ఆంధ్రప్రదేశ్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం

కొబ్బరి సాగు
శాస్త్రీయ యాజమాన్య పద్ధతులు

ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం,

అంబాజీపేట, తూర్పుగోదావరి జిల్లా

కొబ్బరి రకములు

ఈస్ట్ కోస్ట్ టాల్ (దేశవాళీ)

గోదావరి గంగ

డబుల్ సెంచరీ

గౌతమి గంగ

కేరబస్తర్

కల్ప ప్రతిభ

కొబ్బరి సాగు - శాస్త్రీయ యాజమాన్య పద్ధతులు

కొబ్బరిని ఎక్కువగా పండించే రాష్ట్రాలలో మన రాష్ట్రం ఒకటి. మన రాష్ట్రంలో కొబ్బరి పంట లక్ష హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతోంది. విస్తీర్ణంలో కేరళ, తమిళనాడు, కర్నాటక రాష్ట్రాల తరువాత మన రాష్ట్రం 4వ స్థానంలోను, ఉత్పాదకతలో మొదటి స్థానంలో ఉన్నది. విస్తీర్ణంలో సగానికి పైగా ఉభయగోదావరి జిల్లాలలో, ఉత్తరకోస్తా, కృష్ణ, గుంటూరు, చిత్తూరు జిల్లాలలోను ఉన్నది. ఉత్పాదకతలో మన రాష్ట్రం ముందు ఉన్నా దిగుబడి ఇంకా పెంచడానికి చాలా అవకాశము ఉన్నది. శాస్త్రీయమైన ఆధునిక సేద్య పద్ధతులు పాటిస్తే, కొబ్బరి రైతులు దిగుబడితో పాటు వారి ఆదాయాన్ని కూడా పెంచుకోవచ్చును. ఆంధ్రప్రదేశ్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయంవారి పరిధిలో ఉద్యాన పరిశోధన స్థానం అంబాజీపేటలో గత 50 సంవత్సరములుగా కొబ్బరి పంట మీద విస్తృతంగా పరిశోధనలు జరిగినవి. కొబ్బరిలో మంచి దిగుబడి, నాణ్యత సాధించడానికి తగిన శాస్త్రీయ యాజమాన్య పద్ధతులను ఈ దిగువ తెలపడమైనది.

వాతావరణం - నేలలు :

గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండే కోస్తా ప్రాంతాలు, వర్షపాతం అధికముగాను, సక్రమంగా ఉండే ప్రాంతాలు అనువుగా ఉంటాయి. సాలీనా వర్షపాతం 1000-2000 మి.మీ. వరకు ఉండాలి. నీటి సదుపాయం, మురుగు వసతి గల సారవంతమైన డెల్టా భూములు ఈ పంటకు చాలా అనుకూలము. నీటి సదుపాయముగల గరప, ఎర్రనేలలు కూడా సాగుకు అనుకూలము. కోస్తా ప్రాంతానికి దూరంగా ఉండు లోతట్టు ప్రాంతాలు కొబ్బరి పెంపకమునకు అనుకూలం కాదు. సగటు ఉష్ణోగ్రతలు 15 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తగ్గనట్లయితే, కొబ్బరి మొక్క పెరుగుదల బాగా తగ్గిపోవును.

కొబ్బరి రకములు: కొబ్బరిలో చాలా రకములు గలవు. మన రాష్ట్రమందలి 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 ఒక్కింటికి 75 నుండి 100 కాయలు దిగుబడినిచ్చును. కాయలో 146 గ్రాముల ఎండు కొబ్బరి మరియు 64 శాతము నూనె ఉండును.

2. గౌతమి గంగ(హైబ్రిడ్) : మన రాష్ట్రంలో ఈస్ట్‌కోస్ట్(దేశవాళీ)ను తల్లి చెట్టుగాను, గంగా బొండంను మగ చెట్టుగాను ఉపయోగించి హైబ్రిడ్ రకాన్ని అంబాజీపేట ఉద్యాన పరిశోధనాస్థానం శాస్త్రజ్ఞులు రూపొందించారు. ఈ హైబ్రిడ్‌ను 'గోదావరి

గంగ' అను పేరుతో మన రాష్ట్రంలో సాగునకు 1991 లో 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 ఒక్కొంటికి 140 కాయలు దిగుబడినిస్తుంది. కాయకు 68 శాతం నూనె కలిగి 150 గ్రాముల కొబ్బరి ఉంటుంది.

3. డబుల్ సెంచరీ (ఫిలిప్పీన్స్ ఆర్డినరీ) : ఈ పొడుగు రకము దేశవాళీ కంటె ఎక్కువ దిగుబడినిచ్చు, తూర్పుతీర ప్రాంతంలో సాగుకు అనువైనదిగా తెల్పబడినది. ఈ రకము 1993 సంవత్సరములో విడుదల చేయబడినది. సుమారు 7 సంవత్సరములకు కాపునిచ్చు సగటున సాలీన 130 కాయలు దిగుబడినిస్తుంది. ఈ రకం కాయలు 160 గ్రాముల ఎండు కొబ్బరి మరియు 64 శాతం నూనె కలిగి ఉండును.

4. గౌతమి గంగ : ఈ పొట్టి రకము మన రాష్ట్రంలోని కోనసీమ ప్రాంతంలో కొబ్బరినీళ్లకోసం పెంచుతారు. ఈ రకం నాలుగు సంవత్సరాలకే కాపుకు వస్తుంది. కాయలు మధ్య సైజులో బొప్పాయి కాయ ఆకారంలో ఉంటాయి. గెలలు, ఆకులు ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి. ఈ రకము 2007 సంవత్సరములో విడుదల చేయబడినది. సగటున సాలుకు 60 కాయలు వరకు దిగుబడి ఉంటుంది. దానిలో ఎండు కొబ్బరి 148 గ్రాములు, 68 శాతం నూనె లభిస్తుంది. చెట్లు పొట్టిగా ఉండును.

5. కేర బస్తర్ : జాతీయ పరంగ విడుదల చేసిన రకము. ఈ రకము 'ఫిజి' అనే పొడుగు రకము నుండి ఎన్నిక చేయబడినది. ఈ రకము 2007 సంవత్సరములో విడుదల చేయబడినది. సగటున చెట్టుకు సాలుకు 110 కాయలు వరకు దిగుబడి ఉంటుంది. ఈ రకంలో ఎండు కొబ్బరి 2.97 టన్నులు/హెక్టారుకు మరియు 2.04 టన్నులు/హెక్టారుకు నూనె కలిగి ఉంటుంది.

6. కల్ప ప్రతిభ : జాతీయ పరంగ విడుదల చేసిన రకము. ఈ రకము 'కొచ్చిన్ చైన' అనే పొడుగు రకము నుండి ఎన్నిక చేయబడినది. ఈ రకము 2007 సంవత్సరములో విడుదల చేయబడినది. సగటున చెట్టుకు సాలుకు 106 కాయలు వరకు దిగుబడి ఉంటుంది. ఈ రకంలో ఎండు కొబ్బరి 5.97 టన్నులు/హెక్టారుకు మరియు 4.01 టన్నులు / హెక్టారుకు నూనె కలిగి ఉంటుంది.

ఈ నాణ్యమైన రకముల మొక్కలను, ఉద్యాన పరిశోధనాస్థానం, అంబాజీపేట వారిని సంప్రదించి పొందవచ్చును.

సేద్య పద్ధతులు

- **కొబ్బరిలో విత్తనపు కాయ ఎంపిక మరియు నారుమడి తయారీ పద్ధతి :** విత్తనమునకు కొబ్బరికాయలను మంచి లక్షణాలు గలిగిన, ఎంపిక చేసిన తల్లి చెట్లనుండి మాత్రమే సేకరించాలి. విత్తనమునకు ఎంపిక చేసిన తోటలో తల్లి చెట్లకు అధిక దిగుబడి (సగటున 100 కాయలు/సం./చెట్టుకు), కాయ నాణ్యత (ఎండుకొబ్బరి కాయకు 150 గ్రాములు) కలిగి ఉండాలి. తోటలో చెట్ల వయస్సు 15-40 సంవత్సరములు ఉండాలి. తల్లి చెట్లు ఆరోగ్యముగా ఉండి, నిలకడగా అధిక దిగుబడినిచ్చేవిగా ఉండాలి. ఏప్రిల్-మే మాసాల్లో చెట్టుపై పూర్తిగా బాగా తయ్యారైన 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. పొడవైన నారుమడిలో వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ., వరుసలో రెండు కాయల మధ్య 10-15 సెం.మీ. దూరములో నాటి, తరువాత తేమ ఆరకుండా తరచుగా నీరు కట్టాలి. కలుపు మొక్కలను నివారించుకోవాలి. పురుగులు, తెగుళ్ళను సస్యరక్షణ చర్యలతో నివారించాలి. సాధారణంగా నాటిన 2 నెలలలో విత్తనము మొలకెత్తును. మొలకశాతము 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 ఏవిధమైన చీడపీడలు లేకుండా ఉండాలి. 1-1/2 సం. వయస్సు గలిగిన మొక్కలను మాత్రం తోటలో నాటడం మంచి పద్ధతి. సాధారణంగా వర్షాకాలం వచ్చే ముందే అంటే ఏప్రియల్ - మే మాసాలలో గోతులను తీసి ఉంచుకోవాలి. మొక్కకు, వరుసకు మధ్య (ఎటువైపునయినా) 8 మీటర్ల దూరం ఉండేలా గోతులను తీసి ఉంచుకోవాలి. ఎకరానికి 60 మొక్కలు చొప్పున నాటుకోవచ్చును. 1 × 1 × 1 మీ. పరిమాణం గల గోతులను తీసికొని, ఎండాకాలంలో బాగా ఆరనివ్వాలి. జూన్ - జూలై మాసాలలో తొలకరించాక, గోతిని మంచి మట్టితో / ఒండ్రు మట్టి మరియు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు (25 కిలోలు) + 500 గ్రాముల సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌తో నింపుకోవాలి. ఎంపిక చేసిన కొబ్బరి మొక్కను గోతి మధ్యలో ఉంచి, మట్టితో నింపి, మట్టిని గట్టిగా తొక్కి, వెంటనే పలచగా నీరు పెట్టుకోవాలి.

- **నీటి యాజమాన్యము :** తేమ ఆరకుండ, భూమి, స్వభావాన్ని, వాతావరణాన్ని బట్టి కొబ్బరి చెట్లకు నీరు సక్రమముగా అందించాలి. డెల్టా ప్రాంతాలలో నీటిని తోటలలో పారించే పద్ధతిని పాటించబడుతుంది. అయితే, ఈ పద్ధతిలో సేద్యపు నీరు ఎక్కువగా వృధా అయి, తెగుళ్ళు కూడా తొందరగా వ్యాపించవచ్చును. చెట్లు చుట్టూ పళ్ళెము చేసి 'బేసిన్ పద్ధతి' ద్వారా నీటిని అందించుట మంచిది. డ్రిప్పు పద్ధతి ద్వారా నీటిని తోటలకు అందించడము ద్వారా నీటిని బాగుగా పొదుపు చేయవచ్చును. నల్ల భూములలో 20 రోజులకు, తేలిపాటి ఎర్రభూములలో 10 రోజులకు నీరు తప్పక అందించాలి. తేలిక భూములలో వేసవి మాసాల్లో 5-7 రోజులకొకసారి తడినీయక తప్పదు. నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా కొబ్బరి తోటలలో జాగ్రత్తపడాలి. నీటి ఎద్దడి వలన పిందెరాలుడు, కాయ యొక్క పరిమాణం తగ్గిపోవడం జరుగుతుంది.

- **నీటి ఎద్దడి లక్షణాలు, ప్రభావం :** వేసవి మాసాల్లో సగటున కాపుకాసే చెట్టుకు రోజుకు సుమారు 50-60 లీటర్ల వరకు చెట్టుకు 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 పూల ఫలదీకరణ తగ్గి, పిందె కట్టడం కూడా బాగా తగ్గుతుంది. అంతేకాక కొబ్బరి దిగుబడి, కాయ సైజు, కొబ్బరి నాణ్యత కూడా తగ్గుతాయి. అందువలన, వేసవి మాసాల్లో చెట్టు పళ్లెంలో కొబ్బరి డొక్క లేదా కొబ్బరి ఆకు లేదా కొబ్బరి పొట్టును పరచి, తేమను నిల్వ ఉంచేలా చేసుకోవాలి.

- **ఎరువుల యాజమాన్యం :** కొబ్బరి తోటలలో చెట్లపై సంవత్సరం పొడవునా పూత, పిందె, ఎదిగే కాయలు ఉంటాయి. పూత, పిందె పెరుగుటకు మొక్క నేల నుండి సాలీనా అధిక మొతాదులో ముఖ్య పోషకములను గ్రహిస్తుంది. సంవత్సరము పొడవున, కొబ్బరి చెట్టు నేలలో పోషకములను గ్రహిస్తుంది. కావున సంవత్సరము పొడవున, కొబ్బరి చెట్టుకు నేలలో పోషకాలు లభ్యమయ్యేలా చూడాలి. కొబ్బరిలో అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి ప్రధాన పోషకాలు అయిన నత్రజని, భాస్వరము, పొటాష్ ముఖ్యపాత్ర వహిస్తుంది. కనుక కొబ్బరి తోటలలో మంచి దిగుబడి, నాణ్యత సాధించాలంటే సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువుల ద్వారా ప్రతి ఏటా పోషకాలను తప్పనిసరిగా అందించాలి.

