత్తుట: ఎకరాకు కిలో విత్తనం అవసరం అవుతుంది. కిలో విత్తనానికి 1 గ్రా. కార్బెండజిమ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. విత్తనాన్ని 1:5 నిష్పత్తిలో ఇసుకతో కలిపి గొర్రుతో 3-4 సెం.మీ.ల లోతులో ఎద పెట్టాలి. సాలుకి సాలుకి మధ్య 45-60 సెం.మీ. ఎడం ఉండేట్లు విత్తుకోవాలి. మొలక రావడానికి రెండు వారాలు పడుతుంది. కాబట్టి అవసరాన్ని బట్టి తేలికపాటి తడి ఇచ్చి మొలక సరిగా వచ్చేట్లు చూసుకోవాలి. మొక్కలు మొలిచిన తరువాత రెండు మూడు ఆకుల దశలో చాళ్ళలో మొక్కల మధ్య 20 సెం.మీ. ఉండేట్లుగా వత్తు (పలుచగా) తీసుకోవాలి.

ఎరువులు, అంతరకృషి: ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 15 కిలోల యూరియా, 100 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్పేట్, 15 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఎరువులను వేసుకోవాలి. నీటి వసతి ఉన్నట్లయితే విత్తిన 35-40 రోజులకు 15 కిలోల యూరియా, 15 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఎరువులను పైపాటుగా వేసుకోవాలి. విత్తిన తరువాత మొదటి 100-110 రోజుల్లో 2-3 సార్లు కలుపు తీసి, గొర్రుతో అంతరకృషి చేసి గుంటక తోలాలి. నీటిపారుదల క్రింద 20-25 రోజులకు ఒకసారి తడి ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ:

పేనుబంక: పురుగులు లేత కొమ్మల ఆకుల నుండి రసం పీల్చుతాయి. నివారణకు ఎసిఫేట్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎర్రనల్లి: ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసం పీలుస్తాయి. నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

తామర పురుగులు: ఇవి రసం పీల్చడం వలన ఆకులు పైకి ముడుచుకొని పోతాయి. వీటి నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

లీఫ్ మైనర్: పురుగుల లార్వాలు ఆకులను తొలిచి వేయడం వలన ఆకులు ఎర్రబారి ముడుచుకొనిపోతాయి. వీటి నివారణకు వేపనూనె 5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

బూడిద తెగులు: ఆకులపై తెల్లని బూడిద వంటి మచ్చలు కనబడతాయి. ఈ తెగులు నివారణకు కార్బండజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఎండుతెగులు: ఇది పంట మార్పిడి చేయని చోట్ల ఎక్కువగా వస్తుంది. విత్తనశుద్ధి తప్పని సరిగా చేసుకోవాలి.

కోతలు మరియు అనంతర సాంకేతిక పరిజ్ఞానం: గింజలు గోధుమ రంగులోకి మారి పరిపక్వ దశకు వచ్చినపుడు గింజరాలకుండా మొక్కలను పీకడం కాని కోయడం కాని చేయాలి. కోసిన మొక్కలను 2–3 రోజులు పొలంలోనే ఎండనిచ్చి, నూర్చుకోవాలి.

వాము సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,

లాం ఫారం–522 034, గుంటూరు".

❖❖❖

పసుపు

పసుపు దుంపల్లోని పసుపు పచ్చదనం (కుర్కుమిన్) మరియు సుగంధ తైలం (2-6%) వలన దీనిని ఆహార పదార్థాలకు రంగు, రుచి, సువాసనలు చేర్చుటకు, ఔషధాలలోను, చర్మసౌందర్యానికి వన్నెతెచ్చే ద్రవ్యాల తయారీలోను, రంగుల పరిశ్రమల్లోను ఉపయోగిస్తారు. అధిక కుర్కుమిన్ కల పసుపు రకాలకు గిరాకీ ఎక్కువగా ఉంటుంది.

మన రాష్ట్రంలో పసుపు పంట 30,518 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 3,66,218 టన్నుల దిగుబడి నమోదు చేయబడినది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో పసుపు పండించే ముఖ్యమైన ప్రాంతాలు కడప, కర్నూలు, నంద్యాల, గుంటూరు, బాపట్ల, కృష్ణా, విశాఖపట్నం, కొంతవరకు తూర్పు, పశ్చిమగోదావరి మరియు శ్రీకాకుళం జిల్లాలు.

చిన్న దేశాలయినటువంటి జమైకా, తైవాన్, వియత్నాం నాణ్యమైన పసుపును మన కంటే తక్కువ ధరకు అమ్మడానికి అంతర్జాతీయ మార్కెట్‌లో పోటీపడుతున్నాయి. కావున అంతర్జాతీయ మార్కెట్‌ను దృష్టిలో ఉంచుకొని నాణ్యమైన పసుపును పండించాల్సిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది. అధిక కుర్కుమిన్ శాతం (5.5) గల అలెప్పి, ప్రగతి, రాజేంద్రసోనియా పసుపుకు మంచి మార్కెట్ ఉంది.

వాతావరణం: పసుపు ఉష్ణమండల పంట. తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణం అనువైనది. వర్షపాతం 1200-1400 మి.మీ. ఉండి నీటి వసతి ఉన్న ఏ ప్రాంతంలోనైనా పండించవచ్చు. మొలకెత్తేటపుడు 25-35 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత అవసరం.

నేలలు: బలమైన నేలలు పసుపు పండించడానికి శ్రేష్టమైనవి. గరప నేలలు మరియు మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం గల ఇతర నేలలు అనుకూలం. నీరు నిల్వ ఉండే నేలలు, బరువైన నల్లనేలలు, చౌడు మరియు క్షార భూములు పనికిరావు. ఉదజని సూచిక 5-7.5 మధ్య ఉండి సేంద్రీయకర్బనం ఎక్కువగా ఉన్ననేలల్లో బాగా పండుతుంది.

విత్తేసమయం: స్వల్పకాలిక రకాలను మే చివరి వారంలో, మధ్యకాలిక రకాలను జూన్ మొదటి పక్షంలో దీర్ఘకాలిక రకాలను జూన్ రెండవ పక్షంలో విత్తుకోవచ్చు. జూలై రెండవ పక్షం తర్వాత నాటినట్లైతే దిగుబడి చాలా తగ్గుతుంది.

ప్రవర్ధనం: విత్తన కొమ్మును ఆరోగ్యవంతమైన బలమైన మొక్కల నుండి ఎంపిక చేసుకోవాలి. తల్లి కొమ్ములను, పిల్ల కొమ్ములను నాటటానికి వినియోగించుకొనవచ్చు.

రకాలు:

ఈ మధ్యకాలంలో చేసిన పరిశోధనల వలన 16 అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలను గుర్తించడం జరిగింది.

రకం	లక్షణాలు	పంట కాలం (నెలల్లో)	పచ్చిపసుపు దిగుబడి (ట/ఎ)	ప్రత్యేక లక్షణాలు
దీర్ఘకాలిక రకాలు				
మైదుకూరు	కొమ్ములు పొడవుగా, లావుగా ఉండి, లేత పసుపు రంగును కల్గి ఉంటాయి. కడప జిల్లాలో ఎక్కువగా సాగుచేస్తున్నారు.	9	12-15	మంచి నాణ్యత కల్గి ఉంటుంది. టేకూరి పేట కన్నా అధిక దిగుబడి ఇస్తుంది. 19 శాతం ఎండు పసుపు దిగుబడినిస్తుంది.
టేకూరిపేట	కొమ్ములు పొడవుగా, సన్నగా వుంటాయి. కడప జిల్లాలోని సారవంతమైన ఎర్రనేలల్లో సాగుచేస్తారు.	9	10-11.2	దుంపలు మంచి రంగు కలిగి ఉంటాయి. ఎండు పసుపు దిగుబడి శాతం ఎక్కువ.
సి.యల్.యల్. -326	కొమ్ములు పొడవుగా, గట్టిగా వుంటాయి, మైదుకూరు రకాన్ని పోలి ఉంటుంది.	9	10-15	నిగారంపుతో లేత పసుపు రంగు కలిగి, 20 శాతం ఎండు పసుపు దిగుబడి నిస్తుంది.
ఆర్మూర్	కణుపులు దగ్గర, దగ్గరగా ఉండి, దుంపలు గట్టిగా నిండు పసుపు రంగు కలిగి వుంటాయి. నిజామాబాదు జిల్లాలో ఎక్కువగా సాగు చేస్తున్నారు	9	10-12	టాఫ్రినా ఆకుమచ్చ తెగులు రాదు
దుగ్గిరాల (గుంటూరు ఎరుపు)	ఎరుపు కణుపులు, దూరంగా, దుంపలు పెద్దవిగా గట్టిగా నిండు ఎరుపు రంగును కల్గి ఉంటాయి.	9	12	టాఫ్రినా ఆకుమచ్చ తెగులు రాదు
కె.టి.యస్-3 (సిఎ-21ఎ) దుగ్గిరాల తెలుపు/ లావణ్య	దుంపలు పెద్దవిగా, పొడవుగా, లావుగా నిగారింపుతో, లేత పసుపు రంగును కలిగి వుంటాయి. గుంటూరు తెలుపు పోలి ఉంటుంది.	9	10-12	టాఫ్రినా ఆకుమచ్చ తెగులు రాదు. దుంప కుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. 20% ఎండు పసుపు దిగుబడినిస్తుంది.

కె.టి.యస్-8	దుంపలు పొడవుగా, బలిష్టంగా, నిగారింపు కలిగి లేత పసుపు రంగును కలిగి వుంటాయి.	9	12-14	టాఫ్రినా ఆకుమచ్చ రాదు. దుంపకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. 20% ఎండు పసుపు దిగుబడినిస్తుంది.
లాం స్వర్ణ (ఎల్.టి.ఎస్.-2)	దుంపలు మధ్యస్థ పొడవుతో ఆకర&షణీయంగా చివరలు లేదా కాషాయ రంగు కలిగి ఉంటాయి.	9	16-16.8	ఎండు పసుపు దిగుబడి-22%, కుర్కుమిన్ 3.4%
మధ్యకాలిక రకాలు				
సి.యల్.ఐ-317	కొమ్ములు లావుగా గతుకులతో వుంటాయి. అమృతపాణి, కొత్తపేట రకాలను పోలి ఉంటుంది.	8	8-14	19.6% ఎండు పసుపు దిగుబడి, తాటాకు తెగులును తట్టుకుంటుంది. ఆకుమచ్చ తెగులుకు గురవుతుంది.
అమృతపాణి కొత్తపేట	కొమ్ము మందంగా ఉంటుంది	8	9-10	కాంతివంతమైన పసుపు రంగును కల్గివుంటుంది.
ప్రతిభ	కొమ్ములు సన్నగా, మధ్యస్థమైన పొడవుతో, మంచి నిగారింపుతో ఉంటాయి	7-8	7.5-8	18.5% ఎండు పసుపు దిగుబడి, కాంతివంతమైన పసుపుతో కూడిన ఎరుపు రంగు కల్గి ఉంటుంది.
నరేంద్రహాల్డి-98 (ఎన్.డి.హెచ్.-98)	ధృడమైన, పెద్ద తల్లి కొమ్ము కలిగి ఉంటుంది	8	14-15	20.6% ఎండు పసుపు దిగుబడి, కొమ్ములు ఎరుపుగా ఉంటాయి. 4.8% కుర్కుమిన్ ఉంటుంది.
స్వల్పకాలిక రకాలు				
కస్తూరి	కొమ్ములు సన్నగా పొడవుగా ఉంటాయి.	7	6-8	గోదావరి జిల్లాల్లో, ఏజన్సీ ప్రాంతాల్లో సాగు చేయబడుతుంది. మంచి సువాసన కల్గి ఉంటుంది. పసుపు శాతం ఎక్కువగా ఉంటుంది.
సుగుణ (పి.సి.టి-13)	దుంప మధ్యస్థంగా ఉండి కాంతివంతమైన పసుపు నిస్తుంది.	6	8	సేంద్రీయ ఎరువుతో పండిస్తే పండిన తర్వాత దుంపపై ముడత రాదు. దుంప కుళ్ళును తట్టుకునే రకం.

రాజేంద్ర సోనియా	కొమ్మలు లావుగా, పొట్టిగా ఉంటాయి.	7	10	ఎండు పసుపు 18%. కుర్కుమిన్ మన రాష్ట్రంలో 5% వరకు ఉంటుంది.
రాజేంద్ర సొనాలి	దుంప లావుగా పొట్టిగా ఉంటుంది	7	12	ఎండు పసుపు 18.4%. కుర్కుమిన్ 4-5%
సుదర్శన (పి.సి.టి-14)	దుంప మధ్యస్థంగా ఉండి కాంతివంతమైన పసుపు నిస్తుంది.	6	8	పసుపు శాతం ఎక్కువగా వుండి, దుంపకుళ్లును తట్టుకునేరకం. సేంద్రీయ ఎరువుతో పండిస్తే దుంపపై పండిన తర్వాత ముడతరాదు.
ప్రగతి (ఎ.సి.సి.-48)	కొమ్ములు మధ్యస్ధంగా ఉంటాయి. కాంతివంతమైన ఎరుపుగా ఉంటాయి.	6	10-11	17.6% ఎండు పసుపు దిగుబడి, నులిపురుగులను తట్టుకుంటుంది. కుర్కుమిన్ మన రాష్ట్రంలో 5% వరకు ఉంటుంది.
సుగంధం	కొమ్ములు లావుగా, కణుపులు దగ్గరగా ఉంటాయి	7	6-8	23.3% ఎండు పసుపు దిగుబడి, 3.1% కుర్కుమిన్ ఉంటుంది.

6-8సెం.మీ. పొడవుతో దృఢంగా వుండే మొలకెత్తు మొగ్గలున్న పిల్ల కొమ్ములు అనువుగా వుంటాయి. అయితే 20-30 గ్రా. బరువు ఉండి, ఆరోగ్యంగా వున్న చిల్లకొమ్ములు కూడ తల్లికొమ్ములతో సమానంగా దిగుబడులు ఇవ్వగలవని పరిశోధనల ద్వారా ధృవీకరించడమైనది. విత్తే లోతు 8 లేక 12 సెం.మీ. వున్న యెడల దృఢంగా మంచి ఎదుగుదల గల మొక్కలను పొందవచ్చు. విత్తనపు దుంపలుగా తల్లి కొమ్ములు వాడినపుడు దిగుబడులు ఎక్కువగా ఉంటాయి. ఎకరాకు 1000 కిలోల విత్తనం కావాలి.

కణుపులు కత్తిరించి ప్రోట్రేలలో నెల రోజులు పెంచిన నారును ప్రధాన పొలములో నాటడం ద్వారా విత్తన మోతాదును 1/3వ వంతుకు తగ్గించవచ్చు. ఋతుపవనాల సమయానికి నారును అందుబాటులో ఉంచుకుని, పంటను సకాలములో నాటుకోవచ్చు. వర్షాలు ఆలస్యమైనప్పుడు (లేదా) ప్రతికూల పరిస్థితులలో కూడ ఈ సాంకేతిక పద్ధతిలో నారును సిద్ధం చేసుకొని, 30-45 రోజుల నారును మొక్కల సాంద్రత తగ్గకుండ ప్రధాన పొలములో నాటుకొనవచ్చును.

నేల తయారి: వేసవిలో భూమిని లోతుగా గుల్లగా దున్నాలి. దుక్కి బాగా మెత్తగా ఉండాలి. 6-8 సార్లు దున్ని ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు అంతే మోతాదులో చెరువు మట్టికూడావేసి కలియదున్నాలి.

విత్తనశుద్ధి: విత్తన శుద్ధి చేయటం వలన విత్తనం ద్వారా సంక్రమించే దుంప, వేరుకుళ్ళు, తాటాకు తెగులు, ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళకు కారణమైన శిలీంధ్రాలు నాశనమవుతాయి. భూమిలోని హానికర శిలీంద్రాలు కొంతకాలం వరకు విత్తనాన్ని ఆశించవు. విత్తన శుద్ధిని రెండుసార్లు చేసుకోవచ్చు. మొదటిసారి విత్తన శుద్ధి చేసుకొని ఆరబెట్టిన తరువాత నీడ ప్రదేశంలో కుప్పలాగా పోసి నిలువ ఉంచుకోవాలి. రెండవసారి విత్తనశుద్ధి నాటేటప్పుడు చేసుకోవాలి. విత్తనశుద్ధి చేసేటపుడు మొలక విరగకుండా జాగ్రత్తవహించాలి. ఒకేసారి చేయాలనుకుంటే విత్తనం ఎంపిక చేసుకొని

శుద్ధి చేసి నిలువ ఉంచుకోవడమే మంచిది. దీని కొరకు బలమైన, మొలకెత్తిన మొగ్గలు గల పిల్ల కొమ్ములను ఎంచుకోవాలి. లీటరు నీటికి 3 గ్రాములు మెటలాక్సిల్ లేదా 3 గ్రాములు మాంకోజెబ్ కలిపిన ద్రావణంలో 40 నిమిషాలసేపు ఉంచి, బయటకు తీసి, నీడలో ఆరబెట్టి తరువాత నాటుకోవాలి. విత్తన పసుపుకు పొలుసుపురుగులు ఆశించి ఉంటే శిలీంధ్రనాశినితో పాటు లీటరు నీటికి 3-5 మి.లీ. మలాథియాన్ లేదా 2 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ మందు కలిపితే మంచిది. తరువాత వీటిని ఆరబెట్టి నీరు మార్చి లీటరు నీటికి 5 గ్రా. ల ట్రైకోడెర్మా విరిడి చొప్పున కలిపి ఆ ద్రావణంలో దుంపలను ముంచి ఆరబెట్టాలి.

భారత సుగంధ ద్రవ్యాల పరిశోధన సంస్థ వారు తయారు చేసిన జి.ఆర్.బి.-35 అనే క్యాప్సూల్స్‌తో విత్తనశుద్ధి, పైపాటుగా వేసుకున్నట్లయితే దిగుబడి నాణ్యత పెరుగుతాయి. ఎకరానికి 8 క్యాప్సూల్స్ అవసరమవుతాయి.

నాటేపద్ధతులు: మన రాష్ట్రంలో పసుపును 3 పద్ధతుల్లో నాటవచ్చు. 1. ఎత్తుమడుల పద్దతి 2. సమతల మడుల పద్ధతి 3. బోదెసాళ్ళపద్ధతి

ఎత్తుమడుల పద్ధతి: ఈ పద్ధతిలో మీటరు వెడల్పు, మడికి మడికి మధ్య 30సెం.మీ వెడల్పు కాలువ ఉండేటట్లు ఎత్తుమడులు తయారు చేసుకోవాలి. వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ దుంపల మధ్య 15 సెం.మీ ఎడం ఉండేలా నాటుకోవాలి. ఈ పద్ధతిలో దుంపకుళ్ళు తక్కువగా ఉంటుంది.

సమతల మడుల పద్ధతి: ఈ పద్ధతిలో 30 సెం.మీ దూరంలో మడకసాలు చేసి అందులో 15 సెం.మీ ఎడంలో విత్తనం వేసి సాళ్ళను చదును చేసి 3 మీ. పొడవు, 1.5-2 మీ. వెడల్పు గల మడులు చేయవచ్చు. కయ్యల మధ్య నీటి కాలువ చేసి దాని గుండా నీటిని పారిస్తారు. ఈ పద్ధతి వల్ల దుంపకుళ్ళు వచ్చే ఆస్కారం ఎక్కువ. కాబట్టి మురుగు నీటి సౌకర్యం కల్పించాలి.

బోదెసాళ్ళ పద్ధతి: ఈ పద్ధతిలో 45-60 సెం.మీ. ఎడం ఉండే విధంగా బోదెలు తయారుచేసుకొని ఆ బోదెల మీద 20 సెం.మీ ఎడం ఉంచి దుంపలు నాటుకోవాలి. రెండు వరుసల మధ్య ఉన్న సాలు ద్వారా నీరు అందించడం వలన బోదె నీటిని పీల్చుకొంటుంది. మొక్క వేర్లు, దుంప నీటిలో ఉండవు. కనుక దుంప కుళ్ళు తక్కువగా ఆశిస్తుంది.

అంతరపంటలు: పసుపులో మొక్కజొన్న ఆముదం సాగు లాభంగా ఉంటుంది. ఆముదంను అంతర పంటగా 10-12 పసుపు సాళ్ళకు ఒక వరుస చొప్పున నాటవచ్చు. మొక్కజొన్న (లేదా) ఆముదం పంటలను అంతర పంటలుగా వేసినపుడు రెండు పంటలకు సిఫారసు చేసిన ఎరువులు వేయాలి. పసుపును కొబ్బరి, మామిడిలో అంతర పంటగా సాగుచేయవచ్చు. పసుపును మామిడిలో అంతరపంటగా పెంచుటకు 60×20 సెం.మీ. దూరంలో నాటిన యెడల అధిక దిగుబడులను పొందవచ్చు.

అంతరకృషి: దుంపలు నాటిన 40-45 రోజులకు కలుపు నివారణ చర్యలు తీసుకోవాలి. నేల మరియు కలుపు ఉధృతి బట్టి పంట కాలంలో 3-4 సార్లు నాటిన 60,90,120 మరియు 150 రోజులకు పలు దఫాలుగా కలుపు తీయించాలి. ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో పసుపు సాగు చేసినపుడు కూలీల ఖర్చు చాలా ఎక్కువ. కావున పొలం తయారీ దశలోనే గడ్డి, తుంగ ఎక్కువగా ఉన్న భూముల్లో వాటి నివారణకు గ్లైఫొసేట్ మందును లీటరు నీటికి 8 మి.లీ. కలిపి దానితోపాటు 20గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్ లేదా 10-15 గ్రా. యూరియా కలిపి పచ్చగాఉన్న కలుపుపై పిచికారి చేయాలి. దుంపలు నాటిన మరుసటిరోజే ఎకరాకు అట్రజిన్ అనే కలుపు మందును 500-800 గ్రా. లేదా ఆక్సీఫ్లోర్ఫెన్ 250 మి.లీ. లేదా పెండిమిథాలిన్ 1 లీ. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి తోటలో పదును ఉన్నపుడు సమానంగా పిచికారీ చేయాలి.

ఎరువులు: పసుపులో నాణ్యమైన ఉత్పత్తులు, అధిక దిగుబడులు సాధించాలంటే సమతుల సమగ్రమైన ఎరువులు వేయాల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. పసుపు నాణ్యత పెంచాలంటే రసాయన ఎరువులతోపాటు సేంద్రీయ ఎరువులను తప్పనిసరిగా వాడాలి. పసుపులో అధిక దిగుబడులు పొందుటకు రసాయనిక ఎరువులతో పాటు 4 టన్నుల వర్మీకంపోస్టు, ఒక ఎకరాకు వేసిన యెడల నేల స్వభావాన్ని వృద్ధిచేసి, కార్బన్ శాతం పెంచడం వలన దుంప పెరుగుదల బాగుంటుంది. పసుపు పంటకు ఎక్కువ పోషకాలు అవసరం. ఒక ఎకరా పసుపు ఒకపంటకు, మొక్కజొన్న అంతరపంటగా వేసినప్పుడు ఏ ఎరువులు ఎప్పుడెప్పుడు ఎంతెంత మోతాదులో వేయాలో కింద ఇవ్వబడ్డాయి.

వేయవలసిన సమయం	ఎరువులు	ఏకపంటగా	మొక్కజొన్న అంతరపంటగా
ఆఖరి దుక్కిలో	పశువుల ఎరువు	10 టన్నులు	10 టన్నులు
	ఆముదం/వేపపిండి	200 కిలోలు	250 కిలోలు
	జింక్ సల్ఫేట్	10 కిలోలు	20 కిలోలు
నాటిన 40 రోజులకు	సూపర్ ఫాస్ఫేట్	150 కిలోలు	300 కిలోలు
	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	25 కిలోలు	60 కిలోలు
	వేప పిండి	200 కిలోలు	250 కిలోలు
	యూరియా	50 కిలోలు	90 కిలోలు
80 రోజులకు	యూరియా	50 కిలోలు	90 కిలోలు
	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	25 కిలోలు	30 కిలోలు
120 రోజులకు	యూరియా	50 కిలోలు	90 కిలోలు
	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	25 కిలోలు	30 కిలోలు

పసుపు పంటకు పైపాటుగా వేసే యూరియా, మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఆకులపై వర్షపు నీటి బొట్లు, మంచు తేమ లేనప్పుడు వేయాలి. లేకపోతే ఆకుల మీద పడ్డ రసాయనిక ఎరువులు తేమతో కరిగి గాఢత ఎక్కువై లేత ఆకు కణజాలం దెబ్బతిని, ఆకు మాడే ప్రమాదం ఉంది. కాబట్టి రసాయనిక ఎరువులు చల్లేటపుడు సుడిలో పడకుండా మొక్కలకు 10-15 సెం.మీ దూరంలో వేసి మట్టితో కప్పి తేలికపాటి తడి నివ్వాలి.

నీటి యాజమాన్యం: తక్కువ వర్షపాత ప్రాంతాల్లో పసుపును నీటి వసతి క్రింద సాగుచేయాలి. పసుపు దుంపలు నాటిన వెంటనే ఒక నీటితడి తప్పనిసరిగా ఇవ్వాలి. తరువాత మొలకొచ్చి మొక్క భూమిమీద కనపడువరకు 4-6 రోజులకొకసారి నీరివ్వాలి. భూ భౌతిక, వాతావరణ పరిస్థితులను గమనించి బరువైన నేలల్లో సాధారణంగా 15-20 సార్లు, తేలికపాటి నేలల్లో 20-25 సార్లు నీరు పెట్టాలి. దుంపకుళ్ళు ఆశించినపుడు నీటి తడుల మధ్య వ్యవధి పెంచాలి. దుంపలు పక్వానికొచ్చే సమయంలో ఎక్కువ తడులు అవసరముంటుంది. పసుపులో బిందుసేద్యము ద్వారా నీటి యాజమాన్యము చేయదలచినపుడు జంటచాళ్ల మధ్య 50 సెం.మీ. చాలుకి చాలుకి మధ్యలో 45 సెం.మీ. దూరములో నాటుకోవాలి. గంటకి 4 లీ. నీటి విడుదల సామర్థ్యము గల ఎమిటర్స్‌తో కూడిన లాటరల్ పైపులను 1 మీ. దూరములో జంట చాళ్ల మధ్య అమర్చుకోవాలి. వాతావరణాన్ని అనుసరించి రోజు మార్చి రోజు 30-60 నిముషాల పాటు డ్రిప్ ద్వారా నీరు అందించాలి. బిందుసేద్యం ద్వారా నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు.

మల్చింగ్: కాలువల మధ్య జీలుగ, జనుము, వేప, వెంపలి, సీమకానుగ, దిరిసన, కానుగ, గ్లైరిసీడియా లాంటి భూమిని పచ్చిఆకులు లేదా ఎండుటాకులతో కప్పి ఉంచాలి. దీనివల్ల పసుపు బాగా మొలకెత్తడమే కాక కలుపు పెరగదు. నేలలో తేమ త్వరగా ఆరిపోదు. ఆకుల ద్వారా సేంద్రీయ పదార్థం నేలకు అందడమే కాకుండా ప్రధాన మరియు సూక్ష్మపోషకాలు కూడా పైరుకు అందుతాయి. దీనివలన దిగుబడులు, నాణ్యత పెరుగుతాయి.

పంటమార్పిడి: ఒకసారి పసుపు వేసిన భూముల్లో 2 సం. వరకు పసుపు పంటను మరల వేయరాదు. వేసినచో దిగుబడులు తగ్గడమే కాకుండా చీడపీడల బెడద ఎక్కువై పంటకు హాని కలిగించే అవకాశం ఉంది. నీటి సౌకర్యాన్ని బట్టి పసుపును వరి, చెఱకు, అరటి, తమలపాకు, మరియు కూరగాయలు మొదలగు పంటలతో పంటమార్పిడి చేయాలి.

పసుపు తర్వాత నువ్వు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, సజ్జ, అపరాలు మొదలగునవి సాగుచేయడం వాడుకలో ఉంది. ఈ పంటలు పసుపుకు వేసిన మిగులు సేంద్రియ, రసాయనిక పోషక పదార్థాలను ఉపయోగించుకొని అధిక దిగుబడులనిస్తాయి. ఇట్టి అదనపు పంట ఉత్పత్తికి సుగుణ (పి.సి.టి. 13) సుదర్శన (పి.సి.టి. 14) ప్రగతి (ఎ.సి.సి.-48), రాజేంద్ర సోనియా, రాజేంద్ర సొనాలి లాంటి స్వల్పకాలిక పసుపు రకాలను వాడి అధిక దిగుబడులను పొందవచ్చు.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

ఎర్రనల్లి (పొగచూరు తెగులు): పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన గుంపులు గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చి ఆకులు పాలిపోయి ఎండిపోయేటట్లు చేస్తాయి. దీని నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకం 3గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి ఆకుల అడుగు భాగం తడిచేటట్లు ఎకరాకు 200 లీటర్ల మందు ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేయాలి.

పొలుసు పురుగు (స్కేల్సు): విత్తనం నిలవ చేసేటప్పుడు కొమ్ముల్లో రసాన్ని పీల్చి వడలిపోయేటట్లు చేసి, నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. ఇవి తెల్లని చుక్కలవలె దుంపల మీద కన్పిస్తాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి మలాథియాన్ 5 మి.లీ.ల చొప్పున కలిపిన ద్రావణంలో విత్తనం కొరకు నిల్వచేసే పసుపు కొమ్ములను 30 నిమిషాలుంచి ఆరబెడితే పురుగు తాకిడి ఉండదు.

దుంపతొలుచు ఈగ (రైజోమ్ ఫ్లై): ఈ పురుగు పిల్ల పురుగులు తెల్లగా బియ్యం గింజల వలె ఉండి భూమిలో ఉన్న దుంపలలోకి చొచ్చుకొనిపోయి దుంపలోపలి పదార్థాన్ని తినివేస్తాయి. అక్టోబరు నుండి పంట చివరి వరకు ఈ సమస్య ఉంటుంది. దీని వలన సుడి ఆకు దాని దగ్గరలో ఉండే లేత ఆకులు వాడి గోధుమ రంగుకు మారి ఎండిపోతాయి. మువ్వు సుడిలాగా ఊడివస్తుంది.దుంపలో కణజాలం దెబ్బతింటుంది. మొక్కఎదుగుదల నిలిచిపోయి నాణ్యత, దిగుబడి చాలా తగ్గుతాయి. పుచ్చు ఆశించిన దుంపలను వండితే తౌర్ర మాదిరిగా కనిపిస్తుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. ప్రొఫెనోఫాస్ కలిపిన ద్రావణంలో దుంపలను నానబెట్టి విత్తనశుద్ధి చేసి నాటుకోవాలి. సమతుల ఎరువులను వాడాలి. దుంపపుచ్చు లక్షణాలు కనపడగానే ఎకరాకు 100 కిలోల వేపపిండి మొక్కల మధ్య వేయాలి. వేపపిండి లేకపోతే ఎకరాకు 10 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి. గుళికలను అదే పరిమాణంగల ఇసుకతో కలిపి పొలంలో ఆశించిన దగ్గర చల్లాలి. మురుగు నీటి సౌకర్యం కల్పించి, మొక్కల మధ్య నీరు నిలబడకుండా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

అల్లిక రెక్కల నల్లి: వీటి తల్లి, పిల్ల పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన్ని ఆశించి, రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఆకుల పైభాగాన తెల్లని మచ్చలు, ఆకుల అడుగు భాగాన నల్లని చుక్కలుగా విసర్జితాలు కనబడుతాయి. మొక్కలు సత్తువ కోల్పోయి, గిడసబారి, కళ-పచ్చదనం తగ్గి, పేలవంగా కనబడుతాయి. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి క్లోరాన్‌ట్రినిలిపోల్ 0.3 మి.లీ. కలిపిన ద్రావణాన్ని పది రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

దుంప, వేరుకుళ్ళుతెగులు: ఈ తెగులు సోకడానికి కారణాలు: విత్తనశుద్ధి చేయని కొమ్ములను నాటడం, మురుగునీటి పారుదల సరిగా లేకపోవడం, సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యాన్ని పాటించకపోవడం, ఎడతెరపి లేని వర్షాలు కురిసి మొక్కల చుట్టూ నీరు నిలబడి ఉండడం, పొటాష్ మరియు వేపపిండి ఎరువులను సక్రమంగా వాడకపోవడం.

ఈ తెగులు సోకిన పొలం గమనించినపుడు ముదురు ఆకులు ముందుగా వాడిపోయి గోధుమ రంగుకు మారి చివరగా ఎండిపోతాయి. తరువాత మొక్కపై భాగాన ఉన్న లేత ఆకులకు ఈ వ్యాధి వ్యాపిస్తుంది. తల్లి కొమ్ములు మరియు పిల్ల దుంపలు కుళ్ళి మెత్తబడి పోతాయి. దుంపలు కుళ్ళి చెడువాసన రావడమేకాకుండా నాణ్యత బాగా తగ్గుతుంది.

దీని నివారణకు తెగులు సోకని విత్తనం వాడాలి. లీటరు నీటికి 3 గ్రా. మెటలాక్సిల్ లేదా మాంకోజెబ్ + 2 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపిన ద్రావణంలో కొమ్ములను 30-40 ని. నానబెట్టి తరువాత నీరు మార్చి లీటరు నీటికి 5 గ్రాముల ట్రైకోడెర్మా విరిడి కలిపి, ఆ ద్రావణంలో 30 నిమిషాలు ఉంచి, నీడలో ఆరబెట్టి నాటుకోవాలి. ఒక కిలో ట్రైకోడెర్మాను 90 కిలోల పశువుల ఎరువు, 10 కిలోల వేపపిండిలో కలిపి వారం రోజులపాటు అనుకూల పరిస్థితిలో వృద్ధి చేసి ఆఖరి దుక్కిలో (లేదా) నాటిన నెలరోజులకు నీటి తడి ఇచ్చిన వెంటనే చల్లాలి. వేసిన పొలంలోనే పసుపు వేయకుండా వరి, వేరుశనగ, మొక్కజొన్న, జొన్న మొదలగు పంటలతో పంట మార్పిడి చేయాలి. దుంపలు విత్తిన తరువాత జీలుగ, జనుము, వెంపలి, వేప, కానుగ మొదలైన పచ్చి ఆకులు లేదా ఎండు వరిగడ్డి, చెఱకు ఆకులను పొలంపై మొలకలు వచ్చేంతవరకు కప్పడం వలన తెగులు ఉధృతిని కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు. తెగులు తట్టుకొనే రకాలైన సుగుణ, సుదర్శనలను సాగుచేయవచ్చు.

తాటాకు మచ్చ తెగులు: ఈ తెగులు ఈదురుగాలులతో కూడిన వర్షాలు, గాలిలో ఎక్కువ తేమ మరియు ఉష్ణోగ్రత తక్కువగా ఉండడం వలన త్వరగా వ్యాపిస్తుంది. సెప్టెంబరు నుంచి ఈ వ్యాధి కనపడుతుంది. అండాకారపు పెద్ద పెద్ద మచ్చలు ఆకులపై అక్కడక్కడ కనపడుతాయి. మచ్చలు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉండి మచ్చ చుట్టూ పసుపురంగు వలయం ఉంటుంది. ఆకు కాడపై మచ్చలు ఏర్పడి క్రిందకు ఆకు వాలుతుంది.

నివారణ చర్యలుగా పైన సూచించిన విధంగా విత్తన శుద్ధి చేయాలి. ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనాన్ని ఎన్నుకోవాలి. మచ్చలు ఉన్న ఎండిన ఆకులను తొలగించి కాల్చివేయాలి. లీటరు నీటికి 1 గ్రా. కార్బండజిమ్ లేదా 2.5 గ్రా. మాంకోజెబ్ అర మి.లీ. సబ్బు నీరు లేదా థయోఫానేట్ మిథైల్ 1 గ్రా. లేదా కార్బండజిమ్ మరియు మాంకోజెబ్ లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. కలిపి ఉన్న మందులను 15 రోజుల వ్యవధిలో సెప్టెంబరు నుండి 3-4 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

ఆకుమచ్చ తెగులు: పై వ్యాధికి సూచించిన కారణాల వల్లే ఆకుమచ్చ రోగం వస్తుంది. దీని వలన మొదట ఆకులపై చిన్న చిన్న పసుపు రంగు చుక్కలు ఏర్పడతాయి. తరువాత చిన్న చిన్న గోధుమరంగు మచ్చలుగా మారతాయి. తెగులు ఎక్కువైతే ఆకు మాడిపోతుంది. నవంబరు, డిసెంబరు మాసాలలో ఈ తెగులు ఎక్కువగా కనపడుతుంది.

నివారణ చర్యలుగా వ్యాధిసోకిన ఆకులను కత్తిరించి నాశనం చేయాలి. తాటాకు మచ్చ తెగులుకు సూచించిన మందులతోపాటు 1 మి.లీ. ప్రోపికొనజోల్ లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

పోషక లోపాలు:

నత్రజని లోపం: పొలంలో నీరు ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉండడం, భూమిలో క్షార మరియు చవుడు గుణం కలిగి ఉండడం, సమతుల మరియు సమగ్ర ఎరువులు వాడకపోవడం ప్రధాన కారణాలు.

నత్రజని లోపం వలన ఆకులు పాలిపోయి లేత ఆకుపచ్చ లేదా పసుపుపచ్చగా మారతాయి. పైరు కురచగా అవ్వడం, ఆకులు కొస నుండి మధ్య వరకు మాడిపోవడం, కొమ్ములు సరిగా సాగకపోవడం, దిగుబడి తగ్గడం, కొమ్ముల్లో పచ్చదనం తగ్గడం, ముదురు ఆకులు త్వరగా ఎండిపోవడం జరుగుతుంది.

లోప నివారణకు మురుగు నీటి సౌకర్యం కల్పించాలి. సమతుల సమగ్ర ఎరువులు వాడాలి. లోపం గమనించగానే లీటరు నీటికి 20 గ్రా. యూరియా 1/2 మి.లీ. శాండోవిట్ లేదా టీపాల్ లాంటి జిగురు మందును కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారీ చెయ్యాలి. పసుపు విత్తిన వెంటనే మల్చింగ్ చెయ్యాలి.

పొటాషియం లోపం: పైరులో ఈ లోపం రావడానికి చాలా కారణాలు ఉన్నప్పటికి ప్రధానంగా పైరులో నీరు ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉండడం ఒక కారణం. ఈ లోపంవల్ల ఆకుల అంచులు పాలిపోయి ఎండిపోతాయి. అంచులు పైకి లేదా క్రిందకు లేదా రెండు వైపులకు తిరిగి ఉంటాయి. పిలకలు తక్కువగా వస్తాయి. వండిన కొమ్ముల్లో ఎండిన తరువాత ముడతలు ఏర్పడతాయి. కొమ్ములలో కర్కుమిన్ (పసుపు రంగు) తగ్గుతుంది. మొక్కలు సులువుగా చీడపీడలకు గురవుతాయి.

లోపనివారణకుగాను, లీటరు నీటికి 10 గ్రా. పొటాషియం నైట్రేట్ లాంటి పోషకాలను 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి లేదా సిఫారస్సు చేసిన మేర పొటాష్ ఎరువులు వాడాలి.

ఇనుప ధాతు లోపం: భూమిలో చౌడు, ఉష్ణ గుణాలు ఉండి, సున్నం ఎక్కువగా ఉండడం, నేలలో సేంద్రీయ పదార్థం తక్కువగా ఉండడం, భాస్వరం ఎక్కువగా ఉన్న ఆమ్ల భూముల్లో పంట సాగు చేయడం వల్ల ఈ ధాతులోపం వస్తుంది. పొలంలో ఈ లోపాన్ని చూసినపుడు లేత ఆకుల్లో ఈనెలు ఆకుపచ్చగా ఉండి ఈనెల మధ్యభాగం తెల్లగా మారుతుంది. ఒక్కొక్కసారి ఆకు అంతా తెల్లగా మారుతుంది. ఆకు సైజు తగ్గి అంచుల వెంబడి కణజాలం దెబ్బతిని ఎండిపోతుంది. పండినపుడు దుంపలు, కొమ్ములు చిన్నవిగా తయారై నాణ్యత లోపిస్తుంది.

నివారణ చర్యలుగా ప్రధానంగా మురుగునీరు పోయే సౌకర్యం కల్పించాలి. లీటరు నీటికి 5 గ్రా. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ లేదా 10 గ్రా. అన్నభేది, ఒక గ్రా. నిమ్మఉప్పు కలిపి పైరుపై 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

జింక్ లోపం: ముదురుటాకుల్లో లోపలక్షణాలు బాగా కనిపిస్తాయి. ఈనెల మధ్యభాగం లేత ఆకుపచ్చ రంగుకు మారుతుంది. ఆకులు దగ్గర దగ్గరగా కుచ్చులాగా ఉంటాయి.

దుక్కిలోనే ఎకరాకు 20 కిలోల జింక్‌సల్ఫేట్ వేయాలి. పైరులో లోప లక్షణాలు గమనించగానే లీటరు నీటికి 5 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్‌కి 0.5 మి.లీ. సబ్బునీరు వంతున కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

పంటకోత, త్రవ్వటం: పసుపు పంట విత్తిన సుమారు 210-270 రోజులకు త్రవ్వకానికి వస్తుంది. భూమిలో ఉన్నటువంటి పసుపు దుంపలు పక్వానికి చేరుతున్న కొలది మొక్కల ఆకులు పాలిపోయి ఎండటం ఆరంభమవుతుంది. మొక్కలు ఎండిపోయేవరకు పంట కోయరాదు. పసుపు బాగా పండినట్లు గుర్తు ఏమిటంటే మొక్కలు బాగా ఎండినేలపై వాలిపోతాయి. పసుపును తవ్వే రెండురోజులు ముందు మొక్క ఆకులు, కాండాలను భూమట్టానికి కోసివేయాలి. తర్వాత తేలికగా నీరు పెట్టి రెండు రోజుల తరువాత దుంపల త్రవ్వకం ప్రారంభించాలి. భూమిలో మిగిలిపోయిన దుంపలను నాగలితో దున్ని ఏరించాలి. తరువాత పసుపు దుంపలకు అంటివున్న మట్టిని తొలగించి శుభ్రపరచాలి. తవ్వి తీసిన 2-7 రోజుల లోపల ఉడక పెట్టిన యెడల పసుపు నాణ్యత చెడిపోకుండా ఉంటుంది.

పసుపును యంత్రాలతో కూడా త్రవ్వవచ్చు. ఇలా యంత్రాలతో త్రవ్వితే కూలీల ఖర్చు తగ్గుతుంది. కానీ యంత్రాలలో త్రవ్వాలని అనుకున్నప్పుడు నాటే సమయంలోనే యంత్రానికి అనుగుణమైన వరుసల మధ్య దూరం పాటించాలి.

పసుపు ఉడికించే సమయంలో జాగ్రత్తలు: పొలంనుండి తీసిన కొమ్ములను త్వరగా ఉడికించి ఆరబెట్టాలి. ఆలస్యమైతే నాణ్యత తగ్గుతుంది. దుంపలను మరియు కొమ్ములను వేరువేరుగా ఉడక బెట్టాలి. పసుపు ఉడికించే బానెలలో దుంపలు, కొమ్ములు మునిగే వరకు నీరు పోసి సమంగా మంట పెట్టాలి. 45-60 నిమిషాలకు తెల్లటినురుగు పొంగు దానితోపాటు పసుపుతో కూడిన మంచి వాసన పొగలు వస్తాయి. అపుడు పసుపును నొక్కితే మెత్తగా ఉంటుంది. సన్న పొరక పుల్లనుగుచ్చితే లోనకు దిగబడుతుంది. ఆ దశలో పసుపును బయటకు తీయాలి. తక్కువ ఉడికితే ఎండిన తరువాత కొమ్ములోని గర్భంలో తొర్రలా ఏర్పడుతుంది. అప్పుడు సులువుగా విరుగుతుంది.

ఎక్కువ ఉడికిస్తే ఆరిన తరువాత కొమ్ముర౦గు తగ్గి ఆకార౦ కోల్పోతుంది. పసుపును ఉడికించేందుకు వాడే నీరు శుభ్రంగా ఉండాలి. బురద నీరు, ఉప్పునీరు వాడరాదు. పేడ కలుపరాదు.

పసుపు ఉడకబెట్టడంలో మేలైన పద్ధతులు: సుమారు 50 కిలోల శుభ్రపరచబడిన తల్లి దుంపలనుగాని, పిల్ల దుంపలను గాని తీసుకొని 90×55×40 సెం.మీ. సైజు గల జల్లెడ రంధ్రాలు గల ఇనుప తొట్టెలో పొయ్యాలి. ఇరు ప్రక్కల పట్టుకొని ఈ తొట్టిని దీనికన్న కొంచెం పెద్ద సైజు గల ఇనుప కళాయిలో దించాలి. తొట్టిలోని దుంపలు మునిగే వరకు నీరు పొయ్యాలి. తర్వాత కళాయి కింద మంట వేసి దుంపలు మెత్తబడే వరకు ఉడికించాలి. ఉడికిన తర్వాత దుంపలున్న తొట్టిని పైకి లేపి పట్టుకొన్నచో ద్రావణం కళాయిలోనికి దిగిపోతుంది. ఉడికిన దుంపలను పరిశుభ్రమైన స్థలంలో పోసి తిరిగి తొట్టిలో వేరే దుంపలు పోసి పై విధంగా ఉడికించాలి.

ఆవిరితో ఉడికించుట: ఇందులో ట్రాక్టర్‌పై నాలుగు డ్రమ్ములు అమర్చి ఉంటాయి. కరెంటు ద్వారా గాని, డీజిల్ ద్వారా గాని, కట్టెల ద్వారా గాని మధ్యలో ఉన్న ఆవిరి ఉత్పత్తి చేసే యూనిట్‌లో వేడి ఆవిరి ఉత్పత్తి అయ్యి దాని ద్వారా నాలుగు మూలల్లో ఉన్న డ్రమ్ముల్లోని పసుపు ఉడుకుతుంది. ఇది తక్కువ కూలీ ఖర్చుతో త్వరగా అయిపోతుంది.

పసుపు ఆరబెట్టడం: సమంగా ఉడికిన పసుపును చిన్న బానెల నుంచి తీసి బయట చదునైన శుభ్రమైన నేల లేదా టార్పాలిన్ లేదా సిమెంట్ ప్లాట్ ఫారంపై కుప్పగా పోయాలి. 24 గంటల తరువాత రెండు, మూడు అంగుళాల మందముండేలా పరచాలి. పలుచగా పరిస్తే ఎండిన పసుపురంగు చెడిపోతుంది. 10–15 రోజులకు పసుపు తయారై కొమ్ములన్నీ ఒకే మాదిరిగా కనిపిస్తాయి. పసుపును అప్పుడప్పుడు తిరగబెట్టాలి. మధ్యాహ్నం పూటతిరగ బెడితే సమంగా ఎండుతాయి. కొమ్ములు విరిస్తే కంచు శబ్దం వస్తే అది ఆరినట్లు, తేమ శాతం 8 ఉన్నట్లు లెక్క. ఎండిన పసుపు, పచ్చి పసుపులో సుమారు 20 శాతం తూగుతుంది. ఉడికిన పసుపు తడిస్తే పసుపు రంగు కోల్పోయి నారింజ రంగు వస్తుంది. కావున తడవకుండా పాలిథీన్ షీటు లేదా టార్పాలిన్ సిద్ధంగా ఉంచుకోవాలి.

పండిన దుంపలను ఆరబెట్టడం: దుంపలను కృత్రిమంగా కూడా 60 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రతలో వేడి గాలుపులు పంపి ఆరబెట్టవచ్చు. దుంపలను ముక్కలుగా కోసి ఆరబెట్టే అలవాటున్న ప్రాంతాలలో ఈ పద్ధతి ఉపయోగించడం వలన మంచి రంగు, నాణ్యత కలిగిన పసుపు లభిస్తుంది.

పసుపు ఆరేటప్పుడు ఆశించే బూజులు మరియు అఫ్లాటాక్సిన్ విష పదార్థాలు: ఈ బూజులు ఆశించినపుడు కొమ్ములపై నల్లని, ఆకుపచ్చని మరియు తెల్లని ప్రాంతాలు ఏర్పడుతాయి. ఉడికిన పసుపు తొందరగా ఎండకపోవడం వలన పసుపులో అఫ్లాటాక్సిన్ వృద్ధి చెందడం జరుగుతుంది. దీని నివారణకు వండిన పసుపును ఆరబెట్టేటప్పుడు పైకి, కిందకు తిప్పుతుండాలి. ఉడికించేటపుడు తక్కువ, ఎక్కువ ఉడికించరాదు. ఎండ, గాలి తగిలే సమతులమైన గట్టి కల్లంలో ఆరబెట్టాలి. ఉడికిన పసుపును దెబ్బతగలకుండా చూడాలి. పసుపును ఎండబెట్టేటపుడు వర్షంలోగాని, మంచులోగాని తడవకుండా కప్పి ఉంచాలి. తేమ శాతం 8 వచ్చే వరకు ఎండబెట్టాలి.

పాలిషింగ్: ఎండిన పసుపు దుంపలు, కొమ్ములు గరుకుగా, పొలుసులు చిన్నచిన్న వేర్లు కలిగి ఆకర్షణీయంగా ఉండవు. కావున వాటిని మెరుగుపెడితే ఆకర్షణీయంగా తయారవుతాయి. మనుషులతో మెరుగు పెట్టేందుకు ఎండిన పసుపు దుంపలను, కొమ్ములను గట్టి ఉపరితలం మీద రుద్దిగానీ లేదా గోనె సంచులలో చుట్టి కాళ్ళతో రుద్దటంకానీ చేయాలి. మరొక పద్ధతిలో ఒక డ్రమ్ముకు నడుమ ఇరుసుపెట్టి దాని పక్కల వ్యాకోచించే లోహంతో జల్లెడగా తయారుచేయించి, పసుపు దుంపలను, కొమ్ములను అందులోపోసి చేతితో ఇరుసును త్రిప్పితే డ్రమ్ము తిరుగుతుంది. డ్రమ్ము ప్రక్కభాగమందు ఇనుపమెష్ అమర్చి ఉండడం వలన ఒకదానికి ఒకటి రాసుకొని పసుపు మెరుగు పెట్టబడుతుంది. ఆఖరి దశలో మెరుగు పెట్టేటప్పుడు పసుపు పొడిని నీళ్ళలో కలిపి కొమ్ములపై చిలకరించితే సరుకు ఆకర్షణీయంగా తయారవుతుంది. మెరుగు పెట్టేటపుడు దుంపలు, కొమ్ములు ఆకర్షణీయంగా ఉండేందుకు కృత్రిమ రంగులు వాడరాదు. వీటిని వాడడం వల్ల పసుపును దిగుమతి చేసుకొనే దేశాలు అభ్యంతరం తెలుపుతున్నాయి.

గ్రేడింగ్: ఎండిన దుంపలను, కొమ్ములను సైజును బట్టి గ్రేడింగ్ చేయాలి. తరువాత మెరుగు పెట్టిన కొమ్ములను ప్యాకింగ్ చేసుకోవాలి.

ప్యాకింగ్ & నిల్వ: దీనికోసం శుభ్రమైన క్రొత్త గోనె సంచులను వాడాలి. లోపలి భాగాన పూత ఉన్న గోనె సంచులను వాడడం మంచిది. నీరు నిలవని, ఎత్తైన ప్రదేశాలను ఎన్నుకొని గుంటలు తయారుచేసి నిల్వచేసుకోవాలి. 4×3×2 మీటర్ల గుంటలను తీసి 2–3 రోజులు బాగా ఎండ బెట్టాలి. గుంత అడుగు భాగంలో రెండు అంగుళాల మందంతో వరిపొట్టు వేయాలి. గుంత అడుగు చుట్టూ పక్కగోడలను వరిగడ్డితో 4 అంగుళాల మందంతో కప్పాలి. వరిగడ్డి పొరను ఈత చాపలతో బాగా కప్పాలి. ఈత చాపలున్న గుంతలలో శుభ్రం చేసిన పసుపును పోయాలి. దుంపలను కొమ్ములను వేరువేరుగా నిలువచేయాలి. ఒకవేళ ఒకే గుంతలో దుంపలను, కొమ్ములను నిలువచేయదలచుకొంటే తొలుత గుంత అడుగుభాగాన గుండ్రంగా ఉండే దుంపలను ఉంచి దానిపై ఈత చాపలు పూర్తిగా పరచి ఆపైన కొమ్ములు వేసి గుంతలు నింపాలి. గుంతలో పసుపును శంకు ఆకారంలో అంచులు పొర్లకుండా నింపాలి. శంకు ఆకారంలో ఉన్న పసుపు కుప్పను ఈత చాపలతో కొమ్ములు కనిపించకుండా పూర్తిగా కప్పాలి. ఈ విధంగా ఈత చాపలు పరచిన కుప్పపై వరిగడ్డి కప్పి తరువాత మట్టితో కప్పాలి. ఈ విధంగా శంకాకారంలో కుప్ప చేసినందున వర్షపునీరు సులువుగా దొర్లిపోతుంది. చుట్టూ ప్రక్కగోడల ఎండిన తరువాత 2 శాతం ఫాలిడాల్ పొడిని గుంత అడుగున పలుచగా చల్లితే చెదలు పట్టవు. పసుపును గోనె సంచులలో ఉంచి కూడా పైవిధంగా నిల్వచేయవచ్చు.

గోదాముల్లో పసుపునిల్వ: వండిన పసుపును గోనె సంచుల్లో నింపాలి. గోదాముల్లో నిల్వచేయాలి. లీటరు నీటికి 10 మి.లీ. మలాథియాన్ చొప్పున కలిపి గోనెసంచులపై పిచికారీ చేయాలి. సంచులను ఎండలో ఆరబెట్టి, తరువాత పసుపును నిల్వ చేయాలి. నెలకు ఒకసారి మలాథియాన్ పిచికారీ చేయాలి.

విత్తన పసుపు నిల్వ: విత్తన పసుపును చెట్టు నీడన చల్లని ప్రదేశంలో నిల్వఉంచాలి. ఎటువంటి పరిస్థితులలోను ఆరుబయట ఎండతగిలేచోట విత్తనాన్ని నిల్వ చేయరాదు. చెట్టు నీడనగాని కొట్టాలు, పాకల్లో విత్తనాన్ని నిలువ చేయు ప్రదేశాన్ని సమతలంగా చేసి అర అడుగు మందంతో ఇసుక పరచాలి. తరువాత ఇసుకపై కొంచెం నీరు చిలకరించి విత్తన పసుపును శంకాకారంలో కుప్పగా పోయాలి. కుప్ప మీద వేపాకు, వరిగడ్డి లేదా మంచి పసుపు ఆకులను కప్పాలి. తరువాత ఎర్రమట్టి, పేడ కలిపిన లేపనం చేసి ఆకులపై అలకాలి. తొలకరి వర్షాలకు విత్తన దుంపలకు, కొమ్ములకు మోసులు వస్తాయి.

నాణ్యత–ప్రపంచ వాణిజ్యం: మనదేశం నుంచి అమెరికా, జర్మనీ, జపాన్, బ్రిటన్, ఇరాన్, నెదర్లాండ్స్, సౌదిఅరేబియా, ఆస్ట్రేలియా దేశాలకు పసుపు ఎగుమతి అవుతుంది. పసుపును దుంపలుగా, కొమ్ములుగా, పొడరుగా చేసి ఎగుమతి చేస్తారు. ఎగుమతి చేసే ముందు మనదేశ మార్కెటింగ్ సిబ్బంది సరుకును తనిఖీ చేసి నాణ్యత ప్రమాణాలకు లోటు లేని పక్షంలో అగ్‌మార్క్ లేబుల్ అంటిస్తారు. అగ్‌మార్క్ గ్రేడ్‌లుగా విభజిస్తారు. దుంపల సైజు, రంగు, వాటిలోని చెత్త, మట్టిలాంటి పదార్థాలు, పగిలిన దుంపలు అదే విధంగా దానిలోని తేమ శాతం, మొదలైన వాటి ఆధారంగా గ్రేడింగ్ చేసి ఎగుమతి చేస్తారు.

ఎగుమతి చేయుటకు మరియు ఔషధాలలో వినియోగించుటకు కుర్కుమిన్ శాతం 4.0 కన్నా ఎక్కువగా ఉన్న రకాలను మాత్రమే ఎన్నుకోవాలి.

పసుపు పంటసాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, లాం ఫారం,

గుంటూరు – 522 034"

❖❖❖

మిరియాలు

మిరియాలు బహువార్షిక తీగజాతి మొక్క. ఎండిన మిరియాల గింజలను 'నల్లమిరియాలు' అని పై చర్మం తీసివేసి ఎండబెట్టిన మిరియాలను 'తెల్లమిరియాలు' అని పిలుస్తారు. మిరియాలు ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలోని విశాఖపట్నం జిల్లాలోని పర్వతశ్రేణి ప్రాంతాలయిన చింతపల్లి, పాడేరు, అరకు మరియు తూర్పుగోదావరి జిల్లాలో రంపచోడవరం ప్రాంతాల్లో పండిస్తున్నారు.

వాతావరణం: మిరియాలను వర్షాధార పంటగా సముద్ర మట్టం నుండి 500–1500 మీటర్ల ఎత్తులో ఉన్న ప్రాంతాల్లో పండించవచ్చు. 1250–2000 మి.మీ. వర్షపాతం అవసరం. 10 డిగ్రీలు నుండి 35 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం.

నేలలు: నీరు ఇంకే ఎర్ర, లేటరైటు నేలలు చాలా శ్రేష్టమైనవి.

రకాలు:

పన్నియూర్–1: దిగుబడి 500 కి/ఎకరాకు. హైబ్రిడ్ రకం. ఆకులు వెడల్పుగాను గుత్తులు పొడవుగాను (17సెం.మీ) ఉండి ఒక్కొక్క గుత్తిలో 125 గింజలుంటాయి. నీడను ఎక్కువగా తట్టుకోలేదు. ఫైటోఫ్తరా మొదలుకుళ్లు తెగులుకు లోనవుతుంది. రికవరి శాతం 35.3.

పన్నియూర్–2: దిగుబడి 1000 కి/ఎకరాకు. ఆకులు వెడల్పుగా ఉండి, గుత్తులు సుమారు 12 సెం.మీ. పొడవు ఉండి, ఒక్కొక్కగుత్తిలో 45 గింజలుంటాయి. రికవరి శాతం 35.7.

పన్నియూర్–3: దిగుబడి 800 కి/ఎకరాకు. హైబ్రిడ్ రకం. గుత్తులు పొడవుగా (14 సెం.మీ) ఉండి ఒక్కొక్క గుత్తిలో 68 గింజలుంటాయి. రికవరి శాతం 27.8.

శుభకర: దిగుబడి 900 కి/ఎకరాకు. ఆకులు సన్నగాను, గుత్తులు పొట్టిగాను (7.7 సెం.మీ) ఉండి ఒక్కొక్క గుత్తిలో 63 గింజలు ఉంటాయి. అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. నీడను తట్టుకొంటుంది. రికవరి శాతం 35.5.

శ్రీకర: దిగుబడి 1000 కి/ఎకరాకు. ఆకులు సన్నగాను, గుత్తులు పొట్టిగాను (8.6 సెం.మీ) ఉండి, ఒక్కొక్క గుత్తిలో 61 గింజలుంటాయి. అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. నీడను తట్టుకొంటుంది. రికవరి శాతం 35.

ఐ.ఐ.ఎస్.ఆర్.–మలబార్ ఎక్సెల్: హైబ్రిడ్ రకం. (చోళమూండి × పన్నియార్–1) ఎత్తైన ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. దిగుబడి: 576 కి/ఎకరాకు., రికవరీ శాతం 32. ఓలియోరెజిన్: 14.6%.

ఐ.ఐ.ఎస్.ఆర్.–గిరిముండ: హైబ్రిడ్ రకం. ఎత్తైన ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. దిగుబడి: 1152 కి/ఎకరాకు., రికవరీ శాతం 32.

ఐ.ఐ.ఎస్.ఆర్.–శక్తి: దిగుబడి ఎకరాకు 1000 కిలోలు. ఈ రకం ఫైటోఫ్తోరా మొదలుకుళ్ళు తెగులును పూర్తిగా తట్టుకొనే రకం. రికవరీ శాతం 43.

ఐ.ఐ.ఎస్.ఆర్.–థేవం: దక్షిణ భారతదేశంలో ఎత్తైన ప్రాంతాల కోసం కాఫీ మరియు తేయాకు తోటలలో సముద్ర మట్టానికి 3000 అడుగుల ఎత్తు వరకు ఈ రకం సాగుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. దిగుబడి: 990 కి/ఎకరాకు. అదే విధంగా ఈ రకం ఫైటోఫ్తోరా మొదలుకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. రికవరీ శాతం 32.

వ్యాప్తి: తీగ అడుగుభాగం నుండి భూమికి సమాంతరంగా పెరిగే తీగను (రన్నర్) రెండు నుండి మూడు కణుపులు గల చిన్న కొమ్మలుగా కత్తిరించి నాటాలి. ఈ కొమ్మలను మార్చి–ఏప్రిల్ నెలలో తీసుకొని నారుమడిలో లేదా పాలిథీన్ సంచుల్లో నాటుకొని, జూన్–జూలై నెలలో ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి.

నాటటం: మిరియాల తీగలు వేయటానికి మూడు సం.ల ముందుగా సిల్వర్ ఓక్ మొక్కలను 2.5×2.5 మీ. ఎడంలో పెంచాలి. సిల్వర్ ఓక్ మొక్కల మొదలు వద్ద ఉత్తర దిశగా 50×50×50 సెం.మీ. పరిమాణం గల గోతులు తీయాలి. ఈ విధంగా తీసిన గోతుల్లో మిరియాల తీగలను నాటాలి. ఎకరాకు సుమారు 640 తీగలు అవసరం.

ఎరువులు: ప్రతి తీగకు 10 కిలోల పశువుల ఎరువుతోపాటు 100గ్రా. నత్రజని 40 గ్రా. భాస్వరం 140గ్రా. పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను ఏడాదిలో రెండు దఫాలుగా అంటే సగభాగం మే నెలలోను మిగిలిన భాగం ఆగష్టు – సెప్టెంబరు నెలల్లోను వేయాలి. సిఫారసు చేసిన ఎరువుల్లో 1/4, 1/2, 3/4 వంతు మొదటి, రెండవ మరియు 3వ సంవత్సరం వయసున్న తీగలకు వేయాలి. నాలుగవ సంవత్సరం నుండి పూర్తి మోతాదు ఎరువులు వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: క్రొత్తగా నాటిన మొక్కలకు 2 రోజులకొకసారి నీటిని అందించాలి. మూడు సంవత్సరాల వయస్సు పైబడిన మొక్కలకు నవంబరు నెల నుండి తొలకరి వర్షాల (మే నెల) వరకు నీటి తడులు అందించాలి. నీటిని మొక్కల చుట్టు 75 సెం.మీ. వ్యాసార్థంలో తయారు చేసిన పాదులలో అందించాలి. దీని వలన 50 శాతం దిగుబడి పెరుగుతుంది. ఎండాకాలంలో మొక్కల చుట్టూ ఉన్న పాదులను ఎండిన ఆకులతో మల్చింగ్ చేయాలి.

అంతరకృషి: క్రొత్తగా నాటిన మొక్కలు ఊత చెట్టుకు అంటిపెట్టుకుని ఉండటానికి, తాడుతో ఊత చెట్టుకు కట్టాలి. నవంబరు నెలలో తీగల చుట్టూ మట్టిని ఎగదోయాలి. ఊతచెట్లకు ఎక్కువ కొమ్మలు లేకుండా ఫిబ్రవరి–ఏప్రిల్ నెలలో కత్తిరించాలి.

బుష్ పెప్పర్: బుష్ పెప్పర్ ఇంటి పరిసర ప్రాంతాల్లో వేసుకొనవచ్చు. కాపు నిచ్చిన పక్కతీగలను 1–2 ఆకులతో 3 కణుపులు ఉండేలా కత్తిరించి సాగుచేస్తే తీగలా కాకుండా గుబురుగా పెరుగుతుంది. దీనినే బుష్ పెప్పర్ అంటారు. కత్తిరించి తయారు చేసిన కొమ్మలను (కటింగ్స్) పాలిథీన్ సంచుల్లోగాని, బెడ్స్‌పైగాని నాటుకోవాలి. సుమారు 3 నుండి నాలుగు మాసాల వయసున్న మొక్కలను నేలపై దగ్గరగా నాటుకోవాలి. ఈ మొక్కలు తక్కువ ఎత్తులో గుబురుగా పెరుగుతాయి. ఒక్కో మొక్కకు 50 నుండి 100 గ్రాముల ఎండు మిరియాలు పండుతాయి.

సస్యరక్షణ–పురుగులు:

పొల్లు పెంకు పురుగు: ఇది మిరియాల పంటనాశించు అన్ని కీటకాలలో ముఖ్యమైనది. దీనివల్ల 30 నుండి 40 శాతం పంట నష్టం కలుగుతుంది. దీని ఉధృతి సముద్ర మట్టానికి 900 మీ. కన్నా తక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. వీటి తల్లి పురుగులు ఒకచోట గుమికూడి లేత కొమ్మలను, ఆకులను, గెలలను గీకి తింటాయి. ఆకులపై చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేస్తాయి. ఆడ పెంకు పురుగు లేత గింజలపై గుడ్లు పెడుతుంది. దాని నుంచి వచ్చే లద్దెపురుగులు ఆకులపై చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేస్తాయి. ఆడ పెంకు పురుగు లేత గింజలపై గుడ్లు పెడుతుంది. దాని నుంచి వచ్చే తెల్లటి లద్దె పురుగులు గింజలలోని భాగాలను తిని, గుల్లగా చేసి అధిక నష్టాన్ని కలుగ చేస్తాయి. దీని బారిన పడిన గింజలు మొదట పసుపుగా, ఆఖరికి నల్లగా మారిపోయి గట్టిగా నొక్కినపుడు తప్పలుగా అవుతాయి. లద్దెపురుగు ఒక గింజను పూర్తిగా తిన్న తరువాత ప్రక్కగింజను తింటుంది. ఆ విధంగా ఒక్కొక్క లద్దెపురుగు 3–4 గింజలు తింటుంది. బాగా ఎదిగిన లద్దెపురుగు 5 మి.మీ. పొడవుతో 20–32 రోజులు ఉంటుంది. అవి భూమి పై పడి కోశస్థ దశలోకి వెళ్ళి 6–7 రోజులు ఉంటాయి. ఈ పురుగు ఉధృతి సెప్టెంబరు – అక్టోబరు మాసాలలో నీడ ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది.

దీని నివారణకు క్లోర్‌పైరిఫాస్ (0.05 శాతం) అనే పురుగు మందును సంవత్సరానికి రెండు పర్యాయములు గెల తయారవ్వక ముందు మరియు తయారయిన తరువాత పిచికారీ చేయాలి. అలాగే మిరియాల తీగలు పాకే చెట్టు కొమ్మలను కొన్ని తొలగించి నీడను నియంత్రించినట్లయితే దీని ఉధృతి తగ్గుతుంది.

మొవ్వుతొలుచు పురుగు: ఈ పురుగు ఉధృతి 1 నుంచి 2 సం.ల వయస్సు గల లేత తోటలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. తల్లి రెక్కల పురుగులు అందంగా ఉండి మొదటి రెక్కల అడుగు భాగం నల్లగా, ముందు భాగం

నారింజ రంగులో ఉంటాయి. గొంగళి పురుగులు బూడిద ఆకుపచ్చ రంగులో 12-14 మి.మీ. పొడవు ఉండి అవి చేసినటువంటి సొరంగాలలో 8-10 రోజులు కోశస్థ దశలో ఉంటాయి. దీని తల్లి పురుగులు లేత చిగురులపై గుడ్లు పెడతాయి.

గొంగళి పురుగులు మొక్కలేత చిగురులను తింటూ మొవ్వులలోనికి చొచ్చొకొనిపోయి నష్టపరుస్తాయి. దీని వలన మొవ్వునల్లగా మారి కుళ్ళిపోతుంది. తీగ పెరుగుదల లేక దిగుబడులు తగ్గిపోతాయి. దీని ఉధృతి జూలై నుండి అక్టోబరు వరకు చిగురులు తొడిగేటపుడు ఎక్కువగా ఉంటుంది.

దీని నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ (0.05 శాతం) పురుగు మందును మొక్క చిగురులు తడిచేటట్లు మార్చి మార్చి పిచికారీ చేయాలి.

ఆకు కణుపు తామర పురుగులు: వీటి ఉధృతి ఎత్తైన పర్వతశ్రేణి ప్రాంతాలలో అలాగే నారుమడిలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. తామర పురుగులు ఆకులను గీకి తినివేయుట వల్ల ఆకుల అంచులు క్రిందకు, లోపలకు చుట్టుకొనిపోయి కణుపుల లాగా మారిపోతాయి. తరువాత ఈ ఆకులు వంకర టింకరగా, చిన్నగా, సన్నగా, దళసరిగా మారిపోతాయి. తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు ఈ కణుపులలో కలిసి సహవాసం చేస్తూ గోకి తిని నష్టపరుస్తాయి. తల్లి పురుగులు నల్లగా 2.5-3.0 మి.మీ. పొడవులో ఉండి ఆకు కణుపులో చిన్న గుంపులుగా గుడ్లు పెడతాయి. ఇవి 6-7 రోజులలో పొదిగి పిల్ల పురుగులు బయటకు వస్తాయి. దీని జీవిత చక్రం 18-27 రోజులలో పూర్తవుతుంది.

దీని నివారణకు 0.2 శాతం డైమిథోయేట్ (0.05 శాతం) పురుగు మందును పిచికారీ చేసుకోవాలి.

పొలుసు పురుగు: దీని ఉధృతి ఎత్తైన పర్వతశ్రేణి ప్రాంతాలలో, వయస్సు ఎక్కువగా ఉన్న తోటలలో మరియు ముదురు నారుమడిలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పంటను చాలారకాల పొలుసు పురుగులు ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. వాటిల్లో మస్సల్ పొలుసు పురుగు మరియు కొబ్బరి పొలుసు పురుగు ముఖ్యమైనవి. మస్సల్ పొలుసు పురుగులు పొడవుగాను, ముదురు గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. అలాగే కొబ్బరి పొలుసు పురుగులు గుండ్రంగా, గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. ఇవి కదలకుండా, ఒకే చోట ఆకులపై, కాండంపై మరియు గింజలపై ఉండి రసాన్ని పీల్చివేస్తాయి. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే పెరుగుదల ఆగిపోయి తీగలు ఎండిపోతాయి. ఎండాకాలంలో పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

ఈ పురుగును గమనించగానే డైమిథోయేట్ (0.05 శాతం)ను పిచికారీ చేసి నివారించుకోవాలి.

ఈ పురుగులే కాకుండా మిరియాల పంటను, అప్పుడప్పుడు పిండినల్లి, తెల్లదోమ, పేనుబంక, సంచిపురుగు, కాండం తొలిచే పురుగు మరియు ఆకు తినే పురుగులు ఆశిస్తాయి. ఈ పురుగులన్నింటినీ రసాయనిక పురుగు మందులు వాడి నివారించుకోవచ్చు. కాని, ఎగుమతి అవకాశాలు ఎన్నో ఉన్న ఈ మిరియాలతో పురుగుమందుల అవశేషాలు అతి తక్కువగా లేదా లేకుండా చూసుకోవాలి. అందువలన మన రైతాంగం రసాయన పురుగు మందుల స్థానంలో ఇతర నివారణ పద్ధతులయిన జీవ రసాయన, జీవ నియంత్రణ మొదలగునవి పాటించి పురుగుల ఉధృతిని నివారించి, దిగుబడులను మరియు ఎగుమతి అవకాశాలను పెంచుకోవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది.

తెగుళ్ళు:

ఫైటోఫ్తరా మొదలు కుళ్ళు తెగులు: ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులపై మొదట మట్టి రంగు మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత పసుపురంగుకు మారి ఆకులు రాలిపోతాయి. మొక్క మొదళ్ళు కుళ్ళిపోతాయి. నీరు, ఆహార పదార్థాల సరఫరా నిలిచిపోతుంది. దీని వలన ఆకులన్ని రాలిపోయి మొక్కమొండెం మాత్రం మిగిలి మొక్క 20-30 రోజుల్లో చనిపోతుంది. దీని నివారణకు తెగులుకు లోనైన మొక్కలను పూర్తిగా తీసివేయాలి. ఋతుపవనాల ప్రారంభానికి ముందు అంటే మే నెలలో మరియు ఋతుపవనాల తర్వాత (ఆగష్టులో) ఒక శాతం బోర్డోమిశ్రమం పిచికారీతో పాటు 5 లీ. ద్రావణం మొక్క మొదలు దగ్గర పోయాలి లేదా 2 గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ (0.2%) లీటరు నీటికి

కలిపి పిచికారి మరియు డ్రెంచింగ్ చేయాలి. మొక్క మొదలు నుండి 50 సెం.మీ. ఎత్తువరకు బోర్డో పేస్టును పూయాలి. రిడోమిల్ ఎమ్.జడ్.-72 (100 పి.పి.యం.) మందు ద్రావణం మొక్క పూర్తిగా తడిచేటట్లుగా పిచికారీ చేయాలి.

తెగులుసోకిన మొక్కలపై 0.3 శాతం (3 గ్రా. లీటరు నీటికి) పొటాషియం ఫాస్ఫోనేట్ మందును పైన చెప్పిన విధంగానే మే, ఆగష్టు మరియు అక్టోబరు నెలల్లో పిచికారీ చేసుకోవటం ద్వారా తెగులును సమర్దవంతంగా నివారణ చేసుకోవచ్చు.

ట్రైకోడెర్మా హార్జియానం 50 గ్రా.ను ఒక కేజీ వేపపిండితో కలిపి సంవత్సరానికి మూడు సార్లు అనగా మే నెల రెండవ వారం, జూలై మొదటి వారం మరియు సెప్టెంబరు రెండవ వారం మొక్కలకు వేయాలి. అదేవిధంగా 0.1% ఫెనామిడాన్ (10%) + మాంకోజెబ్ (50%) అనే మందును పై తెలిపినట్లు సంవత్సరానికి మూడుసార్లు వేర్లు తడిచేలా మొక్క దగ్గర పోయాలి.

స్లోవిల్ట్: స్లోవిల్ట్ నులి పురుగుల వలన వస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల్లోని ముదురు ఆకులు పసుపు రంగులోనికి మారతాయి. వేర్లపై బొడిపెలు కూడా కనిపిస్తాయి. దీని నివారణకు ప్రతి మొక్కకు 1 కిలో వేపపిండి 50 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలు వేయాలి.

పొల్లు బీటిల్స్: ఈ పురుగులు లేత ఆకులపై రంధ్రాలు చేస్తాయి. దీని నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. మందు లీ॥ నీటికి కలిపి మొక్కలపై పిచికారీ చేయాలి.

కోతలు మరియు దిగుబడి: గుత్తుల్లో ఒకటి లేదా రెండు గింజలు నారింజ రంగు లేదా ఎర్రగా మారిన తర్వాత కోత మొదలు పెట్టాలి. సాధారణంగా మిరియాలలో పూత మే-జూన్ నుండి ప్రారంభమై ఆగష్టు వరకు కొనసాగుతుంది. గింజలు తయారుకావటానికి సుమారు 8 నెలలు పడుతుంది. రకాన్ని బట్టి ఫిబ్రవరి, మార్చి, ఏప్రిల్ నెలల్లో గుత్తులు కోయాలి. గుత్తులు కోయటానికి పొడవైన నిచ్చెనలు ఉపయోగించాలి. గుత్తులను నేలపై పరచి కాలితో తొక్కి గింజలు వేరుపరచాలి.

మిరియాల మొక్కల్లో దిగుబడి నాటిన 3వ సం. నుండి మొదలై 5వ సం. నుండి మంచి దిగుబడులు వస్తాయి.ఒక ఎకరాకు250-300 కిలోల ఎండు మిరియాల దిగుబడి వస్తుంది. 15 నుండి 20 సం.ల వరకు తీగలు దిగుబడులనిస్తాయి.

మిరియాల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:
"శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, చింతపల్లి-531 111, అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా"

యాలకులు

వాతావరణం: సముద్ర మట్టం నుంచి 600–1200 మీటర్ల ఎత్తువరకు ఈ పంటను పండించవచ్చు. ఉష్ణోగ్రత 10 డిగ్రీల నుంచి 35 డిగ్రీల సెల్సియస్ అవసరమవుతుంది. సాలీనా సుమారు 1500 నుంచి 4000 మి.మీ. వర్షపాతం గల ప్రాంతాల్లో బాగా పండుతుంది.

నేలలు: సారవంతమైన అడవి రేగడి నేలలు దీని సాగుకు అనుకూలం. ఈ పంట పండించే భూమికి విధిగా మురుగు నీరు పోయే సదుపాయం ఉండాలి. ఎందుకంటే ఈ పంట నీటి ముంపును తట్టుకోలేదు. ఉదజని సూచిక 5.0 నుండి 6.0 వరకు అనుకూలం.

రకాలు: సాగు చేయబడుతున్న యాలకులు మలబారు, మైసూరు, వజుక్క అనబడే మూడు జాతులకు చెందినవి. ముడిగేరి–1, పి.వి–1, సి.సి.యస్–1 మరియు ఐ.సి.ఆర్.ఐ–1 రకాలు మలబారు జాతికి చెందినవి. ఈ రకాలలో పువ్వులు, పండ్లగుత్తులు భూమికి సమాంతరంగా వ్యాప్తి చెంది పెరుగుతాయి. ఐ.సి.ఆర్.ఐ–2 రకం మైసూరు జాతికి చెందినది. మొక్కలు నాటిన మూడవ సంవత్సరం నుండి దిగుబడి నిస్తాయి. ముడిగేరి–1 రకం ఎకరానికి 30 కిలోల దిగుబడినిస్తుంది.

విత్తనం, విత్తే పద్ధతి: ఈ పంటను పిలకలు మరియు విత్తన ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. తెగుళ్ళు సోకని లేత పిలకలను తల్లి పిలకతో సహా నాటాలి లేదా తెగుళ్ళు సోకని అధిక దిగుబడినిచ్చే ఐదేళ్ళ వయస్సుగల తోటనుంచి విత్తనం సేకరించాలి. విత్తనం పైన వున్న తెల్లటి పలుచటి పై పొరను తొలగించేంత వరకూ రెండు మూడు సార్లు నీటితో కడిగిన తర్వాత నీడలో 2 రోజులు ఆరబెట్టాలి. నీడలో ఆరబెట్టిన విత్తనాలను 1 మీటరు వెడల్పు మరియు తగినంత పొడవు మరియు 30 సెం.మీ. ఎత్తయిన నారుమడులను సమతలంగా, చదునుగా తయారుచేసుకొని డిసెంబరు–మార్చి నెలల్లో నారుపోసుకోవాలి. విత్తనం పూర్తిగా మొలకెత్తడానికి 5 నుండి 7 వారాలు పడుతుంది. నారు పోసిన 6–7 నెలల తర్వాత మడులలోంచి నారు మొక్కలను పాలిథీన్ సంచుల్లోనికి మార్చి మరో 6–7 నెలల తర్వాత పొలంలో నాటుకోవాలి. అప్పటికి మొక్క దాదాపు 40–50 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు ఉంటుంది. అంటే విత్తనం విత్తిన 12–14 నెలలకు పొలంలో నాటుకోవచ్చు. ఒక ఎకరాకు దాదాపు 400 గ్రా. విత్తనం సరిపోతుంది.

నాటే దూరం: మొక్కల మధ్య, వరుసల మధ్య 1.8 మీటర్ల దూరంలోను, అంటే ఎకరాకు సుమారుగా 1232 మొక్కలను జూన్–జూలై నెలల్లో నాటుకోవచ్చు.

ఎరువులు: ఏటా పశువుల ఎరువును సుమారు దుబ్బు ఒక్కంటికి 5 కిలోలు వేసి కలుపు తీసుకోవాలి. ఎకరాకు 12 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం, 12 కిలోల పొటాష్ ఎరువులను రెండు దఫాలుగా వేయాలి. మొదటి సగం ఎరువులను జనవరి–మార్చి నెలలోను, రెండవ దఫా సగం ఎరువులను మే–జూన్ నెలలోను వేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: జనవరి నుండి మే నెల వరకు 10 రోజుల కొకసారి నీటి తడులు ఇవ్వాలి. నీటి సదుపాయం ఉన్న ప్రాంతాల్లో డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా గంటకు రెండు నుండి మూడు లీటర్ల నీటిని అందించాలి. అధిక దిగుబడులు పొందేందుకు ఒక మొక్కకు ఒక రోజుకు 10 నుండి 15 లీటర్ల నీరు అందించాలి.

అంతరకృషి: ఎండిన ఆకులు, కొమ్మలు, కలుపు మొక్కలను తీసివేయాలి. నీడనిచ్చే మొక్కలనుంచి రాలిన ఆకులను తీసి మల్చింగ్ చేయటం వలన నీటి ఎద్దడిని నివారించవచ్చు.

సస్యరక్షణ:

కట్టే తెగులు: ఇది వైరస్ వలన వస్తుంది. ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కలు గిడసబారి పెరుగుదల క్షీణిస్తుంది. ఆకులు చిన్నవిగా మారి ముడతలు ఏర్పడి వంకరలు తిరిగి ఈనెలు పసుపు పచ్చగా మారతాయి. దీని నివారణకు ఆరోగ్యవంతమైన విత్తనం లేదా దుంపలను నాటుకోవాలి. మొక్కల మధ్య మొదళ్ళలో శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి. తెగులు సోకిన మొక్కలను గమనించి వెంటనే మొక్కలను పీకి కాల్చివేయాలి. వైరస్ తెగులు వ్యాప్తికి దోహదపడే

పేనుబంక పురుగులను డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లేదా మిథైల్‌డెమిటాన్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసి నివారించవచ్చు.

దుంప, గింజ కుళ్ళు తెగులు: చిన్న చిన్న నీటి డాగులు కాయలపైన ఏర్పడి క్రమంగా వ్యాపించి, గోధుమ రంగులోకి మారతాయి. కాయలు నిర్జీవంగా కనబడతాయి. కాయ కుళ్ళటం వలన దుర్వాసన వస్తుంది. కాడలపైన గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఆకులపైన కూడ నీటి డాగులు ఏర్పడి ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి ఆకులు రాలిపోతాయి. దుంపవేర్లు కూడా కుళ్లిపోతాయి. దీని నివారణకు 1 శాతం బోర్డోమిశ్రమం మే-జూన్ మరియు ఆగష్టు-సెప్టెంబర్ నెలల్లో పిచికారీ చేయాలి.

పంటకోత-ఎండబెట్టటం: ఈ పంట నాటిన మూడవ ఏడాది నుంచి కాపుకు వస్తుంది. కాపుకొచ్చిన 5వ సంవత్సరం దిగుబడి పెరిగి సుమారు 10-15 ఏళ్ళ వరకు ఉంటుంది. పూత ఏప్రిల్ నెలలో ప్రారంభమై ఆగష్టు వరకు కొనసాగుతుంది. పూత వచ్చినప్పటి నుంచి యాలకులు తయారుకావడానికి సుమారు 3 నుంచి 4 నెలల కాలం పడుతుంది. సెప్టెంబరు నుండి డిసెంబరు నెలవరకు పంటకోతకు తయారుగా వుంటుంది. ఈ పంటలో పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. తేనెటీగలు పెంచినచో దిగుబడి ఎక్కువగా వచ్చే అవకాశం ఉంది. 15 రోజుల కొకసారి కోతకు వచ్చిన కాయలను జాగ్రత్తగా గమనించి కోయాల్సి వుంటుంది. యాలకులు ఆకుపచ్చ రంగు నుంచి లేత పసుపురంగుకు మారినపుడు తొడిమతో సహా కోయాలి. వాటిని రెండుసార్లు నీటితో శుభ్రపరచాలి. తర్వాత సోడియం కార్బొనేట్ 2 శాతం ద్రావణంలో 10 నిమిషాలుంచాక 2 లేక 3 సార్లు నీటితో శుభ్రం చేసి 3 రోజుల వరకు నీడలో ఆరబెట్టాలి. యాలకులను సోడియం కార్బొనేట్ ద్రావణంలో ముంచటం వలన ఎండిన తర్వాత కూడా యాలకులు ఆకుపచ్చ రంగు కలిగి వుంటాయి.

దిగుబడి: ఈ పంట నాటిన ఐదేళ్ళ నుంచి దిగుబడి బాగా పెరిగి ఎకరాకు సుమారుగా 40-50 కిలోల దిగుబడి వస్తుంది.

మిరియాలు, యాలకుల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రాజెక్టు కో-ఆర్డినేటర్, ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ స్పైసెస్ రీసెర్చ్, పోస్టు బాక్సు నెం.1701, మరికున్ను (పోస్టు), కాలికట్ - 674 012, కేరళ", ఫోన్ నె. 0495 - 2371794.

లేదా

"సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, చింతపల్లి-531 111,
అల్లూరిసీతారామరాజు జిల్లా", ఫోన్ నెం. 08937 - 237019.

❖❖❖

సుగంధ తైల మొక్కలు

మన రాష్ట్రంలో 6657 హెక్టార్లలో ఔషధ సుగంధ మొక్కలను సాగు చేస్తున్నారు. ఈ మొక్కలను మైదాన మరియు ఎత్తైన ప్రదేశాల్లో పెంచటానికి వీలున్నది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని ఉత్తర కోస్తా జిల్లాల్లోని ఎత్తైన ప్రాంతాల్లో వర్షాధారంగా సాగుచేయటానికి ఎంతో అవకాశమున్నది. ఈ మొక్కలు, ఔషధ పరిశ్రమలకు కావాల్సిన ముడిపదార్ధాలను అందించగలవు. అంతేగాక పరిమళాలు, సబ్బులు మరియు సౌందర్య సాధనాల తయారీ కర్మాగారాల్లో ఈ మొక్కల నుండి తీసిన తైలాలను విరివిగా వాడుతున్నారు.

ఈ సుగంధ తైలాన్నిచ్చే మొక్కలను కనీసం 10-15 ఎకరాల్లో సాగు చేస్తేనే లాభదాయకం. అంతేకాక అరటన్ను నుండి టన్ను సామర్ధ్యం గల తైలం తీసే (డిస్టిలేషన్) యంత్రాన్ని కూడా కల్గియుండాలి. కనీసం 15-20 రోజులకొకసారి నీరు ఇచ్చే సదుపాయమున్నట్లయితేనే ఈ పంటల సాగు ఆర్ధికంగా లాభదాయకం. సుగంధ తైలాల ధరలలో తరుచుగా హెచ్చు తగ్గులు వస్తుంటాయి. మొదటి సంవత్సరములోనే లాభాలను ఆశించలేము. మార్కెట్ పై పూర్తి అవగాహన వచ్చిన తర్వాత మాత్రమే వీటి సాగు చేపట్టాలి.

నిమ్మగడ్డి (లెమన్ గ్రాస్)

సింబోపొగాన్ ఫ్లెక్సోసస్ అనే శాస్త్రీయనామం కలిగిన ఈ మొక్క పోయేసి కుటుంబానికి చెందిన బహువార్షిక గడ్డి జాతి సుగంధ మొక్క నిమ్మగడ్డి లేదా లెమన్ గ్రాస్‌గా పేరు గాంచిన ఈ మొక్క దుబ్బులాగా 3 నుండి 4 అడుగుల ఎత్తు పెరుగుతుంది. ఆకులు సన్నగా, పొడవుగా వరి ఆకులవలె ఉండి సువాసనను కలిగి ఉంటాయి. ఆకులు సుమారు 125 సెం.మీ. పొడవు, 1 నుండి 7 సెం.మీ. వెడల్పుతో ఉంటాయి. పుష్ప విన్యాసము ఆకుపచ్చ కలిసిన గోధుమ రంగులో ఉండి విత్తనాలను కలిగి ఉంటుంది. ఈ మొక్క దుబ్బు సుమారు 100 నుండి 135 సెం.మీ. వరకు వ్యాప్తి చెందుతుంది. వీటి ఆకుల నుంచి తీసిన నూనెలో సిట్రాల్-ఎ (46.60%), సిట్రాల్-బి (27.7%), ఫెర్నిసోల్ (12.80%) మరియు టర్పినిన్ (0.5%) అనే రసాయన పదార్ధాలు ఉంటాయి.

ఉపయోగాలు: నిమ్మగడ్డి తైలంలో ఉండే సిట్రాల్ నుండి విటమిన్ 'ఎ'ని తయారు చేస్తారు. స్వేదన ప్రక్రియ ద్వారా తీసే ఈ తైలాన్ని సబ్బులు, పెర్ఫ్యూమ్స్ తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. నిమ్మగడ్డి తైలాన్ని అజీర్ణం, బ్రాంకైటిస్, కుష్టు, మూర్ఛ, కలరా మొదలగు రోగాలను తగ్గించుటకు ఉపయోగిస్తారు. ఈ తైలాన్ని కేశ తైలాలలో ఎక్కువగా తలకు చలువ కలిగించడానికి వాడతారు. ఈ తైలంతో పాదస్నానం చేస్తే పాదాల మంట హరిస్తుందని నమ్ముతారు. నిమ్మగడ్డి ఆకులను సువాసన కొరకు, హెర్బల్ తేనీటి పానీయాలలో మరియు వంటలో వాడుతారు. ఈ తైలాన్ని దోమలను నివారించే నూనెలలోనూ, క్రీముల్లోనూ వాడుతారు. ఈ మొక్క దట్టముగా పెరగడం వలన నేలకోతను అరికట్టడానికి దోహదం చేస్తుంది.

వ్యాప్తి: భారతదేశం, బంగ్లాదేశ్, చైనా, అమెరికా మొదలగు దేశాలలో సాగులో ఉంది. కేరళలో నిమ్మగడ్డి 90 సంవత్సరాల క్రితం నుంచే సాగులో ఉంది. ప్రస్తుతం వాణిజ్యపరంగా ట్రావెన్‌కోర్, కొచ్చిన్, అస్సాం, మహారాష్ట్ర, ఉత్తరప్రదేశ్, ఆంధ్రప్రదేశ్ వంటి రాష్ట్రాలలో కూడా సాగు చేస్తున్నారు.

వాతావరణం: నిమ్మగడ్డి సాగుకు ఉష్ణమండలాలు, తేమతో కూడిన వేడి మరియు సూర్యరశ్మి ఉన్న ప్రదేశాలు అనుకూలము. వార్షిక వర్షపాతం 200 నుండి 250 సెం.మీ.తో పాటు 10 నుండి 36 డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత అనుకూలము. సంవత్సరం పొడవునా వర్షపాతం ఉండి, వార్షిక వర్షపాతం తక్కువ గల ప్రాంతాలలో వర్షాధారంగా సాగుచేయవచ్చు. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని అన్ని ప్రాంతాలలో నీటి సౌకర్యంతో సాగు చేయటానికి ఇది అనువైన పంట.

నేలలు, నేల తయారీ: నీరు నిలవని బలమైన, బలహీనమైన, ఎర్రటి, ఇసుక, క్షార, బంజరు మరియు అటవీ నేలల్లో సాగుచేయవచ్చు. చల్కా నేలలు, ఎరుపు నేలలు, ఎరుపు కలిసిన చల్కా నేలలు శ్రేష్ఠమైనవి. మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం గల భూములు శ్రేష్ఠం. నిమ్మగడ్డిని ఒకసారి నాటితే 4-5 సంవత్సరాలు భూమిలో ఉంటుంది. కాబట్టి భూమిని లోతుగా దున్ని బాగా తయారుచేయాలి.

ప్రవర్ధనం మరియు సాగు విధానం: విత్తనాలు లేదా దుబ్బుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. నీటి వసతి ఉన్నప్పుడు ఫిబ్రవరి–మార్చిలో, వర్షాధారంగా జూన్–జూలైలలో నాటుకోవాలి. భూమిని బాగా దున్ని తగిన పొడవు, వెడల్పుతో మడులను గానీ లేదా బోదెలు, చాళ్ళు తయారుచేసుకొని నాటుకోవాలి. వర్షాకాలంలో అధిక వర్షాలు ఉన్నప్పుడు మురుగునీరు పోయే సదుపాయం ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. పిలకలు భూమిలో నాటగానే మొక్కలు పడిపోకుండా మొక్కల మొదళ్ళలో మట్టిని ఎగదోసి గట్టిగా నొక్కాలి. బాగా ఎదిగిన మొక్కల నుండి 100 నుండి 150 పిలకలు లభిస్తాయి. నాటే సమయంలో నేలలో తగినంత పదును ఉండే విధంగా చూసుకొని తర్వాత తగిన మోతాదులో నీటి తడి ఇవ్వాలి.

