విలువ ఆధారిత మామిడి ఉత్పత్తులు

పండ్ల రసం

ఆవకాయ పచ్చడి

జామ్

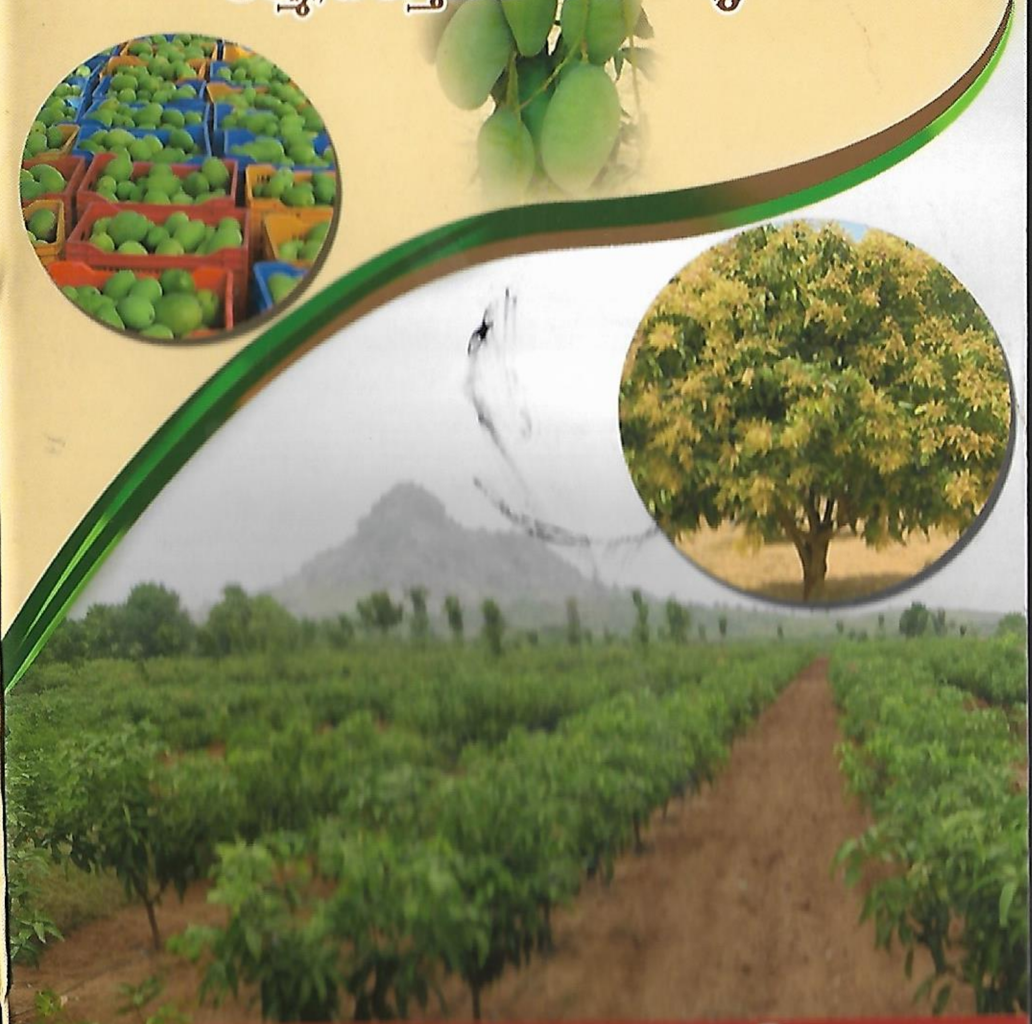
జెల్లీ

తాండ్ర

పండు ముక్కలు

మామిడి సాగు

ఆత్మ, చిత్తూరు వారి సౌజన్యంతో



రాస్ - కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం

కరకంబాడి, రేణిగుంట మండలం - 517520
చిత్తూరు జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్, ఫోన్ : 0877 - 2240203
e-mail:arkvk@yahoo.co.in, website: www.kvkchittoor.com

మామిడి సాగు

పండ్లలో మామిడి ఫలరాజుగా పేరు గాంచినది. ప్రపంచంలో మామిడి సాగు విస్తీర్ణం, ఉత్పత్తిలో భారత దేశమే అగ్రస్థానం. ప్రపంచంలో సాలీన దాదాపు 170 లక్షల మెట్రిక్ టన్నుల మామిడి పండ్లు ఉత్పత్తి జరుగుతుండగా ఒక్క భారతదేశంలోనే సాలీన సగటున 110 లక్షల మెట్రిక్ టన్నుల పండ్లు పండిస్తున్నారు. కాని, భారతదేశం మామిడి విస్తీర్ణంలో మరియు ఉత్పత్తిలో అగ్రస్థానంలో ఉన్నప్పటికీ, సగటు ఉత్పాదకతలో వెనుకబడి ఉంది. మనకంటే చాలా వెనుకగా మామిడి సాగు ప్రారంభించిన ఇతర దేశాలు (మెక్సికో, బ్రెజిల్, ఇజ్రాయిల్, ఆస్ట్రేలియా, దక్షిణ ఆఫ్రికా మొదలైనవి) విస్తీర్ణంలో, ఉత్పత్తిలో తక్కువగా ఉన్నా, ఉత్పాదకతలో ఎంతో ముందున్నాయి. ఇజ్రాయిల్‌లో ఒక హెక్టారు మామిడి ఉత్పాదకత 20-25 టన్నులు, అదే ఆస్ట్రేలియాలో 30 టన్నులు, కానీ మనదేశంలో సగటు ఉత్పాదకత హెక్టారుకు 8-12 టన్నులు మాత్రమే.

4.71 లక్షల హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో మామిడిని సాగుచేస్తున్న మనరాష్ట్రం దేశంలోనే రెండవ స్థానంలో ఉన్నప్పటికీ, సుమారు 39 లక్షల టన్నుల పండ్ల ఉత్పత్తి సాధిస్తూ ప్రథమ స్థానంలో ఉంది. అలాగే మన దేశంలో పండించే మామిడి ఉత్పత్తిలో సుమారు 24 శాతం వాటా మన రాష్ట్రానిదే. మన రాష్ట్రంలో ప్రతి సంవత్సరం మామిడి తోటల విస్తీర్ణం 6.5 శాతం పెరుగుతూ వుంది. మనరాష్ట్రం నుంచి తాజా మామిడి పండ్ల ఎగుమతులు 1992లో ప్రారంభించారు. అప్పటి నుండి చేపట్టిన ఎగుమతి ప్రోత్సాహకర కార్యక్రమాల్లో మనరాష్ట్ర రకాలైన బంగినపల్లి, బెంగళూరు, సువర్ణరేఖ రకాలు విదేశ ఎగుమతులకు అనుకూలమైనవిగా తేలింది. మన రకాలకు సింగపూర్, లండన్, హాంగ్‌కాంగ్, మధ్య ప్రాచ్య దేశాల్లో మంచి ఆదరణ, గిరాకీ ఉన్నాయి. ఇటీవల అమెరికా, జపాన్ దేశాలకు కూడా ఎగుమతి అవుతున్నాయి. కానీ, చీడపీడలు, పురుగు మందుల అవశేషాలు వుండటం, ఎగుమతి ప్రమాణాలకనుగుణంగా పండు నాణ్యత లేకపోవటం కారణంగా ఆశించిన స్థాయిలో ఎగుమతులు జరగటం లేదు. అందుచేత మనదేశంలో మామిడి నాణ్యత, ఉత్పాదకత పెంపొందిచాల్సిన అవసరం ఎంతైనా వుంది.

మన రాష్ట్రంలో వాణిజ్యపరంగా దేశ, విదేశాల ఎగుమతికి మామిడి పండ్ల తోటల పెంపకంలో చిత్తూరు జిల్లా ప్రధానమైనది. చిత్తూరు జిల్లాలో మామిడి 75,407 హెక్టార్లలో సాగుచేయబడి సంవత్సరానికి 6.03 లక్షల టన్నుల పండ్ల దిగుబడి లభ్యమవుతున్నది. విదేశీ ఎగుమతులకు కావల్సిన నాణ్యతా ప్రమాణాలకనుగుణంగా ఆధునిక సాగు పద్ధతులతో మామిడి తోటల పెంపకం కొరకు పాటించాల్సిన మేలైన యాజమాన్య పద్ధతులు గురించి తెలుసుకుందాం.

నేలలు: మామిడి సాగుకు నేల ఉదజని సూచిక 6.5 నుంచి 7.5 వరకు వున్న అన్ని రకాల నేలలు అనుకూలం. కానీ ముఖ్యంగా మామిడి సాగుకు లోతైన, మురుగు నీటి సౌకర్యం గల తటస్థ నేలలు అనువైనవి. నేలలో 6 అడుగుల వరకు ఎటువంటి రాతిపొర (మొర్రం),నీటి మట్టం లేకుండా వుంటే మంచిది. మట్టి లవణ పరిమాణం 1.0 - 1.5 మి.మో/ సెం.మీ వరకు ఉన్న నేలలో మామిడి తోటలను పెంచవచ్చును. 15 శాతం కంటే సున్నం ($CaCo_3$) అధికంగా వుండే జిగురు నేలలు అనుకూలం కావు. సేంద్రియ పదార్థం తక్కువగా ఉండి సున్నపురాయి ఎక్కువగా ఉండే నేలలు అనుకూలం కాదు. అలాగే చౌడు మరియు క్షార నేలలు కూడా మామిడి సాగుకు అనువైనవి కావు. ఈ నేలల్లో సూక్ష్మపోషక లోపాలు ఎక్కువగా బహిర్గతమయి మొక్కలు చనిపోతాయి. నేల అనుకూలతను, భూసారాన్ని తెలుసుకునేందుకు గుంత త్రవ్విన తర్వాత మొదటి అడుగు లోతులో, రెండవ అడుగులోతులో, 3వ అడుగు లోతులో గుంత గోడ వెంబడి మట్టిని విడివిడిగా సేకరించి మట్టి నమూనాలను పంపి భూసార పరీక్ష చేయించి మామిడి సాగును చేపట్టాలి.