కొబ్బరిలో ముఖ్య పోషకములు - పాత్ర

- **నత్రజని :** కొబ్బరిలో లేత మొక్కల ఎదుగుదలకు, త్వరగా పొత్తు రావడానికి నత్రజని ముఖ్యపాత్ర వహిస్తుంది. కాపు వచ్చిన చెట్లలో నత్రజని, పొటాష్‌తో కలిపి సరైన పాళ్లలో వేస్తే దాదాపు 28 శాతం కాయ దిగుబడి పెరిగిందని పరిశోధనల్లో తేలింది.

- **భాస్వరం :** లేత కొబ్బరి మొక్కలలో మొదలు లావుగా ధృఢంగా తయారవడానికి, ఎక్కువ ఆకులు ఏర్పడటానికి ఈ భాస్వరం ఉపయోగపడుతుంది. అందువలన మొక్కలు పొలంలో నాటేటపుడు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువుతో పాటు భాస్వరం 250 గ్రాములు మట్టితో కలిపి, సూద మొక్కను నాటినట్లయితే మొక్కలు ధృఢంగా పెరిగే అవకాశం ఉంటుంది. కాపుకు వచ్చిన చెట్లకు భాస్వరాన్ని, నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులతో కలిపి వేసినపుడు వేరు బాగా తొడిగి భూమిలో ఉండే నత్రజనిని పీల్చుకోవడానికి తోడ్పడుతుంది.

- **పొటాష్ :** కొబ్బరి తోటలలో అతి ముఖ్యమైన స్థూలపోషక పదార్థం పొటాషియం. దీనివల్ల మొక్కలు త్వరగా కాపుకు వస్తాయి. పొత్తుల సంఖ్య పెరిగి, బంతులలో ఫలదీకరణ సవ్యంగా జరిగి, కాపు నిలబడడానికి అవకాశము కలుగుతుంది. కాయలలో కొబ్బరి, నూనె దిగుబడి బాగా పెరుగుతుంది. పొటాష్ కారణంగా మొక్కలు చీడపీడలను, నీటి ఎద్దడిని తట్టుకునే శక్తిని కలిగి ఉంటాయి.

- **కొబ్బరి తోటలలో వాడవలసిన ఎరువుల వివరాలు :** నాటిన 1 సంవత్సరము నుండి, సిఫార్సు చేసిన మోతాదులలో ఎరువులు వాడవలయును. వేపపిండి, పశువుల ఎరువు, వర్మికంపోస్ట్ వంటి సేంద్రీయ 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 కాపుకాయు చెట్లకు : 1 కిలో యూరియా + 2 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ + 2 1/2 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ + 25 కిలోల పశువుల ఎరువు లేదా 2 కిలోల వేపపిండి/సం./చెట్టుకు వేయాలి.

- **ఎరువులు వేయు పద్ధతి :** ఎరువులను సక్రమమున 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 పెట్టాలి. మొక్కలకు ఉప్పు వేయుట, 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 కలుపు మొక్కలను నివారించవచ్చు. ఈ ప్రదేశాలలో అనేక అంతర పంటల సాగుద్వారా, అదనపు ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

- **కొబ్బరిలో సేంద్రీయ ఎరువుల పాత్ర :** కొబ్బరి మొక్క నేలనుండి అనేక ముఖ్య పోషకాలను ఉదాహరణకు పొటాషియం, నత్రజని, భాస్వరము, కాల్షియం మరియు మెగ్నీషియం హెచ్చు మోతాదులలో పీల్చుకొనును. కొబ్బరి తోటలలో దిగుబడి స్థిరముగా ఉండడానికి సేంద్రీయ ఎరువులు ఎంతగానో ఉపయోగపడతాయి. ఈ ఎరువులు మట్టిలో మెల్లగా కుళ్ళి పోషకాలను విడుదల చేస్తాయి. చాలా రకముల సేంద్రీయ ఎరువులను రైతులు తక్కువ పెట్టుబడితో సులభముగా వారే వారి తోటలలో తయారుచేసుకొవచ్చును. ఒక హెక్టారు కొబ్బరి తోటనుండి ఉత్పత్తి అయిన సుమారు 16 టన్నుల సేంద్రీయ పదార్ధములు (కొబ్బరి ఆకు, డొలకలు, డొక్క మొదలగునవి) వ్యర్ధమగుచున్నవి అని పరిశోధనల అంచనా.

  ఈ వ్యర్థ పదార్ధములను కంపోస్ట్‌గా మార్చుకొని, చక్కని సేంద్రీయపు ఎరువుగా తయారుచేసుకొనవచ్చును. సేంద్రీయపు ఎరువులు వాడుతూ, సిఫార్సులో కేవలం 50 శాతం రసాయనిక ఎరువులు వాడితే సరిపోతుంది.

సేంద్రీయ ఎరువుల వలన ఉపయోగాలు :

1. ముఖ్యముగా తేలక నేలల్లో తేమను ఎక్కువ కాలము ఉండునట్లు చేయును.
2. భూమిలో ముఖ్యపదార్ధమైన సేంద్రీయ కర్బనమును ఎక్కువ చేయును.
3. భూమిలో సూక్ష్మజీవుల సంతతి పెంచి, తద్వారా మట్టిలో మొక్కల వేర్లను పోషకాల లభ్యత ఎక్కువ చేయును.

4. భూమిలో అధిక మోతాదులో ఉన్న లవణములను చౌడును తగ్గించును.

5. భూమి యొక్క భౌతిక లక్షణములను అభివృద్ధి పరచును.

సేంద్రీయపు ఎరువులను కొబ్బరి తోటల్లో ప్రతి సంవత్సరము వాడుట వలన భూమిలో లభ్యమగు పోషకాలు క్రమేపీ పెరిగి మొక్కలు బాగుగా పెరుగుటకు సహాయపడును. తద్వారా భూమియొక్క ఆరోగ్యము కూడా కాపాడబడును.

కొబ్బరి తోటలలో ఉపయోగపడు సేంద్రీయ ఎరువులు :

1. **వర్మికంపోస్ట్ :** కొబ్బరి తోటలలో వ్యర్ధపదార్ధాలైన ఎండు ఆకులను 'యడ్రిలస్' అనే వానపాముల ద్వారా (ఆవు పేడ మరియు ఆకులు 1 : 1 నిష్పత్తిలో) వర్మికంపోస్ట్‌న తయారు చేయవచ్చును. 10 కిలోల సేంద్రియ పదార్ధములకు 50 వానపాముల చొప్పున వడవచ్చును. 1-3 నెలల్లో సేంద్రీయ పదార్ధము కుళ్లి చక్కని వర్మికంపోస్ట్‌గా తయారగును. ఈ కంపోస్ట్ ఎరువులో సుమారు 1.8% నత్రజని, 1% భాస్వరం, 0.16% పొటాషియం మొదలగు పోషకములు ఉండును. మరియొక పద్ధతిలో కంపోస్ట్‌ను కొబ్బరిచెట్టు చుట్టూ గాడిచేసి, 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%) ఉపయోగించి, సున్నము (5%), యూరియా (0.5%), రాక్ ఫాస్ఫేట్ (0.5%) మరియు ఆవుపేడ కలిపి కొబ్బరి పొట్టునుంచి ఎరువు తయారుచేసుకొనవచ్చును. సుమారు 2, 3 నెలల్లో కంపోస్ట్ ఎరువు తయారగును. ఈ ఎరువునందు సుమారు 1.2 - 1.8% నత్రజని, 0.1 - 0.22% భాస్వరం, 0.1 - 0.4% పొటాషియం మొదలగు పోషకములుండును. ఈ ఎరువును కొబ్బరి చెట్టుకు 20-25 కిలోల వరకు వాడవచ్చును.

3. **పచ్చిరొట్ట ఎరువులు :** పచ్చిరొట్ట ఎరువులైన జనుము, జీలుగ, పిల్లిపెసర, బొబ్బర్లు (అలసంద) తొలకరి వర్షాలు పడగానే పెంచి, సుమారు 2 నెలలు తరువాత దుక్కిలో బాగుగా కలియదున్నాలి. ఈ పచ్చిరొట్ట పైరుల వలన భూమిలో నత్రజని (6-7%), భాస్వరం (1-2%) మరియు పొటాష్ (4-5%) మొదలగు ముఖ్యపోషకాలు చేరుతాయి. ఇవే కాకుండా అనేక సూక్ష్మ పోషకాలు కూడా మొక్కలకు లభ్యమవుతాయి.

4. **చిక్కటి సేంద్రీయపు ఎరువులు :** వేపపిండి, గానుగపిండి, వేరుశనగపిండి మొదలగు సేంద్రీయపు ఎరువులలో 3-8% వరకు నత్రజని, 1-2% భాస్వరం మరియు పొటాష్ ఉంటాయి. వీటిని కూడా సేంద్రీయపు 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 పోషకపు విలువలు తక్కువగాయున్నను, మిగిలిన లాభాలు ఎన్నో ఉన్నాయి. ఈ ఎరువులు మట్టిలో కలిసి భూమిని గుల్లబార్చి, తేమ ఎక్కువగా భూమిలో ఇంకేలా చేస్తాయి. ఈ ఎరువులో సుమారు 1-2 నత్రజని, 0.5 భాస్వరం మరియు 1% పొటాషియం కలిగి ఉంటాయి.

కొబ్బరిలో అంతర పంటల సాగు వలన లాభాలు :

1. కొబ్బరిలో అంతర పంటలు సాగు చేయుట వలన పెక్కు 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 ఏకపంటగా కాక, అంతరపంటల సాగు ద్వారా రైతులు సుమారు ఎకరానికి రూ. 10,000 - 15,000/- వరకు అదనపు ఆదాయాన్ని కొబ్బరితో పాటు పొందవచ్చు.

2. అంతర పంటల సాగుద్వారా కొబ్బరి దిగుబడులు మరియు ఆదాయము స్థిరంగా 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, నీరును, సూర్యరశ్మిని సమర్ధవంతముగా వినియోగించుకోవచ్చు.

ఏక వార్షిక, బహు వార్షిక పంటల వివరములు :

- **ఏక వార్షిక పంటలు :** 5 సంవత్సరములలోపు వయస్సు గల లేత కొబ్బరి తోటలలో, గాలి, 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, వేరుశనగ మొదలైన పంటలను పండించవచ్చును.

- **బహు వార్షిక పంటలు :** 20 సంవత్సరములు మించిన కొబ్బరి తోటలలో బహు వార్షికములైన, అరటి, కోకో, మిరియం, అనాస, బొప్పాయి, హెలికోనియా వంటి వాణిజ్యపరమైన పూలమొక్కలు మొదలైన పంటలు పండించుకోవచ్చు. వీటి ద్వారా నాటిన 2-3 సంవత్సరములలో స్థిరమైన ఆదాయం కొబ్బరితోపాటు పొందవచ్చు.

  నీటి వసతి ఎక్కువగా లేని తేలిక నేలలు అనగా ఎర్రగరప, ఇసుక నేలలో కేవలం వర్షాకాలంలో మాత్రమే భూమిలో తేమ నిలిచి ఉంటుంది. కాబట్టి తొలకరిలో త్వరగా ఏపుగా పెరిగే చిక్కుళ్ళు, వేరుశనగ, మొక్కజొన్న వంటి పంటలను సాగుచేసుకొనవచ్చును. వర్షాధారపు తోటలలో పచ్చిరొట్ట అనగా జనుము, పిల్లిపెసర, జీలుగ మొదలైనవి సాగు చేయుటద్వారా భూమిని సారవంతము చేసి నీరు ఇంకేలా చేయవచ్చును. కొబ్బరికి ఎరువులు వాడుతూ, అంతరపంటలకు కూడా, అదనముగా పంటను బట్టి ఎరువులు అందించాలి. ఈ జాగ్రత్త రైతులు పాటించాలి. లేదా కొబ్బరిలో దిగుబడి తగ్గే అవకాశము ఉంటుంది.

కొబ్బరిని ఆశించు పురుగుల యాజమాన్యం

కొబ్బరిని ఆశించు నల్లముట్టె పురుగు :

నల్లముట్టె పురుగు అన్ని వయస్సుల కొబ్బరిచెట్లను, తోటలను (నారుమడి, ఎదిగిన తోటలు, వరిచేల గట్లు, చేపల చెరువుల గట్లు) ఆశిస్తుంది. అడుగు వరుస కొబ్బరి ఆకులలో చేరి, పత్రహరితమును గోకి తింటుంది. రంపపు పొట్లు 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 ఉన్నప్పుడు కాయలు కూడా దెబ్బతినగలవు.

నష్టము :

- చిన్న మొక్కలను ఆశించినపుడు మొక్కలు గిడసబారిపోయి, ఆలశ్యముగా కాపుకు వచ్చును.
- పెద్ద మొక్కలను ఆశించిన యెడల ఆకులలో ఆహారము తయారుచేయగల పత్రహరిత రేణువులను తినివేయుటవలన మొక్కకు ఆహార పదార్ధముల సరఫరా తగ్గిపోయి కాపు తగ్గడమేగాక కాయ సైజుకూడా 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 గూళ్ళ ఉన్న దగ్గర గుడ్లు పెడుతుంది. గుడ్లు 5 రోజులలో పొదగబడి, చిన్న లార్వాలు 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 లేక 2 ఆకులకు పురుగు ఉన్నచో) దశలకు సంబంధించిన బదనికలు వదలవలెను (ఈ బదనికలు ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అంబాజీపేట వారి నుండి పొందవచ్చును.)
- ఎక్కువగా పురుగు ఆశించిన ఆకులకు డైక్లోరోవాస్ 1.00 మి.లీ / ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయవలెను.