నర్సరీ: ఎకరాకు సుమారు 14,800 మొక్కలు అవసరం. ఒక్క ఎకరాకు కావలసిన మొక్కలను పెంచటానికి 400 చ.మీ. భూమిలో 1 నుండి 1.5 మీ॥ వెడల్పు, సరిపడా పొడవు ఉండేలా నారుమడులను తయారుచేసుకొని 3 నుండి 4 కిలోల విత్తనాలను ఏప్రిల్–మే నెలల్లో చల్లుకోవాలి. 40–60 రోజుల వయస్సు ఉన్న మొక్కలను నాటుకోవాలి.

రకాలు: సుగంధి (ఒడి–91), ప్రగతి (క్లోన్ సెలక్షన్ ఒడి–91), ఆర్.ఆర్.ఎల్.–16, యస్.డి.–68, జి.ఆర్.యల్.–1, కృష్ణ మరియు కావేరి. వీటిలో సుగంధి, ప్రగతి కొత్త రకాలు. మన రాష్ట్రంలో నీటి పారుదల క్రింద గానీ, వర్షాధారంగా గానీ సాగు చేయటానికి కృష్ణ, కావేరి, ఒడి–19 రకాలు అనువైనవి. కొత్తగా అధిక గడ్డి దిగుబడి, 84% సిట్రాల్ గల ఎన్.ఎల్.జి–84 అనే రకాన్ని విడుదల చేసారు.

ఎరువుల యాజమాన్యం: తక్కువ సారవంతమైన భూములలో సేంద్రియ ఎరువులను ఎక్కువగా వేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో నాలుగు టన్నుల పశువుల ఎరువు, 24 కిలోల భాస్వరం మరియు 24 కిలోల పొటాషియం వేసి బాగా కలియదున్నాలి. నీటి పారుదలకు అనువుగా మడులను తయారు చేసుకోవాలి. భాస్వరం, పొటాష్‌లను సంవత్సరానికి ఒక్కసారి వర్షాకాల ప్రారంభంలో వేయాలి. ఎకరాకు 60 కిలోల నత్రజనిని 6 నుండి 8 దఫాలుగా ప్రతి కోతకు 2 దఫాలు అందేలా పంట కాలంలో వేసుకోవాలి. సూక్ష్మ పోషకాలైన జింకు, ఇనుపధాతువు లోపాలు కనిపించినట్లయితే, ప్రతి కోతకు ఒకసారి సూక్ష్మధాతు మిశ్రమాన్ని పిచికారి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: పిలకలు నాటిన వెంటనే నీరు కట్టి, తరువాత 2 నుండి 3 రోజుల కొకసారి క్రమం తప్పకుండా నెల రోజుల వరకు నీరు కట్టాలి. పిలకలు నిలదొక్కుకున్న తర్వాత నేల మరియు వాతావరణాన్ని బట్టి 10 నుండి 15 రోజుల వ్యవధిలో నీటి తడులు ఇవ్వాలి. వర్షాకాలంలో నీటి అవసరం పెద్దగా ఉండదు.

అంతరకృషి మరియు అంతర పంటలు: నాటిన మొదటి 25 నుండి 30 రోజుల వరకు కలుపు నిమ్మగడ్డితో పోటీపడుతుంది. కాబట్టి కలుపు లేకుండా చేయాలి. మొదటి 3 నుండి 4 నెలలు కలుపు నివారణ చర్యలు వెంట వెంటనే చేపట్టాలి. మొక్కలు నిలదొక్కుకున్న తర్వాత అంతరకృషి చేయాలి. శీతాకాల ప్రారంభంలో వచ్చే పూల కంకులను తీసి వేయాలి లేనిచో నిమ్మనూనె దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. నాటిన 10 నుండి 15 రోజుల తరువాత వరుసల మధ్య ఉలవలు లేదా పప్పు జాతి పంటలను వేసుకోవడం ద్వారా కలుపును నివారించుకోవచ్చు. వర్షాకాలంలో నీరు నిలువకుండా చూసుకోవాలి.

సస్యరక్షణ: చెదలు ఆశించినపుడు పంట వేసే ముందు చివరి దుక్కిలో పశువుల ఎరువుతో పాటు ఎకరాకు 800 కిలోల వేపపిండి వేసి కలియదున్నాలి. వేరుకుళ్ళు సోకినపుడు వేరు మరియు నేల పూర్తిగా తడిచేలా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా॥/లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పోయాలి.

పంటకోత: మొదటి పంట నాటిన తరువాత 5 నుండి 6 నెలల్లో వస్తుంది. తదుపరి ప్రతి 2.5 నుండి 3 నెలల వ్యవధిలో కోతకు వస్తుంది. భూసారం, నీటి లభ్యత, యాజమాన్య పద్ధతులను బట్టి కోత ఆధారపడి ఉంటుంది. నీటి పారుదల క్రింద సాగు చేసినప్పుడు 4 నుండి 6 కోతలు, వర్షాధారంగా అయితే 3 కోతలు తీసుకొనే అవకాశం ఉంది. పంటను భూమికి 10 నుండి 15 సెం.మీ. ఎత్తులో కత్తిరించుకోవాలి. పంటను కోసిన ప్రతిసారీ ఎండు ఆకులను తీసివేయాలి. దీని వలన దుబ్బులు బాగా చిగురించి పెరుగుదల బాగుంటుంది. ఒకసారి నాటిన

పైరు నుండి 4 నుండి 5 సంవత్సరాల వరకు పంటను తీసుకోవచ్చు. సుగంధ తైలము దిగుబడి 2వ సంవత్సరములో అధికంగా ఉండటమే కాక 'సిట్రాల్' శాతం కూడా ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నికర ఆదాయం: సంవత్సరానికి ఎకరానికి 10 నుండి 12 టన్నుల గడ్డి లభిస్తుంది. గడ్డిలో నూనె శాతం 0.5% నుండి 1.0% వరకు ఉంటుంది.ఎకరాకు రకాన్ని బట్టి, యాజమాన్యం పద్ధతులను బట్టి మొదటి సంవత్సరం 60 నుండి 90 కిలోల నూనె లభిస్తుంది. రెండవ సంవత్సరం నుండి దిగుబడి 100 కిలోలు వస్తుంది. అదే వర్షాధారంగా సాగు చేసినపుడు 40 నుండి 45 కిలోల నూనె వస్తుంది. ఒక కిలో తైలం 600 రూపాయలు చొప్పున మొత్తం ఖర్చులు పోను నికరాదాయం మొదటి సంవత్సరం 44,000 రూపాయలు, రెండవ సంవత్సరం నుండి 55,000 రూపాయలు వస్తాయి.

కామాక్షి కసువు (సిట్రోనెల్లా)

ఇది బహువార్షిక గడ్డి మొక్క. సుమారు $2^1/_2$ నుండి 3 అడుగులు ఎత్తు పెరుగుతుంది. ఆకులు నిమ్మగడ్డి కన్నా కొద్దిగా, వెడల్పుగా ఉండి, మొక్క చాలా పిలకలతో కూడి వత్తుగా గుబురుగా ఉంటుంది. ఆకులు 80-100 సెం.మీ. పొడవు, 15 సెం.మీ. వెడల్పు ఉంటాయి. దీనిలో ముఖ్యముగా రెండు రకములు ఉన్నవి. "సిలోన్" రకము మరియు "జావా" రకము. "సిలోన్" రకము తైలములో ఆల్కహాల్ శాతం 55-65%, "జావా" రకములో 80-85% ఉంటుంది. సిలోన్ రకముతో పోల్చినపుడు జావా రకములోని తైలము నాణ్యమైనది, కావున అంతర్జాతీయ మార్కెట్‌లో గిరాకీ ఉన్నది.

ఉపయోగాలు: కామాక్షి కసువు తైలంలో సిట్రోనెల్లాల్, జిరానియాల్, సిట్రోనెల్లాల్ ఎసిటేట్ అనే ముఖ్యమైన రసాయన పదార్థాలు ఉన్నాయి. ఈ తైలము సబ్బులు, సుగంధ ద్రవ్యాలు, అగరబత్తి, డియోడరెంట్స్ తయారీలలో వినియోగిస్తారు. ఈ తైలానికి పురుగులను నియంత్రించే గుణం ఉన్నది.

వాతావరణము: తేమగా ఉన్న వేడి వాతావరణం అనుకూలం. నీటి పారుదల క్రింద ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని అన్ని ప్రాంతాలలో సాగు చేయవచ్చు. సంవత్సరము పొడవునా సమానంగా వర్షం కురిసే (200-250 సెం.మీ.) ప్రాంతాలలో వర్షాధారంగా సాగు చేయవచ్చు.

నేలలు: తేలికపాటి ఎర్ర నేలలు మరియు చల్కా భూములు శ్రేష్ఠమైనవి. అధిక సేంద్రియ పదార్థములు కలిగిన ఇసుక, గరప నేలలు సాగుకు అనుకూలము. పూర్తిగా ఇసుక నేలలు, బంకమట్టి నేలలు సాగుకు అనుకూలము కాదు.

రకాలు: జావా-2, బయో-13, మంజూష, మందాకిని, జోర్‌లాబ్-2

నాటుట: ఆరోగ్యవంతమైన దుబ్బు నుండి తీసిన పిలక మొక్కల ద్వారా ఈ గడ్డిని సాగు చేయవచ్చు. దుబ్బు నుండి పిలకలను వేరు చేసి 2-3 కాండములు ఉన్న పిలకలను నాటుటకు వినియోగించుకోవాలి. పై భాగం ఆకులను కొంతవరకు కత్తిరించి పిలకలను తయారు చేసుకోవాలి. పిలకలను సంవత్సరం పొడువునా నాటుకోవచ్చును. పిలకలు నాటుటకు వర్షాకాలం జూలై-ఆగష్టు అనువైన సమయం. కాని శీతాకాలం మాత్రం అంత అనుకూలం కాదు. చలి వల్ల మొక్క పెరుగుదల బాగా తక్కువగా వుంటుంది. పిలకలను వరుసల మధ్య 60 సెం.మీ., మొక్కల మధ్య 45 సెం.మీ. ఉండేటట్లు మడులలో కానీ, బోదెలపై కానీ నాటి చుట్టూ మట్టిని నొక్కి వెంటనే నీరు పెట్టాలి. భూసారం, వాతావరణం బట్టి మొక్కల మధ్య దూరం మారుతుంది. ఒక ఎకరానికి సుమారు 15,000 పిలకలు అవసరం అవుతాయి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఎకరానికి ఆఖరు దుక్కిలో 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 40 కిలోల యూరియా, 100 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 40 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్, ప్రతి కోత తరువాత 40 కిలోల మ్యూరేట్, 40 కిలోల యూరియా, 2 దఫాలుగా అంటే కోసిన వెంటనే ఒకసారి, 30 నుండి 45 రోజుల తరువాత

వేయాలి. ఈ పంటకు నత్రజని చాలా అవసరం. సారము తక్కువగా ఉన్న భూములలో సేంద్రియ ఎరువులు వేసినట్లయితే గడ్డి మరియు తైలం దిగుబడి పెరుగుతుంది. ఈ పంటలో ఇనుప ధాతు లోపం వచ్చినచో లేత ఆకులు కొంత కాలానికి తెలుపు రంగులోకి మారతాయి. దీని వలన ఆకు దిగుబడి మరియు తైలం దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. 0.2% ఫెర్రస్ సల్ఫేట్‌ను ఆకులపై పిచికారీ చేసి దీనిని నివారించవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యము: వర్షపాతం సంవత్సరం పొడవునా ఉన్నట్లయితే ఈ పంటను వర్షాధారంగా సాగు చేయవచ్చు. నీటి పారుదల క్రింద సాగు చేసినప్పుడు పిలకలు నాటిన వెంటనే నీరివ్వాలి. వర్షాభావ పరిస్థితులలో మొదటి 45 రోజుల వరకు అనగా పిలకలు నాటుకునేంత వరకు ప్రతి 3 రోజులకు ఒకసారి నీటి తడులివ్వాలి. పిలకలు నాటుకున్న తరువాత నేల స్వభావాన్ని బట్టి, వాతావరణాన్ని బట్టి నీటి తడులివ్వాలి.

సాధారణంగా 15-20 రోజుల వ్యవధిలో నీటి తడిని ఇవ్వాలి. వేసవి కాలంలో ఉష్ణోగ్రతలు అధికంగా ఉన్నప్పుడు 7-10 రోజుల వ్యవధిలో పంటకు నీరు పెట్టాలి.

అంతరకృషి మరియు అంతర పంటలు: నాటిన తరువాత 3-4 నెలల వరకు, పంట కోసిన తరువాత నెల రోజుల వరకు కలుపు రాకుండా చూసుకోవాలి. శీతాకాలం ప్రారంభంలో వచ్చే పూల కంకులను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి. లేనిచో ఆకుల దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. నాటిన మొదట్లో కలుపుతీసి, నూనె తీసివేసిన గడ్డిని పరచి కలుపు రాకుండా నివారించవచ్చు. పంట కోసిన ప్రతి సారి సాళ్ళ మధ్యలో దున్నినట్లయితే కలుపును సమగ్రంగా నివారణ చేయడమే కాక, భూమి గుల్లబారి మొక్కల పెరుగుదల మెరుగుపడే అవకాశం ఉన్నది. నాటిన 10-15 రోజుల తరువాత వరుసల మధ్య ఉలవలు లేదా ఏదైనా పప్పు జాతి పంటలను విత్తి కలుపును నివారించడమేకాక భూసారాన్ని కూడా పెంచవచ్చు.

సస్యరక్షణ: మన రాష్ట్రంలో ఈ పంటను ఆశించే చీడ పీడలు తక్కువ.

పంటకోత: పిలకలు నాటిన 5-6 నెలల తరువాత మొదటి కోతకు వస్తుంది. తదుపరి కోతలు 2-3 నెలలకు ఒకసారి చొప్పున తీసుకోవచ్చు. దాదాపు 4-5 సంవత్సరాల వరకు లాభదాయకమైన కోతలను తీసుకోవచ్చు. పంటను నేల నుండి 20-25 సెం.మీ. వదలి కోయాలి. ప్రతీ కోత తరువాత చనిపోయిన పిలకలను మరియు ఎండిన ఆకులను తీసి వేయాలి. దీని వలన క్రొత్తగా వచ్చే పిలకలు ఆరోగ్యవంతముగా పెరుగుతాయి.

పన్నీరు (జిరేనియం)

పన్నీరు మొక్క 2 అడుగుల ఎత్తువరకు పెరిగే బహువార్షిక జాతికి చెందిన గుబురు మొక్క. దీని తైలాన్ని ఖరీదైన సబ్బులు, పరిమళాలు మరియు సౌందర్య సాధనాల తయారీలో విరివిగా ఉపయోగిస్తున్నారు.

నేలలు: నీరు నిలువని, తేలికపాటి నుండి లోతైన ఎర్రనేలలు అనుకూలం. నల్లరేగడి భూములు ఈ పంట సాగుకు పనికిరావు.

సాగుకు అనువైన ప్రాంతాలు: పన్నీరు మొక్క సాగుకు మన రాష్ట్రంలోని విశాఖపట్నం (అరకులోయ) మరియు చిత్తూరు జిల్లాలోని కొన్ని ప్రాంతాలు అనుకూలం. గాలిలో తేమ అధికంగా ఉండే ప్రాంతాలు అంతగా అనుకూలం కాదు.

ప్రవర్ధనం:కొమ్మల నుండి గాని లేక వేర్లు కలిగిన కాండపు ముక్కల ద్వారా గాని ప్రవర్ధనం చేస్తారు. నారు మొక్కల కొరకు ఎత్తైన నారుమళ్ళను సెప్టెంబరు - అక్టోబరు మాసాల్లో 3 గ్రా॥ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపిన మందు ద్రావణంతో నేల శుద్ధి చేసి తయారు చేయాలి. ఏపుగాపెరిగిన ఆరోగ్యమైన మొక్కల కొమ్మల చివరి భాగాల నుండి సుమారు 10 - 15 సెం.మీ పొడవైన ముక్కలను కత్తిరించి, పైభాగాన 2 - 3 ఆకులు వదలి మిగిలిన ఆకులను తీసివేసి, అడుగు భాగాన ఏటవాలుగా కోసి 2000 పి.పియం. (2 గ్రా./ లీటరు నీరు) ఇండోల్ బ్యుటీరిక్ ఆమ్ల ద్రావణంలో కత్తిరించిన ముక్కల అడుగు భాగాలు 2 - 3 నిమిషాలు ముంచి, రెండు కణుపులు

నేలలోకి పోవునట్లు నారుమడిలో నాటుకోవాలి. ప్రతిరోజు తేలికపాటి తడి ఇవ్వాలి. నాటిన 30 – 40 రోజుల్లో వేళ్ళు వచ్చి మొక్కలు నాటడానికి సిద్ధంగా ఉంటాయి.

నాటేకాలం: వేళ్ళు వచ్చిన మొక్కలను నారుమళ్ళు నుండి తీసి అక్టోబరు నుండి ఫిబ్రవరి వరకు వరుసల మధ్య 60 సెం.మీ. మొక్కల మధ్య 45 సెం.మీ. ఉండేలా నాటుకోవాలి. ఒక ఎకరాకు నాటడానికి సుమారు 15,000 మొక్కలు అవసరం. నవంబరు చివరి వారం నుండి జనవరి మొదటి వారం వరకు నేరుగా కొమ్మకత్తిరింపులను పొలంలోనే నాటుకోవచ్చు. అయితే నేరుగా కొమ్మ కత్తిరింపులను పొలంలో నాటుకున్న ఎడల ఎక్కువగా చనిపోవటానికి అవకాశముంది. పైన పేర్కొన్న మాసాలుగాక ఇతర మాసాల్లో నాటినట్లయితే మొక్కలు నాటుకునే శాతం చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.

ఎరువులు: ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల, ఎరువు 30 కిలోల యూరియా, 80 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 20 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. నాటిన 2 నెలల తరువాత ఎకరాకు 30 కిలోల యూరియా వేయాలి. అలాగే ప్రతి కోత తరువాత అంతే మోతాదులో యూరియా వేయాలి.

నీటి యాజయాన్యం: మొక్కలు నాటిన వెంటనే నీటి తడి ఇవ్వాలి. ఒక నెల రోజుల వరకు ప్రతి 3 రోజుల కొకసారి నీరు పెట్టాలి. తర్వాత వారం రోజుల వ్యవధిలో నేల మరియు వాతావరణాన్ని బట్టి నీరు పెట్టుకోవాలి. స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలో కూడా నీరు పెట్టుకోవచ్చు.

అంతరకృషి: మొక్కలు నాటిన 2–3 నెలల వరకు పంటలో ఎటువంటి కలుపు మొక్కలు పెరగకుండ జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి. పంటకోసిన ప్రతిసారి ఒక నెల వరకు కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి.

సస్యరక్షణ:

ఎండుతెగులు: ఇది పంటకు అపార నష్టం కల్గిస్తుంది. తెగులు సోకిన ఆకులు పసుపుపచ్చగా మారి, కొమ్మలు వాడి క్రమేపి మొక్క అంతా వాడి, ఎండినట్లు కనిపిస్తుంది. వేరు నల్లబడిపోతుంది. ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి పారవేసి మిగతామొక్కల మీద మరియు మొదలు చుట్టు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా॥/లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఆకు ఎండు లేక లంబాడి తెగులు: ఈ తెగులు లక్షణాలు ప్రధమంగా ఆకు అంచుభాగాన కన్పిస్తాయి. గోధుమరంగు మచ్చలు ఆకు అంచు భాగాల్లో ఏర్పడి క్రమేపి పెద్దవిగా మారుతూ నడుమ ఈనె వైపు పయనించి తదుపరి ఆకులు పూర్తిగా కుళ్ళిపోతాయి. తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ చొప్పున లేదా 1% బోర్డో మిశ్రమంతో పిచికారీ చేయాలి.

కాండం కుళ్ళుతెగులు: మొక్కలోపలి ఆకుల్లో మచ్చలు ఏర్పడి 10–15 రోజుల్లో మొక్కలు పూర్తిగా చనిపోతాయి. నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ కాపర్ఆక్సీక్లోరైడ్ 1 లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణంతో నేలను తడపాలి.

ఇవేకాక ఎర్రనేలల్లో నాటినపుడు పొడివాతావరణంలో చెదలు ఆశించి తీవ్రనష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. ఎప్పటికప్పుడు చెదలు తొలగించి నీటి తడులను ఎక్కువగా ఇవ్వాలి. క్లోర్‌పైరిఫాస్ మందు లీటరు నీటికి 2.5 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేసుకుని నివారించుకోవాలి. పంట కాలంలో ఎటువంటి పురుగుమందులు పిచికారీ చేయరాదు.

పంటకోత: నాటిన 5–6 మాసాల తర్వాత పంట మొదటి కోతకు వస్తుంది. తదుపరి పంటకోతలు 3 మాసాలకొకొసారి తీసుకోవచ్చు. ఈ విధంగా పంటను 2 నుండి 3 సంవత్సరాల వరకు లాభదాయకంగా తీసుకొనవచ్చు. పదునైన కొడవళ్ళను ఉపయోగించి మొక్క లేత భాగాలను మరియు కొన్ని ఆకులను మాత్రమే వదిలి మిగతా కొమ్మలను, ఆకులను పూర్తిగా కోసుకోవాలి. పంట కోసేటప్పుడు మొక్కల కుదుళ్లు కదలకుండా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి. మొక్కలను పూర్తిగా నేల మట్టం వరకు కోయరాదు. పంటకోసిన ప్రతిసారి 3 గ్రా॥ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 1 లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణంతో పిచికారీ చేసి నీటి తడులివ్వాలి. ఇలా వారం వ్యవధిలో 2–3 సార్లు చేయాలి లేని ఎడల ప్రతి కోత

తరువాత కొన్ని మొక్కలు చనిపోతాయి. వివిధ రకాల తెగుళ్ళు సోకినా లేక సరైన యాజమాన్యం చేయకపోయినా 2 సంవత్సరాలలో మొత్తం పొలంలోని మొక్కలు చనిపోయే అవకాశముంది.

ఆదాయం: పన్నీరు మొక్క పంటనుండి ఎకరాకు సంవత్సరానికి 8 నుంచి 10 కిలోల నూనె మరియు తద్వారా ఎకరాకు రెండవ సంవత్సరం నుండి రు. 40,000 నుండి 50,000 వరకు నికరాదాయం లభిస్తుంది.

రూషాగడ్డి (పామా రోసా)

రూషాగడ్డి/కాశిగడ్డిగా పేరు గాంచిన ఈ మొక్కని పోయేసి కుటుంబానికి చెందిన సింబోపోగాన్ మార్టినిగా పిలుస్తారు. ఈ మొక్క 2 నుండి 3 మీ. ఎత్తు, 1 నుండి 3 సెం.మీ. వెడల్పు వరకూ పెరిగే బహువార్షిక మొక్క దీని ఆకులు సన్నగా, పొడవుగా ఉండి క్రింది భాగము సన్నని కాండము చుట్టూ చుట్టుకొని ఉంటుంది. దీని తైలంలో ముఖ్యంగా జెరనాయిల్ 70 నుండి 85%, జెరనైల్ ఎసిటేట్ 8 నుండి 12 %, లినలూల్ 2.4% మొదలైనవి ఉంటాయి. ప్రతి కాండము చివర బరువైన పూగుత్తి ఉంటుంది. పుష్ప విన్యాసం 10 నుండి 30 సెం.మీ. పొడవు ఉండి పరిపక్వ దశలో ఎరుపు రంగులో ఉంటుంది. విత్తనములు 3 నుండి 4 మి.మీ. పొడవు ఉంటాయి. పూగుత్తులు, ఆకులు, కాడలు నుంచి కూడా తైలము తీయవచ్చు. పూగుత్తులలోనే తైలము ఎక్కువగా ఉంటుంది. వీటిన ముదిరే వరకూ ఉంచితే విత్తనాలు తయారవుతాయి. దీని నూనె గులాబీ పూల సువాసన కలిగి ఉంటుంది.

రకాలు: IW-31243, IW- 31245, జె.యస్.కె.వి.వి. ఇండోర్ వారు విడుదల చేసిన CI-80-68, వైష్ణవి, త్రిష్ఠ, త్రిప్త, పి.ఆర్.సి.-1, సిమ్ హర్ష, రోషాగ్రాస్-49

పైన పేర్కొన్న రకాలు అన్ని కూడా వర్షాధారంగా గాని, నీటి పారుదల కింద గాని పండించుటకు అనువైనవి.

వ్యాప్తి: భారతదేశంలో సహజసిద్ధంగా అటవీ ప్రాంతంలో మధ్యప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, ఆంధ్రప్రదేశ్, కర్ణాటక, ఉత్తరప్రదేశ్, ఒడిశాలలో పెరుగుతుంది. ప్రస్తుతం ఉత్తరప్రదేశ్, ఆంధ్రప్రదేశ్, రాజస్థాన్, కర్ణాటక, మహారాష్ట్ర, మధ్యప్రదేశ్, గుజరాత్ మరియు తమిళనాడులో సుమారు 5000 ఎకరాల విస్తీర్ణంలో సాగులో ఉంది.

వాతావరణం: వివిధ వాతావారణ పరిస్థితులలో వర్షాధారంగా మరియు నీటి పారుదల క్రింద సాగు చేయవచ్చును. తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణము బాగా అనుకూలము. సముద్ర మట్టం నుండి 300 మీటర్ల ఎత్తు వరకూ, వార్షిక వర్షపాతం 90 నుండి 150 సెం.మీ. ఉష్ణోగ్రత 15 నుండి 35 డిగ్రీలు అనుకూలము. మంచు మరియు అతి తక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉన్నచో మొక్క పెరుగుదల తగ్గుతుంది.

నేలలు: అన్ని రకాల నేలల్లోనూ పండించవచ్చును. బంజరు, క్షార (ఉదజని సూచిక 9.5 వరకు) భూములలోనూ దీనిని వర్షాధారంగా సాగుచేయవచ్చు. నీరు ఇంకే చల్కా, ఎర్రనేలలు, ఎరుపు కలిసిన చల్కా నేలలు చాలా అనుకూలము. నీరు నిలిచే నేలలు, బంక నేలలు పనికిరావు.

సాగు పద్ధతి: సంవత్సరమంతా నాటుకోవచ్చు. కానీ వర్షాకాలం (అనగా జూన్-జూలై) నాటుకోవడానికి అనుకూలము. పంటను మూడు పద్ధతులలో అనగా విత్తనాలు, నారు మరియు పిలకల ద్వారా నాటవచ్చును.

విత్తుట: ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో వర్షాధారంగా సాగు చేసేటప్పుడు విత్తనాలను వాడుకోవచ్చు. ఎకరాకు 3.5 నుండి 4 కిలోల విత్తనం అవసరం. విత్తనాన్ని తడిపి మెత్తటి మట్టి లేదా ఇసుకతో 1:20 నిష్పత్తిలో కలిపి 45-60 సెం.మీ. దూరంలో 2-3 సెం.మీ. లోతులో వరుసలలో నాటుకోవాలి. వర్షాధారంగా సాగు చేస్తే వర్షాకాలం మొదట్లో నేలలో పదును ఉన్నప్పుడు విత్తుకోవాలి.

నారుపద్ధతి: ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో నీటి వసతి ఉన్న చోట సాగుచేసేటప్పుడు నారు నాటటం మంచిది. దీనికిగాను ఏప్రిల్-మే నెలల్లో 5 మీ. పొడవు, 1 మీ. వెడల్పు, 30 సెం.మీ. ఎత్తు కలిగిన నారుమడులు చేసుకొని మెత్తటి

పశువుల ఎరువు, 100 గ్రా. కాల్షియం అమ్మోనియం నేట్రేట్, 150 గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 50 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేసి బాగా కలపాలి. సుమారు 1.5 నుండి 2 కిలోల విత్తనము 200 నుండి 250 చదరపు మీటర్ల భూమిలో నారు పెంచుటకు అవసరమవుతుంది. ఒక హెక్టారు విస్తీర్ణంలో నాటుటకు 2.5 నుంచి 3 కేజీల విత్తనం సరిపోతుంది. విత్తనాలు తేలికగా ఉంటాయి. కాబట్టి మెత్తటి మట్టితో కానీ, ఇసుకతో కాని 1:10 నిష్పత్తిలో కలిపి నారుమడిలో 10 సెం.మీ. దూరంలో 3 సెం.మీ. లోతులో నాటి పలుచగా నీరు పెట్టాలి. విత్తనాలు 3 నుండి 4 రోజులలో మొలకెత్తటం ప్రారంభమౌతాయి. నారు నాటటానికి 4 నుండి 6 వారాలలో సిద్ధంగా ఉంటుంది. ఆరోగ్యవంతమైన 25 నుండి 30 సెం.మీ. ఎత్తు మొక్కలను ఎన్నుకొని 30 సెం.మీ.ల ఎడంతో 45 నుండి 60 సెం.మీ. దూరం గల వరుసలలో నాటుకోవాలి.

పిలకల ద్వారా: నాణ్యమైన అధిక దిగుబడి ఇచ్చు మొక్కలను ఈ విధంగా ప్రవర్థనం చేస్తారు. మొదళ్ళను నేలపై నుంచి 20 నుండి 25 సెం.మీ. ఎత్తులో కత్తిరించి వేరు దెబ్బతినకుండా త్రవ్వుకోవాలి. ఒక్కొక్క పిలక గానీ, 2 నుండి 3 పిలకలు గాని కలిపి నాటుకోవాలి. ఎకరాకు సుమారు 20,000 వేరు పిలకలు అవసరమవుతాయి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: నాటే ముందర పొలాన్ని 2 నుండి 3 సార్లు మెత్తగా దున్నుకొని ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 4 నుండి 6 టన్నుల పశువుల ఎరువు 120 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 20 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేయాలి. నాటిన 30 నుండి 90 రోజులకు పై పాటుగా 20 కిలోల చొప్పున యూరియా వేయాలి. ప్రతి కోతకు ఎకరాకు 30 కిలోల యూరియాను రెండు దఫాలుగా వేసుకోవాలి. ఒకవేళ సూక్ష్మ పోషక లోపాలు కనిపించినట్లయితే జింక్, మాంగనీస్, ఇనుము మరియు రాగి ధాతువులను సరైన మోతుదులో పిచికారి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: వాతావరణాన్ని బట్టి నీరు పెట్టాలి. నీటి ఎద్దడికి గురైతే ఆకులు వడిలి నూనె శాతం తగ్గుతుంది. కాబట్టి తగినంత నీరు పెట్టుకోవాలి. వేసవి కాలంలో 10 నుండి 14 రోజులకు ఒకసారి నీరు పెట్టాలి. నీరు ఎక్కువై ముంపునకు గురి అయినపుడు మొక్క పెరుగుదల ఆగి తరువాత చనిపోతుంది. కాబట్టి వర్షాకాలంలో నీరు నిల్వకుండా బయటకు వెళ్ళే ఏర్పాటు చేయాలి.

అంతరకృషి, కలుపు నివారణ: మొలకెత్తిన లేదా నాటిన నెల రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూడాలి. పంట కోసేటప్పుడు కలుపు కలిసిన ఎడల తైలము నాణ్యత దెబ్బతినే అవకాశము ఉన్నది. పంట కోసిన తరువాత వరుసల మధ్య దున్ని లేదా మట్టిని గుల్ల చేసి ఎరువులు వేసుకోవాలి. రెండవ సంవత్సరము నుంచి మొక్కలు గుబురుగా పెరగటం వల్ల కలుపు అంతగా పెరగదు.

చీడపీడలు: పామరోజాలో రసం పీల్చు పురుగులు పేనుబంక, తామర పురుగులు ఆశించినట్లయితే అజాడిరక్టిన్ 10000 పి.పి.యం 2 మి.లీ / లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.చెదలు మరియు వేరుపురుగును గమనించినట్లయితే నీటి తడులను ఎక్కువగా ఇచ్చి ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు మరియు వేపగింజల కషాయం 5 % పిచికారి చేసి నివారించవచ్చు. చివరి దుక్కిలో పశువుల ఎరువుతో పాటు ఎకరాకి 800 కిలోల వేపపిండి వేసి కలియదున్నాలి. బోర్డో మిశ్రమంతో 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

పంటకోత: పంట నాటిన 3 నుండి 4 నెలలకు మొదటి కోత వస్తుంది. అప్పుడు భూమి నుండి 15 నుండి 20 సెం.మీ. ఎత్తులో కత్తిరించుకోవాలి. సంవత్సరానికి 4 నుండి 5 పంటలు తీసుకోవచ్చును. అలా 5 నుండి 6 సంవత్సరాల వరకూ తీసుకోవచ్చును. తైలము ఎక్కువగా పుష్పాలలో తరువాత ఆకులలో ఉంటుంది. కాబట్టి పంట పూత మీద ఉన్నప్పుడు కోసినట్లయితే నూనె దిగుబడి శాతం అధికంగా ఉంటుంది. ఎకరాకు సంవత్సరానికి 40 నుండి 60 కిలోల తైలం లభిస్తుంది. ఒక టన్ను గడ్డి నుంచి సుమారు 4 నుండి 4.5 కిలోల తైలము వస్తుంది. అదే వర్షాధారంగా సాగుచేస్తే సంవత్సరానికి 2 కోతల ద్వారా 30 నుండి 35 కిలోల తైలం లభిస్తుంది. గడ్డిలో నూనె శాతం సుమారు 0.1 నుండి 0.4% వరకూ ఉంటుంది. నాలుగవ సంవత్సరం నుంచి మొక్కల్లో నూనె శాతం తగ్గిపోతుంది. పామరోజా తైలం దిగుబడి మొదటి సంవత్సరం 52 కిలోలు, 2వ సంవత్సరం మరియు 3వ సంవత్సరము 68 కిలోలు వస్తుంది. కిలో తైలం 800 రూపాయలు చొప్పున మొత్తం ఖర్చులకు పోను నికర

ఆదాయము మొదటి సంవత్సరము 30,000 రూపాయలు, రెండు మరియు మూడవ సంవత్సరము 50,000 రూపాయలు రావడానికి అవకాశం ఉంది.

ఉపయోగాలు: తైలమును పరిమళ ద్రవ్య ఉత్పత్తులలో, సబ్బుల తయారీలో, గుండె జబ్బుల టానిక్‌లలో, చర్మ సౌందర్య క్రీములలో, ఊపిరితిత్తుల, నరాల మరియు కుష్టు వ్యాధుల నివారణలో ఉపయోగిస్తారు. ఈ తైలమును దోమలను పారద్రోలే క్రీములలోను, నొప్పి నివారించే క్రీములలోను, యాంటిసెప్టిక్ ఔషధాల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. ఎసన్షియల్ ఆయిల్ బ్లెండింగ్‌లో కూడా వాడతారు.

దవనం

దవనపు తైలం పరిమళ పరిశ్రమలోను, ఆహార పదార్ధాల రుచి మరియు సువాసనిని వృద్ధి చేయుటకు ఉపయోగపడుతుంది. ఆకులను పూలదండలు, బొకేల తయారీలో సువాసన కొరకు వాడుతారు.

నేలలు: తేలికైన లేదా కొద్దిగా బరువైన నేలల్లో సాగుచేయవచ్చును. నీరు నిలువ ఉండకూడదు. ఎర్ర గరప నేలలు అనుకూలం.

వాతావరణం: పంటకాలంలో తేలికపాటి వర్షం ఉండాలి. సూర్యరశ్మి బాగా ఉండాలి. పొగమంచు లేని శీతాకాలం అనుకూలం. నవంబరులో సాగుచేసిన పంట నుండి అత్యధిక దిగుబడి సాధించవచ్చు.

నారు: సుమారు 600 గ్రా. విత్తనాన్ని పదిరెట్లు ఇసుకతో కలిపి తడి గుడ్డలో మూటగట్టి 2-3 రోజులుంచాలి. విత్తనాలు మొలకెత్తిన తరువాత నారుమడులలో విత్తి నీరు పెట్టాలి. ఇవి 6-8 వారాల్లో ఒక ఎకరం పొలంలో నాటడానికి తయారుగా ఉంటాయి. నారు ఎదుగుదల సరిగా లేనిచో 3 వారాల తర్వాత 2 గ్రా. యూరియాను ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి వారం రోజుల వ్యవధితో రెండుమార్లు పిచికారీ చేయాలి.

నాటటం: నవంబరు నెలలో 15×7.5 సెం.మీ లేదా 15×10 సెం.మీ.దూరం పాటించి నాటుకోవాలి. ఎకరాకు సుమారు 3-4 లక్షల మొక్కలు అవసరం అవుతాయి.

ఎరువులు: ఎకరాకు ఆఖరు దుక్కిలో 6 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 16 కిలోల భాస్వరం మరియు 16 కిలోల పొటాష్ వేయాలి. ఎకరాకు 50 కిలోల నత్రజని మూడు దఫాలుగా అనగా నాటిన 10 రోజులకు, 30 రోజులకు మరియు 60 రోజులకు వేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం మరియు అంతరకృషి: తొలిదశలో 3 రోజులకు ఒకసారి, తరువాత దశలో 7 రోజులకొకసారి నీరివ్వాలి. అలాగే తొలిదశలో మరియు కోత తరువాత కలుపు తీయాలి. కలుపు మందులు వాడరాదు.

సస్యరక్షణ: నారుకుళ్ళు తెగులు సోకినపుడు సరైన మురుగు నీటి పారుదల వసతి కల్పించాలి.ఉధృతి ఎక్కువైతే లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపిన మందు ద్రావణంతో మళ్ళు తడపాలి.

కోత: నాటిన 90 రోజులకు మొదటిసారి తరువాత 60 రోజులకు రెండవసారి కోత తీసుకోవచ్చు. కోసిన తరువాత 2 రోజులు నీడలో ఆరబెట్టి నూనె తీయాలి.

దిగుబడి: ఎకరాకు 4-5 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది. సుమారు ఎకరాకు 4 నుండి 5 కిలోల నూనెను తీసుకొని తద్వారా 20 వేల నుండి 25 వేల రూపాయల నికరాదాయం పొందవచ్చు.

యూకలిప్టస్ సిట్రొడెర (లెమన్ సెంటెడ్ గమ్)

దీని తైలాన్ని సబ్బులు, పరిమళాలు, కీటకాలను పారద్రోలు మందుల తయారీకి మరియు సిట్రోనెల్లాల్ అనబడే పరిమళ రసాయనాన్ని తీయటానికి ఉపయోగిస్తున్నారు. అగర్‌బత్తీల తయారీకి కూడా ఉపయోగిస్తారు.

నేలలు: అన్ని రకాల నేలల్లో మరియు బంజరు భూముల్లో కూడా సాగు చేయవచ్చు. ఆమ్ల లేదా తేలికపాటి సేంద్రీయ పదార్థం గల క్షారభూముల్లో కూడా సాగు చేయవచ్చు.

వాతావరణం: అన్ని రకాల ఉష్ణ మరియు సమశీతోష్ణ వాతావరణాల్లో పెరుగుతుంది. సముద్ర మట్టం నుండి 1000 మీ. ఎత్తు వరకు కూడా సాగుచేయవచ్చు.

నారు: విత్తనాలను పాలిథీన్ సంచుల్లో విత్తుకోవాలి. ఇవి 4–15 రోజుల్లో మొలకెత్తి 5–6 నెలల్లో నాటుకోవడానికి తయారుగా ఉంటాయి. విత్తనాలను నారుమళ్ళలో కూడా విత్తుకోవచ్చు. ఇలా చేసినట్లయితే ఒక నెల తరువాత వాటిని పాలిథీన్ సంచులలోకి మార్చుకోవాలి. ఏప్రిల్ –మే నెలల్లో విత్తుకుంటే మొలక బాగా వస్తుంది.

నాటడం: జూలై–ఆగస్టులో నాటుకోవాలి. వరుసల మధ్య 2 మీ. మొక్కల మధ్య 1 మీ. దూరం పాటించి 60×60×60 సెం.మీ. కొలతలతో గుంతలు తీయాలి. గుంతకు 100గ్రా. సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 25గ్రా. పొటాష్, 25గ్రా. యూరియా మరియు 2 గంపల పశువుల ఎరువు వేసి కలపాలి. నాటిన వెంటనే కర్రతో ఆధారం ఇవ్వాలి. నిలదొక్కుకునే వరకు నీరివ్వాలి. ఎకరానికి 2000 మొక్కలు అవసరమవుతాయి.

ఎరువులు: ఎకరాకు సంవత్సరానికి 32 కిలోల నత్రజని, 8 కిలోల భాస్వరం మరియు 10 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. నత్రజని మూడు దఫాలుగా వేయాలి (కోతల తరువాత).

నీటి యాజమాన్యం: వాణిజ్యపరంగా సాగుచేసినట్లయితే డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు పెట్టుకుంటే మంచిది.

అంతరకృషి: తొలిదశలో కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. తరువాత కలుపు ప్రభావం అంతగా ఉండదు.

కోతలు: నాటిన 8 నెలలకు మొదటి కోత తరువాత 4–5 నెలలకు తదుపరి కోతలు తీసుకోవచ్చు. ఇలా 15–20 సంవత్సరాల వరకు తీసుకోవచ్చు. మొదటి కోత నేల నుండి 30–45 సెం.మీ. ఎత్తులో కోయాలి. తరువాత కోతలు 75–90 సెం.మీ. ఎత్తులో తీసుకోవాలి.

దిగుబడి: వర్షాధారపు పంట నుండి ప్రతి సంవత్సరం 2 కోతలు తీసుకోవచ్చు (సుమారు ఎకరాకు 80 కిలోల తైలం) నీటి పారుదల పంట నుండి సంవత్సరానికి 3 కోతలు (సుమారు ఎకరాకు 120 కిలోల తైలం) పొందవచ్చు. ఎకరాకు సుమారు రూ. 16,000 (వర్షాధారం క్రింద) నుండి రూ. 24,000 (నీటి పారుదలక్రింద) నికరాదాయం లభిస్తుంది.

వట్టివేరు

ఇది దుబ్బువలె పెరిగే గడ్డి మొక్క. పత్రాలు చాలా పొడవుగా ఉంటాయి. పువ్వులు పొడవుగా ఉండి, గుత్తులుగా వస్తాయి. వాటి అంచులు రంపం మాదిరిగా ఉంటాయి. వట్టివేరులో విత్తనాలు ఉత్పత్తి చేసే రకాలు, చేయని రకాలు ఉన్నాయి. ఉత్తర భారతదేశంలో లభించే వట్టివేరు రకాలు విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేసి మంచి సువాసన కలిగి ఉంటాయి. దక్షిణ భారతదేశంలో పెరిగే వట్టివేరు విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేయవు, అధిక వేరు దిగుబడిని ఇస్తాయి. వాణిజ్యపరంగా దీనిని “వెటివర్”, “ఖస్‌ఖస్ రూట్” అంటారు.

ఉపయోగాలు: దీని వేర్ల నుండి లభించే తైలాన్ని మంచి నాణ్యమైన తైలాల్లో ఒకటిగా పరిగణించవచ్చు. దీని తైలం నుంచి వట్టివేరాల్, వట్టి వేరోస్ మరియు వట్టివెరైల్ ఎసిటేట్‌లను తయారుచేస్తారు. వట్టివేరు తైలం గంధం, లావెండర్, పచౌలి మరియు రోజ్ ఆయిల్‌తో బాగా కలిసిపోతుంది. దీని తైలాన్ని పెర్‌ఫ్యూమ్స్‌లోను, సబ్బులు, పొగాకు మరియు పాన్‌మసాలా తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. వేర్లు శరీరానికి చల్లదనాన్ని కలిగించడమే కాక, అల్సర్లు, వాపులను తగ్గించుటకు ఉపయోగిస్తారు. వట్టివేరును సుఖ మూత్ర జారీకి వినియోగించవచ్చు.

వేరు వ్యవస్థ చాలా దట్టంగా ఉండటం వలన దీనిని నేలకోతను అరికట్టడానికి కూడా ఉపయోగించవచ్చు. ఎండిన వేర్లను చాపలు, విసనకర్రలు, అగరువత్తులు, బుట్టల తయారీలో ఉపయోగించవచ్చు. దీని వేర్లు కాడ్మియం, లెడ్, మెర్క్యురీ, ఆర్సెనిక్ మరియు నికెల్ వంటి భారీ లోహాలను గ్రహించడం వలన దీనిని పరిశ్రమల వలన పాడైన నేలల్లోను, గనుల త్రవ్వకం జరిగిన నేలల్లోను పెంచవచ్చు.

వాతావరణము: వట్టివేరు తేమగల ఉష్ణ వాతావరణంలో మరియు సమశీతోష్ణ వాతావరణంలో బాగా పెరుగుతుంది. సరాసరి వర్షపాతం 800-2000 మి.మీ. ఉండి 21^0-24^0 సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, కొద్దిగా తేమతో కూడిన ప్రదేశాలు అనుకూలము.

నేలలు: అన్ని రకాల తేలికైన, నిస్సారవంతమైన మరియు క్షార (ఉదజని సూచిక 9) భూముల్లో, నీరు నిలిచి ఉండే నేలల్లో కూడా పండించవచ్చు. సారవంతమైన ఒండ్రు నేలలు అనుకూలము.

రకాలు: సుగంధ, ధరణి, గులాబీ, కేసరి

ప్రవర్ధనము: పిలకల ద్వారా, విత్తనాల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు. ఎక్కువగా దుబ్బుల నుండి లభించే పిలకల ద్వారా వృద్ధి చేస్తారు.

నాటుట: ఎకరాకు 28,000 మొక్కలు సరిపోతాయి. పిలకలను 60×30 సెం.మీ. లేదా 60×45 సెం.మీ. లేదా 60×60 సెం.మీ. దూరంలో 10 సెం.మీ. లోతుగా నేల స్వభావము, నీటి వసతిని బట్టి నాటుకోవాలి. జూలై/ ఆగష్టు నెలలు పిలకలు నాటుకోవడానికి అనువైన సమయం.

ఎరువుల యాజమాన్యము: సారవంతమైన నేలల్లో ఎరువులు వేయవలసిన అవసరం లేదు. ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరాకు 2 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 135 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 35 కిలోల పొటాష్ వేయాలి. పై పాటుగా 52 కిలోల యూరియాను 3-4 సమ విడతలుగా వేసినట్లైతే మంచి దిగుబడి సాధించవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యము: ఎక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో నీరు పెట్టవలసిన అవసరం లేదు. తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో నాటిన తొలి దశలో 4-5 రోజుల కొకసారి, తదుపరి 15 రోజుల కొకసారి నీరు పెట్టాలి.

అంతరకృషి: ప్రారంభదశలో 2-3 సార్లు కలుపు తీయాలి. తరువాత దశలో మొక్కలు బాగా దుబ్బుగా పెరగడం వలన కలుపు పెరిగే అవకాశం ఉండదు. రెండవ సంవత్సరంలో అనగా పూతకు ముందు, త్రవ్వడానికి ఒక నెల ముందు నేలకు 20-30 సెం.మీ. ఎత్తులో కత్తిరించాలి.

కోత: నాటిన 15-24 నెలల తర్వాత త్రవ్వాలి. వేర్లను త్వరగా త్రవ్వినట్లయితే అధిక తైలం వస్తుంది. కానీ తైలము నాణ్యత తగ్గుతుంది. రెండు సంవత్సరాలకన్నా ఎక్కువ కాలం తరువాత వేర్లను త్రవ్వినట్లయితే తైలం నాణ్యత పెరుగుతుంది. కానీ తైలం దిగుబడి తగ్గుతుంది. నాటిన రెండు సంవత్సరాల తరువాత త్రవ్వినట్లయితే ఎకరానికి 1.2-1.6 టన్నుల వేర్ల దిగుబడి వస్తుంది. ఇసుక నేలల్లో మరియు ఒండ్రు నేలల్లో ఎకరాకు 0.8-1.0 టన్నులు, క్షార భూముల్లో 0.4-0.6 టన్నుల వేర్ల దిగుబడి వస్తుంది. డిసెంబరు-ఫిబ్రవరి నెలలు త్రవ్వడానికి అనుకూలమైనవి. త్రవ్వి తీసిన వేర్లను 2-3 రోజులపాటు నీడలో ఆరబెట్టి తరువాత తైలం తీయాలి.

దిగుబడి: పచ్చి వేర్లలో 0.3-0.8 శాతం, ఎండు వేర్లలో 0.3-0.5 శాతం తైలాన్ని రికవరీ చేయవచ్చు. ఎకరానికి సుమారు 4-12 కిలోల తైలం దిగుబడి పొందవచ్చు.

తులసి (కృష్ణ తులసి, లక్ష్మి తులసి)

దీని ఆకుల తైలాన్ని ఔషధాలలో మరియు డెంటల్ క్రీములు, టూత్ పేస్టులు, తీపి పదార్ధాలు, పన్నీరు మొదలగు వాటి తయారీకి ఉపయోగిస్తారు.

నేలలు: నీరు నిలువ ఉండే భూములు తప్ప అన్ని నేలల్లో సాగుచేయవచ్చు (ఉదజని సూచిక 5-8.5)

వాతావరణం: మంచు వాతావరణం తప్ప అన్ని వాతావరణాల్లో సాగుచేయవచ్చు.

ప్రవర్ధనం: ఎకరానికి సుమారు 200 గ్రా. విత్తనం సరిపోతుంది. విత్తనానికి పదిరెట్లు ఇసుక కలిపి మే-జూన్‌లో నారు పోసుకుని, 40-45 రోజుల తరువాత పొలంలో నాటుకోవాలి.

నాటడం: 45×20 సెం.మీ. దూరం పాటించి నాటుకోవాలి

నీటి యాజమాన్యం: నాటిన తొలిదశలో 3-4 రోజులకొకసారి నీరివ్వాలి. తదుపరి 15 రోజులకొకసారి ఇస్తే సరిపోతుంది. వర్షాధారంగా కూడా సాగుచేయవచ్చు.

ఎరువులు: ఆఖరు దుక్కిలో 6-8 టన్నుల పశవుల ఎరువు వేసుకోవాలి. నత్రజని 50 కిలోలు రెండు దఫాలుగా ఆఖరు దుక్కిలో మరియు నాటిన 45 రోజులకు వేసుకోవాలి (సగం నత్రజని యూరియా రూపంలో మరియు మిగతాది పశవుల ఎరువు లేదా వర్మికంపోస్టుగా వేసుకోవాలి).

సస్యరక్షణ: రసం పీల్చు పురుగులు సోకినపుడు నారుమడిలో ఆకులు ముడుచుకుని పోతాయి. దీని నివారణకు 1500 పి.పి.యం వేప నూనె 5 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

పంటకోత: నాటిన 80-90 రోజులకు పూత మీద ఉన్నప్పుడు నేల నుండి 10-15 సెం.మీ. ఎత్తులో కోత కోసి బట్టీలో తైలాన్ని తీయాలి. తదుపరి 45-60 రోజుల వ్యవధిలో 4-5 కోతలు తీసుకొనవచ్చును.

దిగుబడి: ఎకరానికి 4-5 టన్నుల ఆకు, తద్వారా 16-20 కిలోల నూనె లభిస్తుంది. మొత్తం ఖర్చు సుమారు రూ. 20,000 నుండి రూ.25,000, నికరాదాయం సుమారు రూ. 15,000 - 20,000 వరకు లభిస్తుంది.

పుదీన

పుదీనా తైలం ఉత్పత్తిలో భారతదేశం అగ్రస్థానంలో ఉన్నది. పుదీనాలో జపనీస్ పుదీనా, స్పియర్ పుదీనా, పిప్పర్‌మెంట్ పుదీనా మరియు బర్గామెట్ పుదీనా అనే నాలుగు తెగలున్నాయి. మనదేశంలో జపాన్ పుదీనాకు ఎక్కువ గిరాకి ఉన్నది. దీని తైలాన్ని సుగంధ పరిమళాలు, పాన్‌మసాలా, దగ్గు, జలుబు మరియు నొప్పులను తగ్గించే ఔషధాల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. అంతేకాక టూత్‌పేస్టులు, మౌత్‌వాష్, చూయింగమ్‌లలో వాడుతున్నారు.

నేలలు: ఉదజని సూచిక 6-7.5 గల ఎర్రనేలలు మరియు నల్ల నేలలు అనుకూలం.

వాతావరణం: ఉష్ణ వాతావరణంలో బాగా పెరుగుతుంది. చలి, మంచు అనుకూలించవు.

ప్రవర్ధనం: దీనిని వేర్లద్వారా, కాండపు ముక్కలద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు. ఎకరానికి 3-4 క్వింటాళ్ళ తీగ ముక్కలు అవసరం అవుతాయి.

రకాలు: శివాలిక్ హిమాలయ, కోసి మరియు సక్షమ్ అను రకాలు జపాన్ పుదీనాలో ముఖ్యమైనవి.

నాటటం: తీగ ముక్కలను 45×10సెం.మీ. దూరం గల వరుసలలో నాటుకుని మట్టితో కప్పుకోవాలి. ఇవి చిగుర్లు తొడిగి తీగలు సాగుతాయి.

ఎరువులు: ఆఖరు దుక్కిలో 5 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 50 కిలోల నత్రజని, 25 కిలోల భాస్వరం మరియు 15 కిలోల పొటాష్ వేయాలి. నత్రజని 3 దఫాలుగా అనగా ఆఖరి దుక్కిలో సగం, 40 రోజులకు మరియు 80-90 రోజులకు వేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: ప్రతి 7-10 రోజులకు తప్పని సరిగా నీరు పెట్టాలి. పంటకాలంలో కనీసం 15 తడులు ఇవ్వాలి.

పంటకోత: నాటిన 120 రోజులకు మొదటిసారి, తదుపరి 60-70 రోజులకు కోతలు తీసుకుని నూనె బట్టీలో తైలాన్ని తీయాలి. కోత తరువాత 4-5 గంటలు నీడలో ఆరబెడితే నాణ్యత బాగుంటుంది. రెండు లేదా మూడు కోతల తర్వాత తీసివేసి మళ్ళీ నాటుకోవాలి.

దిగుబడి: ఎకరానికి పంటకాలంలో 15-20 టన్నుల ఆకు తద్వారా 70-75 కిలోల తైలం లభిస్తుంది. ఎకరానికి ఖర్చు రు. 20,000-28,000, (మొదటి సం॥) ప్రతి కోతకు రూ.15,000 నికరాదాయం పొందవచ్చు.

పచౌలి

ఈ మొక్క రెండు అడుగుల ఎత్తు పెరిగే బహువార్షిక గుల్మము. సుగంధ భరితమైన ఈ మొక్క ఫిలిప్పైన్స్‌కి చెందినది. పచౌలి తైలానికి కృత్రిమ ప్రత్యామ్యాయం లేకపోవడం వలన ఈ తైలానికి మంచి డిమాండ్ ఉన్నది. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా సరాసరి 250 టన్నుల తైలం అవసరం ఉన్నది. చాలావరకు ఇండోనేషియా, మలేషియా, సింగపూర్ నుండి దిగుబడి అవుతున్నది. ఈ పంటను ఒరిస్సా, కోస్తా ఆంధ్రా ప్రాంతాలలో కొబ్బరి తోటలలో అంతర పంటగా సాగు చేయవచ్చు.

ఉపయోగాలు: ఆకుల నుండి స్వేదన ప్రక్రియ ద్వారా తైలం తీస్తారు. ప్రత్యేక సువాసన కలిగిన ఈ తైలాన్ని సబ్బులు, అగరబత్తులు, సౌందర్య సాధనాల తయారీలోను, ఆహార పదార్థాల సువాసన కొరకు, పెర్ఫ్యూమ్స్ తయారీలో ఫిక్సేటివ్‌గా ఉపయోగిస్తారు. ఈ తైలం గంధం, జిరేనియం, వట్టివేరు, పామారోజా, సెడార్‌ఉడ్, రోజ్, లావెండర్ వంటి తైలాలలో బాగా కలిసిపోతుంది. ఈ తైలాన్ని అరోమాధెరపీకి, యాంటీ సెప్టిక్‌గా, మానసిక ఒత్తిడి తగ్గించుటకు వినియోగిస్తారు. ఈ తైలానికి యాంటీ బాక్టీరియల్, యాంటి వైరల్ లక్షణాలు కలవు.

వాతావరణము: తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణం, సగటున 250-300 మి.మీ. వార్షిక వర్షపాతం, 21^0-28^0 సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత మరియు 75 శాతం గాలిలో తేమ ఉన్న ప్రాంతాలు సాగుకు అనుకూలం. సముద్ర మట్టానికి 1000 మీటర్ల ఎత్తు వరకు సాగు చేయవచ్చు. తక్కువ వర్షపాతం కలిగిన ప్రాంతాలలో నీటి తడి క్రింద కూడా సాగు చేయవచ్చు. పాక్షికమైన నీడ అనుకూలం కావున కొబ్బరి, బొప్పాయి మరియు పోక తోటలలో అంతరపంటగా పండించవచ్చు.

నేలలు: అన్ని రకాల నేలల్లో సాగు చేయవచ్చు. కానీ ఉదజని సూచిక 5.5-6.2 ఉన్న లోతైన, సారవంతమైన భూములు అనుకూలం.

రకాలు: జోహార్, సింగపూర్, ఇండోనేషియా రకాలు ముఖ్యమైనవి. వీటిలో జోహార్ రకము నాణ్యమైన తైలాన్నిస్తుంది. సింగపూర్, ఇండోనేషియా రకాలు అధిక దిగుబడినిస్తాయి.

ప్రవర్ధనము: ఆరోగ్యవంతమైన శాఖల నుండి 10-15 సెం.మీ. పొడవు, 4-5 కణుపులు కలిగిన కొమ్మలను కత్తిరించి కార్బెండజిమ్ ద్రావణంలో మరియు 10000-15000 పి.పి.యం., ఐ.బి.ఎ. ద్రావణంలో 15-20 నిముషాలు ఉంచి నారుమళ్ళలో లేదా పాలిథీన్ సంచుల్లో నాటాలి. నాటిన 8-10 వారాలకు కొమ్మలు వేర్లు తొడిగి నాటుటకు అనువుగా ఉంటాయి.

నాటుట: ఎకరాకు 10,000-11,000 కొమ్మ కత్తిరింపులను 60×60 సెం.మీ. దూరంలో నాటాలి. అంతర పంటగా వేసినపుడు కొమ్మ కత్తిరింపుల సంఖ్య తగ్గుతుంది.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఎకరానికి ఆఖరు దుక్కిలో 6-8 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 60 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 40 కిలోల పొటాష్ మరియు 20 కిలోల యూరియా వేయాలి. తరువాత ప్రతి రెండు నెలలకు ఒకసారి ఎకరాకు 20 కిలోల యూరియా 4 దఫాలుగా వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యము మరియు అంతరకృషి: 7-10 రోజులకు ఒకసారి నీరు పెట్టాలి. నాటిన 2-3 నెలల వరకు కలుపు లేకుండా చూడాలి.

సస్యరక్షణ: నులి పురుగుల నివారణకు ఎకరానికి 800 కిలోల వేపపిండి పశువుల ఎరువుతో పాటు పొలంలో వేసి కలియదున్నాలి. బంతి మొక్కలను అక్కడక్కడ నాటాలి. ఆకు ఎండు తెగులు ఆశించినట్లైతే కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా॥ లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఆకుకోత: మొదటి కోత నాటిన 5 నెలలకు వస్తుంది. తరువాత ప్రతి 3-4 నెలలకు ఒక కోత తీసుకోవచ్చు. 25-50 సెం.మీ. పొడవు గల మూడు జతల ఆకులు కలిగిన కొమ్మలను కోయాలి. లేత ఆకులకన్నా ముదురు ఆకుల నుండి ఎక్కువ తైలం పొందవచ్చు. 3-4 సంవత్సరాల వరకు కోతలను చేయవచ్చు. ఎకరానికి ఒక టన్ను ఎండు ఆకు, 20-24 కిలోల నూనె ప్రతి సంవత్సరం పొందవచ్చు. కోసిన ఆకులను నీడలో 3-4 రోజులు ఆరబెట్టి, ఆకులను అప్పుడప్పుడు కలియబెడుతూ సమానంగా ఎండబెట్టాలి. ఎండిన ఆకుల నుండి వెంటనే తైలం తీయవచ్చు లేదా కొన్ని రోజులు గోనె సంచులలో నిల్వ ఉంచి తరువాత నూనె తీయవచ్చు. నూనె తీయుటకు ఎండు ఆకుల నుండి 7-9 గంటలు, పాక్షికంగా ఎండిన ఆకుల నుండి 5-6 గంటలు, తాజాగా కోసిన ఆకుల నుండి 3 గంటలు పడుతుంది. తాజా ఆకుల కన్నా ఎండిన ఆకుల నుండి నాణ్యమైన తైలం లభిస్తుంది. నీడలో ఆరబెట్టి సుమారు 150 రోజులు నిల్వ ఉంచిన, ఎండిన ఆకుల నుండి అధిక తైలం రికవరీ చేయవచ్చు. సాధారణంగా 2.5-3.5 శాతం రికవరీ వస్తుంది.

సుగంధ తైల మొక్కలపై మరింత సమాచారానికి సంప్రదించవలసిన చిరునామా

సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు అధిపతి, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,

వెంకటరామన్నగూడెం.

❖❖❖

అశ్వగంధ

పరిచయం: విథానియా సోమ్నిఫెరా అనే శాస్త్రీయ నామము కల్గిన ఈ మొక్క సొలనేసి కుటుంబానికి చెందినది. ఈ మొక్కను పెన్నేరుగడ్డలు, డొమ్మడోలు, వింటర్ చెర్రి, ఇండియన్ జిన్‌సెంగ్ అని కూడా అంటారు. దీనికి 'అశ్వగంధ' సంస్కృతం పదం, దీని అర్థము అశ్వము యొక్క వాసన.

మొక్క లక్షణాలు: ఈ మొక్క ఒక మీటరు ఎత్తు వరకు పెరిగే బహువార్షిక గుల్మము. ఆకులు మొదలు నుండి కాడలు లేకుండా గాని, చిన్న కాడలతో గాని పెరుగుతాయి. పుష్పాలు తెల్లగా, పండ్లు గుండ్రంగా ఉండి, రక్షక పత్రాలతో కప్పబడి ఉంటాయి. కాయలు పండినపుడు ఎరుపు, పసుపు రంగులో ఉండి 7 మి.మీ. వ్యాసార్ధము కలిగి ఉంటాయి. విత్తనాలు పసుపు రంగులో ఉంటాయి. వేర్లు సుమారు 10–17.5 సెం.మీ. పొడవు మరియు 0.5–1.5 సెం.మీ. మందం కలిగి ఉంటాయి. వేర్లు లేత పసుపుతో కూడిన తెలుపు రంగుతో ఉండి చిరు చేదును కలిగి ఉంటాయి. ఈ చెట్టు వేర్లు, ఆకులు మరియు పండ్లు కూడా ఔషధగుణాలు కలిగి ఉంటాయి.

వ్యాప్తి: వాణిజ్యపరంగా మన దేశంలో పంజాబ్, హిమాచల్‌ప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్, ఉత్తరప్రదేశ్, రాజస్థాన్, ఆంధ్రప్రదేశ్, కర్ణాటక రాష్ట్రాలలో సాగులో ఉన్నవి. ఆంధ్రప్రదేశ్ మరియు మధ్యప్రదేశ్‌లోని మాండ్‌సోర్, కాన్పూర్ జిల్లాల్లో సుమారు 5 వేల హెక్టార్లలో సాగు చేస్తున్నారు. నీమచ్ మరియు మాండ్‌సోర్ మార్కెట్లు అశ్వగంధ ఎగుమతికి ప్రపంచ ప్రసిద్ధి పొందాయి. మన రాష్ట్రంలో అనంతపురము మరియు కర్నూలు జిల్లాలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగులో ఉంది. అనంతపురం జిల్లాలోని సహజసిద్ధ మెట్ట పరిస్థితులు ఈ పంటకు అనుకూలంగా ఉండటం వలన అశ్వగంధ వేర్లు మంచి నాణ్యతను కలిగి ఉంటాయి. తెలంగాణాలో కరీంనగర్, వరంగల్ మరియు ఖమ్మం జిల్లాలలో కూడా అశ్వగంధ సాగులో ఉంది.

వాతావరణము: పొడి వాతావరణము అనుకూలమైనది. ఈ పంట సాగుకు ఉష్ణోగ్రత 20–40 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్, 65 నుండి 70 సెం.మీ. వర్షపాతము అవసరము. సరిపోయినంత వర్షాలు లేనప్పుడు 2 నుండి 3 నీటి తడులు ఇవ్వాలి.

నేలలు: ఉదజని సూచిక 7.5 నుంచి 8 వరకు ఉండి నీరు నిలువని ఇసుక, తేమ, గరప నేలలతో పాటు తేలికపాటి ఎర్ర నేలలో సాగు చేయవచ్చు.

ప్రవర్ధనము:

విత్తనం మరియు విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు 8 నుంచి 10 కిలోల శుద్ధి చేసిన విత్తనాలు అవసరమవుతాయి. అదే మొక్కలు అయితే 8,000 నుండి 10,000 వరకు సరిపోతాయి. మొక్కలు నేరుగా నాటడం అంత లాభదాయకం కాదు.

నారుమడి: నారు మడి పోసినపుడు ఎకరాకు 2 కిలోల విత్తనము సరిపోతుంది. విత్తనాలను చల్లే ముందు డైథేన్ ఎమ్–45ను 3 గ్రా. కి॥ విత్తనాలకు చొప్పున కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఆరు నుండి ఏడు రోజులలో విత్తనాలు మొలకెత్తుతాయి. మొలకెత్తిన 50 నుండి 60 రోజుల తర్వాత ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి.

విత్తే సమయము: వర్షాధారంగా సాగు చేసేట్లయితే జూన్–జూలైలో విత్తుకోవాలి. నీటి పారుదల సౌకర్యం క్రింద అక్టోబర్–నవంబర్‌లలో రెండవ పంటగా కూడా వేసుకోవచ్చు. జూలై నుంచి సెప్టెంబర్ వరకు పూత వస్తుంది. డిసెంబరుకి కాయలు తయారవుతాయి. పంట కాలము 6 నుంచి 8 నెలలు.

నాటే దూరము: 25-30 సెం.మీ. దూరంలో ఉన్న వరుసలలో 7-10 సెం.మీ. దూరంలో మొక్కలను నాటుకోవాలి.

రకాలు: తక్కువ ఎత్తు ఉండి అధిక సాంద్రతలో నాటటానికి అనుకూలంగా ఉండి 180 రోజుల్లో పంటకు వచ్చే "జవహర్ అశ్వగంధ 20" "రక్షిత", "పోషిత" మరియు "నాగోర్" అనే ప్రాంతీయ రకం కూడా సాగులో ఉంది.

ఎరువుల యాజమాన్యము: సాధారణంగా ఈ మొక్క అవశేష పోషకాలు మీదనే పెరుగుతుంది. కాబట్టి ఎరువులు వేయనవసరం లేదు. కాని వేర్ల దిగుబడి పెంచటానికి మాత్రం ఎరువులు వేయాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 4-5 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 20 కిలోల భాస్వరం మరియు 15 కిలోల పొటాష్ వేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యము: నీట వసతి లేని ప్రాంతాలలో కూడా వర్షాధారంగా సాగు చేయవచ్చు. అయితే పంట కాలములో 2-3 సార్లు నీటి తడులు ఇవ్వాలి.

అంతరకృషి: నేరుగా విత్తినపుడు 20-25 రోజుల తర్వాత మొక్కలను పలుచన చేసి ఎకరాకు సుమారు 20,000-30,000 మొక్కలు ఉండేలా చూసుకోవాలి. నాటిన 40 రోజులకు ఒకసారి అంతరకృషి చేయడం వలన దుంపలు బాగా ఊరుతాయి మరియు పిల్లవేర్లు కూడా ఎక్కువగా రాకుండా ఉంటాయి. అవసరాన్ని బట్టి కలుపు తీయాలి.

సస్యరక్షణ: అశ్వగంధలో ప్రధానంగా ఆశించే అక్షింతల పురుగు మొక్క పిల్లపురుగుకు సహజ శత్రువైన కందిరీగలు గుడ్లు పెట్టి నాశనము చేయడం గమనించబమైనది. ఇలా ముదురు గోదుమ రంగు లోకి మారిన పిల్ల పురుగులను గమనించినపుడు ఎటువంటి పురుగు మందుల పిచికారి అవసరం లేదు. మొక్క మరియు ఆకు ఎండు తెగుళ్ళు నివారణకు నాటిన 30 రోజు తరువాత లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పంట సేకరణ: వేర్ల సేకరణ జనవరి నుంచి మార్చి వరకు ఉంటుంది. వీటి కాయలు ఎరుపు రంగులోకి మారినపుడు గాని లేదా ఆకులు పూర్తిగా ఎండినపుడు గాని అశ్వగంధ వేర్లను సేకరించుకోవాలి. వీటిని 7-10 సెం.మీ. పొడవు ముక్కలుగా చేసి నీడన ఆరబెట్టాలి.

గ్రేడింగ్: అశ్వగంధ వేర్లు బాగా ఎండిన తరువాత ఈ క్రింది సూచించినట్లుగా గ్రేడింగ్ చేసుకొని ప్యాక్ చేసుకోవాలి.

'ఎ' గ్రేడ్: వేర్లు పెళుసుగా ఉండి, లోపలి భాగం స్వచ్ఛమైన తెలుపు రంగులో ఉండి పొడవు 7 సెం.మీ. పైగా ఉండి 1.0-1.15 సెం.మీ. మందం ఉండాలి. వేర్లు నునుపుగా లేత పసుపు రంగులో పిండి పదార్థం కలిగి ఉండాలి.

'బి' గ్రేడ్: వేర్లు పెళుసుగా ఉండి, లోపలి భాగం తెలుపు రంగులో ఉండి పొడవు 5-7 సెం.మీ. పైగా ఉండి, 1 సెం.మీ. మందం ఉండాలి.

'సి' గ్రేడ్: వేర్లు 3-4 సెం.మీ. పొడవు ఉండి చిన్న శాఖలను కలిగి ఉండి 1.2 సెం.మీ. కంటే తక్కువ మందం కలిగి ఉండాలి.

తక్కువ గ్రేడ్ లేదా చివరి గ్రేడ్: వేర్లు చిన్న ముక్కలుగా, పలుచగా, సన్నగా ఉండి లోపలి భాగం పసుపు రంగులో ఉంటుంది. 3 మి.మీ. గల వేర్లు ఈ కోవలోకి వస్తాయి.

ఆల్కలాయిడ్స్: అశ్వగంధ వేర్లలో విధాఫెరిన్-ఎ మరియు విధాఫెరిన్-బి, విదానిన్ సోమ్నిఫెరిన్ మొదలగు అల్కలాయిడ్స్ 50% వరకు ఉండటం వలన వ్యాధి నిరోధక శక్తి పెంచే అద్భుత గుణం ఉంది. వీటిలో విదానిన్ మరియు సోమ్నిఫెరిన్ 1.3-1.6% వరకు ఉంటాయి. అశ్వగంధ ఆకులలో అనాఫెలిన్ అనే ఆల్కలాయిడ్స్ ఉంటాయి. వీటి వేర్లు మరియు ఆకులను ఆయుర్వేద మరియు యునాని ఔషధాల తయారీకి ఉపయోగిస్తారు. దీని రసాయనం వాజీకరణం, నరాలకు బలాన్నిచ్చి మేధాశక్తిని పెంపొందిస్తుంది. ఇటీవల జరిపిన పరిశోధనలో అశ్వగంధ

వేర్లకు వ్యాధినిరోధక శక్తిని పెంపొందించే గుణం ఉన్నందున ఎయిడ్స్, క్యాన్సర్, క్షయ మొదలగు దీర్ఘకాల వ్యాధులకు ప్రయోజనకారిగా గుర్తించారు.

ఉపయోగాలు: వేర్లను నరాల బలానికి, వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంచటానికి, అల్సర్ నివారణకు, మేధాశక్తిని పెంచటానికి, సుఖ నిద్రకు, డిప్రషన్ తగ్గించడానికి, నవజీవనానికి, వాజీకరణముకు, బలానికి, వాపునకు, కీళ్ళ నొప్పుల ఉపశమనానికి, స్త్రీల సమస్యలకు, అజీర్తి నివారణకు ఉపయోగిస్తారు. ఆకులను జ్వరాలు, వాపులకు, ఊబకాయం చికిత్సలో వాడతారు. కాయలను తామర, పశువులలో వచ్చే పుండ్ల చికిత్సలో ఉపయోగిస్తారు. అశ్వగంధ వేర్ల చూర్ణాన్ని పంచదారతో కలిపి నేతితో తీసుకుంటే నిద్రలేమి నుండి ఉపశమనం పొందవచ్చు.

కోత మరియు దిగుబడి: పంట కాలం 150–170 రోజులు. ఆరబెట్టిన వేర్లు ఒక ఎకరాకు 200 కిలోలు వస్తాయి. వేర్లలో పీచు తయారు కాకముందే సేకరించుకోవాలి. దిగుబడి ఎకరాకు 250–300 కిలోల ఎండు వేర్లు మరియు 30 కిలోల విత్తనం వస్తుంది.

కోత అనంతరం చేపట్టవలసిన చర్యలు మరియు ప్రోసెసింగ్: వేర్లను నీటితో శుభ్రంగా కడిగి 7–10 సెం.మీ. పొడవు గల ముక్కలుగా కత్తిరించి నీడలో ఆరబెట్టాలి. పిల్ల వేర్లను మరియు వేరు పైభాగాన ఉన్న కాండపు మొదలును కూడా కత్తిరించాలి. వేరు ముక్కలను గ్రేడులుగా వేరు చేసినట్లయితే మంచి మార్కెట్ వస్తుంది. గ్రేడింగ్ చేయడానికి ముందు మట్టి లేదా దుమ్ము లేకుండా శుభ్రం చేయాలి. ఎండబెట్టిన వేర్లను పొడరుగా కూడా చేసి మార్కెట్ చేయవచ్చును.

ప్యాకింగ్ మరియు నిల్వ చేయటం: ఎండిన వేరు ముక్కలను గోనె సంచులలో గాని, అల్లిన సంచులలో గాని గ్రేడ్‌ను అనుసరించి ప్యాక్ చేయాలి. వేరు పొడిని గాలి చొరబడని అధిక సాంద్రత కలిగిన పాలిథీన్‌తో తయారుచేసిన కంటైనర్‌లలో, చల్లని పొడి ప్రాంతాలలో నిల్వ చేయాలి.

నేలవేము

ఇది చేదుగా ఉండే వార్షిక గుల్మము. అనుకూల పరిస్థితులలో బహువార్షికంగా కూడా పెంచవచ్చు. నిటారుగా 30 సెం.మీ. నుండి 1 మీటరు వరకు ఎత్తు పెరుగుతుంది. విత్తనాలు గోధుమ లేదా పసుపు రంగులో ఒక ఫలంలో సుమారు 12 ఉంటాయి. మొక్కలలోని అన్ని భాగాలలో 'ఆండ్రోగ్రాఫోలైడ్' అనే రసాయనం ఉంటుంది.

ఉపయోగాలు: మొక్క చేదుగా, వగరుగా ఉంటుంది. ఇది శీతకారి, మృదు విరోచనకారి, జ్వరనాశిని, జీర్ణాశయ క్రిమి సంహారకం, జీర్ణకారి, కఫోత్సారకం, జీర్ణాశయ వ్యాధి నివారిణి మరియు వాపులను తగ్గిస్తుంది. అధిక దప్పిక, మంట, గాయాలు, పుండ్లు, తరుచుగా వచ్చే జ్వరం, మలేరియా, దగ్గు, శ్వాసకోశ వ్యాధులు, ఆగి ఆగి వచ్చే జ్వరం, చర్మ వ్యాధులు, కుష్ఠు, దురద, అజీర్తి, కడుపుబ్బరం, శూల, డయేరియా, రక్త/జిగట విరేచనాలు మరియు అర్శ మొలలను తగ్గిస్తుంది.

వాతావరణము: అన్ని రకాల వాతావరణాలలో పెరుగుతుంది. చల్లని వాతావరణము, సంవత్సరం పొడవునా వర్షం కురిసే ప్రాంతాలు అత్యంత అనుకూలమైనవి. 40–45 డిగ్రీల సెల్సియస్ వరకు ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకుంటుంది. తొలకరిలోనే మొక్క ఏపుగా పెరిగి సెప్టెంబరు నుండి పుష్పించడం మొదలవుతుంది. డిసెంబరు వరకు పూత మరియు కాత కొనసాగుతుంది.

నేలలు: అన్ని రకాల నేలల్లో సాగు చేయవచ్చు. అధిక సేంద్రియ పదార్ధముతో కూడిన ఇసుక గరప నేలలు అత్యంత అనుకూలము. నీరు నిలువ ఉండే నేలలు, సమస్యాత్మక నేలలు అనుకూలము కావు.

రకాలు: సి.ఐ.ఎమ్ మేఘ (సి.ఐ.ఎం.ఎ.పి., లక్నో)

ప్రవర్ధనము: విత్తనము, కత్తిరింపుల ద్వారా వ్యాప్తి చేయవచ్చు. వాణిజ్యపరంగా విత్తనము ద్వారా ప్రవర్ధనము చేస్తారు.

విత్తన మోతాదు: ఎకరానికి 160 గ్రాములు.

విత్తే సమయము: జూన్ నెలలో నాటాలి. వర్షాధారంగా కూడా సాగు చేయవచ్చు. నారుమళ్ళల్లో మే-జూన్ మాసాలలో ఎత్తైన మడులలో నాటాలి.

మొక్కల పెంపకం మరియు నాటుట: సహజంగా విత్తనాలు విస్తారంగా వెదజల్లుట ద్వారా వ్యాప్తి చేయవచ్చు. విత్తనాలు చిన్నగా ఉంటాయి. సుమారు 5-6 నెలల పాటు నిద్రావస్తలో ఉంటాయి. విత్తనాన్ని నేరుగా నాటితే నాటే దూరం 30×15 సెం.మీ. నారు పెంచి నాటినట్లయితే 30×15 సెం.మీ. లేదా 20×15 సెం.మీ. (ఎకరానికి 88,000 లేదా 1,33,000 మొక్కలు). నారు మడులలో విత్తనాలు చల్లి, మట్టి, కంపోస్టు ఎరువులను కలిపి విత్తనాలపై పలుచగా చల్లాలి. నర్సరీ మళ్ళపై గడ్డి పరచాలి. 6-7 రోజుల తరువాత మొక్కలు మొలకెత్తే వరకు నీటిని పెడుతుండాలి. మొక్కలు మొలకెత్తిన తరవాత గడ్డి తొలగించాలి. 40-45 రోజులు వయస్సు, 8-10 సెం.మీ. ఎత్తు కలిగిన నారును ప్రధాన పొలంలో నాటాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యము: ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరానికి 4-5 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 20 కిలోల నత్రజని, 30 కిలోల భాస్వరం మరియు 30 కిలోల పొటాష్ వేయాలి. విత్తిన లేదా నాటిన 30 రోజుల తరువాత 15 కిలోల నత్రజని వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యము: వార్షిక పంటకు వర్షాకాలంలో నీరు పెట్టనవసరం లేదు. వర్షాలు పడకముందు 2-3 సార్లు నీరు పెట్టాలి. శీతాకాలంలో నీరు పెట్టవలసిన అవసరం లేదు.

అంతరకృషి: నాటిన 30 రోజులకు ఒకసారి మరియు 60 రోజులకు ఒకసారి కలుపు తీయాలి.

సస్యరక్షణ: లేత నేలవేము మొక్కలను తామరపురుగు ఆశించినపుడు చిగుర్లు మరియు ఆకులు వంకరలు తిరిగి మొక్కలు కురచగా వుండి ఎదుగుదలను కోల్పోతాయి. వీటి నివారణకు పొలంలో కలుపుఉధృతి లేకుండా చేసుకోవాలి. అజాడిరక్టిన్ 10000 పి.పి.యం 1 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజులవ్యవధిలో రెండు పర్యాయాలు పిచికారి చేయాలి.

కోత: నాటిన 90-120 రోజులకు మొదటి కోతకు వస్తుంది. భూమి నుండి 10-15 సెం.మీ. ఎత్తులో మొక్కలను కత్తిరించాలి. మొదటి కోత అయిన 60 రోజులకు రెండవ కోతకు వస్తుంది. సంవత్సరానికి 2-3 కోతలు తీసుకోవచ్చు. ప్రతి కోత తరువాత పై పాటుగా నత్రజని వేసి నీరు పెట్టాలి. కోసిన తరువాత 3-4 రోజులు నీడలో ఆరబెట్టి నిల్వ చేయాలి.

దిగుబడి: ఎకరానికి 0.8-1.0 టన్నులు (ఎండిన తరువాత)

కలబంద

అలో వెరా అనే శాస్త్రీయ నామము కలిగిన ఈ మొక్క లిలియేసి కుటుంబానికి చెందినది. కలబంద మొక్కలను సంస్కృతంలో కుమారి అని పిలుస్తారు. ఇది కాండం లేకుండా పొడుగ్గా, మందంగా ఉండే ఆకులు లేదా మట్టలతో ఉంటుంది. ఒక్కొక్క ఆకు సుమారు 60 సెం.మీ. పొడవు, 7 నుండి 8 సెం.మీ. వెడల్పు కలిగి అంచులకు ముళ్ళు వంటి దంతాలు ఉంటాయి. ప్రపంచవ్యాప్తంగా సుమారు 300 కలబంద జాతులున్నాయి. మనదేశంలో 50 రకాలున్నాయి. కలబంద ఆకుల్లో 94 శాతం నీరు ఉంటుంది. గుజ్జులో సుమారు 20 రకాల అమైనో ఆమ్లాలు, పిండి పదార్థాలు, ఇతర రసాయనిక పదార్థాలు ఉంటాయి. విటమిన్ ఎ,సి,డి,ఇ, లైపేజ్, ప్రోటియేజ్ అనే ఎంజైములు, గ్లూకోజ్ మరియు మానోజ్ అనే చక్కెర పదార్థాలు, మెగ్నీషియం, మాంగనీస్, పొటాషియం, కాల్షియం, జింక్, కాపర్ వంటి మూలకాలు, ఆంత్రక్వినోన్స్ కూడా ఉంటాయి.

ఉపయోగాలు: దీనిని అనేక ఔషధాల తయారీలోను, సౌందర్య పోషకాలు, మాయిశ్చరైజర్స్, షాంపూలు, సన్‌స్క్రీన్ లోషన్స్ తయారీలోను వినియోగిస్తారు. కలబంద పత్రాలను కోసినపుడు స్రవించే జిగురు వంటి పసుపు రంగు

స్రావం (అలోయి)ను ఎండబెట్టి నల్లని మూసాంబరము తయారుచేసి విరేచనకారిగా, నొప్పులను హరించే ఔషధంగా వినియోగిస్తారు. కలబంద గుజ్జును ఆస్థమా మరియు మధుమేహం వంటి వ్యాధులను నయం చేసేందుకు ఉపయోగిస్తారు. కలబందను కాలిన గాయాలకు కూడా ఔషధంగా వినియోగించవచ్చు. ఈ మొక్కను కాలేయం, ప్లీహ సంబంధ వ్యాధుల మరియు స్త్రీల గర్భాశయ సంబంధ వ్యాధుల నివారణకు వినియోగిస్తున్నారు.

వాతావరణము: అన్ని రకాల వాతావరణాలలోను సాగు చేయవచ్చును. వర్షపాతం 35-40 సెం.మీ. నుండి 150-200 సెం.మీ. వరకు అనుకూలం. అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు తక్కువ నీటి లభ్యత ఉన్న ప్రాంతాలలో కూడా కలబంద పెరుగుతుంది.

నేలలు: అన్ని రకాల నేలల్లో సాగు చేయవచ్చు. సముద్ర తీర ప్రాంత ఇసుక నేలల్లో కలబంద బాగా పెరుగుతుంది. ఉదజని సూచిక 8.5 వరకు ఉండే నేలలు అనుకూలం.

ప్రవర్థనం: వేరు పిలకలు లేదా వేరు కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా ప్రవర్థనం చేయాలి. వేరు పిలకలు 5 నుండి 6 నెలల వయస్సు కలిగి, 6 ఆకులతో 15 నుండి 20 సెం.మీ. ఎత్తు ఉన్న వాటిని నాటుకోవాలి. ఒక తల్లి మొక్క నుంచి సంవత్సరంలో సుమారు 10 పిలకలు వస్తాయి. అయిదు సంవత్సరాల వయస్సు ఉన్న మొక్క కాండాన్ని 10 సెం.మీ. పొడవుతో 4 నుండి 6 కణుపులున్న ముక్కలుగా చేసి నాటుకోవచ్చు. వీటిని ఇసుకతో తయారు చేసిన నారుమళ్ళలో నాటాలి. తగిన తేమ శాతం ఉండేలా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి. అరవై రోజుల తరువాత వీటిని నాటుకోవచ్చు. నాటేటప్పుడు పిలకల వేర్లు లేక కొమ్మ కత్తిరింపులు 2/3 వంతు భూమిలో ఉండేలా నాటుకోవాలి.

నాటే సమయం: జూన్-జూలై నెలల్లో నాటుట శ్రేష్ఠం.

రకాలు: పసుపు పువ్వులు గల ఐ.ఎన్.జి.ఆర్.-13043, అధిక అలోయిన్ 'ఎ' గల ఐ.ఎన్.జి.ఆర్-06024 మరియు నాణ్యమైన గుజ్జు గల ఐ.ఎన్.జి.ఆర్.-06023 అనే రకాలను విడుదల చేసారు.

నాటుట: కనీసం 3 నుండి 4 నెలల వయస్సు ఉండి 15 నుండి 20 సెం.మీ. పొడవుతో 4 నుండి 5 ఆకులు కలిగిన పిలకలను 60×45 సెం.మీ. దూరంలో నాటాలి. నాటిన వెంటనే నీరు పెట్టాలి. డ్రిప్ పద్ధతిలో నీరు అందిస్తే ఆకులు బాగా మందంగా పెరుగుతాయి.

ఎరువుల యాజమాన్యము: ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరాకు సుమారు 5 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 20 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల భాస్వరం మరియు 20 కిలోల పొటాష్ వేయాలి. ఎకరాకు 2 టన్నుల చొప్పున వర్మి కంపోస్టు వేసినట్లయితే మంచి దిగుబడులను పొందవచ్చు. అజోస్పైరిల్లం (2 కి/ఎ) వంటి జీవన ఎరువును వినియోగించవచ్చు.

అంతరకృషి: కలబంద నెమ్మదిగా పెరిగే మొక్క కాబట్టి అంతర పంటగా తక్కువ వ్యవధి గల పప్పు దినుసు పైర్లను సాగు చేయటం వలన కలుపు నియంత్రణతో పాటుగా అదనపు ఆదాయం వస్తుంది.

సస్యరక్షణ: ఆంత్రక్నోస్ ఆకుమచ్చ తెగులు ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపి పిచికారీ చేయాలి. ఈ పంటలో సాధారణంగా పురుగులు ఆశించవు.

కోత: నాటిన 8-10 నెలలకు కోతకు వస్తుంది. ఒక్కో ఆకు సుమారుగా 800-900 గ్రా. బరువు ఉన్నప్పుడు ఆకులను కోయాలి. మొక్కలను తీసివేసి వేరు భాగం భూమిలో వదిలేస్తే తిరిగి మొలకెత్తుతాయి. మొదటి సంవత్సరములో 2 కోతలు రెండవ సంవత్సరం నుండి 4 కోతలు తీసుకోవచ్చు. బాగా పెరిగిన మొక్క 5 నుండి 8 కిలోల బరువు తూగుతుంది. 4 నుండి 5 సంవత్సరాల వరకు ఈ పంటను ఉంచుకోవచ్చు.

దిగుబడి: ప్రతి కోతకు ఎకరాకు 15 నుండి 20 టన్నుల తాజా ఆకులు వస్తాయి. అలోవెరా ఆకులను కోసిన 36 గంటలలోపు గుజ్జును తీయాలి. పంట సేకరణ తరువాత ఆకులను శుభ్రంగా కడిగి తగిన సైజులో కత్తిరింపులు చేసి, దాని నుంచి గుజ్జును సేకరించాలి. సేకరించిన గుజ్జును 3 గంటల లోపు పరిశ్రమకు తరలించాలి.

సునాముఖి

ఇది ఒక మీటరు ఎత్తు పెరిగే బహువార్షిక పొద. దీనిని నేలతంగేడు అని కూడా పిలుస్తారు.

ఉపయోగాలు: ఆకులు, కాయలు, ఔషధ గుణాలు కలిగి ఉంటాయి. "సెన్నోసైడ్" అనే రసాయనమును కలిగి ఉంటుంది. ఆకులు చేదుగా ఉంటాయి. కాలేయం పనితీరును మెరుగుపరిచేందుకు, జ్వర నివారణిగా, కఫోత్సారకంగా, విరేచనకారిగా, మలబద్ధక నివారిణిగా, ఉదర సంబంధిత వ్యాధుల నివారిణిగా పనిచేస్తాయి. చర్మ సంబంధిత వ్యాధులు, కుష్ఠు, రొమ్ము పడిశం, అజీర్తి, రక్తహీనత, కామెర్లు, బొల్లిమచ్చలు, టైఫాయిడ్ జ్వరం, జీర్ణాశయంలో పురుగులు వంటి వ్యాధుల నివారణలో కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి.

వాతావరణము: మొక్కలు బాగా పెరగాలంటే సూర్యరశ్మి అవసరం. వెచ్చటి, పొడిగా ఉండే వాతావరణం అనుకూలం. అతి వర్షపాతం గల మరియు మిక్కిలి చలి వాతావరణం గల ప్రాంతాలు పనికి రావు. వర్షాధారంగా కూడా సాగు చేయవచ్చు. జూన్–అక్టోబరు నెలల మధ్య 25–40 సెం.మీ. వర్షపాతం ఉంటే దిగుబడి బాగుంటుంది.

నేలలు: ఎర్రమట్టి నేలలు, ఒండ్రు నేలలు బాగా అనుకూలం. వరి, పత్తి సాగు చేసే నేలల్లో కూడా సాగు చేయవచ్చు. కానీ నీరు నిలువ ఉండరాదు.

విత్తే సమయం: జూలై/ఆగష్టు, అక్టోబరు మరియు ఫిబ్రవరి/మార్చి నెలల్లో విత్తుకోవచ్చు. (150–180 రోజులు), నీటి పారుదల ఉంటే ఏ కాలంలోనైనా నాటుకోవచ్చు. వర్షపాతం ఎక్కువగా ఉంటే విత్తనం, మొక్కలు కుళ్ళిపోతాయి. కనుక వర్షపు ఉధృతి తగ్గిన తరువాత (ఖరీఫ్‌లో ఆలస్యంగా) నాటుకోవాలి.

విత్తన మోతాదు: ఎకరాకు 5–6 కిలోలు, కిలో విత్తనానికి 2.5–3.0 గ్రా. థైరమ్ లేదా కాప్టాన్‌తో విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

విత్తే దూరం: బోదెలు 30–45 సెం.మీ. ఎడంగా చేసి, బోదెలకు ఒక వైపు 30 సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి. విత్తే ముందు విత్తనాన్ని 6–8 గంటలు నానబెట్టాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరాకు 5 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 20 కిలోల చొప్పున నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాష్ వేయాలి. నాటిన 90–95 రోజులకు మరియు 120–125 రోజులకు ఆకులు కోసిన తరువాత 8 కిలోల చొప్పున నత్రజని వేయాలి.

అంతరకృషి: మొక్కల్ని నాటిన 25–30 రోజులకు, 75–80 రోజులకు మరియు 110 రోజులకు కలుపు తీయాలి. నేల గుల్లబారే విధంగా అంతరకృషి చేస్తూ ఉండాలి.