వాతావరణము: సాధారణంగా మామిడిలో పూమొగ్గ దశ అక్టోబరు నుండి ప్రారంభమై డిసెంబరు వరకు కొనసాగుతుంది. ఈ దశలో శాఖీయ మొగ్గలు పూమొగ్గలుగా మార్పు చెందుటకు రెండు, మూడు నెలల వరకు బెట్ట పరిస్థితులు వుండటం తప్పనిసరి. కానీ, చిత్తూరు జిల్లాలో ముఖ్యంగా పూమొగ్గ ప్రారంభదశలో ఈశాన్య ఋతుపవనాల వలన పడే వర్షాల కారణంగా పూమొగ్గలు పూతగా రూపాంతరం చెందక చిగుర్లుగా ఏర్పడుతాయి. అంతే కాకుండా, మామిడి పూత చాలా వరకు ఉష్ణోగ్రత వలన ప్రభావితం

అవుతుంది. వాతావరణ మార్పుల వల్ల వివిధ దఫాలలో పూత రావటం జరుగుతుంది. డిసెంబరు నుండి ఫిబ్రవరి చివరి వరకు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలు నమోదు కావటం మరియు మంచు వాతావరణం వుండటం వలన పూత రావటం ఆలస్యమవుతుంది. ఫిబ్రవరి చివరి నుండి మార్చి చివరి వరకు ఏర్పడే పూల గుత్తులలో అధిక ఉష్ణోగ్రతల కారణంగా ఎక్కువ సంఖ్యలో మగ పుష్పాలు ఏర్పడటం వలన దిగుబడులు తగ్గుతాయి. అంతే కాకుండా పూత సమయంలో మంచు, వర్షాలు పడటం వలన పూలు ఫలదీకరణ చెందే ప్రక్రియ దెబ్బతిని దిగుబడులు తగ్గటం జరుగుతుంది. కాబట్టి పూతకు ముందు మరియు పూత సమయంలో పొడి వాతావరణం కలిగి, కాయ కట్టే సమయంలో సమృద్ధిగా వర్షపాతం వున్న ప్రాంతాలలో మామిడిని లాభదాయకంగా సాగుచేసుకోవచ్చు.

రకాలు: చిత్తూరుజిల్లాలో వాణిజ్యపరంగా బంగినపల్లి, ఖాదర్, మల్లిక, తోతాపురి, నీలం, పులిహోర, రుమాని, సువర్ణరేఖ, కాలేపాడు, ఇమామ్ పసంద్, రెడ్డి పసంద్, పీటర్, గద్దెమారు, జలాల్ మొదలైన మామిడి రకాలు సాగులో వున్నాయి, అయితే బంగినపల్లి, తోతాపురి, నీలం, పులిహోర రకాలు ఎక్కువగా సాగులో వున్నాయి. మామిడిలో కాయ వినియోగాన్ని బట్టి క్రింది రకాలుగా విభజించవచ్చు.

కోత రకాలు: బంగిన పల్లి, తోతాపురి, హిమయుద్దీన్, సువర్ణరేఖ, నీలం, రుమాని

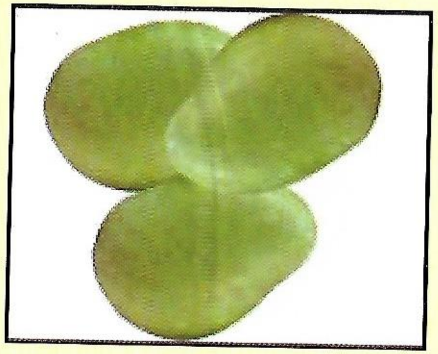
రస భరిత రకాలు:పెద్దరసం, చిన్నరసం, చెరుకురసం, పంచదార కలశ, కొత్తపల్లి కొబ్బరి

ఊరగాయ రకాలు: రాజాపురి, తెల్లగులాబి, ప్రొద్దుటూరు ఆవకాయ, గద్దెమారు

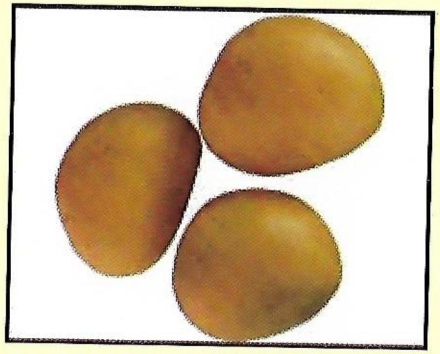
పునాస రకాలు: రాయల్ స్పెషల్, బొబ్బిలి, పునాస, బారమసి

సంకర (హైబ్రిడ్) రకాలు: మంజీరా, నీలేషాన్, నీలుద్దీన్, నీల్గోవా,ఎ.యు.రుమాని, స్వర్ణ జహంఘీర్, కె.ఎమ్.హెచ్-1, మల్లిక, రత్న, సింధు

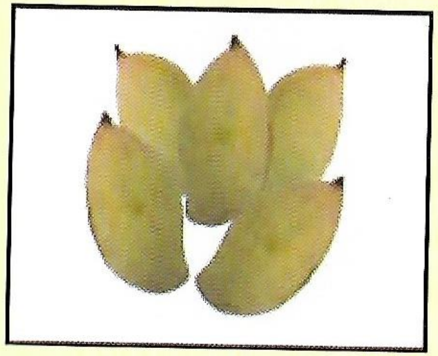
ప్రవర్ధనం : మామిడిని సాధారణంగా అప్రోచ్ అంటు పద్ధతిలో ప్రవర్ధనం చేసి అధిక శాతంతో విజయవంతమైన అంటు మొక్కలను పొందవచ్చు. కానీ, అప్రోచ్ పద్ధతి అనుసరించడంలో కొన్ని ఇబ్బందుల కారణంగా ప్రస్తుతం వాణిజ్యపరంగా మామిడిని ప్రవర్ధనం చేయుటకు సులువైన, అనువైన వెనీర్ అంటు పద్ధతి ప్రాచుర్యం పొందింది.



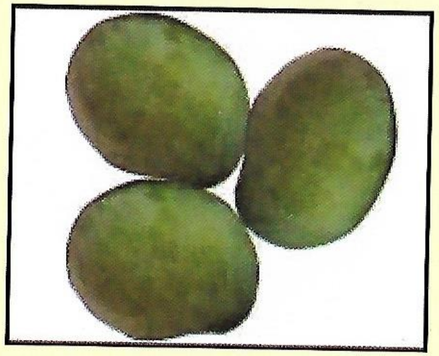
బేనిషాన్ (బంగినపల్లి)



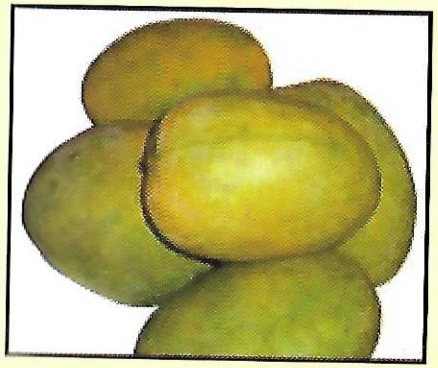
ఆల్ఫాన్సో



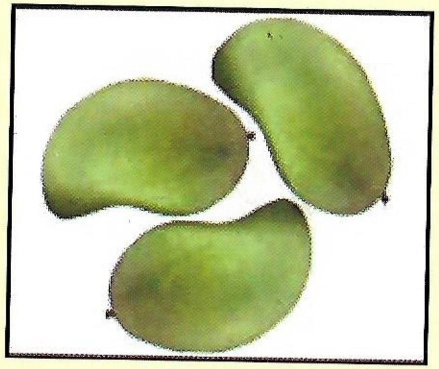
తోతాపురి



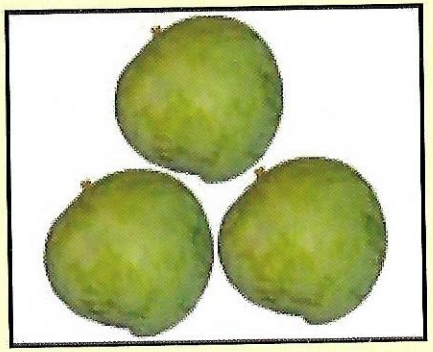
నీలం



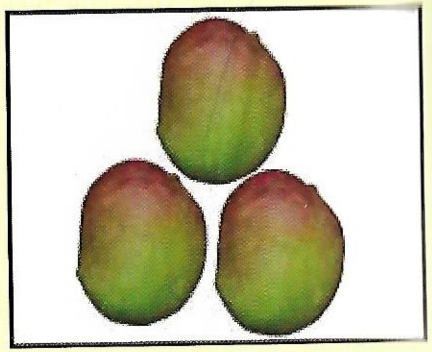
ఇమామ్ పసంద్



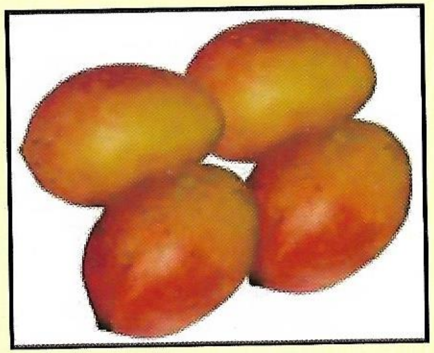
పెద్ద రసం



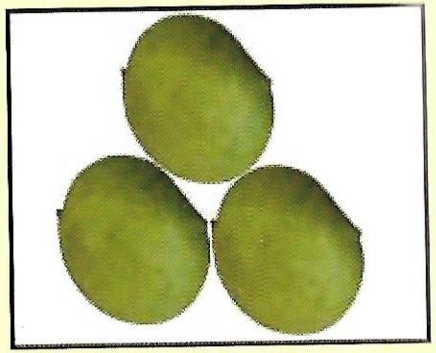
రుమాని



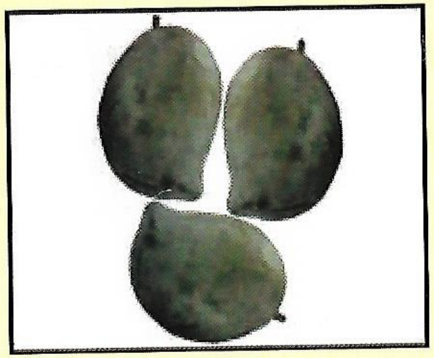
సింధూర (పులిహోర)