- పురుగు స్థాయి తీవ్రముగా ఉండి, గొంగళి పురుగు దశలో ఉన్నచో, వేరు ద్వారా మోనోక్రోటోఫాస్ 10 మి.లీ. / 10 మి.లీ. నీరు కలిపి ఎక్కించవలెను. ముఖ్య గమనిక : మందు పెట్టిన 45 రోజుల వరకు కొబ్బరి బొండాలు / కాయలు కోయరాదు.
- కొబ్బరి తోటల పరిసరాలలో ఉన్న తాటిచెట్టుపై ఉన్న నల్లముట్టె పురుగుకు మందు చల్లి నివారించవచ్చు.
- 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.

కొబ్బరిని ఆశించు కొమ్ము పురుగు :

కొమ్ము పురుగు యొక్క రెక్కల పురుగులు ధృడమైన రెక్కలు కలిగిన నల్లని పెంకు పురుగులు. వీటి తలపై ఖడ్గమృగముకున్నట్లు కొమ్ము ఉండుటచే కొమ్ముపురుగు అని వ్యవహరిస్తారు.

లక్షణాలు :

- విప్పారిన ముదురు ఆకులపై 'V' ఆకారములో కత్తిరించినట్లు ఉంటుంది. కొబ్బరి చెట్టు మొవ్వులో పురుగు తొలచిన రంధ్రము, మొవ్వులో పురుగు నమిలిన పిప్పి ఉండును.

నష్టము :

- కొమ్ము పురుగు కొబ్బరి లేత మొవ్వు భాగమును, పొత్తులను దొలచుట 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 వ్యాప్తిచేస్తుంది.
- అంతేగాక కొమ్ముపురుగు నష్టపరచిన మొవ్వు భాగమునుండి వచ్చే పులిసిన వాసనకు కొబ్బరి కాండము దొలిచే ఎర్రముక్కు పురుగు ఆశించి నష్టము కలుగచేసే ప్రమాదమున్నది.

జీవిత చరిత్ర :

తెల్లని అండాకారము గల గ్రుడ్లు 2 నుండి 6 అంగుళాలు లోతులో ఒక మాదిరి తేమగల ప్రాంతములో విడివిడిగా పెట్టి, అక్కడ పదార్థముతో కప్పుతుంది. పగిలే సమాయానికి గ్రుడ్లు ఉబ్బి, రంగు కూడా పసుపు, బ్రౌన్ రంగులోకి మారును. ఏడు నుండి 20 రోజులలో గ్రుడ్లు పగిలి, లార్వాలుగా మారును. ఒక తల్లి పురుగు దాదాపు 140 గ్రుడ్లు 6, 7 దఫాలలో పెడుతుంది. తోటలోని కుళ్ళుతున్న, సేంద్రీయ పదార్థము, చచ్చి పడిపోయిన కొబ్బరి చెట్లు, మొదళ్లు మొదలగు చోట్ల గ్రుడ్లు పెడుతుంది. గ్రుడ్లు నుండి పగిలిన లద్దె పురుగు 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 రంగులోకి లార్వా మారుతుంది. 17 నుండి 62 రోజులలో నిద్రావస్థ దశ నుండి తల్లి పురుగు వస్తుంది. వచ్చిన 10 రోజుల వరకు ఆ గదిలోనే ఉండి, తరువాత వెలుపలికి వచ్చి, కొబ్బరి చెట్ల మొవ్వులు లేక ఉత్పత్తి కేంద్రాలయిన చచ్చిన కొబ్బరి చెట్లు లేక పశువుల ఎరువుల కుప్పలు, కంపోస్ట్ పిట్స్‌పై తిరుగుతూ దాదాపు 200 రోజులకంటే ఎక్కువ రోజులు బ్రతుకుతుంది. దాదాపు 130 నుండి 196 రోజులలో జీవితచరిత్ర పూర్తి అవుతుంది. ఈ పురుగులు సంవత్సరము పొడుగునా చురుకుగా ఉండి చెట్లకు నష్టం చేస్తాయి.

నివారణ :

1. తోటలలో ఉన్న పడిపోయిన చెట్లను తొలగించి, వాటిని తగిన విధంగా వినియోగించుకోవాలి లేదా నాశనము చేయాలి.
2. పడిపోయన చెట్ల మొదళ్ళు (భూమిలో ఉన్న భాగము) త్రవ్వించి, తగులబెట్టించాలి.
3. తోటలో పశువుల ఎరువు కుప్పలు ఉంచరాదు. దగ్గరలోని పశువుల ఎరువు కుప్పలను 3 నెలలకొకసారి తిరగేస్తూ కార్బరిల్ 50 శాతము నీటిలో కలిసే పొడి మందు (3 గ్రాములు/లీటరు నీరు) పిచికారి చేయాలి.
4. బ్యాకులో వైరస్ తెగులు సోకించిన కొమ్ముపురుగును ఒక హెక్టారుకి 10 లేక 15 చొప్పున ప్రతి మూడు నెలలకొకసారి తోటలో వదలాలి.
5. 3 నెలలకొకసారి కొబ్బరి చెట్ల మొవ్వులలో, ఆకు వలయములలో వేపపిండి లేక వేప గింజలపొడి 100 గ్రాములు, 150 గ్రాముల ఇసుకలో కలిపి చల్లాలి.
6. మెటారైజియమ్ ద్రావణాన్ని మూడు ఘనపు మీటర్ల కుప్పకు ఒక లీటరు

ద్రావణము చొప్పున చల్లి, మెటారైజియమ్ బూజు తెగులును, పురుగు ఉత్పత్తి కేంద్రాలైన పశువుల పెంట, వ్యర్థ సేంద్రీయ పదార్థాల కుప్పలలో వ్యాప్తి చెయ్యాలి.

7. కొమ్ముపురుగును ఆకర్షించు రైనోల్యూర్ అను ఫిరమోన్ ఎరలను బక్కెట్లో పెట్టి అయిదు ఎకరముల తోటకు ఒకటి చొప్పున పెట్టి, ఆకర్షితమైన తల్లి పురుగులను చంపాలి.

కొబ్బరిని ఆశించు ఎర్రముక్కు పురుగు :

ఎర్రముక్కు పురుగు నష్టము చాలా తీవ్రంగా ఉంటుంది. నిర్లక్ష్యము చేస్తే తోటంతా చనిపోయే ప్రమాదము ఉంది. తరచుగా 5 నుండి 10 సంవత్సరముల వయస్సు కలిగిన తోటలు ఈ పురుగు తాకిడికి ఎక్కువగా గురి అవుతాయి. అరటి అంతర పంటగా వేసిన తోటలలో కూడా ఈ పురుగు ఎక్కువగా వస్తుంది. అంతేకాకుండా మొవ్వుకుళ్ళు లేక పిడుగుపాటుతో చనిపోయిన చెట్లు కాని, మొవ్వులో కొమ్ముపురుగు 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. తూర్పు తీర ప్రాంతములో, 1996 సంవత్సరములో వచ్చిన తుఫాను తాకిడికి గురైన తరువాత పాతిన కొత్త తోటలకు ప్రస్తుతము 6 సంవత్సరముల వయస్సు వచ్చింది. ఎర్రముక్కు పురుగు తాకిడికి అనువైన వయస్సులో (10 సం. లోపు) ఉండుట వలన మరియు అరటి అంతరపంటగా ఉండుట వలన ప్రస్తుతము తూర్పు గోదావరి జిల్లాలోని లేత కొబ్బరి తోటలలో ఎర్రముక్కు పురుగు ఉధృతి పెరిగింది.

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 లద్దెపురుగుల కాండమును తిను శబ్దము వినిపిస్తుంది.

నష్టము :

- చెట్టు పాక్షికముగా దెబ్బతిననపుడు ఎదుగుదల తగ్గి, కాపు ఆలస్యమౌతుంది.
- చెట్టు పూర్తిగా డొల్ల అయినపుడు చెట్టు చనిపోయి, పడిపోతుంది.

జీవిత చరిత్ర :

కాండముపై పగుళ్ళు, కత్తిగాట్లు గాయములలో తల్లి పురుగులు ఒకదానికొకటిగా గోధుమ రంగులో ఉండి, సున్నగా మెరిసే గ్రుడ్లు దాదాపు 200 వరకు పెడుతుంది. 2-5 రోజుల వ్యవధిలో గ్రుడ్డునుండి లద్దె పురుగులు పొదగబడి కాండములోని మెత్తని పదార్ధమును తిని ఎదుగుతాయి. లద్దె పురుగులు, దారపు కండె ఆకారములో, ముడుతలు పడిన చర్మముతో మధ్యలో ఉబ్బుగా, లావుగా గోధుమరంగులో కాళ్లు లేకుండా ముదురు ఎరుపు రంగు తల కలిగి ఉంటాయి. ఇవి రెండు నెలలు బాగా ఎదిగి నిద్రావస్థకు చేరి, పీచుతో దారపు కండెలవంటి గూళ్లు కట్టుకుంటాయి. అందులో రెండు, మూడు వారములు గడిపి, తల్లి పురుగుగా రూపొంది బయటకు వస్తుంది. దీని జీవిత చక్రము దాదాపు 3 మాసములలో పూర్తి అవుతుంది. తల్లి పురుగు 2-3 నెలల వరకు జీవిస్తుంది.

యాజమాన్యం :

- ఈ పురుగు ఆశించి, చనిపోయిన మానులను సత్వరమే నరికి, చీల్చి తగులబెట్టాలి.
- పిడుగుపాటుతో లేక మొవ్వు కుళ్ళుతో చనిపోయిన చెట్లను వెంటనే తోటలో నుండి తొలగించాలి.
- తోటలో కొమ్ముపురుగు ఆశించిన మొవ్వుల నుండి పురుగును తీసి వేపపిండి 100 గ్రాములు + 150 గ్రాముల ఇసుక మిశ్రమాన్ని ఆ రంధ్రములో కూరాలి.
- కొబ్బరి చెట్టు కాండముపై, మొదళ్ల వద్ద ఏవిధమైన గాయములు చేయరాదు.
- వేరు నరకరాదు మరియు పచ్చి ఆకులు లాగకూడదు.
- సకాలములో ఈ పురుగు ఉనికిని గమనించి మోనోక్రోటోఫాస్ 10 మి.లీ. + 10 మి.లీ. నీటిలో కలిపి వేరు ద్వారా మందు ఎక్కించాలి. వేరు ద్వారా మందు పెట్టిన 45 రోజుల వరకు కాయలు దింపు తీయరాదు.

- ఎర్రముక్కు తల్లి పురుగులను గుంపుగా ఆకర్షించు కృత్రిమ ఎరను బక్కెట్లో ఉంచి, కొబ్బరి చెట్టు కాండమునకు 1 1/2 మీటర్ల ఎత్తులో అమర్చిన, ఎర్రముక్కు తల్లి పురుగులు ఆకర్షితమయ్యి, బక్కెట్ లోపల గల విషాహారములో పడి చనిపోతాయి.
- సగం డొల్ల అయిన కాండములోని చెత్త, కుళ్ళు పదార్థమును శుభ్రం చేసి, పుండుపై కోల్‌తార్ లేక జపాన్ బ్లాక్‌ను పూతగా పూయాలి. చెట్టు తొర్రను సిమెంట్, ఇసుక, రాళ్ల మిశ్రమముతో పూడ్చిన, చెట్టు బలంగా ఉండి, పెద్ద గాలులు వచ్చినపుడు పడకుండా ధృడంగా ఉంటుంది.

కొబ్బరిని ఆశించు ఇరియోఫిడ్ నల్లి :

మన రాష్ట్రంలో ఇటీవల కొబ్బరిని ఆశిస్తూ, ఎక్కువ నష్టం కలుగుచేస్తున్న పురుగులలో ఇరియోఫిడ్ జాతికి చెందిన నల్లి ముఖ్యమైనది. కొబ్బరినాశించు కీటకములతో పాటు ఇతర నల్లులు ఇదివరకు నమోదు చేయబడినప్పటికి, ఇరియోఫిడ్ కుటుంబానికి చెందిన నల్లి ఏసీరియా గుర్రురోనిస్ మన దేశములో కొబ్బరి కాయలపై నమోదు చేయుట మొదటిసారి.

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.
- తరువాత ఈ మచ్చలు ఎరుపు రంగుగా మారి, చర్మము ఎండి నిలువుగా పగుళ్ళు ఏర్పడి, గజ్జికాయలుగా మారతాయి.
- పగుళ్ళ నుండి కొన్నిసార్లు జిగురు వస్తుంది.

నష్టము :

- నల్లి సోకిన పిందెలు రాలిపోతాయి. కొబ్బరి కాయ ఎదుగుదల లేక గిడసబారి పరిమాణము తగ్గుతుంది.

- కాయ పరిమాణము తగ్గుటచే కొబ్బరి దిగుబడి దాదాపు 25% 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 చాలి ఎక్కువైన యెడల అవి కాయ లేక పిందె ఉపరితలంపై స్థిరపడతాయి. అచ్చట నుండి గాలి 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 5-10 కిలోలు/చెట్టుకు/సంవత్సరమునకు వేయవలెను. వేపపిండితో పాటు ఇతర సేంద్రీయ ఎరువులు, పచ్చిరొట్ట ఎరువులు విరివిగా వాడవలెను.
- సిఫారసు చేయబడిన రసాయన ఎరువులు అనగా 1 కిలో యూరియా, 2 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 2 1/2 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఒక చెట్టుకు సంవత్సరమునకు వేయవలెను.
- నీటి తడులు క్రమముగా ఇవ్వవలెను.
- సారవంతమైన భూములలో అరటి, కంద, కోకో, పసుపు లేక కూరగాయలు వంటి అంతరపంటలు పండించుట ద్వారా నల్లి తాకిడిని తగ్గించవలెను.
- వేప సంబంధమైన 'అజాడిరక్టిన్' 10000 పిపియం 5 మి.లీ./ఒక 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 మూడుసార్లు పెట్టవలెను.

