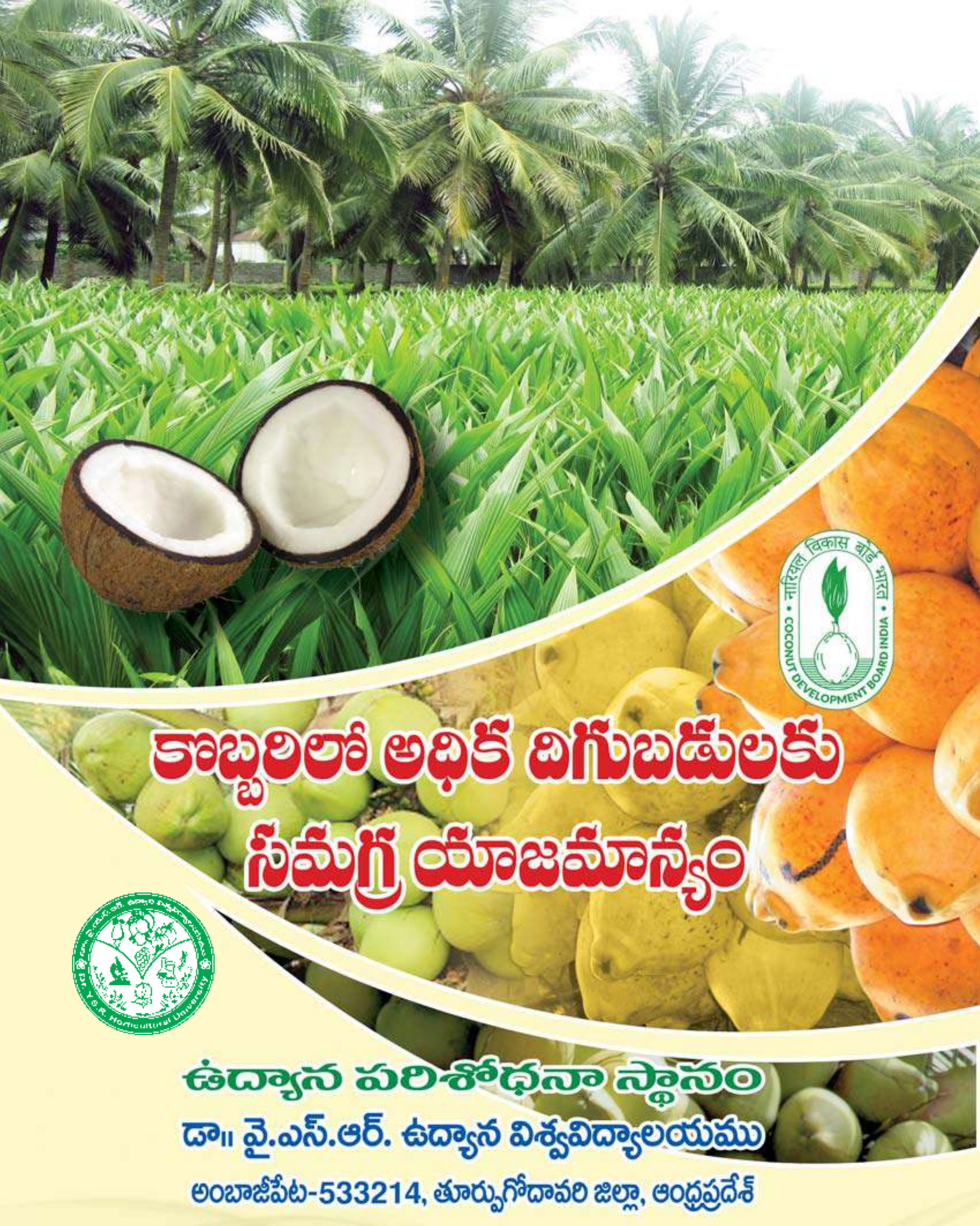


కొబ్బరిలో అధిక దిగుబడులకు సమగ్ర యాజమాన్యం

ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం

డా॥ వై.ఎస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము

అంబాజీపేట-533214, తూర్పుగోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్

కోకోనట్ డెవలప్‌మెంట్ బోర్డ్

(మినిస్ట్రీ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్ & ఫార్మర్స్ వెల్ఫేర్)

కేరా భవన్, కొచ్చి - 682011, ఎర్నాకులం జిల్లా, కేరళ

కొబ్బరి లో అధిక దిగుబడులకు సమగ్ర యాజమాన్యం

డా॥జి.రామానందం, ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) & హెడ్,

డా॥ఎన్.బి.వి.చలపతిరావు, సీనియర్ సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజీ)

శ్రీమతి ఇ.పద్మ, సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్)

డా॥ ఎ.స్నేహలతా రాణి, సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పేథాలజీ)

శ్రీమతి బి.నీరజ, సైంటిస్ట్ (ప్లాంట్ పేథాలజీ)

డా॥ ఎల్.రంజిత్‌కుమార్, సైంటిస్ట్ (ఎంటమాలజీ)

డా॥ జె.దిలీప్ బాబు, పరిశోధనా సంచాలకులు

కుమారి ఎమ్. ప్రియాంక, రీసెర్చ్ అసోసియేట్ (హార్టికల్చర్)

కోకోనట్ డెవలప్‌మెంట్ బోర్డ్

(మినిస్ట్రీ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్ & ఫార్మర్స్ వెల్ఫేర్),

పి.బి.నెం.1021, కేరా భవన్, ఎస్.ఆర్.వి.రోడ్,

కొచ్చి - 682011, ఎర్నాకులం జిల్లా, కేరళ స్టేట్, ఇండియా.

ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం

డా॥ వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం

అంబాజీపేట, తూర్పు గోదావరి జిల్లా

CDB Publication No. 145

కొబ్బరి లో అధిక దిగుబడులకు సమగ్ర యాజమాన్యం

(Integrated Management Practices in Coconut for Productivity Improvement)

Published by

Sri Jayanath, R.
Deputy Director,
Coconut Development Board
State Centre, Vijayawada - 521 108
On behalf of Chief Coconut Development Officer
Coconut Development Board
(Ministry of Agriculture and Farmers Welfare)
Kera Bhavan, Kochi - 682 011
Email : cdbkochi@gmail.com,
Website : http://www.coconutboard.gov.in
Office : 0484-2376265, 2377267
PABX : 2377266, 2376553

Compiled and Edited by

Dr. G. Ramanandam, Principal Scientist (Horticulture) & Head
Dr. N.B.V. Chalapathi Rao, Senior Scientist (Entomology)
Smt. E. Padma, Scientist (Horticulture)
Dr. A. Snehalatha Rani, Scientist (Plant Pathology)
Smt. B. Neeraja, Scientist (Plant Pathology)
Dr. L. Ranjith Kumar, Scientist (Entomology)
Dr. J. Dilip Babu, Director of Research
Ms. M. Priyanka, Research Associate (Horticulture)

Printed at
New Image Graphics, Vijayawada 520 002, Ph : 0866 2435553

కోకోనట్ డెవలప్‌మెంట్ బోర్డ్

(మినిస్ట్రీ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్ & ఫార్మర్స్ వెల్ఫేర్),
పి.బి.నెం.1021, కేరా భవన్, ఎస్ఆర్వి.రోడ్,
కొచ్చి – 682011, ఎర్నాకులం జిల్లా, కేరళ, ఇండియా.

డా॥బి.ఎన్.ఎస్.మూర్తి,
హార్టికల్చర్ కమిషనర్ (గవర్నమెంట్ ఆఫ్ ఇండియా) &
ఛైర్మన్, కోకోనట్ డెవలప్‌మెంట్ బోర్డ్,
కొచ్చి, కేరళ.

ప్రవేశిక

కోట్లాది ప్రజల దైనందిన జీవన అవసరములను తీర్చుతూ 'కల్పవృక్షము' లేదా 'జీవనాధార వృక్షము' గా కొబ్బరిచెట్టు పేరు గాంచినది. నిరంతరం పరిశోధన మరియు అభివృద్ధి సంస్థలు, విస్తరణ అధికారులు మరియు రైతుల కృషి ఫలితంగా, కొబ్బరి పండించే 94 దేశాలలో భారతదేశం ఉత్పత్తిలో ప్రధమ స్థానంలో ఉన్నది. భారతదేశ కొబ్బరి ఉత్పత్తిలో 90 శాతము దక్షిణాది రాష్ట్రాలైన కేరళ, తమిళనాడు, కర్ణాటక మరియు ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రాలనుండే వస్తున్నది. కొబ్బరి ఉత్పత్తి, ఉత్పాదకత మరియు విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులు పెంచడానికి కొబ్బరి అభివృద్ధి బోర్డు, అన్ని విధాలా కృషిచేస్తూ ఉన్నది. సాంప్రదాయకంగా కొబ్బరి పండించే రాష్ట్రాలలో ఆంధ్రప్రదేశ్ ఒకటి. ఆంధ్రప్రదేశ్ దేశ కొబ్బరి విస్తీర్ణంలో 5 శాతం, ఉత్పత్తిలో 6.44 శాతం కలిగి ఉండి, ఉత్పాదకతలో ప్రధమ స్థానంలో (13732 కాయలు హెక్టారుకి) ఉన్నది.

సకాలంలో నూతన సాంకేతిక సాగు పద్ధతులు మరియు విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులు వంటి ప్రక్రియలను రైతులకు ఎప్పటికప్పుడు అందించడంతోపాటు, శాస్త్రీయ పరిజ్ఞానము రైతు కమతాలకు చేరవేయడం ఎంతైనా అవసరం. తెలుగులో సంకలన పరిచిన **"కొబ్బరిలో అధిక దిగుబడులకు సమగ్ర యాజమాన్యం"** ప్రచురణ లో పొందు పరచిన శాస్త్ర పరిజ్ఞానం రైతు సోదరులకు దోహద పడగలదని తద్వారా దేశంలో కొబ్బరి ఉత్పత్తి మరియు ఉత్పాదకత పెంచడానికి ఎంతగానో తోడ్పడగలదని భావిస్తున్నాను.

ఎంతో విలువైన ఈ పుస్తకాన్ని సమగ్రంగా రూపొందించడంలో తమ అమూల్యమైన సమయాన్ని మరియు సహకారాన్ని అందించిన తోటి సహచరులను అభినందిస్తున్నాను.

తేదీ : 29.08.2017
స్థలము : కొచ్చి

(డా॥బి.ఎన్.ఎస్.మూర్తి)

డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము

వెంకటరామన్నగూడెం, తాడేపల్లిగూడెం,
పశ్చిమగోదావరి జిల్లా, ఆంధ్ర ప్రదేశ్.

శ్రీ చిరంజీవి చౌదరి, ఐ.ఎఫ్.ఎస్,
ఉపకులపతి & కమిషనర్ ఆఫ్ హార్టికల్చర్
& ఎక్స్అఫీషియో సెక్రటరీ టు గవర్నమెంట్,
అగ్రికల్చర్ & కోపరేషన్ (హార్ట్ & సెరి) విభాగము

పీఠిక

కొబ్బరి పండించే రాష్ట్రాల్లో ఆంధ్రప్రదేశ్ విస్తీర్ణము మరియు ఉత్పత్తిలో కేరళ, కర్ణాటక, తమిళనాడు తరువాత 4వ స్థానంలో, ఉత్పాదకతలో మొదటి స్థానంలో ఉన్నది. ఆంధ్రప్రదేశ్ లో కొబ్బరి సాగు రమారమి అన్నిజిల్లాల్లో చేస్తున్నప్పటికీ ఎక్కువ విస్తీర్ణం (70 శాతానికి పైగా) ఉభయగోదావరి జిల్లాల్లో సాగు చేయబడుతున్నది. సరైన శాస్త్రీయ యాజమాన్య పద్ధతులు పూర్తి స్థాయిలో చేపట్టడం ద్వారా కొబ్బరి దిగుబడులు మరింత పెంచుకోవడానికి అవకాశమున్నది. డా॥వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం పరిధిలోని ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అంబాజీపేటలో గత ఆరు దశాబ్దాలుగా విస్తృతమైన పరిశోధనల ద్వారా అధిక దిగుబడి మరియు హైబ్రిడ్ రకాలు, మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు, అంతర పంటల సేద్యం, సమగ్ర పురుగులు మరియు తెగుళ్ళ యాజమాన్యం వంటి అంశాలపై శాస్త్రీయ సిఫారసులు చేయడమైనది.

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలోని జిల్లాలన్నీ కోస్తా తీరప్రాంతంలో వుండడం వలన ఇక్కడి వాతావరణం మరియు నేలలు కొబ్బరి సాగుకు ఎంతో అనుకూలంగా వుండడం వల్ల మరింత విస్తీర్ణంలో కొబ్బరిని శాస్త్రీయ పద్ధతుల ద్వారా సాగు చేసి ఉత్పాదకతను ఇంకా పెంచడానికి చాలా అవకాశాలు ఉన్నవి. ఈ దిశగా ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అంబాజీపేట శాస్త్రవేత్తలు రూపొందించిన "కొబ్బరిలో అధిక దిగుబడులకు సమగ్ర యాజమాన్యం" అనే పుస్తకము రైతులకు, విస్తరణ అధికారులకు ఎంతో ఉపయుక్తంగా వుంటుందని ఆశిస్తూ, ప్రచురణ కర్తల కృషిని అభినందిస్తున్నాను.

తేదీ : 11.08.2017
స్థలము : వెంకటరామన్నగూడెం

(చిరంజీవి చౌదరి)

డా॥వై.యస్.ఆర్.ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము
వెంకటరామన్నగూడెం, తాడేపల్లిగూడెం,
పశ్చిమగోదావరి జిల్లా, ఆంధ్ర ప్రదేశ్.

డా॥జె.దిలీప్ బాబు
ఎమ్.ఎస్.సి.(అగ్రి),పి.హెచ్.డి.
పరిశోధనా సంచాలకులు

ముందుమాట

కల్పవృక్షంగా పిలవబడే కొబ్బరి మానవ దైనందిన జీవనానికి ఉపయోగపడే వివిద ఉత్పత్తులను అందిస్తూ వున్నది. భారతదేశంలో కొబ్బరి పండించే ముఖ్యమైన రాష్ట్రాలలో ఆంధ్రప్రదేశ్ ఒకటి. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో సుమారుగా 1.04 లక్షల హెక్టార్లలో కొబ్బరిసాగు చేయబడుతున్నది. విస్తీర్ణంలో సగానికి పైగా ఉభయ గోదావరి జిల్లాల్లో సాగు చేయబడుచున్నది. ఉత్పాదకతలో ఆంధ్రప్రదేశ్ ముందున్నా దిగుబడి పెంచడానికి చాలా అవకాశం వున్నది. శాస్త్రీయ ఆధునిక సేద్య పద్ధతులు పాటించడం ద్వారా కొబ్బరి రైతులు దిగుబడితోపాటు వారి ఆదాయాన్ని పెంచుకోవచ్చును. డా॥వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అంబాజీపేటలో గత 60 సంవత్సరాలుగా కొబ్బరి పంటమీద విస్తృతంగా పరిశోధనలు జరిగినవి. కొబ్బరిలో నాణ్యమైన మంచి దిగుబడులు సాధించడానికి తీసుకోవలసిన చర్యలను "కొబ్బరిలో అధిక దిగుబడులకు సమగ్ర యాజమాన్యం" అనే పుస్తక రూపంలో సంకలన పరచిన పరిశోధనా స్థానం శాస్త్రవేత్తలను అభినందిస్తున్నాను. ఈ ప్రచురణ రైతులకు, విస్తరణ అధికారులకు, విద్యార్థులకు ఎంతో ఉపయోగకరంగా వుంటుందని ఆశిస్తున్నాను.

జె.దిలీప్ బాబు

తేదీ : 11.08.2017
స్థలము : వెంకటరామన్నగూడెం

(డా॥ జె. దిలీప్ బాబు)

Coconut Development Board

Ministry of Agriculture and Farmer's Welfare, Government of India,
P.B. No.1021, Kera Bhavan, SRV Road, Kochi – 682 011, Kerala, India.
Email : cdbkochi@gmail.com, Website: http://www.coconutboard.gov.in
Office:0484-2376265, 2377267, PABX : 2377266, 2376553, Fax:91 484-2377902

Dr. B N S Murthy - Chairman : 0484-2375216
Shri. Saradindu Das - Chief Coconut Development Officer : 0484-2375999
Dr. A.K. Nandi - Secretary : 0484-2377737

Regional Offices

KARNATAKA
Shri.Hemchandra, Director in charge, Regional Office, Coconut Development Board, Hulimavu, Bannerghatta Road (Beside Horticulture Farm, Govt. of Karnataka), Bangalore South Taluk, Bangalore - 560 076 Karnataka. Ph: (080) 26593750, 26593743 Fax: 080-26594768
E-mail: coconut_dev@dataone.in, cdbroblr@gmail.com.

ASSAM
Shri. Lungar Obed, Director,
Regional Office, Coconut Development Board, Housefed Complex (Sixth Floor), Wireless Basistha Road, Last Gate, Dispur, Guwahati - 781 006. Assam. Ph: (0361) 2220632Fax: (0361) 2229794
E-mail: cdbassam@gmail.com

TAMILNADU
Shri.Hemchandra, Director in charge Regional Office, Coconut Development Board. No. 47, F1, Dr. Ramasami Salai K.K.Nagar, Chennai - 600 078 Ph: 044-23662684, 23663685
E-mail: cdbroc@gmail.com

BIHAR
Shri. Rajeev Bhushan Prasad Dy. Director, Regional Office, Coconut Development Board, 30E, Pataliputra Colony, Patna - 800 013 Bihar. Ph: (0612) 2272742 Fax: (0612) 2272742
E-mail: cdbpatna@gmail.com

State Centres

ANDAMAN & NICOBAR ISLANDS
Dy. Director, State Centre, Coconut Development Board, House MB No.54, Gurudwara Lane, Near Head Post Office, Opp. BSNL Quarters, Port Blair - 744 101, South Andaman. Ph: (03192) 233918
E-mail: cdban@rediffmail.com

ANDHRA PRADESH
Shri. R. Jayanath. Dy. Director, State Centre, Coconut Development Board, D.No.4-123, Rajula Bazar Ramavarappadu PO, New Zilla Parishad High School, Vijayawada - 521108, Krishna District, Andhra Pradesh Telefax: 0866 2842323
E-mail: cdbvijap@gmail.com

MAHARASHTRA
Shri. E. Aravazhi, Dy. Director, State Centre, Coconut Development Board,Flat No. 203, 2nd Floor, Eucalyptus Building, Ghodbundar, Thane West - 400 610. Maharashtra.
Ph: 9969357353, 022-65100106
E-mail: cdbthane@gmail.com

ODISHA
Dr. Rajat Kumar Pal, Dy. Director, State Centre, Coconut Development Board, Pitapally, Kumarbasta PO, District Khurda - 752 055 Odisha.
Ph: (06755) 211505, 212505 E-mail: cdborissa@gmail.com

WEST BENGAL
Shri. Khokan Debnath, Dy. Director, State Centre, Coconut Development Board, BJ-108 - Sector - II, Salt Lake, Kolkata - 700 091. West Bengal Ph: (033) 23599674
Fax: (033) 23599674 E-mail: cdbkolkata@gmail.com

Market Development cum Information Centre
Shri. R.S. Sengar, Asst. Director, Market Development cum Information Centre, Coconut Development Board, 120, Hargobind Enclave, New Delhi - 110 092. Ph: (011) 22377805 Fax: (011) 22377806 E-mail: cdbmdic@gmail .com

Field Office Thiruvananthapuram
Coconut Development Board, Agricultural Urban Wholesale Market (World Market), Anayara PO, Thiruvananthapuram. Pin 695 029 Kerala Ph: 0471 2741006 E-mail: cdbtvm@yahoo.in