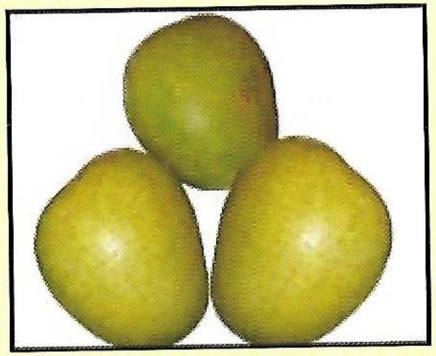
సువర్ణ రేఖ



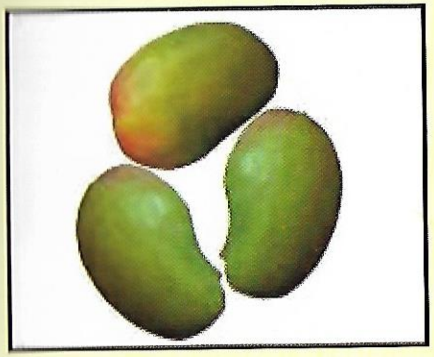
రెడ్డి పసంద్



కాలేపాడు

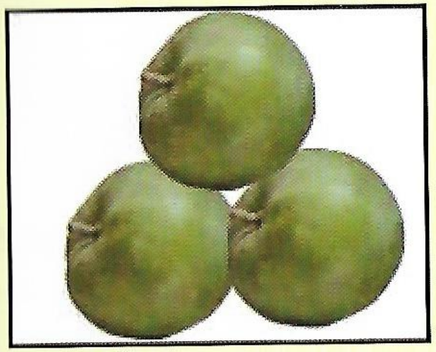


తియ్య మామిడి

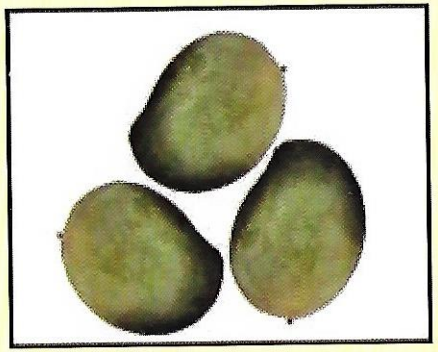


హామ్లెట్

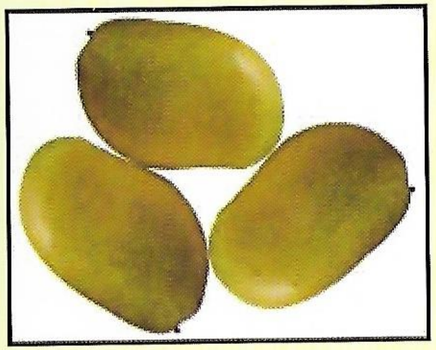
సొరపాడు



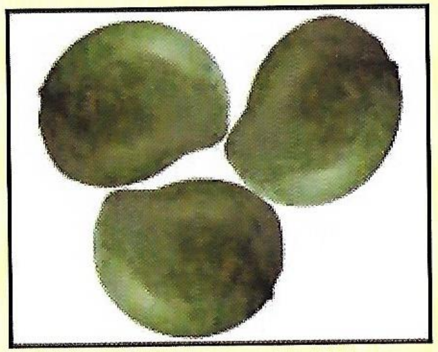
ఎ.యు.రుమాని



నీలేషాన్



మల్లిక



రత్న

అంట్ల ఎంపిక: వెనీర్ పద్ధతిలో అంటు కట్టిన మొక్కలను ప్రభుత్వ నర్సరీల నుంచి గానీ, ప్రభుత్వం వద్ద రిజిష్టరు చేసుకొన్న నర్సరీల నుంచి మాత్రమే కొనుగోలు చేయాలి. అంట్ల ఎంపిక చేసేటప్పుడు నర్సరీ మొక్కలు క్రింది లక్షణాలను కలిగివుండాలి.

1. సుమారు ఏడాది వయసు, 3 అడుగుల ఎత్తు, 3-4 కొమ్మలు గల అంట్లను ఎంపిక చేయటం మంచిది. ఇలాంటి మొక్కలు నాటిన తరువాత బాగా నిలదొక్కుకొని పెరుగుతాయి. చుట్టలుగా తిరిగిన వేర్లను కలిగిన ముదురు అంట్లను నాటినపుడు మొక్కలు సరిగా పెరగలేవు. అందువల్ల ఎత్తుగా పెరిగిన ముదురు అంట్లను ఎంపిక చేయరాదు.
2. అంటు కట్టిన భాగం పూర్తిగా కలిసిపోయి హెచ్చు తగ్గులు లేకుండా నున్నగా ఉండాలి. సయాన్, వేరుమూలం సైజులు సమానంగా ఉండాలి
3. అంటు బలంగా, చీడపీడలు లేకుండా ఆరోగ్యంగా, నిటారుగా వుండాలి.
4. అంటు కట్టిన భాగం కనీసం 10-15 సెం. మీ. ఎత్తులో ఉండాలి.

గుంతల తయారీ: నేల, వాతావరణం మరియు సాగుచేయు రకాన్ని బట్టి 7 నుండి 10 మీటర్ల దూరంలో మొక్కలు నాటడానికి 3-4 వారాల ముందు 3X3X3 అడుగులు పరిమాణం గల గుంతలను తవ్వుకోవాలి. తవ్వేటపుడు పై మట్టిని, క్రింది మట్టిని ఒక ప్రక్కకు వేరేవేరుగా కుప్పలు వేసుకోవాలి. గుంతలను నింపే ముందు వాటిలో చెత్తను వేసి తగలబెట్టడం వలన నేలలో ఉండే శిలీంధ్రాలు, చెదలు, వేరు పురుగుల వంటి కీటకాలు నశిస్తాయి. గుంతను నింపేటపుడు పై మట్టిని మాత్రం తీసుకొని దీనికి 50 కిలోల బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు, 2 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేటు కలిపివాడాలి. చెదలు ఆరికట్టడానికి 150 గ్రాముల 2 శాతం ఫాలిడాల్ పొడిని కూడా కలపాలి. గుంతను ఈ మిశ్రమంతో నింపే ముందు దాని ప్రక్క గోడల మీద ఫాలిడాల్ పొడినిగాని, అల్డ్రెక్స్ పొడినిగాని చల్లాలి. భూసార పరీక్ష ఫలితాల ఆధారంగా ఎరువులు వేసి మొక్కలను నాటుకోవాలి. మట్టి ఉదజని సూచిక (పిహెచ్) 8.5 పైన ఉంటే, ఒక్కో గుంతకు 5 కిలోల జిప్సమ్ వాడుకోవలసి ఉంటుంది. ఒక వేళ మట్టి పిహెచ్ 6 కంటే తక్కువగా ఉంటే సున్నంపొడిని 2 కిలోల వరకు గుంతకు కలపాలి.

నర్సరీలో పెంచిన మామిడి అంట్లు

నర్సరీలో పెంచిన మామిడి అంటు

అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో నాటిన మామిడి మొక్కలు

డ్రిప్ పద్ధతిలో మామిడి సాగు

పాదుల పద్ధతిలో ఎరువులు వేయుట

నాటే సమయం: మామిడి మొక్కలను జూన్ నుండి డిసెంబరు వరకు నాటవచ్చు. తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాల్లో మొక్కలు త్వరగా నాటుకొని అభివృద్ధి చెందటానికి జూన్-జూలైలోను, ఎక్కువ వర్షపాతంగల ప్రాంతాల్లో అక్టోబరు-నవంబరు మాసాల్లోను నాటుకోవాలి.

నాటే విధానం: అంట్లను గుంతల్లో నాటేటప్పుడు అంటుకట్టిన భాగం భూమిపైన 10-15 సెం.మీ ఉండేటట్లు చూడాలి. అంటుకట్టిన భాగం భూమిలో కూరకుపోతే ఆ భాగం దగ్గర కుళ్ళిపోయి మొక్కలు చనిపోతాయి. అంటు మొక్కలు నాటిన వెంటనే గాలులకు వంగకుండా అధిక వర్షాలకు పడిపోకుండా వెదురు కర్రలతో ఊతమివ్వాలి.

అధిక సాంద్రత పద్ధతి: ప్రస్తుత కాలంలో ఆధునిక పద్ధతి అయిన అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో మామిడిని 2.5X2.5 మీటర్ల దూరంతో ఎకరానికి 640 మొక్కలను సాగు చేసి 10 నుంచి 12 సంవత్సరాల వరకు అధిక దిగుబడిని పొందటంతో పాటు అధిక రాబడిని తక్కువ విస్తీర్ణంలో, తక్కువ సమయంలోనే సముపార్జించవచ్చు.

మామిడిలో అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో తోటలు సాగుచేయు వీలుందని, సాధ్యమని నిరూపించబడింది. జన్యుపరంగా పొట్టిరకాలైన రుమాని, మహమూదా, వికారాబాద్, విల్లర్టన్, కాలేపాడు, ఆమ్రపాలి, మంజీరా, ఎ.యు.రుమాని మొదలైనవి అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో సాగు చేయడానికి అనుకూలం. కానీ, పొట్టి రకాలు లేనప్పుడు అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో ఏపుగా పెరిగే రకాలను, ప్రత్యామ్నాయ సంవత్సరాల్లో దిగుబడులనిచ్చే రకాలను కూడా సాగు చేసేందుకు వీలుగా మామిడి చెట్ల పెరుగుదలను, సైజును కొమ్మ కత్తిరింపుల ద్వారా, పెరుగుదల క్రమబద్ధీకరించే హార్మోన్ **ప్యాక్లోబుట్రజోల్ (కల్తార్**) లాంటి రసాయనాల ద్వారా నియంత్రించి ప్రతి ఏడూ నిలకడగా కాపును పొందవచ్చు. అయితే పూర్తిస్థాయిలో, అధిక సాంద్రత తోటల వల్ల ప్రయోజనం పొందాలంటే అధిక స్థాయి యాజమాన్యం ఉండాలి. ముఖ్యంగా చెట్లసైజును, పెరుగుదలను నియంత్రించే నిర్దిష్ట ప్రక్రియలు వీలుకానప్పుడు, మధ్యస్థ సాంద్రత పద్ధతిలో (5X5మీ.) మామిడి తోటలను పెంచడం మంచిది.

అధిక సాంద్రత తోటలకు అవసరమైన సాంకేతిక పరిజ్ఞానం:

సంప్రదాయ సాగు తోటలకంటే భిన్నంగా, అధిక సాంద్రత తోటల సాగుకు ప్రత్యేక సాంకేతిక పరిజ్ఞానం అవసరం. ఈ క్రింది సాంకేతిక పరిజ్ఞానం పాటించినట్లయితే అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో తోటల పెంపకం సులభంగా ఉంటుంది.