కొబ్బరిని ఆశించు తెగుళ్ళ యాజమాన్యం

కొబ్బరిని ఆశించు తెగుళ్ళలో బూజు జాతి శిలీంధ్రముల వలన కలుగు గానోడెర్మా (ఎర్రలక్క), నల్లమచ్చ మరియు మొవ్వుకుళ్ళు, కాయకుళ్ళు తెగుళ్ళు ముఖ్యమైనవి.

కొబ్బరిని ఆశించు 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 కనబడుతుంది. 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 వేర్లు గాయము ఏర్పడి నేలలో ఉండే గానోడెర్మా తెగులు కలుగచేయు శిలీంధ్రబీజాలు గాయమైన వేర్లద్వారా చెట్లను ఆశించడం జరుగుతుంది.

గానోడెర్మా తెగులు లక్షణాలు :

గానోడెర్మా తెగులు నేలలో ఉండే బూజు జాతి శిలీంధ్రబీజముల వలన కొబ్బరికి సోకుతుంది. గానోడెర్మా తెగులు తొలుత భూమిలో నుండు వేర్లను ఆశించును. ఈ దశలో మనము తెగులును గమనించలేము. అధికశాతం వేర్లు కుళ్లిన తరువాత కాండములోకి వ్యాపించి కణాలు పూర్తిగా కుళ్ళేలా చేస్తుంది. అయితే ఈ కుళ్ళు భూమిలోను, కాండములోను అంతర్గతమవడం వలన బయటకు కనిపించదు. క్రమక్రమముగా 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 కణసముదాయం 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 మారుతాయి. కొత్త ఆకులు ఆలస్యముగా రావడమువలన 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 కొబ్బరి చెట్టు వేర్లను గమనించినట్లయితే పూర్తిగా కుళ్ళిపోయి నలుపు రంగులో మారడం చూడవచ్చు. తెగులు తీవ్రంగా 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 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 మొలచును. ఈ పుట్టగొడుగుల పై భాగము లక్క రంగులో ఉండును. క్రింది భాగము తెలుపు లేక బూడిద రంగులో ఉండును. ఈ భాగమును శ్రద్ధగా చూసినచో లక్షలాది సూక్ష్మరంధ్రములు కనిపించును. వీటి నుండి కోట్ల కొలది తెగులు కలిగించు శిలీంధ్రము యొక్క బీజములు బయల్పడి గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందును. తడికి ఇవి మొలకెత్తి శిలీంధ్రమును పెంచి దగ్గరలో ఉన్న కొబ్బరి వేర్లను తెగులుకు గురిచేయును. అందుచేతనే ఈ గానోడెర్మా తెగులును పుట్టగొడుగులు ఏర్పడువరకు రానిచ్చుట అత్యంత ప్రమాదకరము. బలమైన గాలులు వీచినపుడు ఈ గానోడెర్మా తెగులు సోకి చనిపోయిన చెట్లు, అడుగు భాగములో విరిగి పడిపోవడం కొబ్బరి తోటలలో గమనిస్తూ ఉంటాము. ఈ పడిపోయిన కొబ్బరి దుంగలను గమనించినపుడు దుంగల లోపలి భాగము కుళ్ళిపోయి గుల్లమాదిరి ఉండటము కూడా గమనించవచ్చు.

గానోడెర్మా తెగులు నివారణకు జీవ నియంత్రణ పద్ధతులతో కూడిన సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులు :

1. 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 చెట్టు వేర్లు వద్ద ఉన్న తెగులు కలుగచేయు శిలీంధ్రబీజాలు ఆరోగ్యవంతమైన చెట్టువద్దకు చేరజాలవు.

2. తోటలోని చనిపోయిన మరియు తెగులు ఎక్కువగా సోకిన చెట్లను వేర్లతో సహా 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.

3. చనిపోయిన చెట్ల స్థానములో తిరిగి మొక్కలను నాటేముందు, గుంతలను వారం, పది రోజులు సూర్యరశ్మికి బాగా ఎండేలా చేయాలి. తరువాత చెత్త చెదారం వేసి కాల్చడం ద్వారా వేరు కుళ్ళు శిలీంధ్రలను నియంత్రించవచ్చు. కొత్త మొక్కలను తిరిగి నాటునపుడు చెత్త వేసి కాల్చిన గోతులలో బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు, కంపోస్ట్ ఎరువులతోపాటు 50 గ్రాముల ట్రైకోడెర్మా విరిడి అనే శిలీంధ్రపు పొడిని 1 కిలో వేపపిండి మిశ్రమముతో నింపి మొక్కను నాటవలయును.

4. కొత్తగా తోటలు పెంచడానికి తెగులు ఉనికి ఉన్న ప్రాంతాలలో పెంచిన మొక్కలు ఎన్నుకోవాలి.

5. గానోడెర్మా తెగులు కలిగించే శిలీంధ్రబీజాలు నేలలో ఉండి తెగిన లేక దెబ్బతిన్న వేర్ల ద్వారా చెట్లకు వ్యాపిస్తుంది. కనుక కొబ్బరి చెట్ల వేరు నరుకుట, వేర్లు తెగునంతవరకు లోతుగ దుక్కి చేయుట పనికిరాదు. ఎట్టి పరిస్థితులలోను చెట్ల వేర్లు నరకరాదు.

6. ఈ తెగులు ఎక్కువగా తేలిక నేలల్లో వస్తుంది. అందువల్ల ఈ తేలిక నేలల్లో జీలుగ, జనుము వంటి పచ్చిరొట్ట పంటలు చిక్కగ పెంచి పూతకు వచ్చే దశలో భూమిలో కలియదున్నాలి. ఇందువల్ల భూమిలో సేంద్రీయ పదార్థములు పెరిగి నీటిని నిలువ ఉంచు శక్తి అధికమవుతుంది. దీనితో పాటుగా గానోడెర్మా శిలీంధ్రాన్ని అదుపులో ఉంచే శిలీంధ్రాలు కూడ అభివృద్ధి అవుతాయి.

7. చెట్ల మొదలు చుట్టూ రెండు మీటర్ల వ్యాసార్థం గల పళ్ళాలు చేసి, బోదెల ద్వారా ప్రతి చెట్టుకు విడివిడిగా నీరు పెట్టాలి. అలా కాకుండా తోటలకు మడులుగా చేసి నీరు పెడితే గానోడెర్మా శిలీంధ్రము నీటి ద్వారా అన్ని చెట్లకు వ్యాపిస్తుంది.

8. గానోడెర్మా తెగులు ఉన్న నేలల్లో కొబ్బరిచెట్టుకు ప్రతి సంవత్సరము 50 గ్రాముల ట్రైకోడెర్మా విరిడి అనే శిలీంధ్రపు పొడిని 5 కిలోల వేపపిండిలో కలిపి వేయాలి. ఈ ట్రైకోడెర్మా విరిడి శిలీంధ్రపు పొడిని ఖచ్చితముగా వేపపిండితో కలిపి వేయవలెను. ఎందువలన అనగా ఈ ట్రైకోడెర్మా విరిడి శిలీంధ్రము వేపపిండిలో బాగా వృద్ధిచెంది గానోడెర్మా తెగులు కలుగచేయు శిలీంధ్రబీజాలు అభివృద్ధి చెందకుండా అరికట్టగలుగుతుంది.

9. కొబ్బరి తోటలో ఏ ఒక్క చెట్టుపై గానోడెర్మా తెగులు లక్షణాలు కనిపించినా, ఆ తోటలోని అన్ని చెట్లకు పైన వివరించిన విధముగా చర్యలు చేపట్టవలయును.

10. ట్రైకోడెర్మా శిలీంధ్రపు పొడిని 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 వాడకానికి ముందు కాని, తరువాత కాని వాడరాదు. ఈ నష్టపరిణామమే కాకుండా బోర్డోమిశ్రమము వాడినపుడు సహజముగా నేలలో ఉండే ట్రైకోడెర్మా విరిడితోపాటు ఇతర లాభదాయక సూక్ష్మజీవులు కూడా నశించిపోతాయి.

కొబ్బరిని ఆశించు 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 నీటి మట్టం 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 బయటకి వస్తుంది. తెగులు బాగా అభివృద్ధి చెందితే కాండముపైన బెరడు ఊడిపోతుంది. ఈ తెగులుకు అనుకూల పరిస్థితులు తోడు అయినపుడు, కాండము అంతయూ 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, పగుళ్ళ ద్వారా చెట్టులోనికి ప్రవేశించి తెగులును కలుగచేయును.

నల్లమచ్చ తెగులు యాజమాన్య పద్ధతులు :

1. కొబ్బరి చెట్టు కాండముపై ఎటువంటి గాయము కలిగించరాదు.
2. ఈ తెగులు లక్షణాలు కాండముపై కనిపించిన వెంటనే, ఆ భాగముపై ట్రైకోడెర్మా విరిడి శిలీంధ్రపు పొడిని పేస్ట్‌గా తయారుచేసి పూయవలెను (50 గ్రాముల పొడికి 25 మి.లీ. నీటిని కలిపిన పేస్ట్ తయారగును).
3. ఈ తెగులును కలిగించే శిలీంధ్రబీజాలు కూడా గానోడెర్మా తెగులు కలిగించే శిలీంధ్ర బీజాలవలెనే నేలలో ఉండి, తగిన వాతావరణ పరిస్థితులలో కాండముపై ఉన్నటువంటి సహజమైన పగుళ్ళద్వారా కొబ్బరిని ఆశించి తెగులును కలిగిస్తాయి. కావున నేలలో ఉన్నటువంటి శిలీంధ్రబీజములను అరికట్టుటకు ప్రతి సంవత్సరము చెట్టుకు 50 గ్రాముల ట్రైకోడెర్మా విరిడి శిలీంధ్రపు పొడిని 5 కిలోల వేపపిండితో కలిపి పాదులలో వేయడం వలన లాభదాయకంగా ఉంటుంది.

కొబ్బరిని ఆశించు మువ్వకుళ్లు తెగులు :

మొవ్వకుళ్ళు, కాయకుళ్ళు తెగులు వర్షాకాలంలో కొబ్బరిని ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. వర్షాల ఆరంభముతోనే ఈ తెగులు లక్షణాలు కనిపించడానికి అవకాశము కలదు. మొవ్వకుళ్ళు, కాయకుళ్ళు తెగులు సోకిన చెట్లు, నివారణ చర్యలు తీసికొననిచో చనిపోతాయి. ఈ తెగులును ఫైటోప్తోరా పామివోరా అనే బూజుజాతి శిలీంధ్రము కలుగుచేస్తుంది. కొబ్బరిలో మొవ్వ, కాయకుళ్ళు తెగులు నారుమడిలోని చిన్న మొక్కల నుంచి 25 ఏళ్ళలోపు చెట్లకు ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. నీటి ముంపునకు గురైన తోటల్లో ఇది ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. లంక భూముల్లోని తోటల్లో వరద ముంపునకు గురయిన సంవత్సరాలలో ఎక్కువ నష్టం కలిగిస్తుంది.

మొవ్వకుళ్ళు తెగులు లక్షణాలు :

తెగులు సోకిన మొక్కల్లో మొదట మొవ్వ ఆకు, దాని పక్కనున్న రెండు లేదా మూడు ఆకులు వడలిపోతాయి. మొవ్వ నుంచి బయటకొచ్చే భాగంలో

ఎండుకుళ్ళు ఏర్పడుతుంది. మొవ్వు ఆకు పసుపురంగుకు మారి ఎండిపోతుంది. తర్వాత ఇతర పరాన్నజీవులు చేరి మొవ్వు పూర్తిగా కుళ్ళి, చెడు వాసన వస్తుంది. ఈ ఆకును లాగితే ఊడివస్తుంది. ఈ కుళ్ళు మొవ్వుఆకు క్రిందకు వ్యాపించి కొబ్బరి చెట్టులోని ఏకైక అంకురాన్ని ఆశించి, తద్వారా అంకురం చనిపోయి చెట్టు చనిపోతుంది. కొన్నిసార్లు మొవ్వు కుళ్ళినప్పటికీ అంకురం బ్రతికి ఉండుటచేత కొన్ని మాసాల తరువాత కొత్త ఆకులు జనిస్తాయి. కాని అవి అంచులు మాడి కురచగా గిడసబారినట్లుగా ఉంటాయి. ఇటువంటి ఆకులు మొవ్వులోని పీచుతో నొక్కివేయబడి గుబురుగా ఉంటాయి. తగిన సమయంలో నివారణ చర్యలు తీసుకొననిచో ఈ తెగులు కొబ్బరి తోటలకు విపరీతంగా నష్టాన్ని కల్గించును.