CDB Institute of Technology (CIT), Technology Development Centre and Quality Testing Laboratory,
Shri. Sreekumar Poduval, Processing Engineer, Technology Development Centre, Quality Testing Laboratory and CIT, Coconut Development Board, Keenpuram, South Vazhakkulam, Aluva, Ernakulam District.
Pin - 683 105. Kerala Ph: (0484) 2679680 Email: citaluva@gmail.com

Demonstration-cum-Seed Production (DSP) Farms

ANDHRA PRADESH
Asst. Director, DSP Farm,
Coconut Development Board, Vegivada (Village) P.O, Tadikalapudi (Via), W. Godavari (Dist.) Andhra Pradesh - 534 452.
Ph: (08812) 212359 E-mail: dspfmvgda@gmail.com

ASSAM
Farm Manager, DSP Farm, Coconut Development Board, Abhayapuri, Bongaigoan, Assam - 783 384. Ph: (03664) 210025
Email: cdbdspabhayapuri@gmail.com

KARNATAKA
Farm Manager, DSP Farm, Coconut Development Board, Loksara P.O., Mandya District, Karnataka - 571 478 Ph: 9449537659, 08232 298015
E-mail: dspfarmmandya@gmail.com

KERALA
Asst. Director, DSP Farm, Coconut Development Board, Neriamangalam, Kerala Pin-686 693. Ph: (0485) 2554240 E-mail: cdbnrlm@yahoo.in, cdbnrlm.gmail.com

ODISHA
Farm Manager, DSP Farm, Coconut Development Board, At Pitapally, Post Kumarbasta, District Khurda - 752 055, Odisha. Ph: (06755) 211505, 212505 E-mail: cdbdspfarmodisha@gmail.com

BIHAR
Farm Manager, DSP Farm, Coconut Development Board, P.O. Singheshwar - 852 128, Madhepura District, Bihar.
Ph: (06476) 283015 E-mail: dspfms@gmail.com

CHATTISGARH
Asst. Director, DSP Farm,
Coconut Development Board, Kondagaon - 494 226, Bastar District, Chhattisgarh.Ph: (07786) 242443 Fax: (07786) 242443
E-mail: cdbkgn1987@ gmail.com

MAHARASHTRA
Farm Manager DSP Farm,
Coconut Development Board, Dapoli Village, Satpati PO, Palghar District, Pin - 401405, Maharashtra. Ph: (02525) 256090 Mob:07767948448 & 7776940774
E-mail: dspfarmpalghar@gmail.com

TAMIL NADU
Farm Manager DSP Farm, Coconut Development Board, Dhali, Thirumoorthy Nagar PO, Udumalpet, Tamil Nadu 642 112
Ph: (0425) 2290289 Email:dspfarmdhali@gmail.com

TRIPURA
Farm Manager, DSP Farm, Coconut Development Board, Hichachera, Sakbari PO, Via: Jolaibari, Sabroom, SouthTripura, Tripura Pin:799141 Ph: 03823263059
Email: dspfarmhichacharatripura@gmail.com

విషయసూచిక

వాతావరణం - నేలలు	....	01
మేలైన రకములు	....	01
సాగు పద్ధతులు	....	03
కొబ్బరిలో అంతర పంటల సాగు	....	07
కొబ్బరిలో సేంద్రీయ ఎరువుల పాత్ర	....	11
కొబ్బరిని ఆశించు పురుగుల యాజమాన్యం	....	17
కొబ్బరిని తక్కువ తీవ్రతతో నష్టపరచే పురుగులు	....	36
కొబ్బరిని ఆశించు తెగుళ్ళ యాజమాన్యం	....	41
కొబ్బరి తోటలలో ఇతర సమస్యలు - నివారణ	....	49
కొబ్బరి ఆధారిత ఉత్పత్తులు	....	51

नारियल विकास बोर्ड
(कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार)
Coconut Development Board
[MINISTRY OF AGRICULTURE & FARMERS WELFARE, GOVERNMENT OF INDIA]
Kera Bhavan, SRV Road, Kochi- 682 011
www.coconutboard.gov.in
Work some magic on to your baby
the health magic of
Virgin Coconut Oil
Baby skin-friendly
Keeps skin soft and supple
Retains moisture
Germicidal & anti-bacterial
Prevents skin ailments

కొబ్బరిలో అధిక దిగుబడులకు సమగ్ర యాజమాన్యం

కొబ్బరిని ఎక్కువగా పండించే రాష్ట్రాలలో ఆంధ్రప్రదేశ్ ఒకటి. మన రాష్ట్రంలో కొబ్బరి పంట సుమారు లక్ష నాలుగు వేల హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతోంది. విస్తీర్ణంలో కేరళ, తమిళనాడు, కర్నాటక రాష్ట్రాల తరువాత మన రాష్ట్రం 4వ స్థానంలోను, ఉత్పాదకతలో మొదటి స్థానంలో ఉన్నది. సగానికి పైగా విస్తీర్ణం ఉభయగోదావరి జిల్లాలలోనే సాగుచేయబడుతున్నది. మిగిలిన విస్తీర్ణం ఉత్తర కోస్తా, కృష్ణ, గుంటూరు, చిత్తూరు జిల్లాల సముద్రతీర ప్రాంతాలకే పరిమితంగా ఉన్న కొబ్బరిపంట ఇటీవల కాలంలో నీటివసతి గల ఇతర జిల్లాలలోని మెట్ట ప్రాంతాల్లో కూడా విస్తరించుచున్నది. ఉత్పాదకతలో మన రాష్ట్రం ముందు ఉన్నా, దిగుబడి ఇంకా పెంచడానికి చాలా అవకాశము ఉన్నది. ఆధునిక శాస్త్రీయ పద్ధతులు ఆచరించడం ద్వారా, కొబ్బరి రైతులు దిగుబడితో పాటు వారి ఆదాయాన్ని కూడా పెంచుకోవచ్చు. డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము, ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, అంబాజీపేటలో గత 60 సంవత్సరాలుగా కొబ్బరి పంట మీద విస్తృతంగా పరిశోధనలు జరిగినవి. కొబ్బరిలో నిలకడగా నాణ్యమైన మంచి దిగుబడి సాధించడానికి తగిన శాస్త్రీయ యాజమాన్య పద్ధతులను ఈ క్రింద తెలుపబడినవి.

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. అంతేగాక, నీటి వసతి గల గరప, ఎర్రనేలలు కూడా సాగుకు అనుకూలము. కోస్తా ప్రాంతానికి దూరంగా ఉండు లోతట్టు ప్రాంతాలు కొబ్బరి సాగుకు అనుకూలం కాదు. సగటు ఉష్ణోగ్రతలు 15 డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తగ్గినట్లయితే, కొబ్బరి మొక్క పెరుగుదల బాగా తగ్గిపోవును.

మేలైన రకములు

ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రమందలి వాతావరణ పరిస్థితులలో ఈ దిగువ సూచించిన రకములు అనువైనవి.

1. ఈస్ట్ కోస్ట్ టాల్: ఇది దేశవాళీ పొడవు రకము. ఈ రకాన్ని తూర్పు కోస్తా ప్రాంతములలో ఎక్కువగా పెంచ బడుతున్నది. నాటిన 6 సంవత్సరముల నుండి కాపునకు వచ్చి, సగటున సాలుకు చెట్టు ఒక్కొంటికి 80 నుండి 100 కాయలు దిగుబడినిచ్చును. కాయలో 146 గ్రాముల ఎండు కొబ్బరి మరియు 64 శాతము నూనె ఉండును.

2. గౌతమి గంగ: మన రాష్ట్రంలోని కోనసీమ ప్రాంతంలో కొబ్బరి నీళ్ల కొరకు పెంచబడే గంగాబొండం అనే పొట్టి రకం నుండి ఎంపిక చేయడమైనది. ఈ రకం నాలుగు సంవత్సరాలకే కాపుకు వస్తుంది. కాయలు మధ్య సైజులో బొప్పాయి కాయ ఆకారంలో ఉంటాయి. గెలలు, ఆకులు ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి. సగటున సాలుకు 85 నుండి 94 కాయల దిగుబడి నిస్తుంది. కాయలో ఎండు కొబ్బరి 157 గ్రాములు మరియు 69 శాతం నూనె ఉంటుంది.

3. డబుల్ సెంచరీ: ఫిలిప్పీన్స్ ఆర్డినరీ రకము నుండి ఎంపిక చేసి 1994 సంవత్సరములో విడుదల చేయడ మైనది. ఇది పొడుగు రకము. దేశవాళీ కంటె ఎక్కువ దిగుబడినిస్తూ, తూర్పు తీర ప్రాంతంలో సాగుకు అను వైనదిగా తేల్చబడినది. సుమారు 7 సంవత్సరములకు కాపుకొచ్చి సగటున సాలీన 130 కాయలు దిగుబడినిస్తుంది. ఈ రకం కాయలు 190 గ్రాముల ఎండు కొబ్బరి మరియు 64 శాతం నూనె కలిగి ఉండును.

4. గోదావరి గంగ (హైబ్రిడ్): అంబాజీపేట ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం శాస్త్రజ్ఞులు ఈస్ట్ కోస్ట్ టాల్ ను తల్లి చెట్టుగాను, గంగా బొండంను మగ చెట్టుగాను ఉపయోగించి రూపొందించిన మొదటి కొబ్బరి హైబ్రిడ్ రకాన్ని రాష్ట్రంలో సాగు చేయడానికి 1991లో విడుదల చేయడమైనది. తదుపరి జాతీయ స్థాయిలో ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు రాష్ట్రాలలో సాగుకు సిఫార్సు చేయబడినది. నాటిన నాలుగు సంవత్సర ములలో కాపునకు వచ్చి, 6 నుండి 7 సంవత్సరాలలో మంచి దిగుబడినిస్తుంది. సాలుకు సగటున చెట్టు ఒక్కొంటికి 140 కాయలు దిగుబడినిస్తుంది. కాయలో 150 గ్రాముల కొబ్బరి మరియు 68 శాతం నూనె కలిగి ఉంటుంది.

5. కల్ప ప్రతిభ: కొచ్చిన్ చైనా రకమునుండి ఎంపిక చేయబడి విడుదల చేయబడిన రకము. ఈ రకం 6 నుండి 7 సంవత్సరాలలో కాపుకు వచ్చి, సంవత్సరానికి 106 కాయల దిగుబడి నిస్తుంది. కాయలో ఎండు కొబ్బరి 228 గ్రాములు మరియు 68 శాతము నూనె కలిగి ఉంటుంది.

6. కీరా బస్తర్: ఫిజిటాల్ అనే రకము నుండి ఎంపిక చేయబడి విడుదల చేయబడిన రకము. నాటిన 7 సంవత్సరాలలో కాపుకు వచ్చి సంవత్సరానికి 110 కాయల దిగుబడి నిస్తుంది. కాయలో ఎండు కొబ్బరి 170 గ్రాములు మరియు 67 శాతము నూనె కలిగి ఉంటుంది.

పై రకాలతో పాటు 2015 వ సంవత్సరంలో వశిష్టగంగ (గంగాబొండం × ఫిలిప్పీన్స్ ఆర్డినరీ) క్రొత్త హైబ్రీడ్ రకాన్ని జాతీయ స్థాయిలో ఆంధ్రప్రదేశ్ మరియు కర్నాటక రాష్ట్రాలలో సాగుకు అనువైనదిగా గుర్తించి, విడుదలకు ప్రతిపాదించడమైనది.

సాగు పద్ధతులు

విత్తనపు కాయ ఎంపిక మరియు సేకరణ: చీడ పీడలు లేని విత్తన కొబ్బరికాయలను మంచి లక్షణాలు గలిగిన, ఎంపిక చేసిన తల్లి తోటల నుండి మాత్రమే సేకరించాలి. ఎంపిక చేయబడిన తల్లి చెట్లు 20 నుండి 40 సంవత్సరముల వయస్సు కలిగి, బలముగా ఆరోగ్యముగా ఉండి నిలకడగా, అధిక దిగుబడి నిచ్చేవిగా (సగటున 100 కాయలు/సం./చెట్టుకు) మరియు మంచి కాయ నాణ్యత (ఎండుకొబ్బరి కాయకు 150 గ్రాములు, నూనె శాతము 70) కలిగి ఉండాలి. చెట్టుపై బాగా తయారయిన కాయలను (12 నెలలు నిండిన) మాత్రమే విత్తనమునకు సేకరించాలి. తదుపరి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తన కాయలో నీటి శాతం తగ్గిన తరువాత నారుమడిలో నాటుకోవాలి.

విత్తనపు కాయ

నారుమడి తయారీ: తేలికపాటి మెరక భూములు నారుమడి తయారీకి అనుకూలము. వర్షాకాలములో నీరు నిలుచు బరువైన భూములలో, ఎత్తైన నారుమడిని తయారు చేసుకోవాలి. పొడవైన నారుమడిలో వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ., వరుసలో రెండు కాయల మధ్య 30 సెం.మీ. దూరములో భూమికి సమాంతరంగా లేదా నిలువుగా నాటి, తేమ ఆరకుండా తరచు నీరు కట్టాలి. కలుపు మొక్కలను నివారించు కోవాలి. సాధారణంగా నాటిన 3 నెలలలో విత్తనము మొలకెత్తును. మొలకశాతము 65-70

ఉండును. వర్షాకాలంలో ఆశించే మొవ్వు కుళ్ళు తెగులు నివారణకు 'కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్' 3 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి మొక్క మొవ్వులో పోయాలి.

తయారైన విత్తనపు కాయ నిలువుగా నాటుట

తయారైన విత్తనపు కాయ సమాంతరంగా నాటుట

కొబ్బరి మొక్కల ఎంపిక మరియు నాటు పద్ధతి: కొబ్బరిలో మంచి దిగుబడిని నిలకడగా పొందాలంటే నాణ్యమైన మొక్కలను ఎంపిక చేసుకొని, నాటుకోవాలి. నారుమడిలో ముందుగా మొలక వచ్చి, ఎక్కువ ఆకులు (4 నుండి 6) గలిగి, మొదలు లావుగా ఉండి (10 సెం.మీ) ఆకులు త్వరగా విడివడే లక్షణాలు గల మొక్కలు నాణ్యమైనవిగా పరిగణించాలి. మొక్కలు ఆరోగ్యంగా ఉండి ఏ విధమైన చీడపీడలు లేకుండా ఉండాలి. ఒకటి నుండి ఒకటిన్నర సంవత్సరం వయస్సు మొక్కలను నాటడం మంచిది. సాధారణంగా వర్షాకాలం ముందే అంటే ఏప్రియల్- మే మాసాలలో వరుసల మధ్య మరియు వరుసలో మొక్కలమధ్య (ఎటువైపునయినా) 8 మీటర్ల దూరం ఉండేలా 1×1×1 మీ. పరిమాణం గల గోతులను తీసి, ఎండలో బాగా ఆరనివ్వాలి. ఎకరానికి 60 మొక్కలు చొప్పున నాటుకోవాలి. జూన్-జూలై మాసాలలో ఒకటి, రెండు తొలకరి జల్లులు పడిన తర్వాత, 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, గట్టిగా తొక్కి, వెంటనే పలచగా నీరు పెట్టుకోవాలి.

సరైన పద్ధతిలో మొక్క నాటుట

నీటి యాజమాన్యము: తేమ ఆరకుండ, 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 బాగా పొదుపు చేయవచ్చును. నల్ల భూములలో

20 రోజులకు, తేలికపాటి ఎర్రభూములలో 10 రోజులకు నీరు తప్పక అందించాలి. తేలిక భూములలో వేసవి మాసాల్లో 5 నుండి 7 రోజుల కొకసారి నీటి తడులు ఇస్తూ, నీటి ఎద్దడికి గురికాకుండా కొబ్బరి తోటలలో జాగ్రత్త పడాలి. నీటి ఎద్దడి వలన పిందెరాలుడు, కాయ యొక్క పరిమాణం తగ్గిపోవడం జరుగుతుంది.

బేసిన్ పద్ధతి ద్వారా నీరు పెట్టుట

డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా నీరు పెట్టుట

నీటి ఎద్దడి లక్షణాలు, ప్రభావం: వేసవి మాసాల్లో సగటున కాపుకాసే చెట్టుకు రోజుకు సుమారు 50 నుండి 60 లీటర్ల వరకు చెట్టుకు సేద్యపు నీరు అవసరమవుతుంది. 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 కూడ తగ్గుతాయి. నీటి ఎద్దడి సమస్య అధిగమించడానికి, నీటి లభ్యత ఉన్నచోట బేసిన్ పద్ధతి ద్వారా కొబ్బరి చెట్ల వరుసల మధ్య కాలువ ఏర్పాటు చేసి ప్రతి చెట్టుకి నీరు అందించాలి. నీటి కొరత ఉన్నచోట నీరు మరియు ఎరువుల ఆదా కొరకు డ్రిప్ విధానం ద్వారా అక్టోబర్ నెల నుండి మే వరకు సిఫారసు చేయబడిన పోషకాలను 75 శాతం మేరకు 8 దఫాలుగా ప్రతి సారీ చెట్టు ఒక్కింటికి 91 గ్రాముల యూరియా, 74 గ్రాముల డి.ఎ.పి. మరియు 178 గ్రాముల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ అందించడం ద్వారా అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. అంతేకాక, చెట్టు చుట్టూ

కొబ్బరి డొక్కలతో కప్పుట (మల్చింగ్)

పళ్లెంలో కొబ్బరి డొక్క లేదా కొబ్బరి ఆకు లేదా కొబ్బరి పొట్టును పరచి, తేమను నిల్వ ఉంచేలా చేసుకోవాలి.

పోషకాల యాజమాన్యం:– కొబ్బరి తోటలలో చెట్లపై సంవత్సరం పొడవున పూత, పిందె, ఎదిగే కాయలు ఉంటాయి. పూత, పిందె పెరుగుదలకు మొక్క నేల నుండి సాలీనా అధిక మోతాదులో ముఖ్య పోషకములను గ్రహిస్తుంది. గాన కొబ్బరి చెట్టుకు నేలలో పోషకాలు సంవత్సరము పొడవున లభ్యమయ్యేలా చూడాలి. కొబ్బరిలో అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి ప్రధాన పోషకాలైన నత్రజని, భాస్వరము, పొటాష్ ముఖ్యపాత్ర పోషిస్తాయి. వేసిన పోషకాలు బాగా సద్వినియోగపడి, మంచి దిగుబడి, నాణ్యత సాధించాలంటే సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువుల రూపంలో ప్రతి ఏటా పోషకాలను తప్పనిసరిగా అందించాలి.

ముఖ్య పోషకములు – పాత్ర

నత్రజని:– కొబ్బరిలో లేత మొక్కల ఎదుగుదలకు, త్వరగా పొత్తులు రావడానికి నత్రజని దోహదపడుతుంది. కాపుకి వచ్చిన చెట్లలో నత్రజని, పొటాష్‌తో కలిపి సరైన పాళ్లలో వేస్తే దాదాపు 28 శాతం కాయ దిగుబడి పెరిగిందని 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 500 గ్రాములు మట్టితో కలిపి, సూద మొక్కను (1 సంవత్సరము వయస్సు) నాటినట్లయితే మొక్కలు ధృడంగా పెరిగే అవకాశం ఉంటుంది. కాపుకు వచ్చిన చెట్లకు భాస్వరాన్ని, నత్రజని, పొటాష్ ఎరువులతో కలిపి వేసినపుడు వేరు బాగా తొడిగి భూమిలో ఉండే నత్రజనిని పీల్చుకోవడానికి తోడ్పడుతుంది.

పొటాష్:– కొబ్బరికి అతి ముఖ్యమైన స్థూలపోషక పదార్ధం పొటాషియం. దీనివల్ల మొక్కలు త్వరగా కాపుకు వస్తాయి. పొత్తుల సంఖ్య పెరిగి, బంతులలో ఫలదీకరణ సవ్యంగా జరిగి, కాపు నిలబడడానికి అవకాశము కలుగుతుంది. కాయలలో కొబ్బరి, నూనె దిగుబడి బాగా పెరుగుతుంది. పొటాష్ వేయడంద్వారా మొక్కలు చీడపీడలను, నీటి ఎద్దడిని తట్టుకునే శక్తిని పొందుతాయి.