1. ఎంపిక చేసుకున్న రకాన్ని బట్టి, ప్రాంతాన్ని బట్టి మొక్కలను తోటలో దగ్గర దగ్గరగా (1 నుంచి 4 మీటర్ల వరకు) నాటుకోవాలి.
2. అధికంగా సూర్యరశ్మిని పొందటానికి, చెట్ల వరుసలను ఉత్తర దక్షిణ దిశలో ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.
3. నర్సరీల నుంచి మొక్కలు తెచ్చుకోకుండా, పొలంలోనే, ముందుగా నిర్ణయించుకున్న నిర్ణీత దూరంలో గుంతలు తవ్వుకుని, అందులో మామిడి టెంకలను నాటుకుని, వచ్చిన వేరు మూలాలపై ఎంపిక చేసుకున్న రకాన్ని నేరుగా అంటు కట్టుకోవాలి.
4. అలాగే మొక్కలు విజయవంతంగా పొలంలో స్థిరపడిన తర్వాత, రెండు సంవత్సరాల వరకు వాటి తలలను, కొత్తగా పుట్టే కొమ్మల తలలను తుంచాలి. ఈ చర్య చెట్టు పెరుగుదలను, ఎత్తును నియంత్రించటానికి అవసరం, చెట్లకు అనువైన రీతిలో మొదటి 3 సంవత్సరాల వరకు శిక్షణ ఇవ్వాలి.
5. మొదటి సంవత్సరంలో 3 అడుగుల ఎత్తు పెరిగిన మొక్కలను 2.5 అడుగుల ఎత్తులో తల కత్తిరింపు చేయాలి. దీనితో చాలా ప్రధాన కొమ్మలు ఏర్పడతాయి. కాని, వీటిలో మూడింటిని మాత్రమే వుంచి మిగిలిన వాటిని తొలగించాలి.
6. ప్రధాన కొమ్మలను అడుగు పొడవు వుంచి వాటి చివరి భాగాలను కత్తిరింపు చేయాలి. మళ్లీ ప్రతి ప్రధాన కొమ్మపై మూడు ద్వితీయ కొమ్మలను కూడా అడుగు పొడవు పెరగనిచ్చి మిగతా భాగాలను కత్తిరింపు చేయాలి.
7. రెండవ సంవత్సరంలో ద్వితీయ కొమ్మలను మరియు తరువాత ఏర్పడే కొమ్మలను కూడా పై పద్ధతిలో కత్తిరింపులు చేసి చెట్టుకు 80-90 కొమ్మలను పరిమితం చేయాలి. చెట్టు ఎత్తును కూడా 6 అడుగులకు నియంత్రించుకొని, చెట్టు గొడుగు ఆకారం సంతరించుకొనేటట్లు చేయాలి.

8. 3-4 ఏళ్ళ వయసు గల ప్రతి చెట్టుకు సెప్టెంబరు మాసంలో ప్యాక్లోబుట్రజోల్ అను రసాయనాన్ని 1 మి.లీ. చొప్పున 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పాదులలో పోయాలి. దీని వలన ప్రతి సంవత్సరం కాపును పొందవచ్చు.
9. ఈ విధంగా చెట్లు పెరిగే కొద్ది కత్తిరింపుల ద్వారా మొక్కల పరిమాణాన్ని నియంత్రిస్తూపోవాలి. కత్తిరింపు చేసిన ప్రతిసారి కాపర్ ఆక్సీ క్లోరైడ్‌ను 3 గ్రాముల చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
10. మొదటి సంవత్సరంలో బిందునీటి పారుదల పద్ధతిలో (గంటకు 4 లీటర్లు) నీటిని అందించే డ్రిప్పర్‌ను ప్రతి మొక్కకు ఒకటిన్నర అడుగు దూరంలో ఏర్పాటుచేయాలి. తరువాత సంవత్సరంలో మరొక డ్రిప్పర్‌ను ఏర్పాటు చేసి 10 లీటర్ల నీరును మొక్కకు అందించాలి. కాపునిచ్చే చెట్లకు 20-25 లీటర్ల నీరు అందించాలి.
11. సిఫారసు చేసిన విధంగా లేదా భూసార పరీక్షననుసరించి ఎరువుల వాడకం, నీటి సరఫరాతో పాటు ఎరువులను బిందునీటి పారుదల పద్ధతిలో అందించటం అనుసరించ తగ్గ ఉత్తమ పద్ధతులు.
12. నీటిని పొదుపు చేయటానికి, కలుపును నియంత్రించడానికి 100 మైక్రాన్లు గేజ్ గల మల్చింగ్ షీట్‌ను అమర్చుకోవాలి.
13. ఎప్పటికప్పుడు చీడపీడలను నియంత్రించాలి.
14. కాపుకు వచ్చిన తర్వాత పిందె కట్టే సమయంలోనే కాయలు సమంగా ఒకే సైజుగా వచ్చేందుకు పిందెల సంఖ్యను తగ్గించాలి. పిందెల సంఖ్య తగ్గటం వల్ల, పోటీ తగ్గి, నిలబడిపోయిన పిందెలు బాగా పెరుగుతాయి. వాటి సైజు, నాణ్యత మెరుగ్గా ఉంటాయి.
15. సాంప్రదాయ పద్ధతి కంటే ఈ పద్ధతిలో 8-10 రెట్లు అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చు.
16. సాధారణంగా అధిక సాంద్రత తోటల్లో 10-12 సంవత్సరాలకు చెట్లు కలిసిపోతాయి. కనుక, వాటిని వాటి స్థానాల్లోనే పరిమితం చేయటానికి, పరిస్థితిని బట్టి చెట్ల పెరుగుదలను కత్తిరింపులు ద్వారా నియంత్రించాలి. వరుసలలోని ప్రత్యామ్నాయ చెట్లను గాని, లేదా చెట్ల వరుసను మార్చి వరుసను గాని తీసివేయాలి.

అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో కలిగే లాభాలు

విషయాలు	సాంప్రదాయ పద్ధతి	అధిక సాంద్రత పద్ధతి
మొక్కల సాంద్రత, పెట్టుబడి ఖర్చు		
దూరం (మీ.)	10x10	2.5x2.5
మొక్కల సాంద్రత (హెక్టారు)	100	1600
తోటను స్థాపించే ఖర్చు (రూ॥)	35,000	75,000
సంవత్సరపు ఖర్చు (రూ॥)	25,000	49,000
తోట యాజమాన్య పద్ధతులు		
కత్తిరింపులు చేయుట	చాలా కష్టం	సులభం
పిచికారి చేయుట	కష్టం	సులభం
పిచికారి చేయు సామర్థ్యత	తక్కువ	ఎక్కువ
కోత చేయుట	చాలా కష్టం	సులభం
పండ్ల నాణ్యత నియంత్రించుట	సాధ్యంకాదు	సులభం
దిగుబడి, ఆదాయం		
కాపుకు పట్టే సమయం (సం॥)	4-5	3-4
నిలకడగా కాపు సమయం (సం॥)	8-10	7-8
దిగుబడి (కిలోలు/హెక్టారు)	6,000 - 8,000	16,000 -19,000
మొత్తం ఆదాయం	54,000 - 72,000	1,44,000 -1,71,000
నికర ఆదాయం	29,000 - 47,000	1,00,000 -1,30,000
వాణిజ్యపరంగా తోటల జీవిత కాలం	50 - 60 సం॥	20 - 25 సం॥

✦ కిలో కాయ ధర రూ. 9/-

మూలం: ఉద్యాన పంట ఉత్పత్తుల పెంపొందించే సాంకేతిక పద్ధతులు, 2012

భారతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన మండలి, న్యూఢిల్లీ

కంచె మరియు గాలి నిరోధకాలు: తోట చుట్టూ ఇనుప ముళ్ళ కంచెను ఏర్పర్చటం వీలుకానపుడు, కరోండా, బ్రహ్మజముడు, నార కలబంద మొక్కలను జీవ కంచెగా పెంచవచ్చును. అలానే సరుగుడు, సిల్వర్ ఓక్, టేకు, నీలగిరి, ఎర్రచందనం, శ్రీగంధం మొక్కలను గాలి నిరోధకాలుగాను తోటలోని మొదటి మొక్కల వరుసకు 6-8 మీటర్ల దూరంలో నాటుకోవాలి. వీటి వలన కాపు సమయంలో వీచే బలమైన వేడి గాలుల నుండి పంటను కాపాడుకోవచ్చును.

ఎరువుల యాజమాన్యం: ఏడాది వయసు గల ఒక్కొక్క చెట్టుకు 217 గ్రా॥ యూరియా, 625 గ్రా॥ సూపర్ ఫాస్పేట్ మరియు 167 గ్రా॥ పొటాష్ ఎరువులను వేయాలి. అటు తరువాత ప్రతి ఏడాది ఎరువులను అంతే మోతాదును పెంచుకుంటూ 10 వ ఏడాదిలో 2170 గ్రా॥ యూరియా, 6250 గ్రా॥ సూపర్ ఫాస్పేట్ మరియు 1670 గ్రా॥ పొటాష్‌లను వేసుకోవాలి.బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు 100 కిలోలు లేదా వర్మికంపోస్టు 10 కిలోల చొప్పున ప్రతి చెట్టు పాదుల్లో వేయాలి.

ఎరువులు గ్రా॥	1సం॥	2సం॥	3సం॥	4సం॥	5సం॥	6సం॥	10సం॥
యూరియా	217	434	651	868	1085	1302	2170
సూపర్ ఫాస్పేట్	625	1250	1875	2500	3125	3750	6250
పొటాష్	167	501	668	835	1002	1169	1670

1. కాపుకురాని తోటలలో నీటి పారుదల సౌకర్యం వున్నపుడు, సిఫారసు చేసిన ఎరువుల మోతాదును 2-3 సమ భాగాలుగా చేసి 2-3 నెలలకొకసారి వేయడం మంచిది. సేంద్రియ ఎరువులు ఎక్కువగా వాడాలి.
2. 10 సంవత్సరాలు లేదా ఆపై వయసు గల కాపునిచ్చే తోటలలో కోతానంతరం జూలై-ఆగష్టు మాసాల్లో చెట్టు ప్రధాన కాండం నుండి 5-6 అడుగుల దూరంలో త్రవ్విన పాదుల్లో 75% సిఫారసు చేసిన ఎరువులను వేయాలి.