నీటియాజమాన్యం: తొలిదశలో 6–7 రోజులకొకసారి తేలికపాటి నీరివ్వాలి. తరువాత దశలో 15–20 రోజులకు నీరివ్వాలి. అధిక నీటి పారకం పంట నష్టానికి దారి తీస్తుంది.

సస్యరక్షణ: ఆకులను ఆశించే గొంగళిపురుగులు మరియు కాయతొలుచు పురుగులను తొలిదశలో ఉన్నపుడే గుర్తించి 5 % వేపగింజల కషాయం లేదా అజాడిరక్టిన్ 10000 పి.పి.యం 1 మి.లీ/ లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు ధఫాలుగా పిచికారీ చేయాలి. పంటను వేసే ముందు లోతు దుక్కి చేసి పశువుల ఎరువుతో పాటు వేపపిండి ఎకరాకి 800 కిలోల చొప్పున వేసి కలియదున్నాలి. పూత మరియు పిందె దశలో 5 % వేప గింజల కషాయం పిచికారి చేసినట్లయితే కాయ తొలుచుపురుగు ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. ఆకుమచ్చ, ఆకు ఎండు తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపి విత్తిన 70 – 80 రోజుల తరువాత పిచికారి చేయాలి.

పంటకోత: 85–90 రోజుల మధ్యలో పెరిగిన పంటలో సెన్నోసైడ్లు అధికంగా ఉంటాయి. ఆకుల్ని తుంచి వేయడం వల్ల క్రొత్తగా ఎక్కువ కొమ్మలు వచ్చే అవకాశం ఉంటుంది. మొక్క కూడా బాగా పెరుగుతుంది. కాబట్టి 90

రోజులకు మొదటి సారి, 90–100 రోజుల మధ్య రెండో సారి, 130–150 రోజుల మధ్య మూడోసారి ఆకుల్ని తుంచుకోవాలి. పిందె తొడిగిన 15 రోజులకు కాయలు పసుపురంగుకు మారినప్పుడు కోయాలి. కోసిన ఆకులు మరియు కాయలు పూర్తిగా ఆరేందుకు 7–10 రోజులు నీడలో ఆరబెట్టాలి.

దిగుబడి: నీటిపారుదల క్రింద ఎకరాకు సుమారు 8 క్వింటాళ్ళ ఎండు ఆకులు మరియు 3–4 క్వింటాళ్ళ కాయలు లభిస్తాయి.

పాషాణ భేది (కోలియస్)

కోలియస్ నిటారుగా పెరిగే విస్తారమైన శాఖలు గల 1.5 మీటర్ల ఎత్తు పెరిగే బహువార్షిక మొక్క వేర్లు బలంగా ఉండి, వేర్లలో 0.5% ఫోర్‌స్కోలిన్ అనే ఆల్కలాయిడ్ కలిగి ఉంటుంది.

ఉపయోగాలు: అధిక రక్తపోటు, గ్లకోమా, ఉబ్బసము, గుండె జబ్బులు, కేన్సర్ వ్యాధుల నివారణకు వినియోగిస్తున్నారు. పత్రాలను శ్లేష్మాన్ని హరించుటకు, సుఖ విరేచనానికి వాడుతున్నారు.

వాతావరణము: కొండ ప్రాంతాలలో సహజ సిద్ధంగా పెరుగుతుంది. దీని సాగుకు 27–30 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, 50–60% గాలిలో తేమ ఉన్న ప్రాంతాలు అనుకూలము. అధిక వేడి గల వాతావరణములోను, తేమ గల ప్రాంతాలలో కూడా బాగా పెరుగుతుంది. నీటి పారుదల క్రింద ఆరుతడి పంటగా కూడా సాగు చేయవచ్చు.

నేలలు: ఎర్రమట్టి, బంకమట్టి కలిసిన నేలలు అనుకూలం. తక్కువ తేమ కలిగి, ఉదజని సూచిక 5.5 నుండి 7.0 వరకు గల మెత్తటి నేలలు ఈ మొక్కలు బాగా పెరిగేందుకు దోహదపడతాయి. మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం తప్పనిసరి. నల్ల నేలలు అనుకూలం కావు. తక్కువ సారం కలిగిన భూములలో కూడా సాగు చేయవచ్చు.

రకాలు: కె–8 రకము

ప్రవర్ధనము: విత్తనాలను నాటడం వల్ల, లేత కొమ్మ లేక కాండపు కత్తిరింపుల ద్వారా కోలియస్‌ను ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు. కొమ్మ కత్తిరింపులను నాటడం ద్వారా మెరుగైన ఫలితాలు లభిస్తాయి. నాటిన కొమ్మలు హార్మోన్ అవసరం లేకుండానే వేర్లు తొడుగుతాయి. సుమారు 30 రోజుల వయస్సున్న మొక్కలను పొలంలో నాటుకోవాలి.

నాటుట: జూన్–జూలై, ఆగష్టు నెలల్లో 45×45 సెం.మీ. లేదా 60×25 సెం.మీ. దూరం పాటించి ఎకరానికి సుమారు 20,000–25,000 మొక్కలు నాటుకోవాలి. చదును మళ్ళలో లేదా బోదెలపై నాటాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యము: ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరానికి 5–6 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 20 కిలోల నత్రజని, 25 కిలోల భాస్వరం మరియు 20 కిలోల పొటాష్ వేయాలి. నాటిన నెల రోజుల తరువాత ఎకరానికి 20 కిలోల నత్రజని వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యము: వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో నాటిన వెంటనే నీరు పెట్టాలి. నాటిన మొదటి రెండు వారాలలో 3–4 రోజులకు ఒకసారి తరువాత 7–10 రోజులకొకసారి నీరు ఇవ్వాలి.

అంతరకృషి: మొదటి రెండు నెలలు 20–25 రోజులకు ఒకసారి కలుపు తీయాలి. తరువాత పంట గుబురుగా పెరిగి కలుపు సమస్య ఉండదు.

సస్యరక్షణ: రైజోక్టోనియా వేరుకుళ్ళు తెగులు ఆశించినపుడు ఆకులు పండు బారి వేర్లు కుళ్ళి, మొక్కలు ఎండిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ చొప్పున కలిపిన ద్రావణంతో మొక్కల మొదళ్ళు తడిచేటట్లు పిచికారి చేయాలి. మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం కలిగించాలి.

నులి పురుగులు ఆశించినపుడు పసుపురంగులోకి మారి చనిపోయిన మొక్కలను గుర్తించి పీకి వేయాలి.

మే నెల రెండవ వారంలో బంతి విత్తనాలు చల్లి జూన్ నెలాఖరు వరకు తోటను పెంచి తర్వాత భూమిలో కలియదున్నాలి. ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరానికి 800 కిలోల వేప పిండి వేయాలి. పంట మార్పిడిని పాటించాలి.

పంటకోత: పంట కాలంలో పుష్పాలను తుంచి వేస్తే వేర్ల దిగుబడి పెరుగుతుంది. నాటిన 150–160 రోజులకు కోతకు సిద్ధమౌతుంది. కోతకు ముందు నీరు కట్టి మరుసటి రోజు మొక్కలను వేర్లతో సహా పెకలించి వేర్లను కాండము నుండి కత్తిరించి, శుభ్రపరిచి నీడలో ఆరబెట్టాలి.

దిగుబడి: ఎకరానికి ఖరీఫ్‌లో 500–600 కిలోలు, రబీలో 400 కిలోల ఎండు వేర్లను పొందవచ్చు.

వస

దీని వేరుకొమ్ములను ఎక్కువగా ఉబ్బసం, అతిసారం, జీర్ణకోశ సంబంధిత వ్యాధులకు మరియు జీర్ణశక్తిని వృద్ధి చేయుటకు ఉపయోగిస్తారు.

నేలలు: తేమగా ఉండే నేలలు, బంక నేలలు లేదా తేలికపాటి ఒండ్రునేలలు, ఎర్రనేలలు అనుకూలం. వరి పంట సాగుచేసే పద్ధతిలోనే దీనిని కూడా దమ్ముచేసి నీరు నిలువ ఉంచి సాగుచేయాలి.

వాతావరణం: ఉష్ణ, సమశీతోష్ణ మండలాలలో సాగుచేయవచ్చు. దీనికి 10–38^0 C ఉష్ణోగ్రత 70–250 సెం.మీ. వర్షపాతం అనుకూలం.

నేలతయారి: పైన పేర్కొన్న విధంగా వరిపంటకు చేసిన విధంగా తయారుచేసి నీరు నిలువ ఉంచి నాటుకోవాలి. దమ్ము చేసినప్పుడు ఎకరానికి 8–10 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 50 కిలోల నత్రజని, 50 కిలోల భాస్వరం మరియు 25 కిలోల పొటాష్ వేసుకోవాలి. నాటిన 3 నెలలకు ఒకసారి మరియు 6 నెలలకు మరొకసారి 25 కిలోల నత్రజని వేసుకోవాలి.

నాటేదూరం: వరుసకు వరుసకు మధ్య 60 సెం.మీ. మొక్కల మధ్య 30 సెం.మీ. దూరం పాటించాలి. త్రికోణపద్ధతిలో మొక్కలు నాటుకోవాలి.

ప్రవర్ధనం: వసను వేరు కొమ్ముల ద్వారా, వేర్ల పిలకల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. ఎకరానికి సుమారు 27,000–30,000 పిలకలు అవసరం అవుతాయి.

నాటే సమయం: ఆగస్టు (8–9 నెలలు పంటకాలం)

నీటి యాజమాన్యం: తొలుత 5 సెం.మీ. తరువాత 10 సెం.మీ. నీరు నిలువ ఉంచాలి.

అంతరకృషి: మొత్తం పంటకాలంలో 4–6 సార్లు కలుపు తీయాలి. ప్రతిసారి మొక్క మొదలు దగ్గర మట్టి గట్టిగా నొక్కాలి.

సస్యరక్షణ: సాధారణంగా పురుగులు ఆశించవు. తెగుళ్ళలో ఆకుమచ్చ ముఖ్యమైనది.

ఆకుమచ్చ తెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపి పిచికారీ చేయాలి. తప్పనిసరి పరిస్థితులలోనే రసాయనిక పురుగు మందులు వాడాలి.

కోత: నాటిన 8–9 నెలల తరువాత పొలాన్ని పాక్షికంగా ఎండబెట్టి నాగలితో దున్ని వేరుకొమ్ములు తీయాలి. వీటిని 5–7 సెం.మీ. పొడవుగల ముక్కలు చేసి, కడిగి పీచువేర్లు తొలగించి ఎండలో ఉంచాలి. ఎండిన తరువాత గరుకుగా ఉండే రాయికి రుద్ది పొలుసు తొలగించాలి.

దిగుబడి: ఎకరానికి 3–4 టన్నుల ఎండు కొమ్ముల దిగుబడి నిస్తుంది.

ఆదాయ వ్యయాలు: ఎకరానికి రూ. 20,000 ఖర్చు రూ. 35,000–40,000 మొత్తం ఆదాయం తద్వారా సుమారు రూ. 15,000 నికరాదాయం లభిస్తుంది.

సర్పగంధ

అటవీ ప్రాంతాల్లో కొండలపై సహజసిద్ధంగా పెరుగుతుంది. దీనిని పాతాళగరుడి అని కూడా అంటారు. దీనిని అధిక రక్తపోటు నివారణకు ఉపయోగిస్తారు. హృద్రోగాల నివారణకు పనిచేస్తుంది.

నేలలు: బంకమన్నుతో కూడిన రేగడి లేక ఒండ్రునేలలు లేదా బంకమన్ను కలిసిన నేలల్లో ఈ మొక్క బాగా పెరుగుతుంది. మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం కల్పించాలి. ఆమ్ల గుణంగల భూముల్లో బాగా పెరుగుతుంది.

వాతావరణం: సర్పగంధ మొక్కలకు పాక్షికంగా నీడకావాలి. ఆరుబయట ప్రదేశాల్లో కూడా పెంచవచ్చు. కానీ పాక్షిక నీడలో బాగా పెరుగుతాయి. ఉష్ణవాతావరణం, వర్షపాతం హెచ్చుగాగల ప్రదేశాలు బాగా అనుకూలం.

ప్రవర్ధనం: విత్తనాలు, కత్తిరించిన ముదురు కొమ్మలు, కత్తిరించిన వేళ్ళు మొదళ్ల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు. విత్తనాలు ఉపయోగిస్తే తక్కువ ఖర్చు అవుతుంది. ఎకరానికి 2.5 –3.0 కిలోల విత్తనం కావాలి లేదా ముఖ్యవేరుని 5 సెం.మీ. నిడివిన కత్తిరించుకొని నారుమడుల్లో నాటుకోవాలి. దాదాపు 3 వారాల్లో ఇవి చిగురించి నాటుకోవటానికి సిద్దంగా ఉంటాయి. ఎకరా పొలంలో నాటటానికి 40 కిలోల వేరు కత్తిరింపులు కావాలి. మూడు కణుపులున్న ముదురు కొమ్మలను ముక్కలుగా చేసుకుని నారుమడులలో నాటితే అవి త్వరగా (3–4 వారాలలో) వేళ్ళు తొడుగుతాయి. సాధారణంగా 40–65 శాతం కొమ్మలే చిగురిస్తాయి. 5 సెం.మీ. నిడివి గల వేరు మొదళ్ళను కొద్దిగా కొమ్మ భాగంతో సహా పొలంలో నేరుగా నాటుకొని నీటి తడిని ఇస్తే త్వరగా చిగురిస్తాయి.

నారుమడి: విత్తనాలతో ముందుగా నారుమడి పోసుకోవాలి. విత్తనాలలో మొలకెత్తేగుణం చాలా త్వరగా తగ్గిపోతుంది. కాబట్టి తాజా పండ్లనుండి తీసిన విత్తనాలను నారుమడి పోయడానికి ఉపయోగించాలి. విత్తేముందు 5 శాతం ఉప్పునీటిలో విత్తనాలను వేసి పైకి తేలిన విత్తనాలను తీసేసి నీటి అడుగుకు చేరిన విత్తనాలను తీసి విత్తుకోవాలి. విత్తేముందు విత్తనాలను 24 గంటలసేపు నీటిలో నానబెట్టాలి. విత్తనాలను జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లం 150 పిపియం ద్రావణంలో 5–10 నిమిషాల పాటు ఉంచి విత్తుకున్నట్లయితే మొలకశాతం పెరుగుతుంది. బూజు తెగుళ్ళు ఆశించకుండా 25 గ్రా. కాప్టాన్ 1 కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తుకోవాలి. నారుమడులకు ఎండపడకుండా నీడ ఏర్పాటు చేయాలి. మే–జూన్ నెలలు నారు పోసుకోవటానికి అనుకూలంగా ఉంటాయి. పశువుల ఎరువు వేసి నారుమడులను తయారు చేసుకోవాలి. విత్తిన 5 వారాలకు విత్తనాలు మొలకెత్తటం ప్రారంభమై ఒకటి రెండు వారాల్లో పూర్తిమొలక వస్తుంది. నాలుగు నుండి ఆరు ఆకులు వచ్చాక మొక్కలను పొలంలో నాటుకోవచ్చు. అంటే విత్తిన 50–60 రోజుల్లో మొక్కలు నాటుటకు సిద్ధంగా ఉంటాయి.

నాటటం: పొలంలో సర్పగంధ మొక్కలను వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. మొక్కల మధ్య 30 సెం.మీ. ఎడంతో నాటుకోవాలి. ఈ మొక్క 75 సెం.మీ. ఎత్తుదాకా పెరుగుతుంది. ఎక్కువగా సెప్టెంబరు–అక్టోబరు నెలలో పుష్పాలు వస్తాయి. మరొక నెలకి అనగా అక్టోబరు – నవంబరు నెలల్లో పండ్లు వస్తాయి. బాగా నలుపు రంగుకి తిరిగి వడలిపోతున్న పండ్లను కోసి విత్తనాల కోసం సిద్ధం చేసుకోవాలి.

ఎరువులు: పశువుల ఎరువు ఎకరానికి 5 టన్నుల చొప్పున దుక్కిలో వేయాలి. 20 కిలోల నత్రజని, 30 కిలోల భాస్వరం, 30 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులను ఆఖరు దుక్కిలో వేయాలి. ప్రతి సంవత్సరం ఎకరానికి 20 కిలోల నత్రజని ఎరువును వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: శీతాకాలంలో నెలకు ఒకసారి, వేసవిలో నెలకు రెండుసార్లు నీటి తడులు ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ: సాధారణంగా సర్పగంధ మొక్కలకు వేరుపురుగు ఆశించే అవకాశం ఉంది. దీని నివారణకు ఎకరాకు 800 కిలోల వేపపిండిని ఆఖరు దుక్కిలో పొలంలో కలపాలి. ఆకుమచ్చ తెగులు, మొక్క ఎండు తెగులు కూడా

రావచ్చు. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌ను చొప్పున పిచికారీ చేసి తెగులు సోకిన భాగాలను తొలగించి, కాల్చి వేయాలి.

కోత: సర్పగంధ పంట నాటిన 18 నెలలకు కోతకు సిద్ధమవుతుంది. సాధారణంగా చలికాలంలో వేళ్ళ దిగుబడి వేళ్ళలో రసాయనాల (ఆల్కలాయిడ్లు) సాంద్రత గరిష్ట స్థాయిలో ఉంటాయి. కాబట్టి అప్పుడు వేళ్ళని తవ్వి తీయవలసి ఉంటుంది. సర్పగంధ వేరు 50 సెం.మీ. నుండి ఒక మీటరు పొడవు పెరుగుతుంది. అప్పుడు మొక్కలను సమూలంగా తల్లివేళ్ళు, పిల్లవేళ్ళతో సహా తవ్వి తీయాలి. మొక్కల నుండి వేళ్ళను వేరుచేయాలి. వేళ్ళలో తేమ శాతం 12 నుంచి 20 వచ్చే వరకు ఆరబెట్టాలి. వేళ్ళలో తేమ శాతం ఎంత తగ్గితే (8%వరకు) నాణ్యత అంత బాగుంటుంది. బాగా ఎండిన వేళ్ళను 10-15 సెం.మీ. నిడివి గల ముక్కలుగా కోసి గాలి చొరని డబ్బాలలో నిలవ చేయాలి. తాజాగా కోసిన వేళ్ళు ఆమ్లపు వాసనతో చేదుగా ఉంటాయి. ప్రస్తుతం ముఖ్య వేర్లకే ఎక్కువ గిరాకి ఉన్నది. సర్పగంధ వేళ్లలో 1.4-3 శాతము ఆల్కలాయిడ్స్ ఉంటాయి. సర్పగంధ వేళ్ళలో రిసర్పిన్లు, అజ్మలీన్లు, సర్పంటీన్లు అనే ఆల్కలాయిడ్లు ఉంటాయి.

దిగుబడి: నాటిన 18 నెలల తరువాత ఎకరానికి 700-800 కిలోల ఎండు వేళ్ళు 3 సంవత్సరాల తర్వాత 1200 కిలోల సర్పగంధ వేళ్ళ (ఎండు వేళ్ళు) దిగుబడి వస్తుంది. ఇవే కాకుండా 3 నుండి 4 కిలోల విత్తనాలు కూడా వస్తాయి. ఎండువేళ్ళు ఖరీదు కిలో 60-70 రూపాయలు దాకా ఉంటుంది.

ఆదాయ వ్యయాలు: ఎకరానికి 18 నెలలో మొత్తం ఆదాయం రూ.60,000, ఖర్చు రూ.20,000-25,000 మరియు నికరాదాయం రూ. 35,000-40,000 వరకు ఉంటుంది.

పిప్పలి

ఇది తీగ జాతికి చెందిన బహుళ వార్షిక మొక్క (3-4 సంవత్సరములు). దీని ఆకులు హృదయాకారంలో ఉండి చివర సన్నగా 5-9 సెం.మీ. పొడవు మరియు 5 సెం.మీ. వెడల్పు ఉంటాయి. ప్రతీ కణుపు మధ్యలో ఒక ఆకు మాత్రమే ఉంటుంది. సాధారణంగా వర్షాకాలంలో పువ్వులు పూస్తాయి. పువ్వులు ఒంటరిగా కంకిలను కలిగి ఉంటాయి. ఆగ, మగ పువ్వులు వేరు వేరు మొక్కలలో ఏర్పడతాయి. మగ కంకి 2.5-7.5 సెం.మీ. పొడవు, ఆడ కంకి అయితే 1.25-3 సెం.మీ. పొడవు వుంటాయి. ఆడ పూలు 3 సెం.మీ. పొడవు పెరిగిన తరువాత ఫలంగా మారుతాయి. ఫలాలు బెర్రీ ఆకారంలో ఉండి చిన్న పరిమాణంలో 0.25 సెం.మీ. వ్యాసంతో ఎరుపు, నారింజ మరియు పసుపు రంగులలో ఉంటాయి.

వ్యాప్తి: భారతదేశం, శ్రీలంక మరియు ఫిలిపైన్స్ దేశాలలో సాగులో వుంది. భారతదేశంలో దీని సాగు కాశీ పర్వతాలు, పశ్చిమ బెంగాల్ క్రింద పర్వత శ్రేణులలోను, ఉత్తరప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, కేరళ, అండమాన్ నికోబార్ దీవులలోను, కర్ణాటక, తమిళనాడు, ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో విస్తరించి ఉంది. ఇది కేరళ, ఉత్తరప్రదేశ్, నేపాల్, బెంగాల్, అస్సాంలలో సహజసిద్ధంగా పెరుగుతుంది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని విశాఖ జిల్లాలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తున్నారు.

వాతావరణం: తేమతో కూడిన వాతావరణం 20-25% నీడ అనుకూలం. 10-40 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత దగ్గర పెరిగినప్పటికీ 32 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ అనుకూలం. దీనికి అధిక వర్షపాతం అవసరం. కొండ ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. కొబ్బరి, పోక, ఆయిల్‌పామ్ మరియు ఇతర నీడ నిచ్చే తోటలలో అంతర పంటగా చెట్లకు పాకించి సాగుచేయవచ్చు.

నేలలు: సారవంతమైన నీరు నిల్వని, ఎర్ర మరియు నల్ల నేలలు, ఒండ్రు నేలలు మరియు సున్నపురాయి నేలలు సాగుకు అనుకూలం. సేంద్రీయ పదార్థాలు అధికంగా ఉండి తేమను పట్టి ఉంచే లేటరైట్ నేలల్లో ఈ పంటను సాగుచేయవచ్చు.

ప్రవర్ధనం: విత్తనాలు, పిలకలు లేదా కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా సాగు చేస్తారు. 3-5 కణుపులున్న కొమ్మలను ప్రవర్ధనానికి ఎన్నుకోవాలి. వీటిని పాలిథీన్ సంచిలో నాటుకొని వేర్లు తొడిగిన తరువాత వీలైనంత వరకు వర్షాకాలంలో పొలంలో నాటుకోవాలి. నర్సరీ కాలం 60-70 రోజులు.

నేల తయారీ: పిప్పళ్ళను ఏకపంటగా సాగు చేసేటప్పుడు వేసవిలో లోతుగా దున్నుకొని మరల తొలకరిలో మరొక్కసారి దున్ని, చదును చేసి ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరాకు 8-10 టన్నుల పశువుల ఎరువు వేయాలి. అంతరపంటగా సాగు చేసేటప్పుడు చెట్ల మొదలులో పాదులు చేసి, ఎరువులు వేసుకొని సిద్ధం చేయాలి.

నాటుట: ఏకపంటగా సాగు చేస్తున్నట్లయితే 11,064 మొక్కలు కావాలి. 60×60 సెం.మీ. దూరంలో గుంతలు తీసి పశువుల ఎరువు లేదా వర్మికంపోస్ట్ వేసి మే, జూన్ నెలల్లో నాటుకొని నీరు పెట్టాలి. త్వరగా పెరిగి నీడనిచ్చే చెట్లను నాలుగైదు నెలలు ముందుగా నాటినట్లయితే నీడ మరియు ఆధారం దొరుకుతుంది. కాయలను నవంబరు నుంచి ఫిబ్రవరి వరకు సేకరించుకోవాలి.

రకాలు: జావా, పశ్చిమ బెంగాల్ రకము, గోల్ తిప్పలి, చీమ తిప్పళి, మహారాష్ట్ర రకము పెప్పర్ నాన్‌సోరి, అస్సాం రకాలు అసలి, సువాలి మరియు "విశ్వం" వంటివి మంచి దిగుబడిని ఇస్తాయి.

నీటి యాజమాన్యం: నాటిన మొదటి రోజుల్లో వారానికి ఒకసారి, బాగా ఎదిగిన తరువాత 10 రోజుల కొకసారి నీరు పెట్టాలి. స్ప్రింకర్ల పద్ధతిలో కూడా నీటిని అందించవచ్చు. నీరు నిలువకుండా కాలువలు ఏర్పాటు చేయాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఒక ఎకరానికి 8 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 20 కిలోల నత్రజని, 8 కిలోల భాస్వరం, 28 కిలోల పొటాష్ అందించినట్లయితే మంచి దిగుబడులు వస్తాయి.

అంతరకృషి: నాటిన మొదటి సంవత్సరంలో కలుపు తీయాలి. వేసవిలో నీరు కట్టినపుడు ఎండు ఆకులతో మళ్ళను మల్చింగ్ చేయాలి.

సస్యరక్షణ: కొలిటోట్రైకం, సెర్కోస్పోరా శిలీంధ్ర జాతులు ఆకులను, తీగలను ఆశించినపుడు తీవ్ర నష్టం కలుగుతుంది. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ చొప్పున వర్షాకాలంలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి. కీటకాలు ఆశించినపుడు 5% వేపగింజల కషాయాన్ని పిచికారి చేయాలి. ఆకుమచ్చ తెగులు ఆశించినపుడు 0.5% బోర్డో మిశ్రమాన్ని పిచికారి చేయాలి.

పంట సేకరణ: పంట నాటిన 6-7 నెలల తరువాత కాయలను సేకరించాలి. కాయలు ఏర్పడ్డాక 2-3 నెలలకు ముదిరి కోతకు సిద్ధమవుతాయి. కాయలు నలుపురంగులో రుచికి కారంగా ఉన్నప్పుడు ఆకుపచ్చ కలగలసినపుడు మాత్రమే కోసి, 4-5 రోజులు బాగా ఎండబెట్టి తడి లేకుండా పాలిథీన్ సంచులలో ప్యాక్ చేయాలి. సాధారణంగా జూన్‌లో నాటితే నవంబర్ నుంచి ఫిబ్రవరి నాటికి తయారవుతాయి.

ఆల్కలాయిడ్లు: ఫలాలు మరియు వేర్లలో 4-5 శాతం పిప్లాటిన్ పైపరిన్, మిథైల్ పైపరిన్, పైపరిటిన్, ఎసరినైన్, పెల్లిటోరైన్ ఉంటాయి. వీటిని దగ్గు, ఉబ్బసం మరియు ఉదర రోగాల నివారణలో ఉపయోగిస్తారు.

ఉపయోగాలు:

వేర్లు: పిప్పిలి యొక్క వేరును "మోడి" అంటారు. దీనిని కూడా ఆయుర్వేద మందుల తయారీలో, ఆకలి పెరగడానికి, గ్యాస్ తగ్గించడానికి, లివర్ టానిక్‌గాను, సుఖ విరేచనము కొరకు, కడుపులో క్రిములను హరించుటకు మరియు పలు ఉదర రోగాలకు ఉపయోగిస్తారు.

కాయలు: వీటిలో పైపరిన్ (4-5%), ప్లిపాటిన్ మరియు ఇతర ఆల్కలాయిడ్లు ఉంటాయి. ఫలాలను మూత్రం సులువుగా చేయుటకు మరియు కీళ్ళ నొప్పులకు వాడుతారు.

దిగుబడి: మొదటి సంవత్సరం ఎండుకాయలు 100-150 కిలోలు మరియు రెండవ సంవత్సరం 200-250

కిలోలు, 3 మరియు 4వ సంవత్సరంలో సుమారు 300-350 కిలోలు దిగుబడి పొందవచ్చు. తరువాత దిగుబడి తగ్గుతుంది. కాబట్టి నాటిన 3,4 సంవత్సరముల వరకు కోత కోసుకొని తరువాత వాటిని తొలగించి కొత్తగా నాటుకోవడం మంచిది. ఎకరానికి సుమారు 150 కిలోల పిప్పలిమోడి వస్తుంది. కొమ్మలను ప్రవర్థనం కొరకు వాడుకోవచ్చు. పిప్పలిమోడి కోసం సాగుచేసినపుడు ఒకటిన్నర సంవత్సరం తరువాత వేర్లను సేకరించి 3-5 సెం.మీ. పొడవు గల మొక్కలుగా కత్తిరించి, మట్టి లేకుండా కడిగి నీడలో ఆరబెట్టి గోతాలలో నిల్వచేసుకోవాలి. లావుగా ఉండే వేర్లను మొదటి రకంగా, సన్నని కాండం మొక్కలను రెండు, మూడు గ్రేడులుగా పరిగణించి రేటును నిర్ణయిస్తారు.

గ్లోరి లిల్లీ (అడవి నాభి)

దీనిని లాంగలి, నాభి, నాగేటిదుంప, దీపంతీగ, పొత్తి దుంప మొదలైన పేర్లతో వ్యవహరిస్తారు. శాస్త్రీయంగా గ్లోరియోసా సుపర్బా అని పిలువబడే ఈ మొక్క లిలియేసి కుటుంబానికి చెందినది. ఈ మొక్క విత్తనాలలో కోల్చిసిన్ (Colchicine) అనే ఆల్కలాయిడ్ ఉండటం వలన కీళ్ళకు సంబందించిన 'గౌట్' వ్యాధిలో విరివిగా ఉపయోగిస్తారు. దుంపలను అల్సర్ల నివారణకు పైల్స్ మరియు గనేరియా నివారణకు, గర్భస్రావానికి, పాముకాటు, తేలుకాటుకు కూడా ఉపయోగిస్తారు. గ్లోరియోసా మొక్కలో 'కోల్చిసిన్' శాతం దుంపలో 0.15 నుండి 0.3 శాతం మరియు విత్తనాలలో 0.7-0.9 శాతం వరకు వుంటుంది. వ్యాపార పరంగా ఈ పంటను తమిళనాడులో ఎక్కువగా సాగుచేస్తున్నారు.

నేలలు, వాతావరణం: ఈ పంటను సముద్ర మట్టానికి 600 మీటర్లు ఎత్తు వరకు కూడా సాగు చేసుకోవచ్చు. తేమతో కూడిన వాతావరణం అనుకూలం. ఈ పంట సాగుకు ఇసుకతో కూడిన ఎర్ర గరప నేలలు అనుకూలం. ఉదజని సూచిక 6.0 నుండి 7.0 వరకు ఉండి, నీరు నిలబడని ప్రాంతాలలో సాగు చేసుకోవచ్చు. ఈ పంటను దుంపలను నాటడం ద్వారా సాగుచేస్తారు. విత్తనాల ద్వారా పెంచిన మొక్కలు ఎదిగి పుష్పించడానికి దాదాపు 3-4 సంవత్సరాలు పడుతుంది.

నాటుట: వి ఆకారంలో ఉండే దుంపలను నాటడానికి ఉపయోగించుకోవాలి. సగటున ప్రతి దుంప బరువు 50-60 గ్రా. ఉండాలి. విత్తనపు దుంప చిన్నదైతే మొక్కలు ఎదిగి పుష్పించడానికి ఆలస్యమవుతుంది. నేలలో నిద్రావస్థలో ఉండే దుంపలు సాధారణంగా మే నెల నుండి మొలకెత్తుతాయి. ఒక ఎకరాకు సుమారు 1.0-1.2 టన్నుల విత్తనపు దుంపలు లేదా 11,200 దుంపలు అవసరమవుతాయి. ఈ దుంపలను ముందుగా బావిస్టిన్ 0.1 శాతం మందు ద్రావణంలో శుద్ధి చేసి జూన్-జూలై మాసాలలో నాటుకోవాలి. నాటుకోవటానికి భూమిని బాగా దున్ని ఎత్తైన మడులుగా చేసుకుని 60×60 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి. నాటిన వెంటనే తగినంత నీరు పెట్టాలి. పెరిగేమొక్కలకు ఆధారము నివ్వాలి లేదా పందిళ్ళు ఏర్పాటు చేయాలి.

ఎరువులు: ఒక ఎకరాకు 6 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 24 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల భాస్వరం మరియు 30 కిలోల పొటాష్‌లను ఇచ్చే ఎరువులను ఆఖరు దుక్కిలో వేయాలి. 24 కిలోల నత్రజనిని పై పాటుగా రెండు దఫాలుగా వేసుకోవాలి.

కలుపు: నాటిన నెల తర్వాత కలుపు తీసుకోవాలి. కలుపు తీసేటప్పుడు మొలకెత్తే మొక్కలకు నష్టం జరగకుండా చూసుకోవాలి.

నీరు కట్టడం: నీటి పారుదల క్రింద సాగుచేసే రైతులు నీటి పారుదలను నియంత్రణ చేయాలి. నీరు ఎక్కువైతే దుంపలు కుళ్ళిపోతాయి. మొక్క పూత దశకు వచ్చే వరకు నీరు అవసరాన్ని బట్టి పెట్టాలి.

నాటిన 105 -110 రోజులలో ఈ పంట పూతకు వస్తుంది. పూత సాధారణంగా ఆగస్టు-సెప్టెంబరు మాసాలలో వస్తుంది. అక్టోబరు -నవంబరు నెల వరకు పూత కొనసాగడం, పిందె కట్టడం జరుగుతుంది. పూత సమయంలో పరపరాగసంపర్కం చేస్తే ఎక్కువ విత్తనపు దిగుబడి రావడానికి అవకాశం ఉంటుంది.

ఈ పంట మొత్తం పంటకాలం 170–180 రోజులు, కాయలు తయారయిన తరువాత ముదురు ఆకుపచ్చ నుండి లేత పసుపు పచ్చ రంగుకు మారి కాయ పైతోలు ముడుచుకుపోయే దశలో కోయాలి. కోసిన కాయలను 10–15 రోజులు నీడలో ఆరబెట్టి విత్తనాలను, కాయల తొక్కలను విడివిడిగా ప్యాక్ చేసి నిలువ చేసి మార్కెట్‌కు సిద్ధం చేసుకోవాలి.

సస్యరక్షణ: పంటకాలంలో ఆకులు తినే గొంగళి పురుగు ఆశించే అవకాశం ఉంది. దీని నివారణకు 5% వేపగింజల కషాయం లేదా వేపనూనె 1500 పి.పి.యం 5 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారీ చేయాలి. ఆకు ఎండుతెగులు నివారణకు లీటరు నీటికి 3 గ్రా॥ల కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ చొప్పున మందును, దుంప కుళ్ళు తెగులు నివారణకు 1 % బోర్డో మిశ్రమంను మొక్క మొదళ్ళ దగ్గర దుంప పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చేసుకోవాలి.

దిగుబడి: ఒక ఎకరాకు 100–120 కిలోల వరకు విత్తనము, 60–80 కిలోల కాయల తొక్కలు దిగుబడి వస్తుంది.

కామంచి

ఇది 30 నుంచి 60 సెం.మీ. ఎత్తు పెరిగే గుల్మము. పువ్వులు తెల్లగా ఉంటాయి. ఆకుపచ్చని మృదుఫలాలు ఉండి, పక్వానికి వచ్చినపుడు ఎరుపు లేదా నలుపు రంగుకు మారుతాయి. విత్తనాలు నునుపుగా, పసుపు రంగులో ఉంటాయి. ఇది మెట్ట ప్రాంతాలలో కలుపు మొక్కగా విస్తారంగా పెరుగుతుంది.

ఉపయోగాలు: ఇది వగరు మరియు చేదు రుచితో ఉండి, యాంటి సెప్టిక్‌గా ఉపయోగపడుతుంది. శోథ, దగ్గు, జ్వరం, ఆస్తమా నివారణకు ఇది దివ్యౌషధం. అలాగే విరేచనకారిగా, జీర్ణకారిగా, కీళ్ళనొప్పుల నివారణకు, రొమ్ము పడిశం, అల్సర్లు, అజీర్తి, నిస్సత్తువ వంటి లక్షణాలకు ఔషధంగా వినియోగించవచ్చు. ఈ మొక్క భాగాలను నీళ్ళతో కాచి వడపోసి ఆ డికాక్షన్ తాగితే గుండె జబ్బులకు ఔషధిగా పనిచేయడమే కాక రక్తపోటును క్రమబద్ధీకరిస్తుంది. కామంచిలో విటమిన్ 'బి' అధికంగా వుంటుంది. దీనిని ఇతర ఆకుకూరలలాగ కూరగా చేసుకొని కూడా తినవచ్చు. తమిళనాడులో ఇది బాగా ప్రాచుర్యం పొందిన ఆకు కూర. దీని కాయలను కూడా తినవచ్చు.

వాతావరణము: అన్ని రకాల వాతావరణములలో సాగు చేయవచ్చు.

నేలలు: అన్ని రకాల నేలల్లో అనగా మెట్ట భూముల్లో, రాతినేలల్లో, లోతు ఎక్కువగా ఉండే నేలల్లో కూడా ఈ మొక్కలు పెరుగుతాయి.

ప్రవర్ధనం: విత్తనము ద్వారా వ్యాప్తి చేయాలి.

విత్తన మోతాదు: ఎకరానికి 150–200 గ్రాముల విత్తనం సరిపోతుంది.

నారు పెంచుట మరియు నాటుట: మే–జూన్ నెలల్లో నారు పోసుకోవాలి. అవి మొలకెత్తేందుకు 15–30 రోజులు పడుతుంది. 30 రోజుల వయసున్న నారును 60×60 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి. జూన్–జూలై నెలలు నాటేందుకు అనుకూలము. వర్షాధారంగా కూడా సాగు చేయవచ్చు.

ఎరువుల యాజమాన్యము: ఈ పంటకు ఎరువులు అంతగా అవసరం లేదు. ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరాకు 4–5 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యము: నర్సరీలోను, పొలంలోను వాటి అవసరాన్ని బట్టి వారానికొకసారి లేదా పదిహేను రోజులకొకసారి నీరు పెట్టాలి. మొక్కలు పుష్పించే వరకు నీరు పెడుతూ ఉండాలి.

అంతరకృషి: నాటిన 30 రోజుల కొకసారి మరియు 60 రోజుల కొకసారి కలుపు తీయాలి.

సస్యరక్షణ: రసం పీల్చు పురుగులైన తెల్లదోమ ఉనికిని గమనించుటకు పసుపురంగు జిగురు అట్టలను పొలంలో ఏర్పాటు చేయాలి. తామర పురుగు ఉనికిని నీలం రంగు జిగురు అట్టలను ఏర్పరచికనుగొనవచ్చు. అక్షింతల పురుగు

పిల్ల పురుగులను సహజ పరాన్నజీవులు ఆశించినట్లయితే ఎటువంటి పురుగుమందును పిచికారి చేయవలసిన అవసరం లేదు. రసం పీల్చు పురుగులు, తామర పురుగు, తెల్ల దోమ ఆశించినపుడు వేపనూనె 1500 పి.పి. యం 5 మి.లీ/ లీటరు నీటికి చొప్పున పిచికారి చేయాలి. అక్షింతల పురుగు ఆశించినపుడు సహజ పరాన్న జీవుల ఉనికిని బట్టి వేపనూనె 3 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పంట కోత: నాటిన 3-4 నెలల్లో ఈ పంట కోతకు వస్తుంది. పండ్లు లేత ఆకు పచ్చ రంగు నుండి ముదురు ఆకుపచ్చ రంగుకు మారే దశలో మొక్కలను నేల నుండి 15 సెం.మీ. ఎత్తులో కోయాలి. తరువాత మొక్కలను చిన్న ముక్కలుగా కత్తిరించి (కాయలను అలాగే ఉంచాలి) పాక్షికమైన నీడలో పలుచని పొరలాగా పరిచి ఆరబెట్టాలి. అప్పుడప్పుడూ కదుపుతూ, క్రిందకు పైకి తిరగవేస్తే ఎండిన మొక్క కూడా పచ్చ రంగు కలిగి ఉంటుంది. పూర్తిగా ఎండిన తరువాత గోనె సంచులలో నిల్వ ఉంచాలి.

దిగుబడి: ఎండిన తరువాత ఎకరానికి సుమారు 200 నుండి 250 కిలోలు దిగుబడి వస్తుంది.

దూలగొండి

దీనిని దురదగొండి, కపికచ్చు, ఆత్మగుప్తా అంటారు. వాణిజ్యపరంగా కవచ్‌బీజ్, కవ్-ఇచ్ క్లైంబర్ అని వ్యవహరిస్తారు. ఇది 5-6 మీటర్లు పెరిగే బహువార్షికపు పాదు, పత్రాలు చిక్కుడు ఆకుల్లాగా ఉంటాయి. పుష్పాలు వంగపండు రంగులో పొడవైన గుత్తులుగా పూస్తాయి. ఫలాలు 'సిగ్మా' ఆకారంలో ఉండి, ముక్కుపొడి రంగులో ముఖమల్ వంటి నూగుతో కప్పబడి ఉంటాయి. ఈ నూగు శరీరానికి తగిలితే విపరీతమైన మంట కలిగి దద్దుర్లు ఏర్పడుతాయి. విత్తనాలు నలుపు, తెలుపు రెండు రంగుల్లో చిన్న ఆముదపు గింజల్లా ఉంటాయి.

ఉపయోగాలు: విత్తనాలను నరాలకు సంబంధించిన వ్యాధులకు, మూత్రాశయమునకు సంబంధించిన వ్యాధులకు వినియోగిస్తారు. విత్తనాలలో ఉండే ఎల్-డోపమైన్ అనే రసాయన పదార్థాన్ని పార్కిన్‌సన్స్ వ్యాధి నివారణలోను, డిప్రెషన్ నివారణకు ఉపయోగిస్తారు.

వాతావరణం: దూలగొండి వివిధ వాతావరణ పరిస్థితులలో పెరిగే మొండి పంట. పొడి వాతావరణం, తక్కువ వర్షపాతం, 27-42 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడు మధ్య ఉష్ణోగ్రత అనుకూలము. అధిక వర్షపాతం అనుకూలం కాదు.

నేలలు: ఉదజని సూచిక 7.7 నుంచి 8.5 కలిగి, సేంద్రియ పదార్థము ఎక్కువగా ఉన్న తేలికైన నల్లనేలలు లేక ఇసుకతో కూడిన నల్లరేగడి నేలలు లేక ఎర్ర నేలలు ఈ పంట సాగుకు అనుకూలము. మురుగు నీటి సౌకర్యము ఉన్న అన్ని నేలల్లో ఇది పెరుగుతుంది.

దురదపెట్టని రకాలు: సెలక్షన్-2, సెలక్షన్-3, సెలక్షన్-8, అర్కధన్వంతరి, అర్క అశ్విని

ప్రవర్ధనము: విత్తనము ద్వారా ప్రవర్ధనము చేస్తారు.

విత్తన మోతాదు: ఎకరానికి 20 కిలోల విత్తనము సరిపోతుంది.

నాటుట: దీనిని వర్షాధారపు పంటగాను, నీటి వసతి క్రింద కూడా సాగుచేయవచ్చు. వర్షాలు ప్రారంభమైన వెంటనే భూమిని బాగా దున్ని విత్తనాన్ని 60×60 సెం.మీ. దూరంలో నాటాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యము: ఆఖరు దుక్కిలో 4-5 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 32 కిలోల భాస్వరము, 16 కిలోల పొటాష్ వేయాలి. విత్తిన 30 మరియు 60 రోజులకు ఎకరానికి 32 కిలోల నత్రజనిని రెండు సార్లుగా వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యము: విత్తిన వెంటనే నీరు కట్టాలి. మొలకెత్తిన తరువాత వారానికొకసారి, తరువాత రెండు మూడు వారాలకొకసారి నీరు పెట్టాలి.

అంతరకృషి: వర్షాకాలంలో నెలకొకసారి కలుపు తీయాలి.

సస్యరక్షణ: లేత మొక్కల దశలో తెల్లదోమ మరియు పొగాకులద్దెపురుగు ఆశిస్తాయి. తెల్లదోమను గమనించగానే 5 % వేపగింజల కషాయం పిచికారి చేయాలి. పొగాకు లద్దెపురుగు గుడ్ల సముదాయం గమనించగానే గుడ్లను నాశనం చేయాలి. తెల్లదోమ ఉధృతి పెరిగినట్లయితే పల్లాకు తెగులు వ్యాప్తి పెరు గుతుంది. కావున పొలంలో కలుపు మొక్కలను ఎప్పటికప్పుడు తొలగించాలి. పూతదశలో మరియు పిందెదశలో 5 % వేపగింజల కషాయం లేదా అజాడిరక్టిన్ 10000 పి.పి.యం 1 మి.లీ/ లీటరు నీటికి చొప్పున పిచికారి చేయాలి. తెల్లదోమ ఉధృతిని తగ్గించుటకు పసుపు రంగు జిగురు అట్టలను ఏర్పరచుకోవాలి. పంట మార్పిడిని పాటించాలి.

పల్లాకు తెగులు (ఎల్లో మొజాయిక్): ఇది వైరస్ జాతి తెగులు, తెల్లదోమ ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకుల మీద పసుపు పచ్చని మచ్చలు ఏర్పడతాయి. పూతకు ముందే తెగులు ఆశించినచో పూత, కాత తగ్గిపోతుంది. పూత తరువాత ఆశించినట్లయితే కాయలు, గింజల పరిమాణం తగ్గిపోతుంది. తెగులు సోకిన మొక్కలను వెంటనే పీకి కాల్చివేయాలి. తెల్లదోమల ఉధృతిని నివారించుటకు వేపగింజల కషాయం 5 శాతం లేదా వేప నూనె 3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పంటకోత మరియు దిగుబడి: నాటిన 60-105 రోజులకు పూతకు వచ్చి, 105-180 రోజుల మధ్య కోతకు వస్తుంది. పంటకాలంలో 3-4 సార్లు విత్తనాలు సేకరించాలి. కాయలు నలుపు రంగుకు మారి క్రింది పత్రాలు ఎండిపోయి పైన పత్రాలు పసుపు రంగుకు మారినపుడు కోయాలి. ఎక్కువ ఆలస్యం చేస్తే కాయలపైన ఉండే నూగు గాలికి ఎగిరిపోయి పరిసర ప్రాంతాలలో ఉన్న మనుషుల, పశువుల చర్మానికి తగిలి విపరీతమైన మంట, దద్దుర్లు కలిగిస్తాయి. అందువలన నిర్ణీత సమయంలో చేతులకు తొడుగులు ధరింపజేసి దూలగొండి కాయలను సేకరించాలి. బాగా తయారైన, ఎండిన కాయలను తీయాలి. నాణ్యమైన దురద పెట్టని విత్తనాలను సాగుకు ఎన్నుకోవాలి.

ఎకరానికి వర్షాధారంగా 6-7 క్వింటాళ్ళు, నీటి వసతి క్రింద 7-10 క్వింటాళ్ళు దిగుబడి వస్తుంది. మొక్కలకు పందిళ్ళు వేసినట్లయితే 12-15 క్వింటాళ్ళు, పందిళ్ళు వేసి, నీటి పారుదల ఉన్నట్లయితే 15-20 క్వింటాళ్ళు దిగుబడి వస్తుంది.

కస్తూరి బెండ

దీనిని సంస్కృతంలో 'లతా కస్తూరికా' అని, ప్రాంతీయంగా 'ముష్కబీజం', 'మస్కదాని' అని అంటారు. కస్తూరి బెండ విత్తనాలలో ఉండే తైలానికి అంతర్జాతీయంగా డిమాండు ఉంది.

ఉపయోగాలు: ఈ మొక్కలోని అన్ని భాగాలు ఔషధ గుణాలు కలిగి ఉన్నాయి. విత్తనాల నుండి తీసిన నూనె హిస్టీరియా, మూర్ఛ వ్యాధులకు బాగా పనిచేస్తుంది. ఈ నూనెను సబ్బులు, కేకులు, చాక్లెట్లు, శీతల పానీయాలలో వాడుతారు. నూనెను సుగంధ ద్రవ్యాల తయారీలో మూలపదార్థంగాను, సౌందర్య పోషకాలు మరియు అగరబత్తీల తయారీలో వాడుతారు. విత్తనాలు పొడి చేసి కాఫీ, టీ, పొగాకులో రుచిని పెంచుటకు వాడుతారు. విత్తనాల చూర్ణాన్ని చర్మవ్యాధులలో పై పూతకి, లోపలికి, గర్భాశయ రోగాలలో నొప్పిని తగ్గించడానికి వినియోగిస్తారు. ఇవే కాక గొంతునొప్పి, దగ్గు, ఆస్తమా వంటి కఫ రోగాలకు వాడతారు. దీని విత్తనాల చూర్ణం వేడి నీళ్లలో కలిపి తాగితే శ్వాసకోశ ఇబ్బందులు పోతాయి. ఈ మొక్క వేర్లు, ఆకుల కషాయం గనేరియాను నివారిస్తుంది. దీని పువ్వులను జర్దాలో, పాన్‌మసాలలో సుగంధద్రవ్యంగా వాడతారు.

వాతావరణము: సగటు ఉష్ణోగ్రత 20-28 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉన్న ప్రాంతాలలో సాగు చేయవచ్చు. ఇది అధిక ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకోగలదు.

నేలలు: సారవంతమైన నేలలు, ఇసుకతో కూడిన నేలలు సాగుకు అనుకూలము. నల్లరేగడి నేలలు, చవుడు నేలలు

సాగుకు అనుకూలము కావు. ఉదజని సూచిక 6.0-8.5 ఉన్న నేలలు మంచి దిగుబడిని ఇస్తాయి.

ప్రవర్ధనము మరియు నాటుట: ఎకరానికి సుమారు 2.5-3 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. విత్తనాన్ని 60×30 సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యము: ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరానికి 6 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 13 కిలోల నత్రజని, 14 కిలోల భాస్వరం, 16 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను వేసి కలియదున్నాలి. నాటిన 60 రోజులకు (కొమ్మ వేసే దశలో) ఒకసారి, 100 రోజులకు ఒకసారి (పూత దశలో) ఎకరానికి 26 కిలోల నత్రజనిని రెండు సమభాగాలుగా చేసి వెయ్యాలి.

నీటి యాజమాన్యము: పంట కాలంలో అవసరాన్ని బట్టి 5-6 సార్లు నీరు పెట్టాలి. పూత సమయంలో తగినంత నీరు పెట్టాలి.

అంతరకృషి: నాటిన 30 రోజుల తరువాత కలుపు తీయాలి.

సస్యరక్షణ: ఈ పంటలో బెండ పంటను ఆశించే అన్ని రకాల పురుగులు ఆశిస్తాయి. పంట తొలిదశ నుండి కాయకోత వరకు వివిధ రకాల పురుగులు ఆశించే అవకాశం ఉంది కావున వేసవి దుక్కిలో లోతుగా చేసి ఎకరాకి 800 కిలోల వేప పిండిని వేసి కలియదున్నాలి. పంట కాలంలో కలుపు మొక్కల బెడద లేకుండా చూసుకోవాలి. పూతకి ముందు ఆశించే పేనుబంక, తెల్లదోమ నివారణకు అజాడిరక్టిన్ 10000 పి.పి.యం 1 మి.లీ/ లీటరు నీటికి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి. పసుపు రంగు జిగురు అట్టలను ఏర్పరచి తెల్లదోమ ఉధృతి తగ్గించాలి. పేనుబంకను తినే అక్షింతల పురుగులను మరియు సాలె పురుగులను గమనించినట్లయితే రసాయనిక పురుగు మందులను పిచికారి చేయరాదు. కొమ్మ మరియు కాయ తొలిచే పురుగు ఆశించినపుడు మొక్క తల భాగంలో పడిపోయిన కొమ్మలను కొద్దిగా కింద భాగం వరకు కత్తిరించి పురుగును నాశనం చేయాలి. కాయలను తయారైన వెంటనే కోసి బధ్రపరచుకోవాలి. లేత కాయల నుండి రసం పీల్చే పురుగుల నివారణకు వేపనూనె 1500 పి.పి.యం లీటరు నీటికి 5 మి.లీ చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కోత మరియు దిగుబడి: విత్తిన 70-75 రోజులకు పూత ప్రారంభమై ఆ తరువాత రెండు నెలలకు కాయలు కోతకు వస్తాయి. ప్రతి 7-10 రోజులకు ఒక కోత కోయవచ్చు. ఎండిన కాయలను పగులుటకు ముందే కోయాలి. ఎకరానికి 4-5 క్వింటాళ్ళ దిగుబడి వస్తుంది.

శతావరి

దీనిని ప్రాంతీయంగా 'పిల్లి తేగలు', 'చందమామ గడ్డలు' అని కూడా అంటారు. శతావరి బహువార్షిక, కంటకాలు కలిగిన ఎగబాకే తీగ. ఇది శాఖోపశాఖలుగా విస్తరిస్తుంది. దుంపల వంటి వేర్లను కలిగి ఉంటుంది. వేర్లు 15-40 సెం.మీ. పొడవు పెరుగుతాయి. తెలుపు, బూడిద వర్ణంలో ఉంటాయి.

ఉపయోగాలు: వేర్లు చేదుగా ఉంటాయి. వీటికి ఒంట్లో వేడిని తగ్గించే గుణం ఉంది. అలాగే మూత్రబంధం నివారిణిగా, లైంగిక ఉత్తేజకారిగా, కంటి సంబంధమైన వ్యాధుల నివారిణిగా, తల్లి పాల వృద్ధి కొరకు, ఆకలి పుట్టించడానికి, బలవర్ధక ఔషధంగా, క్షయ ఔషధంగా వినియోగిస్తున్నారు. వేర్ల నుంచి తయారు చేసిన ఔషధం విరోచనాలను అరికట్టడానికి, కీళ్ళ నొప్పులను నివారించడానికి, కడుపులో మంటను నివారించడానికి, కఫోత్సారకంగా, గొంతులో ఇన్‌ఫెక్షన్లను అరికట్టడానికి వాడతారు. శతావరి దుంపల వేర్లను తింటే పిల్లల్లో పౌష్టికాహార లోపం రాదు.

వాతవరణము: సమ శీతోష్ణ ప్రాంతాలలో 1400 మీటర్ల ఎత్తయిన ప్రదేశాలలో శతావరి విస్తారంగా పెరుగుతుంది.

నేలలు: వివిధ రకాల నేలల్లో శతావరి పెరుగుతుంది. తేలికపాటి ఇసుకతో కూడిన ఎర్ర గరప నేలలు అత్యంతనుకూలము. ఉదజని సూచిక 7–8 కలిగిన మధ్యరకం నల్లమట్టి నేలలు కూడా అనుకూలమైనవే. ఎక్కువగా పొదల మీద ప్రాకుతూ పెరుగుతుంది.

ప్రవర్ధనం: విత్తనం ద్వారా మరియు దుంపల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు.

విత్తనమోతాదు: ఎకరానికి 3–4 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది.

నారుమడి: విత్తనాన్ని పాలిథీన్ సంచులలో నాటాలి. కేవలం 40–60 శాతము మాత్రమే మొలకెత్తుతాయి.

నాటుట: పొలంలో 60×60×60 సెం.మీ. కొలతలతో గుంతలు తీసి 90×90 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి. ప్రతి గుంతలో ఎరువు, ఎర్రమట్టి మరియు ఇసుక 1:1:1 నిష్పత్తిలో కలిపి నింపుకోవాలి. విత్తనం మొలకెత్తిన 45–55 రోజులకు నాటుకోవాలి. ఎకరాకు సుమారు 5000 మొక్కలు ఉండేలా నాటుకోవాలి. మొక్కలు 45 సెం.మీ. ఎత్తు పెరిగాక వెదురు కర్రలతో తగిన ఊతమివ్వాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యము: సేంద్రియ ఎరువుల వాడకం మంచిది. ఆఖరు దుక్కిలో ఎకరానికి 6–8 టన్నుల పశువుల ఎరువుతో పాటు 25 కిలోల పొటాష్ వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యము: వర్షాకాలం ముగిశాక పంటకు నీరందించాలి. తొలుత ప్రతి 20 రోజులకు ఒకసారి, తదుపరి 30 రోజులకు ఒకసారి నీరు పెట్టాలి.

అంతరకృషి: మొక్క చుట్టూ నేల గుల్లగా ఉంచాలి. వర్షాకాలంలో రెండుసార్లు, ఆ తరువాత ప్రతి రెండు, మూడు నెలలకు ఒకసారి చొప్పున కలుపు తీయాలి.

పంట కోత: నాటిన ఒకటిన్నర నుండి రెండు సంవత్సరాల తరువాత దుంపలు త్రవ్వి తీయాలి. దుంపలను విడగొట్టి ముక్కలుగా చేసి మొగ్గతో పాటు ఉన్న దుంప ముక్కలను నాటుకోవడానికి వినియోగించాలి. మిగిలిన దుంపలను కడిగి దుంపపై పొరను తొలగించాలి. వేర్లు ఎండినట్లైయితే పై పొరను తొలగించడం కష్టం. కావున వేర్లను 10 నిమిషాలు మరగిన నీటిలో ఉంచి, తరువాత చల్లని నీటిలో ఉంచి, ఆ తరువాత పై పొరను తీయాలి. వేర్లను చిన్న ముక్కలుగా కోసి నీడలో ఆరబెట్టాలి.

దిగుబడి: రెండు సంవత్సరాలకు ఎకరానికి 15–20 టన్నుల తాజా దుంపలు లేదా 5 టన్నుల ఎండు దుంపలు లభిస్తాయి.

ఔషధ పంటల సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) మరియు అధిపతి

"ఔషధ మరియు సుగంధ మొక్కల విభాగం, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,

వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా–534 101"

గులాబి

గులాబిలు వాణిజ్యపరంగా బయట ప్రదేశాలలో విడిపూల కోసం మరియు పాలిహౌస్‌లలో కట్‌ఫ్లవర్స్ సాగుచేయట కొరకు అనువైన బహువార్షిక పూలమొక్కలు. మన రాష్ట్రంలో 533 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ సాలీనా 2,490 లక్షల గులాబీ కొమ్మలు ఉత్పత్తి అవుతుంది. ప్రపంచ పూల మార్కెట్‌లో మొదటి స్థానంలో ఉండి, కట్‌ఫ్లవర్ సాగులో ప్రథమ స్థానంలో ఉంది.

మొక్కలు నాటిన ఆరు నెలల నుంచి పూల దిగుబడిని ఇస్తూ, 7-8 సంవత్సరాల వరకు సంవత్సరం పొడవునా పూలు పూస్తాయి. పూలు విక్రయించడానికి అనువుగా పట్టణాలు మరియు నగరాల చుట్టుప్రక్కలా ఈ పూలను సాగుచేయడం వలన రవాణా సులువుగా ఉంటుంది.

రకాలు: సాగులో నున్న గులాబీలను ఈ క్రింది విధంగా వర్గీకరించవచ్చు.

హైబ్రిడ్ టీస్: గులాబీలు పెద్ద పరిమాణంలో ఉండి, కొమ్మకు ఒక్కటిగా పూస్తాయి.

ఉదా: గ్లాడియేటర్, అమాలియ, రక్తిమ, గ్రాండ్‌గల, బకల్‌హామి, పింక్ పాంథర్, ఆదిత్య, మదర్‌థెరిసా.

ఫ్లోరిబండాస్: గులాబీలు మధ్యంతర సైజులో గుత్తులుగా పూసి ఎక్కువ రోజులుంటాయి.

ఉదా: ల్యాటిన్, రెడ్‌ట్రెంప్, వైట్ గోల్డ్, ఆకాష్ దీప్.

మినయేచర్: మొక్కలు చిన్నవిగా, చిన్న ఆకులు కలిగి అతి చిన్న పూలను పూస్తాయి.

ఉదా: పింక్ స్ప్రే, నర్తకి, ప్రీతి, బేబి చాక్లెట్.

పాలియాంతాస్: చిన్న చిన్న పూలు వేసవిలో పూస్తాయి. మొక్కలు హెడ్జింగ్‌కు అనువైనవి.

తీగ గులాబీలు: మొక్కలు తీగలుగా పెరిగి పూలు చిన్నవిగా, గుత్తులుగా పూస్తాయి.

సాధారణంగా కాకినాడ గులాబీ రకం మరియు పింక్ రకాలను ఎక్కువగా విడి పూల కొరకు సాగుచేస్తారు. టైగర్, రూబీ, ఎల్లో వంటి గులాబీ రకాల విడిపూలు 1-2 రోజులు తాజాగా ఉండి, పూ రెక్కలు త్వరగా రాలిపోకుండా ఉండి, మార్కెట్‌లో మంచి గిరాకీ ఉన్న రకాలు.

వాతావరణం: సూర్యరశ్మి బాగా ఉండి, పగటి ఉష్ణోగ్రత 28^0 నుంచి 35^0 సెల్సియస్ ఉండి, అధిక ఉష్ణోగ్రత 15^0 సెల్సియస్ కన్నా తగ్గకుండా ఉండి, గాలిలో తేమ 60 శాతం ఉండే ప్రాంతాలు వీటి సాగుకు అనుకూలం. ఎక్కువ తేమ మరియు గాలిలో తేమ ఉంటే తెగుళ్ళ సమస్య అధికంగా ఉండి, మొక్కలు బాగా సన్నగా బలహీనంగా ఉంటాయి.

నేలలు: గులాబీలో లోత్తైన వేరు వ్యవస్థ ఉంటుంది. కావున సారవంతమైన, సేంద్రీయ పదార్థం అధికంగా ఉండే తేలికపాటి భూములు అనుకూలం. బరువైన, నీరు ఇంకని నల్ల నేలలు సాగుకు అనుకూలం కావు. నేల ఉదజని సూచిక 6.0-6.5 వుంటే మంచిది.

ప్రవర్ధనం: హైబ్రిడ్ టీస్ మరియు ఫ్లోరిబండాస్ రకాలను 'బడ్డింగ్' ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. సాధారణంగా 'T' బడ్డింగ్ పద్ధతిలో చేస్తారు. మినియేచర్లు, తీగ రకాలను మరియు రూట్ స్టాక్‌లను కొమ్మకత్తిరింపుల ద్వారా వ్యాప్తి చేస్తారు.

నాటే దూరం: నేల స్వభావాన్ని మరియు రకాన్ని బట్టి 75-120 సెం.మీ. ఎడంగా నాటాలి. ఎకరాకు 6000 నుండి 7000 మొక్కలు అవసరమవుతాయి. పాలీహౌస్‌లలో మొక్కకు మొక్కకు మధ్య దూరం 16 సెం.మీ. వరుసల మధ్య 40 సెం.మీ. ఉంచి రెండు వరుసలలో ఎత్తు మడులలో నాటుకోవాలి.

నాటే సమయం: గులాబీ మొక్కలను జూన్ నుంచి జనవరి వరకు నాటుకోవచ్చు. అయితే సెప్టెంబర్-అక్టోబర్ మాసాల్లో నాటడం మంచిది.

నాటే పద్ధతి: పొలం లోతు దుక్కులు చేసుకున్న తరువాత 1.5×1.5×1.5 అడుగులు సైజు ఉన్న గుంతలను తీయాలి. 300 గ్రా. సూపర్ ఫాస్పేట్, 500 గ్రా. వేపపిండి, 2 గంపలు పశువుల ఎరువు మరియు 100 గ్రా. ఫాలిడాల్ పొడి మందును గుంతలు త్రవ్వగా వచ్చిన పైమట్టిలో కలిపి, గుంతలు నింపాలి. ఆ తరువాత నీటిని పారించి, కుంగిన గుంతలను సరిచేసి, గుంత మధ్యలో మొక్కలు నాటుకోవాలి.

నీటియాజమాన్యం: మొక్కలను నాటిన తర్వాత కొత్త చిగుళ్ళు వచ్చే వరకు తేలికపాటి నీటి తడులను యిచ్చి, అటు పిమ్మట అవసరాన్ని బట్టి 8–10 రోజుల వ్యవధితో నీటి తడులు యివ్వాలి. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా కూడా నీటి యాజమాన్యం చేపట్టి నీటిని ఆదా చేయవచ్చు.

కత్తిరింపులు: గులాబీ పూలు క్రొత్త చిగుర్లపైన మాత్రమే పూస్తాయి. కాబట్టి కొమ్మ కత్తిరింపులు తప్పని సరిగా చేపట్టాలి. మొక్కలు నాటిన తరువాత వచ్చే చిగురులలో 3–4 మంచి కొమ్మలను ఉంచి, మిగిలిన వాటిని తీసివేసి, మొక్కలు బలమైన కొమ్మలతో దృఢంగా ఉండే విధంగా పెంచాలి. సంవత్సరంలో గులాబీ మొక్కలను రెండు సార్లు కత్తిరింపులు చేపట్టాలి. సాధారణంగా గులాబీ కొమ్మలు కత్తిరించిన 45–50 రోజులలో పూలు కోతకు వస్తాయి. కాబట్టి వర్షాకాలం ముందు (జూన్, జూలై లేదా సెప్టెంబర్ మాసాలలో) లేదా మార్కెట్‌లో పూల గిరాకీ ఉన్న సమయానికి (పండుగలు, పెళ్ళిళ్లు) సరిగ్గా 48–50 రోజులు ముందుగా కత్తిరింపులు చేపట్టాలి. గులాబీ కొమ్మలు అన్నింటిని భూమి నుంచి 40 సెం.మీ. ఎత్తులో వెలుపలి వైపు వున్న మొగ్గకు సుమారు 5 మి.లీ. పైన పదునైన సికేచరు సహాయంతో ఏటవాలుగా కత్తిరించి, వెంటనే బ్లైటాక్స్ పేస్టు పూయాలి. వీటితో పాటు చనిపోయిన, ఎండిపోయిన కొమ్మలను, తెగులు లేక పురుగు ఆశించిన కొమ్మలను, బలహీనంగా వున్న కొమ్మలను రూటుస్టాక్ పైన వచ్చు కొమ్మలను వెంటనే కత్తిరించాలి.

వర్షాకాలంలో కత్తిరించినపుడు పూలు జనవరి వరకు లభ్యమవుతాయి. తిరిగి ఫిబ్రవరిలో కొమ్మలను 15–20 సెం.మీ. వెనుకకు కత్తిరించడం వలన క్రొత్త చిగుర్లు ఏర్పడి వాటి పైన పూ మొగ్గలు వస్తాయి. కత్తిరింపులు చేసిన ప్రతి సారి ఒక్కొక్క మొక్కకు పశువుల ఎరువు లేదా వర్మికంపోస్టుతో పాటు 500 గ్రా. వేపపిండిని వేయాలి. కొమ్మలను కత్తిరించిన వెంటనే కాపర్‌ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఎరువులు: కొమ్మలను కత్తిరించిన తర్వాత ప్రతి మొక్కకు 7–8 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 3 నుండి 5 కిలోల వేపపిండి/వేరుశనగ చెక్కను వేయాలి. తదుపరి 15 లేక 20 రోజులకు యూరియా, భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువులను 1:8:3 నిష్పత్తిలో ప్రతి మొక్కకు 100 గ్రా. చొప్పున వేయాలి. ఇదే మోతాదును రెండు– మూడు దఫాలుగా వేయాలి. సూక్ష్మ ధాతువులయిన మాంగనీస్ సల్ఫేట్ 15 గ్రా. మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 20 గ్రా. ఛిలేటెడ్ ఇనుము 10 గ్రా. బోరాక్స్ 5 గ్రా. కలిగిన మిశ్రమాన్ని 2 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పూత, దిగుబడి: వాణిజ్యపరంగా సాగుచేసిన గులాబీలు నాటిన సం॥ తర్వాత మొదలై 7–8 సంవత్సరాల వరకు పూస్తాయి. 3 సంవత్సరాల మొక్క 300 పూలు వరకు పూస్తుంది. మార్కెట్ కొరకు గులాబీలు మొగ్గగా ఉన్నపుడే కోయాలి.

ఇతర సమస్యలు:

అంధత్వం గల కాండము: ఈ రుగ్మత వలన ప్రత్యుత్పత్తి భాగాలు నిర్వీర్యంగా మారిపోయి పూమొగ్గ ఎదుగుదల ఆగిపోతుంది. మొగ్గ ఎదుగుదల ఆగిపోయిన, క్షీణించిన ఆ కాండాలను అంధత్వం గల కాండం అని అంటారు. తక్కువ వెలుతురు, శీతల వాతావరణం, శిలీంధ్రాలు దీనికి ముఖ్యకారకాలు.

ఆకృతి లేని పుష్పాలు: ఈ రుగ్మత వలన పుష్పగుచ్ఛం ఎదుగుదల క్షీణించి అంధవికారముగా కనిపిస్తుంది. మొగ్గ ఎదుగుదలకు సరిపడ కార్బోహైడ్రేట్లు లేకపోవటం ఈ రుగ్మతకు ముఖ్య కారణం.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

తామర పురుగులు: ఆకుల నుండి రసం పీల్చడం వలన ఆకులు ముడుచుకుపోతాయి. మొగ్గలు సరిగ్గా విచ్చుకోవు. దీని నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లేక స్పైనోశాడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా డైఫెన్‌థురాన్ 1.0 గ్రా./లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఎర్రనల్లి: ఆకుల నుండి రసం పీల్చడం వల్ల ఆకులు క్రిందికి ముడుచుకొనివుండి, ఉధృతి అధికంగా ఉంటే మొత్తం ఆకులు రాలిపోతాయి. నివారణకు డైఫెన్‌థురాన్ 1.0 గ్రా. లేదా ప్రొపర్‌గేట్ 2.5 మి.లీ. లేదా పైరోమెసిఫిన్ 0.8 మి.లీ. నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

మొగ్గ తొలిచే పురుగులు: లార్వాలు పూ మొగ్గలను తొలుస్తాయి. పూ మొగ్గలు విచ్చుకోవు. నివారణకు స్పైనోశాడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా క్లొరాంట్రానిల్లిప్రోల్ 0.3 మి.లీ. లేదా ఇండాక్సి కార్బ్ 1 మి.లీ./లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పెంకు పురుగులు: రాత్రి పూట ఆకులను తిని నష్టపరుస్తాయి. నివారణకు డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా అసిఫేట్ 75 యస్.పి. 1 గ్రా. లేదా ఫిప్రోనల్ 80 డబ్ల్యు.జి @ 0.1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పేనుబంక: పెద్ద మరియు పిల్ల పురుగులు మొక్కల పూ మొగ్గల్ని ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. ఈ పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నచో ఆకుల కొనలు మరియు మొగ్గలు నల్లగా మారుతాయి. నివారణకు మిథైల్ డెమటాన్ 1 మి.లీ. లేదా మిథైల్ ఫారాథియాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

చెదపురుగులు: ఈ చెదపురుగులు గులాబి పొదలు, కాండము మరియు వేర్లను తింటూ తీవ్రంగా నష్టపరుస్తాయి. నివారణకు 2 మి.లీ. క్లోరిఫైరిఫాస్ లేదా 2 మి.లీ. లిండేన్‌లను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

ఎండుతెగులు: కత్తిరింపులు చేసినపుడు మొక్కలలో ఎండు తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. మొక్కపై భాగం నుండి క్రిందకు వాడిపోతుంది. ఈ తెగులు ముందుగా కత్తిరించిన కొమ్మ నుండి మొదలవుతుంది. తెగులు సోకిన కొమ్మలు నలుపు రంగుకు మారతాయి. కాండం, వేర్లు గోధుమ రంగుకు మారిపోతాయి. నివారణకు కొమ్మ కత్తిరింపులకు ముందుగా ట్రైకోడెర్మా హర్జియానంను పశువుల ఎరువులో కలిపి మొక్కల మొదళ్ళలో వేసి కలపాలి. కత్తిరింపుల తరువాత కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లేదా కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి మొక్కల మొదళ్ళలో మొక్కకు 100-110 మి.లీ. చొప్పున వేయాలి.

బూడిద తెగులు: ఆకులపై బూడిద వంటి తెల్లటి పదార్ధమేర్పడి ఆకులు ముడుచుకొనిపోతాయి. లేత కొమ్మల నిండా బూడిద సోకి ఎండిపోతాయి. పూల రేకులు రంగు మారి వడలి, ఎండిపోతాయి. నివారణకు నీటిలో కరిగే గంధకము 3 గ్రా. లేదా ట్రైరామెఫాన్ 1 గ్రా. లేదా కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. లేదా మైక్లొబ్యుటానిల్ 1 గ్రా. లేదా హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. లేదా రైనోకాప్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

నల్లమచ్చలు: గుండ్రటి నల్లటి మచ్చలు ఆకులకు రెండు ప్రక్కలా వ్యాపించడం వల్ల ఆకులు రాలిపోతాయి. వర్షాకాలంలో ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. నివారణకు బెనోమిల్ 1 గ్రా. లేదా క్లోరోథలోనిల్ 2 గ్రా. లేదా ట్రైడిమార్ఫ్ 2 గ్రా. లేదా కార్బండిజమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

త్రుప్పు తెగులు: ఈ తెగులు ఆశించిన ఆకులపై ఉబ్బెత్తు మరియు గరుకు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. నివారణకు వెట్టబుల్ సల్ఫర్ 2 గ్రా. లీటరు నీటిక కలిపి పిచికారి చేయాలి (లేదా) ఆక్సీకార్బాక్సీన్ అనే మందును 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మొగ్గ మరియు పువ్వుకుళ్ళు తెగులు: ఈ తెగుళ్ళు ఆశించిన గులాబి మొక్కలు మొగ్గలు వడలి కుళ్ళిపోతాయి. ఈ తెగులు ఆశించిన పుష్పాలు వికసించవు. ఈ తెగులు ఉధృతి వర్షాకాలంలో అధికంగా ఉంటుంది. నివారణకై 1 మి.లీ. కార్బెండజిమ్ లేదా 1 మి.లీ. థయోఫినైట్ మిథైల్ లేదా 1 మి.లీ. బెనామిల్ లేదా 1 మి.లీ. ఇప్రోడియాన్ అనే మందులను ఏదో ఒకదాన్ని లీటరు నీటికి కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు మందులను మార్చి పిచికారి చేయాలి.

చామంతి

చామంతి శీతాకాలంలో పూస్తుంది. సాగులో వున్న చామంతి రకాలను నక్షత్ర చామంతి (చిన్న పూలు), పట్నం చామంతి (మధ్యస్థ పూలు) మరియు పెద్ద సైజు పూలు గలవిగా విభజించవచ్చు. మన రాష్ట్రం 6,059 హెక్టార్లలో 2,60,892 టన్నులు దిగుబడితో సాగులో ఉంది.

రకాలు:

పసుపు పూల రకాలు: బసంతి, కో–1, ఎల్లోగోల్డ్, పూనమ్, రాయచూర్ మరియు సిల్వర్ (హైదరాబాద్ పరిసర ప్రాంతాల్లో సాగుచేసే రకాలు).

తెలుపు పూల రకాలు: రత్లామ్ సెలక్షన్, బగ్గి, ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్.–6, పి.ఎ.యు–బి–107, పూర్ణిమ.

ఎరువు పూల రకాలు: రెడ్ గోల్డ్, కో–2

వాతావరణ మరియు నాటే సమయం: చామంతి మొక్కలు పగటి సమయం ఎక్కువగా వున్నపుడు శాఖీయంగా మాత్రమే పెరుగుతాయి. పగటి సమయం తక్కువగా వుండి రాత్రి సమయం ఎక్కువగా ఉంటే చామంతిలో పూత బాగా ఏర్పడుతుంది. అందు కొరకు జూన్–జూలై మాసాల్లో నారు మొక్కలను నాటినట్లయితే నవంబర్–డిసెంబర్ మాసాల్లో పూస్తాయి.

నేలలు: తేలికపాటి నేలలు అనుకూలం. ఉదజని సూచి 6.5–7 మధ్య వుండాలి. మురుగు నీటి పారుదల సరిగా లేని ఎడల మొక్కలు చనిపోతాయి.

ప్రవర్ధనం: పిలకలు మరియు కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. పూల కోతలు అయిన పిమ్మట ఫిబ్రవరి–మార్చి నెలలందు మొక్కల నుంచి పిలకలను కత్తిరించి నారుమడిలో నాటుకోవాలి. మొక్కలని కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేసుకుంటే మొక్కలు ఆరోగ్యంగా వుండి పూల నాణ్యత బాగుంటుంది. వేర్లు తొడిగిన పిలకల్ని జూన్–జూలై మాసాలలో నాటుకోవాలి.

తల్లి మొక్క నుండి లేత కొమ్మల చివరి భాగాన్ని కత్తిరించుకోవాలి. సుమారుగా 5–7 సెం.మీ. పొడవుతో పూర్తిగా విచ్చుకున్న మూడు ఆకులను మాత్రమే ఉంచి మిగతా ఆకులను తీసివేసి, ఈ కత్తిరింపులను నారుమడులలో నాటుకోవాలి.

నాటటం మరియు ఎరువులు: మొక్కలను 30×30 సెం.మీ. ఎడంగా నాటుకోవాలి. ఎకరాకు 55,000 నుండి 60,000 మొక్కలు అవసరమవుతాయి. నాటుటకు ముందు ఒక ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 60–80 కిలోల నత్రజని, 30–40 కిలోల భాస్వరం మరియు 60–80 కిలోల పొటాష్ వేసుకోవాలి.

నీటియాజమాన్యం: వాతావరణాన్ని బట్టి మరియు నేల తీరును బట్టి నీరు ఇవ్వాలి. నాటిన మొదటి నెలలో వారానికి 2–3 సార్లు, అటు పిమ్మట వారానికి ఒక తడి యివ్వాలి.

ఊతమివ్వటం: చామంతి మొక్కలు పూలు పూచేటప్పుడు బరువుకి వంగి పోకుండా వెదురు కర్రతో ఊతమివ్వడం మంచిది.

తలలు తుంచటం (పించింగు): నారు నాటిన నాలుగు వారాల తరువాత చామంతి మొక్కల తలలను తుంచి వేయాలి. ఈ విధంగా చేయడం వలన ప్రక్క కొమ్మలు ఎక్కువగా వస్తాయి. దీని వలన పూల దిగుబడి అధికంగా వస్తుంది మరియు పంట కూడా కొంత ఆలస్యంగా వస్తుంది.

హార్మోన్ల వాడకం: 100 పి.పి.యమ్ (100 మి.గ్రా.లను లీ. నీటిలో) నాఫ్తలిన్ ఎసిటిక్ ఆమ్లాన్ని మొగ్గదశ కంటే ముందుగా పిచికారీ చేస్తే పూతను కొంత ఆలస్యం చేయవచ్చు. 100–150 పి.పి.యమ్ జిబ్బరెల్లిక్ ఆమ్లాన్ని పిచికారీ చేస్తే 15–20 రోజుల్లో త్వరగా పూతకొస్తుంది.

పూలకోత: జూన్–జూలైలో నాటిన మొక్కలు నవంబరు నుంచి జనవరి వరకు పూతపూసి కోతకొస్తాయి. ఒక పంట కాలంలో దాదాపు 10–15 సార్లు పూలు కోయవచ్చు. ఎకరాకు దాదాపు 5 నుంచి 8 టన్నుల దిగుబడి వస్తుంది.

పూలకోత తరువాత చామంతి మొక్కలను నేలకు దగ్గరగా కత్తిరించి తడి ఇచ్చి కొంత వరకు సేంద్రీయ ఎరువులను వేసినట్లయితే కత్తిరించిన భాగం నుంచి పిలకలు వచ్చి వాటిని మరలా నాటుకోడానికి ఉపయోగపడతాయి. అలా కాకుండా పంట తీసేసే ముందు కొమ్మ కత్తిరింపులను తీసుకొని నారుమడిలో పెట్టుకోవచ్చు. నారుమడిలో పెట్టే ముందర కొమ్మ కత్తిరింపులకు కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపిన ద్రావణంలో ముంచి నారుమడిలో నాటుకోవాలి. కత్తిరింపులకు వేర్లు బాగా రావాలంటే ఐ.బి.ఎ 2500 పి.పి.యం. ద్రావణంలో కాని సెరాడెక్స్‌లో కాని ముంచి నారుమడిలో నాటుకోవాలి.

సస్యరక్షణ: చామంతి పంటకు ముఖ్యంగా పచ్చ పురుగు, ముడత మరియు ఆకు తొలుచు పురుగులు ఎక్కువగా నష్టం కలుగచేస్తాయి.

ఆకుముడత: ఈ పురుగు ఆశించిన ఆకులపై సొరంగాల వలె చారలు ఏర్పడుతాయి. దీని ఉధృతి అధికంగా ఉంటే ఆకులు ఎండిపోతాయి. నివారణకు 0.5 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేదా 0.3 గ్రా. ఎసిటమిప్రిడ్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పేనుబంక: అన్ని రకాల దశల పురుగులు పువ్వుల్ని మరియు మొగ్గల్ని ఆశించి తీవ్రంగా నష్టపరుస్తాయి. నివారణకై మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పచ్చ పురుగు: ఈ గొంగళి పురుగులు ఆకులను మరియు పువ్వులను కూడా తిని నష్టపరుస్తాయి. నివారణకు మిథైల్ పెరాథియాన్ 1 మి.లీ. లేదా కార్బరిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకొని నివారించవచ్చు.

తామర పురుగులు: ఇవి గుంపులు గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చివేయడం వల్ల ఆకులు ముడతలు పడి ఎండిపోతాయి. పూలు కూడ వాడిపోయి రాలుతాయి. నివారణకు ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

ఆకుమచ్చ: నల్లటి లోతైన గుండ్రటి మచ్చలు ఆకులపై ఏర్పడటం వల్ల ఆకులు ఎండి వడలిపోతాయి. నివారణకు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

వేరుకుళ్ళు తెగులు: మొక్కలు ఆకస్మాత్తుగా వడలిపోతాయి. ఆకులు ఎండిపోయి రాలిపోతాయి. భూమిలో నాటిన కటింగ్‌లు కుళ్ళిపోతాయి. దీని నివారణకు మురుగునీరు నిలువకుండా ఏర్పాటు చేయాలి. బ్లైటాక్స్ 3 గ్రా. లేదా కాప్టాన్ 2.5–3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపిన మందుతో నేలను బాగా తడిపి తెగులును అరికట్టవచ్చు. 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా పశువుల ఎరువుతో కలిపి చివరి దుక్కిలో వేయాలి.

తెల్లతుప్పు తెగులు: ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కలు సరిగి ఎదగవు. ఆకుల అడుగు భాగాన తెల్లటి ఉబ్బెత్తు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. నివారణకు అజాక్సీస్ట్రోబిన్ 1 మి.లీ. లేదా ట్రైఫ్లోఆక్సీస్ట్రోబిన్+టెబ్యూకోనజోల్ 0.75 గ్రా. అనే మందులను లీటరు నీటికి కలిపి ఏదో ఒక మందును 15 రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

ఫైటోప్లాస్మా: ఈ తెగులు ఎక్కువగా రంగు చామంతిని ఎక్కువగా ఆశిస్తాయి. తెగులు సోకిన మొక్కలోని అన్ని భాగాలు మరియు పుష్పాలు ఆకు పచ్చగా మారి గుబురుగా కనిపిస్తాయి. పుష్పాలు ఆకుల వలె మారతాయి. తెగులు

తట్టుకొనే వంగడాలను ఎన్నుకోవాలి. నివారణకు రసం పీల్చే పురుగులు ప్రత్యేకించి దీపపు పురుగును అరికట్టాలి. వీటి నివారణకు ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

గ్లాడియోలస్

గ్లాడియోలస్ పూలను కట్‌ఫ్లవర్‌గా, అందమైన పూగుచ్ఛాలు తయారుచేయడంలో ఉపయోగిస్తారు. దీనిని సమశీతోష్ణ వాతావరణ పరిస్థితులలో బయట ప్రదేశంలో సాగుచేయవచ్చు. పగటి ఉష్ణోగ్రత $15-20^{0}$ సెల్సియస్ ఉండాలి.

నేలలు: తేలికపాటి నేలలు అనుకూలం. కనీసం 30 సెం.మీ. లోతుగల ఒండ్రు నేలలు ఉదజని సూచిక 5.5–6.5 మధ్యగల ఎక్కువ సేంద్రీయ పదార్థం గల గుల్లబారిన భూముల్లో పూలు అధికంగా వస్తాయి.

రకాలు: ఎల్లోఫ్రిల్, సదాబహార్, దర్శన్, సిల్వియ, అరుణ్, కాజల్, అర్కా అమర్, వైట్ ప్రాస్పరిటి వంటి వివిధ రంగుల పూల రకాలను వేయవచ్చు.

ప్రవర్ధనం: దుంపల (కార్మ్) ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. దుంపలను తవ్వి తీసిన తరువాత మూడు నెలల వరకు నిద్రావస్థ వుంటుంది. 4 సెం.మీ. వ్యాసం గల దుంపలని నాటుకొన్నట్లైతే పెద్ద పూలకాడలు వస్తాయి. విత్తిన దుంపలను 24 గంటలు నీటిలో నానబెట్టి నాటినట్లైతే సమానంగా మొలకలు వస్తాయి.

నాటటం: జూన్ నుండి అక్టోబర్ వరకు నాటుకోవచ్చు. నాటటానికి ముందు దుంపలపై వుండే గోధుమ రంగు పొలుసులను తొలగించి గడ్డలని లీటరు నీటికి 3 గ్రా. డైథేన్–ఎమ్–45 కలిపిన ద్రావణంలో 15–30 నిముషాలుంచి నాటుకోవాలి. పూల సరఫరా కాలాన్ని పెంచటానికి ప్రతి 15 రోజుల నుండి నెల రోజుల వ్యవధిలో దుంపలను నాటుకోవడం వలన మంచి మార్కెట్‌ను పొందవచ్చు.

నాటేదూరం: దుంపలను 30×20 సెం.మీ. దూరంలో ఎకరానికి సుమారు 55 నుంచి 60 వేల దుంపలను నాటుకోవాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువుతోపాటు 20 కిలోల నత్రజని, 35 కిలోల భాస్వరం, 35 కిలోల పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. తరువాత పైపాటుగా 20 కిలోల నత్రజనిని రెండు దఫాలుగా అంటే 3 ఆకులు మరియు 6 ఆకులు దశలో వేయాలి.

నీటియాజమాన్యం: వాతావరణ, భూమి పరిస్థితులననుసరించి 7–10 రోజుల వ్యవధితో నీటి తడులు ఇవ్వాలి. పూల కాడలు ఏర్పడే సమయంలో నీటి ఎద్దడి వుండకూడదు.

అంతరకృషి: మొక్కలు పడిపోకుండా మట్టిని ఎగదోయాలి. పూత సమయంలో ఊతమివ్వాలి.

కత్తిరించటం: కాడలోని మొదటి పుష్పం విచ్చుకోవడం మొదలైన వెంటనే పూల కాడను నాలుగో ఆకు వరకు కత్తిరించి కాడ మొదలు నీటిలో వుంచాలి.

దిగుబడి: ఎకరాకు 50,000 నుంచి 55,000 పూల కాడలను పొందవచ్చు.

ఇతర సమస్యలు:

ఫ్లోరైడ్ దెబ్బ: వాతావరణంలో అధిక ఫ్లోరైడ్ అధిక మోతాదులో వుండటం వలన ఈ రుగ్మత ఏర్పడుతుంది. ఈ రుగ్మత వలన ఆకు ఎండిపోయినట్లుగా కనిపిస్తుంది. అధిక మోతాదులలో సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌ను వాడకం కూడా ఈ రుగ్మతకు ముఖ్యకారణం.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

సెమిలూఫర్ మరియు పచ్చ పురుగు: ఈ పురుగు ఆశించిన ఆకులకు ఈనెలు మాత్రమే మిగులుతాయి. ఈ పురుగు ఆశించిన పువ్వులకు గుండ్రని రంధ్రాలు కనిపిస్తాయి.

నివారణ: వీటి నివారణకై మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగులు (థ్రిప్స్): ఇవి పుష్పాలను, పుష్ప రక్షక పత్రాలను ఆశిస్తాయి. దీని మూలంగా తెల్లటిచార లేర్పడతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి మలాథియాన్ 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేసి నివారించుకోవచ్చు.

తెగుళ్ళు:

ఎండు తెగులు: తెగులు సోకిన ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారి ఎండిపోతాయి. దుంపలు నిల్వ చేసినప్పుడు కుళ్ళిపోతాయి. భూమిని సోలరైజేషన్ చేయాలి. దుంపలను 45^0 సి ఉష్ణోగ్రత గల వేడి నీటిలో 2.5 గ్రా. కార్బెండజిమ్ లేదా కాప్టాన్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి, దుంపలను 30 నిమిషాలు ఉంచి ఆరనిచ్చి నాటుకోవాలి.

ఆకుమచ్చ: ఆకులపై మచ్చలు ఏర్పడడం ఈ తెగులు ప్రధాన లక్షణం. ఈ మచ్చలు ఒకదానికొకటి కలిసిపోయి ఒక పెద్ద మచ్చగా ఏర్పడి ఆకులు మాడిపోతాయి. నివారణకు కార్బెండజిమ్ లేదా మ్యాంకోజెబ్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కుళ్ళు తెగులు: ఈ తెగులు ప్రధానంగా నిల్వ ఉంటే (విత్తనాలలో) దుంపలలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఈ తెగులు ఆశించిన దుంపలు మొలకెత్తవు. నివారణకు బెనమైల్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

దుంపకుళ్ళు తెగులు: ఈ తెగులు ప్రధానంగా దుంపలు నిల్వ చేసినప్పుడు మరియు ప్రధాన పొలంలో కూడా ఆశిస్తుంది. దీని నివారణకు కార్బెండజిమ్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి దుంపలు నాటే ముందు 30 నిమిషాలు మందు ద్రావణంలో నానబెట్టి ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి.

లిల్లీ (ట్యూబ్ రోజ్)

దీనిని 'పూల సంపంగి' అని కూడా పిలుస్తారు. లిల్లీ పూలను అలంకరణ కొరకు వాడుతారు. పూల నుంచి సుగంధ తైలం ఉత్పత్తి చాలా లాభదాయకం. డబుల్ రకాలను కట్‌ఫ్లవర్‌గా వినియోగిస్తారు. మన రాష్ట్రంలో 1,758 హెక్టర్లలో సాగుచేయబడుతూ 12,430 టన్నుల దిగుబడిని ఇస్తుంది.

వాతావరణం: సమశీతోష్ణస్థితిలో వేయదగినటువంటి పంట 20 నుండి 35^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం. బాగా సూర్యరశ్మి సోకే ప్రదేశాన్ని ఎన్నుకోవాలి. నీడ ఎక్కువగా ఉంటే మొక్కలు బలహీనంగా, పొడవుగా పెరుగుతాయి.

నేలలు: వివిధ రకాల నేలల్లో సాగుచేయవచ్చు. సారవంతమైన ఒండ్రు నేలలు బాగా అనుకూలం. మురుగు నీరు నిలువకూడదు. నీరు నిలిచే భూముల్లో వేరు వ్యవస్థ దెబ్బతిని పెరుగుదల, పూత తగ్గిపోతుంది.

నాటే సమయం: జూలై–ఆగష్టు మాసాల్లో నాటేందుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది.

ప్రవర్ధనం: దుంపల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. ఒక్కొక్క దుంప సుమారు 2–3 సెం.మీ. వ్యాసం కలిగివున్నట్లయితే పూలకాడ బలంగా పెరిగి ఎక్కువపూలు పూస్తాయి.

రకాలు: సింగిల్ రకాలు (హైదరాబాద్ సింగిల్, ప్రజ్వల్, కలకత్తా సింగిల్, సింగార్) మరియు డబుల్ రకాలు (హైదరాబాద్ డబుల్, కలకత్తా డబుల్, వైభవ్, సుహాసిని) కలవు. సింగిల్ రకాలు దండల తయారీలో, డబుల్ రకాలు బొకేలు, ఫ్లవర్ వేస్‌లలో వుంచడానికి అనుకూలంగా ఉంటాయి.

నాటేదూరం: దీనిని వరుసల మధ్య 20 నుండి 30 సెం.మీ. మరియు మొక్కల మధ్య 10–20 సెం.మీ. ఉండేట్లు దుంపలను నాటుకోవాలి.

ఎరువులు: సేంద్రీయ ఎరువులతోపాటు నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్‌లను ఎకరాకు 80 కిలోల చొప్పున వేయాలి. నత్రజని ఎరువును మూడు దఫాలుగా దుంపలు నాటిన తర్వాత 30,60,90 రోజులకు వేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: అవసరం మేరకు 7 నుండి 10 రోజుల వ్యవధితో నీటి తడులు ఇవ్వాలి.