మొవ్వుకుళ్లు శిలీంధ్రమే నడివయసు చెట్లలో కాయకుళ్ళు కలుగచేస్తుంది. మొవ్వుకుళ్ళుకు అనువైన వాతావరణ పరిస్థితులే కాయకుళ్ళు అభివృద్ధి, వ్యాప్తికి కూడా అనుకూలిస్తాయి. ముప్పేట పరవు కాయలు కాయకుళ్ళుకు ఎక్కువగా లొంగిపోతాయి. కాయలపై మొదట నీటిమచ్చలుగా ఏర్పడి క్రమేపి గోధుమ రంగులోకి మారి ఒకదానితో ఒకటి కలిసి పెద్దమచ్చలుగా ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చల దిగువనున్న పీచు, చిప్ప, కొబ్బరి పూర్తిగా కుళ్ళి నీటితో నిండి కుళ్ళు వాసన వస్తుంది. కుళ్ళు వలన పీచులో తేమ శాతం పెరిగి కాయ బరువెక్కి ముచ్చిక బలహీనపడి కాయలు రాలిపోతాయి. ముందుగా గెలలోని ఒకటి, రెండు కాయలకు తెగులసోకి నెమ్మదిగా గెలలోని ఇతర కాయలకు, ఇతర గెలలకు వ్యాపిస్తుంది. తగిన సమయంలో నివారణ చర్యలు తీసుకొననిచో కాయకుళ్ళు తెగుల కొబ్బరి తోటలకు విపరీతంగా నష్టాన్ని కల్గించును. ఈ తెగులు సోకిన చెట్టు, నివారణ చర్యలు తీసుకొననిచో చనిపోతాయి. కాయకుళ్ళు, మొవ్వుకుళ్ళు వర్షాలు అధికముగా ఉన్న సంవత్సరాలలో, కొబ్బరి మొక్కలు దగ్గరగా అంటే 8 మీటర్ల మధ్య దూరం కంటే తక్కువగా పెట్టి నాటినపుడు, తోటలలో మురుగునీరు నిలువ ఉన్నప్పుడు ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. తెగులు యొక్క అభివృద్ధి, వ్యాప్తి వాతావరణ పరిస్థితులపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అధిక వర్షపాతము, గాలిలో తేమ, సమతల శీతోష్ణస్థితి ఈ తెగులు అభివృద్ధి మరియు వ్యాప్తికి బాగా అనుకూలిస్తాయి. గాలిలో తేమ 95% ఉండి, కనిష్ట శీతోష్ణస్థితి 24 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తక్కువగా ఉంటే ఈ తెగులుకు అనుకూలం.

మొవ్వుకుళ్ళు తెగులు నివారణకు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

తెగులు సోకిన తర్వాత నివారణ చర్యలు తీసుకునేకంటే రాకుండా రైతులు ముందు జాగ్రత్త చర్యలు తీసుకోవాలి.

1. సిఫారసు చేసిన విధంగా 8 మీటర్ల ఎడంతో కొబ్బరి మొక్కలు నాటాలి. దగ్గర దగ్గరగా నాటితే గాలిలో తేమ పెరిగి త్వరగా, సులభంగా తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది.

2. తోటలో మురుగునీరు నిల్వకుండా బయటకుపోయే ఏర్పాటుచేయాలి.

3. తెగులు సోకి చనిపోయిన చెట్లను తీసి కాల్చివేయాలి. మొవ్వుకుళ్ళు సోకిన చెట్టు మొవ్వు, దాని ప్రక్కన కుళ్ళిన భాగము తీసివేసి తగులబెట్టాలి. గిడసబారి కురచ ఆకులున్న చెట్ల మొవ్వులోని పీచు కోసివేసి ఆకులు సులభంగా బయటకొచ్చేలా వదులుచేయాలి.

4. సిఫారసు చేసిన మోతాదులో పొటాష్ ఎరువులు క్రమం తప్పకుండా వేస్తే మొక్కలలో రోగ నిరోధకశక్తి పెరుగుతుంది.

5. కాయకుళ్ళు సోకిన గెలను తొలగించి, ఇతర గెలలు, మొవ్వుభాగం తడిచేలా రాగి ధాతు శిలీంధ్ర మందు (కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్) లీటరు నీటికి 3 గ్రాముల చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.

6. వరద ముంపుకు గురయిన తోటలలో వరద నీరు తగ్గగానే మొవ్వులలో చేరిన ఒండ్రు మట్టి పోయేలా శుభ్రంగా కడిగివేయాలి. తర్వాత 0.3 శాతం కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ (3 గ్రాముల మందు లీటరు నీటికి) మందు ద్రావణం మొవ్వు భాగం, ఆకులు పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.

జీవ నియంత్రణా పద్ధతి :

7. కొబ్బరి మొక్క మొవ్వు భాగంలో సుడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ టాల్క్ పొడిని వేయాలి. మొక్క వయసు బట్టి సంవత్సరంలోపు మొక్కకు 5 గ్రాములు, ఒక సంవత్సరం మొక్కకు 10 గ్రాములు, అదే విధముగా 2, 3, 4, 5 మరియు 5 సంవత్సరముల కంటే ఎక్కువ వయసుగల మొక్కలకు 75, 100, 150, 200 గ్రాముల టాల్క్ పొడిని వేయాలి.

8. కాయకుళ్ళు సోకిన గెలను తొలగించి, ఇతర గెలలు, మొవ్వుభాగం తడిచేలా సుడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ కల్చర్ ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

9. వరద ముంపుకు గురయిన తోటలలో వరద నీరు తగ్గగానే మొవ్వులలో చేరిన ఒండ్రు మట్టి పోయేలా శుభ్రంగా కడిగివేయాలి. తదుపరి మొక్క వయసునుబట్టి పైవిధముగా సుడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ టాల్క్ పొడిని వేయాలి లేక సుడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ కల్చర్ ద్రావణాన్ని మొవ్వు ఆకులు తడిచేలా పిచికారి చేయాలి.

10. ఈ తెగులును కలిగించే శిలీంధ్రబీజాలు కూడా నేలలో ఉండి, వాతావరణ పరిస్థితులు అనుకూలించినపుడు కొబ్బరి మొక్కకు ఆశించి తెగులును కలిగిస్తాయి. అందువల్ల నేలలో ఉన్నటువంటి శిలీంధ్ర బీజాల ఉత్పత్తిని అరికట్టేందుకు ప్రతి ఏడాది చెట్టుకు 50 గ్రాముల ట్రైకోడెర్మా విరిడి శిలీంధ్రపు పొడిని 5 కిలోల వేపపిండితో కలిపి పాదులలో వేయాలి. దీనివల్ల నేలలో ఉండే శిలీంద్రబీజాల ఉత్పత్తి తగ్గిపోవడమే కాక తెగ్ళును తట్టుకునే శక్తి కూడా పెంపొందుతుంది.

కొబ్బరి తోటలలో ఇతర సమస్యలు - నివారణ :

1. **పిందె రాలుడు** : ముఖ్యంగా కొత్తగా కాపు పట్టిన లేత తోటలలో 8-10 సంవత్సరముల వయస్సులో పిందెలు రాలడం సహజంగా గమనిస్తూ ఉంటాము. అయితే, ఈ రాలుడు ఎక్కువయినపుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. ఇతర కారణములయిన పొటాష్ లోపం, నీటి ఎద్దడి, హార్మోన్‌ల లోపాలు కూడా పిందె రాలుడుని ఎక్కువ చేస్తాయి. కొన్ని పురుగుల తాకిడి ఉదాహరణకు పొలుసు, పిండి పురుగులు, ఇరియోఫిడ్ నల్లి వలన కూడా అప్పుడప్పుడూ పిందె రాలడం గమనించవచ్చు. పిందె రాలుడు నివారణకు సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో పొటాష్ ఎరువు వాడాలి (2 1/2 కిలోలు/చెట్టుకి) తోట బెట్టకు గురి కాకుండా నీరు సక్రమంగా కడుతూ ఉండాలి. ఈ పద్ధతుల వలన చాలావరకు పిందె రాలుడుని కొబ్బరిలో మనం తగ్గించవచ్చు. పురుగుని గుర్తించితే, తగిన సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించాలి. ఎలుకలు, ఉడతలు కూడా పిందెలను ఆశించి, పిందె రాలేలా చేస్తాయి. మొవ్వులో అప్పుడప్పుడూ 'రోబోస్' 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 గ్రాముల బోరాక్స్ అనే పొడిని చెట్టు పళ్ళెంలో వేసి నీరు కట్టాలి. తద్వారా తట్టుకాయలను నివారించవచ్చును. సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో పొటాష్ ఎరువుల వాడి (చెట్టుకు 2 1/2 కిలోలు) కాయ పరిమాణము మరియు కాయలో కొబ్బరిని పెంచవచ్చును.

కొబ్బరి ఆధారిత ఉత్పత్తులు

కొబ్బరి మనకు భగవంతుడు ప్రసాదించిన అమృతభాండము. అందుకే కొబ్బరిని కల్పవృక్షమని పిలుస్తారు. కొబ్బరి చెట్టులోని ప్రతి భాగము మానవాళికి ఉపయోగకరము. ప్రపంచ దేశాలలో కొబ్బరితో తయారైన ఉప ఉత్పత్తులకు మంచి గిరాకి ఉన్నది. ఈ ఉప ఉత్పత్తులలో కోకో కెమికల్స్, కొబ్బరి పాలు ఉత్పన్నాలు, కొబ్బరి నీరు ఆధారంగా ఉత్పన్నాలు, కొబ్బరి టెంక మరియు కొబ్బరి పీచుతో ఉత్పన్నాలు ప్రధానమైనవి. కొబ్బరి చెట్టు ఆధారంతో చేతితో తయారుచేసిన అలంకార వస్తువులు ప్రధానముగా ఉన్నాయి.

కొబ్బరితో వివిధ ఉత్పత్తుల తయారీ :

1. కొబ్బరి నుండి ఉత్పత్తులు
2. కొబ్బరి పీచుతో ఉత్పత్తులు
3. కొబ్బరి పెంకుతో ఉత్పత్తులు
4. కొబ్బరి కలపతో ఉత్పత్తులు

కుటీర పరిశ్రమలకు అనువైన కొబ్బరి ఆధారిత ఉత్పత్తులు మరియు కొబ్బరి వినియోగాలు :

1. లేత కొబ్బరి బొండాం : కొబ్బరి నీరు ఆరోగ్యానికి ఎంతో శ్రేయస్కరము. ప్రతి నిత్యము కొబ్బరి నీరు సేవించిన అమృతముతో సమానము. రోజూ ఒక కొబ్బరి బొండాం త్రాగుటవలన ఆరోగ్యానికి చేరువగా, వైద్యునికి దూరముగా ఉండవచ్చును. ఇదే విధముగా కొబ్బరి బొండాం నీటితో పళ్ళ రసాలు, లస్సీ మరియు కొబ్బరి షేక్‌లను తయారుచేసుకొనవచ్చును. వివరములు కోనసీమ కొబ్బరి వంటకాలు పుస్తకములో తెలుపడమైనది.

2. ముదురు కొబ్బరి నీళ్ళతో ఉత్పన్నాలు: కొబ్బరి నీళ్ళు, కొబ్బరి వెనిగర్, నాటా-డీ-కోకో, కొబ్బరి తేనె, కొబ్బరి సాస్, కొబ్బరి లెమనేడ్.

ముదురు కొబ్బరిని నిలువ ఉంచుకొనుటకు కొబ్బరిని పగులగొట్టిన తరువాత ఆ లోపలి భాగములో వెనిగర్ రాసినచో బూజు పట్టకుండా 24 గంటలు ఉంటుంది. అలా వెనిగర్‌ని రోజూ పట్టించిన ఎడల అవి నాలుగు రోజుల వరకు పాడవకుండా ఉంటాయి.

కొబ్బరి నీళ్ళతో నాటా-డి-కోకో తయారు చేయు విధానము: కొబ్బరి నీళ్ళలో పంచదార, గ్లాషియల్ యసిటిక్ యాసిడ్ కలపాలి. 10 నిమిషాలు వేడిచేసి చల్లార్చిన తరువాత, కొద్ది కొద్దిగా సమానంగా ప్లాస్టిక్ కప్స్‌లో వేసి, పేపర్ కాని గుడ్డతోగాని దుమ్ముపోకుండా కట్టాలి. దీన్ని రెండు మూడు వారాలు కదపకుండా ఉంచాలి. తెల్లని జెల్లీ వంటి మందమైన పొర ఏర్పడిన తరువాత శుభ్రంగా నీటితో కడగాలి. దీన్ని మళ్ళీ వేడిచేసి గాజు సీసాలో వేసి స్టెరిలైజ్ చేయాలి.

3. **కొబ్బరి బెల్లము**

4. **పచ్చి కొబ్బరి ఉత్పన్నాలు:** కొబ్బరి వర్జిన్ నూనె, కొబ్బరి పాలు, కొబ్బరి తురుము, కొబ్బరి పాలపొడి, కొబ్బరి జామ్, కొబ్బరి సిరప్, కొబ్బరి తేనె, కొబ్బరి కాండీ.

5. **ఎండు కొబ్బరి ఉత్పన్నాలు :** కొబ్బరి బర్ఫీ, కొబ్బరి కుకీస్, కొబ్బరి చట్నీపొడి, ఎండు కొబ్బరి, కొబ్బరి చిప్స్.

6. **కొబ్బరి నూనె:** కొబ్బరి నూనె నుండి తయారైన సబ్బులు మరియు ఔషదాలు, కొబ్బరి నూనెకేక్ (ఇది పశువులకు మంచి పౌష్ఠికరమైన ఆహారం)

7. **కొబ్బరి చిప్పతో ఉత్పన్నాలు :** కొబ్బరి చార్‌కోల్ (బొగ్గు), కొబ్బరి చిప్పతో కప్స్ మరియు జార్స్, కొబ్బరి చిప్పతో యాక్టివేటెడ్ కార్బన్, కొబ్బరి చిప్పల పొడి, కొబ్బరి చిప్పలతో అలంకార వస్తువులు.

8. **కొబ్బరి పీచుతో ఉత్పన్నాలు :** కొబ్బరి తాళ్ళు, కొబ్బరి పొట్టు, కొబ్బరి పీచుతో వస్త్రములు, కొబ్బరి పొట్టుతో వర్మికంపోస్ట్, కొబ్బరి పొట్టుతో సేంద్రీయ ఎరువు.

9. **కొబ్బరి ఆకులతో ఉత్పన్నాలు:** కొబ్బరి చాపలు, కొబ్బరి ఆకుల ఈనెలతో చీపుర్లు, అలంకార వస్తువులు, కొబ్బరి ఆకులు, కమ్మలు, డొలకలతో వర్మికంపోస్ట్.