ఎరువుల యాజమాన్యం

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 నుండి 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 కిలో సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ + 2 1/2 కిలో మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ + 25 కిలోల పశువుల ఎరువు లేదా 2 నుండి 5 కిలోల వేపపిండి లేదా 10 కిలోల వర్మికంపోస్ట్ / సం./ చెట్టుకు వేయాలి.

ఎరువులు వేయు పద్ధతి:– ఎరువులను సక్రమమైన పద్ధతిలో చెట్టు చుట్టూ పళ్ళెములో వేసినపుడే, అవి నేలలో ఇంకి, వేర్లు గ్రహించడానికి వీలు పడుతుంది. పైన సిఫార్సు చేసిన ఎరువులను రెండు సమభాగములలో జూన్–జూలై మరియు సెప్టెంబర్–అక్టోబర్ మాసాల్లో రెండు దఫాలుగా వేసుకోవాలి. చెట్టు కాండమునకు ఒకటిన్నర నుండి రెండు మీటర్ల దూరంలో చుట్టూ 20 సెం.మీ. లోతు గాడిచేసి, ఎరువులను చల్లి, మట్టితో కప్పి వెంటనే నీరు కట్టాలి. మొక్కలకు ఉప్పువేయుట, వేర్లను నరికివేయుట మొదలగునవి అశాస్త్రీయమైన పద్ధతులు చేయరాదు. ఈ చర్యలవలన చెట్లుకు హాని కలుగుతుంది.

ఎరువులు వేయు పద్ధతి

పచ్చిరొట్ట ఎరువు వేయుట

అంతర సేద్యము:– కొబ్బరి వరుసల మధ్య ఉన్న ప్రదేశాలను సంవత్సరానికి రెండుసార్లు అంటే తొలకరిలోను, రెండవ విడత వర్షాకాలం తరువాత శుభ్రంగా దున్ను కోవాలి. తద్వారా కలుపుమొక్కలను నివారించవచ్చు. కొబ్బరి వరుసల మధ్య ఖాళీ ప్రదేశాలలో అంతర పంటల సాగుద్వారా, అదనపు ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

కొబ్బరిలో అంతర పంటల సాగు

కొబ్బరి తోటలలో చెట్టుకి చెట్టుకి మధ్య 8 మీ. దూరంలో కొబ్బరి మొక్కలు నాటుకోవడం వల్ల, వరుసల మధ్య సుమారు 4–5 మీటర్ల విస్తీర్ణం వృధాగా మిగిలి పోతున్నది.

అంతర పంటలు సాగు చేయుట వలన కలుపు మొక్కలను అదుపులో ఉంచడంతో పాటు, సహజ వనరులైన భూమి, నీరు, సూర్యరశ్మిని సమర్ధవంతముగా వినియోగించు

కోవచ్చు. అంతర పంటల సాగు ద్వారా కొబ్బరి దిగుబడులు స్థిరంగా పొందడంతోపాటు, అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చు. అంతేకాక, అంతర పంటలు సాగు వలన, నేలలో వివిధ లోతుల్లో గల తేమ, పోషక పదార్థాలు క్రమబద్ధంగా ఉపయోగపడటమే కాక, నేల లోపలి పొర గుల్లబారి, తరువాత పంటలు బాగా పెరగడానికి దోహదపడతాయి.

కొబ్బరి తోట వయస్సు, ప్రాంతీయ వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి కొన్ని పంటలను మాత్రమే సాగు చేసుకుంటే లాభసాటిగా ఉంటుంది. అంతర పంటల ఎన్నికలో కొన్ని ముఖ్యమైన మెలకువలు పాటించాలి. అంతర పంటల సాగుకు నీటి వసతి తప్పనిసరిగా ఉండేలా చూసుకోవాలి. సారవంతమైన భూములు, మురుగు నీటి వసతి కలిగిన భూములు ఉండాలి. పాక్షికంగా నీడను తట్టుకునే రకములను ఎన్నుకోవాలి. ప్రాంతీయ మార్కెట్ సౌకర్యము, ధరలను దృష్టిలో ఉంచుకొని పంటలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. కొబ్బరి చెట్టునుండి కనీసం రెండు మీటర్ల దూరం వదలి, అంతర పంటలను సాగుచేసుకోవాలి. కొబ్బరితో పాటు అంతర పంటలకు కూడా సిఫార్సుల మేరకు ఎరువులను, ఇతర పోషకాలను తప్పనిసరిగా అందించాలి. కొన్ని ఏక వార్షికాలతో పాటు బహువార్షిక పంటలను కూడా సాగు చేయడం ద్వారా ఆదాయం స్థిరంగా పొందవచ్చు. చౌడు భూములు, పూర్తిగా ఇసుక నేలలు మరియు మురుగు నీరు పోయే వసతి లేని తోటలు అంతర పంటలు పెంచడానికి అంతగా అనుకూలం కాదు.

అనువైన అంతర పంటలు

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 కొబ్బరితో పాటు 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. వర్షాధారంపై తోటలలో పచ్చిరొట్ట అనగా జనుము, పిల్లిపెసర, జీలుగ, అలసంద మొదలైనవి సాగు చేయుట ద్వారా భూమిని సారవంతము చేసి నీరు ఇంకేలా చేయవచ్చును.

కోకో: ఈమధ్య కాలంలో ఉభయ గోదావరి జిల్లాలతోపాటు, మిగిలిన కొబ్బరి పండించే ప్రాంతాల్లో కూడా కోకో అంతర పంటగా వ్యాపిస్తున్నది. సారవంతమయిన, మురుగు నీరు సౌకర్యం గల భూముల్లో పండించే కొబ్బరి తోటల్లో సాగుకి మంచి అనువైన అంతర పంట కోకో. కోకో గింజలనిచ్చే ఈ చెట్టుకు వర్ష

కొబ్బరి + కోకో

పాతం, పాక్షికంగా నీడ అవసరం. రెండు కొబ్బరి వరుసల మధ్య ఒక వరుస కోకో వేయవచ్చు. మొక్కల మధ్య దూరం 2.7 నుండి 3.0 మీటర్ల దూరంలో ఎకరానికి 180 నుంచి 200 మొక్కల వరకు నాటవచ్చు. ఫారెస్టీరో జాతికి చెందిన రకము అనువైనది. ఇంచు మించు 3 వ సంవత్సరము నుంచి కాపుకు వస్తుంది. సంవత్సరములో రెండు సార్లు (సెప్టెంబరు-జనవరి మరియు ఏప్రియల్-జూన్) లో కాపు నిస్తుంది. సగటున ఎకరానికి రూ. 40,000/- నుండి 60,000/- వరకు పొందవచ్చు. అంతేగాక, కోకో వలన సాలీనా దాదాపు 5 నుండి 6 టన్నుల సేంద్రీయ పదార్థం (ఆకులు) భూమిలో కలవటం ద్వారా భూసారం పెరుగుతుంది. తద్వారా కొబ్బరి దిగుబడులు పెరుగుతాయి.

కొబ్బరి + అరటి

అరటి: అరటి సారవంతమైన భూములలో, అనువైన బహువార్షిక అంతర పంట. ప్రస్తుతం ఈ పంటను కోస్తా జిల్లాలో సాగు చేస్తున్నారు. ఎకరానికి సుమారు రూ. 35,000/- నుండి 45,000/- వరకు అదనపు ఆదాయాన్ని పొందే అవకాశము ఉన్నది. అన్ని రకాల అరటి పండించవచ్చు. అరటి మొక్కల మధ్య దూరం 2 × 2 మీటర్లు పెట్టుకుని, దాదాపు ఎకరానికి 750 మొక్కలు నాటవచ్చు. జూన్-జూలై మాసాల్లో నాటిన రకాన్ని బట్టి 10-12 నెలల్లో పూతకు వచ్చి, తరువాత 3 నెలలలో గెలలు తయారయి, పంట చేతికి వస్తుంది. దీని వలన రైతులకు అదనపు లాభం వస్తుంది. అంతేగాక, అరటికి వేసే ఎరువు, నీటి తడులవల్ల కొబ్బరి దిగుబడి కూడా పెరుగుతుంది.

కంద: సారవంతమయిన భూములలో లాభసాటిగా చేమ, కంద సాగు చేసుకోవచ్చు. రెండు కొబ్బరి వరుసలలో 6-8 వరుసలు ఉండేలా ఇంచుమించు ఎకరానికి 8000 మొక్కలను నాటుకోవచ్చు. ఉభయ గోదావరి జిల్లాల్లో కందను ఎక్కువగా కొబ్బరిలో అంతరపంటగా సాగు చేయడం జరుగుతుంది. ఈ పంట 6 నుండి 8 నెలల్లో కోతకు

వస్తుంది. అధిక దిగుబడినిచ్చే గజేంద్ర రకాన్ని ఎంపిక చేసుకొని, మే – జూన్ నెలల్లో తిరిగి నవంబర్ – డిశంబర్ నెలల్లో కూడా నాటుకోవచ్చును. 500 నుండి 700 గ్రా. బరువు దుంపలను విత్తనంగా ఎంపిక చేసుకొని, లీటరు నీటికి 5గ్రా. కాపరాక్సీక్లోరైడ్ మరియు 2.5 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ కలిపిన ద్రావరణంలో 15 ని।। మంచి నీడలో ఆరబెట్టి, వెంటనే 60×60 సెం.మీ. దూరంలో నాటుకోవాలి. విత్తిన వెంటనే నీరు పెట్టాలి. వర్షాకాలంలో నీటితడులు అంతగా అవసరం ఉండదు. అవసరం మేరకు నీటితడులు, సస్యరక్షణ చర్యలు చేపట్టాలి. ఎకరానికి సుమారుగా రూ.30,000/– నుండి రూ.50,000/– వరకు ఆదాయం పొందవచ్చు.

కొబ్బరి + కంద

మిరియం: కొబ్బరి తోటలలో నీడ ఉపయోగించుకొని పెంచగలిగే తీగ జాతి అంతర పంట మిరియం. మంచి వర్షపాతం, గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్న ఉష్ణమండల ప్రాంతాలలో, తేలిక భూములలో ఈ పంట సాగుకు అనుకూలం. ఇది ప్రతి కొబ్బరి చెట్టుకి ఒక మీటరు దూరంలో 1–2 మొక్కలను నాటుకోవాలి. నాటిన తరువాత 3 సంవత్సరములకు కాపుకు వస్తుంది. సంవత్సరానికి సుమారుగా ఎకరానికి రూ.20,000/– నుండి 25,000/– వరకు ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

పైన తెలిపిన పంటలతో పాటు, సుగంధ ద్రవ్య పంటలైన అల్లం, పసుపు సుగంధ తైల పంటలైన నిమ్మ గడ్డి, సిట్రోనెల్లా మరియు హెలికోనియా వంటి అలంకార పంటలను 20 సంవత్సరములు పైబడిన కొబ్బరి తోటలలో లాభదాయకంగా సాగు చేసుకోవచ్చునని పరిశోధనల్లో తేలినది. అధిక సాంద్రత సేద్య విధానం ద్వారా కొబ్బరి తో పాటు వివిధ పంటలు ఏకకాలంలో సాగు చేయడం వల్ల (కొబ్బరి, కోకో, అరటి, దాల్చిన చెక్క, మిరియం, అనాస, కంద, చేమ, పసుపు వంటి పంటలు) ప్రకృతి వనరులైన సూర్యరశ్మి, నేలలోని పోషకాలు, తేమను సమర్థవంతముగా సద్వినియోగపరుచుకోవడంతోపాటు, అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చునని పరిశోధనల్లో నిర్ధారించడమైనది.

అధిక సాంద్రత సేద్య విధానం ద్వారా కొబ్బరితో పాటు వివిధ పంటలు ఏకకాలంలో సాగు విధానము

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 వారి తోటలలో తయారుచేసుకొనవచ్చును. ఒక హెక్టారు కొబ్బరి తోటనుండి ఉత్పత్తి అయిన సుమారు 16 టన్నుల సేంద్రీయ పదార్థములు (కొబ్బరి ఆకు, డొలకలు, డొక్క మొదలగునవి) వ్యర్థమగుచున్నవి అని పరిశోధనల అంచనా.

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

సేంద్రీయ ఎరువుల వలన ఉపయోగాలు:

1. ముఖ్యముగా తేలిక నేలల్లో తేమను ఎక్కువ కాలము ఉండునట్లు చేయును.
2. భూమిలో 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 సహాయ పడును. తద్వారా భూమియొక్క ఆరోగ్యము కూడా కాపాడబడును.

కొబ్బరి సాగులో ఉపయోగపడు సేంద్రీయ ఎరువులు:

1. వర్మికంపోస్ట్:- కొబ్బరి తోటలలో వ్యర్థపదార్థాలైన ఎండు ఆకులను 'యుడ్రిలస్' అనే వానపాముల ద్వారా (ఆవు పేడ మరియు ఆకులు 1 : 1 నిష్పత్తిలో) వర్మికంపోస్ట్‌ను తయారుచేయవచ్చును. 10 కిలోల సేంద్రీయ పదార్థములకు 50 వానపాముల చొప్పున వాడవచ్చును. 2-3 నెలల్లో సేంద్రీయ పదార్ధము కుళ్ళి చక్కని వర్మికంపోస్ట్‌గా తయారగును. ఈ కంపోస్ట్ ఎరువులో సుమారు 1.8% నత్రజని, 1% భాస్వరం, 0.16% పొటాషియం మొదలగు పోషకములు ఉండును. "ఇన్‌సిటు" పద్ధతిలో

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 ఫాస్పేట్ (0.5%) మరియు ఆవుపేడ కలిపి కొబ్బరి పొట్టునుంచి ఎరువు తయారు చేసు కొనవచ్చును. సుమారు 2 నుండి 3 నెలల్లో కంపోస్ట్ ఎరువు తయారగును. ఈ ఎరువు నందు సుమారు 1.2 నుండి 1.8% నత్రజని, 0.1 నుండి 0.22% భాస్వరం, 0.1 నుండి 0.4% పొటాషియం మొదలగు పోషకములుండును. ఈ ఎరువును కొబ్బరి చెట్టుకు / సంవత్సరానికి 20 కిలోల వరకు వాడవచ్చును.

3. పచ్చిరొట్ట ఎరువులు: పచ్చిరొట్ట పైరులైన జనుము, జీలుగ, పిల్లిపెసర, బొబ్బర్లు (అలసంద) తొలకరి వర్షాలు పడగానే ఎకరానికి 10 నుండి 12 కిలోలు విత్తనాలు చల్లి, 50 శాతం పూత దశలో (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 భాప్వరం మరియు 1% పొటాషియం కలిగి ఉంటాయి.

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 (కాయర్‌పిత్). 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 పొట్టుకు ఎక్కువ నీరు నిల్వ చేసుకునే శక్తి కలిగి ఉంటుంది. అందుకే దీనిని తేలిక మరియు ఇసుక నేలలలో మల్చింగ్ పదార్ధంగా ఉపయోగించుకోవచ్చు. అయితే కొబ్బరి పొట్టులో ఎక్కువ శాతం ఫినాల్సు, లిగ్నిన్ అనే రసాయన పదార్ధములు మరియు ఎక్కువ కార్బన్ – నత్రజని నిష్పత్తి ఉండటం వలన త్వరగా కుళ్ళదు. అందుకే కొబ్బరి పీచు ప్యాక్టరీల దగ్గర తయారైన పొట్టు నిరుపయోగంగా ఉండి పర్యావరణ కాలుష్యానికి కారణమవుతుంది. ఈ పొట్టును సద్వినియోగపరచవలసిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది. వివిధ పరిశోధనాశాలల్లో చేపట్టిన ప్రయోగాల ద్వారా పారిశ్రామికంగా ఈ పొట్టును బ్రికెట్ల తయారీకి, ఇండ్ల పైకప్పులకు వాడే షీట్ల తయారీకి, పార్టికల్ బోర్డుల తయారీకి మరియు వ్యవసాయపరంగా కంపోస్ట్ తయారీకి లాభదాయకంగా ఉపయోగించుకోవచ్చు. కొబ్బరిపొట్టును జపాన్, మధ్య ప్రాచ్య దేశాలకు ఎగుమతి చేయవచ్చును. కొబ్బరిపొట్టును కంపోస్ట్ ప్రక్రియ ద్వారా ఎరువుగా తయారు చేయుట వలన అందులోని ఫినాలిక్ 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 వేసుకోవడానికి కావలసిన ముడి పదార్ధములు:–

1. ప్లూరోటస్ సాజర్ కాజు అనే శిలీంధ్రము పొడి లేదా ట్రైకోడెర్మా హార్జియానమ్ పొడి – 2 కిలోలు
2. సున్నము – 5 కిలోలు
3. యూరియా – 5 కిలోలు
4. పెంట/పేడ లేదా జనుము, గ్లైరిసీడియా మొదలగు పచ్చి రొట్ట – 100 కిలోలు

శిలీంధ్రము యొక్క స్పాన్ (పొడి) తయారుచేయుట

ఈ శిలీంధ్రము పొట్టులోని ఫినాలిక్ / లిగ్నిన్ పదార్దాలను విషరహితం చేసి, బయోపాలిమరైజింగ్ ఎంజైములు ఉత్పత్తి చేస్తుంది. పొట్టులోని సెల్యులోజ్ ఈ శిలీంధ్రం పెరుగుదలకు తొలిదశలో ఉపయోగపడి, లిగ్నిన్ పదార్ధాన్ని నిర్వీర్యం చేస్తుంది. శిలీంధ్రము యొక్క స్పాన్ తయారుచేయుటకు జొన్న, మొక్క జొన్న 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 తయారు చేయు 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. కొబ్బరిపొట్టు 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 ఉంచు కునే శక్తి నేలలో సేంద్రీయ కర్బనం పెరిగి, కొబ్బరిచెట్లు త్వరగా కాపుకు వస్తాయి.
5. ఈ కొబ్బరి పొట్టును మొక్కల నర్సరీలలో, కుండీలలో మట్టితో కలిపి వాడితే,

తేమ ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంటుంది. దూరప్రాంతాలకు నర్సరీ మొక్కలను రవాణా 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 ఉండు భాగాలలో ఎక్కువ శాతం లిగ్నిన్, సెల్యులోజ్ మరియు పాలిఫినాల్స్ అనబడే రసాయన పదార్థాలు ఉండటం వలన, ఈ సేంద్రీయ పదార్థాలు అతి మెల్లగా కుళ్ళుట వలన ఎరువుగా మారడానికి చాలా సమయం పడుతుంది. కానీ కొన్ని జాతుల వానసాములు 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 సమర్ధవంతముగా 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 పడి ఉన్న 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 నుండి 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 నుండి 700 కిలోల వర్మికంపోస్ట్ అనగా సేంద్రీయ పదార్ధము నుండి 60 నుండి 70 శాతం కంపోస్ట్ తయారవుతోంది.

వర్మి కంపోస్ట్ యూనిట్ (ఇన్‌సెట్: వానపాములు)

ఈ విధముగా కొబ్బరి వ్యర్థాలతో తయారైన వర్మికంపోస్ట్‌లో నత్రజని 1.2 నుండి 1.8 శాతం, భాస్వరం 0.1 నుండి 0.22 శాతం, పొటాష్ 1.4 శాతం, కార్బన్ నుండి నత్రజని నిష్పత్తి 24:1 ఉంటాయి. కొబ్బరి వ్యర్థాలతో తయారైన వర్మికంపోస్ట్

ఉపయోగించుట వలన కొబ్బరి తోటల పోషణలో ఎన్నో లాభాలు ఉన్నాయి.