దిగుబడి: ఎకరాకు 60,000–70,000 పుష్పగుచ్ఛాలు, 3–4 టన్నుల విడిపూల దిగుబడిని పొందవచ్చు.

సూక్ష్మ పోషకాల వాడకం: స్థూల పోషకాలతో పాటు సూక్ష్మపోషకాలు లిల్లీ పంటలో ఎంతో ఉపయోగపడతాయి. కావున జింక్ సల్ఫేట్ 40.5% + ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ 40.2% + బోరిక్ యాసిడ్ 0.1% కలిపి లీటరు నీటితో ఆకులపైన పిచికారి చేయాలి.

సస్యరక్షణ: లిల్లీ పూలను తామర పురుగులు, పేనుబంక, మొగ్గ తొలుచు పురుగు మరియు నిమటోడులు ఆశించే అవకాశమున్నది. రసంపీల్చే పురుగుల నివారణకు లీటరు నీటికి డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 2.0 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి. మొగ్గ తొలుచు పురుగు నివారణకు క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా కార్బరిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి. నెమటోడ్స్ నివారణకు ఫ్యురడాన్ గుళికలు ఎకరానికి 8–10 కిలోల భూమిలో తడివున్నపుడు వేసి నివారించవచ్చు. లిల్లీలో వాతావరణ పరిస్థితులననుసరించి కాండం కుళ్ళు తెగులు మరియు పూమొగ్గ కుళ్ళు తెగులు ఆశించే అవకాశం ఉంది. నివారణకుగాను కార్బండిజమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

పురుగులు:

ఆకుగూడు పురుగు: ఈ పురుగు ఆశించిన ఆకులు మరియు పుష్పాలు ఒక గూడులా కనిపిస్తాయి. నివారణకు గూడులను దులిపి వేయాలి. దీని నివారణకై ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 2 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా ఎసిటామిప్రిడ్ 0.3 గ్రా. మందులను ఏదో ఒకదాన్ని లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

నులిపురుగులు: ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్కలు ఎండిపోతాయి. నివారణకై 10 గ్రా. ఫోరేట్ గుళికలను మొక్క మొదళ్ళలో వేయాలి.

తెగుళ్ళు:

దుంపుకుళ్ళు తెగులు: తెగులు సోకిన మొక్కలలో ముదురు ఆకులు ముందుగా వాడిపోయి గోధుమరంగుకు మారి ఎండిపోతాయి. తరువాత లేత ఆకులకు వ్యాపించి దుంపలు కుళ్ళి మెత్తబడిపోతాయి.

నివారణ: కాపర్ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి లేదా రిడోమిల్ ఎం.జడ్.గోల్డ్ 2 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి ఆ ద్రావణంతో నేలను తడపాలి.

ఆకుమచ్చ తెగులు: ఆకులు మరియు పూలకాడల మీద ఎర్రటి తుప్పు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్న సమయంలో పూల కాడలు మొత్తం ఎండిపోతాయి.

నివారణ: హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మల్లె

రకాలు: మల్లెలో దాదాపు 200 రకాల జాతులు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఉన్నాయి. 42 రకాల జాతులు మనదేశంలో ఉన్నాయి. వాటిలో ముఖ్యంగా 3 జాతులు మాత్రమే సాగుకు అత్యంత అనుకూలమైనవి. అవి జాస్మినమ్ సాంబక్, జాస్మినమ్ గ్రాండిఫ్లోరమ్, జాస్మినమ్ ఆరిక్యులేటమ్. రాష్ట్రంలో 6,996 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 41,976 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

1. జాస్మినమ్ సాంబక్: ఈ జాతిలో సాగు చేసే ముఖ్యమైన రకం గుండు మల్లె. దీంతో పాటు రామబాణం, మదనబాణ్, సింగిల్ మొగ్రా, డబుల్ మొగ్రా ఇరువిచ్చి, కస్తూరి మల్లె రకాలు కూడా లభిస్తున్నాయి. ఈ పూలను ఎక్కువగా విడిపూల ఉత్పత్తికి ఉపయోగిస్తున్నారు.

2. జాస్మినమ్ గ్రాండిఫ్లోరమ్: ఈ జాతికి చెందిన రకాలు విడిపూలుగా సుగంధ తైలాల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. కో-1 అనే రకాన్ని తమిళనాడు వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం వారు విడుదల చేశారు. సురభి అనే రకాన్ని భారత ఉద్యాన పరిశోధన సంస్థ, బెంగుళూరు విడుదల చేశారు.

3. జాస్మినమ్ ఆరిక్యులేటమ్: ఈ జాతిలో ముఖ్యమైన రకాలు పరిముల్లై, కో-1, కో-2 విడిపూలు ఉత్పత్తి కొరకు ఉపయోగిస్తారు.

ప్రవర్ధనం: కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా గాని, అంటు మొక్కలు (లేయరింగ్) ద్వారా గాని ప్రవర్ధనం చేస్తారు.

నాటటం: మల్లె మొక్కలను తేలికపాటి నేలల్లో నాటాలి. జూన్-డిసెంబర్ వరకు ఎప్పుడైనా నాటవచ్చు. సాయంత్ర సమయాన నాటడం వలన మొక్క బాగా అతుకుతుంది. అంటు మొక్కలను, వరుసల మధ్య మరియు మొక్కల మధ్య 1.25-2.00 మీటర్ల ఎడం ఉండేలా నాటుకోవాలి.

కత్తిరింపులు: మల్లెలో పూలు లేత చిగుర్ల నుంచే పూస్తాయి. కావున కొమ్మ కత్తిరింపులు శాఖీయ పెరుగుదలను నియంత్రించి శాఖీయ మొగ్గలు, పూ మొగ్గలుగా మారటానికి పూల ఉత్పత్తికి దోహదపడుతుంది. కొమ్మ కత్తిరింపులకు ముందు మొక్కకు నీరు ఇవ్వకుండా గత సంవత్సరం పూ కొమ్మలు, తెగులు సోకిన, ఎండు కొమ్మలను కత్తిరించి తీసివేయాలి.

జాస్మినమ్ సాంబక్‌లో డిసెంబరు నుండి జనవరి వరకు కత్తిరింపులు చేసినట్లయితే అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చు. పొలమంతా ఒకేసారి కత్తిరింపులు చేయకుండా కొద్దిగా వ్యవధినిస్తూ నవంబరు చివరి వారం నుంచి జనవరి మధ్య వరకు కొనసాగించినట్లయితే ఎక్కువ రోజులు పూలు పొందే అవకాశం వుంటుంది. కాని జనవరిలో చేసిన కత్తిరింపుల వల్ల పూల దిగుబడి తగ్గడంతో పాటు, పూల నాణ్యత తగ్గుతుంది. జాస్మినమ్ ఆరిక్యులేటమ్‌లో సాధారణంగా కత్తిరింపులకు జనవరి, ఫిబ్రవరి నెలలు అనుకూలం. కొమ్మలు కత్తిరించడానికి 10-15 రోజుల ముందు నీరు కట్టడం ఆపివేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం: కొమ్మ కత్తిరింపుల తర్వాత నీరు కట్టటం వలన మొక్కలు కొత్తగా చిగురిస్తాయి. నేల స్వభావాన్ని బట్టి 8-10 రోజులకు ఒకసారి తడి ఇవ్వాలి. డ్రిప్ ద్వారా కూడా నీటి సదుపాయం కల్పించవచ్చు.

ఎరువులు: ప్రతి మొక్కకు 8-10 కిలోల పశువుల ఎరువుతోపాటు 60-120 గ్రా. నత్రజని, 120 గ్రా. భాస్వరం మరియు పొటాష్ ఎరువులను మొదటి కొమ్మ కత్తిరింపులు చేసిన వెంటనే వేయాలి. తదుపరి సూచించిన మోతాదును దఫాలుగా వేయటం మంచిది.

దిగుబడి: పూల దిగుబడి పెంచుటకు లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా.ల జింక్‌సల్ఫేట్, 5 గ్రా.ల మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ సూక్ష్మ ధాతువులను కలిపి రెండు, మూడు దఫాలుగా పిచికారీ చేయాలి. మొక్కలు నాటిన 6 నెలల తర్వాత పూత ప్రారంభమయి మొక్క పెరిగే కొద్ది దిగుబడి అధికమవుతుంది. ఎకరానికి సుమారు 3-4 టన్నుల దిగుబడి పొందవచ్చు.

ఇనుపధాతు లోపం: మల్లెలో ముఖ్యంగా ఇనుపధాతు లోపం కనిపిస్తుంది. దీని వలన ఆకులు పత్రహరితం కోల్పోయి పేలగా కనిపిస్తాయి. నివారణకు ఫెర్రస్ సల్ఫేట్‌ను 5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి నెల రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

మొగ్గతొలుచు పురుగు: పురుగు యొక్క లార్వా, పువ్వు/మొగ్గల్లోనికి చొచ్చుకొనిపోయి పూల భాగాలను తినివేస్తూ తీవ్రదశలో మొగ్గలన్నింటిని ఒక దగ్గరికి చేర్చి ముడుచుకుపోయేటట్లు చేస్తుంది. నివారణకుగాను మలాథియాన్ లేక క్వినాల్‌ఫాస్ లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. మందును కలిపి చెట్లపై పిచికారీ చేయాలి.

నల్లి: ఈ పురుగు ఉధృతి పొడి వాతావరణంలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. పురుగులు ఆకు అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి రాలిపోతాయి. నివారణకుగాను గంధకపు పొడిని ఎకరాకు 8–10 కిలోల చొప్పున చల్లుకోవాలి.

తెగుళ్ళు:

ఆకు ఎండు: తెగులు ఆశించిన ఆకలు దళసరిగా మారుతాయి. ఆకుపై భాగంలో ఎరువు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తీవ్రదశలో 50 శాతం వరకు దిగుబడి తగ్గుతుంది. నివారణకు మాంకోజెబ్ 3 గ్రా. లేక కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఎండు తెగులు: తెగులు తొలిదశలో మొక్క క్రింద భాగం ఆకులు ఎండిపోతాయి. అటు పిమ్మట పైభాగాన వున్న ఆకులు కూడా ఎండి రాలిపోతాయి. తీవ్ర దశలో మొక్కంతా ఎండి చనిపోతుంది. నివారణకు మొక్కల చుట్టూ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి భూమిని తడపాలి.

కనకాంబరం

సాంప్రదాయకంగా సాగుచేయబడుతున్న పూల మొక్కల్లో కనకాంబరం ముఖ్యమైనది. కనకాంబరం 30–90 సెం.మీ. ఎత్తు పెరుగుతుంది. దక్షిణ భారతదేశంలో కనకాంబరాన్ని వాణిజ్యపరంగా సాగుచేస్తున్నారు. రాష్ట్రంలో 2,917 హెక్టార్లలో, 10,827 టన్నుల దిగుబడితో సాగులో ఉంది.

వాతావరణం: ఉష్ణ మండలపు పంట. వాతావరణంలో హెచ్చు, తగ్గులను బాగా తట్టుకుంటుంది. 30° సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం.

నేలలు: అన్ని రకాల నేలల్లో సాగు చేయవచ్చు. సారవంతమైన ఒండ్రు నేలలు అనుకూలం. క్షార గుణం గల నేలలు అనుకూలం కావు. నిమటోడ్స్ వున్న నేలలో సాగు చేయరాదు.

రకాలు: ఇందులో వివిధ రకాలు కలవు. ఇందులో ఆరంజి, పసుపు, ఆకుపచ్చ, ఎరువు రకాలు కలవు. వీటిలో ఆరంజి రకపు పూలు అన్ని ప్రాంతాలకు అనుకూలమైనది. అలాగే దిగుబడి కూడా ఆరంజి రకంలో అధికం.

ప్రవర్ధనం: విత్తనం మరియు కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేస్తారు. ఎకరాకు సుమారు 2 కిలోల విత్తనం అవసరం.

నాటటం: విత్తనాన్ని మే–జూన్ నెలల్లో విత్తి ఆగష్టు–సెప్టెంబరు మాసాల్లో నాటుకోవాలి. మొక్కలను 30×30 సెం.మీ. ఎడంలో నాటుకోవాలి.

ఎరువులు: ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువుతోబాటు 14 కిలోల నత్రజని, 24 కిలోల భాస్వరం మరియు పొటాష్ ఎరువులను దుక్కిలో వేసి దున్నాలి. అటు పిమ్మట 15–20 కిలోల నత్రజని ఎరువును 2 దఫాలుగా నాటిన మూడు నెలలకు మరియు 8–9 నెలల వ్యవధిలో వేసుకోవాలి.

నీటియాజమాన్యం: కనకాంబరం నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొంటుంది. అయినప్పటికి వాణిజ్య సరళిలో సాగుచేస్తే అవసరాన్ని బట్టి 10–15 రోజుల వ్యవధిలో నీటి తడులు యివ్వాలి. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా నీటి యాజమాన్యం చేయవచ్చు.

పూత: మొక్కలు నాటిన 3-4 నెలల తర్వాత పూత ప్రారంభమై సంవత్సరం పొడవునా పుష్పిస్తాయి.

సస్యరక్షణ:

పేనుబంక: పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు మొక్క లేత భాగాలను ఆశించి తీవ్రంగా నష్టపరుస్తాయి. వీటి ఉధృతి అధికమైతే మొక్కలు ఎదగవు. నివారణకు మిథైల్‌డెమటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు: కనకాంబరంలో ఎండుతెగులు ముఖ్యమైనది. ఎండు తెగులు ఆశించిన మొక్క ఆకుల అంచులు పసుపు రంగుకు మారుతాయి. వేర్లు మరియు మొక్క కాండం మొదలు కుళ్ళటం వలన మొక్క ఆకస్మికంగా చనిపోతుంది. కాండాన్ని చీల్చి చూస్తే లోపల గోధుమ రంగుకు మారి వుంటుంది. దీని నివారణకు పరిశుద్ధమైన సాగు పద్ధతులు పాటించాలి. మురుగు నీరు తీసివేయాలి. నెమటోడుల నివారణకు సొలరైజేషన్ చేయాలి. భూమిలో వేపచెక్క ఫ్యురడాన్ గుళికలు వేయాలి. భూమిని లీటరు నీటికి 2 గ్రా. బినోమిల్ లేదా 3 గ్రా. మాంకోజెబ్ కలిపిన ద్రావణంతో తడపాలి. నారు మొక్కలను 2 గ్రా. బినోమిల్ లేదా 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ మందు ద్రావణంలో ముంచి నాటుకోవాలి.

చైనా ఆస్టర్

చైనా ఆస్టర్ ఆకర్షణీయమైన రంగులో పూసే ఏక వార్షికం. దీనిని కట్‌ఫ్లవర్‌గాను, ఫ్లవర్ ఆరెంజ్‌మెంట్‌లలోను, పూజా కార్యక్రమాలలోను, ఉద్యానవనాలలో పూల మళ్ళు పెంచడానికి వాడుతుంటారు. ఈ పూలను ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో సాగుచేసుకొనవచ్చు.

వాతావరణం: ఆస్టర్ పూల సాగుకు మరియు నాణ్యమైన పూల ఉత్పత్తికి మంచి సూర్యరశ్మితో బాటు చల్లని వాతావరణం అవసరం. నాణ్యమైన పుష్పాల కొరకు సెప్టెంబరు-అక్టోబర్ మాసాల్లో నాటుకోవాలి. వర్షాకాలంలో నాటుకుంటే పూలపై వర్షం పడిపూలు చెడిపోయే అవకాశం కలదు. వేసవి కాలంలో వాతావరణం వేడిగా ఉంటే మొక్కల కాండం ఎక్కువగా సాగి నాసిరకం పూలు వస్తాయి.

నేలలు: నీరు బాగా ఇంకి పోయే లోతైన ఎర్ర గరప నేలలు అనుకూలం. మురుగు నీరు నిలిచే నేలల్లో సాగు చేయకూడదు.

రకాలు: ప్రస్తుతం రైతులు లోకల్‌గా పింక్, వయోలెట్ మరియు వైట్ రకాలను సాగు చేస్తున్నారు. ఇందులో ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్. బెంగుళూరు వారు తయారుచేసిన కామిని, వయోలెట్‌కుషన్, శశాంక్ మరియు పూర్ణిమ అను రకాలు కలవు.

ప్రవర్ధనం: చైనా ఆస్టర్‌ని విత్తనాల ద్వారా ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు. ఆస్టర్ విత్తనాలలో నిద్రావస్థ వుండదు. తాజా విత్తనం వాడుకున్నట్లైతే మొలక శాతం ఎక్కువగా ఉంటుంది. విత్తనం పాతది అయినట్లైతే మొలక శాతం తగ్గిపోతుంది. ఒక ఎకరా నాటడానికి 1.0 కిలో విత్తనం అవసరమవుతుంది.

నారు పెంచడం: వాణిజ్యపరంగా పెంచడానికి ఎత్తైన నారుమళ్ళను తయారుచేసుకొని దానికి బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు, వేపపిండి మరియు కొంచెం ఇసుక కలపాలి. తగినన్ని నారుమళ్ళను తయారుచేసి పలుచుగా విత్తుకున్నట్లైతే బలమైన నారు లభిస్తుంది. విత్తిన వెంటనే మెత్తటి మట్టి లేదా ఇసుకతో విత్తనాన్ని కప్పి జాగ్రత్తగా రోజ్‌కాన్‌తో నీళ్ళు చల్లాలి. విత్తనాన్ని దగ్గరదగ్గరగా విత్తుకున్నట్లైతే నారుకుళ్ళు తెగులు వచ్చే అవకాశం వుంటుంది. ఒకవేళ నర్సరీలో మొక్కలు కుళ్ళిపోతున్నట్లయితే రాగి ధాతు సంబంధ మందుల (బ్లైటాక్స్) తో నారుమడిని తడపాలి.

నేల తయారీ మరియు మొక్కలు నాటటం: భూమి నుంచి దుక్కి వచ్చేంత వరకు (4-5 సార్లు) దున్నాలి. ఈ సమయంలో 10-15 టన్నుల బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి. ఆ తరువాత మనకు అనుకూలంగా మళ్ళను తయారుచేసుకోవాలి.

నర్సరీలోని నారు మొక్కల్లో 3-4 ఆకులు ఏర్పడినపుడు నాటడానికి సిద్ధమవుతాయి. సాయంత్రం వేళల్లో వేడిమి తక్కువగా వున్నపుడు నాటినట్లైతే బాగా నాటుకుంటాయి. నాటిన తరువాత పలుచగా నీరు పెట్టాలి. మొక్కలను సాలుకి సాలుకి మధ్య 30 సెం.మీ. మరియు వరుసల్లో కూడ 30 సెం.మీ. వుండేటట్లు నాటుకోవాలి.

ఎరువులు: ఆస్టర్ పూలసాగుకి నత్రజని మరియు భాస్వరం ఎరువులు ముఖ్యం. ఒకవేళ నత్రజని ఎరువు లోపిస్తే మొక్కలు పొట్టిగా వుండి చిన్న పూలు పూస్తాయి. భాస్వరం లోపించినట్లైతే మొక్కలు ఆలస్యంగా పూస్తాయి. బాగా చివికిన పశువుల ఎరువుతోపాటు ఎకరాకు 36 కిలోల నత్రజని, 48 కిలోల భాస్వరం మరియు 24 కిలోల పొటాషియం నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. పైపాటుగా 36 కిలోల నత్రజనిని మొక్కలు నాటిన తరువాత 40 రోజులకు వేసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం: అవసరాన్ని బట్టి తడులు ఇవ్వాలి. దీని వేర్లు పైనే ఉంటాయి. కాబట్టి, పంట కాలాంతం వరకు పై పొరల్లో సరిపడు తేమ ఉండేటట్లు చూడాలి.

పూల కోత: నాటిన 70 నుండి 80 రోజులకు (రకాన్ని బట్టి) పూలు వస్తాయి. పూలను రెండు విధాలుగా కోయవచ్చు. పూలను విడిగా కోసినట్లైతే అలంకారానికి మరియు పూజా కార్యక్రమాలకు వాడుకొనవచ్చు. పువ్వులను కాడలతో కోసినట్లైతే కట్‌ఫ్లవర్‌గా అమ్మడానికి వీలవుతుంది. పూలు ఎక్కువగా వున్నపుడు మొక్కలను భూమట్టానికి కోసి కట్‌ఫ్లవర్‌గా విక్రయించవచ్చు. మొక్కలను భూమట్టానికి కోసినపుడు పూలకాడల్ని నిలువుగా స్వచ్ఛమైన నీటిలో వుంచాలి. పూలకాడ పొడవుని బట్టి కట్‌ఫ్లవర్ గ్రేడింగ్ చేయాలి. విడిపూలను గోనె సంచుల్లో ప్యాక్‌చేసి, జాగ్రత్తగా మార్కెట్‌కు రవాణా చేయాలి.

దిగుబడి: సాధారణంగా ఎకరా నుండి 4-5 టన్నుల దిగుబడి పొందవచ్చు.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

ఆకుతొలిచే పురుగు: ఆకుల చర్మం క్రింద పొదిగిన గుడ్ల నుండి వెలువడిన చిన్న పురుగులు కణజాలాన్ని తింటాయి. ఆకుల మీద వెండిలా మెరిసే తెల్లని విలక్షణంగా వుండే మచ్చలు ఏర్పడతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా కార్బరిల్ 3 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

కాండం తొలిచే పురుగు: కాండంలో ప్రవేశించిన పురుగులు లోపలి కణజాలాన్ని తింటాయి. దీని వల్ల మొక్క బలహీనపడుతుంది. నివారణకు లీటరు నీటికి క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ప్రొపినోఫాస్ 2 మి.లీ. కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

మొగ్గ తొలిచే పురుగు: లార్వాలు పూ మొగ్గలను ఆశించి లోపలి భాగాల్ని తింటాయి. పూర్తిగా వికసించిన పూలను ఆశించి రేకులను తింటాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి కార్బరిల్ 3 గ్రా. కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

తెగుళ్ళు:

వేరుకుళ్ళు తెగులు: మురుగు నీరు, తేమతో కూడిన వెచ్చని వాతావరణం వలన వస్తుంది. ఆకులు పండుబారి కాండం మరియు వేళ్ళు నల్లబడతాయి. మొక్కలు ఆకస్మాత్తుగా చనిపోతాయి. నివారణకు సరియైన నీటి యాజమాన్యం పాటించాలి. భూమిని వేసవిలో సోలరైజేషన్ చేయాలి. లీటరు నీటికి 3 గ్రా. డైథేన్-ఎమ్-45 కలిపిన ద్రావణంతో మొక్కల కాండం దగ్గర భూమిని తడిపి ఈ తెగులును నివారించుకోవాలి.

మొక్క ఎండు తెగులు: మురుగు నీరు, తేమతో కూడిన వెచ్చని వాతావరణం, ఎక్కువ మోతాదులో నత్రజని ఎరువుల వాడకం వలన వస్తుంది. మొక్కలు పసుపు వర్ణానికి మారి ఆకస్మాత్తుగా వడలిపోతాయి. భూమికి సమీపంలో కాండం కుళ్ళిపోతుంది. దీని నివారణకు భూమిని వేసవిలో సోలరైజేషన్ చేయాలి. మొక్కలను బోదెల మీద నాటాలి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 1 గ్రా. కార్బెండజిమ్ లేక బెన్‌లేట్ అనే మందును కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

బంతి

భారతదేశంలో పండించే పూలలో బంతి పేరెన్నిక గన్నది. బంతిలో చాలా ఆకర్షణీయమైన రంగులు, సైజులు, ఆకారాలతో బాటు ఎక్కువ కాలం నిలువ వుండే స్వభావం వున్నందువలన పూల సాగుదారుల్ని మరియు వ్యాపారస్తుల్ని విశేషంగా ఆకర్షిస్తోంది. మన రాష్ట్రంలో 9,548 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 1,03,092 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది.

వాతావరణం: బంతి పెరుగుదలకు, పూల దిగుబడికి ఎక్కువ తారతమ్యాలు లేని వాతావరణం అనుకూలం. వాతావరణ పరిస్థితుల్ని బట్టి బంతిని జూలై మొదటి వారం నుండి ఫిబ్రవరి మొదటి వారం వరకు నాటితే అక్టోబర్ నుండి ఏప్రిల్ మాసం వరకు పూల సరఫరా చేయవచ్చు. సెప్టెంబరు-అక్టోబర్‌లో నాటిన పంట నుండి మంచి నాణ్యమైన పూలను మరియు విత్తనాలను కూడా పొందవచ్చు. అధిక వర్షపాతం లేదా అధిక ఉష్ణోగ్రత వల్ల పూల నాణ్యత దెబ్బతింటుంది.

నేలలు: నీరు త్వరగా ఇంకిపోయే స్వభావం గల అన్ని రకాల నేలల్లో బంతి పూలను సాగుచేయవచ్చు. ఉదజని సూచిక 7.0-7.5 మధ్య గల నేలలు అనుకూలం. సారవంతమైన గరపనేలలు బంతికి అత్యంత అనుకూలమైనవి. సాగుచేసే ప్రదేశంలో నీడ వుండకూడదు. నీడలో బాగా పెరుగుతుంది. కాని పూలు పూయవు.

రకాలు:

ఆఫ్రికన్ బంతి: ఇది ఎత్తుగా పెరిగే ధృఢమైన మొక్క దీనిలో ఒంటి రెక్క నుండి ముద్దగా, పెద్దగా వుండే రకాలు వున్నాయి. పూలు నిమ్మ రంగు నుండి పసుపు, బంగారు వర్ణం నుండి నారింజ రంగు వరకు అనేక వర్ణాల్లో వున్నాయి. పూసా నారింగ గైండా, పూసా బసంతి గైండా, యం.డి.యు-1.

ఫ్రెంచ్ బంతి: ఇవి పొట్టిగా, గుబురుగా పెరిగి అనేక ఒంటి రెక్క లేదా ముద్దగా ఉండే పూలు పూస్తాయి. పూల రంగులు పసుపు నుండి నారింజ, ఎరుపు వర్ణం కల గోధుమ, ఎరుపు, బంగారు పసుపు మరియు వివిధ రంగులు మిళితమై వుంటాయి.

ప్రవర్ధనము: బంతిని విత్తనం ద్వారా కాని, కత్తిరింపులు నాటి కాని ప్రవర్ధనం చేయవచ్చు.

విత్తన మోతాదు, విత్తే పద్ధతి: ఎకరానికి సరిపడే నారు పెంచడానికి 800-1000 గ్రా.ల విత్తనం అవసరం. విత్తనాలను ఎత్తైన మడులు తయారుచేసి విత్తాలి. మళ్ళు తయారు చేసే సమయంలో చదరపు మీటరుకి 8-10 కిలోల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు వేయాలి. విత్తడానికి మొదలు ఫాలిడాల్ పొడి చల్లితే చీమలు, చెదలు నుండి రక్షించవచ్చు. సాధారణంగా 5-7 రోజుల్లో విత్తనాలు మొలకెత్తుతాయి.

విత్తే సమయం: మూడు సీజన్లలో అంటే వర్షాకాలం, శీతాకాలం మరియు వేసవి పంటగా సాగుచేయవచ్చు.

సీజను	విత్తే సమయం	నాటే సమయం
1. వర్షాకాలం	జూన్ మధ్య కాలం	జూలై మధ్య కాలం
2. శీతాకాలం	ఆగష్టు మధ్య కాలం	సెప్టెంబర్ మధ్య కాలం
3. వేసవి కాలం	జనవరి మొదటి వారం	ఫిబ్రవరి మొదటి వారం

నాటే విధానం: 25 రోజుల వయసు, 3-4 ఆకులు గల మొక్కలు నాటడానికి అనుకూలము. నారుని సాయంకాలం వేళలో నాటుకుంటే బాగా పాతుకుంటాయి. ఆఫ్రికన్ బంతి మొక్కల్ని 40×30 సెం.మీ. దూరంలోను, ఫ్రెంచి బంతి మొక్కల్ని 20×20 సెం.మీ. దూరంలో నాటితే పూల దిగుబడి బాగా వుంటుంది.

ఎరువులు: చివరి దుక్కిలో ఎకరానికి 20 టన్నుల చొప్పున బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి. దీనితో బాటుగా 20-40 కిలోల నత్రజని, 80 కిలోల భాస్వరం, 80 కిలోల పొటాష్ నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. నాటిన 37 రోజులకి 20-40 కిలోల నత్రజని పైపాటుగా వేసి నీరు పెట్టాలి.

నీటి యాజమాన్యం: నాటిన 55-60 రోజుల వరకు అంటే శాఖీయ పెరుగుదల సమయంలోను, పూతదశలోను నేలలో తగినంత తేమ వుండేలా చూడాలి. ఏ దశలోనైనా మొక్కలు నీటి ఎద్దడికి గురైతే, పెరుగుదల మరియు పూల దిగుబడి తగ్గుతుంది.

పించింగ్: ఎత్తుగా పెరిగే ఆఫ్రికన్ బంతి రకాల్లో పెరుగుదల ఎక్కువగా ఉండి చివరిగా పూ మొగ్గ ఏర్పడుతుంది. అప్పుడే ప్రక్క కొమ్మలు ఏర్పడతాయి. దీనికి బదులుగా నిటారుగా పెరుగుతున్న బంతి మొక్క కాండపు చివరి భాగాన్ని ముందుగానే గిల్లి వేస్తే, అనేక ప్రక్క కొమ్మలు తొందగా ఏర్పడతాయి. ఈ కొమ్మలపై పూలు ఏర్పడి పూల దిగుబడి పెరుగుతుంది. నాటిన 40వ రోజు పించింగ్ చేస్తే పూల దిగుబడి పెరుగుతుంది. మామూలుగా గుబురుగా పెరిగే రకాలకు పించింగ్ అవసరం లేదు.

పూలకోత: బంతి పూలను బాగా విచ్చుకున్న తరువాత కోయాలి. పూలను ఉదయం కాని, సాయంత్రం కాని కోయాలి. కోతకు ముందు నీటి తడియిస్తే పూలు కోత తరువాత ఎక్కువ కాలం తాజాగా వుండి నిలువ వుంటాయి. సకాలంలో పూల కోతలు చేస్తూ వుంటే పూల దిగుబడి పెరుగుతుంది.

దిగుబడి: సాధారణంగా ఎకరానికి 4-5 టన్నుల పూల దిగుబడినిస్తాయి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

పేను: పెద్ద, పిల్ల పురుగులు మొక్కల పూ మొగ్గల్ని ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. వీటి నివారణకు లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. ఫిప్రోనిల్ 15 రోజుల వ్యవధితో పిచికారి చేసి నివారించవచ్చు.

తామర పురుగులు (త్రిప్స్): పిల్ల, తల్లి పురుగులు ఆకులు, పూల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఆకుల మీద తెల్లని మచ్చలు కనిపిస్తాయి. ఇవి ఆశించిన పూ మొగ్గలు గోధుమ రంగుకు మారి, ఎండిపోతాయి. నివారణకు ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

మొగ్గ తొలిచే పురుగులు: గుడ్ల నుండి వెలువడిన చిన్న లార్వాలు పూల మొగ్గల్ని తొలిచి వేస్తాయి. పెరిగే లార్వాలు పూ భాగాల్ని తింటాయి. ఇవి ఆశించిన పూ మొగ్గలు విచ్చుకోవు. వీటి నివారణకు కార్బరిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

పిండినల్లి: అన్ని దశల పురుగులు మొక్క యొక్క లేత భాగాల్ని ఆశించి రసాన్ని పీల్చుతాయి. దీని వలన మొక్కలు గిడసబారుతాయి. నివారణకు ప్రొఫినోఫాస్ 2 మి.లీ. అనే మందులను ఏదో ఒక దాన్ని ఎన్నుకొని పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

నారుకుళ్ళు తెగులు: నేలలో తడి ఎక్కువగా ఉండి, వెచ్చని వాతావరణంలో ఈ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది. మొలకెత్తుతున్న లేత మొక్కలు చనిపోతుంటాయి. దీని నివారణకు వేసవిలో నారుకుళ్ళను సోలరైజేషన్ (సూర్యరశ్మితో భూమిని వేడిచేయడం) చేయాలి. మళ్ళను పరిశుభ్రంగా వుంచాలి. నేలను లీటరు నీటికి 2 గ్రా. కాప్టాన్ లేదా 1 గ్రా. కార్బండిజమ్ కలిపిన మందు ద్రావణంతో తడపాలి.

ఆకుమచ్చ: తేమతో కూడిన వెచ్చని వాతావరణంలో వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఈ మచ్చలు కొన్ని సార్లు బూడిద రంగు లేదా నల్లని రంగులో ఆయా శిలీంధ్రాన్ని బట్టి వుంటాయి. నివారణకు తోటను శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి. అలాగే లీటరు నీటికి 2.5 గ్రా.ల మాంకోజెబ్ కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే క్లోరోథలోనిల్ 2 గ్రా./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

కార్నేషన్

వాణిజ్యపరంగా ప్రపంచంలో 10 ముఖ్యమైన కట్‌ఫ్లవర్ పూల మొక్కలలో కార్నేషన్‌ని ఒకటిగా చెప్పుకోవచ్చు. దీని ప్రత్యేకమైన స్వభావం వలన దీనిని కొన్ని ముఖ్యమైన దేశాలలో గులాబి తర్వాత రెండవ దానిగా ఎంచుకుంటున్నారు. వివిధ రంగులలో, ఆకారాలలో, తేలికగా వుంటూ చాలా ఆకర్షణీయంగా కనిపించే పువ్వు ఇది. దూర ప్రాంతాల ఎగుమతిని సహితం తట్టుకొని తిరిగి నీటిని పీల్చుకొని తాజాగా కనిపించి ఎక్కువ కాలం మన్నే పువ్వు ఇది. దీని సాగు పద్ధతి కూడా సులువు. ఎలాంటి వాతావరణంలోనైనా దీన్ని పెంచవచ్చును. చల్లటి ప్రాంతాలలో బాహ్య ప్రదేశాలలో కూడా వస్తుంది. గ్రీన్ హౌస్ లేదా పాలీహౌస్ సదుపాయంతో అనుకూల వాతావరణంలో సంవత్సరం పొడవునా పూలను పొందవచ్చును.

బాహ్య ప్రదేశంలో పలు రకాల పురుగుల వలన, తెగుళ్ళ వలన మొక్కలు నాశనమయ్యే అవకాశం వుంటుంది. కాబట్టి పాలీహౌస్ లేదా గ్రీన్ హౌస్‌లలో పెంచితే అధిక దిగుబడితో పాటు నాణ్యత మరియు సంవత్సరం పొడవునా పూలు పొందవచ్చును.

మొక్కల లక్షణాలు: కార్నేషన్ మెత్తటి కాండం గల బహువార్షికం. ఒక్క సారి నాటితే నాలుగైదు సంవత్సరాల వరకు పూలు పొందవచ్చు. ఒక మొక్క నుండి నాలుగైదు కొమ్మలు 40-90 సెం.మీ. పొడువుగా నిటారుగా వస్తాయి. కొమ్మ చివరన మరియు ఇరుప్రక్కలా పూమొగ్గలను కలిగి వుంటుంది.

రకాలు:

స్టాండర్డ్ రకం: ఈ రకంలో కొమ్మలు భూమికి దగ్గర నుండి నిటారుగా చాలా పొడవుగా పెరిగి కొమ్మ చివరన పెద్ద పువ్వును కలిగి వుంటుంది.

స్ప్రే రకం: ఈ రకంలో ముఖ్యమైన కొమ్మలు పలు ప్రక్క కొమ్మలను కలిగి వుంటుంది. ప్రక్క కొమ్మకు చివరన, ఇరువైపులా చిన్న పూమొగ్గలను కలిగి వుంటుంది. ఫ్లవర్‌వేజ్ మాదిరిగా కనిపిస్తుంది.

నేలలు: వదులుగా ఉండి, నీరు నిల్వకుండా ఇసుక కలిగిన ఎర్రటి నేలలు బాగా అనుకూలం. దాదాపు దీన్ని అన్ని రకాల నేలల్లో సాగు చేసుకోవచ్చు కాని ఉదజని సూచిక 5.5-6.5 మరియు లవణ శాతము 1.5 ms/cm కంటే తక్కువ కలిగి వుండాలి. నల్ల రేగడి, బంక నేలలు ఉన్నట్లయితే బాగా సేంద్రీయ ఎరువులు, కంపోస్టు ఇంకా ఇసుక కలుపుకొని వాడవచ్చును.

గ్రీన్‌హౌస్/పాలీహౌస్‌లో కార్నేషన్ సాగు:

1. స్థలం ఎంపిక:

ఎ) భూమి చదునుగా వుండాలి.

బి) 30 మీ. దూరం వరకు చుట్టూ గాలి వేగానికి అడ్డంకాలు ఉండరాదు.

సి) దగ్గరలోని మార్కెట్‌కు రోడ్డు సదుపాయం ఉండాలి.

డి) విద్యుత్ సదుపాయం ఉండాలి. హైటెన్షన్ విద్యుత్తు తీగలు 5 మీ. దూరం వరకు ఉండరాదు.

ఇ) మంచి నీటి సదుపాయం వుండాలి.

గ్రీన్‌హౌస్ కొలతలు:

1. గ్రీన్‌హౌస్/పాలీ హౌస్ ఎత్తు కనీసం 3.5-4 మీ. అనగా 11-13 అడుగులు వుండాలి. 5 నుండి 6.5 మీ. వరకు అత్యధికంగా పెట్టుకోవచ్చు. ఉత్తర దక్షిణంలో గట్టర్ ఉండేట్లు అమర్చుకోవాలి. పైన కప్పటానికి ఉపయోగించే పాలీథీన్ 200 మైక్రాన్ మందంగా ఉండాలి.

2. గాలి దిశను అనుసరించి వెంట్‌ను తెరవడం మూయడం చేయాలి.

3. కాంతి తీవ్రత, సూర్యరశ్మి తీవ్రతను తగ్గించటానికి 50% షేడ్‌నెట్‌ను ఉపయోగించాలి. సుమారు 400 w/m^2 కాంతి తీవ్రత అనుకూలం.

4. వేసవిలో మొక్కలకు కాంతి ప్రభావం లేకుండా తూర్పు పడమరగా షేడ్‌నెట్‌ను ఉపయోగించాలి.

5.నాణ్యమైన పూల కోసం పగటి ఉష్ణోగ్రత 18^0 -20^0 సెం.గ్రే. ఉండువరకు చూసుకోవాలి.

6. గ్రీన్‌హౌస్ లోపల 70-80% తేమ వుండేలా చూసుకోవాలి.

7. నెలకొకసారి గ్రీన్‌హౌస్ పైభాగాన్ని మురికి, చెత్త పేరుకోకుండా శుభ్రం చేసుకోవాలి. మబ్బు పట్టి వున్న రోజులో షేడ్‌నెట్ పైభాగాన్ని తీసి వుంచాలి. మిగతా సమయాల్లో ఉదయం 10 గం॥ నుండి సాయంత్రం 4 గంటల వరకు తెరచి వుంచవచ్చు. చలిరాత్రులలో షేడ్‌నెట్ మూసివేయాలి. వేసవిలో ఉదయం 9.30 నుంచి సాయంత్రం 5 గంటల వరకు మూసివేయాలి.

నేల తయారీ: నేలను 45 సెం.మీ. లోతు వరకు బాగా దున్నుకోవాలి. దీనిలో 10 శాతం ఇసుక, 30 శాతం చివికిన సేంద్రీయ ఎరువు మరియు కంపోస్టు కలుపుకోవాలి. పురుగుల శిలీంధ్రాలు, తెగుళ్ళ అవశేషాలు మరియు ఇతరేతర కలుపు విత్తనాలు నాశనం చేయడానికి మట్టిని బాగా శుద్ధిచేసుకోవాలి. నేల శుద్ధీకరణ రెండు విధాలుగా చేయవచ్చును.

1. సూర్యరశ్మి పద్ధతి: వేసవి కాలంలో ఏప్రిల్-మే మాసాల్లో వదులుగా చేసిన మట్టిని ప్లాస్టిక్ షీట్‌తో కప్పి వేయాలి. ఇలా చేయడం వలన మట్టి బాగా వేడెక్కి శిలీంధ్రాలు చాలా వరకు నశిస్తాయి.

2. రసాయన పద్ధతి: మిథైల్ బ్రోమైడ్ లేదా ఫార్మాలిన్ 100 చ.మీ.లకు 7.5-10 లీటర్ల చొప్పున తీసుకొని వంద లీటర్ల నీటిలో పలుచగా చేసుకొని మట్టిని బాగా తడుపుకోవాలి. పై నుంచి ప్లాస్టిక్ షీట్‌ను వారం రోజుల వరకు పరచాలి. ఇలా చేసిన తర్వాత రసాయన అవశేషాలు పోగొట్టడానికి నేలను బాగా నీటితో శుభ్రం చేసుకోవాలి.

బెడ్లలో నీరు నిల్వకుండా వేరు సులువుగా పెరిగి, మొక్క బాగా ఎదగాలంటే, వరి పొట్టు 2.5 కిలోలు/మీ^{2} చొప్పున కలుపుకోవాలి. సాధారణంగా కార్నేషన్‌లో వచ్చే నిమటోడ్స్ అనే నులిపురుగులను నివారించడానికి వేపచెక్క (నీమ్‌కేక్) ఒక కిలో/మీ^{2} చొప్పున కలుపుకోవాలి.

బెడ్లు తయారీ: శుద్ధిచేసిన మట్టిని 25-30 సెం.మీ. ఎత్తు, 80 నుంచి 100 సెం.మీ. వెడల్పు కలిగిన బెడ్లుగా తయారుచేసుకోవాలి. పాలీహౌస్ సైజును బట్టి పొడవు నిర్ణయించుకోవాలి. రెండు బెడ్ల మధ్య 50 సెం.మీ. దారి వదులుకోవాలి.

మొక్కలు నాటడం: సాధారణంగా కార్నేషన్‌ని ఆగష్టు-సెప్టెంబర్ మాసాల్లో నాటుకుంటే మొక్కలు బాగా స్థిరపడుతాయి. వాతావరణం అనుకూలంగా వుండే పాలీహౌస్‌లలో వీటిని ఎప్పుడైనా నాటుకోవచ్చు. నాటుకునే ముందు ఉదజని సూచిక, లవణ శాతం కొలుచుకొని బెడ్లను తడుపుకొని వేర్లు కలిగిన చిన్నచిన్న కటింగ్స్‌ని బెడ్‌లో నాలుగు లేదా ఐదు వరుసల్లో నాటుకోవాలి. మొక్క మొక్కకి మధ్య 15 సెం.మీ. వరుసకి వరుసకి మధ్య 15 సెం.మీ. ఉండే విధంగా నాటుకోవాలి. మొక్కలు స్థిరపడ్డ తర్వాత రెండవ నెల నుంచి 15 రోజులకు ఒకసారి బెడ్లపై మట్టిని వదులుగా చేయడం (రేకింగ్) ద్వారా వేర్లకు గాలి అంది బాగా పెరుగుతాయి.

సపోర్ట్ నెట్: కార్నేషన్‌లో మొక్కలు, కొమ్మలు పొడవుగా పెరిగిన తర్వాత వాలిపోయే లక్షణం కనిపిస్తుంది. ఇలా వాలి పోకుండా వుండడానికి తగిన సపోర్ట్ ఇవ్వడం తప్పనిసరి. దీనిని నాలుగు నుండి ఐదు వరుసలు (లేయర్స్) మెటల్ జాలీని కాని లేదా నైలాన్ జాలీని కాని ఉపయోగించి మొక్కలకు సపోర్ట్ ఇవ్వాలి. 7.5×7.5 సెం.మీ. కొలతలు కలిగియున్న జాలీని మొదటి వరుసగా నేలపై 10 సెం.మీ. ఎత్తులో పరచుకోవాలి. 12.5×12.5 కొలతలు కలిగియున్న జాలీలను రెండు, మూడు, నాలుగవ వరుసలుగా ఒకదానిపైన ఒకటి 20 సెం.మీ. ఖాళీతో పరచుకోవాలి.

వాతావరణం:

ఉష్ణం: మంచి నాణ్యత గల పువ్వులు, చల్లటి వాతావరణంలో ఎక్కువ వెలుతురు కలిగి ఉండే ప్రదేశాలలో వస్తాయి. మన ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో శీతాకాలం చివర నుండి వేసవి కాలం మొదలయ్యేంత వరకు దిగుబడి, నాణ్యత ఎక్కువగా ఉంటుంది. పాలీహౌస్‌లలో గనుక సాగుచేసినట్లైతే సంవత్సరం పొడవునా నాణ్యత వస్తుంది.

కాంతి/వెలుగు: పగలు ఎక్కువ గంటలు వుండే కాలం అనుకూలం.

తేమ శాతం: 80–85% తేమ ఉండాలి. పాలీహౌస్‌లో ఫాగర్స్ అమర్చుకొని తేమ శాతం ఎక్కువ వుండేలాగా చూసుకోవాలి. ఎక్కువ ఉష్ణం ఉన్నప్పుడు మాత్రం తేమ 60% మించకుండా చూసుకోవాలి.

మొక్కలు నాటిన సమయంలో – 80–85% తేమ ఉండాలి.

పువ్వులు పూసే సమయంలో – 60–65% తేమ ఉండాలి.

నీటి యాజమాన్యం: మొక్కలు నాటిన వెంటనే మొదటి మూడు వారాలు పైకప్పుకు అమర్చబడిన స్ప్రింక్లర్స్ ఫాగర్స్ లేదా రోజ్ క్యాన్ ఉపయోగించి పలుచగా నీటిని అందించాలి. ఇలా చేయడం ద్వారా తేమ శాతం పెరుగుతుంది. ఉష్ణం తగ్గుతుంది. ఆ తర్వాత డ్రిప్‌ల సహాయంతో బిందు సేద్యం అందించాలి. నీటి ఉదజని 6.5–7.0, లవణ శాతం –0.5–1.0 ms/cm మించకూడదు. ఒక చదరపు మీటరు మొక్కలకు ఒక రోజుకు 4 నుండి 5 లీ. నీరు అందించాలి.

తలలు త్రుంచడం లేదా పించింగ్: మొక్కలు నాటిన నాలుగైదు వారాల తర్వాత 15 సెం.మీ. ఎత్తుకు పెరిగినప్పుడు నిటారుగా పెరుగుతున్న కాండం ఆరు జతల ఆకులు వదిలి, ఆపై తుంచి వేయాలి. ఇలా చేయడం ద్వారా 5–6 ప్రక్క కొమ్మలు ఏర్పడతాయి. పూల సంఖ్య పెరుగుతుంది.

మొగ్గలు త్రుంచడం: కొమ్మకు ఇరువైపులా వున్న చిన్న చిన్న కొమ్మలు మరియు ముఖ్యమైన పూ మొగ్గకు ఆనుకొని వున్న చిన్న చిన్న మొగ్గలను ఎప్పటికప్పుడు త్రుంచి వేయాలి. సాధారణంగా స్టాండర్డ్ రకాలలో కొమ్మ చివరన పెద్ద పువ్వు రావాలంటే కొమ్మ కిరువైపులా ఉన్న అనవసరమైన వాటిని త్రుంచి వేయాలి. స్ప్రే రకాలలో కొమ్మల చివర వున్న మొగ్గలను త్రుంచి వేయాలి. అప్పుడు ఇరువైపులా వున్న మొగ్గలు బాగా పూస్తాయి.

పైపాటు ఎరువు: సేంద్రీయ ఎరువులు బాగా చివికిన పేడ లేదా కంపోస్టు 5–10 కిలోల/మీ^{2} వరకు బెడ్ల తయారీకి ముందు కలుపుకోవాలి. ఒక చదరపు మీ.కి నత్రజని 30 గ్రా. భాస్వరం 20 గ్రా., పొటాష్ 10 గ్రా. చొప్పున ఇవ్వాలి. పూత ప్రారంభం అయిన తర్వాత యూరియా మరియు పొటాషియం నైట్రేట్ 0.1 శాతం మరియు బోరాన్ 1.0 శాతం 10 రోజులకు ఒక సారి సూక్ష్మపోషకాల ధాతువులు ఐరన్, జింక్, కాపర్, మాంగనీస్, మాలిబ్డినం వంటివి 15 రోజులకొకసారి స్ప్రే చేసుకోవాలి. ప్రతి మూడు నెలలకొకసారి భూసార పరీక్ష చేయించి, భూమిలో పోషకాల స్థాయి తెలుసుకొని దానికనుగుణంగా ఎరువులు నిర్ణయించుకోవాలి.

ఫర్టిగేషన్: బిందు సేద్యం ద్వారా మొక్కకు అందించే నీటిలో రసాయన ఎరువులు కలిపి అందించే ప్రక్రియను ఫర్టిగేషన్ అంటారు. నీటిలో కరిగే రసాయన ఎరువులు మాత్రమే దీనికి ఉపయోగిస్తారు. ఈ పద్ధతి ద్వారా ఎరువులకయ్యే ఖర్చు 30–40% తగ్గించవచ్చు. దీనికి సంబంధించిన రెండు ట్యాంకులు ఇంకా డ్రిప్ పైపులు వెంచూరి (మందు నీళ్ళు పీల్చే పరికరం), ఇతరేతర పరికరాలు అమర్చుకోవాలి. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన షెడ్యూల్‌ను పాటించి ఫర్టిగేషన్ ద్వారా అధిక దిగుబడి, నాణ్యమైన పూలు తక్కువ ఖర్చుతో పొందవచ్చును.

మొక్కలు నాటినది మొదలుకొని మొగ్గ దశ వరకు

రోజు	ఎరువుల వివరము	గ్రా./చ.మీ.
ట్యాంక్ ఎ (సోమ, గురు)	అమ్మోనియం నైట్రేట్	3.0
	పొటాషియం నైట్రేట్	5.0
	మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (MAP) లేదా మోనో పొటాషియం ఫాస్ఫేట్(MKP)	2.0
	మెగ్నీషియం నైట్రేట్	2.5
	బోరాన్	1.0
	సూక్ష్మ పోషకాల ధాతువు	1.0
ట్యాంక్ బి (మంగళ,శుక్ర)	పొటాషియం నైట్రేట్	5.0
	కాల్షియం నైట్రేట్	8.0
	మొగ్గ దశ మొదలుకొని పూ దశ అంతం వరకు	
ట్యాంక్ ఎ (సోమ, గురు)	19:19:19	2.0
	పొటాషియం నైట్రేట్	7.5
	మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (MAP) లేదా మోనో పొటాషియం ఫాస్ఫేట్ (MKP)	2.0
	మెగ్నీషియం నైట్రేట్	2.5
	బోరాన్	1.0
	సూక్ష్మ పోషకాల ధాతువు	1.0
ట్యాంక్ బి (మంగళ, శుక్ర)	పొటాషియం నైట్రేట్	5.0
	కాల్షియం నైట్రేట్	9.0

కోత: పువ్వులు బాగా విచ్చుకోవాలన్నా, తాజాగా ఉండాలన్నా, ఎక్కువ కాలం మన్నాలన్నా పువ్వు దశ, కోసే సమయం ముఖ్యం. మొక్కలు నాటిన మూడవ మాసం నుంచి పూలు వస్తాయి. బాహ్యరేకులు కొంచెం బయటకు రాగానే రంగు ఏర్పడిన తర్వాత "పెయింట్ బ్రెష్" మాదిరిగా కనిపించగానే కోసుకోవాలి. ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉన్న సమయంలో ఉదయం లేదా సాయంత్రం కోయవచ్చు. పదునైన కత్తిని కానీ సీకేచర్ కానీ ఉపయోగించి వాలుగా కత్తిరించుకోవాలి. కోసిన వెంటనే కాడలను 4-6 గంటల పాటు చల్లటి నీటిలో వుంచాలి. ఒక లీటరు నీటిలో 7-10 మి.లీ. క్లోరైడ్ గాని సిట్రిక్ యాసిడ్ గాని మరియు 5 మి.లీ. ఆస్కార్బిక్ యాసిడ్ కలిపిన నీటిలో వుంచినట్లయితే పూలు ఎక్కువ రోజులు పాడవకుండా, తాజాగా ఉంటాయి. ఒక కట్టలో 20 పూ కాడలను కట్టి పేపర్ లేదా ప్లాస్టిక్ కవర్‌తో ప్యాక్ చేసుకోవాలి. ఇలా ప్యాక్ చేసిన కట్టలను కోల్డ్ స్టోరేజీకి గాని లేదా మార్కెట్‌కిగాని తరలించుకోవాలి.

శరీర ధర్మ రుగ్మతలు:

కాలిక్స్ స్ప్లిట్టింగ్ (మొగ్గ దళాలకు రక్షణనిచ్చే ఆకుల విభజన): పూరేకులు అధికంగా ఉండే రకాలలో ఈ రుగ్మత కనబడుతుంది. దీని వలన రక్షణ వలయంగా ఉండే ఆకులు విరిగిపోతాయి. ఈ రుగ్మత వాతావరణ మార్పుల కారణంగా కనబడుతుంది. దీని వలన పూరేకులు విరిగిపోయి, పువ్వు అందవిహీనంగా తయారవుతుంది.

నివారణ: 15 రోజుల వ్యవధిలో బోరాక్స్ ఒక గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పూమొగ్గ ఏర్పడినప్పటి నుండి పిచికారి చేయాలి.

గిరిజాల కొన: ఈ రుగ్మత పెరుగుతున్న కొన దగ్గర కనిపించి, మొక్క ఎదుగుదలను క్షీణింపచేస్తుంది. సరియైన వెలుతురు మరియు నీరు లేకపోవడం వలన ఈ రుగ్మత కనిపిస్తుంది.

నివారణ: సరియైన సమయంలో మొక్కకు నీరు అందించి, మొక్క ఎదుగుదలకు సరిపడ పొటాషియంను అందించాలి.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

ఎర్రనల్లి (రెడ్ స్పైడర్ మైట్): కార్నేషన్‌లో తరుచుగా ఎక్కువగా కనిపించే సూక్ష్మమైన పురుగు ఇది. ఆకులు అడుగు భాగం తిని రసం పీల్చడం వలన ఆకులు ఎండిపోయి. వాలిపోయి రంగు మారతాయి. మొక్క ఎదుగుదల, దిగుబడి తగ్గి నాణ్యత, మన్నిక తగ్గుతుంది. మంచి నీటిని పిచికారీ చేయడం వలన చాలా వరకు తగ్గించవచ్చు లేదా ఓమైట్ ఒక మి.లీ./లీ. నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పేనుబంక (ఎఫిడ్స్): ఇవి ఆకుల రసం పీల్చి కొత్త ఆకులు వంకర్లు పోయేలా చేస్తాయి. ఆకులపై ఒక రకమైన బంక లాంటి పదార్థం విసర్జించి వైరస్ అంటుకోవడానికి కారణం అవుతుంది.

త్రిప్స్: ఇవి కూడా ఆకుల నుండి రసం పీల్చి పసుపు రంగుకి మార్చుతాయి. నల్లటి మచ్చలతో ఆకులలో ముడతలు ఏర్పడతాయి. పూరేకలపై తెల్లటి చారలు, మచ్చలు ఏర్పడి పువ్వులు నాణ్యత కోల్పోతాయి.

మొగ్గతొలిచే పురుగు (పచ్చ పురుగు): ఈ పురుగు లేత మొగ్గలను తిని వాటిలోకి దూరి నాశనం చేస్తుంది.

నిమటోడ్స్: ఇది వేర్లకు సంబంధించిన పురుగు వేర్లపై బొడిపెల్లా పెరిగి ఆకులను పసుపు రంగులోకి మారుస్తుంది. దీని నివారణకై మొక్కలు నాటడానికి ముందే నేల శుద్ధీకరణ చేయాలి. వేప చెక్కను ఉపయోగించాలి. బెస్‌లేట్/బినోమిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి ముంపుగా బెడ్లను తడపాలి.

తెగుళ్ళు:

ఫ్యుజేరియం కుళ్ళు: ఆకులు, పూకాడలు వాలిపోతాయి. మొక్క మొదలు కుళ్ళిపోతుంది. చివరగా మొక్క చనిపోతుంది. కాండం లోపల ముదురు రంగు గీతలు కనిపిస్తాయి. రసాయన శుద్ధీకరణ వలన దీనిని నివారించవచ్చు. తెగులు అవశేషాలు లేని మొక్కలు నాటుకోవాలి. అనారోగ్యంగా వున్న మొక్కలను వెంటనే నాశనం చేయాలి. పాలీహౌస్‌ను శుభ్రంగా వుంచుకోవాలి. బెన్‌లేట్/బినోమిల్ 3 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలిపి డ్రెంచింగ్ చేయాలి.

ఆల్టర్‌నేరియా ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు: ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులపైన అసంఖ్యాకంగా మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. ఈ మచ్చలు అన్ని కలిసిపోయి ఒక పెద్ద మచ్చలా ఏర్పడి ఆకులు మాడిపోయినట్లు కనిపిస్తాయి. నివారణకు బాసిల్లస్, సబ్‌టాలిస్ అనే బ్యాక్టీరియల్ శిలీంధ్రాన్ని 25 గ్రా./మీటర్ మట్టిలో కలపాలి.

జెర్బెరా

శాస్త్రీయ నామం: జెర్బెరా జెమ్‌సోని, **కుటుంబం:** ఆస్టిరేసి.

జెర్బెరా వాణిజ్యపరంగా సాగుచేసే పూల మొక్కలలో ముఖ్యమైనది. ప్రపంచంలోని అన్ని ప్రదేశాలలో ఇది పెరుగుతుంది. బెడ్లపైగానీ, కంచెలాగానీ, పూల కుండీల్లోగానీ పెంచటానికి అనువైన రకం. అందమైన ఈ పుష్పాలు వివిధ రంగులలో కనిపించటమే కాక వాటి రేకుల అమరికలో ప్రత్యేకతను ప్రదర్శిస్తాయి. పూవులు కోసిన తరువాత కాడలను నీటిలో వుంచటం ద్వారా ఎక్కువ రోజులు తాజాగా వుంటాయి.

మొక్కల లక్షణాలు: జెర్బెరా మొక్కలు కాండం లేకుండా గుబురుగా పెరిగే బహువార్షికాలు.

జెర్బెరా పుష్పాలు పసుపు, ఆరెంజ్, తెలుపు, గులాబి, ఎరుపు, మెరూన్, స్కార్లెట్ రంగులలో లభ్యమవుతాయి.

కొన్ని రకాలు రెండు రంగుల మిశ్రమంగా కూడా కనిపిస్తాయి. పూ కాడలు చాలా పొడవుగా ఏ విధమైన ఆకులు లేకుండా వుంటాయి.

నేలలు: నేల ఎంపిక జెర్బెరా పెంపకంలో ప్రధానమైన అంశం. ఉదజని సూచిక 5.5–6.5 మరియు లవణ శాతం 0.25 డి.ఎస్.యు/మీ. గా ఉండాలి. భూసార పరీక్ష తప్పనిసరిగా చేయించాలి. నేలలు వదులుగా గాలి చొరబడేలా వున్నట్లయితే వేళ్ళు సులభంగా భూమిలోనికి చొరబడి బాగా వృద్ధి చెందుతాయి. జెర్బెరా వేళ్ళు 50–70 సెం.మీ. లోతు వరకు వెళ్ళగలవు.

నేల తయారీ: మొక్కలు నాటే ముందు నేలను మిథైల్ బ్రోమైడ్ లేదా ఫార్మలిన్ 100 (చ.మీ.లకు) 7.5–10 లీ. చొప్పున పిచికారీ చేసి రెండు వారాల పాటు ప్లాస్టిక్‌తో కప్పాలి. తరువాత ఒక చ.మీ.కు 100 లీ. నీటితో తడిపి రసాయనాల అవశేషాలు లేకుండా చూసుకోవాలి. మరల రెండు వారాలు వేచి తరువాత మొక్కలు నాటుకోవాలి. ఇది పాలీహౌస్‌లో సాధారణ పరిస్థితులలో చేసుకోవచ్చు.

సాధారణంగా ప్లాస్టిక్‌షీట్‌ను పరచి 6–8 వారాలు తరువాత మొక్కలు నాటుకోవచ్చు. సూర్య కిరణాలు ప్లాస్టిక్ షీట్‌ను వేడి చేయడం వలన భూమిలో ఉండే శిలీంధ్రాలు చాలా వరకు నశిస్తాయి.

పై రెండు పద్ధతులలో ఏది అనుకూలమైతే రైతులు అది పాటించవచ్చు.

బెడ్లు తయారీ: సాధారణంగా జెర్బెరాలను ఎత్తైన బెడ్‌లపై పెంచుతారు. దీని వలన బెడ్ల మధ్య సులువుగా తిరగడానికి మరియు నీరు నిల్వ వుండకుండా చూడవచ్చు. బెడ్లు 3 అ. వెడల్పుతో 1.5 అ.ఎత్తుతో తయారుచేసుకోవాలి. సైజును బట్టి పొడవు నిర్ణయించుకోవాలి. రెండు బెడ్ల మధ్య దూరం 1 అడుగు వుండాలి.

బెడ్లు వదులుగా గాలి సోకేలా వుండి నీరు నిల్వ ఉంచకుండా వుండేలా తయారు చేసుకోవాలి. బెడ్లను ఫ్యూమిగేట్ చేసిన తరువాత చ.మీ.కు 1 కిలో వేప పిండి కలుపుకున్నట్లయితే నులిపురుగుల బెడద నుంచి తప్పించుకోవచ్చు.

బెడ్లు వదులుగా వుండటానికి గులక ఇసుక, సేంద్రీయ ఎరువులు (బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు, వర్మి కంపోస్టు వంటివి) కలిపిన యెడల మంచి ఫలితాలు వస్తాయి. వరిపొట్టు చ.మీ. 2.5–4 కిలోల చొప్పున కూడా కలుపుకోవచ్చు.

ఎరువులు: బెడ్లు తయారు చేసిన తరువాత 100 చ.మీ.లకు యస్.యస్.పి (సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్) 2.5 కిలోలు మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 0.5 కిలోలు, బయోజైమ్ గుళికలు 200 గ్రా., హ్యూమిక్ ఆసిడ్ 200 గ్రా.లు కలుపుకోవాలి. ఈ ఎరువులను 6” వరకు భూమిలో కలియబెట్టి బాగా నీరు పెట్టాలి. మొక్కలు నాటే ముందు ఈసి మరియు పిహెచ్ గమనించాలి.

గ్రీన్‌హౌస్/పాలీహౌస్‌లలో కార్నేషన్/జెర్బెరాల సాగు:

1. స్థలం ఎంపిక:

ఎ) భూమి చదునుగా వుండాలి.

బి) 30 మీ. దూరం వరకు చుట్టూ గాలి వేగానికి అడ్డంకాలు ఉండరాదు.

సి) దగ్గరలోని మార్కెట్‌కు రోడ్డు సదుపాయం ఉండాలి.

డి) విద్యుత్ సదుపాయం ఉండాలి. హైటెన్షన్ విద్యుత్తు తీగలు 5 మీ. దూరం వరకు ఉండరాదు.

ఇ) మంచి నీటి సదుపాయం వుండాలి.

గ్రీన్‌హౌస్ కొలతలు:

1. గ్రీన్‌హౌస్/పాలీ హౌస్ ఎత్తు కనీసం 3.5–4 మీ. అనగా 11–13 అడుగులు వుండాలి. 5 నుండి 6.5 మీ. వరకు అత్యధికంగా పెట్టుకోవచ్చు. ఉత్తర దక్షిణ దిశలలో గట్టర్ ఉండేట్లు అమర్చుకోవాలి. పైన కప్పటానికి ఉపయోగించే పాలీథీన్ 200 మైక్రాన్ మందంగా ఉండాలి.

2. గాలి దిశను అనుసరించి వెంట్‌ను తెరవడం మూయడం చేయాలి.

3. కాంతి తీవ్రత, సూర్యరశ్మి తీవ్రతను తగ్గించటానికి 50% షేడ్‌నెట్‌ను ఉపయోగించాలి. సుమారు 400 w/m^2 కాంతి తీవ్రత అనుకూలం.

4. వేసవిలో మొక్కలకు కాంతి ప్రభావం లేకుండా తూర్పు పడమరగా షేడ్‌నెట్‌ను ఉపయోగించాలి.

5. జెర్బెరాలో 23 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద పూత మొదలవుతుంది. ఆకులు తయారీకి 25-27 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత అవసరం. 12 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ కన్నా తక్కువ లేదా 35 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ల కన్నా ఎక్కువ వున్న ఎడల జెర్బెరాలో పూత నిలిచిపోతుంది.

6. గ్రీన్‌హౌస్ లోపల 80-90% తేమ వుండేలా చూసుకోవాలి.

7. నెలకొకసారి గ్రీన్‌హౌస్ పైభాగాన్ని మురికి, చెత్త పేరుకోకుండా శుభ్రం చేసుకోవాలి. మబ్బు పట్టి వున్న రోజులో షేడ్‌నెట్ పైభాగాన్ని తీసి వుంచాలి. మిగతా సమయాల్లో ఉదయం 10 గం॥ నుండి సాయంత్రం 4 గంటల వరకు తెరచి వుంచవచ్చు. చలిరాత్రులలో షేడ్‌నెట్ మూసివేయాలి. వేసవిలో ఉదయం 9.30 నుంచి సాయంత్రం 5 గంటల వరకు మూసివేయాలి.

మొక్కలు నాటటం: జెర్బెరా మొక్కలను నాటేటప్పుడు పైభాగం భూమికి 1-2 సెం.మీ. ఎత్తులో వుండేట్లు చూసుకోవాలి. వేరు గట్టిపడ్డాక మొక్కలు గ్రౌండ్ లెవల్‌కు లాగబడతాయి. మొక్క క్రౌన్ భాగం ఎల్లప్పుడు భూమిపైన ఉండేట్లు చూసుకోవాలి.

ఒక బెడ్‌లో రెండు వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ. దూరంలో, మొక్కలకు మొక్కలకు మధ్య దూరం 30 సెం.మీ. ఉండేటట్లు నాటాలి. ప్రతి 15 రోజులకొకసారి భూమిని వదులుగా చేయటం ద్వారా గాలి ప్రసారం సాఫీగా జరిగేటట్లు చూసుకోవాలి.

మొక్కలు నాటటం పూర్తయిన తరువాత తేమ శాతం 4-6 వారాల వరకు 80-90% ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. లేనిచో మొక్కలు వాడిపోయే ప్రమాదం ఉంది.

నీటియాజమాన్యం:

1. నీటి ఉదజని సూచిక 6.5-7.0 మధ్య ఉండాలి. E.C. 0.5-1 ds/ఎ వుంచి కఠినత్వం 200 ppm కన్నా ఎక్కువగా TDS-450 ppm గా ఉండాలి.

2. మొక్కలు నాటిన వెంటనే 4 వారాల పాటు ఓవర్‌హెడ్ సూక్ష్మ-స్ప్రింక్లర్‌లతో నీరు పెట్టాలి. దీని వలన అన్ని మొక్కల వేళ్లు సమంగా పెరుగుతాయి. తరువాత బిందు సేద్యం ద్వారా నీరు పెట్టవచ్చు.

బిందు సేద్యం: సాధారణంగా ఒక్కొక్క జెర్బెరా మొక్కలకు 500-700 మి.లీ/రోజుకి నీటిని వినియోగించుకుంటాయి. బిందు సేద్యంలో మొదటి రెండు సంవత్సరాలలో ఒక డ్రిప్పరు ద్వారా నీటిని అందించడం ద్వారా ఎక్కువ ఆకులు, పిలకలను పొందవచ్చు. వేసవి తీవ్రతను తగ్గించుకొనుటకు ఫాగర్స్‌ను వాడటం ద్వారా కావలసిన తేమ శాతాన్ని పొందవచ్చు. నేలలో తేమ శాతాన్నిబట్టి నీటి తడులు ఇవ్వాల్సి ఉంటుంది.

వేసవిలో బెడ్లను వాటి అంచులు తడిచేలా షవర్‌లతో నీటిని అందిస్తే అవసరమయ్యే నీటి శాతాన్ని తగ్గించటంతో పాటు పాలీహౌస్‌లో సూక్ష్మ వాతావరణాన్ని కల్పించవచ్చు. వీటి కొరకు 1'' వ్యాసం గల పైపుకు చిన్న చిన్న అవుట్‌లెట్లు ఏర్పరచటం ద్వారా పాలీహౌస్‌లో పై పద్ధతిలో నీరు పెట్టవచ్చు.

మొదటి దశ పూత ప్రారంభం అయినంత వరకు మైక్రోస్ప్రింకర్స్ ద్వారా ఇరిగేషన్ ఇస్తూ తరువాత డ్రిప్పర్లు ద్వారా అందించాలి.

గాలిలో తేమ 90-92%ను మించరాదు లేదా పుష్పాల అమరిక అధ్వానంగా ఉంటుంది.

ఒక మాటలో చెప్పాలంటే జెర్బెరా బెడ్లు ఎప్పుడు తగినంత తేమతో వుండాలి. కానీ నీరు ఎక్కువగా పెట్టరాదు.

పైపాటు ఎరువులు: మొక్కలు నాటిన 3 వారాల తరువాత రోజు తప్పించి రోజు NPK 20:20:20 @ 1.5 గ్రా./లీ. చొప్పున రెండు రోజులకొకసారి మొదటి మూడు నెలలు ఇచ్చినట్లయితే శాఖీయ పెరుగుదల బాగా ఉంటుంది.

పూత ప్రారంభం అయిన తరువాత NPK 15:8:35 @ 1.5 గ్రా./లీ. చొప్పున రోజు తప్పించి రోజు ఇచ్చినట్లయితే పుష్పాల నాణ్యత దిగుబడి పెరుగుతాయి.

జెర్బెరాలో అధిక దిగుబడుల కొరకు కొద్ది మోతాదులో ఎరువులను అనేకసార్లు ఇచ్చి మంచి దిగుబడులు పొందవచ్చు.

సూక్ష్మపోషకాలు లోపాన్ని బట్టి ప్రతిరోజు/వారానికి/15 రోజులకొకసారి పిచికారీ చేయవలసి ఉంటుంది. మార్కెట్‌లో దొరికే మైక్రోఫోల్ దీ, రెక్సోలిన్, సిక్వెల్, పెర్దిలాన్ మైక్రోలా, ఫార్ములా 4, మల్టీప్లెక్స్ వంటివి పిచికారీ చేయవచ్చు.

ప్రతి మూడు నెలలకొకసారి భూసార పరీక్ష చేయించుట ద్వారా ఎప్పటికప్పుడు భూమిలో పోషకాల స్థాయి తెలుసుకొని దానికనుగుణంగా ఎరువులు నిర్ణయించుకోవాలి.

పాలీహౌస్‌లో అడుగు పెట్టిన వారందరికీ మొక్కలు ఆరోగ్యంగా చక్కగా మెరుస్తూ కనిపించినట్లయితే మనం వాటిని సక్రమంగా పెంచుతున్నట్లే.

కోత:

1. జెర్బెరా 24-30 నెలల పంట. మొక్కలు నాటిన 7-8 వారాల తరువాత మొదటి పూత కనిపిస్తుంది. 14-16 ఆకుల దశలో మొక్కలు ఒక చ.మీ.కు (6-7 మొక్కలు) నుంచి 200 పుష్పాలు పొందవచ్చు.

2. 2-3 వరుసల పుప్పొడి రేణువులు విచ్చుకోగానే పూలను కోయవచ్చు. పుష్పాల నిల్వ సామర్థ్యం పూలు కోసే సమయంపై ఆధారపడి వుంటుంది.

కోత సమయంలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

1. పుష్పాలను కోయటానికి ఉదయం లేదా సాయంత్రం సమయాలు అనువైనవి. ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువున్న రోజులలో పగటిపూట కూడా కోయవచ్చు.

2. పువ్వులను కట్ చేయకుండా మొక్క నుంచి తుంచాలి.

3. తరువాత పూవు కాడను వాలుగా కట్ చేసి వెంటనే 4 గంటలపాటు చల్లని నీటిలో వుంచాలి.

4. నీటి ఉష్ణోగ్రత 14-15 డిగ్రీలు వుండాలి. లీటరు నీటికి 7-10 మి.లీ. క్లోరైడ్/సిట్రిక్ ఆసిడ్ + ఆస్కార్బిక్ ఆసిడ్ 5 మి.లీ. గాని కలిపిన నీటిలో 4 గంటల పాటు వుంచాలి.

5. బాగా పూసిన పూవు యొక్క కాడ 45-55 సెం.మీ. పొడవు పువ్వు వ్యాసం 10-12 సెం.మీ. వుంటే మార్కెట్ విలువ బాగా వుంటుంది.

6. ఈ విధంగా పూవులను కోసిన తరువాత 4.5" × 4.5" సైజు గల పాలీ బ్యాగులలో చుట్టి 10 పూవులను కట్టకట్టి బాక్సులలో ప్యాక్ చేయాలి.

సాధారణంగా జెర్బెరా కట్ ఫ్లవరు 8-10 రోజుల వరకు తాజాగా వుంటుంది.

సస్యరక్షణ:

పురుగులు:

నులిపురుగులు (నెమటోడ్): ఈ పురుగు ఆశించిన మొక్కలు వడలిపోయి ఎండిపోతాయి. నివారణకు 10 గ్రా. ఫోరేట్ గుళికలను మొక్కల మొదళ్ళలో వేయాలి.

పేనుబంక (ఎఫిడ్స్): ఆకులపై ఒక రకమైన పదార్ధంను విసర్జించుట ద్వారా శిలీంద్రం వృద్ధి చెందుతుంది. ఆకులు వంకర్లు పోతాయి.

గ్రీన్‌హౌస్ తెల్లదోమ: ఇది ఆకుల అడుగుభాగంలో చేరి ఆకుల నుండి రసం పీలుస్తుంది. తేనె లాంటి పదార్థం విసర్జించటం వలన నల్లని బూజు లాంటి శిలీంధ్రం వృద్ధి చెందుతుంది. వేడి వాతావరణంలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.

పాముపొడ: సన్నని ఆకుపచ్చని పురుగులు ఆకులను తొలచి పాములాంటి గుర్తులను/మచ్చలను ఏర్పరుస్తాయి.

ఎర్రనల్లి: ఆకు అడుగు భాగం నుంచి రసం పీల్చుట వలన అడుగు భాగాన బ్రౌన్ రంగు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. క్రమంగా ఆకులు ఎండిపోతాయి.

సైక్లమైటో జాతికి చెందిన నల్లులు వల్ల పెద్ద ఆకులు ముడుచుకోవటం/రేకులు లేని పుష్పాలు పూరేకులు అన్నీ ముద్ద కట్టుకుపోవడం, రంగు కోల్పోవడం వంటి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.

తామర పురుగులు (థ్రిప్స్): పుష్పాలను ఆశించినపుడు పూరెక్కలపై తెల్లని గీతలు, మచ్చలు కనబడతాయి. (తామర పురుగులు) ఆకులపై తెల్లని బూడిద రంగు మచ్చలు తొడిమలపై జేగురు రంగు మచ్చలు కనిపిస్తాయి.

ఆకులు తినే పురగులు: ఆకులను తిని గుండ్రని రంధ్రాలు చేస్తాయి. పుష్పాలకు ఆశించినపుడు తెల్లని మచ్చలుగా కనిపిస్తాయి.

తెగుళ్ళు:

వేరుకుళ్ళు: పిథియం జాతికి చెందిన శిలీంద్రాల వల్ల వస్తుంది. వేరు చర్మం తేలిగ్గా వూడిపోతుంది. లేత ఆకులు రాలిపోవటంతో పాటు మొక్క ఎండిపోతుంది.

క్రౌన్‌రాట్: జెర్బెరా మొక్క మధ్య భాగం నల్లగా అయి మొక్క ఎండిపోతుంది. పైటోఫ్తోరా క్రిప్టోజియా అనే శిలీంద్రం ద్వారా వస్తుంది.

ఫ్యూజేరియాకుళ్ళు: ఆకు తొడిమెలను కొసినట్లయితే నల్లని చారల్లాంటి నాళాలు కనిపిస్తాయి. క్రౌన్ భాగం అంతా నల్లగా తయారవుతుంది.

బోట్రైటిస్: గాలిలో తేమ శాతం 92 శాతం కన్నా ఎక్కువ రెండు గంటల కన్నా ఎక్కువ సమయం వున్నట్లయితే ఇది సోకుతుంది. పూరేకులపై బూడిద రంగు మచ్చలు పూమధ్యభాగంలో కుళ్ళిపోవడం కనిపిస్తుంది.

ఫైటో ప్లాస్మా: ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులు చాలా చిన్నవిగా మారుతాయి. మొక్కలు గిడసబారి, గుల్మాల వలె కన్పిస్తాయి. పుష్పాలు వికసించవు. ఈ తెగులు యొక్క వ్యాధి జనకాలు దారువు మరియు పోషక కణజాలాలలో ఉండే లవణాలు, పోషకాలు ప్రసరణని అడ్డుకుంటాయి. ఈ లక్షణాలు కన్పించిన మొక్కలను వెంటనే తీసివేయాలి. వీటి నివారణకు కీటక నాశకాలు అయిన అసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఇతర సమస్యలు:

పూవులు వంగిపోవడం: కాల్షియం ధాతులోపం వల్ల వస్తుంది. కణాలు పటుత్వం కోల్పోతాయి.

కోతముందు విరిగిపోవడం: వేరు వ్యవస్థ వద్ద అధిక ఒత్తిడి మరియు గాలిలో తేమ ఎక్కువగా వుండటం వల్ల ఈ విధంగా జరుగుతుంది.

లేతపూవులు వాడిపోవడం: మేఘావృతమైన చల్లని వాతావరణం వెంటనే ఎండవేడిమి ఎక్కువగా ఉండే సమయాల్లో కనిపిస్తుంది.

ద్విముఖపుష్పాలు: పోషకాల సమతుల్యత లోపించడం వలన మొక్క పెరుగుదల, పూమొగ్గల పెరుగుదల ఆగిపోతుంది.

పూలన్ని ఒకేసారి విచ్చుకోవడం: పూ కాడలకు ఏదైనా దెబ్బతగిలిన పురుగులదాడి లేదా విషపూరితమైన మందులు వాడటం వలన కనిపిస్తుంది.

పొట్టికాడలు: అధిక లవణ శాతం, నీటి కొరత, తక్కువగా నేల ఉష్ణోగ్రతల కారణంగా పొట్టి కాడ పూలు తయారవుతాయి.

నివారణ: రసం పీల్చుపురుగుల నివారణ:

తామర పురుగులు: మెటాసిస్టాక్స్ ఎసిఫేట్ 0.1% లేదా మావరిక్ 0.02% లేదా పారాథియాన్ 0.02%

గ్రీన్‌హౌస్ తెల్లనల్లి: మలాథియాన్ 2 మి.లీ./లీ, పోధోమిర్ (ఆస్ట్రావానేట్, సింథటిక్ పైరిథ్రాయిడ్, థయోమిథాక్సామ్ 0.5 గ్రా/లీ, డైక్లోరోవాస్ 0.1%, హైడ్రోజినాక్సలేట్, 30 2 మి.లీ./లీ. ఇమిడాక్లోఫ్రిడ్ 0.5 మి.లీ./లీ. అసిటామిప్రైడ్ 0.4 లీ. పిచికారీ చేయాలి. వీటితో పాటు మావ్‌రిక్, టఫెథియన్, టెనెలుక్ 0.02% ఫాన్ బ్యూటీషన్–ఆక్సైడ్ 0.02% (అవెర్‌మెక్టిక్) మరియు పాథియోకార్బ్ రీజెంటో 1.5 మి.లీ./లీ. కాస్పోరాన్ 0.5 మి.లీ./లీ పిచికారీ చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

కుళ్ళు తెగుళ్ళు: బెనోమిల్ లేదా రిడోమిల్ – వేళ్ళు తడిచేలా 0.2% పిచికారీ చేయాలి. కాప్టాఫ్ లేదా కార్బెండజిమ్ లేదా బ్లైటాక్స్ – 0.1 – 0.2%, నిమగాన్‌తో భూమిపై పిచికారీ చేయాలి.

వాతావరణంలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్న, తీవ్రమైన నీటి ఎద్దడి తరువాత నీళ్ళు పెట్టడం వలన జెర్బెరా మొక్కలు తీవ్రమైన ఒత్తిడికి లోనవుతాయి.

పోషకాల లోపాలు:

నత్రజని: ముదురు లేదా పెద్ద ఆకులు పసుపుపచ్చగా మారి ముడుచుకుపోతాయి.

భాస్వరము: పెద్ద ఆకులు అడుగు భాగాన ముదురు జేగురు రంగు మచ్చలు కనబడతాయి.

పొటాషియం: పెద్ద ఆకులు చివరలు ముదురు రంగులోకి మారతాయి.

కాల్షియం: లేత ఆకులు పసుపు పచ్చగా అయిపోతాయి.

మెగ్నీషియం: పెద్ద ఆకులలో ఈనెల మధ్య పత్రహరితం పోయి ఆకులు మందంగా అయిపోతాయి.

ఇనుము: లేత ఆకుల ఈనెల మధ్య పత్రహరితం కోల్పోయి తీవ్రత ఎక్కువైతే పసుపు నుంచి తెల్లగా (బ్లీచింగ్ ప్రభావం) మారిపోతాయి.

జింకు: ఆకులు 'జ' ఆకారంలోకి మారిపోతాయి. ఆకులో సగభాగం పూర్తిగా వృద్ధి చెందక మిగిలిన సగం సాధారణంగా ఉంటుంది.

మాంగనీసు: ఆకులు పసుపుగా మారిపోతాయి. లేత ఆకులలో కనిపిస్తాయి. ఈనెలలో ఆకుపచ్చగా ఉండి మిగిలిన ఆకు పసుపుగా అయిపోతుంది.

రాగి: లేత ఆకులు పసుపుగా మారిపోతాయి. పుష్పాలు సరిగా రూపొందవు.

మోలిబ్డినమ్: ఆకులు అంచులు పసుపుగా మారతాయి.

బోరాన్: లేత ఆకుల అడుగు భాగం నల్లగా అవుతుంది.

నివారణ: సూక్ష్మపోషకాల లోపాల నివారణకు మైక్రోసోల్, ట్రేసిల్, మెక్‌సెల్ఫ్ సూక్ష్మపోషకాల చిలేట్స్‌ను స్ప్రేచేయవచ్చు.

జెర్బెరా సాగులో వాడకూడని రసాయన మందులు

1. ట్రైజోఫాస్ (హోస్టాథియాన్) 2. ప్రొపికొనజోల్ (టిల్ట్) 3. పెన్‌కొనజోల్ (టోఫాజ్) 4. హెక్సాకొనజోల్ (కాంటాఫ్) 5. సైపర్‌మెత్రిన్ + ట్రైజోఫాస్ (స్పార్క్) 6. ప్రోఫెనోఫాస్ (పాలీట్రీన్) 7. మెటలాక్సిల్ + మాంకోజెబ్ 64% (రిడోమిల్)

హెలికోనియా
(లాబ్‌స్టర్‌క్లా, చిలకపుష్పాలు, చిలకఅరటి)

వాణిజ్యపరంగా ముఖ్యమైన పూలరకాలలో హెలికోనియా ఒకటి. హెలికోనియా పుష్పాలకు మార్కెట్‌పరంగా డిమాండ్ అధికంగా వుంది. ఇంటీరియర్ డెకరేషన్, బొకేలు, శుభకార్యాలలో అలంకరణకు ఎక్కువగా వాడతారు. పుష్పాలు కోసిన తరువాత 7–10 రోజులవరకు తాజాగా వుండటం వల్ల దూర ప్రాంత మార్కెట్‌లకు అనువైనవి. మన దేశంలో అన్ని రకాల వాతావరణ పరిస్థితులలో వీటిని పెంచవచ్చు. ఈశాన్య రాష్ట్రాలలో 3000–4000 మీటర్ల ఎత్తులో కూడా వీటిని పెంచుతున్నారు.

రకాలు: హెలికోనియా ఆకులు అరటి ఆకుల మాదిరిగా ఉంటాయి. రకాన్ని బట్టి మొక్క 2 అడుగుల నుంచి 20 అడుగుల వరకు పెరుగుతుంది. పుష్పాలు కొన భాగంలో ఏర్పడి రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పడవ ఆకారపు పుష్పకాలతో పుష్పాక్షం మీద అమరి వుంటాయి.

ట్రాపికల్ అమెరికాకు చెందిన ఈ పూల మొక్కలలో 250 పైగా రకాలను చూడవచ్చు. కానీ వీటిలో రెండు రకాలు 1. నిలువుగా పైకి వుండే పుష్పాలు, 2. భూమివైపుకి వేలాడుతూ వుండే పుష్పాలు ముఖ్యమైనవి.

1. హెలికోనియా స్ట్రిక్టా: దీనినే లాబ్‌స్టర్‌క్లా అని కూడా అంటారు. ఈ పుష్పాలు కొన్ని వారాల వరకు రంగు, రూపాన్ని కోల్పోకుండా తాజాగా అందంగా వుంటాయి. పుష్పాలు ఎరుపు, బంగారువర్ణం, మెరూన్ మరియు ఆకుపచ్చరంగుల్లో వుంటాయి. చిన్న లాబ్‌స్టర్‌పూలు నాజుకుగా పొట్టిగా వుండి పెద్దలాబ్‌స్టర్స్ కంటే అందంగా వుంటాయి. పుష్పగుచ్ఛం 12.5–30 సెం.మీ. పొడవుగా వుండి తక్కువ బరువుతో వుండటం వలన పుష్పాల అలంకరణలో వాడతారు.

2. హెలికోనియా రోస్ట్రాటా: ఈ జాతి మొక్కలు 1–2.5 మీ. ఎత్తు వరకు పెరుగుతాయి. సంవత్సరం అంతా పుష్పిస్తాయి. పూర్తి సూర్యరశ్మి లేదా 50 శాతం నీడ అనుకూలం. పుష్పగుచ్ఛాలు 6–10 సెం.మీ. పొడవుండే పుష్పకాలతో స్కార్లెట్‌రెడ్ కొనలతో పసుపురంగులో వుంటాయి.

3. హెలికోనియా సిట్టాకోరం: ఈ మొక్కలు 1–2 మీ. ఎత్తు వరకు ఎదుగుతాయి. బర్డ్ ఆఫ్ పారడైజ్ అనే మొక్కలను పోలివుండే ఈ హెలికోనియాలు చిలక ముక్కుని పోలివుండే చిన్న పుష్పాలను సంవత్సరమంతా ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

4. హెలికోనియా సిట్టాకోరం, స్పాథోసిర్సినాటా సివి.గోల్డెన్‌టార్చ్: బంగారువర్ణంలో వుండే పుష్పాలనిచ్చే ఈ రకం

మొక్కలు విస్తారంగా సాగుచేయబడుతున్నాయి. పుష్పాలు 23 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద 14–17 రోజులు వరకు తాజాగా వుంటాయి. పొడవు రకాలు 2.5 మీ. పొట్టి రకాలు 1–2.5 మీ. కన్నా తక్కువ ఎత్తు వరకు పెరుగుతాయి. సూర్యకిరణాలను పోలివుండే పుష్పాలనిచ్చే రకాలను కూడా వృద్ధిచేశారు. పూర్తిగా సూర్యరశ్మిలో నుంచి 40 శాతం నీడలో కూడా పెంపకానికి అనువైనవి. హెలికోనియా లాటిస్‌పాథా, హెలికోనియా బిహైయాడిస్టాన్స్, హెలికోనియా అంగుష్టఫోలియా, హెలికోనియా కొల్లిన్సియానా (పెండ్యులా) ఇతర రకాలు.

ప్రవర్ధనం: హెలికోనియా వ్యాప్తికి దుంపకొమ్మలు (రైజోమ్స్), పక్క కొమ్మలు మరియు తల్లి మొక్కనుంచి వచ్చే పిలకలు అనువైనవి. కనీసం ఒక కన్నుతో వుండే రైజోమ్స్ ముక్కలను హెలికోనియా వ్యాప్తికి వాడతారు. కానీ ఎక్కువ కన్నులతో వుండే రైజోమ్స్‌ను నాటినపుడు త్వరగా వ్యాప్తిచెందుతాయి.

వాతావరణం: హెలికోనియాలను సాధారణ వాతావరణ పరిస్థితులలో పెంచవచ్చు. మొక్క పెరుగుదల, పూల దిగుబడి కాంతి తీవ్రతపై ఆధారపడి వుంటుంది. 50 శాతం నీడలో పెరిగే మొక్కలకన్నా సూర్యరశ్మి ప్రాంతంలో వేసిన హెలికోనియా 4 రెట్లు ఎక్కువ పుష్పగుచ్ఛాలను ఇచ్చాయి. నీడలో పెరిగే మొక్కలు పొడవుగా సన్నగా వుంటాయి. పూల రంగు నీడలో కొంచెం ముదురుగా వున్నా తక్కువ కాంతిలో పూలు దిగుబడి బాగా తగ్గిపోవును. 21–35 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద మొక్క పెరుగుదల, పూల దిగుబడి బాగా వుంటుంది. 10 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత వరకు హెలికోనియాలు తట్టుకోగలవు. కొత్త ఆకులు వచ్చిన తరువాత 8–9 వారాలలో పూవులను కోయవచ్చు. 10–21 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద మొక్క పెరుగుదల మందకొడిగా సాగుతుంది.

అస్సాం లాంటి రాష్ట్రాలలో జనవరిలో మొక్క నాటితే 2 నెలల్లో ఆకులు తయారై పుష్పాలు 6 నెలల్లో కోతకు సిద్ధమవుతాయి. మొదటి సంవత్సరం సెప్టెంబరు–అక్టోబరు నెలల్లో పూల దిగుబడి అధికంగా వుంటుంది. తరువాత సంవత్సరాల్లో ఏప్రిల్ నుంచి మొదలై డిశంబరు దాకా కొనసాగుతుంది. అనుకూల వాతావరణంలో దాదాపు సంవత్సరమంతా పూలను ఇస్తుంది. చలికాలంలో ఆకుపై నీడ పడటం వలన పెరుగుదల సరిగా వుండదు. జనవరి–మార్చి మధ్యకాలంలో పూల దిగుబడి వుండదు.

నేలలు: సేంద్రీయ పదార్థం అధికముగా వున్న సారవంతమైన నేలలు అనుకూలం. సారవంతంగా వుండి మురుగునీరు పోవు సదుపాయం గల ఆమ్ల స్వభావం గల నేలలు కూడా అనుకూలం. అధిక ఉదజని సూచిక గల/క్షార స్వభావం గల నేలల్లో పెరిగే మొక్కలలో క్లోరోసిస్ కనిపిస్తుంది.

యాజమాన్య పద్ధతులు: తల్లికొమ్మలను నాటటం:

1. రైజోమ్‌లను కార్బెండిజిమ్ ద్రావణంలో ముంచినట్లయితే మొలకశాతం అధికంగా వుండటమేకాక తెగుళ్ళను అరికట్టవచ్చు.

2. హెలికోనియా మొక్క పెరుగుతున్న కంటెయినర్ సైజు కంటే రెండు రెట్లు పెద్దదిగా వుండేంత రంధ్రం/ గుంతలను తవ్వాలి.

3. మట్టి, ఇసుకను సమపాళ్ళలో కలిపి గుంతలో వేయాలి.

4. మొక్క వేళ్ళ చుట్టూ వుండే మట్టి జారకుండా మొక్కలను ఆ రంధ్రంలోకి దించాలి.

5. మట్టిని కప్పి జాగ్రత్తగా ప్రెస్ చేయాలి. తరువాత నీరు పోయాలి. తరువాత గడ్డితో కప్పాలి.

మొక్కలు నాటే దూరం: సాధారణంగా సిట్టాకోరమ్‌లను 40×40 సెం.మీ. దూరంలో నాటుతారు. మిగతా హెలికోనియా జాతులను ఇంకా ఎక్కువ దూరంలో నాటాల్సివుంటుంది. 90 సెం.మీ. వెడల్పుగల బెడ్లను తయారుచేసుకొని హెలికోనియాను నాటినట్లయితే ఎక్కువ పూల దిగుబడి పొందవచ్చు. మరీ వెడల్పుగా వున్నట్లయితే మొక్కలు పొడవుగా పెరిగి వంకర్లు తిరుగుతాయి. శాఖీయ పెరుగుదల ఎక్కువగా వుండటం వలన సూర్యరశ్మి తగలకుండా వుండటమేకాక పూలనుకోయటం కష్టతరమవుతుంది.