10. **కొబ్బరి కలపతో ఉత్పన్నాలు:** తలుపులు, కిటికీలు, ఫర్నిచర్ మరియు అలంకార వస్తువులు.

కొబ్బరి చెట్టులో ప్రతీ భాగము ఉపయోగకరమైనది. నైపుణ్యం మరియు ఆలోచన శక్తితో ఎన్నో విధాలైన పదార్థములను, వస్తువులను తయారుచేయవచ్చును. అందుకే కొబ్బరి కల్పవృక్షం.

కొబ్బరి ఉత్పత్తులు :

1. **ఎండు కొబ్బరి తయారీ (కోప్రా)** : మన దేశంలో సగానికి పైగా పండించిన కొబ్బరిని ఎండు కొబ్బరిగా తయారుచేస్తున్నారు. పచ్చి కొబ్బరి చిప్పలలో ఉన్న సుమారు 50 శాతము తేమను ఎండబెట్టడం ద్వారా 6 శాతానికి తగ్గిస్తారు. ఈ ఎండు కొబ్బరికి (కోప్రా) మార్కెట్‌లో ఎప్పుడూ మంచి గిరాకీ ఉంటుంది.

వీటిని వంటకాలలోను, కొబ్బరి నూనె తియ్యడానికి ఉపయోగిస్తారు. ప్రస్తుతం కొబ్బరిని ఎండలో ఎండబెట్టడం ద్వారా తయారుచేస్తున్నారు. ఈ పద్ధతిలో ఆలస్యంతోపాటు నాణ్యమైన కొబ్బరి తయారుకాదు. ఇటీవల కొబ్బరి చిప్పలను ఎండబెట్టే పలురకాలైన డ్రయ్యర్స్ అనే యంత్రపరికరాలు లభ్యమవుతున్నాయి. వీటిద్వారా 48 గంటలలో మంచి నాణ్యత గల ఎండు కొబ్బరిని తయారు చేయవచ్చు.

2. **కొబ్బరి నూనె ఉత్పత్తి :** ఎండు కొబ్బరిని యంత్ర సహాయంతో పిండడం ద్వారా నాణ్యమైన కొబ్బరినూనెను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. ఈ కొబ్బరి నూనెను పరిశ్రమలలో, వంటలలో విరివిగా వాడతారు. నూనె తయారీలో మిగిలిపోయిన కొబ్బరి పిండిని ఎరువుగా, పశువుల దాణాగా వాడవచ్చు.

3. **వర్జిన్ కొబ్బరి నూనె :** కొబ్బరి నూనెను తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద మరిగించి దీనిని తయారుచేస్తారు. విదేశాలకు ఎగుమతి చేయవచ్చు. శరీరానికి బలమివ్వడానికి దీనిని సేవించవచ్చును.

4. **ఎండు కొబ్బరిపొడి తయారీ :** కొబ్బరి చిప్పలను బాగా ఎండబెట్టి కేవలం 3 శాతం తేమ ఉండేటట్లు చేసి, తరువాత పొడిగా తయారుచేయవచ్చు. ఈ ఎండు కొబ్బరి పొడిని చాక్లెట్లు, బిస్కెట్లు, మిఠాయి తయారీ మరియు వంటకాలలో ఎక్కువగా వాడతారు. ఒక టన్ను కొబ్బరి పొడిని తయారు చేయడానికి 8000 కొబ్బరి కాయలు కావాలి. ఈ పొడి చాలా రోజుల వరకు నిల్వ ఉంటుంది. సూపర్ మార్కెట్లలో విరివిగా అమ్ముడవుతోంది. పరిశ్రమ స్థాపించడానికి సుమారు రూ. 20 లక్షల వరకు ఖర్చు అవుతుంది.

5. **కొబ్బరి పాలు/కొబ్బరి క్రీము :** పచ్చి కొబ్బరికి కొద్దిగా నీటిని కలిపి చిలకడం ద్వారా కొబ్బరి సిరప్, కొబ్బరిపాలు, కొబ్బరి జాము, కొబ్బరి క్రీము మొదలగునవి యంత్ర సహాయముతో తయారుచేయవచ్చు. ఫ్యాక్టరీ ప్రారంభించడానికి సుమారు 1.50 కోట్ల రూపాయలు ఖర్చు అవుతోంది.

6. **కొబ్బరి పాలతో పొడి :** కొబ్బరిపాల నుండి స్ప్రే డ్రైయింగ్ పద్ధతి ద్వారా నాణ్యమైన పాలపొడిని తయారుచేయవచ్చు ఈ పాలపొడికి మార్కెట్లో మంచి గిరాకీ ఉంది. రూ. 2 కోట్ల వరకు పరిశ్రమ నెలకొల్పడానికి ఖర్చు అవుతుంది. 1000 కాయల నుండి 100 కిలోల పొడి లభిస్తుంది.

7. **కొబ్బరి నీరు :** తాజా కొబ్బరి నీటిని ప్రత్యేకమైన పద్ధతిలో ప్యాకింగ్ చేయడం ద్వారా చాలా రోజులు నిల్వ ఉంచి అమ్మవచ్చు. సూపర్ మార్కెట్లో పెద్ద

నగరాలలో ఈ ప్యాకెట్లకు మంచి డిమాండ్ ఉంది. ఫ్యాక్టరీ ప్రారంభించడానికి 35 లక్షల వరకు వ్యయమవుతుంది.

8. **కొబ్బరి వెనిగర్** : కొబ్బరి నీటి నుండి అసిటిక్ ఆమ్లాన్ని తయారుచేస్తారు. దీనినే వెనిగర్ అని పిలుస్తారు. రూ. 7 లక్షల వ్యయంతో పరిశ్రమ స్థాపించవచ్చును.

9. **కొబ్బరి పానీయాలు** : కొబ్బరితో ఎన్నో రకాలైన కార్బోనేటెడ్ పానీయాలు తయారుచేయవచ్చును. తగిన సాంకేతిక విజ్ఞానం ఆర్.ఆర్. లేబొరేటరీస్, తిరువనంతపురం ద్వారా పొందవచ్చును.

పై ఉత్పత్తుల తయారీలపై సాంకేతిక అవగాహనకు, సెంట్రల్ ఫుడ్ టెక్నలాజికల్ రీసెర్చ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్, మైసూర్ - 13 వారిని సంప్రదించవచ్చును.

ఎండు కొబ్బరి తయారీ

కొబ్బరిని మన దేశములో ఎక్కువగా ఎండు కొబ్బరి తయారీకి, కొబ్బరి నూనె ఉత్పత్తికి ఉపయోగించుచున్నారు. పచ్చి కొబ్బరి చిప్పలో తేమ ఎక్కువగా ఉండుటచే (50.55 శాతం) తక్కువ కాలం నిల్వ ఉండి, త్వరగా చెడిపోవును. కావున పచ్చి కొబ్బరి కాయలను పగులగొట్టిన వెంటనే నాలుగు గంటలలోపల చిప్పలను కళ్లములో 6 శాతం ఉండునట్లు ఎండబెట్టవలయును.

ఎండు కొబ్బరి తయారీలో పద్ధతులు :

1. ఎండలో ఎండబెట్టుట (దేశవాళీ పద్ధతి)
2. పొయ్యి ద్వారా ఎండబెట్టుట (స్మోక్ డ్రైయింగ్)
3. డ్రైయర్ ద్వారా ఎండబెట్టుట (యంత్ర సహాయము ద్వారా)

ఎండలో ఎండబెట్టుట (దేశవాళీ పద్ధతి) : ఈ పద్ధతి చాలా సులభంగా చౌకగాను ఉండి రైతులకు అందుబాటులో ఉన్న పద్ధతి. వర్షాకాలములో ఈ పద్ధతి అంతగా వీలుకాదు. ఈ పద్ధతి ద్వారా సుమారు 8-10 రోజులు కళ్లములో పచ్చి కొబ్బరి చిప్పలను ఎండబెట్టి ఎండుకొబ్బరి తయారు చేయవచ్చు. గాలిలో ఉండు ధూళి, సూక్ష్మక్రిముల తాకిడి వలన ఎండు కొబ్బరి త్వరగా బూజు పట్టి నాణ్యత దెబ్బతినే అవకాశం ఉంది. తద్వారా ఎండు కొబ్బరి నిల్వకాలం తగ్గిపోతుంది. అయితే వేసవి కాలంలో ఈ పద్ధతిని సులభంగా పాటించవచ్చును.

పొయ్యి ద్వారా ఎండబెట్టుట (స్మోక్ డ్రైయింగ్) : ఈ డ్రైయర్ సామర్థ్యము 1000 కాయలన వరకు ఉండి ధర రూ. 15,000/- ఉంటుంది. సుమారు నాలుగు నుండి ఐదు రోజులలో ఎండు కొబ్బరి తయారు చేయవచ్చు. ఇండ్లలో వాడు వంట చెరకు ఉపయోగించి, ఈ డ్రైయర్‌ను వేడిచేయుట ద్వారా తక్కువ ఖర్చుతో నాణ్యమైన ఎండు కొబ్బరి తయారు చేయవచ్చును.

డ్రైయర్ ద్వారా ఎండబెట్టుట (యంత్ర సహాయము ద్వారా) :

అ. **సోలార్ డ్రైయర్** : సుమారు మూడు నుంచి నాలుగు రోజులలో నాణ్యమైన ఎండు కొబ్బరి తయారు చేయవచ్చు. ఈ డ్రైయర్ ద్వారా ఒక్కసారి 100 కాయల వరకు ఎండబెట్టవచ్చును. ధర సుమారు రూ. 4,000 - 5,000/-. ఈ డ్రైయర్ సూర్యరశ్మి సహాయంతో పనిచేయును. తక్కువ ఖర్చుతో నాణ్యమైన ఎండు కొబ్బరిని తయారు చేయవచ్చును.

ఆ. **ఎలక్ట్రికల్ డ్రైయర్** : విద్యుత్ శక్తి సహాయంతో నడిచే డ్రైయర్ ద్వారా ఒక్కసారి 1000 కాయల వరకు రెండు రోజులలో ఎండు కొబ్బరి తయారు చేయవచ్చు. ఈ పద్ధతి ద్వారా నాణ్యమైన ఎండు కొబ్బరిని తయారు చేయవచ్చు. డ్రైయర్ ఖరీదు సుమారు రూ. 20,000/-.

పై పద్ధతుల ద్వారా ఎండు కొబ్బరిని తయారు చేసుకొనవచ్చును. ఎండు కొబ్బరి చిప్పలు (కురిడి) ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉండాలంటే ఎండు కొబ్బరిలో తేమ 6-8 శాతం మించి ఉండరాదు దేశవాళీ పద్ధతుల కన్నను, కోప్రా డ్రైయర్ అనగా యంత్ర సహాయముతో వేగముగా మరియు నాణ్యతగల ఎండు కొబ్బరి తయారు చేయవచ్చును.

కోప్రా డ్రైయర్ (ఎండు కొబ్బరి తయారుచేయు యంత్రములు) లభించు వవరములు :

1. డివిజన్ ఆఫ్ పోస్ట్ హార్వెస్ట్ టెక్నాలజీ, సెంట్రల్ ప్లాంటేషన్ క్రాప్ రీసెర్చ్ ఇనిస్టిట్యూట్, కాసరగాడ్ (కేరళ) - 671 124
2. ఎగ్రోస్ ఇండస్ట్రీస్ లిమిటెడ్, కాసరగాడ్ (కేరళ) 671 124

కొబ్బరి పీచుతో ఉత్పత్తులు :

అతి విలువైన కొబ్బరి పీచును కొబ్బరి డొక్కల నుంచి నార వేరుచేయుట ద్వారా తయారు చేయవచ్చును. పీచుతో ఇతర ఉత్పత్తులు తయారు చేయవచ్చును. వీటికి, జర్మనీ, బ్రిటన్, నెదర్లాండ్, కువైట్, స్పెయిన్, టర్కీ మొదలగు విదేశాల్లో

ఎగుమతికి మంచి అవకాశం ఉంది. గత సంవత్సరం రూ. 59.4 కోట్ల విలువగల పీచుని కాయర్ బోర్డు ఇతర దేశాలకు ఎగుమతి చేసింది. అలాగే కొబ్బరి పొట్టుకు కూడా విదేశాలలో వాడకం పెరుగుతుంది. పీచు పరిశ్రమ భవిష్యత్‌లో అతిపెద్ద పరిశ్రమగా అభివృద్ధి చెందే అవకాశం ఉంది. దాదాపు 84 వేల కాయర్ యూనిట్లతో కేరళ పీచు తయారీలో మొదటి స్థానంలో ఉంది. మిగిలిన దక్షిణాది రాష్ట్రాలలో కేవలం 650 యూనిట్లు మాత్రమే ఉన్నాయి. ఒక కొబ్బరికాయ నుండి సగటున 90 గ్రాముల, 180 గ్రాముల పొట్టు ఉత్పత్తి అవుతుంది. తూర్పుగోదావరి మరియు ఇతర జిల్లాలలో కాయర్ పరిశ్రమలు చెదురుమదురుగా ఉన్నాయి. వీటిని ఆధునిక పరిజ్ఞానంతో అభివృద్ధి చేయాల్సిన అవసరం ఉంది. ఇటీవల తూర్పుగోదావరి జిల్లాలో పీచు పిరశ్రమ అభివృద్ధికి కాయర్ బోర్డు శ్రీకారం చుట్టింది.