1. మొక్కకు కావలసిన పోషకాలు, సేంద్రీయ పదార్థములు, సూక్ష్మజీవులు ఉంటాయి. ఇవి మొక్కలకు చాలా సులభంగా లభ్యమవుతాయి.
2. మొక్కల పెరుగుదలకు ఉపయోగపడే హార్మోన్‌లు మరియు విటమిన్‌లు కూడా ఉంటాయి.
3. ఎక్కువ శాతం సూక్ష్మజీవులు ఉండటం వలన దీనిని ఉపయోగించుట ద్వారా క్రమేపీ భూసారాన్ని మరియు మట్టి భౌతిక లక్షణాలను పెంచవచ్చు.
4. కంపోస్ట్ వాడకం వలన నేలలో నీరు నిల్వ చేసుకునే శక్తి కూడా పెరుగుతుంది. అంతేకాక నేలలో సేంద్రీయ పదార్థ శాతం గణనీయంగా త్వరగా పెరుగుతుంది. భూమి గుల్లబారి మొక్కల వేర్లు బాగా పెరుగుతాయి.

కొబ్బరిని ఆశించు పురుగుల యాజమాన్యం

నల్లముట్టె పురుగు

నల్లముట్టెపురుగు ఆశించిన కొబ్బరి తోట
(ఇన్‌సెట్: కొబ్బరికాయలపై పురుగు లక్షణాలు)

నల్లముట్టె పురుగు అన్ని వయస్సుల కొబ్బరిచెట్లను, తోటలను (నారుమడి, ఎదిగిన తోటలు, వరిచేల గట్లు, చేపల చెరువుల గట్లు) ఆశిస్తుంది. అడుగు వరుస కొబ్బరి ఆకులలో చేరి, పత్ర హరితమును గోకి తింటుంది. రంపపు పొట్లు వంటి రెట్టలతో, నోటి దారాలతో గూళ్ళు కట్టి, ఆకులను అతికించి, ఆ గూళ్ళలో ఉంటుంది.

లక్షణాలు

- ఈ పురుగు ఆశించిన ఆకులపై ఎండిన మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
- పురుగు తీవ్రత పెరిగిన కొలది, మచ్చలన్నీ కలిసిపోయి, ఆకు మొత్తం ఎండి పోతుంది. ఈ విధముగా చెట్టుపై ఆకులన్నీ ఎండి, వాలిపోతాయి.
- తోటంతా కాలిపోయినట్లు కనిపిస్తుంది. ఎక్కువ ఉద్ధృతంగా ఉన్నపుడు కాయలు కూడా దెబ్బతింటాయి.

నష్టము

- చిన్న మొక్కలను ఆశించినపుడు మొక్కలు గిడసబారిపోయి, ఆలశ్యముగా కాపుకు వస్తాయి.

- పెద్ద మొక్కలను ఆశించినప్పుడు ఆకులలో ఆహారము తయారుచేయగల పత్రహరిత రేణువులు తగ్గిపోవుట వలన మొక్కకు ఆహార పదార్థముల సరఫరా తగ్గిపోయి కాపు తగ్గడమే కాక కాయ సైజు కూడా తగ్గిపోవును.
- ఆకులు ఎండిపోవుటచే, పిందెలు రాలిపోతాయి. పొత్తులు రాక, దిగుబడులు తగ్గుతాయి. చెట్టు కోలుకోవడానికి కొంత వ్యవధి పడుతుంది.

జీవిత చరిత్ర

నల్లముట్టెపురుగు యొక్క జీవిత దశలు

బూడిద రంగు రెక్కలు గల తల్లి పురుగు, క్రింది వరుస ఆకులలో పాత గూళ్లు ఉన్న దగ్గర గుడ్లు పెడుతుంది. గుడ్లు 5 రోజులలో పొదగబడి, చిన్న లార్వాలు ఆకు తింటూ ఎదుగుతాయి. గొంగళి పురుగులు ఆకు మడతతలలో తింటూ, దాదాపు ఒక నెల ఎదుగు తాయి. రెట్టలలో గూడు కట్టుకుని, నిద్రావస్థ దశ 10–12 రోజులలో పూర్తి చేసుకొని రెక్కల పురుగుగా మారుతుంది. ఈ విధంగా ఆరు వారములలో జీవిత చక్రము పూర్తి అవుతుంది.

యాజమాన్యం

- పురుగు ఆశించి, ఎండిన అడుగు వరుస ఆకులు తీసి కాల్చవలెను.
- పురుగు సోకిన తోటలను ఎప్పుడూ జాగ్రత్తగా గమనిస్తూ పురుగు తక్కువ స్థాయిలో ఉన్నప్పుడు అంటే 1 లేక 2 ఆకులకు పురుగు ఆశించినప్పుడు దశనుబట్టి పరాన్నజీవుల్ని వదలాలి. నల్లముట్టెపురుగు లార్వాలను ఆశించే గోనియోజెస్ నెఫాన్‌టిడిస్ పరాన్నజీవిని 3వ లార్వాదశలో చెట్టుకు 20 చొప్పున మరియు బ్రాకాన్ హెబిటర్ పరాన్నజీవిని చెట్టుకు 30 చొప్పున వదలాలి. పరాన్న జీవుల్ని

నల్లముట్టెపురుగుని ఆశించి నివారించే బదనికలు

నిర్ణీత మోతాదులో 15 రోజుల వ్యవధిలో తోటలో విడుదల చెయ్యాలి. ఈ బదనికలు ఉద్యాన పరిశోదనా స్థానం, అంబాజీపేట, తూర్పుగోదావరి జిల్లా లేదా పరాన్న జీవుల పెంపకపు కేంద్రం, సోంపేట, శ్రీకాకుళం జిల్లా వారి నుండి పొందవచ్చును.

- పురుగు స్థాయి తీవ్రముగా ఉండి, గొంగళి పురుగు దశలో ఉన్నప్పుడు, వేరు ద్వారా మోనోక్రోటోఫాస్ 10 మి.లీ. / 10 మి.లీ నీరు కలిపి ఎక్కించవలెను.

వేరు ద్వారా మందు పెట్టు పద్ధతి

వేరు ద్వారా మందు పెట్టు పద్ధతి

కొబ్బరి చెట్టు మొదలు కు ఒక అడుగు దూరంలో ఎరుపు రంగు గల వేరును ఎన్ను కోవాలి. కత్తితో వేరు ఏ మాత్రము నలగకుండా కోసి చిన్న పాలిథీన్ సంచిని తొడగాలి. 10 మి.లీ. మందును అంతే పరిమాణము నీటితో కలిపి, ఆ మందు నీటిని వేరునకు తొడిగిన పాలిథీన్ సంచిలో సిరంజి ద్వారా పోయాలి. మందు నీరు పోసిన తరువాత వేరును మందు నీటిలో పూర్తిగా మునిగేటట్లుగా సంచిని సర్దాలి. మందు నీటిని వేరు 24 గంటల లోపల పీల్చు కోనట్లయితే ఈ మందు నీటినే వేరొక మంచి వేరుకు పెట్టాలి.

ముఖ్య గమనిక: వేరు మందు పెట్టిన తరువాత 45 రోజుల వరకు కొబ్బరి బొండాలు/ కాయలు కోయకూడదు.

- కొబ్బరి తోటల పరిసరాలలో ఉన్న తాటిచెట్లను గమనించి, నల్లముట్టె పురుగు ఆశించిన తాటిచెట్ల ఆకులను కూడా తొలగించి, కాల్చివేయాలి.
- పురుగు సోకి ఎండిపోయిన తోటలకు సిఫారసు మేరకు ఎరువులు (1 కిలో యూరియా, 2 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 2 1/2 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ /చెట్టు/సంవత్సరము) తప్పనిసరిగా వేసి, నీరు పెట్టినచో తోటలు త్వరగా కోలుకొని కాపునిచ్చును.

కొమ్ము పురుగు

కొబ్బరి తోటలు పెంచే అన్ని దేశాలలో, ప్రాంతాలలో కనిపించే ముఖ్యమైన పురుగు కొమ్ముపురుగు.

కొమ్ముపురుగు ఆశించిన కొబ్బరి చెట్టు

లక్షణాలు

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

కొమ్ముపురుగు నష్టపరచిన కొబ్బరిచెట్టు మొవ్వు భాగం

నష్టము

- కొమ్ము పురుగు కొబ్బరి లేత మొవ్వు భాగమును దొలుచుట వలన విప్పారని లేత ఆకులు నష్టపోయి కొబ్బరి దిగుబడులు తగ్గుతాయి.
- చిన్న మొక్కలలో ఈ పురుగు ఆశించినపుడు మొవ్వు దెబ్బతిని మొక్క చనిపోయే ప్రమాదమున్నది.
- ఈ పురుగు ప్రత్యక్షముగా కలుగచేసే నష్టమేగాక, ఒక చెట్టునుండి మరియొక చెట్టుకు తిరుగునపుడు మొవ్వు కుళ్ళు తెగులును వ్యాప్తిచేస్తుంది.
- 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 సమయానికి గ్రుడ్లు ఉబ్బి, రంగు కూడా పసుపు నుంచి ముక్కుపొడెం రంగులోకి మారుతాయి. ఏడు నుండి 20 రోజులలో

కొమ్ముపురుగు యొక్క జీవిత దశలు

గ్రుడ్లు పగిలి, లార్వాలుగా మారతాయి. ఒక తల్లి పురుగు దాదాపు 140 గ్రుడ్లు 6, 7 దఫాలలో పెడుతుంది. తోటలోని కుళ్ళుతున్న సేంద్రీయ పదార్థము, చనిపోయిన కొబ్బరి చెట్లు మొదళ్లు మొదలగు చోట్ల గ్రుడ్లు పెడుతుంది.

సమగ్ర యాజమాన్యం

- తోటలలో ఉన్న పడిన చెట్లను తొలగించి, వాటిని తగిన విధంగా వినియోగించుకోవాలి లేదా నాశనము చేయాలి.
- పడిపోయిన చెట్ల మొదళ్ళు (భూమిలో ఉన్న భాగము) త్రవ్వించి, తగులబెట్టించాలి.
- తోటలో పశువుల ఎరువు కుప్పలు ఎక్కువ రోజులు ఉంచరాదు. అలా ఉంచినపుడు ఆ కుప్పలలో కొమ్ము పొరుగు గుడ్లు పెట్టే అవకాశం ఉంటుంది.
- బాక్యులో వైరస్ తెగులు సోకించిన కొమ్ముపురుగులను ఒక హెక్టారుకి 10 లేక 15 చొప్పున ప్రతి మూడు నెలలకొకసారి తోటలలో వదలాలి.
- మూడు నెలల కొకసారి కొబ్బరి చెట్ల మొవ్వులలో, ఆకు వలయాలలో వేపపిండి లేదా వేప గింజలపొడి 100 గ్రాములు, 150 గ్రాముల ఇసుకలో కలిపి పొయ్యాలి.
- నాలుగు నెలల కొకసారి కొబ్బరి చెట్ల మొవ్వులలో, ఆకు వలయాలలో 2 నుండి 3 నాఫ్తలిన్ గోళీలు ప్రతీ చెట్టుకు పెట్టవలెను.
- లేత మొక్కలలో మొవ్వులోని మరియు ప్రక్కన ఉన్న ఆకు వలయాలలో 4 నెలలకొకసారి 6 గ్రా. ఫెర్టిరా గుళికలను కన్నాలు గల 2 పెన్సిల్ సైజు వ్యాసం గల పాలిథీన్ సాచెట్‌లో నింపి పెట్టాలి.
- మెటారైజియమ్ అనే శిలీంధ్ర ద్రావణాన్ని పెంటకుప్పలపై చల్లి కొమ్ము పురుగు యొక్క పిల్ల పురుగు దశను సమర్ధవంతంగా నివారించవచ్చు. ఒక లీటరు నీటికి 5 గ్రాముల మెటారైజియమ్ పొడిని కలిపి పురుగు ఉత్పత్తి కేంద్రాలైన పశువుల పెంటపైన చల్లితే ఈ శిలీంధ్రము కలుగచేసే తెగులు పురుగులలో వ్యాప్తి చెందుతుంది. సుమారుగా ఒక టన్ను పెంటకుప్పకి నాలుగు కిలోల మెటారైజియమ్ శిలీంధ్రపు పొడి అవసరం అవుతుంది.
- కొమ్ముపురుగును ఆకర్షించు రైనోల్యూర్ అను ఫిరమోన్ ఎరలను బక్కెట్లో పెట్టి అయిదు ఎకరముల తోటకు ఒకటి చొప్పున పెట్టి, ఆకర్షితమైన తల్లి పురుగులను చంపాలి.

మెటారైజియమ్

ఈ శిలీంధ్రము కొమ్ముపురుగు యొక్క అన్ని దశలను (లార్వా, ప్యూపా, తల్లి పురుగు) ఆశించి నివారిస్తుంది. ప్రయోగశాలలో మెటారైజియమ్‌ను మొక్క జొన్న లేక జొన్న గింజల పొడిపై ఉత్పత్తి చేసి వాటిని కొమ్ము పురుగు ఉత్పత్తి కేంద్రములైన

కుళ్ళుతున్న పెంటకుప్పలు, చనిపోయిన కొబ్బరి మానులు, మొదళ్ళు మొదలైన వాటిపై చల్లాలి. వేసవి కన్నా, గాలిలో తేమ శాతం అధికముగా ఉండు వర్షాకాలంలో ఈ బూజు తెగులు అధికముగా ఉంటుంది. జొన్న లేక మొక్క జొన్న పొడి మాత్రమే కాకుండా మెటార్రైజియమ్ ఆశించిన లార్వాల నుండి శిలీంధ్ర బీజములను నీటిలో కలిపి (5×10^{11} శిలీంధ్ర బీజములుండేలా) మూడు ఘనపుటడుగుల పెంటకుప్పకు ఒక లీటరు ద్రావణము చొప్పున పెంట కుప్పలపై చల్లవలెను. సుమారుగా ఒక టన్ను పశువుల పెంటకుప్పకు 4 కిలోల మెటార్రైజియమ్ శిలీంధ్రపు పొడి అవసరము అవుతుంది. ఈ విధముగా చేసిన పెంట కుప్పలలో ఉన్న కొమ్ము పురుగు దశలన్నీ అంతరిస్తాయి.

మెటార్రైజియమ్ శిలీంధ్రము ఆశించిన

తెగులు సోకిన తరువాత గోధుమ రంగులో ఉండు లార్వా పురుగులు నీరసించి ఆహారము తినక క్షీణించి, ముడుతలుపడి ఉపరితములకు చేరి చనిపోవును. తరువాత శరీరముపై నీలం మరియు ఆకుపచ్చ కలిగిన రంగులో వుండు శిలీంధ్ర బీజములు వృద్ధి చెంది లార్వాలు నీలి ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారును. ఈవిధముగా కొమ్ముపురుగు లార్వా లేక ఇతర దశలపై ఉన్న శిలీంధ్ర బీజములు మిగిలిన ఉత్పత్తి కేంద్రములకు వ్యాపిస్తాయి.

బాక్యులో వైరస్

బాక్యులో వైరస్ వ్యాధి సోకిన కొమ్ము పురుగు లార్వా దశలు ఆహారము తినక ఎదగక, క్షీణించి, తర్వాత దశలకు వెళ్లక చనిపోతుంది. తల్లి పురుగులకు సోకినపుడు జీవితకాలం తగ్గుతుంది. గ్రుడ్లు సంఖ్య తగ్గుతాయి. ఈ విధముగా బ్యాకులో వైరస్ కొమ్ముపురుగును అదుపులో ఉంచుతుంది.

ఆరోగ్యకరమైన లద్దెపురుగు మరియు బ్యాకులోవైరస్ ఆశించిన లద్దెపురుగు

బాక్యులో వైరస్ ద్రావణమును ప్రయోగశాలలో తయారుచేసి, ఆ ద్రావణమును కొమ్ము పురుగులకు పట్టించి తోటలలో వదలాలి. ఒక హెక్టారు తోటకు 10–15 పురుగులను మూడు నెలలకొకసారి వదలవలెను. వ్యాధి సోకిన కొమ్ము పురుగులు ఆహారముకై కొబ్బరి చెట్టు మొవ్వులో వేరొక పురుగుతో కలిసినపుడు, ఉత్పత్తి కేంద్రములలో వివిధ దశలకు ఈ వ్యాధిని వ్యాప్తింపచేస్తుంది.

ఫిరమోన్ ఎరలు

జీవనియంత్రణ పద్ధతి మాత్రమే కాక వాతావరణ కాలుష్యము లేని ఫిరమోను ఎరల ద్వారా కూడా కొమ్ముపురుగును నియంత్రించవచ్చు. కొమ్ముపురుగు యొక్క ఫిరమోన్ ఎరల ద్వారా అధిక సంఖ్యలో కొమ్ము పురుగులకు ఆకర్షింపచేసి నాశనము చేయవచ్చు. సుమారు 4 అంగుళాల వ్యాసం మరియు 7 అడుగులు పొడవు కలిగిన ప్లాస్టిక్ గొట్టం (పి.వి.సి.వాటర్ పైప్) తీసుకొని పైనుంచి ఒక అడుగు వదలి సుమారు 15 సెం.మీ. పొడవు, 8 సెం.మీ. వెడల్పు దీర్ఘ చతురస్రా కారపు రెండు రంధ్రాలు ఒకదానికొకటి వ్యతిరేక దిశలో ఉండేలా ఏర్పాటు చేయాలి. గొట్టం పైభాగాన్ని దమ్మితో మూసి క్రింది భాగాన్ని ఒక ప్లాస్టిక్ డబ్బాలో అమర్చి దానిని భూమిలో పాతాలి. ఎరను గొట్టం లోపల ఉండేలా దమ్మికి అమర్చాలి. 2.5 ఎకరముల తోటకు ఒక ట్రాప్ చొప్పున అమర్చాలి. డబ్బాలో పడిన కొమ్ముపురుగులను సేకరించి నాశనము చేయుటవలన చాలావరకు కొమ్ము పురుగులను నాశనం చేయవచ్చు. బకెట్ రూపంలో ఉన్న ఫిరమోన్ ఎరలను వాడి కూడా కొమ్ము పురుగును నివారించవచ్చు.

కొమ్ముపురుగును ఆకర్షించు ఫిరమోన్ ఎర
(ఇన్‌సెట్: ఆకర్షింపబడిన కొమ్ముపురుగులు)

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 కొబ్బరి తోటలలో ఈ పురుగు ఎక్కువగా వస్తుంది. అంతేకాకుండా మొవ్వ కుళ్ళు 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 ఆకర్షించ బడుతుంది.

ఎర్రముక్కు పురుగు ఆశించిన కొబ్బరిచెట్టు
కాండము నుండి జిగురు కారుట

లక్షణాలు

- మధ్య వలయములలో ఆకులు పసుపురంగులో మారుతాయి లేక ఎండిపోవుట జరుగుతుంది.
- కాండముపై రంధ్రముల ద్వారా చిక్కని ముదురు ఎరువు 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 చెవిని ఆనించిన, లోపలి లద్దె పురుగులు కాండమును తిను శబ్ధము వినిపిస్తుంది.

ఎర్రముక్కు పురుగు ఆశించి చనిపోయిన కొబ్బరి చెట్టు

నష్టము

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

జీవిత చరిత్ర

తల్లి పురుగులు కాండముపై పగుళ్ళు, కత్తిగాట్లు వలన ఏర్పడిన గాయములలో నున్నగామెరిసే గోధుమ రంగు గ్రుడ్లు దాదాపు 200 వరకు పెడుతుంది. 2 – 5 రోజుల వ్యవధిలో గ్రుడ్డునుండి లద్దె పురుగులు పొదగబడి కాండములోని మెత్తని పదార్థమును తిని ఎదుగుతాయి. లద్దె పురుగులు, దారపు కండె ఆకారంలో, ముడుతలు పడిన చర్మంతో మధ్యలో ఉబ్బుగా, లావుగా గోధుమరంగులో కాళ్లు లేకుండా ముదురు ఎరుపు రంగు తల కలిగి ఉంటాయి. ఇవి రెండు నెలలు ఎదిగి నిద్రావస్థకు చేరి, పీచుతో దారపు కండెలవంటి గూళ్ళు కట్టుకుంటాయి.

ఎర్రముక్కు పురుగు యొక్క జీవిత దశలు

అందులో 2, 3 వారములు గడిపి, తల్లి పురుగుగా రూపొంది బయటకు వస్తుంది. దీని జీవిత చక్రము దాదాపు 3 మాసములలో పూర్తి అవుతుంది.