కావున తగు వెడల్పుతో బెడ్లను తయారు చేసుకొని బాగా కలిసిపోయిన మొక్కలను తవ్వి మరలా కొత్తగా నాటుకోవలసివుంటుంది. 2 సం॥ల కొకసారి ఈ విధంగా చేసుకోవచ్చు.

మొక్కలు నాటాల్సిన దూరం:

1. 0.75 మీ. నుండి 1 మీ. – హెలికోనియా సిట్టాకొరం

2. 1.2 మీ. నుండి 1.5 మీ. – హెలికోనియా హిర్సుటా, హెలికోనియా మెటాలికా, హెలికోనియా అంగుస్టా, హెలికోనియా అరాన్షియాకా, హెలికోనియా స్ట్రిక్టా, హెలికోనియా వెజైనాలిస్.

3. 1.5 మీ. నుండి 2 మీ. – హెలికోనియా రోస్ట్రాటా, హెలికోనియా అంగుస్టాఫ్లావా, హెలికోనియా గోల్డెన్‌టార్చ్ (పొడవు రకం), హెలికోనియా స్ట్రిక్టా రకం, హెలికోనియా లాటిస్‌పాథా

4. 2 మీ. నుండి 2.5 మీ. – హెలికోనియా కరీబియా, హెలికోనియా బిహాయి, హెలికోనియా వాగ్నేరియానా, హెలికోనియా కొలిన్సియానా, హెలికోనియా బిర్గేనియానా, హెలికోనియా షాపేనియానా, హెలికోనియా ఇండికా

నీటి యాజమాన్యం: హెలికోనియాకు నీళ్ళు నిలవకండా వుండటం చాలా ముఖ్యం. నీరు నిల్వ వున్నచో వేరు కుళ్లు మొదలైన సమస్యలు ఉత్పన్నమవుతాయి. మొక్కల ఆకులు చుట్టుకొనుట ద్వారా నీటి ఎద్దడిని సూచిస్తాయి. ఓవర్ హెడ్ స్ప్రింకర్ల ద్వారా నీరువ్వటం వలన నీరు సక్రమంగా బెడ్డంతా తడిచేలా చేయవచ్చు. వారానికి సుమారు ఒక హెలికోనియా మొక్కకు 25 మి.మి. నీరు అవసరం అవుతుంది.

ఎరువులు: నేల తయారీ సమయంలో చదరపు మీటరుకు 4 కిలోల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు కలపాలి. తరువాత రైజోములు నాటినపుడు 20 గ్రా. నత్రజని, ఫాస్పరస్, పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులు వేయాలి. పైపాటుగా ప్రతి 2 నెలలకొకసారి 20 గ్రా. నత్రజనినిచ్చే ఎరువు చ.మీ.కు వేయాలి. ప్రతి 3 నెలలకొకసారి సూక్ష్మపోషక ద్రావణం పిచికారీ చేయాలి.

తెగుళ్ళు, చీడపీడలు:

నత్తలు/స్నెయిల్ (అబాంటినా ఫుల్లికా):

ఇవి లేత ఆకులను గీకి పెద్ద పెద్ద రంధ్రాలు చేస్తాయి.

నివారణ:

1. చేతితో పట్టుకొని 5 శాతం ఉప్పునీటి ద్రావణంలో వేసి చంపటం

2. దారుల్లో, కుండల చుట్టూ ఉప్పు చల్లటం ద్వారా

3. 3% మెటాల్డిహైడ్ పిచికారీ చేయటం ద్వారా

4. 10 మి.లీ. వేపనూనె లీటరు నీటికి/కుంకుడు రసం 60 గ్రా/లీటరు నీటిలో పిచికారీ చేయడం ద్వారా నష్టనివారణ చేపట్టవచ్చు.

పంటకోత: పుష్పాలను ఉదయం పూట కొసినట్లయితే ఎక్కువ రోజులు తాజాగా వుంటాయి. పూలను 70 సెం.మీ. లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పొడవున్న కాడలలో భూమికి దగ్గరగా కోయాలి. పూవులు కోసిన తరువాత విచ్చుకోవు కావున సరైన సమయంలో కోయాలి. పూలుకోసే ముందురోజు నీటి తడి యివ్వాలి.

కోత అనంతరం చర్యలు: పుష్ప గుచ్ఛాల్ని కోసిన వెంటనే 0.05% మలాథియాన్ ద్రావణములో 5 ని॥లు ముంచి తరువాత నీళ్లతో కడిగేయాలి. ఎండిన దెబ్బతిన్న పుష్పాలను చేతితో శుభ్రం చేసిన తరువాత కాల్చేయాలి. పూల కాడల్ని ప్యాక్ చేసేంతవరకు నీటిలో వుంచాలి. కోసిన తరువాత పూలను వెంటనే నీటిలో వుంచినట్లయితే 14–15 రోజులు తాజాగా వుంటాయి. 10 డిగ్రీల కంటే తక్కువ ఉష్ణోగ్రత కన్నా నిల్వ వుంచినట్లయితే దెబ్బతింటాయి.

గ్రేడింగ్ మరియు ప్యాకింగ్: పెద్ద హెలికోనియాలను 150 సెం.మీ. పొడవుండే బాక్సులలో ప్యాక్ చేయాలి. హె.సిలూకోరమ్ జాతులను 60–90 సెం.మీ. పొడవునా ట్రిమ్ చేయాలి. 10 పూలను కట్టగా కట్టి ప్లాస్టిక్ ఫిల్ము/నెట్‌లో చుట్టాలి. 150×50×25 సెం.మీ. బాక్సులో 25 కట్టలు ప్యాక్ చేయవచ్చు. మధ్యరకం హెలికోనియాలైన హె. బిహాయ్, హె. స్టిక్టాలు 20–50/బాక్సు పెద్దదైన హె. కార్సియా వంటివి 10–5 కట్టలు ఒక బాక్సులో ప్యాక్ చేసి మార్కెట్ చేయవచ్చు.

వివిధ పూల మొక్కల సాగుపై మరిన్ని వివరాల కోసం సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (హార్టికల్చర్), ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అనంతరాజుపేట, అన్నమయ్య జిల్లా"

❖❖❖

సూక్ష్మ సాగు నీటి పద్ధతి (మైక్రో ఇరిగేషన్)

అధిక దిగుబడులకై అధికంగా నీరు అందించాల్సిన అవసరం లేదు. పంటకు సరైన సమయంలో, సరైన మోతాదులో, సరైన రీతిలో, సరైన భాగంలో నీరు అందించినప్పుడు అధిక దిగుబడులను పొందవచ్చు. ఇది సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతి ద్వారా వీలుకలుగుతుంది. ఈ పద్ధతి రెండు రకాలు అవి బిందు (డ్రిప్) మరియు తుంపర (స్ప్రింక్లర్) పద్ధతులు.

బిందు సేద్యము: ప్రతి రోజు మొక్కకు కావలసిన నీటిని లేటరల్ పైపులకు అమర్చిన డ్రిప్పర్ల ద్వారా బొట్లు బొట్లుగా నేల ఉపరితలం మీద లేదా నేల దిగువన నేరుగా వేరు మండలంలో అతిస్వల్ప పరిమాణంలో (గంటకు 1 నుండి 12 లీటర్ల వరకు) అందించే విధానాన్ని "బిందు సేద్యం" లేదా "డ్రిప్ పద్ధతి" అంటారు. ఈ పద్ధతిలో డ్రిప్పర్ల వరకు నీరు పీడనం (ప్రెషర్)తో పైపులైన్ల ద్వారా సరఫరా చేయబడుతుంది. వివిధ నీటి యాజమాన్య పద్ధతుల ద్వారా సాగు నీరందినపుడు నీటి వినియోగసామర్థ్యం ఈ క్రింది విధంగా ఉంటుంది.

నీటి యాజమాన్య పద్ధతి	నీటి వినియోగ సామర్థ్యం
సాంప్రదాయ పద్ధతి	30-45%
తుంపర పద్ధతి	55-70%
డ్రిప్ పద్ధతి	90-95%

డ్రిప్ పద్ధతిలో అమర్చే పరికరాలను మూడు భాగాలుగా విభజించవచ్చు:

1. నీటిని మరియు ఎరువును అదుపు చేసే విభాగం (హెడ్ కంట్రోల్ యూనిట్) అందులోని భాగాలు: నాన్ రిటర్న్ వాల్వ్, ఎయిర్ వాల్వ్, వాక్యూమ్ గేజ్, ఫిల్టర్ యూనిట్, ఫెర్టిలైజర్ ట్యాంక్, గన్‌మెటల్ వాల్వ్, ప్రెషర్ గేజ్, ఇతర ఫిటింగులు.

2. నీటిని విస్తరింప చేసే విభాగం (వాటర్ కన్వేయన్స్ సిస్టిమ్) అందులోని భాగాలు: పి.వి.సి. ప్రధాన మరియు ఉపప్రధాన పైప్ లైన్లు. కంట్రోల్ వాల్వ్, ఫ్లష్ వాల్వ్, ఇతర ఫిట్టింగులు.

3. నీటిని సక్రమ రీతిలో సరఫరా చేయు విభాగం (వాటర్ డిస్ట్రిబ్యూషన్ సిస్టిమ్) అందులోని భాగాలు:

అ) ఆన్‌లైన్ డ్రిప్ పద్ధతి: గ్రోమెట్, స్టార్ కనెక్టర్, నిపుల్, లేటరల్ పైపు, ఆన్‌లైన్ డ్రిప్పర్లు, ఎండ్‌క్యాప్.

ఆ) ఇన్‌లైన్ డ్రిప్ పద్ధతి: గ్రోమెట్, స్టార్ కనెక్టర్, నిపుల్, డ్రిప్పర్‌లైన్, ఎండ్‌క్యాప్.

ఇ) మైక్రో స్ప్రింక్లర్ పద్ధతి: గ్రోమెట్, స్టార్ కనెక్టర్, నిపుల్, మైక్రోస్ప్రింక్లర్, ఫీడర్ ట్యూబు, బార్బ్‌డ్ కనెక్టర్, ఎండ్‌క్యాప్.

డ్రిప్ పద్ధతులు: డ్రిప్ పద్ధతిని 3 రకాలుగా పేర్కొనవచ్చు. అవి

1. ఉపరితల డ్రిప్: ఇది ముఖ్యంగా పండ్ల తోటలకు మరియు వరుసల మధ్య ఎక్కువ అంతరం ఉన్న పంటలకు సిఫారస్ చేయబడినది.

2. నేల దిగువన అమర్చబడు డ్రిప్ పద్ధతి: ఈ పద్ధతి ముఖ్యంగా కూరగాయలు, గ్రీన్‌హౌస్, షేడ్‌నెట్స్, చెఱకు, సుగంధద్రవ్యాలు, ఔషధ మొక్కలు మరియు పూల మొక్కలకు సిఫారసు చేయబడినది.

3. మైక్రోస్ప్రింక్లర్ పద్ధతి: ఈ పద్ధతిని ముఖ్యంగా 12-15 సంవత్సరాల పైబడిన పండ్ల తోటలకు, ఆకు కూరలు, ఆయిల్‌పామ్ మొదలగు పంటలకు సిఫార్సు చేయబడినది.

డ్రిప్ పద్ధతి వల్ల కలిగే లాభాలు:

- వివిధ పంటలలో 21 నుండి 50% వరకు సాగు నీరు ఆదా అవుతుంది.
- మొక్కల వేళ్ళకు దగ్గరగా భూమిలో తేమ హెచ్చు తగ్గులు లేకుండా మొక్క పెరుగుదలకు అనుగుణంగా నీటిని, రసాయనిక ఎరువులను సరఫరా చేయటం వలన మొక్కలు ఏపుగా పెరిగి, త్వరితంగా పక్వానికి వచ్చి అధిక దిగుబడులను (15 నుండి 150%) మరియు నాణ్యమైన పంటను పొందవచ్చు.
- అతి తేలికైన ఇసుక, నల్లరేగడి, లోతు తక్కువ మరియు ఎత్తు పల్లాలుగా ఉండే భూములకు, కొండ ప్రాంతాలకు ఎంతో అనువైనది.
- ప్రతీ చెట్టుకు నీరు ఒకే మోతాదులో సమానంగా అవసరాన్ని బట్టి అందజేయడం ద్వారా కొద్ది గంటలు మాత్రమే మోటారు నడపబడి కరెంటు వినియోగంలో దాదాపు 30-45% ఆదా అవుతుంది.
- పోషక పదార్థాలను నీటిలో కరిగించి (ఫెర్టిగేషన్ ద్వారా) నేరుగా మొక్కల వేళ్ళకు దగ్గరగా అందించటం వలన ఎరువుల వినియోగ సామర్థ్యం పెరిగి (80-90%) దాదాపు 20-43% ఎరువులు ఆదా అవుతాయి. ఈ పద్ధతి ద్వారా ఎరువులు నేరుగా మొక్కకు అందుతాయి.
- నేలను చదును చేయటం, గట్లు కట్టటం, కాలువలు తవ్వటం, బోదెలు చెయ్యటం, నీటిని పారగొట్టటం, ఎరువులు వేయడం మొదలైన పనులు ఉండవు కావున వీటికయ్యే ఖర్చు తగ్గుతుంది. ఈ పద్ధతిలో పంట వరుసల మధ్యలో తేమ ఉండదు, కావున కలుపు సమస్య తగ్గుతుంది.
- ఉప్పు నీటిలో (8 డెసీసైమన్స్/మీటరు వరకు) కూడా పంటలు పండించవచ్చు.
- మొక్కల మొదళ్ళ వద్ద మాత్రమే తేమ కలిగి వరుసల మధ్య మట్టి పొడిగా ఉండటం వలన పురుగు మందుల పిచికారీ, మొక్కల కత్తిరింపులు (ప్రూనింగ్), పంటకోత మొదలగునవి సులభతరమవుతాయి.
- నీరు నేరుగా మొక్కలకు అందించటం వలన స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలో మాదిరిగా మొక్కలపై మరియు ఆకులపై తేమ ఉండదు కావున చీడపీడల సమస్య తక్కువగా ఉంటుంది.
- భూమి కోతకు గురికాదు. ఎరువులు భూమి లోపలి పొరల్లోకి చొచ్చుకొని పోయి వృధా కావు. మురుగునీటి సమస్య తగ్గుతుంది.
- అధికంగా గాలి వీయడం వలన స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలో మాదిరిగా నీటి వినియోగ సమర్ధతపైన ఎటువంటి ప్రభావం ఉండదు.
- డ్రిప్ పద్ధతిని ఉపయోగించటం వలన వాతావరణ సమతుల్యతకు ఎటువంటి హాని కలుగదు.

డ్రిప్ నీటిపారుదల పద్ధతికి అనుకూలమైన పంటల వివరాలు: డ్రిప్ పద్ధతిని వివిధ వాణిజ్య పంటలు, కూరగాయ పంటలు, దుంప పంటలు, గడ్డ పంటలు, ఆకు కూరలు, పండ్ల తోటలు, తోట పంటలు, సుగంధ ద్రవ్యాలు, కలప పంటలు, ఔషధ పంటలు, పూల పంటలు మొదలగు పంటలలో అమర్చుకోవచ్చు.

డ్రిప్ పద్ధతి అమర్చుకోవటం పంటరకం, మొక్కల సాంద్రత (స్పేసింగ్), మొక్కకు రోజువారి కావలసిన అత్యధిక నీటిపరిమాణం, పంటకాలం, నేల తీరు మరియు స్వభావం, ఏటవాలు (టోపోగ్రఫీ), పొలం విస్తీర్ణం, నీటి వసతి (బావి, కాలువ, చెరువు), లభ్యమయ్యే నీటి పరిమాణం (నీటి ఎద్దడి ఉన్నప్పుడు లభించే నీటి పరిమాణం), భూమి నుంచి నీటి లోతు (సక్షన్ లిఫ్ట్), నీటి నాణ్యత, పంపు సెట్ రకం (సెంట్రీఫ్యూగల్, టర్బైన్, సబ్‌మెర్సిబుల్), పంపుసెట్ సమకూర్చే నీటి పీడనం (ప్రెషర్ హెడ్), రోజుకు విద్యుత్ సరఫరా కాలం (గంటలలో), పంటల మార్పిడి విధానం, భూమి నిలువ ఉంచుకునే నీటి సామర్థ్యం, వాతావరణ పరిస్థితి మరియు రైతు ఆర్థిక పరిస్థితి మొదలగు అంశాల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది.

డ్రిప్ పద్ధతికయ్యే ఖర్చు: డ్రిప్ పద్ధతికయ్యే ఖర్చు ముఖ్యంగా పంటలో వరుసల మధ్య వరుసల్లో మొక్కల మధ్య దూరం, పొలానికి నీటి వసతికి మధ్యగల దూరం మరియు నీటి నాణ్యత, పంట అవసరాలకు సరిపడే డ్రిప్ పరికరాల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది.

నీటి పరిమాణం: డ్రిప్ పద్ధతిలో ఒక్కో మొక్కకు లేదా పొలానికి ప్రతి రోజు పెట్టే నీటి పరిమాణం, ఉష్ణోగ్రత, సూర్యరశ్మి, గాలి వేగం, గాలిలో తేమ, చెట్ల మధ్య దూరం, పంట రకం, పంట స్వభావం, పంట పెరుగుదల దశ మొదలగు అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. పాన్ ఇవాపొరోమీటర్ ద్వారా ఆవిరి అయ్యే నీటి పరిమాణాన్ని మరియు మొక్క యొక్క స్వభావం, పెరుగుదల దశలను పరిగణించి మొక్క యొక్క నీటి ఆవశ్యకతను అంచనా వేసుకున్న తర్వాత డ్రిప్ వ్యవస్థను ఎంత సేపు నడిపించాలన్నది, డ్రిప్పర్ల సంఖ్య మరియు గంటకు డ్రిప్పర్లు అందించే నీటి పరిమాణంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

ఫెర్టిగేషన్: డ్రిప్ పద్ధతిలో నీటిలో కరిగే ఎరువులను కూడా పంటలకు అందించవచ్చు. ఈ ప్రక్రియనే ఫెర్టిగేషన్ అంటారు. ఫెర్టిగేషన్‌లో ఎరువులను నీటిలో కరిగించి ఫెర్టిగేషన్ టాంక్ ద్వారా లేదా వెంచూరి పంప్ ద్వారా నేరుగా నీటితోపాటు మొక్కకు అందించడం జరుగుతుంది. సామాన్యంగా ఫెర్టిగేషన్‌లో యూరియా, పొటాషియం నైట్రేట్, ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము, కాల్షియం నైట్రేట్, అమ్మోనియం సల్ఫేట్, మోనో అమ్మోనియం పాస్ఫేట్, మోనో పొటాషియం ఫాస్ఫేట్, మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్, సల్ఫేట్ ఆప్ పొటాష్ మరియు నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ మిశ్రమంతో కూడిన ఎరువులను సమర్థవంతంగా ఉపయోగించవచ్చు. ఈ ఎరువులను తగు పరిమాణంలో నీటిలో కలిపి పంట యొక్క ఆవశ్యకతను మరియు పెరుగుదల దశను పరిగణలోకి తీసుకొని కొద్ది మోతాదులో నీటితో ప్రవహింపచేసి మొక్కలకు అందించవచ్చు. ఈ విధంగా ఎరువులను మొక్కలకు అందించటం వలన రసాయనిక ఎరువుల వాడకంలో మరియు కూలీల ఖర్చులో ఆదా చేసుకోవచ్చు. ఎరువులను పంట పెరుగుదల దశను బట్టి పంట కాలంలో ఎప్పుడైనా అందించవచ్చు.

డ్రిప్ నీటి పారుదల యాజమాన్యం:

- డ్రిప్ నీటి పారుదల పరికరాలన్నీ బి.ఐ.ఎస్. లేదా ఐ.ఎస్.ఓ. నాణ్యత ప్రమాణాలు కలిగి ఉండాలి.
- డ్రిప్ పెట్టుకోవాలంటే ముందు మొత్తం నేల విస్తీర్ణం, నేల స్వభావం మరియు ఏటవాలు, నీటి వసతి మరియు నీటి నాణ్యత పరీక్షఫలితాల వివరాలు, మట్టి పరీక్ష ఫలితాలు, పండించదలచిన పంటలు మరియు ఆ ప్రదేశం యొక్క వాతావరణ పరిస్థితులు తెలుసుకొని ప్రణాళిక తయారు చేసుకోవాలి.
- ఏదైనా పంటలకు డ్రిప్ పెట్టుకోవాలంటే ఆ పంట యొక్క కీలక దశలో అత్యధిక నీటి అవసరాలు తెలుసుకోవాలి.
- డ్రిప్ వ్యవస్థ యొక్క పరిమాణం పొలంలో అన్ని పంటలకు, అన్ని నేలల కీలక దశలలో నీరు సరఫరా చేయగలిగేదిగా ఉండాలి.
- నేలలు, వాతావరణం, పంటలు మరియు అవసరాన్ని బట్టి డ్రిప్ పరికరాలను ఎంచుకోవాలి.
- డ్రిప్పర్ రంధ్రాల ద్వారా విడుదల అయ్యే నీరు భూమి మీద ప్రవహించే విధంగా ఉండకూడదు.
- డ్రిప్ పైపులలో తగినంత పీడనం ఉండే విధంగా డ్రిప్ పైపులను అమర్చాలి. నీరు ప్రవహించేటప్పుడు డ్రిప్ పరికరాల వల్ల కోల్పోయిన పీడనం తీసివేసిన తరువాత కూడా వ్యవస్థ సక్రమంగా పని చేసేందుకు అవసరమయ్యే పీడనం పైపుల్లో ఉండే విధంగా పంప్‌ను అమర్చుకోవాలి.
- డ్రిప్ కంపెనీ యొక్క అధీకృత ఇంజనీరింగ్ నిపుణుల పర్యవేక్షణలో క్రమబద్ధంగా డ్రిప్ పారుదల వ్యవస్థను అమర్చుకోవాలి.

- డ్రిప్ పారుదల వ్యవస్థలోని హెడ్ కంట్రోలు, ఫిల్టర్ యూనిట్ల వద్ద కాంక్రీటుతో కూడినటువంటి సిమెంటు ప్లాట్‌ఫారంను అమర్చుకోవాలి. దీని వలన హెడ్ కంట్రోలుకు దృఢత్వం కలుగటయే కాక వ్యవస్థ యొక్క నిర్వహణకు అనుకూలంగా ఉంటుంది.
- డ్రిప్ వ్యవస్థ యొక్క ప్రధాన పైపులైను, ఉప ప్రధాన పి.వి.సి. పైపులైన్ల కొరకు భూమిలో గాడులు తీయవలసి ఉంటుంది. ఆ యొక్క గాడిలోతు విధిగా ప్రధానపైపుకయితే 0.75 నుండి 0.9 మీటర్ల లోతు మరియు 0.3 మీటర్ల వెడల్పు, ఉప ప్రధాన పైపులకు 0.6 మీటర్ల లోతు మరియు 0.25 మీటర్ల వెడల్పు ఉండాలి.
- పి.వి.సి. ప్రధాన మరియు ఉపప్రధాన పైపులు బాటకు ప్రక్కగా వచ్చే విధంగా అమర్చుకోవాలి. ప్రధాన పైపులను గాడిలోనే ఉంచి అతికించాలి. ఉపప్రధానపైపులు భూమిపైన అతికించి తరువాత గాడిలోనికి దింపి మట్టి కప్పాలి.
- గాడిలో పి.వి.సి పైపు వేసిన తరువాత పైపులకు అమర్చి, 'ఎల్' బెండు, టీ, రెడ్యూసర్‌ల వద్ద ధృఢత్వం కొరకు ప్రక్కలకు సిమెంటు కాంక్రీటు బ్లాకులు అమర్చుకోవాలి.
- మొత్తం డ్రిప్ వ్యవస్థ అమర్చిన తరువాత పైపుల్లో నీరు వదలి వ్యవస్థ యొక్క పనితనం పరీక్షించాలి.
- డ్రిప్ వ్యవస్థ నిర్వహణ విధానం, అందులోని భాగాలయిన ఫిల్టర్‌లను, ఉపప్రధాన పైపులను, లేటరల్స్, డ్రిప్ లైన్లను శుభ్రపరచటం, ఆమ్ల చికిత్స మరియు క్లోరిన్ చికిత్స విధానం, కంట్రోలు వాల్వులు తెరిచే ప్రక్రియ, ఎరువుల ట్యాంక్ ఉపయోగించే విధానం తెలుసుకోవాలి.
- ఎరువులను ఫర్టిలైజర్ ట్యాంక్ ద్వారా నీటిలో కరిగించి డ్రిప్ ద్వారా నేరుగా మొక్కలకు ఇవ్వాలి.
- నీటివసతిని బట్టి (నాణ్యతను) ఫిల్టర్‌ను నిర్ణయించుకోవాలి. నీటివసతిగా బోరు ఉన్నట్లయితే డిస్క్‌ఫిల్టరు లేదా స్క్రీన్ ఫిల్టరును, బోరునందు వచ్చే నీటిలో అధికంగా సుద్ద, మెత్తటి ఇసుక ఉన్నట్లయితే డిస్క్‌ఫిల్టర్‌తో పాటు హైడ్రోసైక్లోన్ ఫిల్టర్‌ను మరియు నీటి వసతి బావి అయినట్లయితే గ్రావల్ లేదా శాండ్ ఫిల్టర్‌తో పాటు డిస్క్ లేదా స్క్రీన్ ఫిల్టర్‌లను ఉపయోగించుకోవాలి. ఈ ఫిల్టర్‌లను విధిగా క్రమం తప్పకుండా శుభ్రపరచుకోవాలి.
- క్రమం తప్పకుండా డ్రిప్పర్‌లను పరీక్షించుకోవాలి, వాటి ద్వారా సక్రమంగా నీరు విడుదల అవుతున్నదీ లేనిదీ గమనించాలి.
- ఒకవేళ డ్రిప్ రంధ్రాలు మూసుకొని పోయి నీరు సక్రమంగా బయటకు విడుదల కానట్లయితే అవసరాన్ని బట్టి ఆమ్ల లేక క్లోరిన్ చికిత్సలు నిర్వహించాలి.

స్ప్రింక్లర్ సేద్యం: స్ప్రింక్లర్ సేద్యంలో నీటిని తుంపర్లుగా వర్షం వలె మొక్కలు లేదా భూమి ఉపరితలంపైన విరజిమ్మటం జరుగుతుంది. ఈ విధానంలో నీటిని ఒక క్రమమైన పీడనంతో (1.5 నుండి 3 కేజీలు/సెం.మీ^{2}) పైపుల్లో ప్రవహింపచేసినపుడు ఆ నీరు పైపులకు అమర్చబడిన స్ప్రింక్లర్ నాజిల్ గుండా తుంపర్లుగా విడిపోయి వర్షపు జల్లుగా నేలపైన పడుతుంది.

స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలోని అతి ముఖ్యభాగాన్ని "స్ప్రింక్లర్ హెడ్" అంటారు. దీనిలో 2 రంధ్రాలు ఉంటాయి. ఒక రంధ్రం సైజు 4 నుండి 5.6 మి.మీ. వరకు, రెండవది 3.13 మి.మీ. ఉంటుంది. స్ప్రింక్లర్ హెడ్ సామర్థ్యం పంపు అందచేసే పీడనాన్ని బట్టి ఉంటుంది. ఎక్కువ పీడనం కలది 2-4 కేజీలు/సెం.మీ.^{2}, తక్కువ పీడనం కలది 0.34-2.72 కేజీలు/సెం.మీ.^{2} వరకు పనిచేస్తాయి. ఎక్కువ పీడనం గలది సుమారు 35 మీటర్ల వ్యాసం కలిగిన నేలను తడపగలదు. తక్కువ పీడనం గలది 30 మీటర్ల వ్యాసం గల నేలను తడపగలదు.

స్ప్రింక్లర్ నాజిల్ నుండి వెదజల్లబడే నీటి బిందువులు పరిమాణం పైపులోని పీడనం (ప్రెషర్) వల్ల

మారుతుంటుంది. పీడనం తక్కువగా ఉన్నట్లయితే నీటి బిందువులు స్ప్రింక్లర్ నాజిల్ ద్వారా పెద్ద పరిమాణంలో విడుదలవుతాయి. అట్టి పరిస్థితులలో పంటకు మరియు నేలకు హాని కలుగుతుంది. అందుచేత అవసరమైన పీడనంతో స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిని నడపాలి.

స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలోని ముఖ్యభాగాలు: నీటివసతి మరియు పంప్‌స్టేషన్, పంప్ కనెక్టర్, 6 మీటర్లు పొడవు గల హెచ్.డి.పి.ఇ. పైపులు (కప్లర్ లేదా ల్యాచింగ్‌తో సహా), స్ప్రింక్లర్ సాడిల్, స్ప్రింక్లర్ హెడ్ లేదా నాజిల్, రైజర్ పైపులు (20 మి.మీ. చుట్టుకొలతతో 76 సెం.మీ. పొడవు), పైపు బెండు (కప్లర్ లేదా ల్యాచింగ్‌తో సహా) మరియు ఎండ్‌క్యాప్.

స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిని మూడు విధాలుగా అమర్చుకోవచ్చు: శాశ్వతంగా ప్రధాన, ఉపప్రధాన పైప్‌లైన్లను, లేటరల్స్‌ను భూమిలో పాతిపెట్టి కదిలించేందుకు వీలు లేకుండా అమర్చవచ్చు. రెండో పద్ధతి కొంతవరకు శాశ్వతంగా అమర్చే పద్ధతి. దీనిలో ప్రధాన పైపులు మాత్రమే భూమిలో ఉండి మిగతా పరికరాలు కదిలించేందుకు వీలవుతుంది. మూడో పద్ధతి తాత్కాలికంగా అమర్చే పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో అన్ని పరికరాలను ఒక పొలం నుండి మరొక పొలానికి తీసుకొని పోయి అమర్చుకోవటానికి వీలవుతుంది.

స్ప్రింక్లర్ రకాలు: స్ప్రింక్లర్‌లోని వివిధ రకాలు మరియు అవి ఉపయోగించే పంటల వివరాలు:

- **ఇంపాక్ట్ స్ప్రింక్లర్స్:** తక్కువ పరిధి కలవి. పనిచేసేందుకు కావలసిన పీడనం 2 నుండి 5 కేజీలు/ సెం.మీ^{2}. స్ప్రింక్లర్ నీటి జట్ ఏంగిల్ 30^0. నీటి విడుదల (డిస్చార్జి) గంటకి 1200 నుండి 4000 లీటర్లు ఈ రకం స్ప్రింక్లర్లు అన్ని రకాల పంటలకు (వేరుశెనగ, గోధుమ, పొద్దుతిరుగుడు, ఆకు కూరలు) అనుకూలం.

- **మైక్రోస్ప్రింక్లర్ లేదా మైక్రోజట్స్:** ఉద్యానవనపంటలు, తోట పంటలకు అనుకూలం. తక్కువ ప్రెషర్‌తో (2 కేజీలు/సెం.మీ.^{2}) పనిచేస్తాయి. నీటి జట్ ఏంగిల్ 4^0 నుండి 7^0. నీటి విడుదల గంటకు 20 నుండి 500 లీటర్లు.

- **జెట్ స్ప్రింక్లర్స్:** ఎక్కువ పరిధి కలవి. రెయిన్ గన్ స్ప్రింక్లర్స్. అధిక పీడనం (5 కేజీలు/సెం.మీ.^{2}) అవసరం. నీటిజట్ ఏంగిల్ 30^0 మరియు నీటి విడుదల గంటకు 6000 నుండి 18000 లీటర్లు. గడ్డి మరియు ఆహారధాన్య పంటలలో వాడుకోవచ్చు.

- **పాపప్ స్ప్రింక్లర్స్:** మధ్యరకం పీడనం (ప్రెషర్) 2 నుండి 5 కేజీలు/సెం.మీ^{2}.తో పనిచేస్తాయి. ఈ రకం స్ప్రింక్లర్లు లాన్స్‌లలో, పచ్చికలలో మరియు గోల్ఫ్ కోర్సులలో వాడతారు. నీటి విడుదల గంటకు 500 నుండి 5000 లీటర్లు.

- **రెగ్యులేటెడ్ స్ప్రింక్లర్స్:** ఎగుడు దిగుడు లేదా ఎత్తు పల్లాలు ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో వాడుతారు.

- **పార్ట్ సర్కిల్ స్ప్రింక్లర్స్:** నేల అంచుల్లో ఒక ప్రక్క మాత్రమే అర్ధవలయం తడిసే విధంగా వాడతారు.

- **పర్‌ఫోరేటెడ్ పైపులు:** పచ్చికలలో మరియు లాన్స్‌లలో ఎక్కువగా వాడుతారు.

స్ప్రింక్లర్ పద్ధతి వలన లాభాలు:

- స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలో సాంప్రదాయ నీటి పారుదల విధానంలో వలె పొలంలో నీరు పారించేందుకు కాలువలు, గట్లు ఏర్పాటు చేయనవసరం లేదు. అందువలన పంట, భూమి నష్టపోకుండా పొలం మొత్తం సాగుచేయవచ్చు.

- సాంప్రదాయ నీటి పారుదల విధానంలో నీరు కాలువల గుండా పారినపుడు పక్కలకి ఇంకి 35% పైగా వృధా అవుతుంది. స్ప్రింక్లర్ పారుదల పద్ధతిలో అటువంటి నష్టం ఉండదు.

- పంటకు తరుచూ అవసరమయ్యే పరిమాణంలో నీటిని అందించటం వలన ఎదుగుదల బాగా ఉండి మంచి నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడి (5–20% వరకు) సాధించవచ్చు.

- స్ప్రింక్లర్ పద్ధతిలో నీటిని భూమిలోపలి పొరల్లోకి చొచ్చుకొని పోనీకుండా అవసరమయినంత లోతుకు మాత్రమే ఇవ్వవచ్చు. ముఖ్యంగా ఇసుక నేలలలో సమర్థవంతంగా నీటి యాజమాన్యం చేపట్టవచ్చు.
- మొక్కలకు అవసరమయినంత నీటిని ఎక్కువ సార్లుగా తక్కువ మొత్తంలో ఇవ్వవచ్చు.
- స్ప్రింక్లర్‌లో ఉత్పన్నమయ్యే మృదువైన నీటి తుంపరల వలన భూమిపై అధికంగా నీరు నిలువ ఉండదు. మట్టి గడ్డకట్టదు. అవసరమైన నిష్పత్తిలో గాలి మరియు నీరు భూమిలో ఉంటూ విత్తనాలు త్వరగా మొలకెత్తుతాయి. తద్వారా అధిక దిగుబడి సాధ్యమవుతుంది.
- ఎగుడుదిగుడుగా ఉన్న నేలలను, నీటి వసతికన్నా ఎత్తులో ఉన్న భూములను కూడా సాగుచేయవచ్చు.
- నీరు వర్షం మాదిరి తుంపర్లుగా పడుట వలన పరిసరాలు చల్లబడి అధిక ఉష్ణోగ్రత నుండి పంటలను కాపాడవచ్చు.

స్ప్రింక్లర్ వ్యవస్థ ఖర్చు వివరాలు: స్ప్రింక్లర్ వ్యవస్థను అమర్చేందుకు ఒక ఎకరాకు సుమారుగా రూ. 5,000–5,600 రెండు ఎకరాలకు రూ. 6,000–7,000, మూడు ఎకరాలకు రూ. 9,000–10,000, నాలుగు ఎకరాలకు రూ. 11,500–12,000 ఖర్చు అవుతుంది. స్ప్రింక్లర్ పైపుల సైజులను బట్టి ధరలలో కొద్ది మార్పులు ఉండవచ్చు.

నిర్వహణ:

పైపులు మరియు ఫిట్టింగ్‌లు: తరుచూ పైపులను మరియు కప్లర్లను శుభ్రపరచుకోవాలి. నట్‌లు మరియు బోల్ట్‌లను టైట్‌గా బిగించాలి. పైపులను ఎట్టి పరిస్థితుల్లో ఎరువుల కుప్పలపై మరియు తడిగా ఉన్న కాంక్రీటు మీద ఉంచరాదు.

స్ప్రింక్లర్ హెడ్: స్ప్రింక్లర్ పరికరాలను అటు ఇటు కదల్చినపుడు స్ప్రింక్లర్ హెడ్ పాడవకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. ఎట్టి పరిస్థితుల్లో స్ప్రింక్లర్‌కు నూనె, గ్రీజ్ మరియు ఇతర లూబ్రికెంట్లు వాడరాదు. అరిగిపోయిన వాచర్లను ఎప్పటికప్పుడు మార్చాలి. స్ప్రింగ్ టెన్షన్ తగ్గిన ఎడల, పెంచేందుకు స్ప్రింగ్ ఆర్మ్‌ను గట్టిగా బిగించి స్ప్రింగ్ చివరలను పైకి లాగి వంచాలి. మూసుకుపోయిన నాజిల్స్‌ను శుభ్రపరిచేందుకు ఇనుప చువ్వలకు బదులుగా సన్నని పుల్లలను వాడాలి. పైపులను నేల మీద లాగకుండా మనుషులచే మోసుకుపోవాలి.

డ్రిప్ నిర్వహణ: డ్రిప్‌లో సరిపడు ఒత్తిడిని కలుగజేయడానికి అన్ని ప్రధాన వాల్వ్‌లు మరియు లేటరల్ చివరలను మూసివేయాలి. నీటి పారుదల గావించవలసిన పొలం యొక్క సబ్ మెయిన్ వాల్వ్‌ను తెరువవలెను. డ్రిప్‌కు సరిపడు ఒత్తిడి ఫిల్టర్ వద్ద ఉండేటట్లు ప్రెషర్‌గేజ్ ద్వారా గమనించాలి. డ్రిప్‌ను ఎల్లప్పుడు అదే ప్రెషర్ వద్ద నడుపవలెను.

వేరువేరుగా ప్రతి షిఫ్ట్ యొక్క సిఫారసు చేసిన ఒత్తిడిని గమనించాలి. ప్రతి రోజు నీటి పారుదల తరువాత, ఫిల్టర్‌ను మరియు ఫెర్టిగేషన్ పరికరాలను శుభ్రం చేయాలి. వారానికి ఒకసారి లీకేజీలు లేకుండా తనిఖీ చేయాలి. లేటరల్ పైపులు మరియు ఫ్లష్ వాల్వులను ప్రతి పంట తరువాతగాని లేదా నీటి రకాన్ని బట్టి ప్రతి 5–10 పారుదలల తరువాత గాని శుభ్రపరచాలి. ప్రతి 6 నెలలకు ఒకసారి నీటి నమూనాలు సేకరించి పరీక్షించి తగిన విధంగా ఆమ్ల/క్లోరిన్ ట్రీట్‌మెంట్ చేసుకోవాలి. అలాగే ఆమ్ల లేదా క్లోరిన్ ట్రీట్‌మెంట్ తరువాత మంచినీటితో 10 ని॥లు లేటరల్ పైపులను శుభ్రపరచాలి.

సూక్ష్మసాగు నీటి పద్ధతి పెట్టుబడికి అయ్యే ఖర్చు మరియు ఇతర వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామాలు:

ఆయా జిల్లాలో ఉండేటటువంటి ప్రాజెక్ట్ డైరెక్టర్,

ఆంధ్రప్రదేశ్ మైక్రో ఇరిగేషన్ ప్రాజెక్ట్

❖❖❖

వ్యవసాయ మరియు
ఉద్యాన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వినియోగము

వ్యవసాయ మరియు ఉద్యానవన రంగాల్లో ప్లాస్టిక్ పరికరాల వినియోగ ఆవశ్యకత మనదేశంలో 1970వ దశకం నుండి ప్రారంభమైనది. ఇవి ఇనుము, ఉక్కు మొదలైన పరికారలతో పోలిస్తే తేలికగా ఉండి, ఎక్కువ రోజులు మన్నిక కలిగి, తక్కువ ధరకు లభిస్తున్నందువల్ల మరియు వాటి నిర్వహణ కూడా చాలా అనుకూలంగా ఉండడం వల్ల రైతులలో మంచి అవగాహన కలిగి వీటి వాడుక రోజు రోజుకు పెరుగుచున్నది. ప్రపంచ వాణిజ్య సరళీకృత విధానాలననుసరించి వివిధ దేశాలతో పోటీ ఎదుర్కోవాలంటే మనము కూడా అధిక పంటల దిగుబడులతో పాటు మంచి నాణ్యత గల ఉత్పత్తులను పండించాల్సిన అవసరము ఎంతో ఉంది. దీనికి గాను పై రెండు రంగాల్లో ప్లాస్టిక్స్ వాడుక ఎంతో ప్రాచుర్యము పొందింది.

వీటి వలన నీటి ఆదాతోపాటు, నేలలో తేమ ఆవిరికాకుండా చూసి, నాణ్యమైన అధిక ఉత్పత్తులను పొందవచ్చు మరియు పంటలకు అనుకూలంగా లేని వాతావరణ పరిస్థితులలో కూడా పంటలను పండించవచ్చు. ఇంకా పంట నిల్వకు కూడా వీటి పాత్ర ఎంతో ఉంది. కనుక ఈ క్రింద పేర్కొన్న ప్లాస్టిక్ పరికరాలు రైతులకు ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉండడమే కాకుండా మానవుని దైనందిన జీవితావసరాలకు ఎంతో తోడ్పాటు అవుతున్నది.

సూక్ష్మసాగునీటికి తోడ్పడే బిందు మరియు తుంపర సేద్య పరికరాలు, ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్‌కు వాడే షీట్లు హరితగృహాలకు మరియు లోటన్నెల్స్‌కు వాడే పైకప్పుషీట్లు, షేడ్‌నెట్లు మరియు వడగండ్లను నిరోధించేటట్లు, చెఱువులు, కుంటలు మరియు కాలువలకు లైనింగ్ చేసే అగ్రిఫిల్ములు, నీటిపారుదలకు ఉపయోగించే పైపులు, గొట్టపు బావుల కేసింగ్ పైపులు, సస్యరక్షణ పరికరాలు, ప్లాస్టిక్ నీటితొట్టెలు, గాదెలు, పూల కుండీలు, ఎరువుల సంచులు, నర్సరీ మొక్కల కవర్లు, పాలు, కూరగాయలు మరియు పండ్ల ప్యాకింగ్ సంచులు మొదలైనవి.

వ్యవసాయ మరియు ఉద్యానవన సేద్య విభాగాల్లో ప్లాస్టిక్స్, బిందు మరియు తుంపర సేద్యాలతో పాటు, మల్చింగ్, హరిత గృహాలు మరియు కుంటలు, కాలువలకు లైనింగ్ చేసే అగ్రిఫిల్ములు ఎంతో ముఖ్యపాత్ర వహిస్తున్నాయి. వాటి గురించి వివరంగా తెలుసుకుందాం.

మల్చింగ్: మొక్కల చుట్టూ ఉండే వేళ్ళ భాగాన్ని ఏవేని పదార్థాలతో కప్పి ఉంచడాన్ని "మల్చింగ్" అంటారు. పూర్వం ఈ పద్ధతికి వరిపొట్టు, రంపపుపొట్టు, చెఱకు పిప్పి, ఎండిన ఆకులు మరియు చిన్న చిన్న గులక రాళ్ళు మొదలైనవి వాడేవారు. కాని వీటి వినియోగం ఇతర అనుబంధ సంస్థలలో పెరుగుతూ ఉన్నందువల్ల (ఉదా॥ ఇటుక బట్టీలు మొ॥) మరియు వాటి లభ్యత రానురాను తగ్గుతున్నందువల్ల ప్లాస్టిక్ షీట్‌తో మల్చింగ్ వేయడం ప్రస్తుతం ఎంతో ప్రాముఖ్యత సంతరించుకుంది. ప్లాస్టిక్ షీటుతో మొక్క చుట్టూరా కప్పి ఉంచడాన్ని "ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్" అని అంటారు.

ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్–లాభాలు:

- **నీటి ఆదా:** మొక్క చుట్టూ భూమిలో ఉండే తేమను ఆవిరికాకుండా నివారించడం వల్ల వివిధ కాల పరిమితులు గల పంటలకు 30–40% వరకు నీటి ఆదా అవుతుంది. ఇంకా దీనిని బిందు సేద్య పద్ధతిలో కలిపి వాడితే అదనంగా 20% నీరు ఆదా అవుతుంది. తద్వారా పంటలకు 2–3 నీటి తడులు ఆదా అవుతాయి.

- **కలుపు నివారణ:** సూర్యరశ్మిని నేరుగా కలుపు మొక్కలకు సోకకుండా చేయడం వల్ల కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరుగక సుమారు 85% వరకు కలుపు నివారణ అవుతుంది. తద్వారా పర్యావరణ సంరక్షణ జరుగుతుంది.

- **మట్టికోత నివారణ:** వర్షపు నీరు నేరుగా భూమిపైన పడకుండా నివారించడం వల్ల మట్టి కోతను నివారించి భూసారాన్ని పరిరక్షించవచ్చు.

● **నేల ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణ:** మొక్క చుట్టూ సూక్ష్మవాతావరణ పరిస్థితులను కలుగజేస్తూ నేల ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది. తద్వారా నేలలో ఉండే సూక్ష్మజీవుల చర్య అధికమై నేల నిర్మాణాన్ని వృద్ధి చేస్తూ మొక్కలకు అన్ని పోషక పదార్థాలు అందేలా చేస్తుంది.

● **భూమిలోని చీడపీడల నివారణ:** పారదర్శక ఫిల్మును వేసవిలో భూమిపై పరచి సూర్యరశ్మిని లోనికి ప్రసరింపజేసి భూమిలోని క్రిమి కీటకాదులను, తెగుళ్ళను నివారిస్తుంది. ఈ ప్రక్రియను "నేల సోలరైజేషన్" అని అంటాము.

● **ఎరువులు మరియు క్రిమిసంహారక మందుల ఆదా:** నేలలో వేసిన ఎరువులు భూమి లోపలి పొరలలోనికి వెళ్ళకుండా నివారించడం వల్ల మరియు కలుపు నివారణ జరిగి క్రిమిసంహారక మందుల ఆవశ్యకత తగ్గి ఎరువుల మరియు క్రిమిసంహారక మందుల ఆదా జరుగుతుంది. తద్వారా పర్యావరణ సమతుల్యతను కాపాడుతుంది.

● **నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడులు:** మొక్కలకు వాటి జీవిత కాలమంతా అనుకూల సూక్ష్మ వాతావరణ పరిస్థితులు కలగటం వలన పంట ఏపుగా పెరిగి మంచి నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడులు (20-50%) పొందవచ్చు.

● **నేల తయారీ ఖర్చు ఆదా:** భూమిలో ఎల్లప్పుడూ తేమ నిల్వ ఉండటం వల్ల నేల గుల్లబారి వేరు వ్యవస్థ బాగా వృద్ధి చెందుతుంది. దీనివల్ల నీరు, ఎరువులు భూమి లోపలి పొరలలో నుండి కూడా మొక్కలకు అధికంగా లభ్యమవుతాయి. దీనివల్ల పంటకాలం తర్వాత నేల తయారీకి అయ్యే ఖర్చు ఆదా అవుతుంది.

కావున మల్చింగ్ ఆరుతడి పంటకు చాలా అనుకూలంగా ఉంటుంది.

మల్చిషీట్లు అతినీలలోహిత మరియు పరారుణ కిరణాలకు తట్టుకునే విధంగా రసాయనశుద్ధి ద్వారా తయారుచేయడంవల్ల వీటి మన్నిక కనీసం 3 (మూడు) సంవత్సరాల వరకు ఉంటుంది. ప్లాస్టిక్ మల్చిషీట్లు వివిధ రంగుల్లో లభిస్తాయి. ఉదా: నలుపు, తెలుపు, ఎరుపు, నీలం, ఆకుపచ్చ, పసుపుపచ్చ, వెండి రంగు మరియు రెండు వైపులా వేర్వేరు రంగుగలవి కూడా లభిస్తాయి. ఉదా: నలుపు తెలుపు, నలుపు పసుపు మరియు నలుపు వెండి రంగు గలవి. ఒక్కొక్క రంగు షీటు ఒక్కొక్క పంటకు మరియు వివిధ కాలములలో ఉపయోగించవలసి వుంటుంది. ఉదా: టమాటలో ఎరుపు, నలుపు మరియు ఆకుపచ్చ మల్చిషీటు వాడటంవల్ల తెలుపు, వెండి రంగు మరియు పారదర్శక షీట్ల కంటే నాణ్యతతో కూడిన అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. అలాగే సిమ్లా మిర్చిలో ఎరుపు రంగుది తెలుపు రంగుకంటే, కాలిఫ్లవర్‌లో నలుపుది తెలుపు రంగుకంటే మరియు క్యాబేజీలో పసుపు రంగుది ఆకుపచ్చ రంగుకంటే అధిక దిగుబడులు వస్తాయి. కొబ్బరి చెట్లకు వెండిరంగు మల్చిషీట్లను కాండానికి తొడిగితే మొవ్వ పురుగు తాకిడిని నివారించవచ్చు. అదే విధంగా వేసవికాలంలో తెలుపు రంగు షీటును, శీతాకాలంలో నలుపు రంగు షీటును వాడాలి. మొక్కల గింజలు మొలకెత్తడానికి పలుచటి నలుపు రంగు మల్చి షీట్లను వాడాలి (7-15 యం మందం కలది).

ప్లాస్టిక్ మల్చిషీట్లు వివిధ మందములలో లభిస్తాయి. ఈ షీట్లను మైక్రాన్లలోగాని, గేజీలలోగాని కొలుస్తారు. ఒక మైక్రాను మందము నాలుగు గేజీలకు సమానము. మల్చిషీట్లు 7 నుండి 200 మైక్రాన్ల మందంలో 1.5 నుండి 4.0 మీటర్ల వెడల్పులో చుట్టల రూపంలో లభిస్తాయి. వీటి ధర ఒక కిలో సుమారు రూ. 175/- వరకు ఉంటుంది. షీటు విస్తీర్ణం దాని మందంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉదా॥ 25 మైక్రాన్ల మందం కల్గిన షీటు ఒక కిలోకు 43 చ.మీ. విస్తీర్ణం కలిగి ఉంటుంది. కావున రైతులు వివిధ పంటలకు సరిపోవు మందాన్ని ఖచ్చితమైన విస్తీర్ణం మేరకే వాడాల్సి ఉంటుంది.

మల్చిషీటు లక్షణములు:

● ఇవి గాలి భూమిలోకి చొరబడనీయనివై ఉండాలి.

● నేలలో ఉండే ఉష్ణోగ్రతను బయటి వాతావరణంలో కలువనీయకుండా ఉండాలి.

- మల్చిషీటు మన్నిక ఒకసారి భూమిపై వేసిన తర్వాత కనీసం ఒక పంటకాలనికైనా వచ్చేదై ఉండాలి.

పంటకాలాన్ని బట్టి వివిధ మందంగల మల్చిషీటు వాడుతారు. ఏఏ రకం పంటలకు ఎంత మందంగల మల్చిషీటు వేయాలో ఈ క్రింద పట్టికలో తెల్పడమైనది.

మల్చి షీటు మందం (మైక్రాన్లలో)	పంట రకము
7	వేరుశనగ
15-25	అన్ని రకాల కూరగాయలు, స్ట్రాబెర్రీ, షుగర్ బీట్ (3-4 నెలల వ్యవధిలోపు పంటలు)
50	పూలు మరియు పండ్ల మొక్కలు (10-12 నెలల వ్యవధి కలిగినది)
100	దీర్ఘకాలపు పంటలు (12 నెలలకన్న ఎక్కువ వ్యవధి కలిగినవి)
150-200	నేల సోలరైజేషన్ కొరకు (పారదర్శక ఫిల్మ్)

అలాగే పంట దశను బట్టి మల్చిషీటు వేసే విస్తీర్ణం ఆధారపడి ఉంటుంది. దానిని ఈ క్రింది పట్టికలో చూడవచ్చు.

పంట దశ	మల్చి వేయవలసిన విస్తీర్ణం (%)
తొలిదశలో ఉన్న పండ్ల మొక్కలు (మామిడి, జామ, నిమ్మ మొ॥)	20
మధ్యస్థ దశలో ఉన్న పూలు, పండ్ల తోటలు	40
కూరగాయలు, స్ట్రాబెర్రీ, బొప్పాయి, మల్బరీ మొ॥	60
పూర్తిగా పెరిగిన పండ్ల తోటలు	70-80
హరిత గృహాలలో పండించే పంటలు, నేల సోలరైజేషన్ మొ॥	100

మల్చిషీటు మందాన్నిబట్టి ఒక హెక్టారుకు (2.5 ఎకరాలకు) కావలసిన షీటు పరిమాణాన్ని (కిలోలలో) ఈ క్రింది పట్టిక ద్వారా తెలుసుకోవచ్చును. తద్వారా మల్చిషీటు వృధాకాకుండా ఖచ్చితంగా వేయడానికి రైతులకు వీలవుతుంది.

మల్చిషీటు మందం (మైక్రాన్లలో)	25	50	100	200
మల్చిషీటు వేసే విస్తీర్ణం (%)	మల్చి వేయడానికి	కావలసని షీటు	పరిమాణం	(కిలోలలో)
20	48	96	192	384
40	96	192	384	768
60	144	288	576	1152
80	192	384	768	1536
100	240	480	960	1920

కనుక మల్చిషీటు ఎన్నిక చాలా ముఖ్యము. వేరుశనగ పంటకు అతి పలుచని మందంగల (7 మైక్రాన్లు) షీటు, తక్కువ కాలపరిమితి కల్గిన పంటలకు (ఉదా: కూరగాయలు, పూలు మొ॥) తక్కువ మందం (15–25 మైక్రాన్లు) కలది, దీర్ఘకాలిక పంటలకు (ఉదా: పండ్లు మొ॥) మొదటి 3–4 సంవత్సరాల వరకు ఎక్కువ మందం కలది అంటే 50 మైక్రాన్లు ఆ తర్వాత 100 మైక్రాన్ల షీటును వాడాలి. ఈ విధంగా చేయడంవల్ల రైతుకు ఆర్థికంగా లాభం ఉండును (మల్చిషీటు కనీస మన్నిక 3 సం॥ తీసుకోవాలి).

మల్చివేసే విధానం: మొక్కలకు ఇరువైపులా (కూరగాయలు) లేక చుట్టూరా (పూలు, పండ్ల మొక్కలు) 5–10 సెం.మీ. లోతు గాడి చేయాలి. మల్చిషీటును కావాల్సిన సైజులో కత్తిరించుకోవాలి. ఈ షీటును ప్రతీ వరుసలో లేక చెట్టు దగ్గర మరీ వదులుగా లేక బిగువుగా లేకుండా కప్పి అన్ని చివరలను గాడిలోకి పోయేటట్లు చేసి మట్టితో కప్పాలి. ఈ ప్రక్రియను "యాంకరింగ్" అని అంటారు. దీని వల్ల మల్చిషీటు గాలికి చెదిరిపోకుండా ఉంటుంది.

మల్చివేసే విధానం: రెండు రకాలు

ఎ) విత్తుటకు ముందుగా మల్చివేసే విధానం: మొక్కకు మొక్కకు మరియు వరుసకు వరుసకు గల దూరాన్ని బట్టి ముందే షీటుపై రంధ్రాలు చేయాలి. (ప్రస్తుతం రంధ్రాలు గల షీట్లు కూడా లభ్యమవుతున్నాయి). ఈ షీట్లను ప్రతి వరుస మీదపైన తెల్పిన విధంగా పరచి "యాంకరింగ్" చేయాలి. రంధ్రాల గుండా ఒక్కొక్క విత్తనం వేసి మట్టితో కప్పాలి. ఆ తర్వాత నీరు కట్టాలి. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల సుమారు 20–25% విత్తనాలు ఆదా అవుతాయి.

బి) నాటిన పైరుకు మల్చివేసే విధానం: మొక్కల చుట్టూ అనుకూలంగా మల్చిషీటును ముందుగా తగిన సైజులో కత్తిరించుకోవాలి. ఆ తర్వాత మల్చిషీటుపై మొక్కల దగ్గర చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేసి వాటిని తొడిగి, అన్ని చివరలనూ 'యాంకరింగ్' చేయాలి.

మల్చిషీటు వేసేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు: మల్చిషీటును బలంగా లాగరాదు. చల్లని వాతావరణ సమయాల్లో అనగా ఉదయం లేక సాయంత్రం వేళల్లో మాత్రమే మల్చిషీటు వేయాలి. ఎందుకంటే దీనికి సాగేగుణం ఉంటుంది. కాబట్టి వేడి సమయంలో షీటు వ్యాకోచం చెంది సాగుతుంది మరియు సరిగ్గా పనిచేయదు. ఎక్కువ గాలి (గంటకు 8 కి.మీ. కంటే ఎక్కువ) ఉన్నప్పుడు మల్చివేయరాదు. పంటకాలం తర్వాత మల్చిషీటును పొలం నుండి తీసివేసి, పొలం పనులు చేసుకోవాలి. 7–25 మైక్రాన్ల మందం కల్గిన మల్చిషీట్లు ఒక పంటకాలానికి, 50–200 మైక్రాన్ల మందం కల్గిన మల్చిషీట్లు 3 సంవత్సరాల వరకు మన్నిక కల్గి ఉంటాయి.

హరిత గృహాలు (గ్రీన్ హౌస్): పంటలు సాగు చేయడానికి సరిపడే విస్తీర్ణంలో సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరుపై పారదర్శక పదార్థంతో (షీట్లతో) (200 మైక్రాన్లు లేక 800 గేజి UV stabilized film) కప్పబడి లోపలి వాతావరణ పరిస్థితులను కొద్దిగాగాని, పూర్తిగా గాని నియంత్రించి మొక్కలకు అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులను ఏర్పాటు చేయడానికి నిర్మించిన కట్టడాలను "హరిత గృహాలు" లేదా "గ్రీన్‌హౌస్"లు అంటారు. ప్రస్తుతం మనదేశంలో సుమారు 2500 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో గ్రీన్‌హౌస్‌లు ఉన్నాయి. వీటిలో సుమారు 60% గ్రీన్‌హౌస్‌లు మహారాష్ట్రలోని పూణే పరిసరప్రాంతాల్లోనే విస్తరించి ఉన్నాయి. వీటిలో 90% హరితగృహాలను పూల ఉత్పత్తికి మిగతా 10% వాటిని కూరగాయల ఉత్పత్తికి వినియోగిస్తున్నారు. పూర్వం హరిత గృహాల సపోర్టింగ్ ఫ్రేములు వెదురు కర్రలతో చేసి పైకప్పుగా గాజు పలకలను వాడేవారు. కాని రాను రాను వెదురు, కలప లభ్యత తగ్గటం వలన ఇనుము మరియు అల్యూమినియం పైపులు ఫ్రేముగా మరియు ప్లాస్టిక్ టెక్నాలజి పెరిగిన తర్వాత పైకప్పుగా 200 మైక్రాన్ల ప్లాస్టిక్ ఫిల్ము ప్రస్తుతం బాగా ప్రాచుర్యము పొందుచున్నది మరియు నిర్మాణ ఖర్చు కూడా వీటి ద్వారా చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.

హరిత గృహాలు–ఉపయోగాలు: ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులలో కూడా మొక్కలకు కావలసిన వాతావరణ పరిస్థితులను కల్గించి సంవత్సరం పొడవునా పంటలు పండించవచ్చు. తద్వారా పంట దిగుబడులు బయటి ప్రాంతం

కంటే చాలా ఎక్కువగా (3–4 రెట్లు) ఉంటాయి. అధిక విలువ గల (వాణిజ్య) పంటలైన ఔషధ, సుగంధ, పూలు మరియు కూరగాయలు మొ॥ పండించి నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు పొందడంవల్ల ఎక్కువ విదేశీ మారకద్రవ్యాన్ని ఆర్జించవచ్చు. తక్కువ సమయంలో తక్కువ విస్తీర్ణంలో ఎక్కువ మొక్కలను అంట్లను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. టిష్యూకల్చర్ ద్వారా ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలను ధృడపరచడానికి గ్రీన్‌హౌస్‌లు చాలా అనుకూలంగా ఉంటాయి మరియు మొక్కల పెరుగుదల శాతం చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. అరుదుగా లభించే మొక్కలను సాగుచేయవచ్చు తద్వారా ఉద్యోగ, ఉపాధి అవకాశాలు పొందవచ్చు. వరి, ఇతర కూరగాయల నారుమొక్కలను వీటిలో పెంచడంవల్ల నారు తొందరగా పెరిగి (సుమారు 7–10 రోజుల) ముందుగా నాటుకోవచ్చు. తద్వారా ప్రధాన పొలములో పండించినప్పుడు రెండు నీటి తడులు ఆదా చేసుకోవడంతో పాటు అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. హరిత గృహాలలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ శాతం పెరిగి తద్వారా కిరణజన్య సంయోగక్రియ పెరిగి పంటలు ఏపుగా పెరిగి అధిక దిగుబడులు ఇస్తాయి.

హరిత గృహాలు – రకాలు: నిర్మాణ ఖర్చు మరియు వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాల అమరిక ఆధారంగా ఇవి మూడు రకాలు:

1. తక్కువ ధరది (చ॥మీ॥కు రూ.250/–) సహజ పద్ధతుల (వెంటిలేటర్లు, ప్రక్కపరదాలు) ద్వారా వాతావరణాన్ని కొంతవరకు నియంత్రించవచ్చు.

2. మధ్యస్థ ధరది (చ॥మీ॥కు రూ.1,000/–) ఎయిర్ కూలర్స్, మిస్టింగ్ మరియు ఫాగర్స్‌ను ఉపయోగించి పాక్షికంగా వాతావరణాన్ని నియంత్రించవచ్చు.

3. ఎక్కువ ధరది (చ॥మీ॥కు రూ.4,000/–) వీటిలో అన్ని వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాలు కంప్యూటరీకరణతో అనుసంధానించబడి ఉంటాయి. అన్ని వాతావరణ పరిస్థితులు (గాలిలో తేమ, ఉష్ణోగ్రత, కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ మొ॥) అనుకూలంగా నియంత్రించవచ్చు.

హరిత గృహాలు–నిర్మాణం: హరిత గృహనిర్మాణంలో ముఖ్యంగా నాలుగు భాగాలున్నాయి.

1. సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరు, 2. పైకప్పు (క్లాడింగ్), 3. వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాలు, 4. నీటిపారుదల పరికరాలు/ పద్ధతి.

1. సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరు: దీనికి వెదురు, సరుగుడు, ఇనుము, ఉక్కు జి.ఐ., యం.యస్. మరియు అల్యూమినియం పైపులు వాడుతారు. ఇందులో హూప్స్, ఫౌండేషన్ పైపులు, ఎండ్‌ఫ్రేములు, లేటరల్ సపోర్టు, రిడ్జిలైన్‌మెకానిజం, పాలిగ్రిప్ అసెంబ్లీ మొ॥ ఉంటాయి. ఇవి హరిత గృహాల ఆకారాన్ని నిర్ధారిస్తుంది.

ఉదా: గోతిక్, గౌబుల్, క్విన్‌సెట్, సాటూత్, ఆర్చ్ రూప్ మరియు లీన్‌లు రకాలు.

2. పై కప్పు: సపోర్టింగ్ స్ట్రక్చరుపైనా, ఇరువైపులు, ముందు మరియు వెనుక వాడే పారదర్శకమైన 200 మైక్రాన్ల మందం కల్గి అతినీలలోహిత మరియు పరారుణకిరణాలకు తట్టుకోగల పాలి ఎథిలీన్ షీట్లను “పై కప్పు” లేదా “క్లాడింగ్” అంటారు. దీని ద్వారా 80–85% సూర్యరశ్మిలోనికి ప్రసరించడంతోపాటు గాలి, వర్షం వల్ల మొక్కలపై ఏర్పడే ప్రతికూల పరిస్థితులను తొలగించవచ్చు.

3. వాతావరణ నియంత్రణ పరికరాలు: హరిత గృహాలలో మొక్కలకు అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులను కల్గించడానికి ముఖ్యంగా షేడ్ నెట్స్ (25–90% నీడనిచ్చేవి), మిస్ట్‌లు, ఫాగర్లు, వెంటిలేటర్లు (40–60%), లైట్లు మరియు ఫాన్లు మొ॥ ఏర్పాటు చేస్తారు.

4. నీటి పారుదల పద్ధతి: సాధారణంగా హరితగృహాలలో మొక్కలకు బయటికంటే తక్కువ నీరు సరిపోతుంది. ఎందుకంటే మొక్కలు మరియు నేల నుండి ఆవిరి రూపంలో జరిగే నీటి నష్టం చాలా తక్కువ. సూక్ష్మ నీటిపారుదల

పద్ధతులైన బిందు మరియు మినీ స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా నీరు కట్టడం చాలా అనుకూలం. ఈ పద్ధతిలో మొక్కలకు నీటితోపాటు ఎరువులను మరియు సూక్ష్మపోషక పదార్థాలను "ఫర్టిగేషన్" అనే ప్రక్రియ ద్వారా అందించవచ్చు. దీనివల్ల కూలీల ఖర్చు తగ్గడంతోపాటు ఎరువులు వృధాకాకుండా సమర్థవంతంగా వినియోగింపబడతాయి.

హరిత గృహనిర్మాణంలో పాటించాల్సిన మెళకువలు: అతినీలలోహిత మరియు పరాబుణకిరణాలను తట్టుకునే మంచి పారదర్శకత (85% వరకు సూర్యరశ్మిని లోనికి పంపగల) కల్గిన 200 మైక్రాన్ల (800 గేజి) షీటునే తప్పని సరిగా పైకప్పుకు వాడాలి. ఒంటరిగా నిర్మించే హరితగృహాలను ఏ దిశలోనైనా నిర్మించవచ్చు. ఒకటి కంటే ఎక్కువగా కలిపి నిర్మించేటప్పుడు గట్టార్ సహాయంతో ఒకదానినొకటి కలపాలి. వీటి దశ మాత్రము తప్పనిసరిగా "ఉత్తర-దక్షిణ" దిక్కులో ఉండేటట్లు నిర్మించాలి. దగ్గరలో పెద్ద, పెద్ద చెట్లుగాని, గుట్టలు/కొండలుగాని ఉండరాదు. రసాయనిక పదార్థాలను గాలిలోకి వెదజల్లే పరిశ్రమలకు వీటిని దగ్గరగా నిర్మించరాదు.

హరిత గృహాలలో వివిధ పంటలకు ఈ క్రింద తెల్పిన వాతావరణ పరిస్థితులు చాలా అనుకూలము.

పంట	పగటి ఉష్ణోగ్రత (సెల్సియస్)	రాత్రి ఉష్ణోగ్రత (సెల్సియస్)	గాలిలో తేమ (%)
కూరగాయలు/పండ్లు			
టమాట	21–28	15–20	60–65
సిమ్లామిర్చి	22–23	18–19	70–75
వంగ	22–27	17–22	50–65
దోస	20–25	18–20	70–90
ఖర్బుజ	20–26	18–20	70–75
పుచ్చకాయ	21–23	15–18	70–80
సమ్మర్‌స్క్వాష్	20–25	16–18	70–75
లెట్యూస్	21–22	18–20	65–70
స్ట్రాబెర్రి	21–22	17–19	60–65
పూలు			
చేమంతి	18–20	16–17	68–70
గులాబి	21–27	16–17	60–62
కార్నేషన్	16–19	12–13	70–72
జెర్బెరా	20–24	13–15	65–70
గ్లాడియోలస్	16–20	10–12	70–75
పోయిన్ సెట్టియా	20–21	10–12	65–70
జెరేనియం	20–21	17–18	65–70

సాధారణంగా పూలు, కూరగాయల పెరుగుదలకు మరియు నాణ్యత పెంపొందించుటకు ఉపయోగకరమైన సగటు పగటి మరియు రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు వరుసగా 26-30^0 సి., 15-18^0 సి. హరిత గృహాల్లోపలి ఉష్ణోగ్రత 40^0 సి కంటే ఎక్కువ అవుతుంది. కావున వెంటిలేటర్లు మరియు ఫ్యాన్ మరియు ప్యాడ్స్ పద్ధతి ద్వారా ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రించవచ్చు.

పై వాతావరణ పరిస్థితులే కాకుండా బొగ్గుపులుసు వాయువు (కార్బన్‌డైఆక్సైడ్) పరిమాణం 300-1000 పి.పి.యం., సూర్యరశ్మి 250-450 మైక్రోమోల్స్/చ.మీ./సె. ఉండేటట్లు చూడాలి. (టమాట, వంగ మరియు గులాబీకి మాత్రము 450-750 మైక్రోమోల్స్/చ.మీ./సె. ఉండాలి.)

హరిత గృహాల్లో వాడే మట్టి మిశ్రమం లేక సబ్‌స్ట్రేట్ క్రింది లక్షణాలు కలిగి ఉండాలి.

- విత్తనం మొలచి మొక్క నిలబడడానికి కావలసిన ఆధారం ఇవ్వగలగాలి.
- మొక్కలకు అందే రూపంలో నీరు నిల్వ ఉంచగలగాలి.
- మొక్కలకు కావలసిన అన్ని పోషకాలను నిలుపుకునే శక్తి ఉండాలి.
- గాలి మార్గాలు ఎక్కువగా ఉండాలి.
- ఉదజని సూచిక (pH) 5.5-7.0 మధ్యలో ఉండాలి మరియు లవణాలు (EC) సాంద్రత 2-10 Millimohs/ cm ఉండాలి.
- పోషక అయానుల మార్పిడి సామర్ధ్యం (CEC) 50-200 Millequalents/100 ఉండాలి.

మట్టి మిశ్రమంలో శిలీంధ్రాలు, ఫంగస్ సంబంధిత హానికర సూక్ష్మజీవులు, కీటకాలు వాటి గుడ్లు, లార్వాలు మొ॥ ఉంటాయి. పంట వేసేముందు వాటిని నిర్మూలించాలి. దీనికి క్రింద తెల్పిన ఏవేని పద్ధతులతో మట్టిని శుద్ధిచేయాలి.

1. నీటి ఆవిరితో శుద్ధి చేయుట: మట్టి మిశ్రమంలో తగినంత తేమ ఉండేటట్లు చూసి 71° సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత ఉండే నీటి ఆవిరిని 30 నిమిషాలపాటు పంపాలి. ఆ తర్వాత బెడ్స్ తయారుచేసుకోవాలి.

2. రసాయనాలతో శుద్ధి చేయుట: మిథైల్ బ్రోమైడ్ (4%), క్లోరోపి క్రిన్ లేక వాపమ్ (Vapam) మొ॥ రసాయనాలలో ఏదేని ఒక దానితో శుద్ధి చేయాలి.

3. ఫ్యూమిగేషన్ (పొగపారించడం): తయారుచేసుకున్న మట్టి మిశ్రమంలో రోగకారకాలైన శిలీంధ్రాలు, క్రిమి కీటకాలు, నులి పురుగులను పూర్తిగా అరికట్టుటకు మట్టి మిశ్రమాన్ని ఫార్మాల్డిహైడ్ మందు ద్రావణం తయారుచేసుకొని (5 lt/200lt water) ముందుగా మట్టి మిశ్రమాన్ని నీటితో తడిపి తరువాత మందు ద్రావణాన్ని మట్టిపై పిచికారీ చేయాలి. తర్వాత నల్లని పాలిఫిల్మ్ కాగితాన్ని బెడ్‌లపై కప్పి 4-7 రోజులు పాలిహౌస్‌లు మూసి ఉంచాలి. ఈ విధంగా చేసిన తరువాత వారం రోజులకు మొక్కలు నాటుకోవాలి. లేకుంటే మందు ద్రావణం వలన మొక్కలు చనిపోయే అవకాశం ఎక్కువగా ఉంది.

హరిత గృహాలు-నిర్వహణ: హరితగృహాలలో సాధారణంగా ఉష్ణోగ్రత బయటికన్నా 3-10° C (సెల్సియస్) ఎక్కువగా ఉంటుంది. చలికాలంలో అయితే మొక్కల పెరుగుదలకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. వేసవిలో షేడ్‌నెట్స్ (50% వరకు) వాడటంవల్ల మిస్టలు, బిందుసేద్యం/మినీస్ప్రింక్లర్ల ద్వారా ఉష్ణోగ్రతను కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు. రసాయనిక లేపనం ద్వారా కూడా పైకప్పుపై పూత పూసి లోపలి ఉష్ణోగ్రతను కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు.

ప్లాస్టిక్ టన్నెల్స్: సుమారు 5 అడుగుల ఎత్తు కలిగి 40-150 మైక్రాన్ల మందం గల పారదర్శక ఫిల్ము అతినీలలోహిత కిరణాలకు తట్టుకునే ఫిల్మ్‌తో కప్పబడి గుడిసె ఆకారంలో నిర్మించిన పొడవాటి (4-5 మీ.) కట్టడాలను "ప్లాస్టిక్

టన్నెల్స్” అంటారు. ఈ ఫిల్ము సపోర్టు కొరకు వెదురు బద్దలను, ప్లాస్టిక్ పైపులను, ఇనుపచువ్వలను వంకరగా వంచి వాటిని సమదూరంలో భూమిలోకి పాతుతారు. వీటిని“హూప్స్” అంటారు. పాలిటన్నెల్స్‌ను చలి ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో కూరగాయలు, ఆకుకూరలు, పూల మొక్కలు, వరినారు మొ॥ వాటిని పండించుటకు చాలా అనుకూలంగా వాడవచ్చు. వీటిని వేసవికాలంలో కూడా పైకప్పుకు అక్కడక్కడ 1-5 సెం.మీ. రంధ్రాలు చేసి ఉష్ణోగ్రత తగ్గించి పై పంటలు పండించవచ్చు. కొన్ని ప్రాంతాలలో హూప్స్ లేకుండా ప్లాస్టిక్ షీటును వరుసలుగా ఉన్న మొక్కలపై కప్పటం ద్వారా పంటలను క్రిమికీటకాదులు, చలి మొ॥ వాటి బారి నుండి కాపాడవచ్చు. ఈ పద్ధతిని “ఫ్లోటింట్ కవరు పద్ధతి” అని అంటారు.

షేడ్‌నెట్ గృహాలు (Shadenet Houses): హరిత గృహాలపై వేసే పాలిథీన్‌షీట్లకు బదులు నైలాన్‌తో చేయబడిన వలను పైకప్పుగా ఉపయోగించిన వాటిని “షేడ్‌నెట్ గృహాలు” అంటారు. పైకప్పు మినహా ఇవి అన్ని విధాలా హరితగృహాలను పోలి ఉంటాయి. ఇవి మొక్కలను సూర్యరశ్మి తీవ్రత నుండి కాపాడుతాయి. వీటికి వాడే నెట్‌లను “అగ్రోషేడ్ నెట్” అంటారు. ఈ అగ్రోషేడ్‌నెట్స్ వివిధ పరిమాణాలలో నీడనిచ్చే విధంగా మార్కెట్లలో లభ్యమగును. ఇవి 3 మీ. వెడల్పుతో వివిధ రంగులలో అనగా నలుపు, తెలుపు, ఎరుపు, ఆకుపచ్చ మరియు వీటి మిశ్రమంతో 25%, 35%, 50%, 75% మరియు 90% నీడనిచ్చేవిగా దొరుకుతాయి. ఏఏ షేడ్‌నెట్స్ ఏఏ పంటలకు అనుకూలంగా ఉంటాయో ఈ క్రింది పట్టిక ద్వారా తెలుస్తుంది.

పంట	నీడనిచ్చే అగ్రోషేడ్ నెట్స్ (%)
అంటు మొక్కలు, చేమంతి	90
నర్సరీ మొక్కలు, జెర్బెరా, ఆంథూరియం, సుగంధ ద్రవ్యాలు, అలంకరణ మొక్కలు	75
గులాబీ, ఆకు కూరలు స్ట్రాబెర్రీ, లిల్లీ, కట్‌ఫ్లవర్లు, టమాట	50
ఇతర కూరగాయలు	35

అగ్రోషేడ్ నెట్స్ నిర్మాణం ఎండ ఎక్కువగా ఉన్న సమయంలో చేయరాదు. అంతేకాక అధిక వేడి వలన వ్యాకోచం కొరకు 2-5% ఎక్కువ మార్జిన్ ఉండేటట్లు జాగ్రత్త పడాలి. పాలిక్లిప్పుల మధ్య ఉండవలసిన సాధారణ దూరం 30-40 సెం.మీ. ఉండాలి. నీడనిచ్చే శాతాన్ని అనుసరించి ఒక చ॥మీ.కు రూ.17-25 వరకు ఉంటుంది. షేడ్‌నెట్స్ నిర్మాణ ఖర్చు హూప్స్ రకాలను బట్టి ఒక చ॥మీ. కు రూ.160-200/- వరకు ఉంటుంది. టిష్యూకల్చర్ ద్వారా హరితగృహాలలో ఉత్పత్తి అయిన అంటు మొక్కలను దృఢపరచడానికి ఈ షేడ్‌నెట్స్ ఎంతో ఉపయోగపడతాయి.

షేడ్‌నెట్ గృహాల ఉపయోగాలు:

1. వేసవిలో అధిక దిగుబడులను పొందవచ్చును.
2. తక్కువ సమయంలో అంటు మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు.
3. నాణ్యమైన పూలు, అలంకరణ మొక్కలు, సుగంధ ద్రవ్య మొక్కలు మరియు కూరగాయలను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు.
4. కీటకాల నుండి సంరక్షణ
5. వర్మికంపోస్టు తయారీకి కావలసిన అనుకూల పరిస్థితులను కలిగిస్తుంది.

అగ్రోషేడ్ నెట్‌లు వివిధ రంగులలో లభిస్తాయి

ప్రస్తుతం అందుబాటులో ఉన్న రంగులు: తెలుపు, నలుపు, ఎరుపు, నీలం, పసుపు, ఆకుపచ్చ రంగులు మరియు మిశ్రమ రంగులు.

ఆకుపచ్చ : మొక్కలలో కిరణజన్య సంయోగక్రియను పెంచుతుంది.

నలుపు : నర్సరీ మొక్కలను పెంచుటకు ఉపయోగపడును.

ఆకుపచ్చ×నలుపు : ద్రాక్ష మొక్కలను నీడనిచ్చుట మరియు ద్రాక్ష పళ్ళను ఎండబెట్టుటకు ఉపయోగపడుతుంది.

తెలుపు×నలుపు : పూల మొక్కలు పెంచుటకు ముఖ్యంగా జెర్బెరా, ఆంధూరియంకు ఉపయోగపడుతుంది.

కీటక నిరోధక వలలు (Insect Nets): ఇవి ఇంచుమించు మనం వాడే దోమ తెరలలాంటి వలలు. ఇవి కూడా నైలాన్‌తో చేయబడి వివిధ రంగులలో ఉంటాయి. వీటిలో కూడా అతినీలలోహిత కిరణాల నుండి (UV rays) పాడవకుండా ఉండే రకాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఇవి 20-60 నెంబరు వలలుగా లభించును. ఈ వలలను షేడ్‌నెట్ స్థానంలో హరిత గృహాల పై కప్పులుగా వాడవచ్చు. వీటిని "కీటక నిరోధక నెట్ గృహాలు" అని అంటారు. ఇవి కొంతవరకు నీడను కల్పించుటయేకాక పంటలను ఆశించు చాలా రకాల క్రిమికీటకాదుల నుండి మరియు తెగుళ్ళ నుండి రక్షణ కల్పిస్తాయి.

వ్యవసాయ కుంటలకు, చెరువులకు ప్లాస్టిక్‌షీటు (అగ్రిఫిల్స్)తో లైనింగ్ చేయుట: నీటిని నిలువచేయడానికి సహజంగాకాని, మానవ నిర్మితంగాకాని చేసినటువంటి కట్టడాలను నీటి కుంటలు అని అంటారు. ఇవి సహజంగా సరస్సులకంటే చిన్నవిగా ఉంటాయి. కుంటలకు నీరు వర్షాధారంగాకాని, బావులు మరియు కాలువల ద్వారా అందించి నిలువచేయవచ్చు. నీటి కుంటల ఉపయోగం మనదేశంలో 1832వ సం॥లో మొదలైనా దీని ప్రాముఖ్యము 1930 సం॥ తర్వాత పొందింది. వీటిలో నిలువచేసిన నీటిని వ్యవసాయ పంటలకు వాటి సున్నిత దశలో (critical stages) జీవనాధార తడులుగా ఇచ్చి పంటలను రక్షిస్తారు. కాని ఇలా కుంటలలో నిల్వ చేసిన నీరు నేల రకాలను బట్టి భూమిలో పలు పొరలలోకి ఇంకిపోయి వీటి నష్టం సుమారు 70% వరకు గరిష్టంగా జరుగుతుంది. దీనిని నివారించుటకు కుంటలను ఇటుకలతోగాని, పలుకలు లేదా సిమెంట్‌తో కాని లైనింగ్ వేయడం జరుగుతుంది. దీని వల్ల ఖర్చు అధికమై పూర్తి కాలం మన్నిక జరుగదు.

వ్యవసాయ రంగంలో ప్లాస్టిక్స్ వాడుక పెరిగిన తర్వాత వ్యవసాయ కుంటలకు కూడా ప్లాస్టిక్ షీటు (దీనినే అగ్రిఫిల్మ్ అని కూడా అంటారు) తో లైనింగ్ చేసి నీటి ఇంకిపోయే నష్టాన్ని 98-100% వరకు అరికట్టవచ్చు. ఈ ఫిల్ము నల్లని లేక నీలం రంగులో 250 మైక్రాన్లు (100 గేజీల) మందం కలది చాలా అనుకూలంగా ఉంటుంది. ఇది 7 నుండి 9 మీటర్ల వెడల్పుతో లభిస్తుంది. ఒక కిలో 250 మైక్రాన్ల ఫిల్ము 4.2 చ॥మీ. విస్తీర్ణం కలిగి ఉంటుంది. దీని ధర ఒక కిలో సుమారు రూ.275/- ఉంటుంది. అగ్రిఫిల్ముతో లైనింగ్ చేసిన కుంటలు సుమారు 10 సం॥వరకు మన్నిక కలిగి ఉంటాయి. అయితే కుంటలలో పశువులు, ఇతర జంతువులు వెళ్ళకుండా (fencing) ఏర్పాటు చేసుకుంటే ఇంకా మన్నిక, చాలా రోజులు ఉంటుంది. వీటి నిర్మాణ ఖర్చు సిమెంటు లైనింగ్‌తో పోలిస్తే 1/3 వంతు మాత్రమే వుంటుంది.

కుంటల రకాలు: కుంటల సైజు మరియు లోతు మన అవసరాలకు తగినట్లుగా చేసుకోవాలి అంటే

1. వ్యవసాయానికి అవసరపడే కుంటలు పెద్ద సైజులో వెడల్పుగా 3-5 అడుగుల లోతు ఉండాలి (సామూహికంగా ఏర్పాటు చేసుకునే కుంటల లోతు 12-15 అడుగులలో ఉండాలి).

2. చేపల పెంపకానికైతే చిన్న సైజులో, లోతుగా (12-15 అడుగులు) ఉండాలి.

కుంటలను చతురస్రము, దీర్ఘచతురస్రము, గుండ్రంగా, అండాకారంగా రకరకాల సైజులలో మనకు అనుకూలంగా నిర్మించుకోవచ్చు.

కుంటలకు అగ్రిఫిల్ముతో లైనింగ్ చేయుట వలన కలిగే లాభాలు:

1. నీటిని భూమిలోకి ఇంకడాన్ని 100% తగ్గిస్తుంది. తద్వారా నిల్వచేసిన నీరు కుంటలలో చాలా రోజులు నిలువ ఉంటుంది.

2. ఈ నీటిని పంటల సున్నిత దశల్లో తక్కువ కాల పరిమితి గల పంటలకు మరియు ఆఫ్ సీజన్‌లో పండించే పంటలకు చాలా లాభం.

3. ఇసుకతో కూడిన గరపనేల ప్రాంతాలలో ఇవి చాలా ఉపయోగం.

4. తక్కువ ఖర్చుతో ఎక్కువ మన్నిక కలిగి అధిక నీటిని నిలువచేస్తుంది.

కుంటలకు లైనింగ్ వేసే అగ్రిఫిల్మ్ యొక్క లక్షణాలు:

1. అనుకున్న రీతిలో వాడుకోవచ్చు.

2. ప్రతికూల వాతావరణాన్ని తట్టుకుంటుంది.

3. నిర్వహణ ఖర్చు చాలా తక్కువ.

4. అధిక ఉష్ణోగ్రతలకు నిరోధం కల్గి ఉంటుంది.

5. ఎక్కువ సాగు గుణం ఉండటం వల్ల అధిక నీటి వత్తిడిని తట్టుకుంటుంది.

6. త్వరగా మరియు సులభంగా నిర్మించవచ్చు.

7. నీటితో తక్కువ నిరోధం కలిగి ఉంటుంది.

8. దీని వల్ల వాతావరణ కాలుష్యం ఉండదు. అందుచే దీనిని "వాతావరణ మిత్రుడు" అని అంటారు.

అగ్రిఫిల్మ్‌తో లైనింగ్ వేసే విధానము: దీనిలో ముందుగా కుంటను మనకు అనుకూల సైజులో నిర్మించాలి. కుంటలోతు మరియు వాలు తలల నిష్పత్తి 1:2.5 ఉండేటట్లు చూడాలి. కుంట అడుగు భాగం మరియు నలువైపులా చదునుగా చేసి సన్నటి ఇసుక సుమారు 5 సెం॥మీ. మందం పరచాలి. దీనిపై అగ్రిఫిల్మును బిగుతుగా, అడుగు భాగం నుండి పైకి పరచుకుంటూ రావాలి. కుంటపైన నలువైపులా 30×30 సెం.మీ. గాడిచేసి ఫిల్ము చివరలను గాడిలోకి వేసి మట్టితో కప్పాలి. ఈ విధంగా చేయడాన్ని "యాంకరింగ్" అని అంటాము. కుంటల సైజు పెద్దదిగా ఉన్నప్పుడు అగ్రిఫిల్మును 'హీట్‌సీలింగ్' అనే పద్ధతి ద్వారా అతికించి వాడాలి.

కుంటల నిర్వహణ:

1. కుంటలు నీటిని సరఫరా చేసే కాలువ ఎల్లప్పుడూ శుభ్రంగా ఉండాలి.

2. కుంటలపై చెట్లు మొలవకుండా మరియు మట్టి కోతకాకుండా చూడాలి.

3. కుంటలలోకి జంతువులు మొ॥ రాకుండా చుట్టూ కంచె వేస్తే ఎక్కువ కాలం మన్నిక కల్గి ఉంటుంది.

4. కుంటలలోని నీరు ఎల్లప్పుడూ శుభ్రంగా ఉండేటట్లు చూడాలి.

పంట కాలువలకు కూడా అగ్రిఫిల్ముతో లైనింగ్ చేస్తే నీరు భూమిలోకి ఇంకిపోకుండా సుమారు 20-30% నీరు ఆదా అవుతుంది.

ప్రభుత్వ రాయితీలపై మరిన్ని వివరాలకు
మన రాష్ట్రంలో **"రాష్ట్ర ఉద్యాన మిషన్"** వారిని లేదా
జిల్లాలలోని సహాయ ఉద్యాన సంచాలకులను సంప్రదించవచ్చు.

సమస్యాత్మక భూములు - వాటి యాజమాన్యం

వివిధ భూ సమస్యలు సుస్థిర అధికోత్పత్తిని సాధించకుండా ఆటంకపరుస్తున్నాయి. ఈ క్రింద సూచించిన యాజమాన్య పద్ధతులు ద్వారా వీటిని అధిగమించి సుస్థిరమైన అధిక దిగుబడులను సాధించవచ్చు.

లోతు తక్కువ మరియు గలస అధికముగా గల నేలలు: నేల లోతు తక్కువగా వుండటం (30 సెం.మీ. కన్న తక్కువ) వలన వేరు పెరుగుదల తగ్గడమే కాక నీరు మరియు భూసార పరిమితంగా ఉండటంతో పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఈ నేలల ఉత్పాదక శక్తిని పెంచటానికి వాలుకు అడ్డంగా బోదెలు, కాల్వలు నాగళ్ళతో లేదా "బండ్‌ఫార్మర్‌తో" లేదా పారలతో గాని నిర్మించి పైరును బోదెల మీద నాటాలి. ఒక మీటరు దూరంలో లోతుగా మూడు సంవత్సరాల కొకసారి దున్నాలి. వీటితో బాటు ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేదా ఇతర సేంద్రియపు ఎరువును వేసి దిగుబడిని పెంచవచ్చు.

తక్కువ నీటి నిల్వ శక్తి గల భూములు: వీటిలో ఇసుక శాతం అధికంగా ఉండటంతో పాటు బంక మన్ను 20 శాతం కన్న తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ నేలల్లో దిగుబడిని పెంచటానికి ఎకరాకు 40 టన్నుల చౌడు స్వభావం లేని చెరువు మట్టిని వేసవిలో వర్షాలకు ముందే తోలాలి. చెరువు మట్టిలోని పెద్ద పెళ్ళలను పగలగొట్టి చేను మొత్తంపై పలుచగా చల్లి భూమిలో కలియదున్నాలి. ఇసుక నేలల్లో చెరువు మట్టిని తోలిన తరువాత 200 కిలోల బరువు గల రోలర్‌ను 5-6 సార్లు నడిపించాలి. చెరువు మట్టి వేయటం వలన భూమిలో బంక మన్ను శాతం పెరుగుతుంది. అందువలన భూమికి నీటిని, పోషక పదార్థాలను నిలుపుకునే శక్తి పెరుగుతుంది. ఏ పంట అవశేషాన్నైనా ఎకరాకు 20 క్వింటాళ్ళ చొప్పున వర్షాకాలానికి ఒక నెల ముందుగానే చేనుపై పలచగా చల్లి దంతి లేదా గుంటకతో మట్టిలో కలియదున్ని ఈ సమస్యను అధిగమించవచ్చు. పై వ్యర్థ పదార్థాలను చేనులో తోలిన తర్వాత అలాగే గాలికి వదిలి వేయకుండ వెంటనే చేనులో కలియదున్నడం చాలా ముఖ్యం. పశువుల ఎరువులను కూడా దీనికై వాడవచ్చు.

అడుగు మట్టిలో గట్టి పొర: ఈ సమస్యను తేలికగా గుర్తించవచ్చు. ఒక మీటరు వెడల్పు, పొడవు, లోతు గల గొయ్యిని త్రవ్వి చూస్తే భూమి లోపల గట్టిపొర కనపడుతుంది. గట్టి పొరకు పైన, క్రింద మామూలు మట్టి ఉంటుంది. చిన్నపాటి చాకును గ్రుచ్చి ఈ గట్టి పొరను నిర్ధారించుకోవచ్చు. గట్టిపొర ఉన్నచోట చాకుకు గట్టిగా తగులుతుంది. ఈ సమస్య నిజామాబాద్ జిల్లాలోని చెఱకు పండించే రేగడి భూముల్లో ఎక్కువగా గమనించబడింది. పెద్ద ట్రాక్టరుతో లోతుగా దున్నే నాగళ్ళతో లేదా సబ్ సాయిలర్ లేదా చిసెల్ నాగళ్ళతో దున్ని ఈ సమస్యను అధిగమించవచ్చు. ఈ లోతు సాళ్ళను 60 సెంటీ మీటర్ల దూరంలో రెండు వైపులా తోలాలి. వీటితో పాటు ఎకరాకు 10 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేదా 2 టన్నుల జిప్సం కూడా వేస్తే 10 నుండి 12 శాతం వరకు అధికంగా చెఱకు దిగుబడిని పెంచవచ్చు. ఈ లోతు దుక్కి ప్రభావం 3 సంవత్సరాల వరకు ఉంటుంది.