1. **కొబ్బరి నార / పీచు తయారీ :** కేరళలో నాణ్యమైన విలువగల తెల్ల పీచు తయారవుతుంది. ఉప్పునీటిలో ఊరబెట్టడం ద్వారా నాణ్యమైన తెల్లపీచును తయారు చేయవచ్చును. విలువగల తివాచీలకు, చాపల అల్లకానికి దీనిని ముఖ్యంగా వాడతారు. ప్రత్యక్షంగా కాయలనుంచి పీచు తీస్తే గోధుమ రంగుగల నార తయారవుతుంది. దీనిని రబ్బరు చాపలు, సోఫాలకు వాడతారు. 1000 కొబ్బరి కాయలనుండి 80 కిలోల పీచు దిగుబడి ఉంటుంది. కొబ్బరి నారను పలు ఉత్పత్తులలో, పీచు పరిశ్రమలో విరివిగా ఉపయోగిస్తున్నారు.

2. **కొబ్బరి పొట్టు ఉపయోగాలు :** కొబ్బరి డొక్కల నుండి పీచు/నార వేరు చేయగా వచ్చు పొడి పదార్థమే కొబ్బరిపొట్టు (కాయర్‌పిత్). ఈ పొట్టు, పీచు పరిశ్రమలో ఉత్పత్తి అవుతుంది. కొబ్బరి పొట్టుకు అనేక ఉపయోగాలు ఉన్నప్పటికీ, చాలావరకు వ్యర్థ పదార్థంగా మిగిలిపోతుంది. పొట్టును ప్లూరోటస్ శిలీంధ్రం లేదా రాక్‌ఫాస్ఫేట్, యూరియాల ద్వారా కుళ్ళించుటచే రెండు మూడు నెలల్లో చక్కని కంపోస్ట్ ఎరువు తయారుచేసుకుని పొలంలో ఎరువుగా వాడవచ్చు. ఈ ఎరువులో సుమారు 5 శాతం నత్రజని, 0.7 శాతం ఫాస్ఫరస్ మరియు 1 శాతం పొటాష్ పోషకాలుంటాయి. ఈ ఎరువు భూసారాన్ని పెంచి భూమిలో తేమను కాపాడుతుంది. పొట్టును అట్టలు, ఇటుకల తయారీలకి మరియు పండ్ల నర్సరీలలో, మొక్కలను కుండీలలో పెంచడానికి కూడా వాడవచ్చు. కాయర్ బోర్డ్ ద్వారా సాంకేతిక మరియు ఇతర వివరాలు పొందవచ్చు.

కొబ్బరి పెంకుతో ఉత్పత్తులు :

చలావరకు కొబ్బరి పెంకులు వంటచెరకుగా వాడగా మిగిలినది వ్యర్థ పదార్థంగా మిగిలిపోతుంది. ఇప్పుడిప్పుడే పెంకు సంబంధిత పరిశ్రమలు చార్‌కోల్

ఏక్టివేటెడ్ కార్బన్, షెల్ పౌడర్ తదితర ఉత్పత్తులను తయారుచేసి విదేశాలకు ఎగుమతి చేస్తున్నారు.

1. **షెల్ పౌడర్ :** కొబ్బరి పెంకును యంత్రాలలో పొడిగా తయారుచేయవచ్చు. ఈ పొడిని వివిధ పరిశ్రమలలో వాడవచ్చు. 12,000 పెంకుల నుండి సుమారు ఒక టన్ను పొడి లభ్యమవుతుంది. దాదాపు 23 లక్షల వ్యయంతో పరిశ్రమ నెలకొల్పవచ్చు.

2. **షెల్ చార్ కోల్ :** పెంకులో 30 శాతం వరకు కర్బనం ఉంటుంది. పెంకును ప్రత్యేక బట్టీలలో కాల్చడం ద్వారా కర్బనపు పొడి తయారవుతుంది. ఈ పొడిని వివిధ పరిశ్రమలలో నీటిని శుభ్రపరచడానికి ఉపయోగిస్తున్నారు. మూడువేల టన్నుల పెంకు ద్వారా ఒక టన్ను పొడి తీయవచ్చును. పరిశ్రమలు నెలకొల్పడానికి సుమారు 30 లక్షలు ఖర్చు అవుతుంది.

కొబ్బరి కలపతో ఉత్పత్తులు :

కొబ్బరి చెట్ల కలపను ఇళ్ళ నిర్మాణమునకు, వాసములకు, కొయ్యపనికి, స్తంభాలుగాను, హస్తకళల తయారీలోను ఉపయోగిస్తున్నారు. చేవదేరిన కలపకు మార్కెట్లో మంచి గిరాకీ ఉంటుంది.

కొబ్బరి ఉత్పత్తుల తయారీకి సాంకేతిక పరిజ్ఞానం అందించు సంస్థలు :

1. సెంట్రల్ ఫుడ్ టెక్కలాజికల్ రీసెర్చ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్, మైసూర్ - 13.
2. కాయర్ బోర్డ్, రాజమండ్రి మరియు కాయర్ బోర్డ్, కోచి (కేరళ).
3. సెంట్రల్ ప్లాంటేషన్ క్రాప్స్ రీసెర్చ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్, కాసరగాడ్ (కేరళ) - 24.
4. డిప్యూటీ డైరెక్టర్, కోకోనట్ డెవలప్‌మెంట్ బోర్డ్, ప్లాట్ నెం. 49, డా॥ సుబ్బారావ్ కాలనీ, పికెట్, వెస్ట్ మారెడ్‌పల్లి పోస్ట్, సికిందరాబాద్ - 26. మరియు కోకోనట్ డెవలప్‌మెంట్ బోర్డ్, కోచి (కేరళ).

కొబ్బరి ఆధారిత పరిశ్రమల స్థాపనకు ఆర్థిక సహాయం అందించు సంస్థలు :

పరిశ్రమలు స్థాపించదలచినవారు ఈ క్రింది ప్రభుత్వ సంస్థలను సంప్రదించవచ్చు.

1. డైరెక్టర్, స్మాల్ ఇండస్ట్రీస్ సర్వీసెస్ ఇన్‌స్టిట్యూట్, బాలానగర్, నర్సాపూర్ క్రాస్‌రోడ్, హైదరాబాద్.
2. కాయర్ బోర్డ్, రాజమండ్రి మరియు కాయర్ బోర్డ్, కోచి (కేరళ).
3. స్మాల్ ఇండస్ట్రీస్ డెవలప్‌మెంట్, బ్యాంక్ ఆఫ్ ఇండియా బ్రాంచ్ ఆఫీస్, 5-9-89, 13 ఫ్లోర్, పోస్ట్‌బాక్స్ నెం. 130, నాంపల్లి, హైదరాబాద్ - 1.

4. డిప్యూటీ డైరెక్టర్, కోకోనట్ డెవలప్‌మెంట్ బోర్డ్, ప్లాట్ నెం. 49, డా॥ సుబ్బారావ్ కాలనీ, పికెట్, వెస్ట్ మారెడ్‌పల్లి పోస్ట్, సికిందరాబాద్ - 26. మరియు కోకోనట్ డెవలప్‌మెంట్ బోర్డ్, కోచి (కేరళ).

కొబ్బరి పొట్టుతో సేంద్రీయ ఎరువు (కంపోస్ట్) తయారీ :

కొబ్బరి ఆధారిత పరిశ్రమలో కొబ్బరి పీచు ఉత్పత్తుల తయారీ ప్రముఖపాత్ర వహిస్తోంది. కొబ్బరి డొక్కల నుంచి పీచు లేదా నార వేరు చేయగా మిగిలిన పొడి పదార్థమే కొబ్బరి పొట్టు (కాయర్ పిత్). దాదాపు 10,000 కొబ్బరి డొక్కల నుంచి పీచు వేరు చేయగా, ఒక్క టన్ను పొట్టు ఉప ఉత్పత్తిగా లభిస్తుంది. అంటే ఒక్క కొబ్బరి కాయ నుంచి సుమారు సగటున 90 గ్రాముల దారం / నార, 180 గ్రాముల పొట్టు ఉత్పత్తి అవుతుంది. ఈ పొట్టు ఎక్కువ నీరు నిల్వ చేసుకునే శక్తి కలిగి ఉంటుంది. అందుకే దీనిని తేలిక మరియు ఇసుక నేలలలో మల్చింగ్ పదార్థంగా ఉపయోగించుకోవచ్చు. అయితే కొబ్బరి పొట్టులో ఎక్కువ శాతం ఫినాల్సు, లిగ్నిన్ అనే రసాయన పదార్థములు మరియు ఎక్కువ కార్బన్ - నత్రజని నిష్పత్తి ఉండటం వలన త్వరగా కుళ్ళదు. అందుకే కొబ్బరి పీచే ఫ్యాక్టరీల దగ్గర తయారైన పొట్టు నిరుపయోగంగా ఉండి పర్యావరణ కాలుష్యానికి కారణమవుతుంది. ఈ పొట్టును సద్వినియోగపరచవలసిన అవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది. వివిధ పరిశోధనాశాలల్లో చేపట్టిన ప్రయోగాల ద్వారా పారిశ్రామికంగా ఈ పొట్టును బ్రికెట్ల తాయారీకి, ఇండ్ల పైకప్పులకు వాడే షీట్ల తయారీకి, పార్టికల్ బోర్డుల తయారీకి మరియు వ్యవసాయపరంగా కంపోస్ట్ తయారీకి లాభదాయకముగా ఉపయోగించుకోవచ్చు. కొబ్బరిపొట్టును జపాన్, మధ్య ప్రాచ్య దేశాలకు ఎగుమతి చేయవచ్చును. కొబ్బరిపొట్టును కంపోస్ట్ ప్రక్రియ ద్వారా ఎరువుగా తయారుచేయుట వలన అందులోని ఫినాలిక్స్ మరియు లిగ్నిన్ పదార్థాలను విషరహితం చేసి, తద్వారా సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలకు దోహదం చేయవచ్చు. పొట్టు పరిమాణాన్ని గణనీయంగా తగ్గించి, నేలలో మొక్కకు అందుబాటులో లేని పోషక పదార్థాలను త్వరగా లభ్యమయ్యే రూపంలోనికి మార్చవచ్చును. కొబ్బరి పొట్టును ఎరువుగా మార్చే పద్ధతిని ఇటీవల కాలంలో సెంట్రల్ ప్లాంటేషన్ క్రాప్ రీసెర్చ్ ఇనిస్టిట్యూట్, కాసరగాడ్ వారు అభివృద్ధి పరిచారు.

ఒక టన్ను పొట్టును ఎరువుగా వేసుకోవటానికి కావలసిన ముడి పదార్ధములు :

1. ప్లూరోటస్ సాజర్ కాజు శిలీంధ్రము పొడి లేదా ట్రైకోడెర్మా హార్జియానమ్ పొడి - 2 కిలోలు.
2. సున్నము - 5 కిలోలు
3. యూరియా - 5 కిలోలు
4. రాతి భాస్వరం - 5 కిలోలు
5. పెంట/పేడ లేదా జనుము, గ్లైరిసీడియా మొదలగు పచ్చిరొట్ట - 100 కిలోలు

ఒక టన్ను కొబ్బరి పొట్టును కంపోస్ట్‌గా మార్చడానికి సుమారు 200 రూపాయలు ఖర్చు అవుతుంది.

శిలీంధ్రము యొక్క స్పాన్ (పొడి) తయారుచేయుట :

ఈ శిలీంధ్రము పొట్టులోని ఫినాలిక్ / లిగ్నిన్ పదార్ధాలను విషరహితం చేసి, బయోపాలిమరైజింగ్ ఎంజైములు ఉత్పత్తి చేస్తుంది. పొట్టులోని సెల్యులోజ్ ఈ శిలీంధ్రం పెరుగుదలకు తొలిదశలో ఉపయోగపడి, లిగ్నిన్ పదార్ధాన్ని నిర్వీర్యం చేస్తుంది. శిలీంధ్రము యొక్క స్పాన్ తయారుచేయుటకు జొన్న, మొక్కజొన్న లేదా సజ్జలను అంతే పరిమాణంలో నీటిని కలిపి కుక్కర్‌లో వేసి సగం ఉడకనివ్వాలి. ఎక్కువగా ఉన్న నీటిని తీసి చల్లార్చాలి. తరువాత 1 కిలో గింజలను 20 గ్రాముల కాల్షియం కార్బనేట్‌ను కలిపి 500 మి.లీ. గ్లూకోజ్ సీసాలతో 300 గ్రాముల చొప్పున నింపి తడిపీల్చని దూదితో బిగించి, చదరపు సెంటిమీటరుకు 1.4 కిలోల పీడనం వద్ద ఆటోక్లేవ్ లేదా కుక్కర్‌లో స్టెరిలైజ్ చేయాలి. చల్లార్చిన ఈ జొన్నలను శిలీంధ్రంతో కలిపి 23 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత వద్ద 15 రోజులపాటు ఉంచినట్లయితే శిలీంధ్రంతో అభివృద్ధి చెంది సీసా లోపలి భాగమంతా అల్లుకుపోతుంది. దీనిని తీసి కంపోస్టింగ్‌కి ఉపయోగించుకోవాలి.