యాజమాన్యం

- తోటలో పరిశుభ్రత పాటించాలి. అనగా ఎర్రముక్కు పురుగు ఆశించి, చనిపోయిన మానులను సత్వరమే నరికి, చీల్చి తగులబెట్టాలి.
- పిడుగుపాటుతో లేక మొవ్వు కుళ్ళుతో చనిపోయిన చెట్లను వెంటనే తోటలో నుండి తొలగించాలి.
- తోటలో కొమ్ముపురుగు ఆశించిన మొవ్వులలో వేపపిండి 100 గ్రాములు + 150 గ్రాముల ఇసుక మిశ్రమాన్ని పొయ్యాలి.
- కొబ్బరి చెట్టు కాండముపై, మొదళ్ల వద్ద ఏ విధమైన గాయములు చేయరాదు.
- వేరు నరక కూడదు. పచ్చి ఆకులు లాగకూడదు.
- సగం డొల్ల అయిన కాండములోని చెత్త, కుళ్ళు పదార్థమును శుభ్రం చేసి, పుండుపై కోల్ తార్ లేక జపాన్ బ్లాక్‌ను పూతగా పూయాలి. చెట్టు తొఱ్ఱను సిమెంట్, ఇసుక, రాళ్ళ మిశ్రమముతో పూడ్చిన, చెట్టు బలంగా ఉండి, పెద్ద గాలులు వచ్చినపుడు పడకుండా దృఢంగా ఉంటుంది.
- 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, 1 1/2 మీటర్ల ఎత్తులో తోటలలో అమర్చినట్లయితే, ఎర్రముక్కు పురుగులు ఆకర్షితమయ్యి, బక్కెట్ లోపల గల విషాహారములో పడి చనిపోతాయి.
- ఎర్రముక్కు పురుగు ఆశించిన తోటల్లో 0.5 మి.లీ. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ అనే పురుగు మందును లీటరు నీటిలో కలిపి మొవ్వులో పోయవలెను. చెట్టు కాండములో ఏర్పడిన రంధ్రాలలో కూడా ఈ పురుగు మందు ద్రావణాన్ని పొయ్యాలి.

ఎర్రముక్కు పురుగు ఫెరమోను ఎరను ఉపయోగించు విధానము

- మగ మరియు ఆడ ఎర్రముక్కు పురు గులను ఆకర్షించే ఎగ్రిగేషన్ ఫెరమోన్‌ను ఈ ఎరలలో ఉపయోగించాలి. ఈ ఎరల వలన ఒకేసారిగా ఎక్కువ సంఖ్యలో పురు గులు ఆకర్షితమవుతాయి. కనుక, వాటిని నిర్మూలించుట వలన ఈ పురుగుల యొక్క సంతతిని తోటలో చాలా వరకు తగ్గించు కోవచ్చు.

- ఎరను తయారుచేయుటకు 5 లీటర్ల మూతగల ప్లాస్టిక్ బకెట్, ఆకర్షణ ఎర, ఆకర్షింపబడిన పురుగులను చంపడానికి విషపు ఆహారము కావాలి.

- **విషాహారము తయారు చేయు పద్ధతి:** మూతగల ప్లాస్టిక్ బకెట్‌ను తీసుకుని, దాని చుట్టూ గోనెసంచిని అతికించి, గుండ్రని ఆకారములో నాలుగువైపులా మూత దగ్గర 2 సెం.మీ. వైశాల్యములో రంధ్రములు చెయ్యాలి. తరువాత ఫెరమోన్ సాకెట్‌ను ఒక ఇనుప కొక్కానికి గుచ్చి, మూత మధ్య భాగములో ఉంచాలి. ఈ మధ్య కాలంలో ఎరలతో పాటు బకెట్‌ను కూడా బహుళ జాతి సంస్థలు విక్రయిస్తున్నారు. ఇలా విక్రయించిన బకెట్లను వాడి కూడా ఎర్రముక్కు పురుగును ఆకర్షించవచ్చు. ఈ బకెట్‌లలో ఎర్రముక్కు పురుగులను చంపడానికి 150 గ్రాముల ముగ్గిన అరటిపండు గుజ్జు గాని లేదా బాగా ముగ్గిన అనాస పండుతో పాటు ఒక చుక్క ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మరియు అర లీటరు నీరు కలిపిన మిశ్రమాన్ని ఉంచాలి. ఈ విధముగా తయారు చేసిన బకెట్‌ను తోటలలో సుమారుగా 1 నుంచి 1.5 మీటర్ల ఎత్తులో పెట్టుకోవాలి. హెక్టారు తోటకు ఒక బకెట్ అమర్చాలి.

ఎర్రముక్కు పురుగు ఆకర్షణ ఎర మరియు ఎరలో పడిన పురుగులు

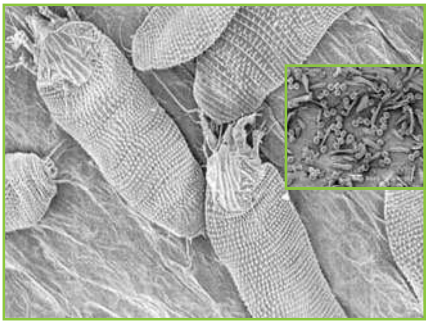
- పాకెట్‌లోని ఫెరమోన్‌కు ఆకర్షితమైన పురుగులు బకెట్ చుట్టూ ఉన్న రంధ్రముల ద్వారా విషాహారములో పడి చనిపోతాయి. ఒక్కొక్క ఫెరమోన్ పాకెట్ 30 నుండి 50 రోజుల వరకు పనిచేస్తుంది. ఒకవేళ ఎర్రముక్కు పురుగు తీవ్రత తగ్గినట్లయితే ఈ ఎర తిరిగి రిఫ్రిజరేటర్‌లో భద్రపరచి, అవసరమయినపుడు వాడుకోవచ్చును.
- ఫెరమోన్ బకెట్‌లో పడిన ఎర్రముక్కు పురుగులను 2, 3 రోజులకొకసారి గమనించి తీసివేయాలి. లేనిచో తప్పించుకున్న పురుగులు తోటలో చెట్లను తిరిగి ఆశించే ప్రమాదం ఉంది.

ఇరియోఫిడ్ నల్లి

మన రాష్ట్రంలో ఇటీవల కొబ్బరిని ఆశిస్తూ, ఎక్కువ 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 చేయుట మొదటిసారి. భారతదేశంలో కేరళ రాష్ట్రంలో 1998లో మరియు ఆంధ్రరాష్ట్రంలో 1999లో ఈ నల్లి ప్రపథమంగా గుర్తించబడినది.

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.



సూక్ష్మదర్శినిలో కొబ్బరి నాశించిన ఇరియోఫిడ్ నల్లి (ఇన్‌సెట్: ఇరియోఫిడ్ నల్లి గ్రుడ్లు)

- 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 ఆశించిన కొబ్బరి పిందెలు, కాయలు

- 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 50–100 గ్రుడ్లు పెడుతుంది.

గ్రుడ్లు పొదగబడి 7–10 రోజులలో తల్లి పురుగుగా మారతాయి. ముచ్చిక క్రింద నల్లుల సంఖ్య చాలా ఎక్కువైనప్పుడు అవి కాయ లేక పిందె ఉపరితలం పై స్థిరపడతాయి. అచ్చట నుండి గాలి ద్వారా ఈ నల్లులు మిగతా చెట్లకు కూడా వ్యాపిస్తాయి. ఈ నల్లి సోకిన కాయలను ఒక ప్రాంతం నుండి మరొక చోటికి చేరవేయుట వలన కూడా ఈ నల్లి వ్యాపిస్తుంది.

యాజమాన్యం

- నల్లి ఆశించి రాలిపోయిన కొబ్బరి పిందెలను, కాయలను నాశనము చేయాలి.
- వేపపిండి 5 – 10 కిలోలు/చెట్టుకు/సంవత్సరమునకు వేయవలెను. వేపపిండితో పాటు ఇతర సేంద్రీయ ఎరువులు, పచ్చిరొట్ట ఎరువులు విరివిగా వాడాలి.
- సిఫారసు చేయబడిన రసాయన ఎరువులు అనగా 1 కిలో యూరియా, 2 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 2 1/2 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఒక చెట్టుకు సంవత్సరమునకు వేయాలి.
- నీటి తడులు క్రమముగా ఇవ్వాలి.
- సారవంతమైన భూములలో అరటి, కంద, కోకో, పసుపు లేక కూరగాయలు వంటి అంతరపంటలు పండించుట ద్వారా నల్లి తాకిడిని తగ్గించవచ్చు.
- వేప సంబంధమైన ‘అజాదిరక్తిన్’ 10000 పి.పి.ఎమ్ 5 మి.లీ./ఒక లీటరు నీరు చొప్పున కలిపి గెలలపై పిచికారి చేయాలి (లేక) 10 మి.లీ. మందు + 10 మి.లీ. నీరు/చెట్టుకు చొప్పున వేరు ద్వారా ఎక్కించాలి.
- నల్లి ఆశించిన గెలలకు 200 మి.లీ. పామాయిల్ ను 800 మి.లీ, నీరు, 5 గ్రా. గంధకం పొడి మరియు 12 గ్రా. సబ్బు పొడితో కలిపి 4 నెలల కొకసారి పిచికారీ చేయాలి.

పామాయిల్ మిశ్రమం తయారు చేయు విధానము

ఒక లీటరు పామాయిల్ మిశ్రమాన్ని తయారుచేయుటకు ముందుగా 12 గ్రా. సబ్బు పొడి మరియు 5 గ్రా. గంధకం పొడి తీసుకుని, 800 మి.లీ. నీటిలో కరిగించి, తరువాత 200 మి.లీ. పామాయిల్ తో కలపాలి. కలిపిన మిశ్రమాన్ని అదే రోజు పిచికారీకి ఉపయోగించాలి.

ఆకుతేలు

ఈ పురుగును కొబ్బరిపై స్పొరాడిక్ పెస్ట్‌గా గుర్తించారు. అంటే అప్పుడప్పుడు వచ్చినా ఉధృత స్థాయిలో నష్టం చేయ గలదు. ఈ ఆకుతేలు తాకిడి వేసవి కాలం లోను మరియు తొలకరి వర్షాల తరువాత నెలలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పురుగు

ఆకు భాగాన్ని అంచుల నుండి విపరీతంగా తిని ఈనెలను మాత్రము మిగుల్చుతుంది. ఈ ఆకుతేలు కొబ్బరితో పాటు అంతర పంటలను కూడా ఆశించు టవలన ఈ పురుగు యాజమాన్యము కొంచెం సమస్యగా ఉంటుంది.

వరిచేల గట్లమీద ఉన్న కొబ్బరి చెట్లను ఆశించిన ఆకుతేలు

2008-09వ సంవత్సరములో, 2012 మరియు 2016 సంవత్సరములో కూడా ఆకుతేలు యొక్క ప్రభావము ఉభయ గోదావరి జిల్లాలలో తీవ్రగా ఉన్నది. ఆకుతేలు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండి, రైతులు ఎటువంటి నివారణా చర్యలు చేపట్టకపోతే రెండు, మూడు నెలలలోగా కొబ్బరి చెట్ల యొక్క ఆకులన్నీ తినివేయ బడి ఈనెలు మాత్రమే మిగిలి, కొత్త పొత్తులు రాక, రైతులు దిగుబడులు లేక నష్టపోతారు.

కొబ్బరి చెట్లను ఆశించిన ఆకుతేలు

జీవిత చరిత్ర

ఆకుతేలు యొక్క రెక్కలపురుగు పసుపురంగులో ఉండి, 6 నుంచి 7 రోజులవరకు జీవిస్తుంది. తల్లి పురుగు 60 నుండి 200 గుడ్ల వరకు ఆకు అడుగు భాగమున పెడుతుంది. గుడ్లు 4 నుంచి 5 రోజులలో పొదగబడి గొంగళిపురుగులు గా మారతాయి. ఈ గొంగళిపురుగులు ఆకు పచ్చ, పసుపు రంగులో ఉండి 8 నుండి 11 మి.మీ. పొడవు ఉంటాయి. గొంగళి పురుగు శరీరభాగాల పై విషపు వెంట్రుకలు ఉంటాయి. ఈ వెంట్రుకలు తగిలినపుడు దింపు తీసే వ్యక్తులకు చాలా దురద కలుగుతుంది.

ఆకుతేలు యొక్క జీవిత దశలు

ఈ గొంగళిపురుగు ఆకు అడుగుభాగాన చేరి పత్రహరితాన్ని గోకి తిని ఈనెలను మాత్రము మిగుల్చుతాయి. 28 నుండి 32 రోజులలో ఈ పురుగు గొంగళి దశను పూర్తి చేసుకొని, కోశస్థ దశకు చేరుకుంటుంది. కోశస్థ దశ 6 మి.మీ. గుండ్రని

ముక్కుపొడెం రంగులో జరుగుతుంది. ఈ పురుగుయొక్క కోశస్థదశలన్నీ కమ్మ చివరలు, ఆకుల అడుగు భాగములో మరియు మొవ్వులో ఉంటాయి.

15 నుండి 18 రోజులలో కోశస్థదశ పూర్తి చేసుకొని, రెక్కలపురుగులు రాత్రిపూట బయటకు వస్తాయి. ఈవిధంగా, ఆకుతేలు 60 నుంచి 68 రోజులలో తన జీవితచక్రం పూర్తి చేస్తుంది.

లక్షణాలు

ఆకుతేలు లక్షణాలపై రైతులకు అవగాహన

- తొలి దశలో చిన్న గొంగళి పురు గులు ఆకు అడుగున పత్రహరితాన్ని గోకి తినడం వలన, ఆకులపై గుండ్రని మచ్చలు ఏర్పడతాయి.
- గొంగళి పురుగులు ఎదిగిన కొలది ఆకు భాగాన్ని అంచుల నుండి తిని ఒట్టి ఈనెలను మాత్రము మిగుల్చు తాయి. ఎండిన ఆకులు చెట్టుకి వ్రేలాడతాయి. ఉధృతంగా ఆశించినచో కమ్మలు, కాయలను కూడా ఈ పురుగు నష్టపరుస్తుంది.
- ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు చెట్టు క్రింద, చెట్టు చుట్టూ పురుగులు విసర్జించిన రెట్టలు ఒక పొరవలె ఏర్పడతాయి.
- ఆకు తేలు ఆశించిన కొబ్బరితోటలలో అంతరపంటగా అరటి మరియు కోకో ఉంటే ఈ పురుగు అరటి మరియు కోకో ను కూడ ఆశిస్తుంది.

ఆకుతేలు నివారణకు సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులు

- దీపపు ఎర (200 వోల్టు బల్బును 1 1/2 అడుగు ఎత్తులో అమర్చి, క్రింద నీళ్ళతో ఉన్న ప్లాస్టిక్ తొట్టె)లను హెక్టారుకి 5 చొప్పున అమర్చడం ద్వారా రెక్కల పురుగు ఉనికిని గమనించి, వాటిని సమూలంగా నాశనం చేయవచ్చు.
- కరెంటు సౌకర్యం లేని తోటలలో ఇన్వర్టర్ బ్యాటరీస్‌తో లైట్లు ఏర్పాటు చేసి వాటిని రెండు రోజుల కొకసారి స్థానం మార్చడం ద్వారా తల్లిపురుగులను నివారించ వచ్చును.
- కొబ్బరి చెట్టు మొవ్వులలోని పీచులు, ఆకుల వలయాలలో వందల కొలది ఆకు

1 1/2 అడుగు ఎత్తులో అమర్చిన 200 వోల్టు బల్బు

తేలు కోశస్థ దశలు చేరతాయి. కనుక మొవ్వులను శుభ్రం చేసి, కోశస్థ దశలు నాశనం చేయాలి. పురుగు సోకి, ఎండిన ఆకులను నరికించి తగులబెట్టాలి. దీని వలన నిద్రావస్థ దశలో వున్న పురుగులు చనిపోతాయి.

- పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే (గొంగళి పురుగు దశలో ఉన్నపుడు) వేరు ద్వారా మోనోక్రోటోఫాస్ (30% డబ్ల్యుఎస్‌సి) మందు 10 మి.లీ. అంతే పరిమాణం గల నీటిలో కలిపి ఎక్కించినప్పుడు, పురుగు వారం-పదిరోజులలో నిర్మూలించ బడుతుంది.
- తోటకు సక్రమముగా నీటి తడులు పెట్టి, తొలకరిలో సిఫారసు చేసిన మోతాదులో ఎరువులు వేసిన చెట్లు త్వరగా కోలుకుంటాయి. (1 చెట్టుకి 1 కిలో యూరియా, 2 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 2 1/2 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్).

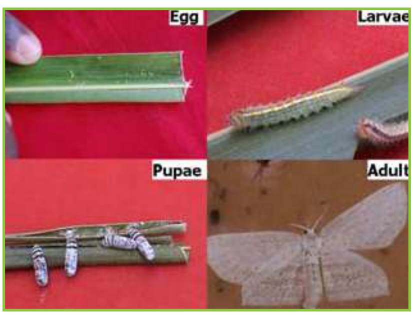
ఫలక్రా జాతి గొంగళిపురుగు

1997 సంవత్సరము తరువాత 2011లో ఈ పురుగును కొబ్బరితోటలలో మళ్ళీ గమనించడం జరిగింది. ఈ గొంగళి పురుగు ఆకుతేలు గొంగళిపురుగు లాగే ఉండి వాటి శరీరముపై దురద కలిగించే విషపు వెంట్రుకలను కలిగిఉంటాయి. ఈ పురుగు ప్రాథమిక దశలో ఆకు అంచుల వెంబడి తిని, ఈనె ప్రక్క భాగాలను తిని తరువాత దశలలో ఆకు చివరిభాగాలను కత్తెరతో కత్తిరించి నట్లుగా తింటుంది. ఈ పురుగు ఉనికిని సులభంగా గమనించాలంటే చెట్టుపై వరుస ఆకుల అంచుల క్రమాన్ని గమనిస్తే తెలుస్తుంది. ఫలక్రా జాతి ఆకు తినే గొంగళి పురుగు అనువైన వాతావరణ పరిస్థితులలో అప్పుడప్పుడు కనిపిస్తుంది.

ఫలక్రాజాతి గొంగళి పురుగు

జీవిత చక్రం

తల్లి పురుగు దాదాపు 150 తెల్లని గ్రుడ్లని పెడుతుంది. రెండురోజుల తరువాత తెలుపురంగు నుంచి ఎరుపురంగు కు మారుతాయి. వారంరోజుల తరువాత ఎరుపురంగు పిల్ల పురుగులుగా మారుతాయి. మొదటి దశలో కొబ్బరి ఆకులను ఈనె ప్రక్కన ఉన్న పత్రహరితాన్ని



ఫలక్రాజాతి గొంగళి పురుగు జీవిత దశలు

తింటూ (గీతమాదిరిగా) దాదాపు 28-30 రోజులలో కొబ్బరి ఆకులను కత్తెరతో కత్తిరించునట్లుగా నష్టపరుస్తూ గొంగళిపురుగు నుంచి కోశస్థదశకు చేరతాయి. 8-10 రోజులు ఈ దశలో ఉండి తరువాత తల్లి పురుగుగా మారి పునరోత్పత్తి చేస్తాయి. తల్లి పురుగులు లేత గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. మగ పురుగులు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. వీటి జీవితకాలం 7-10 రోజులు. మొత్తం జీవిత చక్రం 49 నుంచి 56 రోజులు.