మాగాణిలో ఆరుతడి పంటలకు దుక్కి సమస్య: మాగాణిలో వరి తర్వాత ఆరుతడి పైరుకు అనువైన మంచి దుక్కి చేయడం ఒక ప్రధాన సమస్య. వరి తరువాత ఆరుతడి పంటలు వెయ్యటానికి భూమిని దున్నగానే పెళ్ళలు పెద్దవిగా లేస్తాయి. అందువల్ల వేసిన పైరు (విత్తిన గింజలు) సరిగా మొలకెత్తదు. మొక్కల సాంద్రత తక్కువగా వుంటుంది. ఇలాంటి సందర్భాల్లో మొదట మామూలుగా నాగళ్ళతో దున్నిన తరువాత ట్రాక్టరుతో నడిచే తిరుగు దంతె (రోటవేటర్) లేదా పళ్ళ దంతెతో తేలికగా దున్నితే పెద్ద పెళ్ళలు పగిలి ఆరుతడి పంటలకు అనువైన దుక్కి వస్తుంది. దీని వల్ల వేరుశనగలో అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చు. వరికోసిన తరువాత వేసే ఇతర ఆరుతడి పంటలకు కూడా ఈ పద్ధతితో దుక్కిచేయడం ఎంతో శ్రేయస్కరం.

తీవ్రవాలు: దీనివల్ల నేలకోత అధికంగా ఉండటమే కాక భూసారం తగ్గటంతో పాటు నేల నీటి నిల్వశక్తి తగ్గి, బెట్ట పరిస్థితులు వేగంగా వచ్చి పంట దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఇది మెట్ట ప్రాంతాల్లో తీవ్ర సమస్య.

మూడు, నాలుగు శాతం వరకు వాలువున్న నేలల్లో వాలుకు అడ్డంగా కాంటూరు సేద్యం చెయ్యడం ద్వారా ఈ నేలల ఉత్పాదకతను గణనీయంగా పెంచవచ్చు. కాంటూరు సేద్యానికి వీలుకలిగించేందుకు వాలుకు

అడ్డంగా ప్రతి మీటరు నిలువుకు (50 నుండి 100 అడుగుల దూరంలో) కాంటూరు కీలైన్లను (ఆధార రేఖలను) ఏర్పాటు చెయ్యాలి. దీనికై చిన్న గట్టును ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. దీనిపై చెట్లను పెంచుకోవచ్చు. రాళ్ళను కూడా పేర్చవచ్చు. పైరు వేసిన 3-4 వారాల తర్వాత పెద్ద నాగలితో ప్రతి 3.5 మీటర్ల దూరంలో వర్షపు నీరు సంరక్షణకై వాలుకు అడ్డంగా కాంటూరు కీలైన్లకు సమాంతరంగా లోతు నాగటి సాలు (గొడ్డు సాలు)ను వేయాలి. పైరు వేసిన 25 రోజుల తర్వాత పైరు సాలుకు అనుగుణంగా బోదెలు, కాల్వల నిర్మాణం కూడా వర్షపు నీటి సంరక్షణ మరియు సద్వినియోగానికి ఎంతో దోహదపడుతుంది. వీటి వల్ల మెట్ట పైర్ల దిగుబడి 20 నుండి 25 శాతం వరకు పెరుగుతుంది.

వాలు తీవ్రత అధికంగా ఉన్నప్పుడు కాంటూరు (సమతల) గట్లను నిర్మించాల్సి ఉంటుంది. ఈ గట్టు వరద నీటి వేగాన్ని ఆపి, నేలలో నీటి నిల్వను పెంచుతాయి. ఫలితంగా వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో పైరు బెట్టను దీర్ఘకాలం ఎదుర్కొనే వీలుంటుంది. వీటిని ఏర్పాటు చేసికొనేటప్పుడు ప్రతి మీటరు నిలువుకు ఒక గట్టును నిర్మించాలి.

తేలిక పాటి నేలల్లో మరియు వార్షిక వర్షపాతం 600 మిల్లీ మీటర్ల కన్న తక్కువ ఉన్న ప్రాంతాల్లో కాంటూరు గట్లు బాగా ఉపయోగపడుతాయి. వార్షిక వర్షపాతం 600 మిల్లీ మీటర్ల కన్న ఎక్కువగా ఉన్న లేదా నేలల నీటిని పీల్చే వేగం తక్కువగా ఉన్న ఎడల వాలు గట్లను నిర్మించవచ్చు.

వట్టివేరు గడ్డి మొక్కలతో జీవగట్లను కూడా కాంటూరు గట్లకు బదులుగా పెంచవచ్చు. ఈ మొక్కలను కాంటూరు గట్ల మాదిరిగానే కాంటూరు మీద వేయాల్సి వుంటుంది. ప్రతి మీటరు నిలువుకు గట్టును నిర్మంచాల్సి ఉంటుంది. బెట్టను తట్టుకొని, పశువులు తినని, తక్కువ నీరు అవసరమయ్యే ఏ ఇతర స్థానిక గడ్డి జాతి మొక్కలను కూడా వట్టివేరుకు బదులుగా జీవగట్టు నిర్మాణానికి ఉపయోగించవచ్చు.

ప్రత్యామ్నాయంగా కాంటూరు గట్టుకు బదులుగా చిన్న మట్టి గట్టును నిర్మించవచ్చు. ఈ మట్టి గట్టు ఎగువ వైపు గట్టును ఆనుకొని వట్టివేరు మొక్కలను ప్రతి 10-15 సెంటీ మీటర్లకు ఒక మొక్కను నాటితే ఇవి కూడా సమర్థవంతంగా పనిచేస్తాయి. దీనివల్ల కాంటూరు గట్ల వల్ల నష్టపోయే భూమి విస్తీర్ణం తగ్గుతుంది. ఖర్చుకూడా కలసివస్తుంది.

అధిక వర్షసమయంలో వరదనీరు నేల కోత లేకుండా వెళ్ళటానికి కాంటూరు గట్లను కొద్దిగా వాలు ఇచ్చి (గ్రేడుతో) నిర్మించాలి. రేగడి భూముల్లో 0.1 నుండి 0.2 శాతం వాలు సరిపోతుంది. మధ్యస్థపు నేలల్లో 0.3 నుండి 0.4 శాతం వాలు ఇవ్వవచ్చు. ఇదే ఇసుక నేలల్లో 0.5 శాతం వరకు వాలు ఇవ్వవచ్చు. కాంటూరు వాలు గట్లు 400 మీటర్ల కన్నా పొడవుగా నిర్మించి వరద నీరు నేల కోత లేకుండా పోవడానికి వాలుకు అనుగుణంగా ప్రత్యేకంగా వరద కాలువలను నిర్మించాల్సి ఉంటుంది. ఈ కాల్వలోని నీటిని పొలాల్లోని ఇంకుడు గుంతల్లో మళ్లించాలి. ఈ గుంటలలోని నీటిని పశువులు త్రాగడానికో, చెట్ల పెంపకానికో బెట్ట సమయంలో క్లిష్ట పరిస్థితుల్లో పైరును రక్షించటానికో వినియోగించవచ్చు.

చౌడు నేలలు: ఇవి ప్రధానంగా రెండు రకాలు. తెల్ల (పాల) చౌడు మరియు కారు (నల్ల) చౌడు.

తెల్లచౌడు లేదా పాలచౌడు నేలలు: ముఖ్యంగా వేసవికాలంలో కొన్ని నేలల ఉపరితలం పైన తెల్లటి చౌడు నీటిలో కరిగే లవణాలను పేరుకొని ఉంటుంది. ఈ భూముల్లో విత్తిన గింజలు సరిగా మొలకెత్తవు. ఉప్పును తట్టుకొను మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతాయి. మొలకెత్తిన పైరు కూడా ఏపుగా పెరగదు. పొలంలో మొక్కల సాంద్రత కూడా చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ సమస్యను అధిగమించేందుకు భూమిపై పేరుకొన్న ఉప్పు (చౌడు)ను పారతో చెక్కి తీసివేయాలి. పొలాన్ని మొదట బాగా దున్ని సౌలభ్యాన్ని బట్టి చిన్న మడులుగా చేసుకోవాలి. ప్రతి మడిలో సుమారు 15 సెంటీ మీటర్ల లోతు నీరు నిల్వ ఉండేటట్లు సాగునీటిని పెట్టాలి. ఈ నీటిలో లవణ శాతం తక్కువగా ఉండాలి. నీటిలో లవణ శాతం ఎక్కువగా ఉంటే అటువంటి నీటిని ఉపయోగించరాదు. ఈ నీటిని మడిలో 4 లేక 5 రోజులు నిల్వ ఉంచి భూమిలో ఇంకనీయాలి. తర్వాత మురుగు నీటిని లోతైన కాలువల ద్వారా తీసివేయాలి. వర్షపు నీటిని ఈ పనికి ఉపయోగిస్తే మంచి ఫలితాలుంటాయి. ఈ విధంగా 3-4 సార్లు చేస్తే చౌడు తీవ్రత చాలా వరకు తగ్గుతుంది. నాణ్యమైన నీరు అందుబాటులో లేనప్పుడు, ఉప్పునీటిని తట్టుకొనగలిగే వరి, చెఱకు, జొన్న, మొక్కజొన్న,

సజ్జ, ఆవాలు లాంటి పైర్లను పెంచుకోవాలి. వరిలో దీప్తి, సోమశిల, ప్రకాశ్, యమ్.టి.యు-2716 రకాలు, చెఱకులో 83వి 15 రకం, మినుములో యల్.బి.జి-402 రకం, మొక్కజొన్నలో డి.హెచ్.యం.-103 రకం, మిరపలో భాస్కర మరియు సింధూర రకాలను, ఆవాలులో క్రాంతి రకాన్ని పెంచుకోవాలి. పప్పుధాన్యపు పంటలు ఉప్పుగుణాన్ని అంతగా తట్టుకోలేవు. మెట్ట ప్రాంతాల్లో బోదెలు, సాళ్ళు నిర్మించి సాళ్ళ మధ్యలో విత్తాలి. బోదె మీద విత్తరాదు. విత్తటానికి ముందు విత్తనాలను 0.1 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో (1గ్రా. లీటరు నీటిలో) 2-3 గంటలు నానబెడితే, ఉప్పు ప్రభావాన్ని తట్టుకునే శక్తి పెరుగుతుంది. పశువుల ఎరువు, కంపోస్టు మరియు పచ్చిరొట్ట ఎరువులను వాడాలి. వీటతో బాటు భూమిలో ఆమ్ల గుణాన్ని కలిగించే యూరియా, అమ్మోనియం సల్ఫేట్, సూపర్ ఫాస్ఫేట్ లాంటి రసాయినిక ఎరువులను వాడితే మంచిది.

కారు చౌడు నేలలు: ఈ కారు చౌడు నేలల్లో వేసవి కాలంలో పైన నలుపు లేక బూడిద రంగు పొరను చూడవచ్చు. వీటిలో మార్పిడి జరిగే సోడియం 15 శాతం కన్నా ఎక్కువగా ఉంటుంది. అందువల్ల కొద్ది పాటి వర్షం వచ్చినా, నీరు త్వరగా భూమిలోకి ఇంకదు. ఎండినప్పుడు నేల చాలా గట్టిగా ఉంటుంది. సేద్యానికి అనుకూలంగా ఉండదు.

ఈ నేలల్లో నీరు ఇంకే స్వభావం తక్కువ కాబట్టి మొదటగా పొలాన్ని చిన్న చిన్న మళ్ళుగా చేసుకొని, మళ్ళ నుండి మురుగు నీరు పోయేలా లోతైన మురుగు నీటి కాల్వలను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఈ నేలలను బాగుచేయటానికి "జిప్సంను" వేయాల్సి వుంటుంది. జిప్సం మోతాదును భూసార పరీక్ష ద్వారా తెలుసుకోవచ్చు. భూసార పరీక్షా ఫలితాలు అందుబాటులో లేకపోతే ఎకరాకు సుమారుగా 1.2 నుండి 1.6 టన్నుల జిప్సాన్ని వేయవచ్చు. జిప్సాన్ని నేలపై చల్లి మట్టిలో కలిసేలా పైపైన దంతెతో లేదా గొర్రుతో దున్నాలి. మొత్తం జిప్సాన్ని ఒకే దఫాగా వేయాలి. పలు దఫాల్లో వేయకూడదు. తరువాత నీటిని నిల్వ కట్టి నేలలో ఇంకేలా చేయాలి. ఒక వారం రోజులు వరుసగా నీటిని మడిలో నిల్వ ఉంచాలి. రేగళ్ళలో తరుచుగా తేలికపాటి తడులను ఇవ్వాల్సి ఉంటుంది.

ఒక వేళ నేలలో సున్నం అధికంగా వుంటే, జిప్సానికి ప్రత్యామ్నాయంగా ఐరన్ పైరైట్‌ను లేదా పొడిచేసిన గంధకాన్ని వాడవచ్చు. పైరైట్ పొడి 5 మిల్లీ మీటర్ల కన్న తక్కువ సూక్ష్మత్వం కలిగి వుండాలి. పైరైట్‌ను నేలమీద చల్లి మట్టిలో కలిసేలా దంతితో తేలికగా దున్నాలి. మట్టి తేమగా వుండేటట్లు తేలికపాటి తడిపెట్టి వారం రోజులు గాలికి వదిలివేయాలి. తరువాత మడిలో నీరుపెట్టి ఇంకేలా చేయాలి.

చెఱకు ఫ్యాక్టరీలలో వ్యర్థ పదార్థంగా మిగిలే ప్రెస్ మడ్‌ను కూడా జిప్సంకు బదులుగా వాడవచ్చు. ఎకరాకు 1.2 నుండి 1.6 టన్నులు వేయాలి. తెల్లచౌడు ఒక మోస్తరుగా ఉంటే, జీలుగును పెంచి మట్టిలో కలియదున్నితే చౌడు ప్రభావము తగ్గుతుంది. ఇటువంటి నేలల్లో ఒక బోదె విడిచి రెండవ బోదెలో సాగునీటిని కట్టి పైరును నీరుకట్టిన సాలులో వేసి దిగుబడిని పెంచవచ్చు. తప్పని సరిగా జీలుగ, వరి, రాగి, పంటల క్రమాన్ని 2-3 సం॥ వరకు పాటించాలి.

ఆమ్ల నేలలు: ఈ నేలల ఉదజని సూచిక 6.5 కన్న తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ నేలలు సర్వసామాన్యంగా వార్షిక వర్షపాతం అధికంగా ఉండే శ్రీకాకుళం, విజయనగరం, విశాఖపట్నం, మెదక్ జిల్లాల్లోను జహీరాబాద్ ప్రాంతం మరియు నెల్లూరు జిల్లాలోని కొన్ని ప్రాంతాల్లో ఉన్నాయి. పైకి చూడటానికి ఈ నేలలు తేలికగా ఎర్రగా అగుపడతాయి. ఈ నేలలను బాగు చేయటానికి సున్నం లేదా ఉక్కు పరిశ్రమలో వ్యర్థపదార్థంగా మిగిలే బేసిక్ శ్లాగ్ మరియు ప్రెస్‌మడ్ (చెఱకు మడ్డి) లను వాడవచ్చు. భూసార పరీక్ష ఆధారంగా ఎంత సున్నం వేయాలో తెలుసుకోవచ్చు. భూసార పరీక్ష ఫలితం అందుబాటులో లేనప్పుడు ఎకరాకు 2 నుండి 3 క్వింటాళ్ళ పొడిచేసిన సున్నాన్ని సాళ్ళలో వేస్తే సరిపోతుంది. మొదట 2-3 సంవత్సరాలు సున్నం బాగా అవసరమయ్యే లెగ్యూమ్ జాతి పైర్లను, కూరగాయలను పండించవచ్చు. వేసిన సున్నం ప్రభావం 5 సంవత్సరాల వరకు వుంటుంది. అందువల్ల ఆ తరువాత సంవత్సరాల్లో సున్నం అంతగా అవసరంలేని ఇతర పైర్లను వేయవచ్చు.

సున్నం అధికంగా గల నేలలు: ఈ నేలలను గుర్తించటం చాలా తేలిక. గలస లేదా ప్రత్యేక పొర రూపంలో ఉన్న సున్నాన్ని తేలికగా కంటితో గుర్తించవచ్చు. కంటికి కనిపించని రూపంలో వున్న సున్నాన్ని గుర్తించటానికి 1:4 నిష్పత్తిలో హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం, నీరు కలిపి ఒక చుక్క మిశ్రమ ద్రావణాన్ని మట్టిపై వేస్తే బుస బుసమనే నురగ వస్తే, సున్నం అధికంగా గల నేలగా గుర్తించవచ్చు. ఈ నేలలో భాస్వరం ఎరువు వినియోగ సామర్థ్యం అతి తక్కువగా ఉండటమే కాక సూక్ష్మ పోషక పదార్థాలైన జింకు, ఇనుము, మాంగనీస్, రాగి లోపాలు సర్వసామాన్యంగా కనిపిస్తాయి.

ఈ సూక్ష్మ పోషకాలు ఎరువుల రూపంలో వేస్తే అంత సమర్థవంతంగా పైరులో లోపాలను సరిదిద్దలేవు. ఫలితంగా ఈ నేలల్లో వేసే పంటల దిగుబడి మరియు నాణ్యత బాగా దెబ్బతింటాయి. కనుక పైరుపై పిచికారీ చేయటం మంచిది.

ఎకరాకు 4 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేసి పంట నష్టాన్ని తగ్గించవచ్చు. ఈ నేలల్లో జనుము మరియు జీలుగను పచ్చిరొట్ట పైర్లుగా పెంచి నేలలో కలియదున్ని మురిగేలా వేస్తే సున్నపు దుష్ప్రభావాలు కొంత వరకు తగ్గిపోతాయి.

భాస్వరం ఎరువును చేలో వెదజల్లకుండ పైరును సాలులో విత్తేటప్పుడే గింజకున్న 5 సెం.మీ. లోతు మరియు 5 సెం.మీ. పక్కన పేడలా విత్తనం మరియు ఎరువును ఒకేసారి చేసే "సీడ్‌కమ్ ఫెర్టిలైజర్ డ్రిల్" ద్వారా వేయాలి. ప్రత్యామ్నాయంగా భాస్వరంతో పటిష్టపరచిన పశువుల ఎరువు లేదా కంపోస్ట్‌ను కూడా వాడి భాస్వరం ఎరువు వినియోగ సామర్థ్యాన్ని పెంచవచ్చు.

ఈ నేలల్లో పెరిగే నిమ్మ, నారింజ తోటల్లో ఇనుము లోపం వల్ల సామాన్యంగా పల్లాకులు కనిపిస్తాయి. ఈ లోపాన్ని సవరించటానికి జనుమును పచ్చిరొట్ట పంటగా పెంచి పాదులో వేసి మురగనిస్తే, పోషకలోపాలు ముఖ్యంగా ఇనుము లోపం తగ్గుతుంది. దీనితోపాటు ప్రతిపాదులో 25 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 125 గ్రాముల అన్నభేదిని వేస్తే, ఇనుము లోపం సవరించబడుతుంది.

ఈ నేలల్లో వేసిన నిమ్మ, నారింజ తోటల్లో బహుళ సూక్ష్మ మరియు ఇతర పోషకాల లోపాలు విస్తారంగా కనపడతాయి. వీటిని సవరించటానికి ఈ క్రింది పోలీఫీడ్ మిశ్రమాన్ని లీటరు నీటికి కలిపి 2-3 సార్లు పక్షం వ్యవధిలో పిచికారీ చేయాలి. జింకు సల్ఫేట్ 5 గ్రా., మాంగనీస్ సల్ఫేట్ 2 గ్రా., మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ 2 గ్రా.లు, ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ 2 గ్రా., బోరాక్స్ 1 గ్రా., సున్నం 6 గ్రా. మరియు యూరియా 10 గ్రా.

మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"శాస్త్రవేత్త (మృత్తిక మరియు వ్యవసాయ రసాయన విభాగం),

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వెంకటరామన్నగూడెం,

పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా"

❖❖❖

వర్మికంపోస్ట్

విచక్షణా రహితంగా రసాయన ఎరువులను వాడడం వల్ల భూమిలో ఉన్న జీవరాశుల సమతుల్యత దెబ్బతిని భూములు నిస్సారమై ఉత్పాదక శక్తి క్షీణిస్తుంది. భూసారాన్ని పరిరక్షించడం కోసం, తక్కువ ఖర్చుతో అన్ని పోషకాలను మొక్కకు అందించి ప్రామాణిక దిగుబడిని పొందడానికిగాను సేంద్రీయ ఎరువులను విస్తృతంగా వినియోగించాల్సిన అవసరం ఉంది. అటువంటి సేంద్రీయ ఎరువులలో ముఖ్యమైనది వర్మికంపోస్ట్. వానపాము లేదా ఎర్రల సంతతిని వృద్ధిచేయడాన్ని వర్మికల్చర్ అని, ఈ వానపాములు వ్యర్థ పదార్థాలను ఆహారంగా తీసుకొని విసర్జించిన దానికి వర్మికాస్టింగ్ అని, వీటి ద్వారా తయారైన ఎరువును వర్మికంపోస్ట్ అని అంటారు.

మామూలుగా తయారుచేసే కంపోస్టు కన్నా వర్మికంపోస్టులో పోషక విలువలు ఎక్కువ. పశువుల ఎరువులో సరాసరి నత్రజని, భాస్వరం, పొటాషియం పోషకాలు వరుసగా 0.75 శాతం, 0.17 శాతం మరియు 0.55 శాతం ఉండగా, వర్మి కంపోస్టులో సరాసరి ఇవి 1.5 శాతం నుండి 2.10 శాతం, 1.00 శాతం నుండి 1.50 శాతం మరియు 0.35 శాతం నుండి 0.63 శాతంగా, ఇవి కాకుండా కాల్షియం 0.5 శాతం, మెగ్నీషియం 0.2 శాతం, ఇనుము 175 పి.పి.యం., మాంగనీస్ 96.5 పి.పి.యం., జింక్ 24.5 పి.పి.యం., కాపర్ 5 పి.పి.యం., (వ్యర్థ పదార్థంపై ఆధారపడి) ఉంటాయి. ఇదే విధంగా వర్మి కంపోస్టులో సూక్ష్మపోషకాలు పశువుల ఎరువు కన్న దాదాపు 50 శాతం అధికంగా మరియు పైరు ఎదుగుదలకు దోహదపడే ఇతర సేంద్రీయ రసాయనాలు ఉన్నాయి.

వర్మికంపోస్టుకు అనువైన వానపాములు: బొరియలు చేయని వానపాముల రకాలు సేంద్రీయ వ్యర్థ పదార్థాల నుండి కంపోస్టు చేయడానికి పనికివస్తాయి. ఇవి 1. యూడ్రిలస్ యూజిని 2. అయిసీనియా ఫోటిడా 3. పెరియానిక్స్ ఎక్స్‌కవేటస్ మొదలైనవి.

ఒక టన్ను వర్మి కంపోస్టు తయారుచేయడానికి సుమారుగా 3000 వానపాములు అవసరం.

సేంద్రీయ శేష వ్యర్థ పదార్థాలు: రైతు పండించే పత్తి, ఆముదం, కంది, జొన్న, మొక్కజొన్న, మిరప, ప్రొద్దుతిరుగుడు, కాయగూరల వ్యర్థాలు, చెత్త, కలుపు మొక్కలు, పేడ, పండ్ల తొక్కలు, వర్మికంపోస్టు తయారీకి బాగా ఉపయోగపడతాయి. ఒక టన్ను వర్మికంపోస్టు తయారీకి 2 టన్నుల వ్యర్థ పదార్థాలు అవసరం.

షెడ్: వానపాములు నేరుగా ఎండను తట్టుకోలేవు. కాబట్టి వాటి రక్షణ కొరకు తగిన నీడను కల్పించాలి. ఇందుకుగాను వరిగడ్డి, తాటి ఆకులు, సిమెంటు రేకులు వాడి పందిరి పోయవచ్చు. పందిరి వెయ్యటం వల్ల వానపాములకు నీడనివ్వటమేకాక, ఎరువు నుండి తేమ తొందరగా ఆవిరైపోకుండా, వర్షం తిన్నగా ఎరువు మీద పడి పోషకాలు నష్టపోకుండా కూడా రక్షించుకోవచ్చు. పాత గోనె సంచులను తడిపిన వర్మి కంపోస్టు బెడ్‌లపై కప్పటానికి ఉపయోగించవచ్చు.

వర్మీకంపోస్టు బెడ్‌లను తయారుచెయ్యటం: భూమికి సమాంతరంగా 3 అడుగుల వెడల్పు ఉండేటట్లు మనకు వీలైనంత పొడవున వర్మీ కంపోస్టు బెడ్‌లను ఏర్పాటు చేసుకోవచ్చు. ఈ బెడ్‌ల అడుగు భాగం గట్టిగా ఉంటే మంచిది. శాశ్వతంగా ఏర్పాటుచేసే వాటిని సిమెంట్‌తో గట్టిగా చెయ్యవచ్చు లేదా పేడను ఉపయోగించి గట్టిపర్చవచ్చు. ఇలా ఏర్పాటు చేసుకున్న బెడ్‌లపై సుమారుగా 45 సెం.మీ. ఎత్తువరకు వర్మీ కంపోస్టు చెయ్యాలనుకొంటున్న కుళ్ళుతున్న వ్యర్థ పదార్థాలను (చెత్త, ఆకులు, పేడ మున్నగునవి) వెయ్యాలి. ఈ వ్యర్థపదార్థాలపైన 5 నుండి 10 సెం.మీ. మందం వరకు పేడను వెయ్యాలి. వ్యర్థపదార్థాలు, పేడను వేసేటప్పుడు బెడ్‌పైన నీరు చల్లాలి. ఇలా ఒక వారం వరకు నీరు అడపాదడపా చల్లుతుండాలి.

వారం రోజుల తరువాత మీటరు పొడవుకు 1000 వానపాములను వదలాలి. వానపాములను వదిలేటప్పుడు బెడ్‌ను కదిలించి వదిలితే మంచిది. ఈ వానపాములు ఆహారాన్ని, తేమను వెదుక్కొంటూ లోపలికి వెళతాయి. ఇవి ప్రతి రోజు తమ బరువుకు తగ్గ ఆహారాన్ని తీసికొంటాయి.

బెడ్‌పైన పాతగోనె సంచులనుగాని, వరిగడ్డినిగాని పర్చాలి. ఇలా చెయ్యటం వలన తేమను కాపడటమే కాక, వానపాములకు కప్పలు, పక్షులు, చీమల నుండి రక్షణ కల్పించవచ్చు. వానపాములను వదిలిన బెడ్‌లపై

ప్రతిరోజు పలుచగా నీరు చల్లుతుండాలి. ఈ విధంగా చెయ్యటం వలన వ్యర్థ పదార్థాలు 2 నుండి 3 నెలల్లో వర్మీ కంపోస్టుగా తయారవుతాయి.

తయారైన బెడ్ నుండి వర్మీకంపోస్టును తీయటానికి 4,5 రోజుల ముందు నీరు చల్లటం ఆపివెయ్యాలి. ఇలా చెయ్యటం వలన వానపాములు తేమను వెదుకుతూ లోపలికి వెళ్ళి అడుగుభాగానికి చేరతాయి. బెడ్‌పైన కప్పిన గోనె సంచులను లేదా వరిగడ్డిని తీసివెయ్యాలి. తరువాత ఎరువును శంఖాకారంగా చిన్న చిన్న కుప్పలుగా చెయ్యాలి. వానపాములు లేని ఎరువును 2-3 ఎమ్.ఎమ్ జల్లెడతో జల్లించి సంచుల్లో నింపి నీడగల ప్రదేశంలో నిల్వ ఉంచుకోవాలి.

ఎరువును తొలగించిన బెడ్‌లపైన తిరిగి వ్యర్థ పదార్థాలను 45 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు పరచి మరల పైన చేసిన విధంగా కంపోస్టును తయారుచేసుకొనవచ్చు. ఇలా సంవత్సరానికి 6 సార్లు వరకు వర్మీకంపోస్టును తయారుచేసే వీలుంది.

వానపాముల ఎరువుల తయారీలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు:

1. బెడ్‌లలో ప్లాస్టిక్/లోహ/గాజు సంబంధ వ్యర్థాలు వేయరాదు.
2. బెడ్‌పైన పక్షులు, ఉడుతలు, తొండలు, ఎలుకలు ఆశించి వానపాములను తినకుండా, గడ్డి లేదా గోనెసంచులు బెడ్‌లపై కప్పాలి.
3. వర్మీకంపోస్టు షెడ్ చుట్టూ వలను కట్టి కాకులు, గ్రద్దలు, కొంగలు, పాములు, ఎలుకలు రాకుండా చూసుకోవాలి.
4. బెడ్‌లో నీరు నిల్వ ఉండకుండా చూసుకోవాలి.
5. బెడ్‌కు చీమలు పట్టకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.

వర్మీకంపోస్టు తయారైనదీ లేనిదీ తెల్సుకోవటమెలా?

వ్యర్థ పదార్థాలు వానపాములు తిన్న తరువాత మంచి ఎరువుగా మారుతుంది. ఎరువు తయారైన తరువాత వానపాములు అందులో నిలవవు. అవి పైకి వచ్చి గోనె సంచులకు అతుక్కొని వుంటాయి. వర్మీ కంపోస్టు తయారైందని తెల్సుకోవటానికి ఇది గుర్తుగా భావించవచ్చు. ఈ దశలో నీరుచల్లటం ఆపి వేస్తే వానపాములు తేమను వెతుక్కొంటూ అడుగుభాగంలో ఉన్న బెడ్డింగ్ పొరకు చేరుతాయి.

వర్మీ కంపోస్టును రైతులు ఎకరాకు 8 నుండి 12 క్వింటాళ్ళు వరకు వివిధ పంటలకు వాడవచ్చు. పండ్ల తోటలకు కూడా బాగా ఉపకరిస్తుంది. ప్రతి చెట్టుకు 5 నుండి 10 కిలోల వరకు ఈ ఎరువును వెయ్యటం వల్ల మంచి ఫలితాలను సాధించవచ్చు. పూల కుండీల్లో కుండీకి 200 గ్రా. చొప్పున వేయాలి. వర్మీకంపోస్టును సంవత్సరానికి ఒకటి లేదా రెండుసార్లు వాడవచ్చు.

ఇప్పటికే వర్మీకంపోస్టు తయారుచేస్తున్న రైతుల నుండి అవసరమైన వానపాముల్ని కొనవచ్చు. వర్మీకంపోస్టు యూనిట్ పరిమాణాన్ని బట్టి మొదట కావలసినన్ని వానపాములను కొనాల్సివుంటుంది. తరువాత ఇవే వృద్ధి చెందుతాయి. ఇప్పటికే వర్మీకంపోస్టును తయారుచేసే రైతులు సమీపంలో లేకపోతే ఈ క్రింది వారి నుండి వానపాములు సేకరించవచ్చు.

వర్మీకంపోస్టును బయటనుండి కొని క్రమం తప్పకుండా వాడటం ఆర్థికంగా అంతగా లాభదాయకం కాకపోవచ్చు. అయితే స్వయంగా వర్మీకంపోస్టును తయారుచేసుకొని వాడితే ఎంతో లాభం ఉంటుంది.

మరికొన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన సైంటిస్ట్ & హెడ్, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వెంకటరామన్నగూడెం,

పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా", ఫోన్ నెం.7382633692.

మరియు

"సీనియర్ సైంటిస్ట్ & హెడ్, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, పందిరిమామిడి,

తూర్పు గోదావరి జిల్లా", ఫోన్ నెం.7382633693.

జీవన ఎరువులు - వ్యవసాయంలో వాటి ప్రాముఖ్యత

ప్రస్తుత వ్యవసాయ రంగంలో హరిత విప్లవం మొదలైన నాటి నుండి అధిక దిగుబడినిచ్చే హైబ్రిడ్ వంగడములను ప్రవేశపెట్టడం ద్వారా రసాయనిక ఎరువుల వాడకం నానాటికి పెరుగుతూ ఉంది. ఈ క్రమంలో రైతులు సిఫార్సు చేసిన ఎరువుల మోతాదు కంటే అధికంగా రసాయన ఎరువులు వాడటం వలన తాత్కాలికంగా దిగుబడులు పెరిగినప్పటికీ నేలలో భూ భౌతిక మరియు రసాయన స్థితిలో అననుకూల మార్పులు రావడం, నేలలో పోషకాల సమతుల్యత క్షీణించటం, అలాగే మరీ ముఖ్యంగా భూమిలోని జీవరాశులలో అతి ముఖ్య సముదాయమైన సూక్ష్మజీవులపై ప్రభావం పడి వాటి సంఖ్య తగ్గుతూ, ఇవి జరిపే రసాయనిక చర్యలపై గణనీయమైన మార్పులు సంతరించుకొంటున్నాయి. తద్వారా భూసారం మరియు నేల ఉత్పాదక శక్తి క్రమేణ తగ్గిపోవడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి ప్రస్తుత పరిస్థితుల్లో రైతులు రసాయనిక ఎరువుల వాడకం కొంత వరకు తగ్గించి సేంద్రీయ ఎరువుల వాడకం పెంచాల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. అయితే పంటకు కావాల్సిన పోషకాల మోతాదు పూర్తిగా సేంద్రీయ ఎరువుల నుండి లభ్యం కావాలంటే రైతులకు అధిక పరిమాణంలో ఈ సేంద్రీయ ఎరువులు కావాల్సి ఉంది. సేంద్రీయ ఎరువులలో చాలా రకాలు మరియు వీటి లభ్యత దృష్ట్యా రైతులకు క్షేత్ర స్థాయిలో వీటి కొరత ఏర్పడింది. దీనివలన రైతులు ఎక్కువగా రసాయనిక ఎరువుల వైపు మొగ్గు చూపటం వలన భూమి లోపల మరియు భూఉపరితలంపై ఉన్న పర్యావరణం కాలుష్యం అవటమేకాక రైతుకు పెట్టుబడి విషయంలో అధికమైన భారం పడుతున్నది. ఈ నేపధ్యంలో మన వ్యవసాయ రంగంలో సమగ్ర పోషక యాజమాన్య పద్ధతి ఎంతో ముఖ్యమైనదిగా గుర్తించటం జరిగింది. దీనిలో సేంద్రీయ ఎరువుల వాడకంతో పాటు జీవన ఎరువుల వాడకం ఎంతో ప్రాముఖ్యత సంతరించుకున్నది. జీవన ఎరువులు సేంద్రీయ ఎరువులలో ఒక భాగంగా చెప్పవచ్చును.

ప్రకృతిలో ఉండే పోషకాలను సూక్ష్మ జీవుల ద్వారా మొక్కలకు అందించే సేంద్రీయ ఎరువుల తయారీను “జీవన ఎరువులు” అంటారు. సమగ్ర పోషక యాజమాన్యంలో జీవన ఎరువుల ప్రాముఖ్యత ప్రస్తుత కాలంలో అధికం అవుతుంది.

జీవన ఎరువుల వర్గీకరణ: మొక్కలకు అవసరమయ్యే ముఖ్యమైన ప్రధాన పోషకాలను స్థిరీకరించే లేదా లభ్యతను పెంచే దానిని బట్టి జీవన ఎరువులను ఈ క్రింది రకములుగా విభజించారు. అవి:

1. నత్రజనిని స్థిరీకరించే జీవన ఎరువులు: వీటిలో ముఖ్యంగా

ఎ) పరస్పర జీవనంతో నత్రజనిని స్థిరీకరించునవి. ఉదా: రైజోబియం (బాక్టీరియా), అజోల్లా–అనబినా (ఆల్గే), ఫ్రాంకియా (అక్టినోమైసిటిస్)

బి) సహచర్యంతో నత్రజనిని స్థిరీకరించునవి. ఉదా: అజోస్పైరిల్లమ్

సి) స్వతంత్ర జీవనం సాగిస్తూ నత్రజనిని స్థిరీకరించునవి. ఉదా: అజటోబాక్టర్, క్లాస్ట్రిడియం, నీలి ఆకుపచ్చ నాచు.

2. భాస్వరం లభ్యతను పెంచే జీవన ఎరువులు: వీటిలో ముఖ్యమైనవి.

ఎ) భాస్వరాన్ని కరిగించేవి. ఉదా: ఫాస్ఫో బాక్టీరియా మరియు ఫాస్ఫోఫంగై

బి) భాస్వరాన్ని అందించేవి. ఉదా: ఫాస్ఫేటు మొబిలైజింగ్ మైకోరైజా (వ్యామ్)

3. పొటాషియంను అందించే జీవన ఎరువులు: ఉదా: పొటాష్ మొబిలైజర్స్

4. మిశ్రమ జీవన ఎరువులు ఉదా: పి.జి.పి.ఆర్.(ప్లాంట్ గ్రోత్ ప్రమోటింగ్ రైజో బ్యాక్టీరియా)

నత్రజనిని స్థిరీకరించే జీవన ఎరువులు:

నత్రజని వాయు రూపంలో 78 శాతం వరకు ఉంటుంది. దీనిని కొన్ని రకాలైన సూక్ష్మ జీవులు మాత్రమే మొక్కలకు ఉపయోగపడే రూపంలోనికి మార్చగలవు.

నత్రజని స్థిరీకరణ జీవ సంబంధ రసాయనిక క్రియ, ఈ ప్రక్రియలో వాయు రూపంలో ఉన్న నత్రజని సూక్ష్మజీవులలో ఉన్న "నైట్రోజినేజ్" అనే ఎంజైమ్ ద్వారా మార్పిడి చెంది అమ్మోనియా మొక్కలకు ఉపయోగపడుతుంది.

<u>రైజోబియం:</u> లెగ్యూమ్ జాతి పంటలు అనగా అపరాలు (పప్పుజాతి) పంటలకు నత్రజని అందించు జీవన ఎరువుగా వాడవలెను. పప్పుజాతి పైర్లలో ముఖ్యమైన కంది, పెసర, మినుము, శనగ వంటి పైర్లకు, వేరుశనగ, సోయాచిక్కుడు వంటి నూనె గింజలు పైర్లకు రైజోబియం కల్చర్‌ను విత్తనమునకు పట్టించి ఉపయోగించవలెను. దీనిని ఉపయోగించుట వలన మొక్క వ్రేళ్ళపై లేత గులాబి రంగు కలిగిన బుడిపెలు ఏర్పడతాయి. ఈ బుడిపెలలో ఉన్న రైజోబియం గాలిలోని నత్రజనిని స్థిరీకరించి మొక్కలకు అందించును. ఈ రైజోబియం కల్చర్ ఒక్కొక్క పంటకు ఒక్కొక్క ప్రత్యేకమైన స్ట్రైన్ కలిగి ఉండును. కావున రైతు ఏ పంట వేయునో ఆ పంటకు నిర్ధేశించబడిన రైజోబియం మాత్రమే వాడవలెను.

ఉపయోగించు విధానం: ఒక ఎకరానికి 200 గ్రా. కల్చర్ సరిపోతుంది. దీని వల్ల 25-30 శాతం నత్రజని ఎరువుల వాడకం తగ్గించవచ్చును. 100 మిల్లీ లీటర్ల నీటిలో 10 గ్రా.ల పంచదార లేదా బెల్లం లేదా గంజి పొడరును కలిపి 10 నిమిషాలు మరగబెట్టి చల్లార్చవలెను. ఈ చల్లార్చిన ద్రావణం 10 కి.ల విత్తనాలపై చల్లి దానికి 200 గ్రా. రైజోబియం కల్చర్ పొడిని బాగా కలియబెట్టి విత్తనం చుట్టూ పొరలా ఏర్పడేటట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. ఈ ప్రక్రియను రైతులు పాలిథీన్ సంచినిగాని, ప్లాస్టిక్ తొట్టినిగాని ఉపయోగించి చేసుకొనవచ్చును. పట్టించిన విత్తనమును 10 నిమిషాలు నీడలో ఆరబెట్టి తరువాత పొలంలో నాటుకొనవలెను.

<u>రైజోబియం జీవన ఎరువు తప్పనిసరిగా వాడవల్సిన ఆవశ్యకత:</u>

1. కొత్తగా (లెగ్యూమ్) జాతి పంటను పొలంలో వేసేటప్పుడు
2. గతంలో లెగ్యూమ్ జాతి పంట వేసినప్పటికి తగినన్ని వేరు బుడిపెలు (నాడ్యూల్స్) ఏర్పడినప్పుడు
3. పంట మార్పిడి పద్ధతిలో లెగ్యూమ్ జాతి పంటకు ముందు మరియు ఏ ఇతర జాతి పంటలను వాడియున్న యెడల
4. వాతావరణ పరిస్థితులు రైజోబియం (జీవన ఎరువు) బ్రతికి ఉండుటకు అనుకూలించినప్పుడు అనగా:
   ఎ) అధిక ఆమ్ల/క్షార భూములు అయిన యెడల,
   బి) మురుగు నీరు నిల్వ ఉన్న పొలంలో (వరదలు వచ్చినపుడు),
   సి) అధిక ఉష్ణోగ్రత ఉన్న ప్రాంతాలలో.

అజటోబాక్టర్: పప్పుజాతి పంటలను మినహాయించి మిగతా అన్ని పంటలకు నత్రజని జీవన ఎరువుగా ఉపయోగపడును. ఈ బాక్టీరియా నత్రజనిని స్థిరీకరించుటయే కాక మొక్కకు కావల్సిన హార్మోన్లను మరియు విటమిన్‌లను అందించును. ఈ బాక్టీరియా ముఖ్యంగా సేంద్రీయ కర్బనం ఎక్కువగా ఉన్న భూమిలో సమర్ధవంతంగా పనిచేయును. అందువలన ఈ జీవన ఎరువును ఆకుకూరలు, కూరగాయలు మరియు పూల తోటలకు సిఫారసు చేయబడుచున్నది.

వాడే విధానం: ఏ పంటకు వాడిన గాని 2 కిలోల కల్చర్‌ను 200 కిలోల సేంద్రియ ఎరువుతో కలిపి విత్తనం నాటే సమయంలో ఒక ఎకరం నేలపై వెదజల్లవలెను. ఇది చల్లిన సమయంలో కాని, వెనువెంటనే కాని భూమిలో తగినంత తేమ ఉండేలా జాగ్రత్త తీసుకొనవలెను.

అజోస్పైరిల్లమ్: ఈ మధ్య కాలములో దీని ప్రాముఖ్యత అధికముగా గుర్తించడం జరిగింది. ఈ బాక్టీరియా మొక్క వేర్లు చుట్టూ పెరుగుతూ అవకాశమున్న చోట వ్రేళ్ళలోకి చొరబడి కూడా జీవిస్తాయి. ఈ కారణంగా ఈ జీవన ఎరువు స్థిరీకరించిన నత్రజని నేరుగా మొక్కకు ఎక్కువ శాతం అందుబాటులో ఉండును. అంతేకాకుండా మొక్కల పెరుగుదలకు ఉపయోగపడే జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లాన్ని ఆక్సిన్‌లను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఈ జీవన ఎరువును లెగ్యూమ్ జాతి పంటలకు తప్పించి మిగతా పంటలకు వాడుకొనవచ్చును. ఇది వరి, చెఱకు, ప్రత్తి, మిర్చి, జొన్న, సజ్జ, ప్రొద్దుతిరుగుడు, అరటి మొదలైన పంటలకు బాగా ఉపయోగపడును. సేంద్రీయ పదార్థం తక్కువగా ఉన్న నేలలో కూడా ఇది పనిచేయును.

ఉపయోగించు విధానం: తక్కువ కాలం పంటలకు 2 కిలో అజోస్పైరిల్లమ్ కల్చర్‌ను 80–100 కిలోల సేంద్రీయ ఎరువుతో కలిపి ఒక ఎకరం పొలంలో విత్తనము క్రింద పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. నారుమడి వేసుకొనే పంటలకు నారు పీకుటకు ముందుగా నారుమడి వద్ద 70 నుండి 80 లీటర్ల పట్టే చిన్న మడిని తయారు చేసుకొనవలెను. ఆ నీటిలో 2 కిలోల అజోస్పైరిల్లమ్ జీవన ఎరువును బాగుగా కలిపి ఆ ద్రావణంలో 10 నిమిషాలు వ్రేళ్ళను మాత్రమే ముంచి వెంటనే నాటుకొనవలెను. చెఱకు పంట విషయంలో నాటే విత్తనపు చెఱకు ముచ్చెలను 10 నిమిషాలు ముంచి నాటుకోవలెను.

నీలి ఆకుపచ్చనాచు (సైనొబాక్టీరియా): ఇది వరికి మాత్రమే ఉపయోగపడే నత్రజనికి సంబంధించిన జీవన ఎరువు. ఈ జీవన ఎరువులో ముఖ్యంగా నాస్టాక్, ఎనాబినా, కెలోత్రిక్స్ మొదలగు సైనోబాక్టీరియాల సముదాయము ఉండును. రైతులు వరి పంట కాలమునకు ముందుగా చిన్ని చిన్న మడులలోగాని, తొట్టెలలోగాని పెంచుకొని వరినాట్లు వేసిన తరువాత దీనిని వాడుకొనవచ్చును. ఈ జీవన ఎరువును 3–4 పంట కాలాలకు వరుసగా వేస్తే ఆ తరువాత నుండి వేయనవసరం లేదు.

వాడే విధానం: ఒక ఎకరం పొలంలో వరినాట్లు వేసిన 3 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో 4 నుండి 6 కిలోల ఈ జీవన ఎరువును 40–50 కిలోల సేంద్రీయ ఎరువుతో కలిపి చల్లుకోవలెను. ఇది వేసిన 15–20 రోజులలో ఈ నాచు మందముగా, చాపలా అల్లుకుపోయిన తరువాత నీరు తీసివేసి నేలను తాకిన నాచును మట్టిలో కలిసేటట్లు చేయవలెను. ఈ జీవన ఎరువు స్థిరీకరించిన నత్రజని మొక్కకు అందుటయేగాక ఈ నాచు సేంద్రీయ పదార్థంగా కూడా మొక్కకు ఉపయోగపడును.

<u>రైతులు తయారు చేసుకునే విధానం:</u> ముందుగా తయారు చేసుకున్న నేలను మంచిగా చదునుపర్చుకొని 20×2 మీ. వైశాల్యంగల ప్లాట్‌లుగా తయారు చేసుకొని వాటికి గట్లను, నీటి కాలువలను ఏర్పరచుకోవలెను. 10 సెం.మీ. లోతు నీటిని ఉంచి దీనిలో 2 కిలోలు సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌ను వేయవలెను. ఆ తరువాత 5 కిలోల కల్చర్‌ను సమానంగా చల్లుకోవలెను. చీడపీడలు రాకుండా 200 గ్రా.లు కార్బోఫ్యూరాన్ గుళికలను చల్లవలెను. 10 సెం.మీ. నీటి మట్టం ఎల్లప్పుడు ఉండునట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. 15 రోజులలో మనకు మందమైన నాచు పొర ఈ నీటిపై ఏర్పడును. ఆ సమయంలో నీటిని పూర్తిగా తీసివేసి ప్లాట్‌ను ఎండబెట్టిన మనకు ఎండిన ఆల్గేను పెచ్చులు మాదిరిగా తీసినచో ఒక్కొక్క ప్లాట్ నుండి 30–40 కిలోలు లభ్యమగును.

అజోల్లా–అనాబినా: ఈ జీవన ఎరువు నీటిపై తేలిఆడుతూ వరి పొలంలో పెరిగే ఫెర్న్ జాతి చిన్న మొక్క అయిన అజోల్లా–అనాబినా అనే సైనో బాక్టీరియాకు ఆశ్రయం కలిపించి నత్రజనిని స్థిరీకరించి వరి పైరుకు అందుబాటులో ఉపయోగపడుతుంది. ఈ జీవన ఎరువు ఒక నత్రజని మాత్రమేగాక, సేంద్రీయ కర్బనం మరియు పొటాషియం వరి పైరుకు అందించును. ఇది భూమి యొక్క భౌతిక గుణాలను, భూసారాన్ని పెంపొందించును. ఈ జీవన ఎరువు ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉండి, తగినంత నీటి వసతి, భాస్వరపు పోషకం ఉన్నచోట బాగా పెరుగును.

వాడే విధానం: వరి నాటిన వారం తరువాత సుమారు 200 కిలోల అజోలా జీవన ఎరువును ఒక ఎకరంలో వెదజల్లి 15 నుండి 20 రోజుల నీటిపై బాగా పెరగనివ్వవలెను. తరువాత నీటిని తొలగించినచో ఇది 3–4

రోజులలో కుళ్ళిపోయి నత్రజనిని మరియు ఇతర పోషకములను మొక్కకు అందించును. అవకాశమున్న రైతులు దీనిని పచ్చిరొట్ట ఎరువుగా పెంచి దమ్ములో కలియదున్నినచో దీని ఉపయోగం మరింత బాగా ఉండును. అంతేకాక చిన్న, చిన్న తొట్టెలలో పెంచిన అజోలాను బయటకు తీసి ఎండబెట్టి పొడిగా చేసి పశువుల దాణాలో కలిపి పశువుకు తినించడం వలన పాల ఉత్పత్తి కూడా పెరుగును.

అసిటో బాక్టర్: ఇవి చెఱకు మరియు షుగర్ బీట్ వంటి పంటలకు మాత్రమే నత్రజని జీవన ఎరువుగా ఉపయోగపడును. ఈ జీవన ఎరువుకు నేరుగా మొక్కల వ్రేళ్ళలోనే గాక మొక్కల పైభాగముల పైనను కూడా జీవించి నత్రజనిని స్థిరీకరించి మొక్కలకు అందించును. అంతేకాక ఎన్.ఎ.ఎ. అనబడే హార్మోను అధికంగా ఉత్పత్తి చేసి మొక్క పెరుగుదలకు దోహదపడును.

వాడే విధానం: ఒక ఎకరం చెఱకు పంటకు 4 కిలోల జీవన ఎరువును రెండు దఫాలుగా వాడవలెను. ముచ్చెలు నాటేటప్పుడు 2.0 కిలోలు మరియు మోకాలు లోతు పంట అయిన తరువాత 2.0 కిలోలు, 100 కిలోల సేంద్రియపు ఎరువుతో కలిపి వాడవలెను.

ఫ్రాంకియా: ఇది ఎక్టినోమైసిటిస్ జాతికి చెందిన సూక్ష్మాంగ జీవి. దీనిని సరుగుడు చెట్లకు మాత్రమే నత్రజనిని స్థిరీకరించే జీవన ఎరువుగా వాడుకోవలెను. ఇది సరుగుడు చెట్లు వ్రేళ్లపై పెద్ద సైజు బుడిపెలు ఏర్పరచి అధిక మోతాదులో నత్రజనిని స్థిరీకరించి మొక్కకు అందించును.

వాడే విధానం: సరుగుడు మొక్కలను భూమిలో నాటేటప్పుడు రైతులు ముందుగా పాత మొక్కల వ్రేళ్ళపై ఉన్న బుడిపెలను సంగ్రహించి, వాటిని ఒక పాత్రలో మెత్తగా నలగగొట్టి నీటితో బాగా కలిపి ద్రావణం తయారుచేసుకోవలెను. ఈ ద్రావణంను క్రొత్త మొక్కలు నాటే ప్రతి మొక్కకు 500 మి.లీ. చొప్పున పోసి నాటుకోవలెను.

బి. భాస్వరంను అందించే జీవన ఎరువులు: పంట మొక్కలకు వేసిన లభ్య భాస్వరం, భూమిలో చేరిన కొద్ది రోజుల వ్యవధిలో భూమి యొక్క ఉదజని సూచికను అనుసరించి, వివిధ రకములైన లభ్యంకాని భాస్వరపు రూపంలోనికి మారిపోవును. ఉదాహరణకు భూమి ఆమ్లగుణము కలిగియున్నచో, వేసిన భాస్వరం, ఐరన్ లేదా అల్యూమినియం ఫాస్ఫేట్‌లుగా మారిపోయి మొక్కకు లభ్యం కాకుండా ఉండును. ఒకవేళ క్షార గుణము కలిగి ఉన్న, వేసిన భాస్వరం, కాల్షియం లేదా మెగ్నీషియం ఫాస్ఫేట్స్‌గా మారి మొక్కకు లభ్యంకాదు. ఈ పరిస్థితులలో భాస్వరంనకు సంబంధించిన జీవన ఎరువులు వేసినచో లభ్యంకాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరంను మొక్కకు లభ్యమయ్యే స్థితికి తెచ్చును.

వీటిలో ముఖ్యంగా వాడుకలో ఉన్నవి:

1. భాస్వరంను కరిగించే బాక్టీరియా (ఫాస్ఫో బాక్టీరియా)
2. భాస్వరంను కరిగించే ఫంగై (ఫాస్ఫోఫంగై)
3. భాస్వరంను అందించే మైకోరైజా (వ్యామ్)

ఫాస్ఫోబాక్టీరియా: ఈ జీవన ఎరువు ముఖ్యంగా బాసిల్లస్ మెగథీరియంతోగాని, సూడోమోనాస్‌నుగాని ఉపయోగించి తయారు చేయవచ్చును. ఈ జీవన ఎరువు భూమిలోని మొక్కలకు లభ్యంకాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరంను, లభ్యమగు రూపంలోకి మార్చును. ఈ జీవన ఎరువును అన్ని పంటలకు వాడుకొనవచ్చు. ఈ జీవన ఎరువు సమర్థవంతంగా పనిచేయుటకు సేంద్రీయ కర్బనము అత్యవసరం. కావున ఈ జీవన ఎరువుతో తప్పనిసరిగా సేంద్రియ ఎరువును వాడవలెను. ఈ జీవన ఎరువు మొక్కకు భాస్వరంను లభ్యపరుచుటయేగాక మొక్కలకు కావల్సిన హార్మోన్లను కూడా సరఫరా చేయును. మొక్కలకు రోగ నిరోధక శక్తిని పెంపొందించును. దీని వల్ల పంట దిగుబడి పెరుగును.

వాడే విధానం: ఎకరాకు 2.0 కిలోల ఫాస్ఫోబాక్టర్‌ను, 200 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి దుక్కిలో గాని, మొక్క నాటినప్పుడు గాని సాళ్ళలో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. వరి విషయంలో నాట్లు వేసిన 3 నుండి 7 రోజుల వ్యవధిలో వేసుకొనవలెను. ఈ జీవన ఎరువులు వాడే సమయంలో పొలంలో తగినంత తేమ ఉండునట్లు జాగ్రత్త తీసుకొనవలెను.

ఫాస్ఫోఫంగై: ఈ జీవన ఎరువు ఆస్పర్జిల్లస్ అవమోరి లేదా పెనిసీలియం డిజిటోటమ్‌ను ఉపయోగించి తయారుచేయబడును. ఫాస్ఫోబాక్టీరియం కన్నా శక్తివంతమైన జీవన ఎరువు. దీనిని అన్ని పంటలకు వాడుకొనవచ్చును. ఇది నేలలో చేసే జీవప్రక్రియ ద్వారా ఎక్కువ శాతం లభ్య భాస్వరం మొక్కకు దొరుకును.

వాడేవిధానం: 2.0 కిలోల జీవన ఎరువును 100 కిలోల సేంద్రీయపు ఎరువుతో కలిపి ఒక ఎకరం నేలకు విత్తనం నాటి సాళ్ళలో పడేటట్లు వేసుకోవలెను.

ఫాస్ఫేటు మొబిలైజింగ్ మైకోరైజా (వేమ్): ఇది శిలీంద్రపు జాతికి చెందిన జీవన ఎరువు. మొక్క వ్రేళ్ళు చొరలేని భూమి అడుగు పొరలలోనికి చొచ్చుకొనిపోయి మొక్కలకు ముఖ్యంగా భాస్వరంతోపాటు సూక్ష్మపోషకాలైన జింకు, రాగి, గంధకం, మాంగనీసు, ఇనుము మొదలగు వాటిని నీటతో సహా అందించును. మైకోరైజా వాడిన మొక్కలలో నీటి ఎద్దడిని తట్టుకోవటం, రోగ నిరోధక శక్తి పెరగటం గమనించవచ్చు. భూమిలో నులిపురుగుల బెడదను ఈ శిలీంద్రం ద్వారా మొక్కలకు తప్పించవచ్చును. ఈ జీవన ఎరువు ముఖ్యంగా గ్లోమస్ లేదా గైగాస్పొరా అనే శిలీంద్రములతో తయారవును.

వాడే విధానం: ఈ జీవన ఎరువుకు సరియైన నిర్ధిష్ట పరిమాణములు లేని కారణం వలన కనీసం 5 కిలోలు ఒక ఎకరం భూమికి వేయవలసి ఉంటుంది. రైతులు నారుమడి వేసి పండించే పంటలకు దీనిని సులభంగా వాడుకొనవచ్చును. తప్పనిసరిగా విత్తనం/మొక్క క్రింది మాత్రమే పడేటట్లు ఈ జీవన ఎరువును వాడవలెను.

సి. పోటాషియంను అందించే జీవన ఎరువు: ఈ జీవన ఎరువు భూమిలో మొక్కకు అందుబాటులో లేని పొటాషియంను అందుబాటులోకి తెచ్చును. ఇవి ఇటీవల కాలంలోనే పరిగణలోనికి తీసుకొనబడింది. వీటిలో ముఖ్యంగా "ప్రటూరియా అర్షానియ" అనే బాక్టీరియా పొటాషియం మోబిలైజర్‌గా చెప్పబడుతున్నది. దీనితోపాటు కొన్ని బాసిల్లస్ జాతులు కలిపి మిశ్రమంగా తయారు చేయుచున్నారు.

వాడే విధానం: 2.0 కిలోల జీవన ఎరువును 100 కిలోల సేంద్రీయ ఎరువుతో కలిపి ఒక ఎకరం భూమిపై వెదజల్లవలెను. నూనె పంటలలో దీని ప్రభావం బాగా కనబడుచున్నది.

డి. జింక్‌ను కరిగించేవి: ఈ జీవన ఎరువు కొన్ని బాసిల్లస్ జాతిని ఉపయోగించి ఈ మధ్య కాలంలో చాలా ప్రైవేటు సంస్థలు తయారుచేయుచున్నవి. దీని ప్రభావం వరి, మొక్కజొన్న వంటి పంటలపై కొంతమేరకు చూడవచ్చును.

ఇ. మొక్క పెరుగుదలను అభివృద్ధిపరచే మిశ్రమ జీవన ఎరువు (పి.జి.పి.ఆర్.): ఈ జీవన ఎరువు ఒక మిశ్రమ సముదాయంతో కూడుకున్నది. ముఖ్యంగా బాసిల్లస్ జాతి బాక్టీరియాలను మరియు సూడోమోనాస్ జాతి బాక్టీరియాలను ఒక మిశ్రమంగా తయారుచేసి పి.జి.పి.ఆర్. జీవన ఎరువుగా అందించుచున్నారు. మొక్కకు పోషకాలు అందించుటతోపాటు ఈ జీవన ఎరువులు రోగనిరోధక శక్తిని పెంపొందించును. మొక్కల పెరుగుదలకు ఉపయోగపడే హార్మోన్లను, విటమిన్‌లను అందించును. భూమిలోని మొక్కలకు తెగుళ్ళు కలుగచేసే శిలీంద్రములను పెరగకుండా అరికట్టును. వాటిలో కొన్నింటిని జీవనియంత్రణకరులుగా నిర్ధేశించడమైనది.

వాడేవిధానం: ఒక ఎకరాకు రెండు కిలోలు ఈ జీవన ఎరువును 100 కిలోలు పశువుల ఎరువుతోగాని, వానపాముల ఎరువుతోగాని విత్తనం నాటుకునే సమయంలో వెదజల్లవలెను. అవసరమైనప్పుడు ఒకసారి పైరుపై సాయంత్రపు వేళ పిచికారీ కూడా చేయవచ్చును. పిచికారీ ద్రావణములో ఏదైనా ఎమల్సిఫయిర్ కలుపవలెను.

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని ప్రధాన పంటలకు అవసరమైన ముఖ్య జీవన ఎరువులు మరియు వాటి మోతాదు

పంట	విస్తీర్ణము	మోతాదు	అవసరమైన జీవన ఎరువులు (టన్నుల్లో)			
	(000 హె.)	(కిలో/హె.)	అజోస్పైరిల్లమ్/ అజటోబాక్టర్	ఫాస్ఫో బాక్టీరియా	రైజోబియం	మైకోరైజా
వరి	4387	4/4/0/12.5	17548	17548	–	54838
జొన్న	795	5/5/0/12.5	3625	3625	–	9063
మొక్కజొన్న	856	5/5/0/12.5	4280	4280	–	10700
చిరుధాన్యాలు	105	5/5/0/12.5	525	525	–	1313
అపరాలు	1906	0/2.5/1.25/1.25	–	4765	2383	23825
వేరుశనగ	1791	0/2.5/2.5/12.5	–	4478	4478	22388
ఇతర నూనె పంటలు	503	5/5/0/12.5	2515	2515	–	6288
చెఱకు	240	10/10/0/12.5	2400	2400	–	3000
మిర్చి	441	5/5/0/12.5	2208	2208	–	5513
పొగాకు	174	5/5/0/12.5	870	870	–	2175
ప్రత్తి	1330	2.5/2.5/0/12.5	2325	3325	–	16625
మొత్తం	**37296**		**46539**	**6861**		**155728**

ద్రవరూపంలో రూపొందించబడిన జీవన ఎరువులు: పొడి రూపములో లభ్యమవుతున్న పైన వివరించిన జీవన ఎరువులలో సాధక బాధలను గుర్తించి జీవన ఎరువుల తయారీ కేంద్రం, ఉద్యాన పరిశోధన స్థానం, వెంకటరామన్నగూడెం వారు రూపొందించిన ఆ ద్రవ రూపంలోని జీవన ఎరువులు పొడి రూపంలో తయారవుతున్న జీవన ఎరువుల కన్నా ఎంతో మంచి ఫలితాలు అందజేయుచున్నవి. ద్రవ రూపములోనున్న ఈ జీవన ఎరువులు తయారుచేయునప్పుడు అనేక సేంద్రీయ రసాయన పదార్థములు కలిపి ఎక్కువ కాలము నిల్వ ఉండే విధముగా తయారుచేయడమైనది. అధిక సంఖ్యలో పంట పొలమునకు కావలసిన ఈ జీవన ఎరువుల బ్యాక్టీరియా కణములు (10^8/మి.లీ.) లభ్యమగును. ఈ ద్రవ రూప జీవన ఎరువులు రాబోయే కాలంలో మంచి నాణ్యత కలిగి సత్ఫలితములను అందించును.

వాడవలసిన మోతాదు: ఒక ఎకరం పొలమునకు 300 మి.లీ. నుండి 500 మి.లీ. వరకు ప్రతి ఒక్కొక్క రకపు జీవన ఎరువును మిశ్రమ ద్రావణముగా చేసి వాడవలయును.

వాడవలసిన పద్ధతి:

విత్తనమునకు పట్టించే పద్ధతి: ఒక కిలో విత్తనమునకు 5-6 మి.లీ. జీవన ఎరువును సమాన మోతాదుల్లో 10% చక్కెర లేదా బెల్లం ద్రావణముతో కలిపి విత్తనము చుట్టు సమానముగా పట్టునట్లు కలపవలయును. తరువాత 10 నిమిషములు నీడలో ఆరబెట్టి విత్తుకొనవలయును.

భూమిలో వేసే పద్ధతి: ఒక ఎకరము పొలమునకు 300 మి.లీ. నుండి 500 మి.లీ. ప్రతి ఒక్కొక్క రకపు జీవన ఎరువును తీసుకొని 10 లీటర్ల సాధారణ నీటితో కలిపి, దాదాపు 100-200 కిలోల పశువుల ఎరువుతో గాని వానపాముల ఎరువుతో గాని లేదా మరి ఏ ఇతర సేంద్రీయ ఎరువుతో గాని కలిపి విత్తనము నాటే సాళ్ళలో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. ఎట్టి పరిస్థితులలోను పంట పొలములో చేపట్టే మొదటి అంతరకృషి చేయుటకు ముందుగా జీవన ఎరువులు వాడుట ముగించవలెను.

నారును ముంచి వాడే పద్ధతి: ఈ పద్ధతి ముఖ్యముగా అజోస్పైరిల్లమ్ అనే జీవన ఎరువు వాడుకోవడానికి ఉపయోగపడును. సుమారు 300 మి.లీ. నుండి 500 మి.లీ. అజోస్పైరిల్లమ్ జీవన ఎరువును 70 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నారుమడిలో చిన్న కుంట చేసి దానిలో పోయవలయును. ఈ నీటిలో పీకిన నారు యొక్క వ్రేళ్ళను 10 నిమిషములు ముంచి నాట్లు వేసుకొనవలెను.

డ్రిప్ పద్ధతిలో నీటిని పెట్టే పంటకు: సుమారు 300 మి.లీ. నుండి 500 మి.లీ. ప్రతి ఒక్కొక్క రకపు జీవన ఎరువును తీసుకొని డ్రిప్ ట్యాంకులో కలిపి మొక్కలు నాటిన వారం రోజులలోపు వేసుకొనవలెను.

ద్రవ రూపములో నున్న ఈ జీవన ఎరువుల వలన లాభములు:

1. ఎక్కువ కాలము అనగా సంవత్సరము (365 రోజులు) నిల్వ ఉండును.

2. గడువు తేది వరకు అధిక సంఖ్యలో బ్యాక్టీరియా ఉండును.

3. ఇతర బ్యాక్టీరియా కలుషితము ఉండదు.

4. తేలికగా ఎక్కువ భూమి విస్తీర్ణమునకు అతి తక్కువ సమయంలో ఉపయోగించవచ్చును.

5. తేలికగా పంట యొక్క వ్రేళ్ళ చుట్టు ఉన్న వాతావరణముతో సమన్వయ సంబంధము ఏర్పరచుకొని, అధిక సంఖ్యలో పెరుగును.

6. ఈ బ్యాక్టీరియా అధిక ఉష్ణోగ్రతలు మరియు ఇతర వాతావరణ ఒడిదుడుకులు తట్టుకొని పెరుగును.

7. ఈ టెక్నాలజీ ద్వారా తేలికగా ఎక్కువ పొలమునకు తక్కువ సమయంలో జీవన ఎరువులను నేరుగా మొక్క వ్రేళ్ళ దగ్గర చేరునట్లు వేయవచ్చును.

8. పంట పెరుగుదల మరియు ఉత్పత్తి అధికముగా ఉండును.

9. సేంద్రియ వ్యవసాయములో పంటకు కావలసిన పోషకములను సమకూర్చడంలో ఈ ద్రవ జీవన ఎరువులు ప్రధాన పాత్ర వహించును.

జీవన ఎరువు వాడకంలో తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు:

1. జీవన ఎరువు ప్యాకెట్ ఎండ/వేడి తగలని చల్లని నీడ ప్రదేశంలో నిల్వచేయవలెను.

2. రైతువాడే జీవన ఎరువు ప్యాకెట్ ఆ పంటకు తగినదై ఉండవలెను.

3. ఉపయోగించే జీవన ఎరువు ప్యాకెట్‌పై ఉన్న గడువు తేదీలోపల మాత్రమే ఉపయోగించవలెను.

4. రసాయనాలతో విత్తనశుద్ధి చేసుకొనేటప్పుడు విధిగా 24-48 గం॥ వ్యవధి ఉండవలెను.

5. రసాయన ఎరువులతో కలిపి జీవన ఎరువులు వాడరాదు.

6. సమర్ధవంతముగా పనిచేయుటకు నాణ్యతగల కల్చర్‌ను వాడుకొనవలెను.

7. పైరుకు నిర్ధేశించబడిన జీవన ఎరువును పొలములో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు వాడుకోవలెను.

8. సేంద్రీయ ఎరువుతో జీవన ఎరువు కలిపిన వెంటనే పంటకు వాడుకోవలెను.

జీవన ఎరువులు వాడకం వలన కలిగే ఉపయోగములు:

1. వాతావరణ కాలుష్యమును అరికట్టవచ్చు.

2. వాతావరణములోను, నేలలోని మొక్కలు తమంతతాము ఉపయోగించుకోలేని పోషకాలను వాటికి అందుబాటులోకి తెచ్చును.

3. హార్మోన్లు, విటమిన్లు మొక్కకు లభ్యమై పెరుగుదల వేగంగాను మరియు ఆరోగ్యకరంగా ఉండును.

4. నేల నుండి సంక్రమించే తెగుళ్ళను కొంతమేర అరికట్టవచ్చును.

5. నేల భౌతిక లక్షణాలు బాగుపడును మరియు భూసారం అభివృద్ధి చెందును.

6. రైతులకు రసాయన ఎరువుల ఖర్చు తగ్గి లాభాల నిష్పత్తి అధికమగును.

7. రసాయన ఎరువుల దిగుమతికయ్యే విదేశీ మారక ద్రవ్యం ఆదా అగును.

8. సాధారణ దిగుబడులు 10–20 శాతం వరకు పెరుగును. దీనితోపాటు 20–25 శాతం రసాయన ఎరువుల వాడకాన్ని తగ్గించుకోవచ్చును.

జీవన ఎరువులు గూర్చి మరింత సమాచారం కొరకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

సీనియర్ శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) అధికారి మరియు ఉద్యాన పరిశోధన స్థానం

వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా.

జీవ నియంత్రణ పద్ధతుల ద్వారా పురుగుల నివారణ

ప్రకృతిలోని పరాన్నజీవులు, పరాన్న భుక్కులు మరియు కొన్ని రకాల వైరల్, బాక్టీరియల్, ఫంగల్ వ్యాధులు పంటలపై వచ్చే చీడపురుగులును ఆశించి వాటిని అదుపులో ఉంచడంలో తమ వంతు పాత్రను నిర్వర్తిస్తూ ఉంటాయి. ఇటువంటి సహజ శత్రువులను సస్యరక్షణలో ఒక అంశంగా వినియోగించుకొంటూ చీడపీడల ఉధృతిని తగ్గించుకోవటాన్ని జీవ నియంత్రణ పద్ధతుల ద్వారా సస్యరక్షణ చేసుకోవటం అని చెప్పవచ్చు.

గరిష్ట విషప్రభావం గల పురుగు మందులను విచక్షణారహితంగా పిచికారీ చేయడం వలన పరాన్నజీవులు, పరాన్నభుక్కులు పూర్తిగా నాశనమవుచున్నాయి. పై పెచ్చు, చీడపురుగులు క్రమంగా ఈ మందులకు తట్టుకొనే శక్తిని సంతరించుకొని మరియు వీటిని అదుపుచేసే మిత్ర పురుగులు పంటపొలాల్లో నాశనమవటం వలన తిరిగి విజృంభిస్తున్నాయి. కాబట్టి చీడపురుగులను అదుపులో ఉంచేందుకు తక్కువ విషప్రభావం గల మందులను అవసరాన్నిబట్టి మాత్రమే వినియోగిస్తే కొంతవరకు ఈ పరాన్నజీవులను మరియు పరాన్నభుక్కులను కాపాడుకొంటూ వాటి ద్వారా వచ్చే లాభాన్ని కూడా పొందవచ్చు. ఈ విధంగా జీవ నియంత్రణను సమగ్ర సస్యరక్షణలో ఒక ముఖ్యమైన సాధనంగా వాడుకోవచ్చు. పురుగు మందుల అవశేషాలు లేకుండా సేంద్రీయ పద్ధతుల ద్వారా పండించిన ఉత్పత్తులకు పెరుగుతున్న ఆదరణ దృష్ట్యా జీవ నియంత్రణ పద్ధతుల ప్రాముఖ్యత మరింత పెరిగిందనే చెప్పవచ్చు. జీవనియంత్రణ పద్ధతులను రసాయనిక పురుగు మందులకు ప్రత్యామ్నాయంగా వాడటం వలన పర్యావరణ సమతుల్యతతో పాటు పురుగు మందుల అవశేషాలు లేని నాణ్యత గల ఉత్పత్తులను సాధించవచ్చు.

పరాన్న జీవులను ఉపయోగించి చీడపురుగులను నియంత్రించుట: ప్రతి పురుగు జీవిత చరిత్ర, గ్రుడ్డుదశ, గొంగళి పురుగు దశ, కోశస్థదశ (నిద్రావస్థదశ) మరియు రెక్కల పురుగుదశ అనబడే నాలుగు దశలలో పూర్తి అవుతుంది. సహజసిద్ధంగా ప్రతిదశ, శత్రు పురుగులకు లోనవుతూ ఉంటుంది. చీడపురుగు యొక్క గ్రుడ్ల మీద పరాన్నజీవులదాడి వలన గొంగళిదశ రాకుండ నాశనమయి అందులోనుండి పరాన్న జీవులు ఉత్పత్తి అవుతాయి. వీటిని గ్రుడ్డు పరాన్నజీవులుగా వ్యవహరిస్తారు. గ్రుడ్డు దశను నశింపజేసే పరాన్న జీవుల్లో ముఖ్యమయినది ట్రైకోగ్రామా పరాన్నజీవి. ఇది వివిధ రకాల పంటలలో పలురకాల పురుగులపై గ్రుడ్డు దశలో ఆశించి వాటిని నాశనం చేస్తుంది. 'ట్రైకోకార్డు'లుగా వ్యవహరించబడే పరాన్నజీవులు ఆశించిన గ్రుడ్ల కార్డులను రైతు సోదరులు పంట పొలాలలో ఎకరాకు నాలుగు చొప్పున ఆకు అడుగు భాగంలో అమర్చుకొన్నట్లయితే, ఆశించిన ఫలితాలను పొందవచ్చు. పరాన్నజీవులను రైతులు తాము కూడా ఈ క్రింది విధానం ద్వారా పెంపొందించుకోవచ్చు.

బాగా ఎండిన జొన్నలు మరపట్టించి పిండిని ఆరబెట్టాలి. ప్రత్యేకంగా తయారుచేయబడిన చెక్కడబ్బాలు (పటము 1) లేక గాజుజాడీలలో ఆరపెట్టిన పిండిని వేయాలి. బియ్యపు పురుగు గ్రుడ్లను పిండి మీద జల్లి మూత అమర్చాలి. గాలి సోకటానికి వీలుగా రంధ్రాలుండే మూతలను వాడాలి. గాజు జాడీలు అయితే పల్చటిగుడ్డను మూతగా ఉపయోగించాలి. సుమారు 40 రోజుల తరువాత వీటి నుండి రెక్కల పురుగులు బయటకు రావటం మొదలవుతుంది. ప్రతిరోజు రెక్కల పురుగులను సేకరించి గ్రుడ్లను పెట్టడానికి జల్లెడ అమర్చిన గరాటులో వేయాలి. ఈ గరాటులను తెల్లని చార్టు అట్టలపై అమర్చాలి. ప్రతి రోజు తల్లి పురుగులు పెట్టిన గ్రుడ్లను జల్లెడ క్రింద తెల్ల చార్టు మీద నుండి తీసికొని శుభ్రంచేసి, వాలుగా ఉన్న పేపరు పైన క్రిందకు జార్చి ఆవిధంగా వచ్చే మంచి గ్రుడ్లను వేరు చేయాలి. ఈ గ్రుడ్లలో కొన్నిటిని పరాన్న జీవులను పెంచడానికి, మరికొన్నిటిని పిండిపురుగులను పెంచడానికి ఉపయోగించాలి. గ్రుడ్లను జిగురు రాసిన కార్డు (15×5 సెం.మీ.) ల పైన చల్లి అతికించి, ఆరిన తరువాత గాజు గొట్టాల్లో ఉంచాలి. ట్రైకోగ్రామా పరాన్నజీవులను ఈ కార్డున్న గాజు గొట్టాల్లో వదిలి దూది బిరడాతో మూయాలి. పరాన్న జీవులకు ఆహారంగా తేనెను గాజు కాగితంపైన బొట్లు బొట్లుగా ఉంచి గాజు గొట్టాల్లో ఉంచాలి. ఒక రోజు తరువాత గ్రుడ్లున్న కార్డును తీసి వేరొక గాజు గొట్టంలో ఉంచి దూది బిరడాతో మూయాలి. నాల్గవ రోజునకు పరాన్నజీవి గల గ్రుడ్లు నలుపు రంగుకు మారతాయి. వీటిని ట్రైకోకార్డులంటారు. 8 నుంచి 9 రోజుల్లో ఈ ట్రైకోకార్డుల నుండి ట్రైకోగ్రామా పురుగులు బయటకు వస్తాయి. ఈ పరాన్నజీవిని పంటపొలాలలో

వాడుకోవాలి అనుకొన్నపుడు రెండురోజుల ముందు అనగా 7 వ రోజున ట్రైకోకార్డులను చిన్న చిన్న ముక్కలుగా చేసి పంట పొలాల్లో 5 మీటర్లకు ఒకటి చొప్పున ఆకు అడుగు భాగాన పిన్ చేయాలి. ట్రైకోగ్రామా పరాన్న జీవులు మరుసటి రోజున బయటకు వచ్చి హానికారక పురుగుల గ్రుడ్లను వెతికి ఆశించి నాశనం చేస్తాయి. ప్రత్తి, కూరగాయలు మొదలైన పంటల మీద వచ్చే శనగపచ్చపురుగు, ఆముదంను ఆశించే నామాల పురుగు, వరిలో కాండంతొలుచు పురుగు, ఆకుముడత పురుగు, చెఱుకును ఆశించే కాండం తొలుచు పురుగుల యొక్క గ్రుడ్ల మీద ఈ ట్రైకోగ్రామా గుడ్డు పరాన్నజీవులను వాడుకుంటూ వాటి ఉధృతిని నివారించుకోవచ్చు.

ఇదే విధంగా గొంగళి దశ కోశస్థదశ మీద దాడి చేసే పరాన్నజీవులు మరియు పరాన్న భుక్కులను పరిశోధనాస్థానాల్లో పెంచి సరఫరా చేస్తారు. రెక్కల పురుగు దశను ఎక్కువగా పక్షులు, తొండలు, బల్లులు, సాలి పురుగులు వంటివి దాడి చేసి నాశనం చేస్తాయి. కనుక ఈ మిత్ర పురుగులును పంట పొలాలలో సంరక్షించుకోవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది.

బాక్టీరియా, ఫంగస్‌లను ఉపయోగించి చీడపురుగులను నియంత్రించటం: *బాసిల్లస్ తురిన్‌జెనిసిస్* అనే బాక్టీరియా మందులు ద్రవ రూపంలోను, పొడిరూపంలోను డైపెల్, బయోలెప్, బయోబిట్, అగ్రీ, హాల్ట్, బయోఆస్ఫ్, డెల్ఫిన్ అనే పేర్లతో లభ్యమవుతున్నాయి. వీటిని ఎకరాకు 200 నుండి 400 గ్రాముల వరకు సాయంత్రంపువేళలో పిచికారీ చేస్తే, చీడపురుగులు వ్యాధికి గురిఅయి చనిపోతాయి. ప్రత్తి, కంది, శనగ, కూరగాయల మీద వచ్చే శనగపచ్చ పురుగు, పొగాకు లద్దెపురుగులను వీటి వాడకం ద్వారా నివారించవచ్చు.

ఫంగస్ వ్యాధి కలుగజేసే మందులు కొన్ని పొడిరూపంలో లభ్యమవుచున్నాయి. *'మెటారైజియమ్ ఎనైసోప్లియే'* నుపయోగించి కొబ్బరిపై వచ్చే ముక్కుపురుగు (రైనోసీరస్), వేరుశనగపై వచ్చే వేరుపురుగును నివారించవచ్చు. అదే విధంగా, *'బవేరియా బాసియానా'*; వరి మరియు ప్రత్తి పంటలలో రెక్కల పురుగుల కోసం, *'లీకానిసిల్లియం'* ద్రాక్షలో పిండి పురుగులను నివారించుకోవటానికి వాడుకోవచ్చు. ఈ ఫంగస్ వ్యాధి కలుగ చేసే జీవరసాయనాలు సాధారణంగా పొడి రూపంలో లభ్యమవుతాయి. వీటిని వాడుకుంటూ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించుకోవడానికి 5 గ్రా/ లీటరు చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

వైరస్‌ని ఉపయోగించి చీడపురుగులను నియంత్రించటం: శనగపచ్చ పురుగు, ఆముదం మీద వచ్చే నామాలపురుగు, లద్దెపురుగులను నివారించటానికి న్యూక్లియర్ పాలిహైడ్రోసిన్ వైరస్ ద్రావణాన్ని ఉపయోగిస్తున్నారు.

న్యూక్లియర్ పాలిహైడ్రోసిన్ వైరస్: (ఎన్.పి.వి.) ద్రావణం తయారి: దీనిని రెండు విధాలుగా తయారు చేసుకోవచ్చు.

శాస్త్రీయంగా ఎన్.పి.వి. ద్రావణం తయారీ: ఎన్.పి.వి. ద్రావణం తయారు చేయటానికి 7-8 రోజులు వయస్సు గల పొగాకు లద్దెపురుగు లేక 5-7 రోజుల వయస్సుగల శనగపచ్చపురుగు లార్వాలను ఎన్నుకొని వాటిని 8 గంటలపాటు ఆహారం లేకుండా ఉంచాలి. పొగాకు లద్దెపురుగు లార్వాలకు వైరస్ వ్యాధి సోకించుటకు ఆముదం ఆకులను ఎన్.పి.వి ద్రావణంలో 15-20 నిమిషాలు ముంచి ఆకులు ఆరాక వాటిని ఒక పాత్రలో ఉంచి 50 నుండి 70 లార్వాలను ఆకులపై వదలాలి. శనగపచ్చ పురుగు లార్వాలకు వ్యాధి సోకించేందుకు మూడవ దశకు చేరిన లార్వాలను విడివిడిగా చిన్న ఖాళీ సీసాల్లో ఉంచాలి. వాటికి నీటిలో నానిన శనగగింజలను వైరస్ ద్రావణంలో ముంచి రోజుకు ఒకటి లేదా రెండు గింజలను ఆహారంగా ఇవ్వాలి. వైరస్ కలిగిన ఆహారాన్ని లార్వాలకు రెండురోజులు పెట్టి ఆ తరువాత వైరస్ లేని ఆహారాన్ని ఇవ్వాలి. వైరస్ కలిగిన ఆహారం తిన్న 4 లేక 5 రోజులకు లార్వాలకు వైరస్ వ్యాధి సోకి 7 లేక 8 రోజులకు చనిపోవటం జరుగుతుంది. ఈ విధంగా వ్యాధిసోకి చనిపోయిన 200 లార్వాలను మంచినీరు గల పాత్రలో వేసి వారంరోజులపాటు ఉంచాలి. ఈ విధంగా చేయటం వలన వైరస్ సోకిన లార్వాలు కుళ్ళి పాత్ర అడుగుభాగానికి చేరతాయి. వైరస్ కణాలు ఉన్న ద్రావకాన్ని మిక్సీలో వేసి రెండు మూడు నిమిషాలు త్రిప్పి వడపోయాలి. ఈ విధంగా వడకట్టిన ద్రావణానికి మంచినీరు కలిపి 7 రోజులు చల్లని ప్రదేశంలో

నిల్వ ఉంచాలి. ఆ తరువాత పైన తేలిన తట్టును తీసివేసి అడుగుభాగంలో ఉన్న చిక్కటి పదార్థానికి మరి కొంచెం మంచినీటిని కలిపి 500 ఆర్.పి.ఎమ్. వద్ద 5 నిమిషాలపాటు సెంట్రీ ఫ్యూజ్ చేయాలి. పైన తేలిన తేటను వేరే గాజు గొట్టంలోకి మార్చి దానిని సెంట్రీఫ్యూజ్‌లో వుంచి 2500 ఆర్.పి.ఎమ్. వద్ద 15–20 నిమిషాలపాటు సెంట్రీఫ్యూజ్ చేసి గొట్టం అడుగుభాగాన చేరిన వైరస్‌ను తీసుకుని గాజుసీసాల్లో నింపి ఫ్రిజ్‌లో భద్రపరచుకొని పైరుపై పురుగు కనిపించినప్పుడు ఈ ద్రావకాన్ని తగిన మోతాదులో నీరు కలుపుకుంటూ ఉపయోగించాలి.

రైతులు స్వయంగా ఎన్.పి.వి. ద్రావణాన్ని తయారు చేసుకొనటం: రైతులు పొలంలో వైరస్ వ్యాధి సోకి తలక్రిందులుగా వేలాడుతున్న లార్వాలను సేకరించుకోవాలి. ఈ లార్వాలను ఒక పాత్రలోనికి తీసుకొని మంచి నీళ్ళు కలిపి మెత్తగా నూరి ద్రావణం తయారు చేసి పలచని గుడ్డ ద్వారా వడపోయాలి. 200 వ్యాధి సోకిన పురుగుల నుండి వచ్చిన ద్రావణానికి 200 లీ. నీటిని 1 కిలో బెల్లం మరియు 100 మి.లీ. టీపాల్ లేదా రాబిన్‌బ్లూ చేర్చి ఎకరం పొలంలో పిచికారీ చేయాలి. టీఫాల్ లేక రాబిన్‌బ్లూ అందుబాటులో లేని పరిస్థితులలో తేలికపాటి సబ్బు ద్రావణాన్ని కూడా ప్రత్యామ్నాయంగా వాడుకోవచ్చు.

పైరులో అమర్చిన లింగాకర్షక బుట్టలోనికి 8–10 రెక్కల పురుగులు ఆకర్షించబడిన రెండు వారములలో గాని లేక పురుగు గ్రుడ్లను గమనించటం జరిగిన వారం రోజుల్లో వైరస్ ద్రావణాన్ని పైరుపై పిచికారీ చేయాలి.

ఎన్.పి.వి. వ్యాధి సోకిన లార్వా లక్షణాలు: ఎన్.పి.వి. వ్యాధి సోకిన పురుగులు మెత్తబడి నల్లగా మారతాయి. పురుగు అడుగుభాగం గులాబీ రంగులోకి మారుతుంది. ఇవి మొక్కల పై భాగానికి పాకి పైనుండి క్రిందకు వేలాడుతూ చనిపోతాయి లేదా ఆకుల మీద నల్లగా కరచుకుపోయినట్లుంటాయి. వ్యాధిసోకిన పురుగు చర్మాన్ని తాకినట్లయితే వదులుగా ఉండి చర్మం పగిలి శరీరం నుండి తెల్లని ద్రవం బయటకొస్తుంది.

ఎన్.పి.వి. ద్రావణం ఉపయోగించే సమయంలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు: ఎన్.పి.వి. ద్రావణాన్ని మొక్క అంతటా సమంగా తడిచేటట్లు పిచికారీ చేయాలి. పిచికారి చేసేటప్పుడు మధ్య మధ్యలో ద్రావణాన్ని కర్రతో బాగా కలపాలి. సాయంత్రం వేళలో వాతావరణం చల్లగా ఉన్నపుడు మాత్రమే పిచికారీ చేయాలి. సూర్యరశ్మి గల సమయంలో పిచికారీ చేసినట్లయితే సూర్యరశ్మిలోఉన్న అతి నీలలోహిత కిరణాలు వైరస్ సామర్థ్యాన్ని తగ్గిస్తాయి. ఎన్.పి.వి. ద్రావణం పిచికారీ చేసే ముందు మాత్రమే నీటితో కలిపి తయారుచేసుకోవాలి. నిలువ వుంచిన ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేస్తే వైరస్ సామర్థ్యం తగ్గుతుంది. అవసరాన్ని బట్టి 10 రోజుల వ్యవధిలో 2–3 సార్లు పిచికారీ చేసుకొనవచ్చు.

పైన తెలిపిన జీవనియంత్రణ సాధనాలే కాకుండా పొగాకు కషాయం, వేపగింజల కషాయాలు మరియు కొన్ని రకాల వృక్షసంబంధిత కషాయాల ద్వారా కూడా చీడపీడలను నివారించుకోవచ్చు.

పొగాకు కషాయం తయారి: పొగాకు కషాయం తయారు చేయుటకుగాను 500 గ్రాముల పొగాకును 4–5 లీటర్ల నీటిలో 24 గంటలు నానబెట్టాలి. 320 గ్రాముల బార్ సబ్బు పొడిని వేరే పాత్రలో కలియ బెట్టి తయారు చేసుకున్న పొగాకు కషాయానికి కలపాలి. ఈ ద్రావణాన్ని 6–7 రెట్లు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసికొనవచ్చు.

వేపగింజల కషాయం తయారి: వేపగింజలను తీసుకొని, పొడిగా చేసి, కిలోపొడిని పలుచని గుడ్డ సంచిలో పోసి, మూతిని కట్టి 20 లీటర్ల నీటిలో రాత్రంతా నానబెట్టాలి. ఇలా నానబెట్టిన సంచిని వీలైనన్నిసార్లు గట్టిగా పిండాలి. అలా చేయటం వలన పొడిలో ఉన్న అజాడిరాక్టిన్ మూల పదార్థం కషాయంలోకి బాగా వస్తుంది. పూర్తిగా పిండిన

తరువాత పిప్పి కలిగిన సంచిని పారవేయాలి. ఈ విధంగా 5% వేపకషాయం తయారవుతుంది. ఈ ద్రావణానికి 20 గ్రా. సబ్బుపొడి కలిపి బాగా కరిగించాలి. ఈ కలిపిన కషాయాన్ని పలుచని గుడ్డ ద్వారా వడపోయాలి లేనట్లయితే కషాయంలో ఉండిపోయిన పదార్థాలు స్ప్రేయర్ నాజిల్‌లో చిక్కుకొని పిచికారీకి అంతరాయం కలుగుతుంది. ఈ విధంగా అవసరమైనంత ద్రావణాన్ని తయారు చేసుకొని పిచికారీ చేయవచ్చు.

కావున వివిధ జీవనియంత్రణ పద్ధతులను మన అవసరాలకు అనుగుణంగా సస్యరక్షణ ప్రక్రియలో ఒక ప్రధానాంశంగా వాడుకొన్నట్లయితే పురుగుమందుల వాడకాన్ని గణనీయంగా తగ్గించుకోవచ్చు. జీవనియంత్రణ పద్ధతులను పాటించడం వలన వాతావరణ కాలుష్యం తగ్గడం, పర్యావరణ సమతుల్యత, అవశేషరహిత ఉత్పత్తులను సాధించి ప్రపంచవాణిజ్య రంగంలో మనదేశ ఉత్పత్తులకు మంచి ధర పలికేటట్లు చూసుకోవచ్చు.

జీవనియంత్రణ పద్ధతిలో పురుగుల నివారణపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఎంటమాలజీ) మరియు డీన్ ఆఫ్ స్టూడెంట్ ఎఫైర్స్

డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం, వెంకటరామన్నగూడెం"

మరియు

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఎంటమాలజీ), ఉద్యాన పరిశోధనాస్థానం, అంబాజీపేట – 533 214,

తూర్పుగోదావరి జిల్లా.

❖❖❖

జీవరసాయనాలు - చీడపీడల నివారణలో వాటి ప్రాముఖ్యత

వ్యవసాయంలో చీడపీడలు ఆశించడం వలన జరిగే పంట నష్టం దాదాపు 30 నుంచి 35 శాతం వరకు ఉంటుంది. వీటి వలన రైతాంగానికి దిగుబడులు తగ్గడం ఒక్కటే కాకుండా వచ్చిన దిగుబడులలో కూడా నాణ్యత లోపించి ఆర్థికంగా రైతుకు అపార నష్టం కలుగజేస్తాయి. రైతు సోదరులు ప్రధానంగా పండించుకొనే ధాన్యపు పంటలు, అపరాలు, నూనెగింజల నుండి ఆదాయాన్ని ఆర్జించి పెట్టే ప్రత్తి, చెఱకు, పండ్లు మరియు కూరగాయల పంటల వరకు అన్ని పంటలలో ఈ చీడపీడల సమస్య ముఖ్యమైనది. ఇప్పటివరకు రసాయనిక పురుగు మందులు సమర్ధవంతంగా చీడపీడలను నివారించకలిగినప్పటికీ, ఇటీవలకాలంలో పురుగులు రోగనిరోధకశక్తి పెంపొందించుకోవటం వలన వీటి వాడకం రైతు సోదరులకు సత్ఫలితాలు ఇవ్వటం లేదు. పైపెచ్చు విచ్చలవిడిగా పురుగు మందుల వాడకం వలన వ్యవసాయ ఉత్పత్తులలో పురుగు మందుల అవశేషాలు పెరిగి నాణ్యతా పరమై లోపాలు వస్తున్నాయి. ప్రస్తుత డబ్ల్యు.టి.వో. హయాంలో ఉత్పత్తుల నాణ్యతకు ఉన్న ప్రాముఖ్యాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకుంటూ చీడపీడల ఉధృతిని తగ్గించుకోవాలంటే రైతు సోదరులు రసాయన పురుగు మందులు తగ్గించి ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతులు అవసరం ఎంతైన ఉంది. పలు పంటలలో చేస్తున్న సమగ్రసస్యరక్షణలో జీవనియంత్రణ ఒక ప్రధానాంశంగా చేపట్టబడుతున్నది.