3. కాపుకు వచ్చిన మామిడి తోటలలో గడ్డి, గరిక, తుంగ పెరగకుండా పచ్చిరొట్ట పైరులైన జీలుగ, జనుము, పిల్లి పెసర, పెసర, ఉలవలను ఎకరానికి 15-20 కిలోల విత్తనాన్ని జూన్-జూలై మాసంలో విత్తుకోవాలి. తర్వాత 45 రోజులకు 50% పూత దశకు చేరినప్పుడు ఆగష్టు - సెప్టెంబర్ మాసాలలో నాగలితో పెరిగిన పైర్లను భూమిలో కలియదున్నాలి. దీని వలన భూసారం, నేలలో నీటిని నిల్వచేసుకొనే గుణం పెరగడం ద్వారా అతి వేడి సమయంలో కూడా చెట్లు చనిపోకుండా వుంటాయి.
4. నీటి వసతి గల తోటలలో నత్రజని ఎరువు మోతాదులో సుమారు 25 శాతం వరకు కాయలు ఏర్పడిన తరువాత వేస్తే దిగుబడులు పెరిగే అవకాశం వుంది.
5. నీటి సదుపాయం లేనిచోట్ల కాయకట్టిన తరువాతగాని, కాయ పెరుగుదల దశలోగాని 20 గ్రా॥ యూరియా లేదా 10 గ్రా॥ మల్టీకె లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
6. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా 60% నత్రజని, 70% భాస్వరం మరియు 40% పొటాష్ ఎరువులను శాఖీయ దశలో అందించి, మిగిలిన 40% నత్రజని, 30% భాస్వరం మరియు 60% పొటాష్ ఎరువులను పూత, కాత దశలలో అంద చేసి నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులను పొందవచ్చు.
7. కాయల కోత తరువాత నీటి తడులు ఇచ్చి 5 గ్రా॥ జింకు సల్ఫేట్ మరియు 10 గ్రా॥ యూరియా లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయుట వలన క్రొత్త చిగుర్లు రావడానికి దోహదపడుతుంది.
8. 1.5-2.0 గ్రా॥ జింకు సల్ఫేట్, 1.25 గ్రా॥ బోరాన్‌లను లీటరు నీటిలో కలిపి కొత్త చిగురు వచ్చేటప్పుడు, పూమొగ్గల పెరుగుదల దశలో ఉన్నప్పుడు చెట్లు బాగా తడిసేటట్లు పిచికారి చేయటం వలన కాయ దిగుబడి, నాణ్యత పెరుగుతుంది.
9. పూల గుత్తులలో 50 శాతం పిందె కట్టిన దశలో మరియు నిమ్మకాయ సైజు దశలో రెండుసార్లు **మ్యాంగో స్పెషల్** సూక్ష్మ పోషక మిశ్రమాన్ని 5 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసినట్లయితే నాణ్యమైన కాయ దిగుబడితో పాటు కాయ పరిమాణం మరియు బరువు పెరుగుతుంది.

మామిడిలో పచ్చిరొట్ట పైరుగా జీలుగ

మామిడిలో పచ్చిరొట్ట పైరుగా జనుము

మామిడిలో పచ్చిరొట్ట పైరుగా ఉలవ

పోషక లోపాలు: చిత్తూరు జిల్లాలోని పలు మండలాల్లో వివిధ మామిడి రకాలలో ప్రధాన పోషకాలైన పొటాషియం, మెగ్నీషియం మరియు కాల్షియం లోపాలతో పాటు సూక్ష్మ పోషకాలైన జింక్, ఇనుము, బోరాన్ లోపాలను గమనించడమైనది. క్రింది లక్షణాలను బట్టి సంబంధిత పోషక లోపాలను గుర్తించవచ్చు.

పొటాషియం: ఆకుల అంచులు మాడిపోవడం పొటాషియం ధాతులోపం యొక్క ముఖ్యలక్షణం. ఈ ధాతులోపం వల్ల చెట్లు చీడపీడలకు సులువుగా లోనవుతాయి. అంతే కాకుండా కాయ నాణ్యత కూడా తగ్గుతుంది.

మెగ్నీషియం: ఆకులు మొదట వాటి అంచులు పత్రహరితము కోల్పోయి పసుపు రంగులోకి మారుతాయి. అయితే మధ్య ఈనె ఇరువైపుల పచ్చని రంగు కలిగివుంటుంది. ఈ ధాతు లోపము వలన పిండి పదార్థాల ఉత్పత్తి తగ్గి పూత, కాత ఏర్పడకపోవడం కాయ దిగుబడి తగ్గడం వంటి సమస్యలు ఎదురవుతాయి.

కాల్షియం: సున్నం లోపం వున్న తోటలలో కాయల కొస దగ్గర కణజాలం మెత్తబడిపోయి ఎర్రబారుతుంది. కాల్షియం లోపం వలన కాయ నాణ్యత దెబ్బతినడంతో పాటు కాయ నిల్వ శక్తి కూడా తగ్గిపోతుంది.

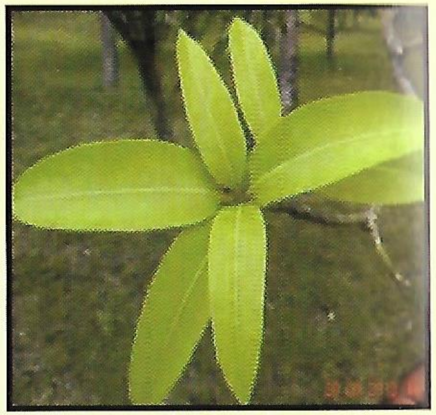
జింక్: ఆకులు చిన్నవై సన్నవై అంచులు లోపలికి లేదా క్రిందికి ముడుచుకొని పోయి వుంటాయి. ఆకులు దగ్గర దగ్గర పుట్టి, కుచ్చులాగా వుంటాయి. ఈనెల మధ్యభాగం పాలిపోయి ఈనె పచ్చగా వుంటుంది. ఈ లోపం వల్ల మొక్కలు సరిగా ఎదగవు. కాపు, కాయ సైజు, నాణ్యత తగ్గుతుంది. చిన్న చెట్లలో లోపం తీవ్రంగా వుంటే చనిపోతాయి. చౌడు, ఉప్పు నేలల్లో జింకు ధాతులోపం ఎక్కువగా వుంటుంది.

ఇనుము: ఆకులు పచ్చదనాన్ని కోల్పోయి తెల్లగా మారుతాయి. దీన్నే బ్లీచింగ్ అని అంటారు. ఆకుల సైజు తగ్గుతుంది. ఇనుము లోపం తీవ్రమైతే కొమ్మల పై నుండి ఆకులు ఎండుకుంటూ వస్తాయి. సున్నం శాతం అధికంగా వున్న నేలల్లో పెంచిన తోటల్లో ఈ లోపం ఎక్కువగా వుంటుంది. అందుకే దీన్ని **సున్నం ప్రేరేపించిన ఇనుము లోపం** అంటారు. చెట్ల పెరుగుదల తగ్గి, కాపు అంతగా రాదు, కాయ నాణ్యంగా వుండదు. ఈ లోపం తీవ్రంగా వుంటే చిన్న చెట్లు చనిపోతాయి.

పొటాషియం లోపం

మెగ్నీషియం లోపం

జింక్ లోపం



ఇనుము లోపం

బోరాన్ లోపం

రాస్-కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, తిరుపతి

బోరాన్: ఆకుల ఈనెలు మంద మెక్కటం, ఆకులు జీవం కోల్పోయినట్లుండటం వంటి లక్షణాలను గమనించవచ్చును. బోరాన్ లోపం వలన ఫలదీకరణ, పిందెకట్టడం తగ్గి కాయ దిగుబడి క్షీణిస్తుంది. పండు లోపల కండలో గోధుమ వర్ణపు ప్రాంతాల్ని బాగా చూడవచ్చు. కాయ పగలటం బోరాన్ ధాతు లోప ముఖ్య లక్షణం.

నివారణ:

1. సిఫారసు చేసిన మోతాదులో ఎరువులను వేయాలి.
2. పొటాషియం లోపం గమనించినప్పుడు మూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ లేదా సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను 5 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
3. కాల్షియం లోపాన్ని సవరించుటకు కాల్షియం నైట్రేట్‌ను 5 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
4. జింక్, బోరాన్, మరియు మెగ్నీషియం లోపాలు అధికంగా ఉన్న తోటల్లో ప్రతి చెట్టు పాదుల్లో 50-75 గ్రా॥ బోరాక్స్, 125-150గ్రా॥ జింక్ సల్ఫేట్, 125-150 గ్రా॥ మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ జూన్- జూలై మాసాలలో వేయాలి.
5. మొక్కల ఎదుగుదల దశలో వివిధ సూక్ష్మపోషకాల లోప నివారణకు లీటరు నీటికి 5 గ్రా॥ జింక్ సల్ఫేట్ + 2 గ్రా॥ బోరాక్స్ + 2 గ్రా॥ కాపర్ సల్ఫేట్ + 3 గ్రా॥ మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ కలిపి సంవత్సరానికి మూడు సార్లు జూన్-జూలై, సెప్టెంబరు-అక్టోబరు మరియు డిసెంబరు-జనవరి నెలల్లో లేదా మొక్కలు కొత్త చిగుర్లు తొడిగినప్పుడు 2,3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం:

1. సాగు నీటిలో లవణ పరిమాణం సూచిక 0.25 డెసిసైమన్ / మి.లీ. కంటే తక్కువగా ఉంటే చాలా మంచిది. అలాగే సోడియం కార్బనేట్లు 1.25 మిల్లీ ఈక్వలెంట్/లీటరు కన్నా తక్కువ ఉంటే మంచిది. అంతకన్నా ఎక్కువ ఉన్న నీటిని వాడినప్పుడు లేత మొక్కలు ఆకుల అంచుల కొనలు ఎండిపోయి, తుప్పు రంగుకు మారి చనిపోతాయి.