నివారణ చర్యలు

- తోటల్లో రెక్కల పురుగు దశ ఉన్నప్పుడు దీపపు ఎరల ద్వారా రెక్కల పురుగులను ఎక్కువ సంఖ్యలో ఆకర్షింపచేసి నిర్మూలించాలి.
- తోట సరిహద్దుల్లో, పరిసరాల్లో ఉన్న కంచెచెట్లు, కలుపుమొక్కలు మొదలగు వాటిని గమనిస్తూ వాటిపై ఉన్న గొంగళిపురుగు దశలను నిర్మూలించుకోవాలి. తోటల్లో కలుపు మొక్కలు లేకుండా చూడాలి.
- పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటే (గొంగళిపురుగు దశలో ఉన్నప్పుడు) వేరు ద్వారా మోనోక్రోటోఫాస్ (36% ఇ.సి.) మందు 10 మి.లీ, అంతే పరిమాణం గల నీటిలో కలిపి ఎక్కించిన పురుగు వారం-పది రోజులలో నిర్మూలించబడుతుంది.

ముఖ్య గమనిక: వేరు మందు పెట్టిన 45 రోజుల వరకు కొబ్బరి బొండాలు, కాయలు కోయరాదు.

- పిచికారికి అనుకూలంగా ఉన్న తోటల్లో వేపగింజల కషాయం (5 మి.లీ/లీటరు) నీటిలో కలిపి ఆకుల అడుగుభాగం తడిసేలా పిచికారి చేయాలి.

ఈ మధ్య కాలంలో మరికొన్ని పురుగులు కూడా కొబ్బరి ఆకులను ఆశిస్తున్నాయి. ప్రస్తుతం వీటి సంఖ్య తక్కువగా ఉన్న వాతావరణం అనుకూలించినప్పుడు ఈ పురుగులు అధిక స్థాయిలో తోటలను ఆశించే అవకాశము ఉంది. వాటిలో ముఖ్యమైనవి.

సర్పిలాకార తెల్లదోమ

కొబ్బరిలో ఈ మద్యకాలంలో కని పిస్తున్న కొత్త పురుగు సర్పిలాకార తెల్లదోమ. ఈ పురుగు యొక్క ఉనికిని మొట్టమొదట తూర్పుగోదావరి జిల్లా, కడియం మండలంలోని కొబ్బరి తోటల్లో మరియు అలంకార మొక్కల్లో డిసెంబర్ 2016లో గమనించడం జరిగింది. కొబ్బరితో పాటు ఇతర అలంకార మొక్కలను కూడా ఈ పురుగు ఆశిస్తుంది.

సర్పిలాకార తెల్లదోమ, ఆల్యురోడిస్ అనే కుటుంబానికి చెందినది. ఈ పురుగు మొట్టమొదట దక్షిణ ఫ్లోరిడా ఖండములో 2009 సం॥లో గుర్తించడమైనది. ఈ పురుగు

భారత దేశంలో మొట్టమొదటగా తమిళనాడు రాష్ట్రానికి చెందిన పొల్లాచి అనే మండలం నుంచి కొబ్బరిని ఆశించినట్లు గుర్తించడమైనది. ఈ తెల్ల దోమ కొబ్బరి తోటలను, అరటి మరియు అలంకార మొక్కల జాతికి చెందిన 200 వివిధ రకముల మొక్కలను ఆశించును. ఈ దోమ మొక్కల ఆకుల క్రింద మరియు పై భాగాలపై ఆశించి, రసాన్ని పీల్చివేసి, తేనె లాంటి జిగురు పదార్థం విసర్జిస్తుంది. ఈ తేనె లాంటి జిగురు పదార్థం వలన కాప్నొడియం బూజు తెగులు వృద్ధి చెంది, ఆకులపైన మసిపూసినట్లుగా నల్లటి పొర ఏర్పడుతుంది. ఆకులపై ఏర్పడిన మసివలన కిరణ జన్య సంయోగ క్రియకు ఆటంకము జరుగుతుంది. తద్వారా కాయ ఎదుగుదల మరియు కొబ్బరి దిగుబడి క్షీణిస్తుంది. ఈ పురుగు ఎక్కువగా పొట్టి రకం చెట్లలో వ్యాప్తి చెందుతుంది. అలాగే నీడ ఎక్కువగా ఉండే ప్రదేశాలలో కూడా ఈ పురుగు వ్యాపించును. మైనపు పూత పిండి వంటి పదార్థమును పిల్ల పురుగులు విసర్జించి, అవి గాలి ద్వారా ఒక చోట నుండి మరొక చోటికి వ్యాపించడం జరుగుతుంది. తల్లి పురుగులు సర్పిలాకారములో ఆకులపై గ్రుడ్లను పెట్టి సర్పిలాకార తెల్లటి వలయాలను ఏర్పరచును. వీటి నుంచి వచ్చిన పిల్లపురుగులు మొక్క కాండంపైకి ఎగబాకి ఇతర భాగాలను చేరి సమూహాలుగా చేరి, రసం పీల్చడం వల్ల చెట్ల ఎదుగుదల క్షీణిస్తుంది.

కొబ్బరిపై వివిధ దశలలో ఉన్న తెల్లదోమ

నివారణ

- తెల్లదోమ నివారణకు 1 శాతం గంజి ద్రావణాన్ని మసి బూజు ఆశించిన భాగాలపై పిచికారీ చేయాలి.
- పసుపు రంగు కలిగిన జిగురు అట్టలను చెట్లకు కట్టడం ద్వారా ఈ తెల్లదోమ జిగురు అట్టలకు అతుక్కుంటాయి.
- పురుగు ఉధృతి ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు లార్వా (పిల్ల) లేదా ప్యూపా (నిద్రావస్థ) దశలకు సంబంధించిన ఎన్‌కార్సియా జాతి బదనికలు తోటలలో వదలవలెను.
- పురుగు స్థాయి తీవ్రముగా ఉన్నచో, 0.5 శాతం వేప నూనెను మొక్క భాగాలు పూర్తిగా తడిచేలా పిచికారీ చేయవలెను.

పురుగు వ్యాప్తి మరియు తీవ్రత నివారించడానికి తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

- ఈ తెల్లదోమ ఒక ప్రాంతం నుండి మరొక ప్రాంతానికి చాలా తొందరగా గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. అంతేకాకుండా తెల్లదోమ సోకిన మొక్కలు ఒక చోట నుండి మరొక చోటికి తరలించడం ద్వారా కూడా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

- ముదురు చెట్లను ఆశించిన తెల్లదోమను రసాయనిక మందులతో నివారించడం చాలా కష్టమైనది.
- అందువలన సరైన బదనికలను గుర్తించడం, వాటిని ఎక్కువ సంఖ్యలో అభివృద్ధి చేసి, తద్వారా జీవనియంత్రణ పద్ధతిలో నివారణ చేయడం చాలా ముఖ్యం.
- ఎన్‌కార్సియా జాతి బదనికను అధిక సంఖ్యలో ఉత్పత్తి చేసి, తోటల్లో వదలడం ద్వారా ఈ సర్పిలాకార తెల్లదోమను అరికట్టవచ్చును.
- తెల్లదోమపై అవగాహన సదస్సులు నిర్వహించడం ద్వారా రైతులను జాగృతి పరచి, సమర్ధవంతంగా పురుగును నివారించవచ్చు.

తమిళనాడు మరియు కేరళ రాష్ట్రాల నుండి తీసుకొచ్చే కొబ్బరి మరియు వివిధ అలంకార మొక్కల ద్వారా ఈ పురుగు ఆంధ్రప్రదేశ్ లోకి ప్రవేశించినది. గాన తగిన జాగ్రత్తలు పాటిస్తూ తగిన సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించిన తర్వాత మాత్రమే నర్సరీల నుండి మొక్కలు సరఫరా చేయాలి.

ఎలుకలు

ఎలుక నష్టపరచిన కాయ

సకశేరుక జీవులలో ఎలుకలు కొబ్బరిపై ప్రపంచ వ్యాప్తంగా పెద్ద బెడదను కలిగించాయి. భారతదేశంలో పది జాతుల ఎలుకలు కొబ్బరి మరియు వాటి అంతర పంటలపై ఆశిస్తున్నాయి. లక్షదీవులలో ఎలుకల వలన 40 శాతం కాయలు నష్ట పోతున్నాము. చెట్లలో బొరియలు చేయగల నల్ల ఎలుక రాటస్ రాటస్ రాత్రి పూట తిరుగుతూ చెట్ల తల భాగంలో నివసిస్తుంది. ఇవి సంవత్సరమంతా పిల్లల్ని పెడతాయి. ఫిబ్రవరి – మార్చి, జూలై – ఆగష్టు మాసాలలో ఎక్కువగా సంతానోత్పత్తి చేస్తాయి. లేత కొబ్బరి కాయలపై చిన్న రంధ్రాలు (5 సెం.మీ.ల వ్యాసార్ధంలో) చేసి లోపలి భాగాలను తింటాయి. గెలలపైనుండి దెబ్బతిన్న కాయలు తెగి రాలిపోతాయి. మూడు నుండి ఆరు మాసాల వయస్సు గల కాయలు ఎక్కువగా వీటి దాడికి గురవుతాయి. ఇంకా విచ్చుకొనని పుష్ప విన్యాసం, ఆడపువ్వులు మరియు ఆకుకాడలు కూడా వీటి బెడదకు గురౌతాయి. బొరి యలు చేసే ఎలుకలు – *బండికోట బెంగలెన్సిస్, బండికోట ఇండికా* మరియు *తాటెరా ఇండికా*నేలలో పెద్ద పెద్ద బొరియలు చేసి కొబ్బరి మొక్కల విత్తును తినివేసి నష్టపరుస్తాయి.

యాజమాన్యం

సమగ్ర యాజమాన్య విధానం, యాంత్రిక అవరోధాలు, క్షేత్రస్థాయి శుభ్రత, ఎలుకల పట్టివేత మరియు రసాయన పద్ధతుల ద్వారా ఎలుకలను నిర్మూలించవచ్చు.

యాంత్రిక పద్ధతులు

ముదురు కొబ్బరి తోటలలో కొబ్బరి కాండంపై 25 - 30 సెం.మీ. మందంగల జిఐ రేకును నేలపై 2 మీ.ల ఎత్తులో అమర్చి బొరియలు చేసే ఎలుకలను నిర్మూలించ వచ్చు. చెట్ల ఆకులు ఒక దానితో ఒకటి స్పృశించకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

తోటలో శుభ్రత

తోటలో ఎప్పటికప్పుడు కలుపులేకుండా శుభ్రం చేస్తూ ఉండాలి. అలా చేయడం వలన ఎలుక కన్నములు బయటపడతాయి. దానితో పాటు చెట్టు మొవ్వును శుభ్రపరుస్తూ, ఎండు కొబ్బరి ఆకులు, మట్టలు మొదలగునవి తొలగించి ఎలుకలు నివశించు ప్రదేశాలు లేకుండా చేయాలి. నారు మడిలో కూడా ఎలుకల వలన నష్టం ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఎలుక కలుగులలో పొగపారించడం ద్వారా లోపల ఉన్న ఎలుకల సంతతిని నిర్మూలించవచ్చు. నారుమడిలో కొబ్బరికాయలని నిలువుగా పాతినప్పుడు ఎలుకల వల్ల కలిగే నష్టం చాలా వరకు తగ్గినట్లు గుర్తించడమైనది.

నారుమడిలో పొగ పారించడం ద్వారా ఎలుకల నిర్మూలన

ఎలుకల పట్టివేత

బ్రతికిన స్థితిలో లేదా చనిపోయిన స్థితిలో ఎలుకలు పట్టుకునే యంత్రములను ఉపయోగించాలి. వెదురు బోను, చెక్క బోను, పి.వి.సి.పైప్ బోను మొదలగు వానిని ఎలుకలు పట్టడానికి ఉపయోగించవచ్చు.

విషపు ఎర

ఎలుకలను చంపడానికి రసాయనాలు బ్రోమోడయొలిన్ (0.005%) వినియోగించ వచ్చు. నల్ల ఎలుకపై ఇది బాగా పనిచేస్తుంది. 10 గ్రాముల బ్రోమోడయొలిన్ బిళ్ళలను 12 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు ప్రతి ఐదు చెట్లలో ఒకదానిపై పెడుతూ ఉండాలి. కొన్ని చెట్లకే బెడద పరిమితమై ఉంటే కేవలం అట్టివానిపై మాత్రమే వీనిని వినియోగించాలి.

గబ్బిలము

గబ్బిలము క్షీరదాల జాతికి చెందిన ప్పటికీ, పక్షివలే ఎగురగలదు. చెట్లపై వున్నపుడు తలక్రిందులుగా వేలాడుతూ విశ్రాంతిలో వుంటుంది. కాబట్టి వాడుకలో తలక్రిందుల పక్షి అనీ, ఇంగ్లీషులో 'ఫ్లయింగ్ ఫాక్స్' అనీ అంటారు. సాధారణంగా గబ్బి లాలు పండ్ల తోటలలో చెట్లపై పండ్లను నష్టపరుస్తుయి. గబ్బిలములు ఎక్కువగా పెద్ద తలకట్టుగల

వృక్షములపై నివాస ముంటాయి. నిశాచరులు, పగలు చెట్లపై గడిపి, సూర్యుడు అస్తమించగానే పండ్లను తినుటకు తోటలోకి వస్తాయి.

గబ్బిలము నష్టపరచిన కాయ

గబ్బిలములు కొబ్బరి తోటలలో తీపి నీరు వున్న చెట్టు కాయలను మాత్రమే ఆశిస్తాయి. ప్రతి రోజు సాయంత్రం అదే చెట్టుపై వాలి, ఆకుపై ప్రాకుతూ గెలను చేరుతుంది. గెలలోని 3 నెలల నుండి 7, 8 నెలల వయసున్న కాయలను నష్టపరుస్తాయి. పీచును కొరికి, పెంకుకు దాదాపు 2 అంగుళముల వ్యాసం గల గుండ్రని రంధ్రం చేసి, నీరు తాగి, కొబ్బరి తింటాయి. కొబ్బరి కాయ మధ్యభాగంలో రంధ్రం చేస్తాయి. ఈవిధంగా దాదాపు చెట్టుపై వున్న కాయలన్నీ నష్టపరుస్తాయి. ఈ గబ్బిలం నష్టపరిచిన కాయలు రాలక, గెలలోనే వుండి, ఎండిపోతాయి. అయితే తోట మొత్తంలో 1, 2 చెట్లను మాత్రమే ఆశించి తీవ్ర నష్టం చేయటం విశేషం.

నివారణ చర్యలు

- గబ్బిలం చెట్టు పైకి రాకుండా నివారించుటకు, తెల్లని బట్ట / పాలిథీన్ సంచి జెండా వలే చెట్టుపై అమర్చాలి. ఈ తెల్లబట్ట గబ్బిలము ఆశించే చెట్లకు అమర్చిన చాలు. 7-10 రోజుల తరువాత చెట్టుపై జెండాను మరో ప్రక్కకు మార్చాలి.
- గబ్బిలం నష్టంచేయు చెట్టుపై వున్న గెలల చుట్టూ, ముళ్ళ కొమ్మలు అమర్చాలి.

కొబ్బరిని తక్కువ తీవ్రతతో నష్టపరచే పురుగులు

తెల్ల లద్దె పురుగు

నష్టము మరియు లక్షణములు

తెల్లలద్దె పురుగు పిల్ల పురుగులు

కొబ్బరిలో ఈ లద్దెపురుగులు కేరళ మరియు కర్ణాటక రాష్ట్రాలలో కొన్ని ప్రాంతాలలో కనిపిస్తాయి. ఈ పురుగులు కొబ్బరిచెట్టు యొక్క వేర్లను తింటాయి. ఇవి ఇసుక నేలలలో ఉంటాయి. ఇవి దుంపలు, కొమ్ములు మరియు కొబ్బరిలో అంతర పంటలుగా పండించే కూరగాయల యొక్క వేర్లను

తింటాయి. వీటి నిరంతర ప్రభావం వల్ల, ఎదిగిన చెట్లపై ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారడం, పిందెలు రాలిపోవడం, పూత ఆలస్యం కావడం, ఎదుగుదల తగ్గిపోవడం మరియు దిగుబడి తగ్గడం వంటి లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.

జీవిత చక్రము

తెల్ల లద్దె పురుగులు గోధుమరంగు తలను కలిగి ఉంటాయి. పెద్ద పురుగులు ముదురు ఎరుపు గోధుమరంగులో ఉంటాయి. ఇవి ఇసుకలో గ్రుడ్లను పెడతాయి. పొదగబడిన గ్రబ్స్ కొబ్బరి వేర్లు మరియు అంతర పంటల యొక్క వేర్లను తింటూ ఎదుగుతాయి. వీటి సంవత్సర జీవిత చక్రములో, సెప్టెంబర్ నుండి అక్టోబర్ మాసాలలో వీటి సంఖ్య అత్యధికంగా ఉంటుంది. తొలకరి వర్షాలు పడిన తర్వాత మే–జూన్ మాసాలలో పెంకు పురుగులు భూమి నుండి పైకి వస్తాయి.

యాజమాన్యము

వర్షాకాలానికి ముందు వెనుక లోతు దుక్కి చేయడం ద్వారా లద్దె పురుగుల్ని ప్రిడేటరీ పురుగులకు కనబడేలా చేయవచ్చు. పురుగు సోకిన తోటల్లో దీపపు ఎరలను అమర్చడం ద్వారా తల్లి పురుగులను సేకరించి నాశనం చేయవచ్చును. ఫోరేట్ 10 జి ఒక్కో చెట్టు పళ్ళెంలో 100 గ్రా. చొప్పున వేసి 30 సెం.మీ. లోతులోకి వెళ్ళేలా పళ్ళెంలో నేలని తిరగదిప్పాలి. క్లోరిపైరిఫాస్ 20 ఇ.సి. 0.05% ద్రావణాన్ని ఒక్కో చెట్టు పళ్ళెంలో 14 లీటర్ల చొప్పున మే–జూన్ మరియు సెప్టెంబర్ – అక్టోబర్ మాసాలలో వేసుకోవాలి.

కొరీడ్ నల్లి

కోరీడ్ నల్లి పిల్ల పురుగులు

కొబ్బరిలో ఈ కొరీడ్ నల్లి కేరళ రాష్ట్రంలో కొన్ని ప్రాంతాలలో కనిపిస్తుంది.

నష్టము మరియు లక్షణములు

పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు పిందెలు, ఎదుగుతున్న కాయలపై ఆశించి, తినడం వలన, కాయలు రూపు మారి రాలిపోతాయి. నల్లులు కాయల ముచ్చికల ద్వారా తొండాన్ని లోపలికి చొప్పించి లేత కణజాలం నుండి రసాన్ని పీల్చి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి.

పురుగులు ఆశించిన ప్రాంతాలలో గోధుమరంగు మచ్చలు ఏర్పడి రాలిపోతాయి. దెబ్బతిన్న కాయలు గెలలలో ఉండిపోయినట్లయితే కాయ ఉపరితలంపై పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి. జిగురు కార్చి, కాయలు తట్టుగా మారిపోతాయి. ఈ పురుగు జామ, జీడిమామిడి, చింత మరియు కోకోలను కూడా ఆశిస్తుంది.

జీవిత చక్రము

ఆకు కాడలు, మట్టలు, లేతకాయలపై గ్రుడ్లను పెడితే అవి 8 నుంచి 10 రోజులలో పొదగబడి పిల్లలవుతాయి. వాటినుండి ఐదు దశలు దాటుకుని లార్వాలు పెరిగేసరికి 30 రోజుల సమయం పడుతుంది. ఇలా పెరిగి పెద్దదైన తల్లిపురుగు 50 రోజులు జీవిస్తుంది.

యాజమాన్యము

ఫోరేట్ 10జి గుళికలు చెట్టుకి 5 గ్రాముల చొప్పున రెండు పాలిథీన్ సంచులలో ఉంచి లేత గెలల కాడ భాగములలో ఆకుల తొడిమెలకు దగ్గరగా ఉంచాలి. ఈకోఫిల్లా స్మరాగ్డినా ఎర్రచీమలు ఈ పురుగులపై దాడి చేసి వాటిని క్షీణింపచేస్తాయి.