కంపోస్ట్ తయారుచేయు పద్ధతి :

కంపోస్టింగ్‌ను నీడ ప్రదేశంలో గుట్ట పద్ధతి ద్వారా చేసుకొనవచ్చు. కంపోస్ట్ చేయుటకు 5 మీటర్ల పొడవు, 3 మీటర్ల వెడల్పు కొలతలతో లేదా వీలయిన కొలతలలో పొట్టును వేసుకోవాలి. పొట్టు గుట్ట మాత్రం ఒక మీటరులోపు ఉండేటట్టు చూసుకోవాలి. ముందుగా ఒక టన్ను పొట్టును 5 కిలోల సున్నము, 5 కిలోల రాతి భాస్వరం, 5 కిలోల యూరియా మరియు 100 కిలోల పేడ లేదా పచ్చిరొట్టలైన జనుము లేదా గ్లైరిసీడియా లేదా పచ్చిరొట్ట కలుపుకుని 15 రోజులపాటు నిలువ

ఉంచాలి. ఎల్లప్పుడూ పొట్టులో తేమ ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. పదిహేను రోజులపాటు నిల్వ ఉంచిన పొట్టుకు శిలీంధ్రమును చల్లాలి. పొట్టులో తేమ శాతం 200 వరకు వచ్చునట్లు నీటిని చల్లుతూ, చివరగా కొబ్బరి పీచుతో గాని, ఆకులతో గాని, గోనెపట్టాలతో గాని తేమ తగ్గకుండా కప్పి ఉంచాలి. సుమారు 50 రోజుల తరువాత కొబ్బరిపొట్టు నల్లని పొడిగా మారి మొక్కలకు ఉపయోగపడే చక్కని కంపోస్ట్ ఎరువుగా తయారవుతుంది. కొబ్బరిపొట్టు పరిమాణము నుండి 50-60 శాతం వరకు కంపోస్ట్ ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. ఈ విధముగా తయారైన కొబ్బరి సేంద్రీయ ఎరువులో కార్బన్, నత్రజని నిష్పత్తి 20:1, నత్రజని 1.2-1.8 శాతం, భాస్వరం 0.7 శాతం మరియు పొటాష్ 1.2 శాతం మొదలగు పోషకాలతో పాటు ఇతర సూక్ష్మపోషకాలు కూడా ఉంటాయి.

కొబ్బరి పొట్టు కంపోస్ట్ ఉపయోగాలు :

1. కొబ్బరి పొట్టు కంపోస్ట్ ఎరువును సంవత్సరానికి 20-30 కిలోల చొప్పున ఒక్కొక్క కొబ్బరి చెట్టుకు వాడితే మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చు.
2. కొబ్బరి తోటల్లో ముఖ్యంగా గానోడెర్మా తెగులున్న తోటలలోని చెట్ల పళ్ళెములలో ప్రతి సంవత్సరము వాడితే తెగులు ఉధృతి మరియు వ్యాప్తిని అరికట్టవచ్చును.
3. ఈ ఎరువు భూసారాన్ని పెంచి భూమిలో తేమను కాపాడుతుంది.
4. తీరప్రాంత తేలికపాటి ఇసుక నేలల్లో వరుసగా 6-8 సంవత్సరాలపాటు కొబ్బరిపొట్టు వాడినపుడు నేల స్వభావం మారటంతోపాటు, నీరు నిలువ ఉంచుకునే శక్తి నేలలో సేంద్రీయ కర్బనం, కొబ్బరి చెట్లు త్వరగా కాపుకు వస్తాయి.
5. ఈ కొబ్బరి పొట్టును మొక్కల నర్సరీలలో, కుండీలలో మట్టితో కలిపి వాడితే, తేమ ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంటుంది. దూరప్రాంతాలకు నర్సరీ మొక్కలను రావణా చేయడానికి, మొక్కల ప్యాకింగ్‌నకు ఉపయోగపడును.

కొబ్బరి ఆకులు మరియు వ్యర్థాలతో వర్మికంపోస్ట్ తయారీ :

కొబ్బరి తోటలలో అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి ప్రధాన పోషకములు ముఖ్యపాత్ర వహిస్తాయి. పోషకాలను సేంద్రీయ ఎరువుల రూపంలో తక్కువ ఖర్చుతో కొబ్బరి తోటలకు అందించుట వలన కాపు స్థిరంగా ఉంటుంది. కొబ్బరి తోటలలో ఎండిన ఆకులు, గెలడొప్పలు తదితర ఎండు భాగాలు కలిసి హెక్టారుకు 8 టన్నుల వరకు ఉంటాయి. ఈ మొత్తాన్ని కొబ్బరి తోటలో తిరగవేస్తే కొబ్బరిచెట్టుకు

కావలసిన పోషకాలలో అధికశాతం నత్రజని, భాస్వరం, కొద్ది మోతాదులో పొటాషియం, ఇతర సూక్ష్మపోషకాలు లభ్యమవుతాయి. ఆకులలో మరియు ఎండిన భాగాలలో ఎక్కువ శాతం లిగ్నిన్, సెల్యులోజ్ మరియు పాలిఫినాల్స్ అనబడే రసాయన పదార్థాలు ఉడడంవలన, ఈ సేంద్రీయ పదార్థాలు అతి మెల్లగా కుళ్ళుట వలన ఎరువుగా మారటానికి చాలా సమయం పడుతుంది. కానీ కొన్ని జాతుల వానపాములు ఈ వ్యర్థపదార్థాలను తిని త్వరగా ఎరువుగా తయారుచేస్తాయి. వానపాములలో చాలా రకములు ఉన్నను, కేంద్రీయ తోటపంటల పరిశోధన సంస్థ, కాసరగాడ్‌లో చేసిన పరిశోధనలలో యూడ్రిలస్ అను రకం మెరుగైనదని ఋజువైనది. ఈ యూడ్రిలస్ రకం వానపాములు కొబ్బరి చెట్టునుండి లభ్యమయ్యే ఎండు ఆకులు, మట్టలు, డొప్పలు మొదలగు సేంద్రీయ పదార్థాలను సమర్థవంతముగా కుళ్ళింపచేసి ఎరువుగా మార్చును. బాగుగా కాపుకాస్తున్న కొబ్బరి తోట వ్యర్థ సేంద్రీయ పదార్థము నుండి, హెక్టారుకు సుమారు 4 టన్నుల వరకు వర్మికంపోస్ట్ లభిస్తుంది.

వానపాముల ఉత్పత్తి :

వానపాములు వేగంగా ప్రత్యుత్పత్తి కావడానికి పేడ, కుళ్ళిన కొబ్బరి ఆకులు 1 : 1 నిష్పత్తిలో సిమెంట్ తొట్లలో గాని, చెక్క పెట్టెలలో గాని ప్లాస్టిక్ బకెట్‌లో లేదా సేంద్రీయ పదార్థం కుప్పగా పోసి ఉంచాలి. దీనిలోని ప్రతి 10 కిలోల మిశ్రమానికి 50 వానపాములను ప్రవేశపెట్టాలి. కుప్పపై గడ్డి లేదా గోనెసంచులను కప్పి ఉంచాలి. నీటిని అప్పుడప్పుడూ చిలకరిస్తూ ఉండాలి. ఎక్కువైన నీరు బయటకి పోవడానికి అనువుగా తగిన సదుపాయం కల్పించాలి. ఈ విధముగా ప్రవేశపెట్టిన వానపాములు రెండు నెలల్లో 300 రెట్లు పెరుగుతాయి. వీటిని ఎక్కువ మోతాదులో వర్మికంపోస్ట్ చేయడానికి ఉపయోగించవచ్చు.

వర్మికంపోస్ట్ తయారీ విధానం :

ఈ కంపోస్ట్ తయారుచేసుకోవడానికి కొబ్బరి తోటలలో ఒక అనువైన ప్రదేశం ఎన్నుకోవాలి. కంపోస్టింగ్ ప్రక్రియను ట్యాంక్ లేదా గుంత పద్ధతి లేదా చెట్ల మొదలులో కంపోస్టింగ్ పద్ధతి లేదా కుప్ప పద్ధతి మొదలగు పద్ధతుల ద్వారా చేయవచ్చు. మొదట కొబ్బరి తోటలలోని కొబ్బరి చెట్టు యొక్క తాజా భాగాలను (ఆకులు, గెల భాగాలు, డొప్పలు మొదలైనవి) లేదా రెండు లేక మూడు నెలలపాటు తోటలో పడిఉన్న వాటిని ఉపయోగించవచ్చు. వీటిని చిన్నచిన్న ముక్కలుగా చేసుకోవాలి. ట్యాంక్ పద్ధతిలో అయితే ఒక మీటరు లోతు, వీలైనంత పొడవు మరియు వెడల్పు ఉన్న ట్యాంక్‌లో కంపోస్టింగ్ చేసుకొనవచ్చు. కుప్ప పద్ధతిలో

అయితే కొబ్బరి తోటలో ఏదైనా అనువైన ప్రదేశంలో ముక్కలు చేసిన ఎండు భాగాలను కుప్పగా వేసుకోవాలి.

ఏ పద్ధతిలో అయినా మొదట ఎండు భాగాలపై పేడ నీటిని చల్లుకోవాలి. ప్రతి టన్ను కొబ్బరి భాగాలకు 100 కిలోల పేడ చొప్పున పొరలు పొరలుగా చల్లుకోవాలి. పేడ శాతం ఎక్కువగా ఉంటే వానపాములు పేడను మాత్రమే తిని కొబ్బరి భాగాలను వదిలేస్తాయి. ఇలా చేసిన తరువాత వ్యర్ధభాగాలను కుప్పగా వేసి దాదాపు మూడు వారాలు ఉంచాలి. నీటిని తగినంత పెడుతూ ఉండాలి. ప్రతి టన్ను కుప్పకు దాదాపు 1000 వానపాములు ప్రవేశపెట్టాలి. కుప్పను ఆకులతో గాని, గడ్డి లేదా గోనె పట్టాతో కప్పాలి. కుప్పలో నీటి తేమ ఉండేటట్టు చూసుకోవాలి. నీటి తేమని 40-50 శాతం వరకు ఉంచడం కోసం వారానికి ఒక్కసారైన నీటిని చిలకరించాలి. ఈ విధముగా చేస్తే 2 లేదా 3 నెలలలో మంచి కంపోస్ట్ తయారవుతోంది. రెండు మూడు నెలల తర్వాత నీరు పెట్టడం ఆపాలి. కుప్పలో తడి ఆరినకొద్దీ వానపాములు అడుగుభాగానికి చేరుకుంటాయి. కుప్ప పైభాగంలోని కంపోస్ట్ తీసి వాడుకోవచ్చు. ప్రతి టన్ను కొబ్బరి భాగాలకు 600-700 కిలోల వర్మికంపోస్ట్ అనగా సేంద్రీయ పదార్ధము నుండి 60-70 శాతం కంపోస్ట్ తయారవుతోంది.

ఈ విధముగా కొబ్బరి వ్యర్థాలతో తయారైన వర్మికంపోస్ట్‌లో నత్రజని 1.2 - 1.8 శాతం, భాస్వరం 0.1 - 0.22 శాతం, పొటాష్ 1.4 శాతం, కార్బన్ - నత్రజని నిష్పత్తి 24 : 1 ఉంటాయి. కొబ్బరి వ్యర్థాలతో తయారైన వర్మికంపోస్ట్ ఉపయోగించుట వలన కొబ్బరి తోటల పోషణలో ఎన్నో లాభాలు ఉన్నాయి.

- మొక్కకు కావలసిన పోషకాలు, సేంద్రీయ పదార్ధములు, సూక్ష్మజీవులు ఉంటాయి. ఇవి మొక్కలకు చాలా సులభంగా లభ్యమవుతాయి.
- మొక్కల పెరుగుదలకు ఉపయోగపడే హార్మోన్‌లు మరియు విటమిన్‌లు కూడా ఉంటాయి.
- ఎక్కువ శాతం సూక్ష్మజీవులు ఉండటం వలన దీనిని ఉపయోగించుట ద్వారా క్రమేపీ భూసారాన్ని మరియు మట్టి భౌతిక లక్షణాలను పెంచవచ్చు.
- కంపోస్ట్ వాడకం వలన నేలలో నీరు నిల్వ చేసుకునే శక్తి కూడా పెరుగుతుంది. అంతేకాక నేలలో సేంద్రీయ పదార్ధశాతం గణనీయంగా త్వరగా పెరుగుతుంది. భూమి గుల్లబారి మొక్కల వేర్లు బాగా పెరుగుతాయి. కొబ్బరి భాగాలను ఎక్కువ స్థాయిలో వర్మికంపోస్ట్ చేయడానికి ప్రతి టన్ను సేంద్రీయ పదార్థానికి సుమారు రూ. 500/- ఖర్చు అవుతుంది.

నల్ల ముట్టె పురుగు నివారణ

బదనికలు విడుదల చేయు విధానము

వేరు ద్వారా మందు పెట్టు విధానము

కొమ్ము పురుగు నివారణ

కొమ్ము పురుగు నివారణకు
విషపు ఎరలు ఏర్పరుచుట

బ్యాకులో వైరస్ సోకించిన పురుగును
విడుదల చేయు విధానము

గానోడెర్మా తెగులు నివారణ

50 గ్రా॥ల ట్రైకోడెర్మా విరిడి + 1 కిలో
వేపపిండి కలిపి వేయు విధానము

నల్ల మచ్చ తెగులు నివారణ

ట్రైకోడెర్మా విరిడి
పేస్టును పూయు విధానము

సంపాదకులు

డా. బి.గౌతమ్, ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) & హెడ్

డా. ఎ.సుజాత, ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజి)

శ్రీమతి యమ్. కల్పన, సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్)

శ్రీమతి టి.నాగలక్ష్మి, సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పాథాలజి)

డా. యన్. ఇమానియల్, సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజి)

ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం

అంబాజీపేట, తూర్పుగోదావరి జిల్లా

ప్రచురణ

డా॥ ఎస్.డి.శిఖామణి, ఉపకులపతి

ఆంధ్రప్రదేశ్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము

సంకలనము

డా॥ బి.శ్రీనివాసులు, కంట్రోలర్ ఆఫ్ ఎగ్జామినేషన్స్

&

డా॥ పి.సూర్యనారాయణ రెడ్డి, రిజిస్ట్రార్

ఆంధ్రప్రదేశ్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము

పరిపాలన కార్యాలయము, డి.సి.సి. బ్యాంకు భవనములు,

పోస్టు బాక్స్ నెం.7, తాడేపల్లిగూడెం-534 101,

పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్