2. డ్రిప్ నీటిపారుదల పద్ధతి కొత్తగా నాటిన తోటలకు, కాపుకాసే తోటలకు అనుకూలమైనది. పాదుల పద్ధతిలో నీటిని పారించే తోటల విస్తీర్ణం కన్నా 3,4 రెట్లు ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో తోటలకు ఈ పద్ధతిలో నీటిని అందించవచ్చు. ఈ పద్ధతి వలన నీటి వాడకంలో పొదుపు జరిగి, చెట్లు బాగా పెరిగి ఎక్కువ దిగుబడినిస్తాయి. డ్రిప్ నీటి పారుదల పద్ధతి క్రింద సంవత్సరం పొడవునా మొక్కలను నాటుకోవచ్చు. మొక్క వయసును బట్టి, డ్రిప్పర్ల సామర్థ్యాన్ని బట్టి డ్రిప్పర్ల సంఖ్యను కూడా పెంచుకుంటూ పోవాలి.

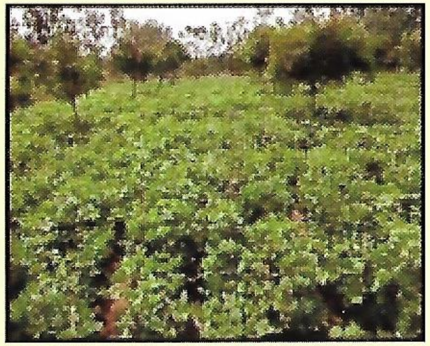
వయస్సు	నీటి పరిమాణం (రోజుకు)	డ్రిప్పర్ల సంఖ్య/స్థానం
2 సం॥	2-4 లీ/మొక్కకు	1 డ్రిప్పర్ కాండానికి 15 సెం.మీ. దూరంలో
2-4 సం॥	10-25 లీ/మొక్కకు	2 డ్రిప్పర్లు కాండానికి 45 సెం.మీ. దూరంలో
5-10 సం॥	30-90 లీ/మొక్కకు	4 డ్రిప్పర్లు కాండానికి 45-60 సెం.మీ. దూరంలో
10 సం॥పైన	90-120 లీ/మొక్కకు	6 డ్రిప్పర్లు కాండానికి 100 సెం.మీ. దూరంలో

3. లేత మొక్కల చుట్టూ ఒకటిన్నర అడుగుల దూరంలో పాదులు చేసి నేలలో తడిని చూసి నీరు పెట్టాలి. చిన్న మొక్కలకు 6 నెలల వరకు 3 రోజులకోసారి నీరు పెట్టాలి.
4. చెట్ల పాదుల్లో ఎండుగడ్డి, వరిపొట్టు, వేరుశనగ పొట్టు, ఎండిన ఆకులు లాంటివి వేసి మల్చింగ్ చేస్తే భూమిలో తేమ ఆవిరైపోకుండా సంరక్షింపబడుతుంది. ప్లాస్టిక్ షీట్‌ను కూడా మల్చ్‌గా ఉపయోగించవచ్చు. భూమి వేడిని, కలుపు మొక్కల పెరుగుదలను తగ్గిస్తాయి. వేసిన కొద్దికాలం తర్వాత కుళ్ళి ఎరువుగా మారుతాయి.
5. కాపునిచ్చే తోటలలో జూలై-ఆగష్టు మాసంలో ఎరువులు వేసిన తర్వాత నీరు పెట్టాలి.
6. అక్టోబరు నెల నుండి పిందెలు పట్టే వరకు నీరు పెట్టకూడదు.

రాస్-కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, తిరుపతి

7. పూతకు రెండు, మూడు నెలల ముందు నుండి అంటే అక్టోబర్ నెలలో నీరు కట్టడం ఆపి చెట్లను నీటి ఎద్దడికి గురి చేయాలి. దీని వలన చెట్లు త్వరగా ఒకేసారి పూతకు వస్తాయి.
8. పూమొగ్గల పెరుగుదల దశలో (డిసెంబరు రెండవ పక్షంలో) తేలికపాటి తడి ఇచ్చినట్లయితే త్వరగా పూత ఏర్పడుతుంది.
9. కాపుకు వచ్చిన చెట్లకు పూత, పిందె దశల్లో నీటి ఎద్దడి రాకుండా నీరు పెట్టాలి. మామిడి తోటలకు కాయ పెరిగే దశలో కనీసం రెండుసార్లు అంటే పిందె ఏర్పడిన 25-30 రోజులకు మొదటి తడిని (బఠాణి పరిమాణంలో వున్నపుడు) మరో నెలరోజుల తర్వాత రెండవ తడిని (నిమ్మకాయ పరిమాణంలో వున్నపుడు) ఇవ్వాలి. ఈ రెండు దశలలో చెట్టు పాదుల్లో 5 అంగుళాల లోతువరకు నల్ల పదును ఉండేలా నీటి తడులను ఇచ్చినట్లయితే కాయ పరిమాణం పెరుగుతుంది.
10. డ్రిప్ నీటి పారుదల పద్ధతి కొత్తగా నాటిన తోటలకు, కాపుకాసే తోటలకు అనుకూలమైనది. డ్రిప్ పద్ధతిలో ప్రతి చెట్టుకు కాయ పెరిగే దశలో రోజుకు 90-120 లీటర్ల నీటిని సరఫరా చేయాలి.
11. కాయకోతకు 30-40 రోజుల ముందు నీరు పెట్టడం నిలిపి వేసినట్లయితే, కాయలోని చక్కెర శాతం అధికమయి నాణ్యత పెరగడంతోపాటు ఎక్కువ కాలం కాయ నిల్వ వుంటుంది

అంతరపంటలు: లేత తోటల్లో కూరగాయలైన టమాట,దోస, బెండ, ఉల్లి, చిక్కుడు మొదలైనవి, తక్కువ ఎత్తు పెరిగే పండ్ల మొక్కలైన బొప్పాయి, సీతాఫలం, ఫాల్సా, జామ మొదలైనవి వర్షాధారంగా పండించవచ్చు. అంటు మొక్కలు ఎదిగే వరకు కాయగూరలు, పెసలు, మినుము, అనుములు అలసందలు మరియు వేరుశనగ వంటి అంతర పంటలు వేసుకోవాలి. పెద్ద తోటల్లో నీడలో పెరిగే అల్లం, పసుపు పైర్లను వేసుకోవచ్చు. అంతరపంటలను సాగుచేసి అధిక ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు. నేలను త్వరగా నిస్సారం చేసే మొక్కజొన్న, చెఱకులను, పిండిపురుగు ఎక్కువగా ఆశించే కందిని, జింక్ మరియు పొటాష్ లోపాలను పెంచే నేపియర్ గడ్డిని అంతరపంటలుగా పెంచరాదు.



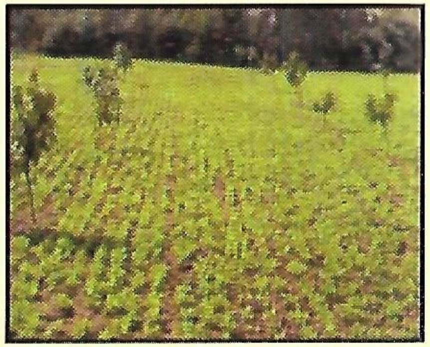
అంతర పంటగా అనప సాగు

అంతర పంటగా టమాట సాగు

అంతర పంటగా వంగ సాగు

అంతర పంటగా మునగ సాగు

అంతర పంటగా బంతి సాగు



అంతర పంటగా వేరుశనగ సాగు

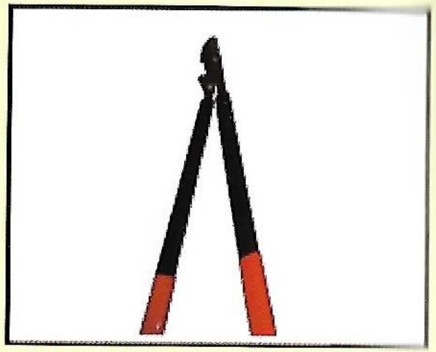
అంతరకృషి: మామిడి తోటల యాజమాన్యంలో అంతరకృషి కూడా చాలా ముఖ్యమైనది. తోటలో ఎప్పుడూ కలుపు లేకుండా జాగ్రత్తపడాలి. ఏడాదిలో కనీసం రెండుసార్లు పొలాన్ని దున్నాలి. మొదటిసారి, తొలకరి వర్షాలు పడగానే, నేలలో పదును చూసుకొని వరుసల మధ్య దున్నాలి. ఇందువల్ల కలుపు నివారణ, నేలలోని పురుగుల గుడ్లు, నిద్రావస్థలో ఉన్న పురుగులు, హాని చేసే శిలీంద్రాలు బహిర్గతమై నశిస్తాయి. భూమి గుల్ల బారటం వల్ల నీరు ఎక్కువగా ఇంకుతుంది. నేల భౌతిక లక్షణాలు మెరుగుపడతాయి. రెండోసారి, వర్షాకాలం చివరిలో (సెప్టెంబరు) పొలాన్ని దున్నాలి. దీనివల్ల కూడా పై ప్రయోజనాలు సమకూరుతాయి. కానీ ఇక్కడ నీరు ఇంకదు. అది అవసరం కూడా లేదు. రెండోసారి దున్నిన తర్వాత సాధారణంగా వర్షాలుండవు. దున్నటం వల్ల నేల గుల్లబారి లోపలి పొరల్లోని తడి ఆవిరైపోతుంది. ఇలా తేమ ఆవిరైపోవటం పూతకు ఎంతో అవసరం. అక్టోబరు-నవంబరు మాసాలలో పడే వర్షాలు కారణంగా భూమిలో తేమ అధికమై పూత రాకపోవటం లేదా తగ్గటం జరుగుతుంది. అందువలన మరోసారి ఈ మధ్యలో పొలాన్ని తేలికపాటిగా దున్నాలి.

కలుపు నివారణ: అంతర సేద్యపు పనులు వీలుకానపుడు, వర్షాకాలంలో కలుపు మొక్కలు పెరగకుండా జూన్-జూలై మాసంలో అట్రజిన్ అనే మందును 5 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. తరువాత వచ్చే గడ్డి, తుంగజాతి కలుపు నివారణకు గ్లైఫోసేట్ (లేదా) పారాక్వాట్ 8 మి.లీ. మందుతో పాటు అమ్మోనియం సల్ఫేట్ 20 గ్రా॥ (లేదా) యూరియా 10 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి మామిడి మొక్కలపై పడకుండా 20-25 రోజుల కలుపుపై పిచికారి చేయాలి.