పిండినల్లి

పిండినల్లి ఆశించిన కొబ్బరిఆకు

పిండినల్లులు లేత భాగాలైనటువంటి మట్ట, పుష్ప గుచ్ఛము మరియు ముచ్చిక అడుగు భాగాల్లో సమూహాలుగా ఏర్పడతాయి. మొవ్వును పిండినల్లి ఆశించినచో లేత పిందెల ఎదుగుదలపై అది ప్రభావం చూపించి చివరికి చాలా తక్కువ కాయలు ఏర్పడతాయి. మట్ట ఎండిపోతుంది. మొవ్వ ఆకుల మీద పిండినల్లి ఎక్కువగా ఆశించినట్లయితే ఎదుగుదల లోపించి మొక్క చనిపోతుంది. ఈ పిండి నల్లి పురుగులు ఆశించిన భాగాలపై తెల్లని పొడివలె కనబడుతుంది. పిండినల్లి సమూహాల వద్ద చేరే చీమల ద్వారా ఇవి ఇతర భాగాలకు వ్యాపిస్తాయి. మోనోక్రోటోఫాస్ (0.05 శాతం) లేక డైమిథొయేట్ (0.05%) వంటి రసాయనాలను పిచికారీ చేయడం ద్వారా ఈ పురుగును అదుపు చేయవచ్చు. పిండినల్లిపై కాక్సినెల్లిడ్ పురుగులు, లైకానిడ్ పురుగులు సహజ శత్రువులు.

పొలుసు పురుగులు

పొలుసు పురుగు ఆశించిన కొబ్బరికాయ

పొలుసు పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగములలో సమూహాలుగా ఏర్పడి అసంఖ్యాకంగా వృద్ధి చెందుతాయి. వీటి బెడద మరీ ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఆకులకు రెండు వైపులా ఇవి కనబడతాయి. ఆకుల కాడలు, పుష్ప విన్యాసాల కాడలు మరియు కాయలపై కూడా ఈ పురుగులు ఆశిస్తాయి.

పెద్దవైన పొలుసుపురుగులు ముదురు ఆకులపై కనిపిస్తాయి. పురుగులు ఆశించిన చోట పసుపురంగుమచ్చలు కనబడతాయి. పురుగులు రసం పీల్చడం వలన, వాటి లాలాజల విషప్రభావానికి ఆకులపై పసుపు మచ్చలేర్పడుతాయి. వేసవిలో ఈ పురుగు ఉధృతి అధికంగా ఉంటుంది. చీడ మరీ ఎక్కువగా ఆశించినపుడు 0.05 శాతం డైమిథొయేట్/ 0.05 శాతం మోనోక్రోటోఫాస్‌లను పిచికారీ చేసుకోవాలి. కాక్సినెల్లిడ్ పెంకుపురుగు కైలోకొరస్ నైగ్రిటస్ ఈ పురుగును సహజంగా నియంత్రించగలదు.

పుష్ప భాగాలపై ఆశించే గొంగళి పురుగులు

గొంగళిపురుగులలో కొన్ని జాతులు అనగా *సైక్లోడెస్ ఆమా(నాక్టిడె), బాట్రాకెడ్రా అరినోసెల్లా (టీనిడె)* మరియు *సింటోమిస్ (అమాటా) పాసాలిన్ (ఆర్కిడె)* కొబ్బరి బంతులను, ఇతర పుష్పభాగాలను ఆశించి తింటాయి. కొబ్బరి పర్యావరణంలో సహజ శత్రువులు వీటిని అదుపులో ఉంచుతాయి. ఉధృతంగా పురుగు ఆశించినపుడు 0.1 శాతం కార్బరిల్‌ను పిచికారీ చేయవచ్చును.

మగపుష్పాలను నష్టపరుస్తున్న బాట్రాకెడ్రా

ఆకు ముడత

ఆకులను మడిచి ఒక గొట్టం మాదిరిగా చేసికొని పత్రదళాలను తింటూ ఈనెలను మాత్రమే విడిచిపెడతాయి. ఐదు వారాలలో ఇవి పూర్తి స్థాయికి ఎదుగుతాయి. బాగా పెరిగిన గొంగళిపురుగు లేత పచ్చరంగులో ఎరుపుగుర్తులతో ఉండి, శరీరం మొత్తం తెల్లని మైనపు తంతువులచే కప్పబడి ఉంటుంది. ఆకులోపల 10 రోజులపాటు కోశస్థ దశలో ఉంటుంది. ఈ కోశాలను కదిలించినపుడు గలగలమనే శబ్దం చేస్తూ కదలుతాయి. లేత మొక్కలపై వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. పెద్దదైన రెక్కల పురుగు గోధుమ రంగులో ముందటి రెక్కలపై ఆరు పసుపు మచ్చలతో ఉంటుంది. గొంగళి పురుగులను సేకరించి నాశనం చేయడం ద్వారా మంచి నియంత్రణ లభిస్తుంది.

ఆకుముడుత గొంగళి పురుగు

ఆకు నల్లి

ఎర్ర నల్లి – రోయెల్లా ఇండికా, సాలీడు నల్లి – ఆలిగొనైకస్ ఇసిలిమె మరియు టెట్రానికస్ లుడిని కొబ్బరి ఆకులపై ఆశించు నల్లిపురుగులు. ఇవి ఆకుల అడుగుభాగంలో నివసిస్తూ రసం పీల్చి, అవి ఎండిపోయేలా చేస్తాయి. నల్లి బెడదకు నారు మొక్కలు బాగా దెబ్బతింటాయి.

చెదపురుగులు

నారు మొక్కలకు మరియు పెద్ద చెట్లకు చెదలు బాగా హాని చేస్తాయి. మొక్కల మొదలుపై ఇవి తినడం వలన మధ్య కాండం వాడిపోతుంది. పెద్ద చెట్లపై చెదలు బెరడుపై దాడి చేస్తాయి. దీని నివారణ కొరకు క్లోరిఫైరిపాస్ లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. చొప్పున కలిపి 20 – 25 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి. ముదురు చెట్లలో దెబ్బతిన్న కాండాన్ని రసాయనాలతో శుద్ధి చేయాలి. నారుమడిలో తగినంత నీరు పారించడం ద్వారా చెదల నివారణ చేయవచ్చు. చెద పుట్టలలో ఉన్న రాణి పురుగును చంపినప్పుడు చెద పురుగులు వాటంతట అవే నిర్మూలింపబడతాయి.

చెద ఆశించిన కొబ్బరిచెట్టు

కొబ్బరిని ఆశించు తెగుళ్ళ యాజమాన్యం

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

గానోడెర్మా తెగులు

కొబ్బరిలో గానోడెర్మా తెగులు ఉధృతి

కొబ్బరి తోటలను ఆశించు తెగుళ్ళలో గానోడెర్మా తెగులు ముఖ్యమైనది మరియు చాలా ప్రమాదకరమైనది. దీనిని సిగ తెగులు, ఎర్రలక్క తెగులు, బంకకారు తెగులు, పొట్టు లక్క 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. కొబ్బరి వేర్లు నరికివేయడం వలన గాయము ఏర్పడి నేలలో ఉండే గానోడెర్మా తెగులు కలుగచేయు శిలీంధ్ర బీజాలు 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 కుళ్ళిన తరువాత కాండములోకి వ్యాపించి కణాలు పూర్తిగా కుళ్ళేలా చేస్తుంది. అయితే ఈ కుళ్ళు భూమి లోను, కాండములోను అంతర్గతమవడం వలన బయటకు కనిపించదు. క్రమ క్రమంగా ఈ తెగులు వేర్లనుండి కాండము లోనికి ప్రవేశించును. ఈ దశలో కాండము

కొబ్బరి చెట్టు కాండంపై గానోడెర్మా తెగులు

మొదలు చుట్టూ ఉన్న చిన్న చిన్న పగుళ్ళ నుండి ముదురు గోధుమ రంగు నుండి తెలుపు వర్ణం కలిగిన చిక్కటి జిగురు వంటి ద్రవం కారడం గమనించవచ్చు. కాండము లోని కణసముదాయం పూర్తిగా కుళ్ళి పోవడం వలన చెట్టు అవసరమైన నీరు, పోషక లవణాలను భూమి నుండి తీసు కోలేకపోతుంది. ఈ దశలో కాండము మొదలు చుట్టూ ముందు చిన్న చిన్న పగుళ్ళ ద్వారా జిగురు కారును. ఈ బంక కారుట క్రమేణా పైకి వ్యాపించును. కొత్త ఆకులు ఆలస్యముగా రావడమువలన తెగులు సోకిన చెట్టుపై ఆకుల సంఖ్య తక్కువగా ఉండటం గమనించవచ్చు. అదే విధముగా ఆకు పరిమాణము కూడా తగ్గిపోతుంది.

కాండంపై గానోడెర్మా తెగులు ఉధృతి

గానోడెర్మా తెగులు ఆశించిన చెట్టు యొక్క ఆకులు ఎండి రాలి పోవడం

తెగులు సోకిన కొబ్బరి మొక్కలలో పిందెకట్టుట బాగా తగ్గిపోవడమే కాకుండా మగ పుష్పాల సంఖ్య పెరిగి ఆడ పుష్పాల సంఖ్య బాగా తగ్గిపోతుంది. పిందలు, కాయలు రాలడము కూడా ఈ తెగులు యొక్క లక్షణము. ఈ తెగులు ఆశించిన కొబ్బరి చెట్టు వేర్లను గమనించినట్లయితే పూర్తిగా కుళ్ళిపోయి నలుపు రంగులో మారడం చూడవచ్చు. తెగులు 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 మొవ్వ భాగం మొత్తం వడలి చెట్టు ఎండిపోతుంది. తరువాత ఈ ఎండిపోయిన కొబ్బరి ఆకులు రాలిపోవడము జరుగుతుంది. కొబ్బరి ఆకులు పూర్తిగా రాలిపోవడం వలన కాండము మొండిగా తయారై చెక్కిన పెన్సిల్ మొన మాదిరిగా అగుపిస్తుంది. తదుపరి 5, 6 మాసములలో చెట్టు చనిపోతుంది. కొన్ని సమయాలలో తెగులు సోకి చివరి దశలో ఉన్న చెట్ల మొదళ్ళపై పుట్టగొడుగులు

కొబ్బరి చెట్టు పై గానోడెర్మా శిలీంధ్రపు పుట్టగొడుగులు

మొలచును. పుట్టగొడుగుల పై భాగము లక్క రంగులో ఉండును. క్రింది భాగము తెలుపు లేక బూడిద రంగులో ఉండును. ఈ భాగమును క్షుణ్ణంగా చూసినపుడు లక్షలాది సూక్ష్మరంధ్రములు కనిపిస్తాయి. వీటి నుండి కోట్ల కొలది తెగులు కలిగించు శిలీంధ్రము యొక్క బీజములు బయల్పడి గాలి ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతాయి. తడికి ఇవి మొలకెత్తి శిలీంధ్రము పెరిగి 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 దుంగల లోపలి భాగము కుళ్ళిపోయి గుల్లమాదిరి ఉండటము కూడా గమనించవచ్చు.

గానోడెర్మా తెగులు సోకి కుళ్ళిపోయిన కొబ్బరిచెట్టు వేర్లు

సమగ్ర యాజమాన్యం

- తోటలో గానోడెర్మా తెగులు లక్షణాలు గమనించిన వెంటనే తెగులు ఉన్న ప్రాంతమును ఒక మీటరు లోతు, 50 సెం.మీ. వెడల్పు గల గోతినిత్రవ్వి తెగులు సోకిన చెట్ల నుండి వేరు చేయాలి. ఈ విధముగా చేయడం వలన తెగులు సోకిన చెట్టు వేర్లు వద్ద ఉన్న తెగులు కలుగచేయు శిలీంధ్రబీజాలు ఆరోగ్యవంతమైన చెట్టువద్దకు చేరవు.
- తోటలోని చనిపోయిన మరియు తెగులు ఎక్కువగా సోకిన చెట్లను వేర్లతో సహ పెకలించి తగులబెట్టవలయును. లేనిపోతే చనిపోయిన చెట్లకాండముపై పుట్ట గొడుగులు మొలచి తెగులు వ్యాప్తిని నిరోధించుట కష్టసాధ్యమౌతుంది. ఆ గోతులలో చెత్త, గడ్డి వేసి తగులబెట్టాలి. ఏ పరిస్థితులలోను చనిపోయిన చెట్ల మొదళ్ళను తోటలో ఉంచరాదు. లేకపోతే కొత్తగా నాటిన మొక్కలు చనిపోవును.
- చనిపోయిన చెట్ల స్థానములో తిరిగి మొక్కలను నాటేముందు, గుంతలను వారం, పదిరోజులు సూర్యరశ్మికి బాగా ఎండేలా చేయాలి. తరువాత ఎండు ఆకులు వేసి కాల్చడం ద్వారా వేరు కుళ్ళు శిలీంధ్రాలను 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.
- కొత్తగా తోటలు పెంచడానికి తెగులులేని ప్రాంతాలలో పెంచిన మొక్కలు ఎంపికచేసి కొత్తగా తోటలో నాటుకోవాలి.

- 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.
- ఈ తెగులు ఎక్కువగా తేలిక నేలల్లో వస్తుంది. అందువల్ల ఈ తేలిక నేలల్లో జీలుగ, జనుము వంటి పచ్చిరొట్ట పంటలు చిక్కగ పెంచి పూతకు వచ్చే దశలో భూమిలో కలియదున్నాలి. దీనివలన భూమిలో సేంద్రీయ పదార్థములు పెరిగి నీటిని నిల్వ ఉంచు శక్తి పెరిగి గానోడెర్మా శిలీంధ్రాన్ని అదుపులో ఉంచే శిలీంధ్రాలు కూడ అభివృద్ధి చెందుతాయి.
- చెట్ల మొదలు చుట్టూ రెండు మీటర్ల వ్యాసార్ధం 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 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.
- 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 పరిస్థితుల లోను బోర్డో మిశ్రమమును ట్రైకోడెర్మా విరిడి వాడకానికి ముందు కాని, తరువాత కాని వాడరాదు.

గానోడెర్మా తెగులు నివారణకు ట్రైకోడెర్మా విరిడె మరియు వేపపిండిని కలిపి కొబ్బరిచెట్టు మొదలులో వేసుకునే పద్ధతి

ట్రైకోడెర్మా విరిడి వాడకంలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

1. దీనిని రసాయన ఎరువులు, పురుగు మందులతో కలిపి వాడరాదు.
2. ట్రైకోడెర్మా విరిడి శిలీంధ్రనాశినిని తయారుచేసిన ఆరు నెలలోగా వాడాలి.

3. ట్రైకోడెర్మా విరిడి శిలీంద్రపు పొడిని విడిగా వేపపిండిలో కలిపి వాడాలి.

4. జీవన ఎరువులు, సేంద్రీయ ఎరువులతో కలిపి వాడవచ్చు.

5. ట్రైకోడెర్మా విరిడి కల్చర్‌ను వాడే టప్పుడు నేలలో తగు తేమ ఉండాలి.

6. వేడి ప్రదేశాల్లోను, ఎండలోను నేరుగా ట్రైకోడెర్మా పొడిమందును ఉంచరాదు.

నల్లమచ్చ తెగులు

నల్లమచ్చ తెగులు లక్షణాలు

నల్లమచ్చ తెగులును నల్ల లక్క తెగులు అని కూడా అంటారు. ఈ తెగులు థీలావియాప్సస్ పేరడాక్సా అనే బూజు జాతి శిలీంధ్రము వలన కలుగుతుంది. ఈ తెగులు అన్ని వయస్సుల కొబ్బరి చెట్లను ఆశిస్తుంది. కాని తక్కువ వయస్సు గల చెట్లపై తెగులు వ్యాప్తి అధికంగా ఉంటుంది. భూమిలో ఎత్తయిన నీటి మట్టం మరియు నేల యొక్క అధిక ఆమ్ల లేదా క్షార లక్షణములు ఈ తెగులు కలగడానికి దోహాదం చేస్తాయి.

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 పసుపునుండి 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 వల్ల కొబ్బరి కాండంపై ఏర్పడిన తొర్రలు

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 బీజాలవలనే 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 తెగులును నివారించవచ్చు.

మొవ్వుకుళ్ళు తెగులు

మొవ్వుకుళ్ళు తెగులు సోకిన కొబ్బరి చెట్టు

మొవ్వుకుళ్ళు, కాయకుళ్ళు తెగులు వర్షాకాలంలో కొబ్బరిని ఆశించి నష్ట పరుస్తాయి. వర్షాల ఆరంభముతోనే ఈ తెగులు లక్షణాలు కనిపించడానికి అవకాశము కలదు. మొవ్వుకుళ్ళు, కాయ కుళ్ళు తెగులు సోకిన చెట్లు, నివారణ చర్యలు తీసికొననిచో చనిపోతాయి. ఈ తెగులును ఫైటోప్తోరా పామివోరా అనే బూజుజాతి శిలీంధ్రము కలుగచేస్తుంది. కొబ్బరిలో మొవ్వు, 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.

లక్షణాలు

తెగులు సోకిన మొక్కల్లో మొదట మొవ్వు ఆకు, దాని పక్కనున్న రెండు లేదా మూడు ఆకులు వడలిపోతాయి. మొవ్వు 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 మొవ్వ 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 తెగులు కొబ్బరి తోటలకు అపార నష్టాన్ని కల్గించును.

మొవ్వకుళ్ళు శిలీంధ్రమే నడివయసు చెట్లలో కాయకుళ్ళు కలుగచేస్తుంది. మొవ్వకుళ్ళుకు 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 తెగులుసోకి నెమ్మదిగా గెలలోని ఇతర కాయలకు, ఇతర గెలలకు వ్యాపిస్తుంది. తగిన సమయంలో నివారణ చర్యలు తీసుకొననిచో కాయకుళ్ళు తెగులు కొబ్బరి తోటలకు విపరీతంగా నష్టాన్ని కల్గించును. ఈ తెగులు సోకిన చెట్టు, నివారణ చర్యలు తీసుకొననిచో చనిపోతాయి. కాయకుళ్ళు, మొవ్వకుళ్ళు 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, కనిష్ఠ శీతోష్ణస్థితి 24" సెల్సియస్ కంటే తక్కువగా ఉంటే ఈ తెగులుకు అనుకూలం.

యాజమాన్యం

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

- సిఫారసు చేసిన విధంగా 8 మీటర్ల దూరంలో కొబ్బరి మొక్కలు నాటాలి. దగ్గర దగ్గరగా నాటితే గాలిలో తేమ పెరిగి త్వరగా, సులభంగా తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది.
- తోటలలో మురుగు నీరు నిల్వ ఉండకుండా బయటకుపోయే ఏర్పాటుచేయాలి.
- తెగులు సోకి చనిపోయిన చెట్లను తీసి కాల్చివేయాలి. మొవ్వకుళ్ళు 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 నిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది.

5. కాయకుళ్ళు సోకిన గెలను తొలగించి, ఇతర గెలలు, మొవ్వుభాగం తడిచేలా రాగి ధాతు శిలీంద్ర 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.

ఆకుమచ్చ తెగులు

ఆకుమచ్చ తెగులు సోకిన కొబ్బరి ఆకు

ఈ తెగులును పెప్పలోషియాప్సిస్ పామారమ్ అనే శిలీంద్రం కలుగజేస్తుంది. తెగులు ఆశించినపుడు లక్షణాలు ముందుగా క్రింద వరుస ఆకుల మీద కనబడతాయి. గోధుమ రంగు అంచులతో కూడిన చిన్న చిన్న పసుపురంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. అవి క్రమంగా గోధుమరంగు నుండి తెలుపు రంగుకు మారి మచ్చలు అన్నీ కలిసిపోవడం వలన ఆకులు మాడిపోతాయి. ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఆకులు అన్నీ ముడుచుకొని పోయి ఎండిపోతాయి.

ఈ తెగులు వర్షాకాలంలో, సరైన యాజమాన్య పద్ధతులు చేపట్టనపుడు లేదా ఒత్తిడికి గురైన తోటలలో ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది.