పురుగులు మరియు చీడపీడలు తమ సహజ శత్రువుచే నివారించబడటం అన్నది అనాదిగా వస్తున్నప్పటికీ వాటి నిష్పత్తి ప్రకృతిలో చాలా తక్కువగా ఉండటం వలన ఆశించిన ఫలితాలు రైతాంగానికి చేరడం లేదు. జీవనియంత్రణ పద్ధతులలో ముఖ్యాంగాలయిన పరాన్నజీవులు, పరాన్న భుక్కులు మరియు సూక్ష్మజీవుల ఆధారిత జీవరసాయనాలు, మూడింటినీ విరివిగా వాడబడుతున్నప్పటికీ, లభ్యత మరియు వాడకంలో సౌలభ్యం వలన జీవరసాయనాలు ఇటీవలకాలంలో బహుళ ప్రాచుర్యానికి వచ్చాయి.

ఈ జీవరసాయనాలు పురుగుకు రోగం కలుగజేసే సమర్థత కలిగిన సూక్ష్మజీవులను ఆధారంగా చేసుకొని తయారుచేయబడతాయి. పురుగులలో రోగాలను కలుగజేసే సూక్ష్మజీవులు స్థూలంగా నాలుగు రకాలుగా వర్గీకరించుకోవచ్చు. అవి. 1. వైరస్‌లు 2. బాక్టీరియాలు 3. కీటకాల నాశక శిలీంధ్రాలు మరియు 4. కీటకాలు నాశించు నులి పురుగులు. ఇవే కాకుండా పంటల నాశించే వివిధ తెగుళ్ళను నివారించటానికి మరియు పంట పొలాలలో విపరీత నష్టం కలుగచేసే నులి పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించడానికి నిర్దేశించబడిన జీవరసాయనాలు కూడా వాడకంలో ఉన్నాయి.

వైరస్ ఆధారిత జీవరసాయనాలు: మానవాళికి ఏ రకంగా వైరస్ సూక్ష్మజీవుల వలన రోగాలు సంభవిస్తాయో అదే శైలిలో పురుగులకు కూడా వివిధ రకాల వైరస్ సోకి రోగకారకాలవుతాయి. వాటిలో ప్రధానంగా చెప్పుకోదగినవి 1. యన్.పి.వి. (న్యూక్లియార్ పాలిహెడ్రాసిన్ వైరస్) 2. సైటో ప్లాస్మిక్ వైరస్ (సి.వి.) 3. గ్రాన్యులోసిస్ వైరస్ (జి.వి.).

యన్.పి.వి. వైరస్ ద్రావకము: యన్.పి.వి. ద్రావకము పిచికారీ చేసుకోవటం ద్వారా వివిధ పంటలనాశించే పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించుకోవచ్చును. ప్రత్తి నాశించే శనగపచ్చ పురుగు ఉధృతిని తగ్గించటానికి హెచ్. ఎన్.పి.వి.ను మరియు పొగాకు లద్దెపురుగు ఉధృతిని తగ్గించటానికి యస్.ఎన్.పి.వి.ను హెక్టారుకు 500 ఎల్.ఇ. (లార్వల్ ఇక్వివాలెంట్) వాడుకుంటూ సమర్ధవంతంగా తగ్గించుకోవచ్చును. అదేవిధంగా ప్రొద్దుతిరుగుడు, టమోటా మరియు ఇతర పంటలలో శనగపచ్చ పురుగు నివారణకు ఈ యన్.పి.వి. ద్రావకం హెక్టారుకు 250 ఎల్.ఇ. పిచికారీ చేసుకొన్నట్లయితే వీటి ఉధృతిని గణనీయంగా తగ్గించవచ్చు. ఆముదం పంటనాశించే నామాల పురుగు, వేరుశనగనాశించే ఎర్రగొంగళి పురుగులుకు కూడా ఇదే మోతాదులో వాటికని ఉద్దేశించబడిన యన్.పి.వి. ద్రావకాలను వాడి ఉధృతిని నియంత్రించుకోవచ్చు.

బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాలు: జీవరసాయనాలలో ఒక సింహభాగం బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాలుగా చెప్పుకోవచ్చు. పొడి మరియు ద్రవరూపంలో లభ్యమయ్యే ఈ జీవరసాయనాలను బి.టి. ఫార్ములేషన్స్ లేదా బి.టి మందులు అని వాడుకభాషలో పిలుస్తుంటారు. రెక్కలజాతి పురుగులయిన శనగపచ్చపురుగు, పొగాకులద్దె పురుగు, నామాల పురుగు వంటి పురుగుల లార్వాలను ఇది ఆశించి వాటిని రోగగ్రస్తం చేయటం ద్వారా ఉధృతిని తగ్గిస్తుంది. మార్కెట్లో వివిధ కంపెనీల ద్వారా ఈ బి.టి. ఫార్ములేషన్స్ రైతాంగానికి అందుబాటులో ఉన్నాయి. తయారుదారుని బట్టి పొడి లేక ద్రవరూపంలో డైపెల్, డెల్ఫిన్, బయోబిట్, బయోఆస్ప్, ఆగ్రీ హాల్ట్ వంటి పలుపేర్లతో ఇవి మార్కెట్లో లభ్యమవుతున్నాయి. పంటలలో దీనిని వాడుకోవాలనుకున్నప్పుడు 1 గ్రా. ప్రతి లీటరు నీటికి లేక ఒక మి.లీ. ప్రతి లీటరు నీటికి కలిపి చేను పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చేసుకోవాలి. పంటకు కావలసిన నీటిని బట్టి దాదాపు 1 కిలో లేదా 1లీ. ప్రతి హెక్టారుకు వాడుకోవలసివస్తుంది.

కీటకనాశక శిలీంధ్రాలు (ఎంటమోఫాథోజెనిక్ ఫంగస్): పురుగులనాశించే వివిధ రకాల శిలీంధ్రాలను పొడి రూపంలో తయారుచేసి వాడి పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించుకోవటం ఈ మధ్య ప్రాచుర్యంలోకివచ్చినది. ముఖ్యంగా మూడు రకాల శిలీంద్రజాతులు, *'బవేరియా బాసియానా'*, *'మెటారైజియం ఎనైసోప్లి'* మరియు *'లీకానిసిల్లియం'* మార్కెట్లో వెటబుల్ పౌడర్ (డబ్ల్యు.పి.) రూపంలో లభ్యమవుతున్నాయి. ఇవి పంటలలో పిచికారీ చేసుకొన్నపుడు హానికారిక పురుగులను ఆశించి, బూజు డాగులు ఏర్పడి పురుగును నిర్వీర్యం చేస్తాయి. పంట పొలంలో పురుగుల ఉధృతి పెరుగుతుండటం గమనించినపుడు ఈ పొడి మందును 5 గ్రా., ప్రతి లీటరు నీటికి కలుపుకొని పిచికారీ చేసుకొంటే సత్ఫలితాలు సాధించవచ్చు. వీటిలో బవేరియా బాసియానా; ఆకులను కొరికి తినే గొంగళి పురుగులకు, *'మెటారైజియం ఎనైసోప్లి'* మట్టిలో మొక్క మొదలలో ఉండే వేరు పురుగు వంటి చీడలను సమర్ధవంతంగా అరికట్టుతుంది. *లీకానిసిల్లియం* వివిధ పంటలలో రసం పీల్చే పురుగుల ఉధృతిని గణనీయంగా తగ్గిస్తుంది. *"బవేరియా బాసియానా"*ను ఉపయోగించి వరిలో సుడి దోమ మరియు ఆకు ముడత పురుగులను అదేవిధంగా మిర్చి వంటి పంటలో శనగపచ్చపురుగు మరియు పొగాకు లద్దెపురుగుల ఉధృతిని తగ్గించవచ్చు. *"వర్టిసిల్లియం లెకాని"* జీవరసాయనం ఇటీవలి కాలంలో ద్రాక్ష మరియు మామిడిలో పిండి పురుగు నివారణకు విరివిగా వాడటం జరుగుతున్నది. మార్కెట్లో ఈ కీటక నాశక శిలీంధ్రాలు భీమ, బిబిసి, విశ్వ అభయ్, వర్టికేర్, స్పైడర్, రేసర్ వంటి వివిధ పేర్లతో దొరుకుతున్నాయి.

కీటక నాశక నులిపురుగులు (ఎంటమోపాథోజెనిక్ నిమటోడ్స్): కీటకాలను ఆశించే నులిపురుగులను కూడా జీవరసాయనాలుగా వాడుకొనే దశలో పురోగతి సాధించటం జరిగింది. "హెటిరోరాబ్డైటిస్" మరియు "స్టీనర్‌నీమా" జాతులకు చెందిన నులిపురుగులు హానికారక పురుగుల ఉధృతిని తగ్గించటంలో సమర్ధత కలిగి ఉండటం ప్రయోగాత్మకంగా నిర్ధారణలు జరిగాయి. ఈ నులిపురుగులు పదార్ధరూపంలో రూపొందించి రైతాంగానికి అందుబాటులో పెట్టడానికి విస్తృత పరిశోధనలు జరుగతున్న రూపేణా ఇవి మార్కెట్లో లభ్యమవటానికి మరికొంత సమయం పట్టవచ్చు.

ఇవేకాకుండా వివిధ పంటలనాశించే తెగుళ్ళ నివారణలో కూడా జీవరసాయనాలు కీలక పాత్ర పోషిస్తున్నాయి. కంది, ప్రత్తి, వేరుశనగ మరియు శనగ పంటలకు సోకే ఎండుతెగుళ్ళకు, వివిధ పంటలను ఆశించే వేరుకుళ్ళు తెగుళ్ళకు, కూరగాయలలో సాధారణంగా వచ్చే నారుకుళ్ళు తెగుళ్ళకు, "ట్రైకోడెర్మా విరిడె" అనబడే ఫంగస్ ఆధారిత జీవరసాయనం ఒక సమర్ధవంతమైన సమాధానంగా చెప్పుకోవచ్చు. సుమారు 4 నుండి 5 కిలోల ట్రైకోడెర్మాను 100 కిలోల పశువుల ఎరువులో కలుపుకొని నాగలి సాలు ద్వారా దుక్కిదున్నేటపుడు వేసుకున్నట్లయితే భూమిలో ఉన్న హానికారక శిలీంధ్రాలు నియంత్రించబడి పంటవేసినపుడు తెగుళ్ళు గణనీయంగా తగ్గుతాయి. ప్రతి కిలో విత్తనాన్ని 8 నుండి 10 గ్రా. ట్రైకోడెర్మాతో విత్తనశుద్ధి చేసి విత్తుకొన్నట్లయితే పలు రకాల తెగుళ్ళ నుండి పంటని రక్షించుకోవచ్చు. అదేవిధంగా వరిలో వచ్చే అగ్గితెగులు మరియు కాండము కుళ్ళు తెగుళ్ళ నివారణకు సూడోమోనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్ అనబడే బాక్టీరియా ఆధారిత జీవరసాయనాన్ని 5 గ్రా. ప్రతి లీటరుకు కలుపుకొని పిచికారీ చేసుకొంటే మంచి ఫలితాలు సాధించవచ్చు.

జీవరసాయనాల కొనుగోలు మరియు వాడకంలో రైతు సోదరులు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

ఉత్పత్తుల నాణ్యత పరంగా మరియు పర్యావరణ పరంగా జీవరసాయనాలు రసాయనిక పురుగు మందుల కంటే శ్రేయమైనప్పటికీ వీటి నిల్వ ఉంటే సామర్థ్యం చాలా తక్కువ. ఒక్క వైరస్ ద్రావకం తప్పించి మిగిలిన జీవరసాయనాలన్నీ 6 నెలల నుంచి అధికారికంగా 1 సంవత్సరం కంటే ఎక్కువ నిల్వ ఉండవు. కాబట్టి వీటిని కొనుగోలు చేసేటపుడు గాని వాడుకొనేటపుడు గాని వాటి నిల్వ ఉంచే తేదీని పరిశీలించుకొని జాగ్రత్తపడాల్సిన అవసరం ఉంది. జీవరసాయనాలు అనుకున్నంత ప్రాచుర్యంలోనికి రాకపోవటానికి మరొక ముఖ్యకారణం నాణ్యతాపరంగా ఉన్న సమస్యలు. సరైన పద్ధతులు నిర్దేశించబడిన పరికరాలు మరియు సామాగ్రి వాడకుండా కొన్ని సంస్థలు నాణ్యతలేని జీవరసాయనాలను తయారచేసి రైతులను మోసగించటం కూడా ఈ మధ్య కాలంలో గమనించటం జరిగినది. ఇటువంటి పోకడలను నియంత్రించి రైతాంగానికి నాణ్యత కలిగిన జీవరసాయనాలను అందించే ప్రక్రియలో భాగంగా పైన పేర్కొన్న జీవరసాయనాలన్నింటిని పురుగు మందుల చట్టం పరిధిలోనికి తేవడం జరిగింది. నకిలీ పురుగు మందులు పట్టుకుంటే ఏరకమైన శిక్షలు మరియు జరిమానాలు అమలులో ఉన్నాయో, అవన్నీ కూడా నకిలీ జీవరసాయనాలు అమ్మిన వ్యక్తులకు కూడా వర్తిస్తాయి. ప్రభుత్వ అనుమతి లేకుండా ఏ జీవరసాయనాన్ని తయారుచేయటం కానీ, నిల్వ ఉంచడం కానీ, అమ్మడం కానీ చేయటం జరిగితే చట్ట ప్రకారమైన చర్యలకు అవకాశమున్నది. రసాయనిక పురుగు మందులు కొనేటపుడు ఏవిధమైన జాగ్రత్తలు పాటిస్తున్నామో అవే జాగ్రత్తలు (ఉదాహరణకు పాకెట్ పైన పంజీకరణ సంఖ్య, తయారీ తేదీ, ఎప్పటి వరకు నిల్వ ఉంచవచ్చు, వాడకంలో జాగ్రత్తలు, ఇత్యాది వివరాలు) జీవరసాయనాలు కొనేటపుడు కూడా రైతు సోదరులు పాటించాలి. తగిన రశీదు లేకుండా జీవరసాయనాలను కొనుగోలు చేయటం వలన నాణ్యతాపరమైన సమస్యలు వచ్చినపుడు జవాబుదారీతనం ఉండకుండా పోతుంది. పై జాగ్రత్తలు తీసుకొన్నప్పటికీ నాణ్యతపరంగా ఏదేని అనుమానాలు ఉన్నపుడు ప్రభుత్వ రంగ సంస్థల ద్వారా గుణ నియంత్రణ చేయించుకొని ముందుకు సాగినట్లయితే సత్ఫలితాలు సాధించవచ్చును.

జీవరసాయనాల వాడకం ద్వారా
చీడపీడల నియంత్రణపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:
"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఎంటమాలజీ) మరియు డీన్ ఆఫ్ స్టూడెంట్ ఎఫైర్స్
డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం, వెంకటరామన్నగూడెం"
మరియు
"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఎంటమాలజీ), ఉద్యాన పరిశోధనాస్థానం, అంబాజీపేట - 533 214,
తూర్పుగోదావరి జిల్లా.

❖❖❖

సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు - పర్యావరణం, ఆరోగ్యం మరియు వాణిజ్యం పై ప్రభావం

పురుగు, తెగులు మరియు కలుపు నివారణ మందులు విచక్షణా రహితంగా పంటలపై వాడటం మూలాన వాటి అవశేషాలు కొన్ని సంవత్సరాల వరకు విచ్ఛిన్నం కాకుండా ఉంటాయి. మనం తినే వ్యవసాయ ఉత్పత్తులలో వీటి అవశేషాలు ఉండటం వల్ల ప్రతిరోజు కొంత సూక్ష్మ మొత్తాల్లో మన శరీరంలోకి ప్రవేశిస్తాయి. అంతేకాకుండా పర్యావరణంలో అన్ని రకాల ప్రాణులపై కూడా ఈ అవశేషాలు రక్తము మరియు కొవ్వు పదార్థాలతో పేరుకుపోవటం వల్ల అనేక రకాల దీర్ఘకాలిక రుగ్మతలను కలుగచేస్తాయని పరిశోధనల్లో తేలింది. ముఖ్యంగా కేన్సర్, శిశుమరణాలు, గుండె జబ్బులు, అంగవైకల్యం లాంటి విషప్రభావాలు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా గమనించటం జరిగింది. అయితే ప్రపంచ వాణిజ్యీకరణ నేపథ్యంలో ముఖ్యంగా మన దేశం నుండి జరుగుతున్న ఎగుమతుల్లో సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు పరిమితికి మించి ఉండటం వల్ల ఎన్నో రకాల ముఖ్య ఎగుమతులు తిరస్కరించబడ్డాయి. ఈ అవశేశాల గరిష్ట పరిమితులను వివిధ రకాల పంటలపై సిఫారసు చేయబడిన సస్యరక్షణ మందులకు ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ మరియు ప్రపంచ వ్యవసాయ మరియు ఆహార సంస్థలచే సంయుక్తంగా నిర్వహించబడుతున్న కోడెక్స్ కమీషన్ వారు నిర్ధారిస్తున్నారు. అలానే మనదేశంలో ఆరోగ్య మంత్రిత్వశాఖ వారు అవశేషాల గరిష్ట పరిమితులను వివిధ వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు మరియు ఆహార పదార్థాలపై నిర్ధారిస్తారు. అంటే, ఏదయినా సస్యరక్షణ మందు సాధారణ వ్యక్తి జీవిత కాలంలో వివిధ రకాల ఆహార పదార్థాల ద్వారా లేదా నీటి ద్వారా సేవించినప్పుడు వాటి శాతం గరిష్ట పరిమితికి మించనప్పుడు అవి ఆరోగ్యానికి ఏ విధంగాను హానికరం కాదు. అలానే పర్యావరణంలో వివిధ రకాల ప్రాణులు ముఖ్యంగా పక్షులు ఈ అవశేషాల బారినపడి అంతరించిపోవటం కూడా విదితమే. అందుచేత ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఎక్కువ పురుగుల నివారణ శక్తి కలిగి తక్కువ రోజులు పర్యావరణంలో వుండి, మానవ ఆరోగ్యంపై తక్కువ ప్రభావం గల పురుగు మందుల అన్వేషణలో భాగంగానే ఈ మధ్యకాలంలో అతి తక్కువ మోతాదుల్లో పనిచేసే కీటక మరియు శిలీంద్ర నాశకాలు మార్కెట్లో అందుబాటులో వున్నాయి. గత దశాబ్ద కాలంలోగా వివిధ రకాల ఆహార పదార్థాలపై నమూనాలపై నిర్వహించిన పరిశోధనల ప్రకారం దాదాపు 20 శాతం వివిధ రకాల పురుగు మందుల అవశేషాలను గమనించడం జరిగింది. కాని అవి కేవలం సూక్ష్మ మోతాదుల్లో మాత్రమే వున్నాయని నిర్ధారించడం జరిగింది. కొత్తగా అనేక రకాల మందులు మార్కెట్‌లోకి వస్తున్నాయి. వాటి వాడకం కూడా విస్తృతంగా ముఖ్యంగా కూరగాయల్లో అధికంగా వుంటున్నది. భారత ప్రభుత్వం వారి ద్వారా కొన్ని పురుగు మందులు కొన్ని పంటలకు మాత్రమే వాడకానికి అనుమతినిచ్చినప్పటికి ఇతర సిఫార్సు చేయని పంటలపై కూడా వాడటం జరుగుతున్నది. శాస్త్రవేత్తలు ఇటువంటి పురుగు మందుల గురించి విస్తృత అవగాహన కల్పించాల్సిన అవసరం వుంది. అయితే మన ఆహార ఉత్పత్తులను ఎగుమతి చేయాలంటే, దిగుమతి చేసుకునే దేశం వారు నిర్ధారించిన నాణ్యతా ప్రమాణాలతో పాటు ముఖ్యంగా సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు కూడా పరిమితికి మించి ఉండరాదు. ఉదాహరణకు గత ఐదారు సంవత్సరాలుగా మనదేశం నుంచి ఎగుమతి అయిన మిర్చి, తేనె, ద్రాక్ష, వరి మరియు కరివేపాకు వివిధ దేశాల వారు ముఖ్యంగా ఐరోపా, దుబాయి దేశాల వారు అవశేషాలున్నాయని తిరస్కరించడం జరిగింది. అందువలన, సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాలు మన వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల్లో లేకుండా వుండాలంటే కొన్ని ముఖ్య జాగ్రత్తలను పాటించాల్సిన అవసరం వుంది.

1. సస్యరక్షణ మందులు పిచికారీ చేసిన తరువాత పంటను కోయటానికి కొంత సమయం వేచివుంటే (వెయిటింగ్ పీరియడ్) అవశేషాలు నిర్ధారించిన పరిమితులకు మించవు.

2. సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను పాటించి సిఫారసు చేయబడిన సస్యరక్షణ మందులను అవసరాన్ని బట్టి మాత్రమే వాడాలి.

3. ఎరుపు రంగు త్రిభుజం ఉన్న (ఉదా॥ మిథోమిల్, మోనోక్రోటోఫాస్) సస్యరక్షణ మందులను సిఫారస్ చేయబడిన పంటలపై మాత్రమే పిచికారీ చేయాలి.

4. సాధ్యమైనంత వరకు తక్కువ కాలంలో విష ప్రభావం కోల్పోయే కొత్త రకాల సస్యరక్షణ మందులు మరియు బయోపెస్టిసైడ్స్ వాడాలి.

5. నిర్ధారించిన మోతాదుల్లో సరియైన స్ప్రేయర్‌ను ఉపయోగించి నిర్ధారించిన సమయాల్లో మాత్రమే పిచికారీ చేయాలి.

6. పంటను కోయటానికి ముందు సాధ్యమైనంత వరకు సస్యరక్షణ మందులను పిచికారీ చేయరాదు.

7. పురుగు మందుల చట్టం ప్రకారం భారత ప్రభుత్వం కూరగాయల్లో మోనోక్రోటోఫాస్, క్వినాల్‌ఫాస్ వాడకాన్ని పూర్తిగా నిషేధించారు.

8. గృహంలో వినియోగించే కూరగాయలను మరియు పండ్లను 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో 20 నిమిషాలుంచి కడిగినట్లయితే అవశేషాలు చాలా వరకు తీసివేయబడతాయి. అంతేకాకుండా కూరగాయలను ఉప్పునీటి ద్రావణంతో శుభ్రపరచి ప్రెషర్‌కుక్కర్‌తో ఉడికించినట్లయితే కొన్ని అవశేషాలు పూర్తిగా తొలగించడానికి ఆస్కారం ఉంటుంది.

9. వినిగర్ (ఎసిటిక్ ఆసిడ్) ద్రావణంలో కాబేజ్, కాలీఫ్లవర్ లాంటివి వుంచి, తరువాత కడిగితే పురుగు మందుల అవశేషాలు తగ్గుతాయి.

వివిధ పద్ధతుల ద్వారా క్రిమిసంహారక మందులు అవశేషాలు తీసివేయుట

పంట	సస్యరక్షణ	వాడదగిన పద్ధతి	తీసివేయు శాతం
టమాట	కార్బరిల్	1) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంతో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	75%
		2) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కదుగుట	27.4%
		3) నీటిలో కదుగుట	12.8%
	ఫెన్‌లవరేట్	1) 2 శాతం చింతపండు ద్రావణంలో కదుగుట	46.7%
		2) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కదుగుట	26.6%
		3) నీటిలో కదుగుట	23.2%
	మోనోక్రోటోఫాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంతో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	32%
	ఫాసలోన్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	63%
	క్వినాల్ ఫాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	30%
మిరప	సైపర్‌మెథ్రిన్	1) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంతో కదుగుట	60%
		2) 10 నిమిషాలు నీటిలో ముంచితీయుట	28.4%
	ట్రయజోఫోన్	1) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కదుగుట	32.6%
		2) 10 నిమిషాలు నీటిలో ముంచితీయుట	16.3%
	ఎసిఫేట్	1) 2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కదుగుట	58.9%
		2) 10 నిమిషాలు నీటిలో ముంచితీయుట	27.4%

	కార్బరిల్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంతో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	69%
	మోనో్క్రోటోఫాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	60%
	ఫాసలోన్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంతో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	60%
	క్వినాల్ఫాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో కడిగిన తరువాత 15 నిమిషాలు ఉడికించుట	29%
క్యాబేజి	క్వినాల్ఫాస్	క్యాబేజి గడ్డపైన మూడు ఆకులు తీసివేయుట	100%
	క్లోరిపైరిఫాస్	క్యాబేజి గడ్డపైన మూడు ఆకులు తీసివేయుట	100%
ద్రాక్ష	మోనో్క్రోటోఫాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో 10 నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటితో కడుగుట	59.3%
	ఎసిఫేట్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో 10 నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటితో కడుగుట	72.3%
	డైక్లోర్వాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో 10 నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటితో కడుగుట	67.5%
	క్లోరిపైరిఫాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో 10 నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటితో కడుగుట	51.8%
	క్వినాల్ఫాస్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో 10 నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటిలో కడుగుట	75.6%
	టీపాల్మిత్రన్	2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో 20 నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత వెనిగర్ నీటిలో కడుగుట	58.2%
చేపలు మరియు మాంసము	అన్నిరకాల పురుగు మందులు	1 శాతం ఎసిటిక్ ఆమ్లంలో 10 నిమిషాలు ఉంచిన తరువాత నీటిలో కడుగుట	30–50%

కేంద్ర ప్రభుత్వముచే నిషేధించబడిన పురుగు మందుల పట్టిక

ఎ.ఉత్పత్తి, దిగుమతులు, వాడుకలో నిషేధించబడిన సస్యరక్షణ మందులు:

1. ఆల్డ్రిన్
2. బెహెచ్సి
3. కాల్షియం సైనైడ్
4. కోరోడీన్
5. కాపర్ అసిటో ఆక్సినైట్

6. ఎండ్రిన్

7. ఇథైల్ పారథియాన్

8. హెప్టాక్లోర్

9. టెట్రాడైఫాన్

10. టాక్సాఫిన్

11. ఆల్‌డికార్బ్

12. డైఆల్‌డ్రిన్

13. మాలిక్ హైడ్రజైడ్

14. ఇథిలీన్ డైబ్రోమైడ్

15. మెటోజ్యురాన్

16. క్లోరోఫెన్‌విస్‌ఫాస్

17. లిండేన్

18. మిథోమిల్ 24 శాతం

19. మిథోమిల్ 12.5 శాతం

20. ఫాస్ఫామిడాన్ 85% ఎస్.ఎల్.

21. కార్బోఫ్యూరాన్ 50 శాతం ఎన్.పి.

బి. వాడకానికి నిషేధించబడి, ఎగుమతులకు అనుమతించబడ్డ సస్యరక్షణ మందులు

1. నికోటిన్ సల్ఫేట్

2. కాప్టాఫాల్ 80 శాతం పొడి మందు

సి. వాడకం నుండి తొలగించబడ్డ మందులు

1. డాలపాన్

2. ఫార్మోథియాన్

3. ఫెర్బామ్

4. నికెల్ క్లోరైడ్

5. పారాడైక్లోరోబెంజీన్

6. సిమాజిన్

7. వార్ఫరిన్

ఎ. అనుమతించబడిన కాంబినేషన్ పురుగు మందులు

1. అసిఫేట్ 25% + పెన్‌వల్‌రేట్ 3% ఇ.సి.

2. అసిఫేట్ 5% + ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 1.1%

3. అసిఫేట్ 50% + ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 1.8% ఎస్.పి.

4. కార్బరిల్ 4% + గామాబిహెచ్‌సి 4% గుళికలు

5. క్లోరోపైరిఫాస్ 16% + అల్ఫాసైపర్‌మెత్రిన్ 1% ఇ.సి.

6. క్లోరోపైరిఫాస్ 50% + సైపర్‌మెత్రిన్ 5% ఇ.సి.

7. సైఫ్లూథ్రిన్ 0.025% + టాన్‌ఫ్లూథ్రిన్ 0.04%

8. సైమోక్సానిల్ 8% + మాంకోజెబ్ 64% డబ్ల్యు.పి.

9. సైపర్‌మెథ్రిన్ 3% + క్వినాల్‌ఫాస్ 20% ఇ.సి.

10. డెల్టామెత్రిన్ 0.75% + ఎండోసల్ఫాన్ 29.75% ఇ.సి.

11. డెల్టామెత్రిన్ 1% + ట్రై అజోఫాస్ 35% ఇ.సి.

12. ఎండోసల్ఫాన్ 35% ఇ.సి. + సైపర్‌మెత్రిన్ 5 % ఇ.సి.

13. ఇథియాన్ 40% + సైపర్‌మెత్రిన్ 5 % ఇ.సి.

14. ఇథిప్రోల్ 40% + ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 40%

15. ఇండాక్సాకార్బ్ 14.5% + అసిటమప్రిడ్ 7.7% ఎస్.సి.

16. ఫాసలోన్ 24% + సైపర్ మెథ్రిన్ 5% ఇ.సి.

17. ఫాస్ఫామిడాన్ 40% + ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 2% ఎస్.పి.

18. ప్రొఫెనోఫాస్ 40% + సైపర్‌మెథ్రిన్ 4% ఇ.సి.

19. పైరిప్రాక్సిఫెన్ 5% + ఫెన్‌ప్రొపెథ్రిన్ 15% ఇ.సి.

బి. అనుమతించబడిన కాంబినేషన్ : తెగులు నివారణ మందులు

1. కార్బెండజిమ్ 12% + మాంకోజెబ్ 63% డబ్ల్యు.పి.

2. కార్బెండజిమ్ 25% + మాంకోజెబ్ 50% డబ్ల్యు.ఎస్.

3. కార్బాక్సిన్ 37.5% + థైరామ్ 37.5% డి.ఎస్.

4. కార్బాక్సిన్ 17.5% + థైరామ్ 17.5% ఎఫ్.ఎఫ్.

5. మెటలాక్సిల్ 8% + మాంకోజెబ్ 64% డబ్ల్యు.పి.

6. మెటలాక్సిల్ ఎమ్–4% + మాంకోజెబ్ 64% డబ్ల్యు.పి.

7. స్ట్రెప్టోమైసిన్ + టెట్రాసైక్లిన్ (90+10)

8. ఫెనామిడోన్ 4.44% + ఫాస్టిల్ 66.66 డబ్ల్యుడిజి

9. ఫెనామిడోన్ 10% + మాంకోజెబ్ 50% డబ్ల్యుడిజి

10. హెక్సాకొనోజోల్ 4% + జెనేబ్ 68% డబ్ల్యు.పి.

11. టెబుకొనజోల్ 50% + ట్రైఫ్లాక్సిస్ట్రోబిన్ 25% డబ్ల్యుజి.ఎఫ్1

12. ట్రైసైక్లోజోల్ 18% + మాంకోజెబ్ 62% డబ్ల్యు.పి.

సి. కలుపు నివారణ మందులు

1. అనిలోఫాస్ 24% + 2,4,డి-32% ఇ.సి.
2. బెన్‌సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ 0.6% + ప్రెటిలాక్లోర్ 6% జి
3. హెక్సాజినోన్ 13.2% + డైయూరాన్ 46.8 డబ్ల్యు.పి.
4. మిసోసల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ 3% + ఇథోసల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ సోడియం 0.6 డబ్ల్యు.జి
5. క్లోడినోఫాప్-ప్రొపర్‌గిల్ 15% + మెటాసల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ 1% డబ్ల్యు.పి.

డి.రిజిస్ట్రేషన్‌కు నిరాకరించబడిన మందులు

1. కాల్షియం ఆర్సోనేట్
2. ఫెన్‌టిన్ అసిటేట్
3. లెడ్ ఆర్సినేట్
4. కార్బోపెనోథియాన్
5. వామిడోథియాన్
6. మెఫాస్‌ఫోలాన్
7. అజినోఫాస్ ఇథైల్
8. డైక్రోటోఫాస్
9. డైసల్ఫోటాన్
10. లెప్టోఫాస్
11. అమ్మోనియం సల్ఫమేట్

ఇ. వాడుక కొన్నింటికి మాత్రమే పరిమితం చేయబడ్డ మందులు

1. అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్	ఎలుకల నివారణ మరియు ఆహార ధాన్యాల నిల్వలకు మాత్రమే
2. డి.డి.టి.	ఆరోగ్యశాఖ వారు మాత్రమే దోమల నివారణకు వాడవచ్చును. సంవత్సరానికి 10,000 టన్నులు మాత్రమే పరిమితం చేయబడినది.
3. లిండేన్	రిజిస్ట్రేషన్ అనుసారం కొన్ని పంటలకు మాత్రమే పరిమితం
4. మిథైల్ బ్రోమైడ్	ఆహార ధాన్యాల నిలువలో మాత్రమే పరిమితం
5. మిథైల్ పారాథియాన్	తేనెటీగలు పరపరాగ సంపర్కంలో ఉపయోగబడని పంటలు
6. సోడియం సైనైడ్	ప్రత్తి బేళ్ళలో అనుమతించబడినవి
7. మోనోక్రోటోఫాస్	కూరగాయలలో నిషేధం
8. ఎండోసల్ఫాన్	13.5.2011 నుండి తదుపరి ఉత్తర్వుల కొరకు సుప్రీంకోర్టు ద్వారా నిషేధం
9. ఫెనిట్రోథియాన్	స్టోరేజ్‌లో వచ్చు పురుగుల నివారణ
10. డయాజినాన్	వ్యవసాయంలో నిషేధించబడినది
11. ఫెన్‌థియాన్	వ్యవసాయంలో నిషేధించబడినది

సిఫారసు చేయబడిన పురుగుల మందులు

పురుగు	నివారణ పురుగుల మందు	మోతాదు/హెక్టారు మూల పదార్థం a.i.(గ్రా.)	ఫార్ములేషన్ (గ్రా./మి.లీ.)	వేచియుండు సమయం
I టమాటను ఆశించు చీడపీడలు				
కాయతొలుచు పురుగు	1. అజాడిరెక్టిన్ 1%	–	1000–1500	3
	2. బాసిల్లిస్ తురన్‌జెనిసిస్	–	1.0–1.5	–
	3. క్లోరాన్ట్రినిలప్రోల్ 18.5 ఎస్.సి	30	150	3
	4. ఫ్లూబెన్‌డమైడ్ 20% డబ్ల్యు.జి.	48	100	5
	5. ఫ్లూబెన్‌డమైడ్ 39.35% ఎన్/ఎమ్ ఎస్.సి.	48	100	5
	6. ఇన్‌డాక్సికార్బ్ 14.5% ఎస్.ఎల్	60–75	400–500	5
	7. లామ్డ సహలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	4
	8. ఎన్.పి.వి. హెలికోవర్ప ఆర్మిజెర 2.0% ఎ.ఎస్.	–	500	–
	9. ఫాసలోన్ 35% ఇ.సి.	450	1285	–
	10. క్వినాల్‌ఫాస్ 20% ఎ.ఎఫ్	300–350	1500–1750	7
తెల్లదోమ	1. కార్బోఫ్యూరాన్ 3% జి	1200	40,000	–
	2. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8%ఎస్ఎల్	30–35	150–175	3
	3. మలాథియాన్ 50% ఇ.సి.	750	1500	–
కాయతొలుచు పురుగు	1. మిథోమోల్ 40% ఎస్.పి.	300–450	750–1125	5–6
II బెండను ఆశించు చీడపీడలు				
కాయతొలుచు పురుగు	1. అజాడిరెక్టిన్ 0.03%	–	2500–5000	7
	2. క్లోరాన్ట్రినిప్రోల్ 18.5% ఎస్.ఎల్	25	125	5
	3. ఎమమెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5%ఎస్.జి	6.75–8.5	135–170	5
	4. పెన్‌ప్రోపత్రిన్ 30% ఇ.సి.	75–100	250–340	7
	5. లామ్డసహలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	4
దీపపు పురుగులు	1. కార్బరిల్ 5% డిపి	1000	20,000	8
	2. సైపర్‌మెత్రిన్ 25% ఇ.సి.	37–50	150–200	3
	3. డెల్టామెత్రిన్ 2.8% ఇ.సి.	10–15	400–600	1
	4. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్.సి.	20	100	3
	5. లామ్డసహలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	4

III క్యాబేజీపైన ఆశించు చీడపీడలు			
డైమండ్‌బ్యాక్ మాత్ 1.బాసిల్లస్ తురన్ జెనిసిన్ 2.క్లోరాట్రినిలిప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి.	25.00-50.00 10	500-1000 50	- 3
3.క్లోరోఫెన్‌ఫైర్ 10% ఎస్.సి.	75-100	750-1000	7
4. సైపర్‌మెత్రిన్ 10% ఇ.సి.	60-70	650-750	7
5.డైఫెన్‌తురాన్ 50% డబ్ల్యు.పి.	300	600	7
6.ఫిప్రోనిల్ 5% ఎస్.సి.	40-50	800-1000	7
7.ఫ్లూబెండామైడ్ 20% డబ్ల్యు.జి	18-24	37.5-50	7
8.ఇండిక్సికార్బ్ 14.5% ఎస్.సి.	30-40	200-266	7
9.నొవల్యూరాన్ 10% ఇ.సి.	75	750	5
IV క్యాలిఫ్లవర్‌ను ఆశించు చీడపీడలు			
డైమండ్ 1.ఫెన్‌వలరేట్ 20% ఇ.సి.	60-75	300-375	7
బ్యాక్‌మాత్ 2.స్పినోసాడ్ 2.5% ఎస్.సి.	15-17.5	600-700	3
V వంకాయను ఆశించు చీడపీడలు			
కాండము మరియు కాయతొలుచు పురుగు 1.అజాడిరక్తిన్ 1% 2.క్లోరత్రిలనిల్‌ప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి. 3.సైపర్‌మెత్రిన్ 5.25% డి.పి. 4.డైమోథోయేట్ 30% ఇ.సి.	- 40 50-60 10	1000-1500 200 50-60 200	3 22 3 3
5.ఎమమెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి	10	200	3
6.ఫెన్‌వల్‌రేట్ 20% ఇ.సి.	75-100	375-500	5
7.ఫెన్‌ప్రోవత్రిన్ 30% ఇ.సి.	75-100	250-340	10
8.లామ్డసహలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	4
9.ట్రయోజోఫాస్ 40% ఇ.సి.	500	1250	5
దీపపుపురుగు, 1.పాస్ఫమిడాన్ 40% ఎస్.సి.	250-300	675-750	10
తెల్లదోమ మరియు బంకతెగులు 2.బీటసైఫ్లుత్రిన్ 8.49% 3.ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 19.81% ఓ.డి.	15.75-36.75% నుండి 18+42	175-200	7
V పచ్చిమిరపను ఆశించు చీడపీడలు			
తామర పురుగులు (త్రిప్స్) 1.అసిటామిప్రిడ్ 20% ఎస్.పి. 2.ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి. 3.ఇథియాన్ 50% ఇ.సి.	10/20/12 10 750-1000	50-100 200 1500-2000	3 3 5

4.పెన్‌ప్రోపథ్రిన్ 30% ఇ.సి.	75-100	250-340	7
5.ఫిప్రోనిల్ 5% ఇ.సి.	40-50	800-1000	7
6.ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్.ఎల్ 100 కె.జి. విత్తనమునకు	25-50	125-250	40
7.లామ్డసహాలోత్రిన్ 4.9%సి.ఎస్.	25	500	5
8.థయక్లోప్రిడ్ 21.7% ఎస్.సి.	54-72	225-300	5
కాయతొలుచు పురుగు 1.క్లోరాంట్రినిల్‌ప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి. 2.డెల్టామెత్రిన్ 2.8% ఇ.సి.	30 10-12.5	150 400-500	3 5
3.ఏమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి	10	200	3
4.నొవల్యూరాన్ 10% ఇ.సి.	33.15	375	3
5.ఫిప్రోనిల్ 5% ఎస్.సి.	40-50	800-1000	7
6.స్పైనోసాడ్ 45% ఎస్.సి.	73	160	3
7.థయోడికార్బ్ 75% డబ్ల్యు.పి.	470-750	626-1000	6
8.ఇన్‌డాక్సికార్బ్ 14.5%+ అసిటామిప్రిడ్ 7.7%డబ్ల్యు/డబ్ల్యు ఎస్.సి.	88.8-111	400-500	5
9.ఫైరిప్రాక్సిఫెన్ 5% ఇ.సి. ఫెన్‌ప్రోపత్రిన్ 15% ఇ.సి.	25+75 37.5-112.5	500-750	7
ఎర్రనల్లి(మైట్స్) 1.క్లోర్‌ఫెన్‌పైర్ 10% ఎస్.సి.	75-100	750-1000	5
2.డయఫెన్‌తురాన్ 50% డబ్ల్యు.పి.	300	600	3
3.ఇథియాన్ 50% ఇ.సి.	750-1000	1500-2000	5
4.లామ్డసహాలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	15	300	5
5.స్పైరోమెసిఫిన్ 22.9% ఎస్.సి.	96	400	7
6.ప్రోపర్‌గెట్ 57% ఇ.సి.	850	1500	7
పండ్లపై సిఫారసు చేయబడిన పురుగు మందులు			
I మామిడిని ఆశించు చీడపీడలు			
దీపపు 1.బ్యుప్రోఫెజిన్ 25% యస్.సి.	0.025-0.05%	1.2మి.లీ./లీ. నీటికి	20
పురుగులు 2.ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్.ఎల్	0.4-0.8 గ్రా./చెట్టు	2-4 మి.లీ./ చెట్టు	45
3.థయోమిథాక్సామ్ 25% డబ్ల్యు.జి.	25	100	30

II ద్రాక్షను ఆశించు చీడపీడలు			
తామర పురుగులు (థ్రిప్స్) 1.ఎమమెక్టిన్ బెంజోయేట్ 5% ఎస్.జి.	11	220	5
2.ఫిప్రోనిల్ 80% డబ్ల్యు.జి.	40-50	50-62.5	10
3.లామ్డసహాలోత్రిన్ 4.9%సిఎస్	12.5	250	7
పిండినల్లి 1.బ్యుప్రోఫెజిన్ 25% ఎస్‌సి	250-375	1000-1500	7
2.మిథోమిల్ 40% ఎస్‌పి	500	1250	10
III చీనీ జాతి పంటలను ఆశించు చీడపీడలు			
ఎర్రనల్లి 1.డైకోఫాల్ 18.5 ఇ.సి.	0.05%	2700-4050	15-20
ఆకుతొలుచు పురుగు (లీఫ్‌మైనర్) 1.ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 17.8% ఎస్‌ఎల్	10	50	15
సిల్లిడ్ 1.థయోమితాక్సమ్	25	100	20
IV బంగాళాదుంపను ఆశించు చీడపీడలు			
బంకతెగులు (పేను) 1.థయోమితాక్సమ్ 25% డబ్ల్యు.జి. ఫోలియార్ అప్లికేషన్ (ఆకులపై పిచికారీ చేయుట)	25 50	100 200	77 77
V ఉల్లిపాయను ఆశించు చీడపీడలు			
తామర పురుగులు (థ్రిప్స్) 1.లామ్డసహాలోత్రిన్ 5% ఇ.సి.	5	300	5
VI కాకర కాయను ఆశించు చీడపీడలు			
కాయతొలుచు పురుగు మరియు సీతాకోకచిలుక 1.క్లోరాన్ట్రనిల్‌ప్రోల్ 18.5% ఎస్.సి.	20-25	100-125	7
ఎర్రనల్లి (రెడ్‌స్పైడర్‌మైట్) 1.డైకోఫాల్ 18.5% ఇ.సి.	250-500	1350-2700	15-20
VII దోసజాతి పంటలను ఆశించు చీడపీడలు			
పేనుబంక మరియు దీపపు పురుగు 1.ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 70% డబ్ల్యు.జి	24.5	35.0	5

ఈ విధంగా కొన్ని ముఖ్యమైన మెళుకువలను పాటించినట్లయితే సస్యరక్షణ మందుల అవశేషాల ప్రభావం నుంచి మన ఆరోగ్యాన్ని, పర్యావరణాన్ని మరియు వాణిజ్య లావాదేవీల్లో మన దేశ ఎగుమతులకు ఏ విధమైన ప్రభావం లేకుండా రక్షించుకొనవచ్చు.

పళ్ళు, కూరగాయలను నిలువచేయడంలో ప్రాధమిక సూత్రాలు - నిలువ పద్ధతులు

పళ్ళు మరియు కూరగాయలు మానవశరీరంలో రక్షణ పాత్ర పోషించే అతి ముఖ్య పోషకాలైన విటమిన్లు, ఖనిజాలు, పీచు పదార్థాల వంటి ఉపయోగకరమైన పదార్థాలను కలిగి ఉంటాయి. మన దేశంలోని వాతావరణం, భూ భౌతిక స్వరూపం అనేక రకాల పళ్ళు, కూరగాయలను పండించడానికి అనుకూలం. ప్రతి సంవత్సరం ఆయా సీజన్లలో పండ్లు మరియు కూరగాయలు మిగులు స్థాయిలో ఉత్పత్తవుతాయి. వీటిని తాజాగా ఎక్కువ కాలం నిలువ ఉంచడం కష్టం. సీజన్‌లో ఇవి చాలా తక్కువ ధరకు లభిస్తాయి. ఆయా సీజన్‌లలో పళ్ళు, కూరగాయలను నిలువచేసినట్లయితే, వాటిని అన్ని కాలాలలో వాడుకోవచ్చు. కొన్ని నిలువ పద్ధతులు చాలా సులువైనవి. వాటిని ఇంట్లో కూడా పాటించవచ్చు. పళ్ళు, కూరగాయలను నిలువ చేయడమనేది భారతీయ సంస్కృతిలో భాగమేనని చెప్పవచ్చు. పచ్చళ్ళు, చట్నీలు ఎప్పటినుంచో భారతీయ భోజనంలో భాగంగా కొనసాగుతున్నాయి.

పళ్ళు, కూరగాయలు త్వరగా పాడవడానికి రెండు కారణాలను ప్రధానంగా చెప్పవచ్చు. అవి

1) పళ్ళు, కూరగాయలలో ఉండే ఎంజైములు: ఈ ఎంజైములు సంక్లిష్టమైన రసాయనిక పదార్థాలు. ఇవి అన్ని జీవులలో, కణజాలాలలో ఉండి అవసరమైన శారీరక ప్రక్రియలను నియంత్రిస్తాయి. అదనపు వేడి (అధిక ఉష్ణోగ్రత) ద్వారా ఎంజైములను నిర్వీర్యం చేయవచ్చు.

2) సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదల: సూక్ష్మజీవులనేవి అతి చిన్న ప్రాణులు. అవి కంటికి కనబడవు కానీ మైక్రోస్కోపు ద్వారా వాటిని చూడవచ్చు. సాధారణ పరిసరాలన్నింటిలోనూ సూక్ష్మజీవులు ఉంటాయి. పళ్ళు, కూరగాయలు పాడైపోయేందుకు కారణమయ్యే ప్రధాన సూక్ష్మజీవులు: బ్యాక్టీరియా మరియు ఈస్ట్ శిలీంధ్రాలు.

బ్యాక్టీరియా కారణంగా చెడిపోవడం వలన పళ్ళు, కూరగాయలు పుల్లటి వాసన వస్తాయి లేదా ముడతలు పడినట్లు కనిపిస్తాయి. మరుగునీటి ఉష్ణోగ్రత వద్ద బ్యాక్టీరియా నశిస్తుంది. కానీ స్పోర్లు తయారుచేసే కొన్ని రకాల బ్యాక్టీరియా మరింత అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత వద్ద అంటే 150^0 ఫారన్ హీట్ వద్ద నశిస్తాయి. ఇందుకోసం ప్రెషర్ కుకర్‌లో ఉడికించడం వల్ల ఫలితం ఉంటుంది. తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద అనగా రిఫ్రిజిరేషన్ ప్రక్రియవలన బ్యాక్టీరియా పెరుగుదల రేటు మందగిస్తుంది. డీప్ ఫ్రీజింగ్ వల్ల ఈ పెరుగుదల పూర్తిగా నిలిచిపోతుంది. అయితే ఈ రెండు ప్రక్రియలు కూడా దీర్ఘకాలిక ప్రభావాల్ని చూపలేవు. ఉత్పత్తులను తిరిగి గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉంచగానే బ్యాక్టీరియా పెరగడం ప్రారంభిస్తుంది. సహజ మరియు రసాయనిక నిలువ పదార్థాలు బ్యాక్టీరియా పెరుగుదలను నిలిపివేస్తాయి.

ఈస్ట్ ఆమ్ల వాతావరణంలో పెరుగుతుంది. ఇది ఆహార ఉత్పత్తులను పులియబెడ్తుంది. అనేక ఈస్ట్ రకాలు వేడిచేయడం వల్ల సులువుగా నశిస్తాయి. రిఫ్రిజిరేషన్, డీప్ ఫ్రీజింగ్ వంటి అతి తక్కువ ఉష్ణోగ్రతా ప్రక్రియలు ద్వారా కూడా వాటిని పని చేయకుండా చేయవచ్చు.

శిలీంధ్రాలు వేడిని తట్టుకోలేవు. 60^0 సెంటీగ్రేడ్‌ల వద్ద 30 నిమిషాలపాటు వేడి చేసినట్లయితే అవి నశిస్తాయి. నిలువచేయడం కోసం శిలీంధ్రాలను తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద నిర్వీర్యం చేస్తారు. దీనివల్ల ఇవి నిర్వీర్యం కావడమే కాకుండా నశిస్తాయి కూడా. అంతేకాక ఈ ప్రక్రియ ఉత్పత్తులలోకి ముమ్ముందు శిలీంధ్రాలు ప్రవేశించకుండా నివారిస్తుంది. స్టెరిలైజ్డ్ పాత్రలు వాడడం, సరైన పద్ధతులలో ప్యాకింగ్ చేయడం ద్వారా శిలీంధ్రాల వల్ల ఉత్పత్తులు పాడుకాకుండా రక్షించుకోవచ్చు.

పళ్ళు, కూరగాయలను నిలువచేసేందుకు పాటించదగిన పద్ధతులు:

1.నిర్జలీకరణ: తేమ సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలకు, ఎంజైముల కార్యకలాపాలకు దోహదపడ్తుంది. అందువలన పళ్ళు, కూరగాయలలోని తేమను ఏదైనా పద్ధతి ద్వారా ఒక నిర్దిష్ట స్థాయికి తగ్గించడం ద్వారా వాటి జీవితకాలాన్ని

పెంచవచ్చు. ఏదైనా పదార్థాన్నుంచి తేమను తొలగించడాన్ని నిర్జలీకరణ అంటారు. సూర్యరశ్మికి ఎండ బెట్టడం పాత పద్ధతి. డిహైడ్రేటర్లు, ఫ్రీజ్ డ్రైయ్యర్లు (తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో ఎండబెట్టడం మరియు సోలార్ డ్రైయర్లు (సూర్యరశ్మి సహాయంతో ఎండబెట్టడం)) వంటి ఆధునిక నిర్జలీకరణ పద్ధతుల ద్వారా పళ్ళు, కూరగాయలలోని ఉష్ణోగ్రతను, తేమను నియంత్రించి వాటి సహజ రూపు రేఖలు, రుచి మారకుండా చెయ్యవచ్చు.

2.వేడిచేయడం: ఉత్పత్తులను గాలిచొరబడని డబ్బాలలో సీలు చేయడానికి ముందుగా వాటిని తగిన పాత్రలో తగిన ఉష్ణోగ్రత వద్దకు వేడి చేయాలి. అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత ఎంజైములను నిర్వీర్యం చేసి సూక్ష్మజీవులను నాశనం చేస్తుంది. అయితే విలువ జోడించిన పదార్థాలు గాలి చొరబడని పాత్రలో సీలు చేయడం ఎంతో అవసరం. పాత్రలో గాలిచొరబడినట్లయితే ఉత్పత్తులు మానవ వినియోగానికి పనికిరాకుండా పోతాయి. ఉదా: పళ్ళు, కూరగాయలను క్యాన్లలో భద్రపరచడం.

3. ఉప్పుతో నిలువచేయడం: మోతాదుకన్నా 15 శాతం ఉప్పును ఎక్కువగా వాడినట్లయితే అది ప్రిజర్వేటివ్‌గా పనిచేస్తుంది. ఉప్పు ఉత్పత్తుల నుంచి నీటిని తొలగించి వాటికి సూక్ష్మజీవుల నుంచి విముక్తి కల్పిస్తుంది. ఉప్పును పచ్చళ్ళు, చట్నీలలో ప్రిజర్వేటివ్‌గా వాడుతారు. కొన్ని సందర్భాలో ఉప్పునుపయోగించి నిలువ చేయడం వలన లాక్టిక్ ఫెర్మంటేషన్ జరుగుతుంది. దానివల్ల అవి పచ్చడి వాసన వస్తూ ఎక్కువ కాలం మన్నుతాయి. ఉదాహరణకు ఉల్లిపాయ, దోసకాయపచ్చళ్ళు.

4. చక్కెరతో నిలువచేయడం: ఒక ఉత్పత్తిలో చక్కెర మోతాదు 68% ని దాటినట్లయితే అది ప్రిజర్వేటివ్‌గా పని చేస్తుంది. చక్కెర పళ్ళలోని నీటిని పీల్చివేస్తుంది. దానితో అందులో సూక్ష్మజీవులు పెరగవు. 68% చక్కెర గల చక్కెర పాకంలో తేమ తక్కువగా ఉండడంవలన సూక్ష్మజీవులు పెరగవు. ఈ విధంగా అది ప్రిజర్వేటివ్‌గా పనిచేస్తుంది.

5. వెనిగర్‌తో నిలువచేయడం: వెనిగర్ పచ్చళ్ళు, సాస్‌లలో ప్రిజర్వేటివ్‌వలె పనిచేస్తుంది. తయారైన ఉత్పత్తిలో వెనిగర్/ఎసిటిక్ యాసిడ్ మోతాదు 2% కన్నా తక్కువ ఉండరాదు. అప్పుడే సరైన ఫలితాలు లభిస్తాయి. కూరగాయలను 10% ఎసిటిక్ యాసిడ్‌లో అనేక రోజులపాటు ఊరవేసి ప్యాక్‌చేయడం వల్ల వెనిగర్ ప్రభావం తగ్గకుండ ఉంటుంది.

6. డీప్ ఫ్రీజింగ్: ఘనీభవించే స్థాయి కన్నా తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. ఎంజైములు నిర్వీర్యం అవుతాయి. ఈ పద్ధతినుపయోగించి పళ్ళు, కూరగాయలను నిలువచేయవచ్చు. ఉష్ణోగ్రత 15^0 ఫారన్ హీట్ వద్దనున్నప్పుడు సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదల అతి తక్కువగా ఉంటుంది. ఎంజైముల ప్రభావం చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. ఉష్ణోగ్రత 15 డిగ్రీల ఫారన్ హీటును మించినట్లయితే వాటి ప్రభావం పెరిగి ఆహారం చెడిపోతుంది. అందువలన దీనిని తాత్కాలికంగా నిలువచేసే పద్ధతిగా పరిగణిస్తారు.

7. రసాయనికంగా నిలువచేయడం: ప్రపంచంలోని పలుచోట్ల అనుమతించిన రెండు సాధారణ రసాయనిక ప్రిజర్వేటివ్‌లు: (1) బెంజోయిక్ యాసిడ్ (2) సల్ఫర్ డైయాక్సైడ్. వీటిని భారతదేశంలో కూడా అనుమతించారు (పళ్ళు ఉత్పత్తుల ఉత్తర్వు, 1995 ప్రకారం).

సోడియం బెంజోయేట్: బెంజోయిక్ యాసిడ్ లవణం, సోడియం బెంజోయేట్‌ను పళ్ళరసాలు, స్క్వాష్‌ల నిలువ కోసం వాడుతారు. బెంజాయిక్ యాసిడ్ ప్రభావ పూరితంగా పనిచేస్తుంది. కానీ ఇది నీటిలో ఎక్కువగా కరగదు. కనుక నీటిలోకరిగే దాని సోడియం లవణాన్ని వాడుతారు. పి హెచ్ విలువ 3.5 – 4.0 ఉన్న రసాలకు (అధిక రసాలలో పి హెచ్ విలువ ఈ మోతాదులోనే ఉంటుంది. 0.06–10% సోడియం బెంజోయేట్ సరిపోతుంది. అయితే తక్కువ పులుపు ఉన్న రసాలలో కనీసం 0.3% సోడియం బెంజోట్ అవసరమవుతుంది.

సల్ఫర్‌డయాక్సైడ్: పొటాషియం మెటా బై సల్ఫైటును సల్ఫర్ డైయాక్సైడ్ వనరుగా వినియోగిస్తారు. వాయువుకన్నా పొడిగా ఉండే ఈ రసాయనిక పదార్థాన్ని వాడడం సులువుగా ఉంటుంది. పండ్ల రసాలకి లేదా స్క్వాష్‌కు దీనిని కలిపినప్పుడు, పొటాషియం రాడికల్ రసంలో ఉండే ఆమ్లంతో చర్య జరుపుతుంది. దానితో సంబంధిత పొటాషియం

లవణం, సల్ఫర్‌డైయాక్సైడ్ ఏర్పడుతాయి. భారతీయ పళ్ళ ఉత్పత్తుల ఉత్తర్వు ప్రకారం స్క్వాష్‌లు, కార్డియల్స్‌లో 350 పి.పి.యం. అంటే కిలోగ్రాము స్క్వాష్‌కు 0.8గ్రా. పొటాషియం మెటా బై సల్ఫైటు వాడకాన్ని అనుమతిస్తారు. దీనిని ముదురు రంగులు కలిగిన పళ్ళు ఉదా: నీలి ద్రాక్ష, నేరేడు, పుచ్చకాయలు మొదలైన పళ్ళలో వాడినట్లయితే వాటి రంగులు తగ్గిపోతాయి. కనుక ఈ పళ్ళ కోసం బెంజాయిక్ యాసిడ్ వాడితే మంచిది.

పళ్ళు మరియు కూరగాయల నిలువ పదార్థముల తయారీ:

1. పండ్లతో జాం మరియు జెల్లీల తయారీ: పళ్ళను తగిన మోతాదు చక్కరలో వేసి ఓ మోస్తారుగా చిక్కబడేంతవరుకు మరిగించడం ద్వారా జాంలను తయారు చేస్తారు. ఒకే రకం పళ్ళతో గానీ రకరకాల పళ్ళతో గానీ తయారుచేయవచ్చు. ఉదాహరణకు మామిడిపళ్ళు, యాపిల్స్, పైనాపిల్, అరటిపండ్లు, ద్రాక్షలు, జామకాయలతో జాం తయారు చేయవచ్చు. పెక్టిన్ సమృద్ధిగా ఉండే పళ్ళతో మంచి జాంలు, జెల్లీలు తయారవుతాయి.

పెక్టిన్ అనేది పళ్ళలో సహజంగా లభించే పదార్థం. ఇది చక్కెర, ఆమ్లంతో కలిసినప్పుడు జెల్లీయింగ్ ఏజెంట్‌లా పనిచేసి జాంలు, జెల్లీలు చక్కగా సెట్ అయ్యేందుకు తోడ్పడుతుంది.

పెక్టిన్ సమృద్ధిగా ఉండే పళ్ళు: జామ, యాపిల్, బొప్పాయి, నిమ్మతొక్క

పెక్టిన్ మధ్యస్థంగా ఉండే పళ్ళు: నీలిద్రాక్ష, పైనాపిల్, స్ట్రాబెర్రీ, అల్‌బుఖారా, అరటిపండు మొదలైనవి.

పెక్టిన్ తక్కువగా ఉండే పళ్ళు: పుచ్చకాయలు, తర్బూజ, టమాట మొదలైనవి.

అయితే పళ్ళు పండిన స్థాయిని బట్టి పెక్టిన్ మోతాదు మారుతుంది.

జాంలు, జెల్లీల తయారీకి పెక్టిన్, చక్కెర, సిట్రిక్ ఆమ్లాన్ని సరైన మోతాదులో వాడాలి. జెల్లీ పారదర్శకంగా ఉంటుంది. జాంకు బదులుగా దీనిని వాడుకోవచ్చు.

తియ్యని పండ్లకు ఒక కిలో గుజ్జుకు సమాన మోతాదులో చక్కెర వాడాలి. పులుపు పండ్లకు కిలో గుజ్జుకు కిలోన్నర వరకు చక్కెర వాడవచ్చును. ఈ చక్కర మోతాదును మించినా లేదా ఎక్కువ సేపు వండినా జాం/జెల్లీ గట్టి బారుతుంది.

జామ్ మరియు జెల్లీల తయారీ పద్ధతి: పళ్ళను కడిగి చెక్కు తీసి చిన్న చిన్న ముక్కలుగా కోసుకోవాలి. 50-100 మి.లీ. నీటిని పళ్ళకు కలిపి ముక్కలు మెత్తబడేంతవరకు ఉడికించాలి. ఉడికించిన ముక్కలను పల్పర్‌లో ఆడించి గుజ్జును సేకరించుకోవాలి. తరువాత దీనిని వడకట్టాలి. పళ్ళగుజ్జును, చక్కరను కలిపి ఎండ్‌పాయింట్ వరకు మరిగించాలి. మంట మీద నుంచి దింపే ముందుగా సిట్రిక్ యాసిడ్ కలపాలి. పాత్రల అంచులలో బుడగలు వస్తున్నట్లయితే మరగడం ఎండ్‌పాయింట్‌కు చేరిందని తెలుసుకోవాలి. లేనట్లయితే షీట్ పద్ధతి లేదా ప్లేట్ పద్ధతిలో కూడా ఎండ్‌పాయింట్ తెలుసుకోవచ్చు.

షీట్ పద్ధతి: గరిటతో కొద్దిగా మరుగుతున్న మిశ్రమాన్ని తీసుకొని చల్లార్చిన తరువాత దానిని నెమ్మదిగా జారవిడవాలి. జాం తయారైనట్లయితే అది పొరలా ఏర్పడుతుంది.

ప్లేట్ పద్ధతి: మరుగుతున్న మిశ్రమాన్ని పోర్సిలిన్ ప్లేటుపైగానీ, స్టెయిన్‌లెస్ స్టీలు ప్లేటుపైగానీ జారవిడిచి, ప్లేటును పక్కకు వంచండి. ఈ మిశ్రమం ఒకే ముద్దగా కిందికి జారినట్లయితే జాం తయారైనట్లే.

జెల్లీ: జామ, వెలగ, వాక వంటి పెక్టిన్ సమృద్ధిగ ఉండే పళ్ళను నీటిలో మరిగించి ముక్కలు చేసి, గుజ్జు చేసికొని, వడకట్టి, వడకట్టిన పళ్ళ రసానికి చక్కెర, సిట్రిక్ యాసిడ్ కలిపి, క్లియర్‌గా జెల్ ఏర్పడేవరకు మరిగించాలి. బాగా తయారైన జెల్లీ క్లియర్‌గా, పారదర్శకంగా, కదలకుండా ఉంటుంది.

2. పళ్ళ రసాల తయారీ: ద్రాక్ష, కమలా ఫలాలు వంటి పళ్ళరసాలతో స్క్వాష్ తయారుచేసుకోవచ్చు. పండ్ల రసాన్ని తీసుకున్న తరువాత సమాన పరిమాణంలో చక్కెర, కిలోకు 2-3గ్రా. వరకు సిట్రిక్‌యాసిడ్ తీసుకోవాలి. చక్కెర,

నీరు, సిట్రిక్ యాసిడ్ మిశ్రమాన్ని వేడి చేస్తూ కలుపుతూ ఉండాలి. ఈ పాకాన్ని వడకట్టి పళ్ళ రసం కలపాలి. కమలాఫలాల స్క్వాష్ తయారు చేస్తున్నప్పుడు పాకాన్ని చల్లార్చిన తరువాత పళ్ళరసాన్ని కలపాలి. తగిన విధంగా ఎసెన్స్, రంగు, పొటాషియం మెటాబైసల్ఫేట్‌లను కలిపి శుభ్రమైన స్టెరిలైజ్ చేసిన సన్నటి మూతి గల సీసాలో భద్రం చేయాలి. ఈ చిక్కటి పళ్ళ రసాలకు తగిన మోతాదులో నీటిని కలిపి తాగాలి.

3. మురబ్బాలు, క్యాండీల తయారీ: యాపిల్స్, మామిడి, ఉసిరి, చెర్రీల వంటి పళ్ళను, క్యారెట్లు, బొప్పాయికాయ, బూడిద గుమ్మడికాయ, అల్లం వంటి కూరగాయలను మురబ్బాల తయారీకి వాడతారు. మురబ్బాల తయారీ కోసం పళ్ళు లేదా కూరగాయలను కావలసిన పరిమాణాలలో కోసుకొని సమాన పరిమాణంలో చక్కెర పాకంలో (70%) మరిగించి నిలువ చేయాలి. మొదట 70% చక్కెరను పాకం పట్టి ఉడికించిన ముక్కలను వేసి ఒక రోజు నాననివ్వాలి. మరుసటి రోజు పండ్ల ముక్కలను వేరుచేసి 10% చక్కెరను అదే పాకానికి కలిపి మరిగించి మళ్ళీ పళ్ళ ముక్కలను కలపాలి. ఈ విధంగా చక్కెర పాకం చిక్కగా సగం అయ్యే వరకు (4-7 రోజుల) చేసి శుభ్రమైన పొడి, సీసా/ జాడీలలో నిల్వ ఉంచుకోవాలి. ఆ తరువాత ఫ్రూట్ క్యాండీ తయారు చేయడం కోసం ముక్కలను ఎండబెట్టాలి. మురబ్బాల నుంచి క్యాండీలను క్రిస్టలైజ్డ్ పళ్ళను తయారుచేయవచ్చు.

4. పచ్చళ్ళు, చట్నీలు: పళ్ళు/కూరగాయలతో సాంప్రదాయ పద్ధతులలోనే కాక ఉప్పు, వెనిగర్ లేదా నూనె మసాలాలను కలిపి వైవిధ్యంగా వివిధ పచ్చళ్ళను తయారుచేయవచ్చును. చట్నీని చక్కెర, ఉప్పు, వెనిగర్, మసాలాలు కలిపి తయారు చేస్తారు. తక్కువ మోతాదులో రసాయనిక ప్రిజర్వేటివ్‌లను కూడా వాడవచ్చు. ఇవి పిల్లలకు అల్పాహారాలలో స్వీట్ చట్నీగా ఇష్టంగా తినడానికి ఉపయోగపడతాయి.

చట్నీలు: యాపిల్స్, పీచ్‌లు, అల్బుఖారా, యాప్రికాట్, మామిడి, కాలిఫ్లవర్, క్యారెట్, టమాట, పచ్చి బొప్పాయి మొదలైనటువంటి పళ్ళు, కూరగాయలతో చట్నీలు తయారు చేస్తారు. వాసనకోసం ఉల్లిపాయ, వెల్లుల్లి, మసాలాలను కలుపుతారు. వెనిగర్, ఉప్పు, చక్కెరలను కలపడం వాటికి మరింత రుచినిస్తుంది. నిలువ ఉండేలా చేస్తుంది. వెనిగర్ కొంత వరకు ప్రిజర్వేటివ్‌గా పని చేస్తుంది.

చట్నీలు తయారుచేసేందుకు పళ్ళు లేదా కూరగాయలను సాధారణంగా కావలసిన సైజు ముక్కలుగా కోస్తారు లేదా కోరుతారు. తరువాత కోరిన అల్లం, వెల్లుల్లి, ఉల్లిపాయలతో కలిపి మెత్తగా అయ్యేంత వరకు ఉడికిస్తారు. ఆ తరువాత చక్కెర, గరం మసాలా, కారం, ఉప్పు కలుపుతారు. మరగడం ఆఖరి దశకు చేరుకుందనగా మసాలాలు కలపాలి. లేనట్లయితే ఎక్కువ సేపు మరగడంవలన మసాలాలలోని ప్రత్యేకమైన నూనెలు, వెనిగర్ ఆవిరైపోతాయి. వెనిగర్ బదులుగా గ్లేషియల్ ఎసిటిక్ యాసిడ్‌ను వాడినట్లయితే దాన్ని ఆఖరుకు మంట మీద నుంచి దించిన తరువాత కలపాలి. తియ్యటి చట్నీలను సాధారణంగా చిక్కదనం వచ్చేంత వరకు ఉడికిస్తారు. దీనివల్ల నిలువ ఉన్నప్పుడు చట్నీ పులియదు. పొడిగా ఉన్న శుభ్రమైన సీసాలలో చట్నీని నిలువచేయాలి.

5. సాస్‌లు, కెచప్: టమాట, గుమ్మడి, మిరపకాయలు మొదలైన పళ్ళు / కూరగాయల నుంచి వీటిని తయారుచేస్తారు. టమాట రసాన్ని కావలసినంత చిక్కగా చేసి చక్కెర, ఉప్పు, మసాలాలు, వెనిగర్ కలిపి టమాటా సాస్, కెచప్ తయారుచేయవచ్చు. టమాటాలను బాగా కడిగి రెండు ముక్కలుగా కోసుకోవాలి. కోసేటప్పుడు ఆకుపచ్చటి భాగాలు తొలగించాలి. ఈ ముక్కలను మెత్తబడేంత వరకు ఉడికించి గుజ్జు తయారు చేసుకొని వడ కట్టాలి. మసాలాలను (వెల్లులి, మిరియాలు, చెక్క, లవంగాలు, ఉల్లిపాయ కిలో గుజ్జుకు 10గ్రా.ల వరకు) దంచి మస్లిన్ క్లాత్‌లో మూటకట్టాలి. టమాట రసంలో 1/3 వంతు చక్కెర వేసి, మసాలాల మూట వేసి రసం 1/3 వ వంతుకు తగ్గేంతవరకు మరిగించాలి. మసాలా మూటను పిండి చిక్కదనం వచ్చేంతవరకు మరిగించాలి. ఒక చెంచెడు రసాన్ని తీసుకొని ప్లేటులో వేసి చల్లార్చాలి. నీరు విడిపడనట్లయితే కెచప్ తయారైనట్లే. ఈ విధంగా తయారైన కెచప్‌కు సోడియం బెంజోట్ కలపాలి. సన్నటి మూతి గల సీసాలో నిండా పోసి వెంటనే మూత పెట్టేయాలి.

పళ్ళు కూరగాయలను నిలువ చేయడంలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

• దెబ్బతినని మచ్చలు లేని తాజాగా ఉన్న మంచి పళ్ళను తీసుకోవాలి. దీనివలన తయారయ్యే ఉత్పత్తులు మంచి

నాణ్యతను కలిగి ఉంటాయి.

• నిలువ చేసే ప్రక్రియలో రాగి, ఇత్తడి, ఇనుము వంటి లోహపు పాత్రలను వాడరాదు. ఈ లోహాలు పళ్ళ ఆమ్లాలతో చర్య జరిపే ప్రమాదముంది. స్టెయిన్‌లెస్ స్టీలు, చెక్క, అల్యూమినియం పాత్రలను వాడాలి.

• పళ్ళు, కూరగాయలను కోసేందుకు స్టెయిన్‌లెస్ స్టీలు కత్తులనే వాడాలి.

• సూచనల ప్రకారం రసాయనిక ప్రిజర్వేటివ్‌లు వాడాలి.

• చక్కెర సాంద్రత 68% దాటితేనే చక్కెర ప్రిజర్వేటివ్‌గా పని చేస్తుంది.

• ఉప్పు ప్రిజర్వేటివ్‌గా పని చేయాలంటే దాని స్థాయి 15 శాతాన్ని మించి ఉండాలి.

• పచ్చళ్ళు, చట్నీలలో ఎసిటిక్ యాసిడ్ (వెనిగర్) సాంద్రత 2 శాతం కన్నా తక్కువ ఉండకుండా చూసుకోవాలి

• పెక్టిన్ ఎక్కువగా ఉన్న పళ్ళు జామ్‌లు, జెల్లీలకు బాగా పనికొస్తాయి. దోరగా పండిన పళ్ళలో పెక్టిన్ అత్యధికంగా ఉంటుంది.

• సాంకేతిక నైపుణ్యం జోడించి కుటీర పరిశ్రమగా అభివృద్ధి చేసుకొని స్వయం ఉపాధిని కూడా పొందవచ్చును.

• జామ్‌లు, జెల్లీలను ఎక్కువ సేపు వండినట్లయితే అవి గట్టిబడతాయి.

• జామ్‌లు, జెల్లీలలో యాసిడ్ ఎక్కువైతే అవి పలుచగా, జారుడుగా ఉంటాయి.

• టమాటా సాస్ తయారు చేయడం కోసం బాగా పండిన, ఎర్రటి టమాటాలు తీసుకోవాలి. దానివల్ల సాస్‌కు మంచి రంగు వస్తుంది. టమాట కెచప్‌లో రంగు కలపకూడదు.

• శుభ్రమైన, స్టెరిలైజ్డ్, పొడి సీసాలు/జార్‌లను మాత్రమే నిలువ చేయడానికి వాడాలి.

ఈ విధంగా ఆయా కాలాలలో విరివిగా దొరికే పండ్లు మరియు కూరగాయలను నిలువ చేసుకొని సంవత్సరం పొడవునా వాడుకోవడం వలన నిత్య ఆహారంలో వాటి వాడకం పెరగడమేకాక ఖర్చును కూడా తగ్గించుకోవచ్చును. అంతేకాక కొద్దిపాటి ఆదాయం కూడా సంపాదించుకొనవచ్చును.

పళ్ళు, కూరగాయలను నిలువచేయడంలో ప్రాథమిక సూత్రాలు – నిలువ పద్ధతులపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన) & హెడ్, పోస్ట్ హార్వెస్ట్ టెక్నాలజీ పరిశోధనా స్థానం,

వెంకటరామన్నగూడెం–534 101, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా"

మరియు

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వెంకటరామన్నగూడెం–534 101,

పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా"

పెరటి తోటలో కూరగాయల పెంపకం

గ్రామీణ ప్రాంతాలలో తక్కువ పోషకాహారం అందుతున్న కుటుంబాల వారు పోషకాహార లోపాల ఆరోగ్య సమస్యలు ఎదుర్కొంటున్నారు. ప్రతి వ్యక్తి కనీసం 85 గ్రా. పండ్లు, 75-125 గ్రా. ఆకుకూరలు, 85 గ్రా. ఇతర కూరగాయలు, 85 గ్రా. దుంపకూరలు ప్రతిరోజు తీసుకుంటే మన శరీరానికి అవసరమయ్యే పోషకాలు సమకూరుతాయి. మన దేశంలో అధిక శాతం పై మోతాదులో సగం కంటే తక్కువగా తీసుకుంటున్నారు. విటమిన్ 'ఎ' లోపం వల్ల రేచీకటి మరియు పూర్తి అంధత్వానికి గురవుతున్నారు. ఇనుము లోపం వల్ల రక్తహీనత దాదాపు సగం మంది మహిళలలో కన్పిస్తుంది. విటమిన్ 'బి' లోపం వల్ల ఆకలి మందగించడం, జీర్ణశక్తి నశించడం, నాలుకపై పూత ఏర్పడడం జరుగుతుంది.

గర్భిణీ స్త్రీలలో పోషకాహార లోపాలు సాధారణంగా కన్పిస్తుంటాయి. ఈ లోపాలను కూరగాయలు, ఆకుకూరలు, పండ్లు తగిన మోతాదులో తీసుకోవడం ద్వారా నివారించవచ్చు.

పెరటిలో కూరగాయల పెంపకం వల్ల కుటుంబానికి ఏడాది మొత్తం సరిపడే కూరగాయలు పండించవచ్చు. మిగులు కూరగాయలు అమ్మి ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

కూరగూయలకుగాను స్థలాన్ని వివిధ మడులుగా విభజించుకోవాలి. వాటి ప్రక్కన అవసరమయ్యే నీటి కాలువలను, దారులను వదలాలి.

స్థలం చుట్టూ ముళ్ళ కంచెలు ఏర్పాటు చేసుకుంటే మంచిది. తీగ జాతి కూరగాయలను (కాకర, చిక్కుడు, సొర, బీర, దోస) కంచె మీదికి ప్రాకించవచ్చు.

క్యారెట్, ముల్లంగిలను కాలువ గట్లపై పెట్టవచ్చు. పండ్ల జాతి చెట్లు, మునగ, కరివేపాకు, అరటి, బొప్పాయి లాంటి చెట్లు పెరటిలో ఒక ప్రక్కగా నాటుకోవాలి.

ఒక ప్రక్క కంపోస్టు గుంతను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. మడులలో సేంద్రీయ ఎరువును వేసుకోవాలి. టమాట, వంగ, మిరప, క్యాబేజి, కాలిఫ్లవర్ వంటివి నారు పెంచుకొని 3-4 వారాల మొక్కలను మడులలో నాటుకోవాలి.

నారు మడులపై 2-3గ్రా. కాప్టాన్ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపిన ద్రావణాన్ని చల్లి నారుకుళ్ళు తెగులును నివారించవచ్చు. గింజలు లేదా మొక్కలు నాటిన తర్వాత భూమిలో సరైన తేమ ఉండేలా చూసుకోవాలి.

ప్రతి నారుమడికి 2,3 గంపల పశువుల ఎరువు వేయాలి. ఇవేకాక 10 చ.మీటర్లకు 300గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్, 500గ్రా. సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 100 గ్రా. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌ను కలిపి విత్తేముందు కానీ, నాటే ముందు కానీ చల్లుకోవాలి. అవసరాన్ని బట్టి నీరు పెడుతూ వుండాలి.

పండ్ల చెట్లను (అరటి, బొప్పాయి, దానిమ్మ, మామిడి, నిమ్మ) కనీసం 2 × 2 × 2 అడుగుల లోతు గుంతలు తీసి మట్టితో పాటు ఎరువును కలిపి, గుంతలలో పూడ్చి, మేలైన రకాల అంటు మొక్కలను మాత్రమే నాటుకోవాలి. ఇవి 2 - 3 సంIIలలో కోతకు వస్తాయి.

పురుగుల మందులు చల్లుకోవాల్సి వచ్చినప్పుడు తక్కువ విషపూరితమైన మలాథియాన్ లాంటి వాటిని చల్లుకోవాలి లేదా వేప సంబంధిత క్రిమిసంహారక మందులను వాడాలి.

పట్టణ ప్రాంత ఆవాసాలలో పోషక పదార్ధములనిచ్చే కూరగాయల పెంపకం

పట్టణాలలో కలుషిత వాతావరణంలో విషాహారం తింటూ ఆరోగ్యం గురించి ఆలోచించడం అత్యవసరమే. ఇది ఆహార, ఆరోగ్య భద్రతకు సవాలుగా మారింది. ఈ నేపథ్యంలో పెరుగుతున్న జనాభాను, పోషకాహార లోపాన్ని, పట్టణాల్లో స్థలాభావాన్ని మరియు కూరగాయల ధరలను దృష్టిలో పెట్టుకొని నాణ్యమైన తాజా కూరగాయల్ని, ఆకుకూరల్ని, పండ్లను అందుబాటులోకి తెచ్చేందుకు ఇంటి పంట దివ్యవరం. ఇంటి పరిసరాలలో, డాబాపైన సేంద్రీయ పద్ధతిలో ఎలాంటి రసాయన ఎరువులు, సస్యరక్షణ మందులు, కలుపునాశినులు వాడకుండా కూరగాయలు, ఆకుకూరలు, పండ్లు, పూలపంటలను పెంచుకుంటే విషతుల్యం కాని తాజా ఆహారాన్ని కొంతవరకు పొందవచ్చు.

పెరటితోటల పెంపకం:

మొక్కల పెంపకం ఆరోగ్యకరమైన అలవాటు. ఈ పనిలో నిమగ్నమయినప్పుడు మనస్సుకు ఆనందం, ఆహ్లాదం కలుగుతుంది. మొదట్లో కొంచెం శ్రమపడితే, పిన్న వయస్కులకు, పెద్దలకు కూడా అర్ధవంతమైన అలవాటుగా మారుతుంది. గట్టిగా ప్రయత్నిస్తే అన్నీ ఇంట్లోనే సమకూరుతాయి. పెరటితోటల పెంపకం, డాబాపై మొక్కలపెంపకం వలన పల్లెల నుండి పట్టణాలకు వలస వచ్చిన జనాభాకు సరిపడే పండ్లు, కూరగాయలు లభిస్తాయి.

పట్టణప్రాంత అవసరాలకు కుండీలలో కూరగాయల సాగు:

పట్టణ ప్రాంతాలలో, జనాభా పెరుగుదలతో ఎక్కువ భూమి ఇంటి నిర్మాణానికి వినియోగించబడుతుంది. అందువలన కూరగాయలను పెంచడానికి భూమి దొరకదు. ప్రత్యేకంగా కుండీలను, కంటైనర్లను ఉపయోగించి పండ్ల మొక్కలను, కూరగాయలను ఇంటి ఖాళీస్థలంలో లేదా డాబాపై పెంచుకోవడం ఒక్కటే మార్గం. నలుగురు సభ్యులున్న కుటుంబానికి సరిపడే కూరగాయలను పండించడానికి 40 – 50 చ.మీ. స్థలం కావాలి. కంటైనర్లలో మట్టిని సంవత్సరానికొకసారి మార్చాలి. పాంటింగ్ మిశ్రమంలో మట్టి, ఇసుక, వేపపిండి, జీవన ఎరువులు సరైన పాళ్ళలో ఉండాలి. మట్టిలో ఉదజని సూచిక 6 – 7.5 మధ్య ఉండాలి.

ఇంటి తోటలో మొక్కల పెంపకము వల్ల లాభాలు:

ఇంటి తోటలో పెంపకం ద్వారా ఏడాది పొడవునా విష అవశేషాలులేని తాజా ఉత్పత్తులు లభిస్తాయి. ఆహార, ఆరోగ్య భద్రత పొందవచ్చు. పచ్చదనాన్ని పెంపొందించడంతో ప్రాణవాయువు పెరిగి, గాలిలో హానికర బొగ్గుపులుసు వాయువు తగ్గుతుంది. ఉత్పత్తులు నాణ్యంగా పోషకాలతో నిండి ఉంటాయి. ఆర్ధిక వెసులుబాటు లభిస్తుంది. ఇంటిపంట వలన మంచి వ్యాయామం లభిస్తుంది. మన విత్తనాన్ని మనమే ఉత్పత్తి చేసుకొని బయటకు పోయే పని ఉండదు. మనసుకు ఉల్లాసంగా ఉండే ఈ పనిని రోజు చేయవచ్చు. పండ్ల, కూరగాయల ఖర్చు తగ్గుతుంది. స్థలం, అపార్ట్‌మెంట్లు విలువ పెరుగుతుంది. ఆహారమే ఆరోగ్య మందుగా మారాలి. మాత్రలే ఆహారంగా మారరాదు.

వార్షిక కూరగాయల మరియు పండ్ల మొక్కల పెంపకంపై ప్రణాళిక:

మొక్కల పెంపకం చేపట్టే ముందు ప్రణాళిక తయారు చేసుకోవడం చాలా ముఖ్యం. ఒకవేళ డాబాపై పెంచుతున్నదైతే ముందుగా ఇంజనీరు చేత డాబా పైకప్పు గట్టిదనాన్ని పరీక్షింపజేయాలి. అంటే మన ప్రణాళిక ప్రకారం కూరగాయలు, పండ్లు మొదలైనవి పెంచడానికి తట్టుకోగలదో లేదో పరీక్షించాలి. పైకప్పు కారకుండా ఉండాలి. మురుగు నీటి పారుదల సౌకర్యం తప్పని సరిగా ఉండాలి. ప్రణాళికబద్ధంగా మొక్కలను నాటాలి. కుండీల్లో నింపే మిశ్రమం తేలికపాటి బరువు కలిగి ఉండాలి. మొక్కలను పెంచడానికి ఎత్తైన మడులను ఏర్పాటు చేయాలి. ట్రెల్లీస్ ఏర్పాటుచేసి తీగలు పారించాలి. డాబాలపైన, బాల్కానీలలోను పెరిగే మొక్కలు ఎక్కువ గాలికి, ఎక్కువ వేడికి గురవుతాయి. ఎత్తైన మడులు, ఎత్తులో అమర్చిన కుండీలు ఒకే వరుసలో ఉండాలి. వీటిని తేలికపాటి మట్టి మిశ్రమంతో నింపాలి. మట్టి మిశ్రమంతో నింపక ముందు సరైన మురుగునీటి పారుదల సౌకర్యం

ఏర్పాటుచేయాలి. షేడ్‌నెట్‌గాని, పందిరికాని ఏర్పాటుచేసుకొని ఏడాది పొడవునా వివిధ రకాల కూరగాయలు, ఆకుకూరలు మరియు పూలను కూడా పెంచుకోవచ్చు. ముందుగా తక్కువ ఖర్చుతో మొదలుపెట్టి అనుభవం గడించిన తర్వాత ఎక్కువ మొక్కలను ఎక్కువ ఖర్చుతో పెంచుకోవచ్చు.

మొక్క రకాలను బట్టి కుండీల ఎంపిక:

కుండీలను ఎంచుకునేటప్పుడు మురుగునీరు పోవడానికి రంధ్రాలున్న వాటినే ఎంచుకోవాలి. కుండీలలోపల వైపు మెరుపులేని కుండీలు ఎంచుకోవాలి. మెరుపు ఉంటే సీసం, మట్టి మిశ్రమంలో కలుస్తుంది. కుండీలను బంకమట్టితో, ప్లాస్టిక్, చెక్క లేదా లోహంతో తయారుచేస్తారు. వివిధ రంగులు, పరిమాణం ఉన్న కంటైనర్లను కలిపి వాడితే ఆకర్షణీయంగా కన్పిస్తాయి. కుండీల ఎంపికలో మొక్కలు పెరిగే ఎత్తును కూడా దృష్టిలో ఉంచుకోవాలి. సింథటిక్ కంటైనర్లు తేలికగా ఉంటాయి. కాని బంకమన్ను, టెర్రకొట్టా, పింగాణి కుండీల కన్నా త్వరగా వేడెక్కుతాయి. వాటితోపాటు మట్టి, వేర్లు కూడా వేడెక్కుతాయి. అందువలన ఎక్కువ సార్లు నీరు ఇవ్వవలసి ఉంటుంది.

తొట్టి/ప్లాస్టిక్ సంచులు:

మనకున్న ఖాళీ స్థలాన్ని బట్టి కావలసినంత పొడవు 9–20" లోతు సిమెంట్ తొట్లు నిర్మించుకొని / ప్లాస్టిక్ సంచులు ఉపయోగించుకొని మట్టి మిశ్రమాన్ని (2 భాగాలు ఎర్రమట్టి + 1 భాగం ఇసుక + 1 భాగం కంపోస్టు) నింపుకొని పండ్లు, కూరగాయల పంటలను పెంచుకోవచ్చు. పై అంచునుండి అంగుళం ఖాళీని నీరు పెట్టడానికి వీలుగా వదలాలి.

మట్టి కుండీలు: కుండీల ప్రక్క నిలువుగాను, పైభాగం వెడల్పుగాను ఉంటుంది. ఇటువంటి కుండీలలో ఎక్కువ మట్టి, ఎరువుల మిశ్రమాన్ని నింపవచ్చు.

ప్లాస్టిక్ కుండీలు: గుండ్రంగా, చదరంగా ఉన్న ప్లాస్టిక్ కుండీలను ఇంటిలో పెరిగే మొక్కలను పెంచడానికి ఉపయోగిస్తారు. ఇవి తేలికగా మరియు రంధ్రాలు కలిగి తిరిగి వాడుకోవడానికి అనువుగా ఉండి తక్కువ స్థలంలో నిల్వచేసుకోవడానికి వీలుగా ఉంటాయి.

కుండీలు నింపే పద్ధతి:

తోటల పెంపకంలో మట్టి అతి ముఖ్యమైనది. మంచి మట్టి వాడితే మొక్కలు బాగా పెరిగి పెంపకదార్లకు శ్రమ తగ్గిస్తాయి. మార్కెట్లో అనేక పాటింగ్ మిశ్రమాలు లభిస్తాయి. 3 భాగాల కంపోస్ట్ లేదా కంపోస్టు ఎరువును ఒక భాగం తేలిక బరువున్న పీట్‌తో కలిపి పాటింగ్ మిశ్రమాన్ని తయారు చేసుకోవచ్చు. నాటే కూరగాయలకు నారు మొక్కల పెంపకానికి లోతు తక్కువ పళ్ళాలను/తొట్లను మట్టి, ఇసుక, కంపోస్ట్ (1:1:1) మిశ్రమంతో కలిపి విత్తనాలను చల్లాలి. మట్టి మిశ్రమాన్ని తొట్లు/బారిల్స్/బకెట్లు/ప్లాస్టిక్ సంచుల్లో నింపే ముందు వాటి అడుగున నీరుపోయే రంధ్రాన్ని ఏర్పర్చాలి. సాధారణంగా తొట్లకైతే రంధ్రముంటుంది. తొలుత నీరుపోయే రంధ్రాన్ని చిన్న చిన్న పెంకులతో కప్పాలి. దీని వలన నీరుపోయే రంధ్రం గుండా మట్టి మిశ్రమం జారిపోకుండా అదనపు నీరు మాత్రమే బయటకు పోతుంది. ఆ తర్వాత గరుకు ఇసుక పోసి సమం చేయాలి. దానిపై ఒక అంగుళం మందంతో ఎండుటాకులు లేదా కొబ్బరి పొట్టుపరిచి దానిపై మట్టి మిశ్రమాన్ని అంచువరకు నింపాలి. ఇంటి మేడపైన మొక్కలు పెంచే కంటైనర్లను ఒక పద్ధతిలో ఉంచాలి. నీరు పోయడం, కలుపు తీత అంతరకృషి కాయ/ఆకు కోతకు అనువుగా మనిషి నడిచేందుకు వీలుగా దారి వదలాలి. మిద్దెపై చుట్టూ ఉండే పెరాపెట్ గోడపై 6– అడుగుల దూరంలో ఇనుప చువ్వలు నాటి వాటికి ట్రెల్లీస్‌లాగా బైండింగ్‌వైర్ అల్లించాలి. వాటిపైకి తీగజాతి కూరగాయల్ని పాకించి, నిలువు స్థలంలోను ఫలసాయం పొందవచ్చు. దీనినే "వర్టికల్ హార్వెస్ట్ ఆఫ్ స్పేస్" అంటారు.

అనువైన కూరగాయలు, పండ్ల జాతులు:

ఆకుకూరలు: పాలకూర, మెంతికూర, కొత్తిమీర, గోంగూర, తోటకూర, పుదీన, చుక్కకూర, బచ్చలి మొదలైనవి.

దుంప కూరగాయలు: ముల్లంగి, క్యారెట్, ఉల్లి, ఆలుగడ్డ, అల్లం, బీట్‌రూట్ మొదలైనవి.

శీతాకాలపుకూరలు: కాలీఫ్లవర్, క్యాబేజి, నూల్‌కోల్.

కాయగూరలు: టమాట, వంగ, బెండ, కూర మిరప, గోరుచిక్కుడు మొదలైనవి.

పండ్ల రకాలు: నిమ్మ, దానిమ్మ, అరటి, అత్తి, సపోట, జామ, ఉసిరి, మామిడి మొదలైనవి.