కొమ్మల కత్తిరింపు: బాగా గుబురుగా పెరిగిన చెట్టు కొమ్మల చివరనున్న ఆకుల విస్తీర్ణానికి అనగా 15 శాతం విస్తీర్ణానికి మాత్రమే పూర్తిగా తగినంత సూర్యరశ్మి సోకుతున్నట్లు, మిగిలిన 85 శాతం ఆకుల విస్తీర్ణం వివిధ స్థాయిల్లో నీడలో ఉన్నట్లు తెలిసింది. దీని వలన చెట్టు తనకున్న ఆహార పదార్థాల ఉత్పత్తి సామర్థ్యాన్ని పూర్తిగా వినియోగించుకోలేక ప్రతి సంవత్సరము నిలకడగా కాపునివ్వడం లేదు. కాబట్టి కాయలు

కొమ్మలను కత్తిరింపులు చేయుటకు, కాయకోతకు వాడే పరికరాలు

సికేచర్

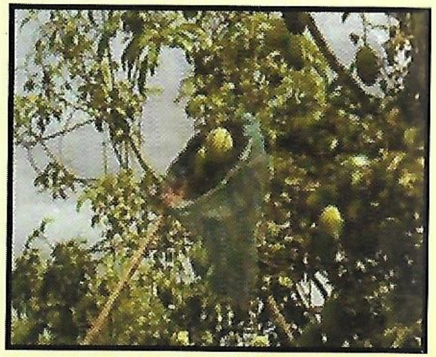


లాపర్

రంపం

చైన్ సా ప్రూనర్

పోల్ ప్రూనర్

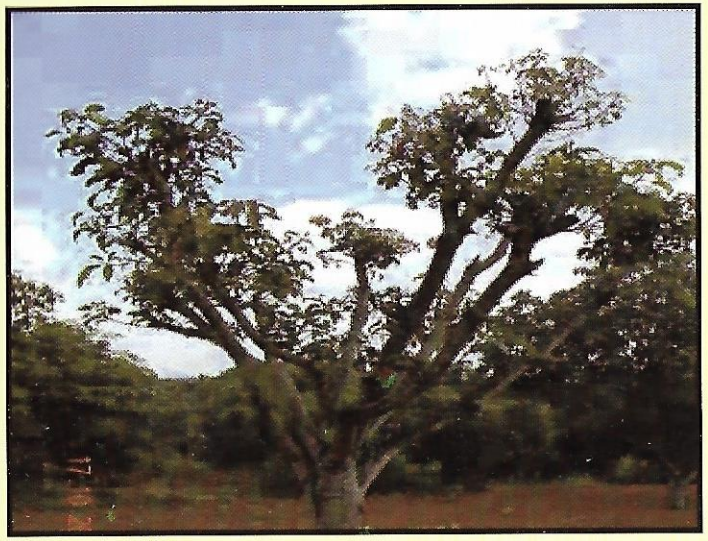


హార్వెస్టర్

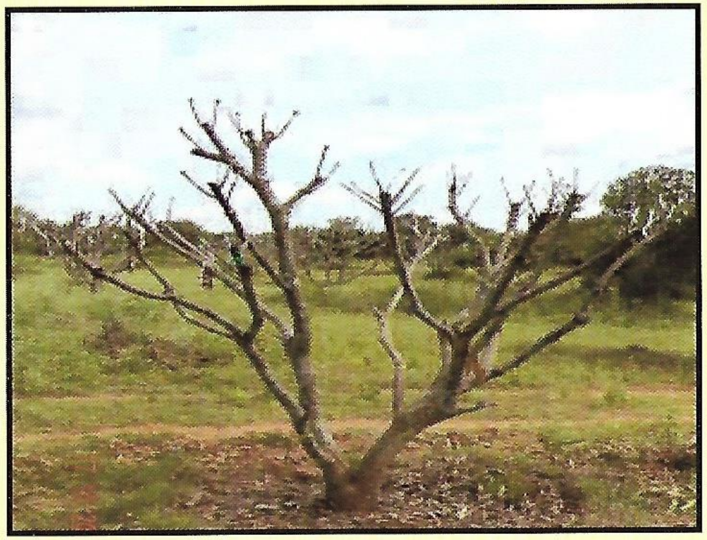
కోసిన తరువాత 15-20 రోజుల వరకు చెట్లకు విశ్రాంతినివ్వాలి. విశ్రాంతినిచ్చిన తర్వాత కాపు కాసిన కొమ్మలను సికేచర్ సహాయంతో జూలై -ఆగస్టు నెలల్లో ఒక కణుపు వెనకకు కత్తిరించాలి. ఎండిన, అడ్డ దిడ్డంగా పెరిగిన, నేల బారుగా ఉన్న కొమ్మలను పోల్ ప్రూనర్ సహాయంతో కత్తిరించి తీసివేయాలి. గుబురుగా పెరిగిన చెట్లలో సూర్యరశ్మి, గాలి లోపలికి ప్రసరించేలా తలపైన 3-4 అంగుళాల మందమున్న కొమ్మలను కోసి (కత్తిరించి) వాటి మధ్య ఖాళీ ఏర్పరచాలి. ఈ విధంగా కత్తిరించినందున మధ్యాహ్నంవేళ ఎండ చెట్టు మొదళ్ళ పై పడుతుంది. అవసరమైతే తూర్పు, పడమర దిశల్లో కూడా 2-3 అంగుళాల మందమున్న కొమ్మలను కత్తిరించి కొమ్మల మధ్యలో ఖాళీ ఏర్పడేలా చేసి సూర్యుడు తూర్పున పుట్టి పడమర దిశకు ప్రయాణించేటపుడు సూర్యరశ్మి ఖాళీ ప్రదేశాల గుండా లోపలికి ప్రసరిస్తుంది. ఈ కత్తిరింపులు కొమ్మలు, ఆకులు ఎక్కువగా పుట్టే రకాలైన ఆల్ఫాన్సో (ఖాదర్), బంగినపల్లి (బేనిషాన్), నీలం లాంటి రకాలకు తప్పనిసరిగా చేయాలి. మామిడి కొమ్మలను పై నుంచి క్రిందికి మూడవ కణుపు వరకు కత్తిరించిన తరువాత, దీనికి జింకుసల్ఫేటు 0.5 శాతం, యూరియా 2 శాతం కలిగిన ద్రావణాన్ని మొక్కలపై పిచికారి చేయాలి. దీని వలన అన్ని కొమ్మలలో ప్రతి కణుపు దగ్గర ఎక్కువ మొగ్గలు చిగురించడం, తక్కువ సమయంలో అధిక సంఖ్యలో కొమ్మలు పూతకు రావడం, కాయలు ఏర్పడడం జరుగుతుంది. కత్తిరింపుల తర్వాత 3 గ్రా॥. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. ఈవిధంగా ప్రతి సంవత్సరం కొమ్మల కత్తిరింపులు చేయుట వలన చెట్టులో క్రమం తప్పకుండా కాపు నిలకడగా వస్తుంది. అంతేకాకుండా గాలి మరియు వెలుతురు సక్రమంగా అందడం వలన వివిధ చీడ పీడలు, తెగుళ్ళు ఆశించకుండా నివారించబడతాయి.

మామిడి తోటల పునరుద్ధరణ: 30-40 సంవత్సరాల వయసు గల మామిడి చెట్లలో ఎండుపుల్ల, తెగుళ్ళు, చెట్టు బెరడు ఎండిపోవడం, గుబురుగా వుండటం వలన దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఇటువంటి మామిడి చెట్లు మరల అధిక దిగుబడి ఇచ్చే విధంగా చేయు ప్రక్రియనే మామిడి తోటల పునరుద్ధరణ అంటారు.

1. జూలై-సెప్టెంబర్ మధ్యలో చెట్ల కత్తిరింపు భూమట్టానికి 2-4 మీటర్ల ఎత్తులో చేయాలి. మొదట చెట్టు ఆకృతి గొడుగులా వచ్చేటట్లు ప్రణాళిక చేసుకోవాలి. చెట్టు మొదలు నుంచి నాలుగు దిశలలో ఉన్న పెద్ద కొమ్మలను 75 సెం.మీ. పొడవు వుంచి మిగిలిన భాగాన్ని కత్తిరించాలి. చిన్న కొమ్మలయితే, వాటి చివరి భాగాన్ని 1.5-2.0 మీటర్ల పొడవు కత్తిరించాలి.
2. కత్తిరించిన కొమ్మలకు బోర్డో మిశ్రమము పూయాలి. కత్తిరింపు చేసిన చెట్లకి 2 మి.లీ మోనోక్రోటోఫాస్ మరియు 3 గ్రా॥ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
3. డిసెంబర్-జనవరి మాసాలలో కత్తిరించిన కొమ్మపై 8-10 వరకు ఆరోగ్యవంతమైన, వెలుపలకు పెరిగే చిగుళ్ళను తగినంత దూరంలో పెరగనివ్వాలి. అలాగే అనవసరంగా ఏర్పడే కొత్త చిగుళ్ళను క్రమంగా తొలగించాలి.
4. పునరుద్ధరణ చేసిన చెట్లకు 2 కిలోల యూరియా, 5 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మరియు 1.5 కిలోల పొటాష్ ఎరువులను రెండు సమ భాగాలుగా చేసి 150 కిలోల కంపోస్ట్ ఎరువుతో పాటు ఒక భాగాన్ని సెప్టెంబర్ మాసంలో మరొక భాగాన్ని జనవరి మాసంలో వేసుకోవాలి.
5. మార్చి, ఏప్రిల్, మే మరియు జూన్ మాసాలలో చిగుళ్ళు బాగా ఆరోగ్యంగా పెరగడానికి 15-20 రోజులకొకసారి నీటి తడులనివ్వాలి.
6. పునరుద్ధరణ చేసిన చెట్ల నుండి క్రొత్తగా తొడిగిన రెమ్మలు, కొమ్మలు కాపు రావడానికి రెండేళ్ళు పడుతుంది. కాబట్టి తోటలో వరుస మార్చి వరుసలోని చెట్లను కత్తిరించడం వల్ల రైతుకు తోటల నుంచి కొంత ఆదాయం వస్తుంది. అంతేకాకుండా, చెట్లను కత్తిరించిన రెండు సంవత్సరాల వరకు అంతరపంటలుగా కూరగాయలను, అపరాలను సాగు చేసి అధిక ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.
7. పునరుద్ధరణ చేసిన చెట్లలో రెండు సంవత్సరాల తర్వాత క్రమంగా దిగుబడి పెరుగుతుంది.