నివారణ:

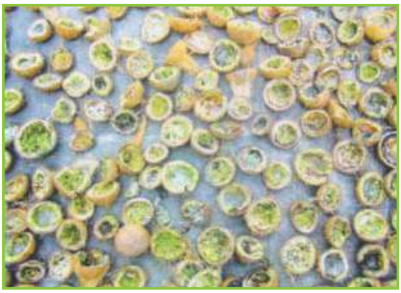
- కలుపుమొక్కలు లేకుండా సరైన యాజమాన్య పద్ధతులు చేపట్టాలి.
- మురుగునీరు నిలువ ఉండకుండా పారుదల వ్యవస్థను మెరుగుపరచుకోవాలి.
- క్రింద వరుసలోని 2 – 3 ఆకులు నరికి కాల్చివేయాలి. తరువాత మొక్క భాగాలపై ఒక శాతం బోర్డో మిశ్రమాన్ని పిచికారీ చేయాలి. లేదా కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ ద్రావణాన్ని 3 గ్రా. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

కోత అనంతరం కొబ్బరిని ఆశించే తెగుళ్ళు

మన దేశంలో పండించిన కొబ్బరిలో 30-35 శాతాన్ని ఎండు కొబ్బరి మరియు నూనె కొరకు వినియోగిస్తున్నారు. కోత తదితర శిలీంధ్రాలు ఆశించి నూనె యొక్క నాణ్యతను తగ్గిస్తున్నాయి. వర్షాకాలంలో ఈ శిలీంధ్రాల యొక్క ఉధృతి ఎక్కువగా ఉండి, శీతాకాలంలో మధ్యస్థంగా ఉంటుంది. కోత అనంతరం నిలువలో ఉన్న కొబ్బరి చిప్పలపై ఆకుపచ్చని లేదా నలుపురంగులో బూజు ఏర్పడుతుంది. శిలీంధ్రాలు విడుదల చేసిన టాక్సిన్స్ వల్ల కొబ్బరి నూనె యొక్క నాణ్యత తగ్గిపోతుంది.

నివారణ

పచ్చి కొబ్బరిపై మిథైల్ యూజినాల్ (1 %) లేదా మెనాడియోన్ (750 పిపియం) మరియు బెంజోయిక్ ఆమ్లం (1100 పిపియం) మందు ద్రావణాన్ని పిచికారీ చేసుకొని తరువాత ఎండబెట్టుకోవడం వలన ఈ తెగుళ్ళను సమర్ధవంతంగా నివారించుకోవచ్చు.



ఎండు కొబ్బరిని ఆశించిన ఆస్పిరిజిల్లాస్ శిలీంధ్రం

కొబ్బరి తోటలలో ఇతర సమస్యలు - నివారణ

పిందె రాలుడు

ముఖ్యంగా కొత్తగా కాపు పట్టిన లేత తోటలలో 8 – 10 సంవత్సరముల వయస్సులో పిందెలు రాలడం సహజంగా గమనిస్తూ ఉంటాము. అయితే, ఈ పిందె రాలుడు ఎక్కువయినపుడు నివారణ చర్యలు చేపట్టాలి. ఇతర కారణములయిన పొటాష్ లోపం, నీటి ఎద్దడి, హార్మోన్ల లోపాలు కూడా పిందెరాలుడుని 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/చెట్టు/సంవత్సరానికి)

తోట బెట్టకు గురి కాకుండా నీరు సక్రమంగా కడుతూ ఉండాలి. పురుగు తాకిడిని గుర్తించి, తగిన సస్యరక్షణ చర్యలు పాటించాలి. ఎలుకలు, ఉడతలు కూడా పిందెలను ఆశించి, పిందె రాలేలా చేస్తాయి.

తట్టుకాయలు

కొబ్బరి తోటల్లో అక్కడక్కడ కొన్ని చెట్ల గెలలలో కొన్ని కాయలు గాని లేదా గెలలు కానీ దెయ్యపు కాయలను కలిగిఉంటాయి. 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 లేదా పొటాష్ ధాతులోపం వలన ఏర్పడతాయి. బోరాన్ లోపం వలన మొవ్వు ఆకులు చిన్నవిగా ఏర్పడి, ఆకులు ఈనెలుగా విడవక, కుచ్చుగా మొవ్వులోనే ఉండిపోతాయి. బోరాన్ ధాతు లోపం ఎక్కువైనపుడు, మొదట వంకరగా తిరుగుతుంది. ఇలాంటి చెట్లకు మాత్రం చెట్టుకు 100 గ్రాముల 'బోరాక్స్' అనే పొడిని చెట్టు పళ్ళెంలో వేసి నీరు కట్టాలి. 50 గ్రా. (4 సం॥ లోపు వయస్సు మొక్కలకు) నుండి 100 గ్రా. బోరాక్స్ (5 సం॥ వయస్సు పైబడిన చెట్లకు) చెట్టు చుట్టూ పాదులో మిగిలిన రసాయన ఎరువులతో కలవకుండా ప్రత్యేకంగా వేసుకోవాలి. తద్వారా తట్టుకాయలను నివారించవచ్చును. సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో పొటాష్ ఎరువుల వాడి (చెట్టుకు 2 1/2 కిలోలు) సమస్యను నివారించవచ్చు.

కొబ్బరిలో బోరాన్ లోపం

తుఫాను తాకిడికి గురైన కొబ్బరి తోటల్లో చేపట్టవలసిన చర్యలు

- వంకర తిరిగిన మరియు సగం వాలిన కొబ్బరి చెట్లను చిన్న మొక్కలైతే నిలబెట్టి మొదలు వద్దకు మట్టిని ఎగదోయాలి.
- విరిగిపోయి లేదా మొదలుతో పాటు పడిపోయిన చెట్లను వెంటనే తొలగించి నాశనం చేయాలి. లేనిచో కొమ్ము పురుగు మరియు ఎర్రముక్కు పురుగు ఉధృతి ఎక్కువై మొవ్వు భాగాలను మరియు చెట్టు కాండాన్ని నాశనం చేసే ప్రమాదం ఉంది.
- మొవ్వు భాగాన్ని పూర్తిగా శుభ్రపరచి చుట్టూ ఉన్న పీచు భాగాన్ని తొలగించి కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందు ద్రావణం (3 గ్రా. మందు ఒక లీటరు నీటికి)

మొవ్వులోనికి ఇంకినట్లు పోయాలి. అవసరాన్ని బట్టి 10 రోజుల వ్యవధిలో మరొకసారి మొవ్వును మందు ద్రావణంతో శుభ్రం చేయాలి.

- ప్రతీ చెట్టుకు 1.5 మీటర్ల దూరంలో పాదు చేసి మొక్క ఒక్కంటికి 2 కిలోలు సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 1 కిలో యూరియా వేసి మట్టితో కప్పి నీరు పెట్టినట్లయితే కొత్త వేరు త్వరగా ఏర్పడి మొక్క సాధారణ స్థితికి చేరుకుంటుంది. నీటి వసతి లేని చోట 2 కిలోల డి.ఎ.పి. 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పాదులో పోయాలి.

- కొత్తగా నాటవలసిన మొక్కలను ఒక ఘనపు మీటరు పరిమాణం గల గుంతల్లో పశువుల ఎరువు మరియు మట్టి సమపాళ్ళలో కలిపి సగం వరకు పూడ్చి అర మీటరు లోతులో మొక్కలను నాటాలి. తరువాత మొక్క పెరిగే కొద్దీ క్రమంగా గుంతలను పూడ్చాలి. ఈ విధంగా చేయడం వలన మొక్క వేర్లు పూర్తిగా భూమిలో ఉండి బలంగా పెరిగి తుఫాను గాలులకు తట్టుకునే అవకాశం ఉంటుంది.

కొబ్బరి ఆధారిత ఉత్పత్తులు

కొబ్బరి చెట్టులోని ప్రతి భాగము మానవాళికి ఉపయోగకరము. అందుకే కొబ్బరిని కల్పవృక్షమని పిలుస్తారు. 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 ప్రదానముగా 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 ఉండ వచ్చును. ఇదే విధముగా కొబ్బరి బొండాం నీటితో పళ్ళ రసాలు, లస్సీ మరియు కొబ్బరి షేక్‌లను తయారుచేసుకొనవచ్చును.

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 భూజు పట్టకుండా 24 గంటలు ఉంటుంది. అలా వెనిగర్‌ని రోజూ పట్టించిన ఎడల అవి నాలుగు రోజుల వరకు పాడవకుండా ఉంటాయి.

   కొబ్బరి నీళ్ళతో నాటా-డి-కోకో తయారుచేయు విధానము: కొబ్బరి నీళ్ళలో పంచదార, గ్లాషియల్ యసిటిక్ యాసిడ్ కలపాలి. 10 నిమిషాలు వేడి చేసి 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 మళ్లీ వేడి చేసి గాజు సీసాలలో వేసి స్టెరిలైజ్ చేయాలి.

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

4. **ఎండు కొబ్బరి ఉత్పన్నాలు:** కొబ్బరి బర్ఫీ, కొబ్బరి కుకీస్, కొబ్బరి చట్నీపొడి, ఎండు కొబ్బరి, కొబ్బరిచిప్స్

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

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

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

8. **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 ప్రతీబాగము ఉపయోగకరమైనది. నైపుణ్యం మరియు ఆలోచన శక్తితో ఎన్నో విధాలైన పదార్థములను, వస్తువులను తయారుచేయవచ్చును. అందుకే కొబ్బరిని కల్పవృక్షం అని అంటారు.

కొబ్బరి ఉత్పత్తులు

1. **ఎండు కొబ్బరి తయారీ (కోప్రా):** మన దేశంలో సగానికి పైగా పండించిన కొబ్బరిని ఎండు కొబ్బరిగా తయారుచేస్తున్నారు. పచ్చి కొబ్బరి చిప్పలలో ఉన్న సుమారు 50 శాతం తేమను ఎండచెట్టడం ద్వారా 6 శాతానికి తగ్గిస్తారు. ఈ ఎండు కొబ్బరికి (కోప్రా) మార్కెట్‌లో ఎప్పుడూ మంచి గిరాకీ ఉంటుంది. వీటిని వంటకాలలోను, కొబ్బరి నూనె తియ్యడానికి ఉపయోగిస్తారు. ప్రస్తుతం కొబ్బరిని ఎండలో ఎండబెట్టడం ద్వారా తయారు చేస్తున్నారు. ఈ పద్ధతిలో ఆలస్యంతోపాటు నాణ్యమైన కొబ్బరి తయారుకాదు. ఇటీవల కొబ్బరి చిప్పలను ఎండబెట్టే పలు రకాలైన డ్రయ్యర్స్ అనే యంత్ర పరికరాలు లభ్యమవుతున్నాయి. వీటి ద్వారా 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 :** కొబ్బరినూనెను 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, బిస్కట్లు, మిఠాయి తయారీ మరియు వంటకాలలో ఎక్కువగా వాడతారు. ఒక టన్ను కొబ్బరి పొడిని తయారుచేయడానికి 8000 కొబ్బరి కాయలు కావాలి. ఈ పొడి చాలా రోజుల వరకు నిల్వ ఉంటుంది. సూపర్ మార్కెట్లలో విరివిగా అమ్ముడవుతోంది.

5. కొబ్బరి పాలు/కొబ్బరి క్రీము: పచ్చి కొబ్బరికి కొద్దిగా నీటిని కలిపి చిలకడం ద్వారా కొబ్బరి సిరప్, కొబ్బరిపాలు, కొబ్బరి జాము, కొబ్బరి క్రీము మొదలగునవి యంత్ర సహాయముతో తయారుచేయవచ్చు.

6. కొబ్బరి పాలతో పొడి: కొబ్బరిపాల నుండి స్ప్రే డ్రైయింగ్ పద్ధతి ద్వారా నాణ్యమైన పాలపొడిని తయారుచేయవచ్చు. ఈ పాలపొడికి మార్కెట్లో మంచి గిరాకీ ఉంది. 1000 కాయల నుండి 100 కిలోల పొడి లభిస్తుంది.

7. కొబ్బరి నీరు: తాజా కొబ్బరి నీటిని ప్రత్యేకంగా ప్యాకింగ్ చేయడం వల్ల చాలా రోజుల నిల్వ ఉంచి అమ్మవచ్చు. సూపర్ మార్కెట్లో పెద్ద నగరాలలో ఈ ప్యాకెట్లకు మంచి డిమాండ్ ఉంది.

8. కొబ్బరి వెనిగర్: కొబ్బరి నీటి నుండి అసిటిక్ ఆమ్లాన్ని తయారు చేస్తారు. దీనినే వెనిగర్ అంటారు.

9. కొబ్బరి పానీయాలు: కొబ్బరితో ఎన్నో రకాలైన కార్బోనేటెడ్ పానీయాలు తయారుచేయవచ్చును. తగిన సాంకేతిక విజ్ఞానం ఆర్.ఆర్.లేబోరేటరీస్, తిరువనంతపురం, సెంట్రల్ ఫుడ్ టెక్న లాజికల్ రీసెర్చ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్, మైసూర్ ద్వారా పొందవచ్చును.

10. నీరా: లేత కొబ్బరి పుష్పగుచ్ఛము (పక్వతకు రాని) నుండి సేకరించిన తాజా రసాన్ని (ద్రవము) నీరా అంటారు. నీరాలో చక్కెర 14 నుండి 17 శాతం వరకు ఉంటుంది. నీరాలో గ్లైసమిక్ ఇండెక్స్(35) బాగా తక్కువగా ఉంటుంది. ఇది జీర్ణ శక్తిని పెంచుతుంది. ఉబ్బసం, రక్తహీనత మరియు క్షయ వంటి రోగాలను నివారిస్తుంది. నీరా నుండి బెల్లం, పంచదార, పటికబెల్లం, చాక్ లెట్స్ మరియు వివిధ చక్కెర ఆధారిత పదార్థాలు తయారుచేయవచ్చు.

కొబ్బరి నీరా సేకరణ

కొబ్బరి నీరా

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం 1969 ఎక్సైజ్ చట్టాన్ని సవరణ చేసి నీరాను ఉత్పత్తి చేయడానికి కొబ్బరి ఉత్పత్తిదారుల సమాఖ్యకు (కోకోనట్ ప్రోడ్యూసర్స్ ఫెడరేషన్) అనుమతి ఇచ్చింది. ఈ సమాఖ్యలు తప్పని సరిగా ఆంధ్రప్రదేశ్ సొసైటీస్ చట్టం 2001 ప్రకారం, కొబ్బరి అభివృద్ధి బోర్డు మరియు కొబ్బరి ఉత్పత్తి దారుల కంపెనీలలో తప్పని సరిగా నమోదు చేయబడి ఉండాలి.

ఎండు కొబ్బరి తయారీ

కొబ్బరిని మన దేశములో ఎక్కువగా ఎండు కొబ్బరి తయారీకి, కొబ్బరి నూనె ఉత్పత్తికి ఉపయోగించుచున్నారు. పచ్చి కొబ్బరి చిప్పలో తేమ ఎక్కువగా ఉండుటచే (50 నుండి 55 శాతం) తక్కువ కాలం నిల్వ ఉండి, త్వరగా చెడిపోవును. కావున పచ్చికొబ్బరి కాయలను పగులగొట్టిన వెంటనే నాలుగు గంటలలోపల చిప్పలను కళ్లములో తేమ 6 శాతం ఉండునట్లు ఎండబెట్టాలి.

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 సామర్ధ్యము 1000 కాయల వరకు ఉంటుంది. సుమారు నాలుగు నుండి ఐదు రోజులలో ఎండు కొబ్బరి తయారుచేయవచ్చు. ఇండ్లలో వాడు వంట చెరకు ఉపయోగించి, ఈ డ్రైయర్‌ను వేడిచేయుట ద్వారా తక్కువ ఖర్చుతో నాణ్యమైన ఎండు కొబ్బరి తయారుచేయవచ్చును.

డ్రైయర్ ద్వారా ఎండబెట్టుట (యంత్ర సహాయము ద్వారా)

అ. **సోలార్ డ్రైయర్:** సుమారు మూడు నుంచి నాలుగు రోజులలో నాణ్యమైన ఎండు కొబ్బరి తయారుచేయవచ్చు. ఈ డ్రైయర్ ద్వారా ఒక్కసారి 100 కాయల వరకు ఎండబెట్టవచ్చును. ఈ డ్రైయర్ సూర్యరశ్మి సహాయంతో పనిచేయును. తక్కువ ఖర్చుతో నాణ్యమైన ఎండు కొబ్బరిని తయారుచేయవచ్చును.

ఆ. **ఎలక్ట్రికల్ డ్రైయర్:** విద్యుత్ శక్తి సహాయంతో నడిచే డ్రైయర్ ద్వారా ఒక్కసారి 1000 కాయల వరకు రెండు రోజులలో ఎండు కొబ్బరి తయారుచేయవచ్చు. ఈ పద్ధతి ద్వారా నాణ్యమైన ఎండు కొబ్బరిని తయారుచేయవచ్చు.

పై పద్ధతుల ద్వారా ఎండు కొబ్బరిని తయారుచేసుకొనవచ్చును. 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 తయారుచేయవచ్చును.

కొబ్బరిలో పైన పేర్కొన్న అన్ని అంశాలపై రైతు సోదరులు అవగాహన ఏర్పరచు కొన్నచో అధిక దిగుబడులు సాధించడానికి ఆస్కారము ఉన్నది. కొబ్బరి దీర్ఘకాలిక పంట కాబట్టి, మంచి విత్తనము, సరైన పోషక మరియు నీటి యాజమాన్యము పాటిస్తే ప్రతీ సంవత్సరము అధిక దిగుబడులు సాధించవచ్చు. కొబ్బరితో పాటు ఇతర అంతర పంటలు సాగు చేసుకున్నచో అధిక ఆదాయము పొందవచ్చు. కొబ్బరిలో తొలి దశలోనే చీడపీడలను గుర్తించగలిగితే అతి తక్కువ ఖర్చుతో వాటిని నివారించుకునే అవకాశము ఉంటుంది. జీవ నియంత్రణ పద్ధతి తో కొబ్బరిలో వచ్చే కీటకాలను మరియు తెగుళ్ళను సమర్ధవంతంగా నివారించుకునే అవకాశము ఉన్నందున రైతులు తొలిదశలోనే కొబ్బరి తోటలలో వచ్చే వివిద రకాల చీడపీడలను గుర్తించే సామర్ధ్యము ఏర్పరచుకోవాలి. కొబ్బరి నుంచి వచ్చే ఉప ఉత్పత్తుల మీద అవగాహన పెంచుకుంటూ విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులను తయారు చేసే విధానంలో నైపుణ్యం ఏర్పరచుకొన్నప్పుడు కొబ్బరి నుండి స్థిరంగా ఆదాయం పొందవచ్చు.

కొబ్బరిలో ఇతర మేలైన రకములు

చంద్ర కల్ప

చౌగాట్ ఆరెంజ్ డ్వార్ఫ్

కల్ప జ్యోతి

కల్ప హరిత

కీరా చంద్ర

కల్ప రక్ష బి

కీరా సంకర

చంద్రలక్ష

చంద్రసంకర

కల్పతరు

కల్పధేను

కీరా కేరళమ్

కల్ప సమృద్ధి

కల్ప సంకర

కల్ప శతాబ్ధి

కల్ప సూర్య

కల్పమిత్ర

కల్పశ్రీ సిజిడి

Avail Financial Assistance

For Setting up of Coconut based Industries under Technology Mission on Coconut

- **Financial assistance of 25% of the project cost limited to Rs.50 lakh for entrepreneurs and 33.3% of the project cost limited Rs. 50 lakh per project for SC/ST Women entrepreneurs for establishment of coconut processing units.**
- **Coconut based value added products viz desiccated coconut powder, virgin coconut oil, coconut milk, coconut milk powder, flavored coconut milk (ready to drink), tender coconut water, neera, coconut shell based powder, charcoal and activated carbon etc will be considered for granting financial assistance.**
- **Prospective entrepreneurs/ NGOs/ Co-operatives/ FPOs/ Individuals are eligible for financial assistance.**