నారు పెంపకంలో మెళుకువలు:

చాలావరకు కూరగాయలు నారుపెంచి నాటుకోవాలి. వీటికి మొదట చిన్న నారుమడిలో పెంచి పెరిగిన నారు మొక్కల్ని నాటాలి. టమాట, వంగ, కాప్సికం, క్యాబేజి, క్యాలీఫ్లవర్ లాంటి చిన్న, మధ్యస్థ సైజు గింజలున్న వాటిని తప్పనిసరిగా నారు పెంచి నాటుకోవాలి. పెద్దగింజలున్న బెండ, తీగజాతి, చిక్కుడు జాతి కూరగాయల్లో నేరుగా విత్తనాలు నాటుకోవచ్చు. నారుపెంచి నాటే పంటలకు మొదట విత్తనాన్ని ట్రేలు, ప్లాస్టిక్ ట్రేలు లేదా పళ్ళాల్లో పెంచుకోవాలి. వీటిలో ప్రొట్రేలు నారు పెంచడానికి చాలా అనువుగా ఉంటాయి. వాటిలో కొబ్బరిపొట్టు మరియు వర్మికంపోస్టు సమపాళ్ళలో కలిపి నింపి ఒక్కొక్క గుంతలో ఒక విత్తనం పైపైన పూడ్చి నీరందించాలి. ఇలా తయారైన నారు మొక్కలు ధృడంగా ఉండి తొందరగా నాటుకుంటాయి. మూడు, నాలుగు వారాల నారు మొక్కల్ని వేరును కదల్చకుండా ముద్దతోపాటు తగినచోట నాటాలి. ఒకే ప్రొట్రేలోని గుంతల్లో పలురకాల నారును పెంచుకోవచ్చు. ఒకటి, రెండు ప్రొట్రేలు ఒక ఇంటికి సరిపోతాయి. వీటిని చాలాకాలం నారు పెంపకానికి ఉపయోగించవచ్చు. ప్రొట్రేలు లేనట్లయితే ప్లాస్టిక్ ట్రే లేదా పళ్ళాల్లో మట్టి, సేంద్రీయ ఎరువు కలిపిన మిశ్రమం నింపి విత్తుకోవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం:

కంటైనర్లలో పెంచే మొక్కలకు సంవత్సరం పొడవునా నీరివ్వాలి. వేసవి కాలంలో మొక్కలకు రోజుకు రెండు సార్లు నీరివ్వాల్సి ఉంటుంది. ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో తోటను పెంచేటప్పుడు, ఎక్కువైన నీరు మురుగు గొట్టం ద్వారా బయటకు పోయేవిధంగా నీరు పారుదల వ్యవస్థ ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. రోజ్ షవర్‌ను వాడి నీరు చేతితో పోయడం వలన అవసరమైన మేరకు మొక్కలకు నీరందించవచ్చు. ఎప్పటికప్పుడు కుండీలను పరీక్షిస్తూ వేరు వ్యవస్థ కిక్కిరిసి కలిసి పోకుండా చూడాలి. సంవత్సరానికొకసారి కుండీలను మార్చాలి. క్రమం తప్పకుండా మొక్కలకు పోషకాలనందించాలి. కంపోస్టు ఎరువుల వాడకం ద్వారా తగిన పోషకాలను అందించవచ్చు. ప్రతి సంవత్సరం కుండీలలోని మట్టిపై 2-5 సెం.మీ. ఎత్తు వరకు కంపోస్టును వేయాలి. మొక్కలలో మంచి పూత రావడానికి మే నుండి సెప్టెంబర్ వరకు పెంచే ఏక వార్షిక పంటలకు ఎరువులను ద్రవ రూపంలో ఇవ్వాలి.

ఎరువుల వినియోగం:

మొక్కలు బాగా పెరిగి అధిక దిగుబడులివ్వడానికి సేంద్రీయ ఎరువుతోపాటు రసాయనిక ఎరువులను కూడా వేయాలి. వీటితోపాటు మొక్కకు 100గ్రా. చొప్పున వర్మికంపోస్టు నెలకొకసారి వేయాలి. వర్మికంపోస్ట్‌ని రసాయన ఎరువులతో కలిపి వేయరాదు. ఎక్కువ మోతాదులో ఎరువులు వేయడం హానికరం. ఎరువులు వేయగానే మొక్కలకు నీరివ్వాలి.

చీడపీడల బెడద నివారణ:

చీడపురుగులు, తెగులు సోకిన మొక్కల్ని వాటి భాగాల్ని కత్తిరించి నాశనం చేయాలి. మొక్కల పెరుగుదల, వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి కూరగాయల మొక్కలను అనేక పురుగులు, తెగుళ్ళు ఆశిస్తాయి. పేనుబంక, దీపపు

పురుగులు మొక్కల తొలి దశలో రసాన్ని పీల్చి నష్టం కలుగజేస్తాయి. కొన్ని కూరగాయల పంటలలో పండుఈగ, కాయ తొలుచు పురుగులు తీవ్రనష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. పండ్లు, కూరగాయలు ఆశించిన లార్వాలను ఏరి నాశనం చేసి లీటరు నీటికి 4 మి.లీ. వేపనూనె + 2 మి.లీ. టీపాల్ సబ్బు ద్రావణం కలిపి పిచికారి చేయాలి. వర్షాకాలంలో కూరగాయల మొక్కలను శిలీంద్ర తెగుళ్ళు మరియు వైరస్ తెగుళ్ళు ఆశిస్తాయి. భూమిని లీటరు నీటికి 2గ్రా. కాప్టాన్ కలిపిన ద్రావణంతో తడిపి శిలీంద్రపు తెగుళ్ళను నివారించవచ్చు. వేప, కానుగ, వావిలి, సీతాఫలం మొక్కల ఆధారిత ఆకుల కషాయాల్ని లేదా నూనెను ఉపయోగించాలి. ట్రైకోడెర్మా లేదా సూడోమోనాస్ లాంటి జీవ శిలీంధ్ర నాశినులు వాడాలి. గో ఆధారిత పదార్ధాలను, పసుపు, బూడిద లాంటివి సస్యరక్షణలో వాడాలి.

ఇంటి తోట పెంపకంలో అవసరమయ్యే పరికరాలు: పార, షవర్, రోజ్‌క్యాన్, హ్యాండ్ స్ప్రేయర్, చేతి కలుపు పరికరం, వెదురుకర్రలు, దారాలు (పురికొస).

ముఖ్యంగా పాటించవలసిన మెళకువలు:

- ఇంటి మేడ / మిద్దెలపై పంటలు పెంచేవారు దిగువ అంశాలపై జాగ్రత్త పడాలి.
- ఇంజనీర్‌ను సంప్రదించి ఇంటి కప్పు భరించే బరువును బట్టి పెంచే మొక్కల ప్లాన్ చేయాలి.
- ఇంటికప్పును పెయింట్, సిల్పాలిన్ షీట్‌లతో వాటర్‌ప్రూఫ్ చేయాలి.
- పెద్ద తొట్లు/బ్యారెల్స్‌ను బీమ్ లేదా పిల్లర్లకు దగ్గర పెట్టి వాటిలో తేలికగా ఉండే వర్మికంపోస్టు, కొబ్బరి పొట్టు లేదా వేరుశనగ, వరి పొట్టు శాతం అధికంగా ఉండే సేంద్రీయ ఎరువులను వాడాలి.
- మురుగు నీరు పోయే సౌకర్యం కల్పిస్తేనే మొక్కలు ఆరోగ్యంగా ఎదుగుతాయి.
- ఇంటివారు బయటకు పోవాల్సివస్తే మొక్కలకు నీరిచ్చే ఏర్పాటు చేసి వెళ్ళాలి. ఈ మధ్య నీటిని బాగా పీల్చుకొని తేమను నిదానంగా అందించే పాలిమర్స్ వచ్చాయి. అవి కొంత మేలు చేస్తాయి.
- వయోజనుల కనుకూలంగా ఇంటిపై బల్లలు, బెంచీలు, స్టాండ్‌లు ఏర్పరచి వాటిపై మొక్కలు పెంచవచ్చు.

ఇతర వివరములకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త మరియు పరిశోధాన సంచాలకులు, డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము, వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా"

మరియు

"ప్రధాన శాస్త్రవేత్త & హెడ్, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా"

సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు - సవరణ

పంటల పెరుగుదలకు ప్రధాన పోషకాలతోపాటు సూక్ష్మపోషకాల అవసరం చాలా ముఖ్యము. ప్రధాన పోషకాలు అందుబాటులో ఉన్నా, సూక్ష్మపోషక లోపాలుంటే దిగుబడులు తగ్గుతాయి. అందువలన సూక్ష్మపోషక లోపాలుంటే వాటిని సాధ్యమైనంత వరకు నేలలోనే వాటికి సంబంధించిన ఎరువులు వేసుకొని లోపాలు పంటలపైన రాకుండా నివారించుకోవాలి. సూక్ష్మ పోషకాల్లో జింకు లోపం దాదాపు అన్ని జిల్లాల నేలల్లో గమనించబడింది. రాష్ట్రంలోని నేలల్లో సుమారు 38 శాతం నేలల్లో ఈ లోపం వుంది. అయితే గుంటూరు (59 శాతం), నెల్లూరు (49 శాతం), కడప (45 శాతం), చిత్తూరు (42 శాతం) మరియు ప్రకాశం (40 శాతం) జిల్లాల్లో జింకు లోపం, విస్తారంగా గమనించబడింది. కర్నూల్ (39 శాతం), అనంతపూర్ (38 శాతం), పశ్చిమగోదావరి (38 శాతం) జిల్లాల్లో జింకు లోపం ఒక మోస్తరుగా విస్తరించి ఉంది. విశాఖపట్నం (20 శాతం) మరియు తూర్పుగోదావరి (15 శాతం) జిల్లాల్లో జింకు లోపం తక్కువ స్థాయిలో ఉంది. శ్రీకాకుళం మరియు విజయనగరం జిల్లాల్లో జింకు లోపం గమనించబడలేదు.

ఇనుము లోపం దాదాపు 5 శాతం మట్టి నమూనాల్లో గమనించబడింది. అనంతపురం, శ్రీకాకుళం, విజయనగరం జిల్లాల్లో ఇనుము లోపం గమనించబడలేదు. ఇనుము లోపం, సున్నం అధికంగా ఉండే నేలల్లో మరియు సాగు నీటిలో కార్బోనేట్లు, బైకార్బోనేట్లు అధికంగా ఉండే సందర్భాల్లో కనిపిస్తుంది.

రాగి మరియు మాంగనీసు లోపాలు మన రాష్ట్రంలోని నేలల్లో గమనించబడలేదు.

బోరాన్ లోపం ఉభయగోదావరి మరియు కృష్ణా జిల్లాల్లోని కొబ్బరి తోటల్లో పండించే నేలల్లో 33 శాతం నేలల్లో వుందని గమనించబడింది. ఈ లోపాన్ని సవరించడానికి 0.1 శాతం బోరిక్ ఆమ్లాన్ని (1 లీటరు నీటికి 1 గ్రాము) రెండుసార్లు 10-15 రోజుల వ్యవధితో పిచికారీ చేయాలి. ప్రత్యామ్నాయంగా ముందు జాగ్రత్తగా ఈ లోప నివారణకు చెట్టుపాదులో 50 గ్రాముల బోరాక్సును వేయాలి.

ప్రొద్దుతిరుగుడు మరియు వేరుశనగ పంటల్లో బోరాన్ లోపం సర్వసాధారణం. ఈ లోపాన్ని 0.1 శాతం బోరిక్ ఆమ్లాన్ని (1గ్రా. లీటరు నీటికి) పైరు వేసిన తర్వాత 30 మరియు 45 రోజుల తర్వాత రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

మాలిబ్డినం లోపం శ్రీకాకుళం, విజయనగరం జిల్లాల్లోని ఆమ్లనేలల్లో 49 శాతం వరకు ఉందని గమనించబడింది. ఈ లోపాన్ని నివారించడానికి ఎకరానికి 400 గ్రాముల సోడియం మాలిబ్డేట్‌ను మట్టితో కలిపి వేయాలి.

జింకు లోపం గమనించిన నేలల్లో ఎకరానికి 20 కిలోల జింకు సల్ఫేటును ప్రతి మూడు పంటలకు ఒకసారి వేసి లోపాన్ని నివారించవచ్చు. వరి తర్వాత వరి పంటను వరుసగా వేసినట్లయితే ఎకరానికి 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్‌ను ప్రతి రబీ పంటకు ముందు వేసి నివారించవచ్చు.

మామిడి, జామ, సపోట, బత్తాయి, ద్రాక్ష లాంటి పండ్ల తోటల్లో జింకు లోప నివారణకు చెట్టుకు 100-200 గ్రాముల జింకు సల్ఫేట్‌ను చెట్లపాదుల్లో వేసి మట్టితో కలపాలి. పంటలపైన లోపం ఉంటే 0.2 శాతం జింకు సల్ఫేట్ పిచికారి చేయాలి.

ప్రత్తిలో మెగ్నీషియం లోపం సాధారణంగా కనబడుతుంది. మెగ్నీషియం లోప సవరణకు లీటరు నీటికి 10 గ్రాముల మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ పైరు వేసిన 45 మరియు 90 రోజుల తర్వాత మూడుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

కాలీఫ్లవర్‌లో మాలిబ్డినం మరియు బోరాన్ లోపం ఎక్కువగా కనబడుతుంది. ఈ లోపాల సవరణకు ఎకరానికి 8 కిలోల బోరాక్స్ మరియు 400 గ్రాముల సోడియం మాలిబ్డేట్ వేయాలి. పంటపైన బోరాన్ లోప సవరణకు 0.1 శాతం బోరిక్ ఆమ్లం (1గ్రా. 1 లీటరు నీటికి) పంట వేసిన 30 మరియు 45 రోజుల తర్వాత రెండుసార్లు పిచికారీ చేయాలి.

అందుబాటును బట్టి సాధ్యమయినంత వరకు సేంద్రీయ ఎరువులను వాడినట్లయితే, సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు పంటలపైన రాకుండా చూసుకోవచ్చు.

నేలల్లో కీలక మోతాదులో అవసరమగు సూక్ష్మపోషకాలు:

మూలకం	**కీలక మోతాదు (పి.పి.ఎమ్.)**	
	ఎర్ర నేలలు	**నల్ల నేలలు**
జింకు	0.60	0.70
రాగి	0.20	0.30
ఇనుము	4.00	5.00
మాంగనీసు	2.00	3.00
బోరాన్	0.52	0.52
మాలిబ్డినం	0.20	0.20

వివిధ సూక్ష్మపోషక రసాయన ఎరువుల్లో లభించే పోషకాలు:

వ.సం.	**రసాయన ఎరువు**	**మూలకం**	**పోషక శాతం**
1.	జింకు సల్ఫేట్	జింకు	21.0
2.	జింకు సల్ఫేట్ మోనోహైడ్రేట్	జింకు	33.0
3.	మాంగనీసు సల్ఫేట్	మాంగనీసు	30.5
4.	అమ్మోనియం మాలిబ్డేట్	మాలిబ్డినం	54.0
5.	బోరాక్స్ (నేలలో వేసేది)	బోరాన్	10.5
6.	సోలిబోర్ (ఆకులపై పిచికారి)	బోరాన్	19.0
7.	కాపర్ సల్ఫేట్	రాగి	24.0
8.	ఫెర్రస్ సల్ఫేట్	ఇనుము	19.0
9.	చీలేటెడ్ జింకు (ఇ.డి.టి.ఎ. రూపంలో)	జింకు	12.0
10.	చీలేటెడ్ ఇనుము (ఇ.డి.టి.ఎ. రూపంలో)	ఇనుము	12.0

మూలం: ఎఫ్.సి.ఓ. (1985), ఎఫ్.ఏ.ఐ. (1988)

సూక్ష్మపోషకాల లోపాలు – సవరణ గురించిన మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"శాస్త్రవేత్త (మృత్తిక మరియు వ్యవసాయ రసాయన విభాగం), కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా".

వివిధ రసాయనిక ఎరువుల్లో లభించే పోషక విలువలు

క్రమ సంఖ్య	రసాయనిక ఎరువు	పోషకాల శాతం		
		నత్రజని	భాస్వరం	పొటాషియం
1.	అమ్మోనియం సల్ఫేట్	20.6	–	–
2.	అమ్మోనియం సల్ఫేట్ నైట్రేట్	26.0	–	–
3.	కాల్షియం అమ్మోనియం నైట్రేట్	26.0	–	–
4.	సోడియం నైట్రేట్	16.0	–	–
5.	యూరియా	46	–	–
6.	డై అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్	18	46	–
7.	మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (ఫస్ట్ గ్రేడ్)	16	20	–
8.	మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (సెకండరీ గ్రేడ్)	20	20	–
9.	డై కాల్షియం ఫాస్ఫేట్	–	34	–
10.	సూపర్ ఫాస్ఫేట్ (సింగిల్)	–	16	–
11.	సూపర్ ఫాస్ఫేట్ (ట్రిపిల్)	–	48	–
12.	బేసిక్ స్లాగ్	–	15–25	–
13.	సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్	–	–	48–50
14.	మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	–	–	51–60
15.	బోన్ మీల్ (రా)	3	20	–
16.	బోన్ మీల్ (స్టీమ్డ్)	22	–	–
17.	అమ్మోనియం క్లోరైడ్	25	–	–
18.	అమ్మోనియం నైట్రో ఫాస్ఫేట్ (సల్ఫేట్)	20	20	2
19.	అమ్మోనియం నైట్రో ఫాస్ఫేట్ (గ్రేడ్ 1)	18	18	9
20.	అమ్మోనియం నైట్రో ఫాస్ఫేట్ (గ్రేడ్ 2)	18	18	15
21.	యూరియా అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (గ్రోమోర్)	28	28	–
22.	కాల్షియం మెగ్నీషియం ఫాస్ఫేట్ (ఫ్యూస్డ్)	–	16.5	–
23.	యూరియా అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (పొటాషియంతో)	14	35	14
24.	యూరియా అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ (పొటాషియంతో)	14	28	14

మూలం: కె.ఎస్.యావల్కర్, జె.పి.అగ్రవాల్, ఎస్.బొకొడె (1996) మాన్యూల్స్ అండ్ ఫర్టిలైజర్స్ 18వ ఎడిసన్, అగ్రికల్చరల్–హార్టికల్చరల్ పబ్లిషింగ్

సుస్థిర వ్యవసాయం

గత 60 సంవత్సరాలలో వ్యవసాయంలో చాలా మార్పులు సంభవించాయి. పెరుగుతున్న జనాభాకు అనుగుణంగా పంటల ఉత్పత్తులు పెరిగాయి. అధిక దిగుబడి నిచ్చే వంగడాల రూపకల్పన, రసాయనిక ఎరువులు, సస్యరక్షణ మందుల వినియోగం, సాగునీటి వినియోగం, యాంత్రీకరణ, ఏకపంటల విధానం, ప్రభుత్వ ప్రోత్సాహకాలు, విధి విధానాలు ఇందుకు దోహదపడ్డాయి. ఉత్పత్తులు పెరిగినప్పటికీ, సారవంతమైన నేలకోత, భూగర్భ జలాలు కలుషితమవడం మరియు అడుగంటడం, వ్యవసాయ కూలీలు వలస పోవడం, పెరుగుతున్నటువంటి ఉత్పత్తి ఖర్చులు మొదలైనవి గ్రామీణ ప్రాంతాల ఆర్థిక మరియు సామాజిక పరిస్థితులను కలవరపరుస్తున్నాయి. ఇంతే కాకుండా, గత కొద్ది సంవత్సరాలుగా పంటల దిగుబడులలో స్తబ్ధత గమనించబడుతుంది.

రాబోయే తరాల అవసరాలకు ఎటువంటి ఇబ్బంది లేకుండా ప్రస్తుత అవసరాలను తీర్చుకోవటమే సుస్థిరత యొక్క ముఖ్య సిద్ధాంతం. సహజ వనరులను మరియు మానవ వనరులను కాపాడుకోవడం చాలా అవసరం. గ్రామీణ ప్రజల జీవన పరిస్థితులను, వారి ఆరోగ్యాన్ని మెరుగుపరచుకోవడం ప్రధానం. అదేవిధంగా భూమి మరియు సహజ వనరులను కాపాడుకోవడం, వాటి ఉత్పాదకతను నిలుపుకోవడం అనేది చాలా ముఖ్యమైనది. పర్యావరణ పరిరక్షణ, సామాజిక భద్రతతో పాటుగా ఉత్పత్తిదారులకు, కూలీలకు, వినియోగదారులకు సిద్ధాంత రూపకర్తలకు ఆర్థికంగా నిలదొక్కుకునే వినూత్న అవకాశాలను కల్పించడమే సుస్థిర వ్యవసాయం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము.

వ్యవసాయంలో సుస్థిరతను సాధించడమనేది ఒక దీర్ఘకాల ప్రయాణం. పర్యావరణ సమతుల్యం, ఆర్థిక ప్రగతి, సామాజిక మరియు ఆర్థిక సమానత, అందరి సహకారంతోనే సాధ్యమౌతుంది. ఇందులో వ్యవసాయదారులతోపాటుగా, కూలీలు, పరిశోధకులు, ప్రణాళికలు రచించేవారు, వినియోగదారులు, వ్యాపారస్తులు. అందరూ బాధ్యతాయుతంగా తమ వంతు పాత్రను నిర్వహిస్తేనే వ్యవసాయం సుస్థిరత వైపు పయనిస్తుంది.

సుస్థిర వ్యవసాయంలో ముఖ్యమైనది సహజవనరులైన నీరు, నేల, గాలి, ఇంధనం, వన్యప్రాణులు మొదలగువాటిని సంరక్షించడం.

కాల్వల క్రింద వ్యవసాయంలో నీరు పూర్తిగా సద్వినియోగం కావడంలేదు. కాల్వ మొదట్లో రైతులు కావలసిన దానికన్నా ఎక్కువ నీటిని వాడుతున్నారు. కాల్వ చివరి రైతులకు నీరు అందడం లేదు. కావలసిన దానికన్నా ఎక్కువ నీటిని వాడడం వలన నేల చౌడుబారుతున్నది. మిగతా ప్రాంతాల్లో బావులు, బోర్ల ద్వారా నీటి వాడకం పెరిగి భూగర్భ జలాలు అడుగంటుతున్నాయి. దీనివలన భూమిలోని నీటి పొరలు దెబ్బతినడం, ఉప్పునీరు బావులలోకి చేరడం జరుగుతుంది. భూగర్భజలాలు తగ్గకుండా, నీటిని పొదుపుగా వాడవలసిన అవసరం ఎంతైనా వుంది. అట్లాగే వర్షపు నీరు వృధాగా సముద్రం పాలుకాకుండా నిల్వ చేసి పొదుపుగా వాడుకోవాలి. నీటి వాడకంలో సమస్యలు తగ్గించుకోవడానికి తగిన చర్యలు చేపట్టాలి.

కాల్వల క్రింద ఒక పంటకాలంలో వరికి బదులుగా ఆరుతడి పంటలు పండించే విధానం రావాలి. భూగర్భజలాలను వాడుతున్నప్పుడు సూక్ష్మ సేద్య పద్ధతులను పాటించాలి. తక్కువ నీటితో సాగయ్యే పంటలను ప్రోత్సహించాలి. ఎక్కడైతే మురుగునీటి సమస్య తీవ్రంగా వుందో అక్కడ దొరువు విధానాలను పాటించి మురుగు నీటి వ్యవస్థను మెరుగుపర్చుకోవాలి. మురుగు నీటిలో లవణాలు ఎక్కువగా వుంటాయి. కాబట్టి ఆ తీసేసిన మురుగునీరంతా కొంత విస్తీర్ణంలో చేరెలా ఏర్పాటు చేసుకొని, ఆ ప్రాంతాన్ని మామూలు పంటలు కాకుండా, పశుగ్రాసాలు, అటవీ వ్యవసాయం లేదా వన్యప్రాణుల నివాసంగా అభివృద్ధి చేయాలి.

పంటల సాగులో నత్రజని ఎరువులను ఎక్కువగా ఉపయోగించినట్లయితే, నీటిలో నైట్రేట్ శాతం పెరుగుతుంది. అట్లాగే భాస్వరం కూడ నీళ్ళలోకి చేరుతుంది. సస్యరక్షణ రసాయనాలు కూడ నీటిలోనికి చేరుతాయి. బావులు, కుంటలు, చెరువులోని నీరు కలుషితమై సమస్యాత్మకంగా మారుతుంది. కాబట్టి వాటి వినియోగంలో

మెళకువలు పాటించాలి. సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం, సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులను పాటించి, ఈ సమస్యను తగ్గించుకోవాలి.

అడవులను విచక్షణా రహితంగా నరికి, తీసివేసి పంటల సాగు చెయ్యడం జరుగుతుంది. దీనివలన వన్య ప్రాణుల స్థావరాలు తగ్గిపోయి, వాటి మనుగడ ప్రశ్నార్థకంగా మారుతుంది. అంతేకాకుండా దీనివలన నేలకోత కూడా పెరిగి అక్కడి భూసారం తగ్గుతుంది. ఆ మట్టి వర్షం నీటితో పాటు కొట్టుకుపోయి ఒండ్రుగా చేరుట వలన ప్రాజెక్టుల సామర్థ్యం తగ్గిపోతుంది. నిజామాబాద్ జిల్లాలోని నిజాంసాగర్ ప్రాజెక్టు ఇందుకు ఉదాహరణ కాబట్టి వన్యప్రాణుల సంరక్షణ, జీవవైవిధ్యం కాపాడుకోవాలంటే అడవులను కాపాడుకోవాలి.

ఇప్పుడు వ్యవసాయంలో పెట్రోలియం ఉత్పత్తులను ఇంధనంగా ఉపయోగిస్తున్నాము. గతంలో చాలా పనులను పశువుల సహాయంతోనే చేసేవారు. దుక్కిదున్నడం, విత్తనం వేయడం, అంతరకృషి, నీరు తోడడం రవాణా మొదలైన చాలా పనులకు పశువులు ఉపయోగపడేవి. ఇప్పుడు ఈ పనులన్నీ యంత్రాలద్వారా జరుగుతున్నవి. ఒకేసారి పెట్రోలియం వినియోగం తగ్గించడం వీలుకాదు కాబట్టి ఇతర ఇంధనాలను (బయో డీజిల్ లాంటివి) వృద్ధి చేసుకొని, క్రమంగా పెట్రోలియం వినియోగాన్ని తగ్గించుకోవాలి. గతంలో లాగా పశు సంపదను పెంచుకొని, వాటిని కూడా వ్యవసాయ పనులకు ఉపయోగించాలి.

వ్యవసాయం వలన పరోక్షంగా గాలి కూడా కలుషితమవుతుంది. నేలను అధికంగా దున్నడం వలన దుమ్ము రూపంలో గాలిలో కలుస్తుంది. ఏదైనా కాల్చివేసినపుడు పొగ రూపంలో గాలిలో చేరుతుంది. పురుగు మందుల పిచికారీ సమయంలో, రసాయనిక ఎరువులు వేస్తున్నప్పుడు కొన్ని చర్యల ద్వారా అవి కూడా గాలిలో కలుస్తాయి. వేగంగా గాలులు వీస్తున్నప్పుడు కూడా దుమ్మురూపంలో ఈ సమస్య కనిపిస్తుంది. ఈ సమస్యను తగ్గించడం కోసం పంటల అవశేషాలను భూమిలోకి చేర్చడం, అధికంగా భూమిని దున్నకుండా వుండడం, గాలి వేగ నిరోధకాలుగా చెట్లను పెంచడం, నేలను కప్పి వుంచేలా పంటలు లేదా పంటల అవశేషాలను పరచడం, రసాయనాల వాడకంలో మెళకువలు పాటించడం, ఎడారి ప్రాంతాల్లో జొన్న, సజ్జ లాంటి పంటలను పెంచి, వాటి కంకులను మాత్రమే కోసి, చొప్పను అలాగే వదిలివేయడం ద్వారా గాలి సమస్యలను తగ్గించవచ్చు. వరి తర్వాత దుక్కిచేయకుండానే మొక్కజొన్న, ప్రొద్దు తిరుగుడు లాంటి పంటలను లాభసాటిగా సాగుచేయడం జరుగుతుంది. ఈ రకంగా దుక్కిచేయడాన్ని తగ్గించే అవకాశాలను ఇంకా అన్వేషించి, ఆచరించాలి.

పంటల సాగు విషయంలో పంటల మరియు రకాల ఎంపిక ముఖ్యమైనవి. అందుబాటులోని వనరులను సక్రమంగా వినియోగించుకొని, సహజ వనరుల మీద అధిక భారం పడకుండా చేతికందే పంటలనే సాగు చేయాలి. రకాల ఎంపికలో కూడా జాగ్రత్త వహించాలి. చీడపీడలను మరియు నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొని అధిక దిగుబడి నిచ్చే రకాలను ఎన్నుకోవాలి. జన్యుమార్పిడి ద్వారా రూపొందించిన రకాల గురించి చర్చించడం జరుగుతుంది. పర్యావరణానికి హాని జరగనంతవరకు జన్యుమార్పిడి రకాలను సాగుచేయడంలో తప్పులేదు. కాని పంటల వైవిధ్యాన్ని మాత్రం దృష్టిలో పెట్టుకోవాలి. ఎప్పుడూ ఒకే పంటను పండిచండం కాకుండా పంట మార్పిడి పాటించాలి. అనువైన చోట అంతర పంటల విధానాన్ని అనుసరించాలి. వైవిధ్యం గల పంటలను సాగుచేయడం వలన భూమి యొక్క ఉత్పాదకతను రక్షించుకోవచ్చు. రైతుల అవసరాలు తీరడంతోపాటు, సహజవనరుల మీద ఒత్తిడి కూడా తగ్గుతుంది. కలుపు నివారణ, చీడపీడల నివారణ సులభతరమవుతుంది. భూమిలో తేమను, పోషకాలను కాపాడుకోవచ్చు. రసాయనాల వాడకాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు. పంటల పెంపకంతోపాటు పశువుల పెంపకాన్ని కూడా చేపట్టాలి. పశువులను, పంటలను కలిపి పెంచడం వలన ఎన్నో లాభాలున్నాయి. ముఖ్యంగా భూసారాన్ని వృద్ధిచేయడం, భూమి యొక్క ఉత్పాదకత శక్తిని సంరక్షించడం జరుగుతుంది. ప్రస్తుతం అవలంభిస్తున్నటువంటి సాగు విధానాల వల్ల అన్నింటికన్నా భూమికే ఎక్కువ నష్టం వాటిల్లుతుంది. భూమిని కేవలం పోషకాలు అందించే మాధ్యమంగానే చూస్తున్నాము. భూమి యొక్క రసాయనిక ధర్మాలతోపాటుగా భూమి యొక్క భౌతిక ధర్మాలు, జీవగుణాలు గురించి ఆలోచన చేయాలి. విచక్షణా రహితంగా రసాయనాల వాడకం వలన భూమిలోని జీవవైవిధ్యం దెబ్బతింటున్నది. అలాగని రసాయనాల వాడకాన్ని పూర్తిగా నిరోధించలేము. ప్రస్తుతం కొందరు సేంద్రీయ వ్యవసాయం

గురించి ప్రస్తావిస్తున్నారు. అందులో కూడ ఎన్నో సాధక బాధకాలున్నాయి. సేంద్రీయ ఎరువులు వాడడం, సేంద్రీయ విధానాలు అవలంభించడం మొదలగు పద్ధతులు ఇందుకు దోహదపడతాయి. కొన్ని సందర్భాలలో రసాయనాల వినియోగం వల్ల ఇంధనం పొదుపు, ఖర్చు తగ్గింపు సాధ్యమౌతుంది. పర్యావరణ సమస్యలు కూడా ఉత్పన్నం కావు. జీరో టిల్లేజి విధానంలో కలుపు మందుల వాడకం, పండ్ల తోటల్లో దుక్కిని నివారించి, కలుపు మందులు వాడడం, పంటలు పెరుగుతున్న దశలో పైపాటుగా రసాయనిక ఎరువుల వాడకం, తప్పనిసరి పరిస్థితులలో పురుగు మందుల వాడకం మొదలైనవి పాటించకుంటే ఖర్చులు పెరుగుతాయి మరియు ఉత్పత్తి తగ్గిపోతుంది. కాబట్టి రసాయనాలను పూర్తిగా నివారించకుండా, జాగ్రత్తగా, తగిన మేరకు ఉపయోగించాలి. పర్యావరణాన్ని గురించి ఆలోచిస్తూనే జాతీయ ఆహార భద్రత, రైతుల ఆర్థిక, సామాజిక స్థితిగతులను పరిగణనలోనికి తీసుకోవాలి.

ప్రస్తుతం పశువుల పెంపకంలో చాలా మార్పులు వచ్చాయి. గతంలో లాగా పశువులను బయట మేపడం తగ్గిపోతుంది. పాడి పశువులను ఒకేచోట కట్టివేసి, వాటి అవసరాలు తీరుస్తూ, మన అవసరాలు తీర్చుకొంటున్నాము. ఈ విధానంలో ముఖ్యంగా కొన్ని జాతుల పశువులను మాత్రమే పెంచడం జరుగుతుంది. దీనివలన దేశవాళీ జాతులు నశించి పోయే ప్రమాదం వుంది. పశువుల ఎంపిక, వాటి పోషణ, పునరుత్పత్తి, ఆరోగ్యం విషయాలలో కూడా వచ్చినటువంటి మార్పులను జాగ్రత్తగా గమనించాలి. వీటివలన పర్యావరణ సమస్యలు ఉత్పన్నం కాకుండా చూసుకోవాలి. ఒకేచోట అధిక సంఖ్యలో పశువులను పెంచుతున్నప్పుడు, వాటి విసర్జకాలను సేకరించి, దూరంగా తరలించడం జరుగుతుంది. దీనివలన కొంత ఖర్చు పెరుగుతున్నది. కాని పశువుల మూత్రం కొద్ది విస్తీర్ణంలోనే ఇంకిపోవడం వలన, ఆ ప్రాంతంలోని బావులలనోని నీటిలో నైట్రేట్‌శాతం పెరిగే ప్రమాదం వుంది. ఈ విషయంలో పశుపోషకులు, పర్యావరణ శాస్త్రవేత్తలు తగువిధంగా స్పందించాలి.

వ్యవసాయం, గ్రామీణ సమాజం ఈ రెండింటి మధ్య వున్న అనుబంధాన్ని, అందులో సంభవిస్తున్న మార్పులను గుర్తించి, తదనుగుణంగా చేపట్టవలసిన చర్యలు కూడా సుస్థిర వ్యవసాయంలో ముఖ్యమైనవి.

సుస్థిర ఆహార విధానాన్ని రూపొందించాలి. అందుకోసం ప్రణాళికలు కావాలి. ప్రభుత్వాలు కూడా కొత్త విధానాలను ఎన్నుకోవాలి. రైతులకు గిట్టుబాటు ధరలను అందించాలి. రైతులకు సంపూర్ణ లాభం చేకూరేలా చర్యలు చేపట్టాలి. ట్యాక్సులు, వ్యవసాయ రుణాలు, వ్యవసాయ పరపతి విధానాలు, చిన్న, సన్నకారు రైతులకు సహాయకారిగా నిలబడాలి. కార్పొరేట్ వ్యవసాయాన్ని ప్రోత్సహించేలా ఉండకూడదు. మార్కెట్ వ్యవస్థను మెరుగుపరచాలి. వ్యవసాయ భూములను ఇతర అవసరాలకు ఉపయోగించకుండా అడ్డుకోవాలి. వ్యవసాయ కూలీలు వలసపోకుండా, వారికి సంవత్సరం పొడవునా పని కల్పించే విధంగా చర్యలు చేపట్టాలి. వారికి సరియైన గృహ వసతి కల్పించాలి. సహజ వనరుల సంరక్షణతో పాటు మానవ వనరుల సంరక్షణ కూడా సుస్థిర వ్యవసాయంలో భాగమే.

భూసారం, సాగునీరు మరియు పంట మొక్కల పరీక్షల విధానం-ఆవశ్యకత

I. భూసారం (మట్టి లేదా మృత్తిక) పరీక్ష: నేలలు వాటిలోని సహజంగా ఉన్న పోషక పదార్థాలతో పాటు, అదనంగా వేసిన సేంద్రీయ మరియు రసాయనిక ఎరువుల్లోని పోషకాలను మొక్కలకు అందజేసి పంట దిగుబడికి దోహదపడుతాయి. కాబట్టి నేలల్లో ఉన్న భూసారాన్ని తరచూ తెలుసుకోవటం ఎంతో అవసరం. తద్వారా ఎరువుల వాడకంలో అనవసరపు ఖర్చులు చేయకుండా, భూసారాన్ని కాపాడుకుంటూ, అధిక మరియు సుస్థిర దిగుబడులను పొందవచ్చు. దీనికి సంబంధించి రైతులు తమ పొలంలోని మట్టిని 2 సం॥లకు ఒకసారి పరీక్ష చేయించుకుంటే మంచిది. పోషక పదార్థాల గురించేకాక, భూమిలోని చౌడు గుణాలను, సున్నం శాతాన్ని, నేల కాలుష్యాన్ని గుర్తించేందుకు కూడ మృత్తిక (మట్టి) పరీక్ష చేయించుకోవాలి.

భూసార పరీక్షలో అన్నిటికన్నా ముందు తెలుసుకోవాల్సిన విషయం మట్టి నమూనాను సేకరించడం, భూసార పరీక్ష కొరకు తీయవలసిన మట్టి నమూనా సరియైనది కానిచో, దాని భౌతిక, రసాయనిక మరియు జీవ లక్షణాలు మన పొలం లక్షణాలను ప్రతిబింబించేదిగా ఉండదు. దీని వలన చేయించిన భూసార పరీక్ష, దానికి అనుగుణంగా చేసిన ఎరువుల సిఫార్సులు వ్యర్థమవుతాయి. అంతేకాక, ఒక్కొక్కసారి తప్పుడు సిఫార్సులు కూడా చేయడం జరుగుతుంది. కాబట్టి, మట్టి నమూనా సేకరణలో ఈ క్రింది జాగ్రత్తలను తప్పక పాటించాలి.

- సరైన పద్ధతిలో, తగు జాగ్రత్తలతో తీసిన మట్టి నమూనా నుంచి వచ్చే ఫలితాలు యదార్ధంగా వుంటాయి. పొలాలు ఖాళీగా ఉన్న సమయంలో ఎప్పుడైనా మట్టి నమూనాలు తీయవచ్చు. సంవత్సరానికి ఒక పంట పండించే భూముల్లో ఫిబ్రవరి నుంచి ఏప్రిల్ నెలల మధ్య కాలం, రెండు పంటలు పండించే భూముల్లో మే నెలలో నమూనాలు సేకరించటానికి అనువుగా ఉంటుంది.

- పొలంలో "V" ఆకారంలో 15 సెం.మీ. వరకు పారతో గుంట తీసి, అందులో పైపొర నుంచి క్రింద వరకు ఒక ప్రక్కగా మట్టిని సేకరించాలి.

- ఈ విధంగా ఎకరా విస్తీర్ణంలో 8–10 చోట్ల సేకరించిన మట్టిని ఒక దగ్గర చేర్చి, బాగా కలిపి 4 భాగాలుగా చేయాలి. అందులో ఎదుటి భాగాలు తీసుకొని, మిగతా భాగాలు వదిలివేయాలి. ఈ విధంగా 1/2 కిలో మట్టి మిగిలే వరకు చేయాలి.

- ఇలా సేకరించిన మట్టిలో రాళ్ళు, పంట వేర్ల మొదళ్ళు లేకుండా చూసుకొని, నీడలో ఆరనివ్వాలి.

- మట్టి నమూనా సేకరణకు రసాయనిక/సేంద్రీయ ఎరువుల సంచులను వాడరాదు.

- మట్టి నమూనా కొరకు పొలంలో మట్టిని త్రవ్వి, సేకరించినపుడు
  - గట్ల దగ్గరలోను మరియు పంట కాల్వలలోను మట్టిని తీసుకోరాదు.
  - చెట్ల క్రిందనున్న పొలం భాగం నుంచి మట్టిని సేకరించరాదు.
  - ఎరువు (పశువుల పేడ, కంపోస్టు, వర్మికంపోస్టు, పచ్చిరొట్ట మొదలగునవి) కుప్పలు వేసి ఉంచిన చోట మట్టిని సేకరించరాదు.
  - ఎప్పుడూ నీరు నిలబడే పల్లపు స్థలంలో మట్టిని సేకరించరాదు.

- పొలంలో వాలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, దానిని ఎత్తు, పల్లపు ప్రాంతాలుగా విభజించి పైన తెలిపిన జాగ్రత్తలు పాటిస్తూ వేరు వేరుగా మట్టి నమూనాలను సేకరించాలి.

- పొలంలో అక్కడక్కడ చౌడు ఉన్నట్లు అనుమానం కలిగితే అక్కడి నుండి ప్రత్యేకంగా నమూనాను తీసి వేరుగా చౌడు లక్షణాల పరీక్ష కొరకు పంపాలి. అంతేగాని, అటువంటి మట్టిని బాగుగా ఉన్న ఇతర ప్రాంతపు మట్టితో కలుపరాదు.
- పండ్ల తోటలకు అనువైన నేలలను గుర్తించునపుడు గాని, పండ్ల చెట్లకు ఏవైన పోషక పదార్థాలు మరియు ఇతర సమస్యల గుర్తింపు కొరకు మట్టి నమూనాను ఈ క్రింది విధంగా తీసుకోవాలి.
  - సాధారణంగా పంటను బట్టి 3 నుంచి 6 అడుగుల (1–2 మీ.) లోతు గుంట త్రవ్వి, ప్రతి అడుగుకు కొంత మట్టిని (నమూనా) సేకరించి, భూసార పరీక్షకు పంపాలి.
  - మట్టి నమూనాను తీయునపుడు క్రింది లోతు నుంచి మొదటి మట్టి నమూనా తీయాలి. ఆ తరువాత పై పొరల నుండి మట్టిని సేకరిస్తే పై మట్టి క్రింది మట్టితో కలువదు.
  - మట్టి నమూనా కొరకు గుంట త్రవ్వుతున్నప్పుడు ఎవైనా గట్టి పొరలు ఉన్నట్లయితే వాటి లోతు మరియు వాటి లక్షణాల గురించి ప్రత్యేక శ్రద్ధ తీసుకోవాలి.
  - పండ్ల తోటల విషయంలో ఇలాంటి నమూనా సేకరణ ఎకరాకు 2–4 చోట్ల నుంచి చేస్తే చాలా మంచిది.
- ఇటువంటి నమూనాలను పరీక్ష కొరకు పంపునపుడు "పండ్ల తోటలకు అనువైన పరీక్షల కొరకు" అని తెలియజేయాలి.
- పొలంలోని పలు ప్రాంతాల (8–10 చోట్ల) నుండి సేకరించిన మట్టిని లేదా పండ్ల తోట కొరకు తీసిన మట్టిని గాని, కలిపేందుకు యూరియా లేక ఇతర ఎరువుల సంచులను వాడరాదు. ఇందు కొరకు శుభ్రమైన ప్లాస్టిక్ షీటును ఉపయోగించుట మంచిది.
- ఈ విధంగా సేకరించిన మట్టిని బాగా నీడలో గాలికి ఆరిన తరువాత మంచి ప్లాస్టిక్ బ్యాగులో గాని, గుడ్డ సంచిలోగాని నింపి, తమకు సమీపంలోని వ్యవసాయ శాఖకు సంబంధించిన భూసార పరీక్షా కేంద్రానికి ఈ క్రింది సమాచారంతో పంపాలి.

1. రైతు పేరు, సర్వే నంబరు, గ్రామం, మండలం, నాటిన రకం మరియు సంవత్సరం
2. కావలసిన పరీక్ష (భూసార/చౌడు/పండ్లతోట ఎంపికకు), నమూనా సేకరించిన తేది, నేల స్వభావం
3. ఇంతకు మునుపు పంట, దానికి వాడిన ఎరువులు, గత మూడు సంవత్సరాల దిగుబడి (ఎకరాకు)
4. వేయబోవు పంట

- సాధారణంగా రైతులు కాగితంలో పైన తెలిపిన విషయాలు వ్రాసి మట్టి నమూనాతో పాటు సంచిలో వేసి భూసార పరీక్ష కేంద్రానికి పంపుతుంటారు. దీనితోపాటు, మరోక కాగితంపై ఇదే విషయాలు వ్రాసి పైన జత చేసి పంపితే బాగుంటుంది. వివరాలను వ్రాయటానికి పెన్సిల్‌ను ఉపయోగిస్తే మేలు.

భాస్వరం ఎరువుల వాడకంపై నియంత్రణ: మన రాష్ట్రంలో వివిధ జిల్లాలలో నేలల్లో లభ్య భాస్వరపు పరిస్థితి గమనించినట్లయితే దాని లభ్యత మధ్యస్థం నుంచి ఎక్కువ స్థాయిలో ఉన్నట్లు తెలుస్తుంది. వివిధ పరిశోధనా స్థానాలలో, నేలలోని భాస్వరపు లభ్యతననుసరించి ఎరువుల వాడకంపై జరిపిన పరిశోధనలలో భాస్వరం లభ్యత అధికంగా ఉన్నప్పుడు, దానిని తగ్గించి వాడినా కూడా దిగుబడులు తగ్గకుండా ఫలసాయాన్ని పొందవచ్చునని, ఫలితాలు తెలియజేస్తున్నాయి.

మన రాష్ట్రంలో, ఖరీఫ్‌లో ముఖ్యమైన పంటలైన వరి, మొక్కజొన్న, ప్రొద్దుతిరుగుడు, వేరుశెనగలో నేలల్లో భాస్వరము అధికంగా ఉన్నప్పుడు ఈ ఎరువుల వాడకాన్ని 25 నుండి 50 శాతం వరకు తగ్గించవచ్చని ప్రత్యేక ట్రేసర్ ప్రయోగాలు ధృవీకరిస్తున్నాయి. వరి పంటలో నేల భాస్వరపు పరిస్థితిని బట్టి, హెక్టారుకు 100 నుండి 300 కిలోల సింగిల్ సూపర్ పాస్ఫేట్ (2-6 బస్తాలు) లేక 35 నుండి 112 కిలోల డి.ఎ.పి.ని (3/4 బస్తా నుండి 2 1/4 బస్తాలు) తగ్గించి వాడినా కూడా దిగుబడి ఏ మాత్రం తగ్గకుండా రావడం జరుగుతుంది. అలాగే భూసార పరీక్షలననుసరించి మొక్కజొన్నలో కూడా 25 నుండి 50 శాతం వరకు, ప్రొద్దుతిరుగుడులో 50 నుండి 100 శాతం వరకు రసాయన ఎరువులను తగ్గించి కూడా దిగుబడులు పొందవచ్చును. కాబట్టి రాష్ట్ర రైతాంగం వారి పొలాల్లోని లభ్య భాస్వరపు స్థాయిని బట్టి, భాస్వరపు ఎరువుల వాడకంలో నియంత్రణ పాటించి ఎరువులపై ఖర్చును తగ్గించుకోవచ్చును.

II. **సాగునీటి పరీక్ష:** ఇంతకు పూర్వం సాగునీటి యొక్క నాణ్యతపై ఎక్కువ అనుమానాలు లేక రైతులు నిర్భయంగా వాడుతుండేవారు కాని పెరుగుతున్న నీటి కొరత వలన భూమిలోని ఎక్కువ లోతుల్లోని పొరల నుండి నీటిని తోడుట వలన (బోర్లు) ఎక్కువ లవణాలు నేల ఉపరితలంపై చేరి పంట ఎదుగుదలకు హాని కారకమవుతున్నాయి. దీని వలన పంటలు సరిగా ఎదగక పోవటమే కాకుండ, నేలలు కూడ బాగుచేసేందుకు వీలుపడని రీతిలో చెడిపోయేందుకు ఆస్కారమున్నది. ఇటువంటి ప్రతికూల పరిస్థితులు ఏర్పడకుండా, క్రొత్తగా త్రవ్విన బోరు బావుల నీరును, నర్సరీల కొరకు వేరే ప్రాంతం నుండి తెప్పించి వాడే నీటిని మొదట పరీక్ష చేసి ఆ తరువాత వాడుకోవటం మంచిది.

- సాగునీటి పరీక్ష కొరకు పొలంలోని బోరు బావి నీటిని పంపులో సుమారు 20-30 నిమిషాలు బయటకు వదలిపెట్టిన తరువాత మంచి ప్లాస్టిక్ సీసాలో సుమారు 500 మి.లీ.(అర లీటరు) తీసి సమీప భూసార పరీక్షా కేంద్రానికి పంపాలి. వీలయినంత వరకు గాజు సీసా బదులు ప్లాస్టిక్ సీసాను వాడుటయే శ్రేయస్కరం. మందు సీసాలను, టానిక్ సీసాలను వాడరాదు. నీటి నమూనాను తీసే సీసాను అదే నీటితో 3-4 సార్లు కడిగి, ఆ తరువాత నీటి నమూనాతో నింపుకోవాలి. సీసా మూతలో గాలి లేకుండా నీటితో పూర్తిగా నింపాలి.
- కాలువలు లేదా చెఱువుల నుండి నమూనా నీటిని తీసేటప్పుడు ఒక పెద్ద కర్రకు చిన్న బకెట్‌ను కట్టి ఒడ్డుకు దూరంగా నీటిని తీయాలి. ఆ నీటితో సీసాను 2-3 సార్లు కడిగి, ఆ తరువాత నమూనాతో నింపాలి.
- ఒక్కొక్కసారి పరిశ్రమల నుండి వదిలి పెట్టబడిన నీటిని కూడా పరీక్ష చేయవలసివస్తుంది. అటువంటి సందర్భాలలో ఆ నీరు పొలంలో మొదట ప్రవేశించే స్థలం వద్ద నీటి నమూనాను తీయాలి. అలాగే వీలైతే అదే నీరు పరిశ్రమ ఆవరణం నుండి బయటకు వచ్చిన ప్రాంతం నుండి కూడా నమూనాను తీసి పరీక్ష కోసము పంపితే, రెండింటి నీటి నాణ్యత పోలిక లేక వ్యత్యాసాన్ని గమనించవచ్చు. సాధ్యమైనంతవరకు సేకరించిన వెంటనే పరీక్ష కేంద్రానికి పంపాలి. లేని పక్షంలో సేకరించిన సాగు నీటిలో 2 నుంచి 3 చుక్కలు టోలిన్ ద్రావణం వేయడం ద్వారా బ్యాక్టీరియా వ్యాప్తిని అరికట్టవచ్చును.
- సాగునీటి నాణ్యత పరీక్ష కొరకు నమూనాను వెంటనే దగ్గరలోని సమీప భూసార పరీక్ష కేంద్రానికి పంపాలి. నమూనాతో పాటు రైతు పేరు, సర్వేనెంబరు, బోరు లేక కాలువ వివరాలు, గ్రామం, మండలం తదితర విషయాలు తెలియజేయాలి.

III. పంట మొక్కలు/పండ్ల చెట్ల ఆకుల నమూనా పరీక్ష: కొన్ని పరిస్థితుల్లో ముఖ్యంగా పండ్ల తోటల్లో చెట్లు కొన్ని సంవత్సరాల తరువాత భూమి అడుగు పొరలలోని ప్రతికూల పరిస్థితుల వలన గాని, భూమి నిస్సారమవటం వలన గాని పోషక పదార్ధముల లోప లక్షణాలు చూపిస్తాయి. ఇటువంటి సందర్భాల్లో నేల ఉపరితల పొరల మట్టికన్నా, చెట్ల యొక్క భాగాలను, ముఖ్యంగా ఆకులను పరీక్ష చేసి పోషక పదార్ధాల లోపాలను సవరించుకోవచ్చు. కొన్ని పరిస్థితుల్లో సాధారణ వార్షిక పంటలలో కూడా పంట నాటిన తర్వాత పోషక పదార్ధాలు, ముఖ్యంగా

సూక్ష్మపోషక పదార్థాల లోపాలు కనిపిస్తాయి. ఈ పరిస్థితుల్లో పంట యొక్క భాగాలను పరీక్ష చేయించి తదనుగుణంగా చర్యలు తీసికొని పంట దిగుబడి మరియు నాణ్యత తగ్గకుండా చేసుకోవచ్చు.

- పంట యొక్క ఆకులు మరియు పండ్ల చెట్ల ఆకులలో ఏవైన లోపాలున్నట్లు సందేహం కలిగినపుడు ముఖ్యంగా అవి పెరగకుండా, చిన్నవిగ, పసుపు రంగుగా లేక ఎర్రగా మారుతున్నట్లయితే వెంటనే పరీక్ష చేయించాలి. అయితే ఈ చిహ్నాలు కీటకాలు లేదా రోగం వలన వచ్చినవి కావని నిర్ధారణ చేసుకున్న తరువాతనే మొక్క/ చెట్టు ఆకులను పోషక పదార్ధ లోపాల పరీక్ష చేయించాలి. పోషక లోప లక్షణాలున్న ఆకులను, ఇతర అనారోగ్య ఆకులను సేకరించరాదు. నీటి ఎద్దడి లేదా ముంపు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ఎండలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు నమూనాను సేకరించకూడదు. నమూనాను ఉదయం ఆరుగంటల నుండి 12 గంటల మధ్యలో సేకరించాలి. వాతావరణం పొడిగా ఉన్నప్పుడు మాత్రమే నమూనాను సేకరించాలి. ఇటువంటి పరీక్ష కొరకు, ఏ పంటలో ఏ భాగాన్ని పరీక్షకు పంపాలో పట్టికలో యివ్వబడింది. నిర్ధిష్టమైన సంఖ్యలేనప్పటికి, పరిస్థితులకనుగుణంగా ఒక ఎకరాలో సందేహాస్పదముగ ఉన్న 8–10 చోట్ల ఆకులను సేకరించి నమూనాగా పంపాలి.
- నమూనా కొరకు తీయవలసిన పంట ఆకులను శుభ్రమైన చేతులతో త్రుంచి/తీసి మంచి నీటితో బాగా కడిగి ఆరబెట్టి మంచి కాగితపు సంచుల్లో వేసి కావలసిన సమాచారాన్ని (రైతు పేరు, పంట పేరు, గ్రామం, మండలం తదితర వివరాలు పొందుపరచి) ప్రయోగశాలకు పంపాలి.
- ఈ పరీక్షలను 4–5 రోజుల్లో పూర్తి చేయించుకునే ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.
- ప్రస్తుతం ఈ పరీక్షలను ద్రాక్ష, అరటి మరియు ఎగుమతికి అనువైన పండ్లతోటల్లో పాటిస్తున్నారు. ఈ పరీక్షల కొరకు ప్రత్యేక సదుపాయాలు కలిగిన ప్రయోగశాలలు కావలసి ఉన్నందున ఇప్పుడిప్పుడే ఇవి ప్రాచుర్యంలోకి వస్తున్నవి.

పంట పేరు	**పరీక్ష కొరకు సేకరించాల్సిన భాగం**
మామిడి	పూర్తిగా తయారయిన క్రొత్త ఆకు
చీని, నిమ్మ	పూర్తిగా తయారయిన క్రొత్త ఆకు (కొమ్మ చివరన)
అరటి	పై నుండి 3వ ఆకు (ఈనె తీసివేసి)
ద్రాక్ష	5వ ఆకు తొడిమ
ఆయిల్‌పామ్	పూర్తిగా తెరుచుకున్న లేదా అభివృద్ధి చెందిన ఆకును మొదటి ఆకుగా పరిగణించి దానికి క్రింది వరుసలలోనున్న ఆకుల్లో 9వ ఆకు (3 సంవత్సరాలలోపు) లేదా 17 ఆకును (3 సంవత్సరాలపై వయస్సున్న) నమూనా సేకరణకు ఎంచుకోవాలి. ఈ ఆకు యొక్క మధ్యభాగంలో ఇరువైపుల వున్న రెండు రెమ్మలను సేకరించాలి.
కొబ్బరి	నాలుగవ ఆకులోని ఇరువైపుల గల శాఖీయ భాగాలు (పీనల్ ఆకులో)
కోకో	కొత్తగా తయారైన కాండంలోని పూర్తిగా తయారైన ఆకులు (రెండవ లేదా మూడవ ఆకు)

టమాట	పూతకు దగ్గరలో గల ఆకులు
వంగ	పూర్తిగా తయారైన ఆకుల అంచులు
కాలీఫ్లవర్, బీట్‌రూట్, ఆలుగడ్డ	పూర్తిగా తయారైన క్రొత్త ఆకు
క్యారెట్, వెల్లుల్లి, క్యాబేజీ	2-3 నెలల వయస్సు గల ముడిచిన ఆకు
పూల మొక్కలు	
గులాబి	మొగ్గదశలో పూర్తిగా తయారైన కొమ్మల్లో 5వ ఆకు
మందార	పూర్తిగా తయారైన అన్ని ఆకులు
మల్లె, లిల్లీ, చామంతి, గ్లాడియోలస్ కనకాంబరం, జెర్బెరా	పూర్తిగా తయారైన క్రొత్త ఆకు

IV. పరీక్ష ఫలితాల విశ్లేషణ: భూసార, సాగునీటి, పంట ఆకుల పరీక్షా ఫలితాలను విశ్లేషించేందుకు పరీక్షలు జరిపిన చోట ఉన్న అధికారుల సహాయం తీసుకోవాలి. ఫలితాలు పోస్టు ద్వారా వస్తే, సమీపంలో ఉన్న వ్యవసాయశాఖ అధికారులను గాని, వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానాల్లోని సంబంధిత శాస్త్రవేత్తలను సంప్రదించాలి. తదనుగుణంగా చర్యలు తక్షణం తీసుకోవాలి.

భూసారం, సాగునీరు మరియు పంట మొక్కల పరీక్షల విధానం ఆవశ్యకత గురించిన మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించాల్సిన చిరునామా:

"శాస్త్రవేత్త (మృత్తిక మరియు వ్యవసాయ రసాయన విభాగం), కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిలా".

పుట్టగొడుగుల పెంపకం

ప్రపంచంలో మొట్టమొదటిసారిగా 1680 సం॥లో పుట్టగొడుగులను ఫ్రాన్స్ దేశంలో సాగుచేశారు. రెండో ప్రపంచ యుద్ధం తరువాత సుమారు 80 దేశాలలో పుట్టగొడుగులు సాగుచేయడం జరిగింది. మన దేశంలో మొట్టమొదటి సారిగా 1943 సం॥లో కొయంబత్తూర్‌లో పుట్టగొడుగులను పెంచడం జరిగింది. ఆ తరువాత హిమాచల్‌ప్రదేశ్, జమ్ముకాశ్మీర్, ఉత్తరప్రదేశ్, పంజాబీ రాష్ట్రాలలో పెంపకం ప్రారంభమైనది.

ప్రపంచవ్యాప్తంగా 2000 రకాలకు పైగా పుట్టగొడుగుల ఉన్నప్పటికీ 200 రకాలు మాత్రమే తినగలిగినివిగా గుర్తించారు. వాటిలో కృత్రిమంగా 3 లేదా 4 రకాలు మాత్రమే పెంచుతున్నారు. వర్షాకాలంలో ఉరుములు, మెరుపులు ప్రారంభం కాగానే ఈ పుట్టగొడుగులు బయటకొస్తాయి. గనుక వీటిని పుట్టకుక్కలని, గొడుగు ఆకారంలో ఉన్నందున పుట్టగొడుగులని అంటారు.

పుట్ట గొడుగుల్లో ముత్యపు చిప్ప, ఎల్మ్ ముత్యపు చిప్ప, పాల పుట్టగొడుగులు, వరి గడ్డి పుట్టగొడుగులు, గుండి (బటన్) మొదలగు రకాలు పెంపకానికి అనువైనవి. ముత్యపు చిప్ప, ఎల్మ్ ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు తెలంగాణ ప్రాంతంలో సాగుకి అనుకూలం. 25 – 28 డిగ్రీల సెం.గ్రే. ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో 75 – 85 శాతం తేమ ఉండాలి. పాల పుట్టగొడుగులు, వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులు గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండే కోస్తా, రాయలసీమ ప్రాంతానికి అనుకూలం. 30 – 35 డిగ్రీల సెం.గ్రే. ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో 85 – 95 శాతం దాకా తేమ ఉండాలి.

పుట్టగొడుగుల్లో రకాలు :

మన దేశంలో కృత్రిమంగా సాగుకు అనువైన రకాలు:

1.	తెల్లగుండి పుట్టగొడుగులు	అగారికస్ బైస్పోరస్, అగారికస్ బైటర్‌క్విస్
2.	అయిస్టర్ / ముత్యపు చిప్ప పుట్టగొడుగులు	ఫ్లురోటస్ ఫ్లోరిడా, ఫ్లురోటస్ సాజర్ కాజు, ఫ్లురోటస్ ఫ్లాబిల్లేటస్, ఫ్లురోటస్ సపిడిస్
3.	మిల్కీ / పాల పుట్టగొడుగులు	కాలోసైబ్ ఇండికా
4.	వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులు	వాల్వేరియల్లా వాల్వేసియా, వాల్వేరియల్లా సపిడిస్, వాల్వేరియల్లా డిప్లిసిమా
5.	ఎల్మ్‌అయిస్టర్ పుట్టగొడుగులు	హిప్పుజైగన్ ఆల్మేరియాస్

వైట్‌బటన్ పుట్టగొడుగులు (యూరోపియన్ పుట్టగొడుగులు):

దీనినే యూరోపియన్ లేక సమశీతోష్ణ (డెంపరేట్) మష్రూమ్ అని కూడా అంటారు. వాతావరణంలో తేమని, ఉష్ణోగ్రతను క్రమబద్ధీకరించి మాత్రమే సాగు చేయగల రకం. వీటిని పెంచడానికి 85 – 90 శాతం తేమ 16 – 18 సెం.గ్రే. ఉష్ణోగ్రత అవసరం. వరి, గోధుమ గడ్డి, ఇతర రసాయన ఎరువులతో తయారైన కంపోస్ట్‌తో పెంచాలి. వీటి పెంపకానికి ఇన్సులేటడ్ గదులు, ఏసీలు, హ్యూమి డిఫైమర్ వంటి ఆధునిక పరికరాలు అవసరం గనుక పెట్టుబడి అధికం. వీటి పెంపకానికి సాంకేతిక పరిజ్ఞానం అవసరం. సబ్‌స్ట్రేట్ (ఆధారం) అత్యంత నాణ్యమైనదిగా ఉండాలి. ఈ రకాన్ని చల్లగా ఉండే కొండ ప్రాంతాల్లో పెంచుతారు. మన రాష్ట్రంలో మైదాన ప్రాంతాల్లో శీతాకాలంలో వీటి పెంపకాన్ని చేపట్టవచ్చు.

ఆయిస్టర్ (ముత్యపుచిప్ప) పుట్టగొడుగులు/ఎల్మ్ ఆయిస్టర్ పుట్టగొడుగులు:

ఈ పుట్టగొడుగులు పెంపకానికి 25 నుంచి 32 డిగ్రీల సెం.గ్రే. ఉష్ణోగ్రత, 75 నుంచి 85 శాతం తేమ అవసరం. ఈ రకం పుట్టగొడుగులను చౌకగా లభించే రకరకాల వ్యవసాయ వ్యర్థపదార్థాలపై పెంచవచ్చు. జూన్ నుంచి ఫిబ్రవరి వరకు వీటి పెంపకానికి అనుకూలమైన వాతావరణముంటుంది. పెంపకానికి తక్కువ పెట్టుబడి, సాధారణ సాంకేతిక పరిజ్ఞానం సరిపోతుంది.

వీటిలో రంగును అనుసరించి గ్రే, వైట్, పింక్ ఆయిస్టర్ పుట్టగొడుగులు లభ్యమవుతాయి. ఉష్ణోగ్రత పరిస్థితులు అనుకూలమైనందున ఈ రకాన్ని మన రాష్ట్రంలో విస్తృతంగా పెంచుతున్నారు.

ఈ రకం పుట్టగొడుగులను వరిగడ్డి, చిట్టు, తవుడు, చెరుకు దవ్వ, జొన్నచొప్ప వంటి ఏ రకమైన వ్యవసాయ వ్యర్థపదార్థాలు పైనైనా పెంచవచ్చు. ఈ పదార్థాలన్నింటిలో అగ్నిన్, సెల్యులోజ్ అధికంగా ఉంటాయి. పెంచే పద్ధతి కూడా చాలా తేలికైంది. ప్రారంభం పెట్టుబడి తక్కువే.

కావలసిన పరికరాలు, సామాగ్రి:

- పూరి పాక / గది లేక పక్కా షెడ్ / వినియోగంలో లేని కోళ్ళ షెడ్.
- గడ్డి కత్తిరించడానికి కట్టర్.
- వేలాడదీయడానికి ఏర్పాటు అంటే పై కప్పుకు కడ్డీలు లేక కొక్కాలు లేక 3 – 4 అరలున్న చెక్క ర్యాక్
- గడ్డిని నానబెట్టడానికి సిమెంటు కుండీలు లేక పాత్రలు
- గడ్డిని ఉడకబెట్టడానికి పెద్ద పాత్ర
- బెడ్స్‌పై గదిలో ఇసుక, గోనె సంచులపై నీరు చల్లడానికి స్ప్రేయర్లు
- మంచి ఎండుగడ్డి / జొన్న చొప్ప, వరి ఊక వంటి మరే ఇతర వ్యవసాయ వ్యర్థపదార్థం
- మంచి నాణ్యమైన స్పాన్
- బెడ్స్ తయారీకీ పాలీథీన్ సంచులు
- సంచులు మూతులు కట్టడానికి దారం లేక రబ్బర్ బ్యాండ్లు
- బెడ్స్‌ను వేలాడదీసేందుకు ప్లాస్టిక్ తాళ్ళు
- చేతులు శుభ్రం చేసుకునేందుకు దూది, స్పిరిట్ లేదా డెట్టాల్
- ఫార్మాలిన్ ద్రావణం
- గోనెసంచులు
- ఇసుక
- థర్మామీటర్
- హైగ్రోమీటర్

సబ్ స్ట్రాట్ (ఆధారం) తయారుచేసే పద్ధతి :

నీటిలో ఉడకబెట్టడం ద్వారా సబ్‌స్ట్రాట్‌ని స్టెరిలైజ్ చేయడం:

వరిగడ్డిని తీసుకొని 2–3 అంగుళాల పొడవున్న ముక్కలుగా కత్తిరించాలి. ఆ ముక్కలను 12–18 గంటల పాటు నీటిలో ముంచి ఉంచాలి. తర్వాత నీటి నుండి తీసివేసి వాటిని 2–3 సార్లు శుభ్రమైన నీటిలో కడగాలి. నీరు పోయేలా ఏదైనా బుట్ట లేదా జల్లెడ వంటి దానిలో వేయాలి. గడ్డి ముక్కలను స్టెరిలైజ్ చేసేందుకు మరుగుతున్న నీరున్న పాత్రలో వాటిని వేసి 30 నిమిషాలు పాటు ఉడకనివ్వాలి. వేడినీటి నుండి తీసి శుభ్రమైన బట్ట లేదా చాపలపై ఆ ముక్కలను పరచాలి.

రసాయన పద్ధతిలో స్టెరిలైజేషన్:

250 మి.లీ. ఫార్మాలిన్‌ను, 7.5గ్రా॥ బావిస్టిన్‌ను తీసుకొని తగినంత నీటిలో బాగా కలపాలి. గడ్డి ముక్కలను ఆ మిశ్రమంలో 12–16 గంటలపాటు ఉండాలి. తర్వాత ఆ ద్రావణంలోంచి తీసి ఒక శుభ్రమైన ప్రదేశంలో గుడ్డ/చాపపైపరచి ఆరబెట్టాలి.

బెడ్స్ తయారీ :

బెడ్స్ తయారీకీ సంచులను వాడాలి. బ్యాగ్ సైజు 36 × 36 సెం.మీ. లేదా 12 × 18 అంగుళాలు లేదా 100 గేజి మందంతో 14 × 24 అంగుళాలు ఉండాలి. గాలి వెళ్ళేందుకు వీలుగా పాలిథీన్ సంచులకు 9–15 రంధ్రాలు చేయాలి. మీ చేతులను డెట్టాల్ లేదా స్పిరిట్‌తో శుభ్రపరచుకోవాలి. స్టెరిలైజ్ చేసిన గడ్డి, ముక్కలను పొరలు, పొరలుగా బ్యాగ్‌లో నింపాలి. (ఒక్కో పొర 5 సెం.మీ. 5 సెం.మీ. మందం ఉండేలా చూడాలి). ఎటువంటి ఖాళీ లేకుండా గుండ్రంగా వుండేలా ఆ గడ్డిని కొద్దిగా నొక్కాలి. గుప్పెడు (40 గ్రా.) స్పాన్‌ను పొర ఉపరితలంపై ఒకేరీతిలో చల్లాలి. ఈ విధంగా 4 – 5 పొరలు తయారుచేయాలి. బ్యాగ్ మూడొంతులు నిండాక స్పాన్‌ను మరోసారి పై ఉపరితలమంతటా సమంగా చల్లాలి. తర్వాత బ్యాగ్‌ను దారం/రబ్బరు బ్యాండ్‌తో కట్టి తేదీ రాసిన లేబుల్ అతికించాలి.

5 బెడ్స్ తయారీకి 500 గ్రా॥లతో కూడిన ఒక ప్యాకెట్ స్పాన్ సరిపోతుంది.

ఇంక్యుబేషన్, క్రాపింగ్ :

బెడ్స్‌తో కూడిన సంచులను ప్రత్యేకంగా చీకటిగా ఉన్న గదిలో వేలాడదీయడమో లేదా షెల్ఫ్ పై పెట్టడమో చేయాలి. ఈ విధంగా ఉష్ణోగ్రత నియంత్రించవచ్చు మరియు వ్యాధులు, పురుగులను కూడా నివారించవచ్చు. ఇంటిలో ఒక మూల భాగాన్నయినా ఇందుకోసం వాడుకోవచ్చు.

ఆ గదిని శుభ్రంచేసి బెడ్స్ తయారీకి ముందురోజు గోడలు, నేల, పైకప్పుపై 2% ఫార్మాలిన్ ద్రావణం చల్లాలి. గదిని చీకటిగా ఉంచాలి.

బెడ్స్ ఉన్న సంచులను చెక్క ర్యాక్‌లపై ఉంచాలి. బెడ్స్ వరుసల మధ్య 2 అడుగుల ఎడం ఉండేలా చూస్తే వాటి మధ్య నడిచేందుకు వీలుంటుంది.

రెండు బెడ్స్ మధ్య 10–12 సెం.మీ. ఎడం ఉండే పుట్టగొడుగులు బాగా పెరిగేందుకు వీలుంటుంది. క్రిమిరహితమైన, శుభ్రమైన చీకటిగది లేదా ప్రదేశంలో 18 – 25 రోజుల పాటు బెడ్స్‌ను ఉంచాలి.

ఇంక్యుబేషన్ కాలంలో పాలీథీన్ సంచులలోని బెడ్స్‌పై తెల్లని నూలు దారాల వంటి మైసీలీయంలు పెరగడం కనిపిస్తుంది.

ఇప్పుడు ప్లాస్టిక్ కవర్‌ను తొలిగిస్తే పుట్టగొడుగులు పెరగడానికి వీలుంటుంది. నాలుగు గోడలకు తడి గోనెసంచులను వేలాడదీయడం ద్వారా 25 – 30 సెం.మీ ఉష్ణోగ్రత 85 – 95% తేమ ఉండేలా చూడవచ్చు.

బెడ్స్‌లో తేమ ఉండేలా అప్పుడప్పుడూ నీరు చిలకరిస్తూ ఉండాలి.

5 – 6 రోజుల తర్వాత బెడ్స్ అంతటా సూదిమొనంత ఉన్న పుట్టగొడుగులు కనిపిస్తాయి. 7 – 10 రోజులలో మొదటి పంట కోతకు సిద్ధంగా ఉంటుంది.

వరిగడ్డి (చైనీస్) ఎండుగడ్డి పుట్టగొడుగులు:

ఇవి ఉష్ణమండలపు పుట్టగొడుగులు వీటిలో వాల్వేరియల్లా డిప్లిసియాని చైనీస్ పుట్టగొడుగులని కూడా అంటారు. వీటి పెరుగుదలకు అధిక ఉష్ణోగ్రత (28–38 డి.సెం.గ్రే.ఉష్ణోగ్రత) 85–90 గాలిలో తేమ శాతం అవసరం. ఉష్ణం అధికంగా ఉండే ప్రాంతాలలో ఈ పుట్టగొడుగుల సాగుకు అనువైనవి. వీటి కాడలు మృదువుగా ఉండి 3–8 సెం.మీ. పొడవుంటాయి.

పాల/మిల్క్ పుట్టగొడుగుల సాగు విధానం:

వీటిని పూరిపాకలు, రేకులషెడ్డులు వంటివి వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి అనుకూలంగా మార్చుకొనుచు సంవత్సర కాలమంత మనము పండించవచ్చు.

కావలసిన సామగ్రి:

ఎండుగడ్డి, గదులు – 2, కొయ్యతో చేసిన అరలు, పాలథీన్ సంచులు (12 × 48, 14 × 22 అంగుళాలు, 100 గేజ్ మందం గలవి). జనపనార గోతు పట్టాలు. స్పాన్ (విత్తనం), డెట్టాల్ లేదా స్పిరిట్, చాకు లేదా బ్లేడు, రబ్బరు బ్యాండులు/ట్వైని ధారం, పార్మాల్డిహైడ్ ద్రావణం, బావిస్టిన్.

విధానము:

వరి గడ్డిని 2 – 3 అంగుళాల పొడవుగా ముక్కలు చేయాలి. గడ్డి ముక్కలను సుమారు 2–3 గంటలపాటు మంచి నీటిలో నానబెట్టవలెను గడ్డిని 2 విధాలుగా శుభ్రపరచవచ్చు. నానిన ముక్కలు మరుగుతున్న నీటిలో (100) 30 – 45 నిమిషాలు ఉడకబెట్టాలి (లేదా) రసాయన శుద్ధి

100 లీటర్ల నీటిలో 250 మి.లీ. పార్మాల్డిహైడ్ + 7.5 గ్రా. కార్బెండజిమ్ మందును కలిపిన తరువాత బాగా కలియబెట్టవలెను. ఇందులో సుమారు 10 కిలోల గడ్డిని నీటిలో మునిగే విధంగా పెట్టి, గడ్డి పైకి తేలకుండా పెద్దరాయిని 12–16 గంటల పాటు ఉంచి శుద్ధి చేయవలెను.

శుభ్రపరచిన వరి గడ్డిని తీసి శుభ్రమైన ప్రదేశంలో నీటిలో ఆరబెట్టాలి. ట్రేను చేతులు స్పిరిట్‌తో ట్రేను శుభ్రపరచవలెను. ట్రేలో స్పాన్ తీసుకోవలెను. పాలథీన్ సంచిని తీసుకొని దాని చివర రబ్బరు బ్యాండ్ లేదా ట్వైన్ దారం చుట్టి కవరను లోపలికి తీసుకోవలెను. శుద్ధిచేసిన గడ్డి ముక్కలను 5 సెం.మీ. మందం వరకు కవరులో వేయాలి. ఈ గడ్డి ముక్కలపైన ఒక గుప్పెడు పుట్టగొడుగు విత్తన పదార్థాన్ని సంచిలోని గడ్డి అంచు వెంబడి మరియు మధ్యలో పరచాలి. మరల గడ్డి వేసి దానిపై విత్తనము వేయాలి. వేసిన తరువాత సంచుల మూతలను ట్వైన్ లేదా రబ్బరు బ్యాండులో గట్టిగా కట్టవలెను. ఈ బెడ్‌లను చీకటి గదిలో అమర్చుకోవాలి. గది సాధ్యమైనంత వరకు శుభ్రంగా చల్లగా చీకటిగా ఉండాలి. గది 30–35^{0} సెం.గ్రే. ఉష్ణోగ్రత సుమారు 18–25 రోజుల్లో గడ్డి ముక్కలపైన తెల్లని బూజు బెడ్ నిండా వ్యాపిస్తుంది.

ఇలా పూర్తి బూజు (మైసీలియం) తయారైన బెడ్లను బయటికి తీసి అడ్డముగా బ్లేడుతో రెండు భాగాలు చేసి ముందుగా శుద్ధిచేసిన మట్టిని 2 సెం.మీ మందము మట్టిలో కీసింగ్ చేయాలి. ఈ బెడ్లను వెలుతురు గదిలో అమర్చుకోవాలి.

రెండు భాగాలు చేసిన బెడ్లపై 1 లీ. నీటికి 50 మి.లీ. ఫార్మాల్డిహైడ్ 8గ్రా. బావిస్టిన్ కలిపి పైన చల్లవలెను. కేసింగ్ తరువాత మొలకలు రావటానికి 15–20 రోజులు పడుతుంది. గొడుగులు 6–10 సెం.మీ.

డయామీటర్ వరకు చేరినప్పుడు పుట్టగొడుగుల పంటను కోయవచ్చు. ఈ విధంగా పుట్టగొడుగులు వచ్చుచున్న ప్రతి అరబెడ్డు నుండి 2 లేక 3 పంటలు మనము పొందవచ్చును.

మట్టి స్టెరిలైజేషన్: మట్టిని శుద్ధిచేసి పొడి చేసి శుభ్రమైన స్థలములో కుప్పగా పోయాలి. ఒక లీటరు నీటికి 50 మి.లీ. లీటరు నీటికి ఫార్మలిన్ కలిపి మట్టి బురద కాకుండా ఆ నీటిని చల్లుతు బాగా కలపాలి. అలా కలిపిన మట్టిని ప్లాస్టిక్ సంచులలో తీసుకొని గాలి తగలని ప్రదేశములో రెండు రోజులు ఉంచాలి. ఈ విధంగా రెండుసార్లు చేసి మట్టిని నిల్వ ఉంచవచ్చు.

వరిగడ్డి పుట్టగొడుగులు:

వరిగడ్డిని సుమారు 5 సెం.మీ. లావు, 85–90 సెం.మీ. పొడవు గల ఒక కిలో బరువు కట్టలుగా కట్టాలి. ఈ కట్టలను మంచినీటిలో 12–16 గంటలపాటు నానబెట్టి, తర్వాత నీరు జారిపోయేలా 15–20 నిమిషాలు గడ్డి కట్టలను నిలబెట్టాలి. ఇటుకలు పేర్చి ఏర్పాటు చేసుకున్న ప్లాట్‌ఫారంపైన డెట్టాల్‌తో శుద్ధిచేసిన కొయ్య చట్రాన్ని ఉంచి దానిపైన మొదటి వరుసగా 6–8 గడ్డికట్టలు ఒకదాని పక్క ఒకటి పేర్చాలి. పుట్టగొడుగుల విత్తనాన్ని అంచుల నుంచి 4 పక్కలా 10 సెం.మీ. ఎడంగా కుప్పలుగా ఉంచాలి. దీనిపై సుమారు 5గ్రా.(టీ స్పూన్) పప్పుపొడి, పావులీటరు 5 శాతం యూరియా నీళ్లు చల్లాలి. ఇలాగే మొదటి వరుసకు అడ్డంగా రెండో వరుస, రెండోదానికి అడ్డంగా మూడో వరుస మొత్తం 5 వరుసలుగా గడ్డికట్టల్ని పేర్చుతూ వరుసల మధ్య పుట్టగొడుగుల విత్తనం (స్పాన్) పప్పుపొడి, యూరియా నీళ్లు చల్లాలి. నాలుగో వరుస పైన మాత్రం అంచుల వెంటనే గాకుండా ఉపరితలం అంతా వీటిని చల్లి అయిదో వరుస పేర్చాలి. కట్టలను చేతులతో కొద్దిగా నొక్కి మడిపైన మైనపు కాగితంతో కప్పాలి. ప్రతిరోజు ఈ కాగితాన్ని తీసి, తేమ ఆరిపోకుండా మంచి నీరు పిచికారి చేస్తుండాలి. పుట్టగొడుగులు పెంచే గది/పాకలో తగినంత తేమ, చల్లదనం ఉండేలా గోడల వెంట గోనెపట్టాలు వేలాడదీసి వాటిని తరుచుగా తడపాలి. సుమారు 2 వారాల్లో పుట్టగొడుగులు వచ్చి 4–5 రోజుల్లో పెద్దవవుతాయి. గొడుగులు విచ్చుకోకముందే (గుండీ దశలోనే) వాటిని కోయాలి. తర్వాత వారంలో రెండో కాపు, మరో వారంలో మూడో కాపు వస్తాయి. ఒక్కో మడికి 2 – 3 కిలో పుట్టగొడుగులొస్తాయి.

మార్కెటింగ్:

మార్కెట్ అంచనా ప్రకారం ప్రతిరోజు పంట తీసుకొనే విధంగా బెడ్లను ప్లాన్ చేసుకోవాలి. తాజా పుట్టగొడుగుల్ని రెస్టారెంట్లు, సూపర్ మార్కెట్లు, రైతుబజార్లు, చైనీస్ రెస్టారెంట్లు, ఫాస్ట్‌ఫుడ్ సెంటర్లకు మార్కెట్ చేయాలి. మధుమేహం, ఊబకాయం, గుండెజబ్బుల వారికి మంచిది కనుక వైద్యుల సలహామేరకు వాటిని సరఫరా చేయవచ్చు.

పుట్టగొడుగులలో పోషక విలువలు:

పుట్టగొడుగులలో మాంసకృత్తులు సమృద్ధిగా వుంటాయి. అత్యంత అవసరమైన అమెనో ఆమ్లాలు, విటమిన్లు, చెప్పుకోదగిన మోతాదులో భాస్వరం, సోడియం వంటి ఖనిజ లవణాలు ఉంటాయి. ముఖ్యమైన పోషకాలు కలిగి పిండిపదార్థాలు, క్రొవ్వు లేకపోవడం వలన ఆరోగ్యానికి మంచిది. తాజా పుట్టగొడుగులలో పీచుపదార్థం అధికంగా వున్నందున మలబద్ధకాన్ని నివారిస్తాయి.

100 గ్రా. పుట్ట గొడుగులలో ఉండే పోషక విలువలు:

తేమ	85%
శక్తి	43 కిలో కేలరీలు
మాంసకృత్తులు	3%
బి – కాంప్లెక్స్ విటమిన్లు	1.7%
పీచుపదార్థం	1.01%
ఖనిజలవణాలు	1.03%
పిండిపదార్థాలు	0.01%
క్రొవ్వు లేదా కొలస్ట్రాల్	–

పుట్టగొడుగులపై వచ్చే వ్యాధులు – నివారణ :

ఆకుమచ్చ తెగులు: ఇది సాధారణముగా ఇంక్యుబేషన్ సమయంలో కనిపిస్తుంది. ఇది కనిపించగానే ఆ బెడ్స్‌ను వేరుచేసి నిర్మూలించాలి. తద్వారా ఇతర బెడ్స్‌కు తెగులు వ్యాపించకుండా నివారించవచ్చు.

నల్లమచ్చ తెగులు: ఇది కూడా ఇంక్యుబేషన్ సమయంలోనే సోకుతుంది. మచ్చలు కనిపించిన బెడ్‌ను తక్షణం అక్కడినుండి తీసివేయాలి.

క్రాపింగ్ సమయంలో ఎలుకలు, బొద్దింకలు, దోమలు ఇతర కీటకాలు బెడ్స్‌పై దాడిచేస్తాయి. అందువల్ల సరైన పరిశుభ్రతా పద్ధతులు పాటించాలి. కిటికీలకు ఇనుప జాలీ బిగించడం ద్వారా వాటి ప్రవేశాన్ని నిరోధించవచ్చు.

వారానికి రెండుసార్లు ఫార్మాలిన్ 2 పెద్ద చెంచాల పొడిని ఒక లీటరు నీటిలో గదిలో పిచికారి చేయాలి. ద్రావణం బెడ్స్‌పై పడకుండా ఏమైనా కప్పాలి.

బెడ్‌పై మరీ ఎక్కువ నీరు చల్లినా అది నానిపోయి, బ్యాక్టీరియాల వల్ల కుళ్ళిపోవచ్చు. అందువల్ల బెడ్స్‌లో 65% తేమ మాత్రమే ఉండాలి. తేమ శాతం కొలిచేందుకు హైగ్రోమీటరును వాడవచ్చు.

పుట్టగొడుగులు – నిల్వ పద్ధతి:

తాజా పుట్టగొడుగుల 24 గంటల కన్నా ఎక్కువ నిల్వ ఉండవు. వీటిని సూర్యరశ్మిలోగాని, విధ్యుశ్చక్తిని ఉపయోగించిగాని ఎండ బెట్టి నిల్వ చేయవచ్చు. తాజా పుట్టగొడుగులను 0.5 శాతం నుంచి 1.5 శాతం పొటాషియం మెటాబైసల్ఫేట్ లేదా 600 మి.గ్రా. సాధారణ ఉప్పు, లీటరు నీటిలో కరిగించి ఏర్పడిన ద్రావణంలో 5 నిమిషాలు కడిగి వైర్‌మెష్ మీద ఎండ పెట్టడం వల్ల రంగు మారవు. తాజా పుట్టగొడుగులను 20 డిగ్రీల సెం.గ్రే. వద్ద ఫ్రీజ్ చేస్తే 6 నెలలు వరకు నిల్వ చేయవచ్చు.

మరింత సమాచారానికి సంప్రదించవలసిన చిరునామా:

"ప్రధాన సైంటిస్ట్ & హెడ్, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం,
వెంకటరామన్నగూడెం, పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా".

వివిధ రసాయనిక ఎరువుల కలయికను సూచించే పట్టిక

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	□	□	□	●	●	●	●	□	□	□	□
2	□	□	□	●	●	□	●	□	□	□	□
3	□	□	□	□	●	✕	●	□	□	✕	✕
4	●	●	□	□	●	✕	●	●	●	✕	□
5	●	●	□	□	□	●	●	●	●	□	□
6	●	□	✕	✕	●	□	□	✕	✕	□	□
7	●	●	●	●	●	□	□	●	●	●	●
8	□	□	□	●	●	✕	●	□	□	✕	✕
9	□	□	□	●	●	✕	●	□	□	✕	✕
10	□	□	✕	✕	□	□	●	✕	✕	□	□
11	□	□	✕	□	□	□	●	✕	✕	□	□

□ కలపగలిగిన ఎరువులు

● వాడటానికి కొంచెం ముందు కలపగలిగిన ఎరువులు

✕ కలపరాని ఎరువులు

1. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్
2. సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్
3. అమ్మోనియం సల్ఫేట్
4. కాల్షియం అమ్మోనియం నైట్రేట్
5. సోడియం నైట్రేట్
6. కాల్షియం సైనమైడ్
7. యూరియా
8. సూపర్ ఫాస్ఫేట్ సింగిల్ లేక ట్రిపుల్
9. అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్
10. బేసిక్ స్లాగ్
11. కాల్షియం కార్బొనేట్

పట్టిక1: క్రిమి సంహారక, శిలీంద్రనాశక మందులు మరియు జీవ నియంత్రణ కారకాల కలయిక

		శిలీంద్రనాశక మందులు																			జీవ నియంత్రణ కారకాలు						
	నెం.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
క్రిమి సంహారక మందులు	1					C		C		C			C	C	C	C											
	2			C						C														C			
	3			C	C	C		C						C		C	C										
	4			C		C				C	C		C	C	N												
	5	N	N	N	C	N		C		C			C			C					C						
	6		N										C								C						
	7			C	C	C		C		C			C			C					C						
	8	C	N	C			C	C	C	C	C		C	C	C									N			
	9		N	C					C							C											
	10		N	C	C	C				C	C			C	C	C					N						
	11		N	C	C	C		C	C	C	C	C	C	C	C	C					C						
	12		N																								
	13		N	C	C	C				C			C	C		C			C		C				C		
	14		N	C					C	C			C	C	C												
	15		N							C																	
	16	C	N	C					C	C																	
	17		N	C	C	C				C	N					N											
	18		N	C	C	C				C	C			C		C											
	19		N	C	C	C				C				C													
	20				C					C																	
	21		N	C											C	C					C						
	22		N								C																
జీవ నియంత్రణ కారకాలు	23																					C	C	C			
	24																				C						
	25																				C						
	26																				C						
	27																										
	28			N			C			N					N	N				C							
	29					N																					

C కలిపి పిచికారీ చేయవచ్చు N కలిపి పిచికారీ చేయరాదు

పట్టిక (1) మందుల వివరాలు

నిలువు

క్రిమి సంహారక మందులు

1. డైకోఫాల్
2. ఎసిఫేట్
3. క్లోరిపైరిఫాస్
4. డైక్లోరోవాస్
5. డైమిథోయేట్
6. ఫెనిట్రోథియాన్
7. పెన్‌థియాన్
8. మలాథియాన్
9. మెథామిడోఫాస్
10. మిథైల్ డెమెటాస్
11. మోనోక్రోటోఫాస్
12. ఫెన్‌థోయేట్
13. ఫాస్ఫామిడాన్
14. ఫాసలోన్
15. ప్రొఫెనోఫాస్
16. క్వినాల్‌ఫాస్
17. సైపర్ మెత్రిన్
18. డెల్టామెత్రిన్
19. ఫెన్‌వలరేట్
20. ఫెన్‌ప్రొపెత్రిన్
21. కార్బోఫ్యూరాన్
22. కార్బోసల్ఫాన్

జీవనియంత్రణ కారకాలు

23. బాసిల్లస్ తురింజియెన్సిస్
24. హీలియోథిస్ ఆర్మిజెరా యన్.పి.వి.
25. స్పోడోప్టెరా లిటూరా యస్.పి.వి.
26. బవేరియా బెస్సియానా
27. లకాని సీలియం లకాని
28. ట్రైకోడెర్మా స్పీసీస్
29. సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్

అడ్డం

శిలీంద్రనాశక మందులు

1. బెనోమిల్
2. బోర్డోమిశ్రమం
3. కార్బన్‌డైజిమ్
4. కాప్టఫాల్
5. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్
6. కార్బోక్సిన్
7. ఎడిఫెన్‌ఫాస్
8. డినోకేప్
9. మాంకోజెబ్
10. సల్ఫర్ (వెట్టబుల్)
11. థయోఫానేట్ మిథైల్
12. జైరామ్
13. జినెబ్
14. థైరమ్
15. కాప్టాన్
16. ట్రైడిమార్ఫ్
17. కాపర్ సల్ఫేట్
18. ఆక్సికార్బోక్సిన్
19. మెటలాక్సిల్

జీవనియంత్రణ కారకాలు

20. బాసిల్లస్ తురింజియెన్సిస్
21. హీలియోథిస్ ఆర్మిజెరా యన్..పి.వి.
22. స్పోడోప్టెరా లిటూరా యన్..పి.వి.
23. బివేరియా బెస్సియానా
24. లకాని సీలియం లకాని
25. ట్రైకోడెర్మా స్పీసీస్
26. సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్

. క్షార స్వభావం గల మందును ఏ ఇతర మందులతో కలుపరాదు

. ట్రైకోడెర్మా శిలీంధ్రమును క్రిమి సంహారక మందులతో కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయరాదు

. సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ బాక్టీరియాను యాంటీ బయాటిక్ మందులతో కలుపరాదు

పట్టిక2: క్రిమి సంహారక మందుల, రసాయనిక ఎరువుల కలయిక

	క్రిమి సంహారక మందులు																															
	నెం	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	1																			C												
	2																			C												
	3							C			C								C									C	C		C	
	4	C				C	I					C																C				
	5	C	C	C	C	C	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C			C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		C	C
	6			C													C			C								C		C		
	7																												I		I	
	8										C														C							

C కలిపి పిచికారీ చేయవచ్చు

I కలిపి పిచికారీ చేయరాదు

పట్టిక (2) మందుల వివరాలు

రసాయనిక ఎరువులు (నిలువు)

1. బోరాక్స్	2. ఫెర్రస్ సల్ఫేట్	3. మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్
4. సూపర్ ఫాస్ఫేట్	5. యూరియా	6. జింక్ సల్ఫేట్
7. ట్రిపుల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్	8. డై అమోనియమ్ ఫాస్ఫేట్	

క్రిమిసంహారక మందులు (అడ్డం)

1. ఎసిఫేట్	2. ఆల్డికార్బ్	3. కార్బరిల్
4. కార్బోఫ్యురాన్	5. కార్బోసల్ఫాన్	6. క్లోరోఫెన్‌విన్‌ఫాస్
7. క్లోరోపైరిఫాస్	8. డయాజినాన్	9. డైక్లోరోవాస్
10. డైమిథోయేట్	11. డైసల్ఫోటాన్	12. ఫెనిట్రోథియాన్
13. ఫెన్‌సల్ఫోథియాన్	14. ఫెన్‌థియాన్	15. హెక్సాక్లోర్‌హెక్సేన్
16. ఐసోఫెన్‌ఫాస్	17. లిండేన్	18. మలాథియాన్
19. మెఫోస్ఫోలాన్	20. మోథామిడోఫాస్	21. మెథైల్ డెమెటాన్
22. మెథైల్‌పారాథియాన్	23. మోనోక్రోటోఫాస్	24. ఫెన్‌థొయేట్
25. ఫెనామిఫాస్	26. ఫోరేట్	27. ఫాస్ఫామిడాన్
28. ప్రొఫెనోఫాస్	29. క్వినాల్‌ఫాస్	30. టెబ్యూఫాస్
31. టెలోడ్రిన్	32. ట్రయజోఫాస్	

Source: A guide on crop pests - A. Regupathy, S.Palanisamy, N.Chandra Mohan, K.Gunathilagaraj (1997)