మామిడి తోట పునరుద్ధరణ



తల మార్పిడి (టాప్ వర్కింగ్) చేసిన మామిడి చెట్టు

తల మార్పిడి (టాప్ వర్కింగ్): పాత తోటల్లో కొన్ని చెట్లు పురుగులు, రోగాలు సోకి సరైన దిగుబడులివ్వవు. కొన్నింటిలో పెరుగుదల తగ్గడం వల్ల కూడ దిగుబడులు సరిగా ఉండవు. ఇలాంటి చెట్ల నుండి దిగుబడులు తగ్గడం వల్ల వీటి పోషణ గిట్టుబాటు కాకుండా ఉంటుంది. పై సమస్యల్ని ఎదుర్కొని నాసిరకపు మామిడి చెట్లను మంచి నాణ్యత కలిగిన అధిక దిగుబడినిచ్చే వాటిగా కోరుకున్నా లేదా ఎంచుకొన్న రకాల చెట్లుగా మార్చుకోవాలంటే అందుబాటులో ఉన్న ఒకే ఒక చక్కటి పద్ధతి "తల మార్పిడి" (టాప్ వర్కింగ్). నాసిరకం కొమ్మలను కోయడం, కోయగా మిగిలిన భాగంలో కొత్తగా పుట్టుకొచ్చే లేత కొమ్మలపై ఎన్నుకొన్న రకాల కొమ్మలతో అంటుకట్టే విధానాన్ని తలమార్పిడి పద్ధతి (టాప్ వర్కింగ్) అని అంటారు.

తల మార్పిడి (టాప్ వర్కింగ్) చేసే విధానం:

1. తల మార్పిడి చేయాల్సిన మామిడి చెట్లను ముందుగానే గుర్తించాలి.
2. గుర్తించిన చెట్లను కాయలు కోసిన తరువాత జూన్ ఆఖరులోగాని జూలై ప్రారంభంలోగాని 4-5 అడుగుల ఎత్తులో కొమ్మలను రంపంతో కోసి తొలగించాలి.
3. కొమ్మల్ని తొలగించిన వెంటనే కోసిన భాగానికి ఒక లీటరు నీటిలో 10 గ్రా॥ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ కలిపిన ద్రావణాన్ని పూయాలి.
4. కొమ్మల్ని తొలగించగా మిగిలిన కొమ్మల భాగం నుండి అనేక చిరుకొమ్మలు పుట్టుకొస్తాయి
5. ప్రతి కొమ్మ నుండి దృఢంగా పెరిగే 5-6 చిరుకొమ్మల్ని వుంచి, మిగిలినవి తీసివేయాలి.
6. ఈ విధంగా ఒక్కొక్క చెట్టుకు 20-25 చిరుకొమ్మలు ఉండేలా చేయాలి.
7. ఈ చిరుకొమ్మల్ని చీడపీడలు ఆశించకుండా ఒక లీటరు నీటికి 1.6 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్, 2 గ్రా॥ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌ను కలిపిన మందు ద్రావణాన్ని 10-15 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 దఫాలుగా పిచికారి చేయాలి.
8. తల మార్పిడి చేసిన చెట్ల నుండి చిగురించిన కొత్త కొమ్మలు రెండు నెలల్లో పెన్సిల్ మందం లావు పెరిగి అంటుకట్టే దశకు చేరుకుంటాయి.

9. ఎన్నుకొన్న మామిడి రకం నుండి మూడు మాసాల వయసు గల సయాను కొమ్మలను కత్తిరించుకొని తల మార్పిడి చేయు చెట్టు పై చిగురించిన కొమ్మలపై సెప్టెంబరు చివరిలోపు వెనీరు, లేత కొమ్మంటు పద్ధతిలో అంటుకట్టుకోవాలి.
10. తల మార్పిడి చేసిన చెట్లు రెండు సంవత్సరాలలోనే రాబడినిస్తాయి.

క్రమం తప్పకుండా ప్రతి సంవత్సరం కాపు రావడానికి తీసుకోవాల్సిన చర్యలు:

1. బెంగుళూర, నీలం, రుమాని, మల్లిక లాంటి మామిడి రకాలను సాగుకు ఎంపిక చేసుకోవాలి.
2. కాపు నిచ్చే తోటలలో ప్రతి సంవత్సరం జూలై-ఆగస్టు మాసాలలో మరియు సెప్టెంబర్-అక్టోబర్ మాసాలలో రెండుసార్లు దుక్కులు చేయాలి.
3. కోతానంతరం కొమ్మలను కత్తిరింపు చేసి సిఫారసు చేసిన మోతాదులో ఎరువులను వేయాలి.
4. అక్టోబర్-డిసెంబర్ మాసాలలో తోటలలో అక్కడక్కడ ఎండు ఆకులు, పుల్లలు మరియు ఇతర వ్యర్థాలను కాల్చి పొగ పెట్టడం వలన పూత ప్రేరణ కలిగించే ఇథిలిన్ వాయువు విడుదలయి, చెట్లలలో పూత త్వరగా వస్తుంది.
5. వర్షాధారంగా సాగు చేయు తోటలలో జూలై-ఆగష్టు మాసాలలో, అక్టోబర్ మాసంలో లీటరు నీటికి 2 గ్రా॥ జింక్ సల్ఫేట్, 10 గ్రా॥ యూరియా కలిపి చెట్టంతా పిచికారి చేయాలి.
6. కాయ కోతానంతరం పొటాషియం హైడ్రోఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లాన్ని (లేదా) పొటాషియం నైట్రేట్ (మల్టీ-కె) 10 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
7. నిలకడగా కాపురాని రకాలలో (సుమారు 15-20 వయసు గల తోటలు) పూతను ప్రేరేపించడానికి ఆగష్టు చివరిలో చెట్టు వయసును బట్టి వృద్ధి నిరోధక హార్మోన్ పాక్లోబుట్రజోల్‌ను 5 గ్రా॥ చొప్పున 10 లీటర్ల నీటికి కలిపి చెట్టు పాదుల్లో పోయాలి.

8. అక్టోబర్ నెల నుండి తోటలో పూత వచ్చే వరకు ఇథరిల్ హార్మోన్‌ను 200 పి.పి.ఎం (200 మి.గ్రా॥ లీటరు నీటికి కలిపి) చొప్పున 20 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేసుకోవాలి.
9. చెట్లలో త్వరగా, ఒకేసారి పూత రావటానికి నవంబర్ మాసం నుండి మల్టీ-కె 10 గ్రా॥ లీటరు నీటికి కలిపి 20 రోజుల వ్యవధిలో 2,3 సార్లు పిచికారి చేసుకోవాలి.
10. అధికంగా పూత వచ్చిన సంవత్సరంలో 50 శాతం పూతను తొలిగించుటకు నాఫ్తాలిన్ అసిటిక్ ఆమ్లం (ప్లానోఫిక్స్) 2 మి.లీ చొప్పున 10 లీటర్ల నీటికి కలిపి చెట్లపై పిచికారి చేసి తదుపరి సంవత్సరంలో నిలకడగా కాపు వచ్చేటట్టుగా నియత్రించుకోవచ్చు.

మామిడి పూత, కాత: సాధారణంగా 5-6 నెలల వయస్సు గల రెమ్మలపై పూత వస్తుంది. పూతకు ముందు 2-3 నెలలు వర్షంలేని బెట్టపరిస్థితులు, కనీసం 15-20 రోజులు ఏకధాటిగా రాత్రివేళలో 15-16 డి. సెం.గ్రే ఉష్ణోగ్రతలు వుండటం కారణంగా సెప్టెంబరు-అక్టోబరు మాసాలలో వచ్చిన 2-3 నెలల వయస్సు గల రెమ్మలపై పూత వస్తుంది. రకాలను బట్టి, వాతావరణ పరిస్థితులనుబట్టి, యాజమాన్య పద్ధతులను బట్టి, ఆడ పుష్పాల సంఖ్య, మగ ఆడ పుష్పాల నిష్పత్తి, పిందె కట్టే శాతం వివిధ రకాలుగా ఉంటుంది. పరోక్షంగా ఈగలు, తేనేటీగలు లాంటి పరాగ సంపర్క కర్తలు పరపరాగ సంపర్కంలో ముఖ్య పాత్రను వహించి పిందె కట్టే శాతాన్ని ప్రభావితం చేస్తాయి. పరాగ సంపర్క కర్తలు తగినంత సంఖ్యలో లేకపోవటం లేదా వాటి లభ్యతకు, చురుకు దనానికి ఏవైనా అవరోధాలు ఎదురైనప్పుడు, సక్రమంగా, సమర్ధంగా పరాగ సంపర్కం జరుగక పిందెకట్టే శాతం తగ్గుతుంది. రకాల మధ్య సంయోగం పొసగని కారణాల వల్ల సమర్థంగా పరాగ సంపర్కం జరిగినా ఫలదీకరణ జరగక పిందెలు వృద్ధి చెందవు. అందువలన సంయోగ అనుకూలత కలిగిన రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. బంగిన పల్లి తోటలో అక్కడక్కడా పెద్దరసం మొక్కలను, అలాగే రుమాని తోటలో హిమయుద్దీన్ రకాన్ని నాటినట్లయితే పరాగ సంపర్క శాతం అధికమై దిగుబడి

పెరుగుతుంది. కనుక కొత్త రకాలను సాగుచేయదలచుకున్నప్పుడు వాటి సంయోగ అనుకూలత లేదా సంయోగ నిరాకరణ తెలుసుకొని తోటలను పెట్టాలి. చిత్తూరు జిల్లాలో ప్రతి సంవత్సరం మామిడిలో డిసెంబరు నెలాఖరున పూమొగ్గలు బయటికి వచ్చి పూతంతా కూడా రావడానికి జనవరి నెల ఆఖరికి పడుతుంది. వాతావరణ పరిస్థితులు బట్టి మామిడి పూత వివిధ సమయాలలో 3-4 దఫాలుగా ఏర్పడుతుంది. అయితే పూత సమయం ఒకటి నుంచి ఒకటిన్నర నెలల కాలంలో పూర్తి అవుతుంది. ఒక పూకొమ్మలో సుమారు 2 నుంచి 3 వేల పుష్పాలు ఉంటాయి. ఈ పూతలో 90-98 శాతం మగ పుష్పాలు ఉంటాయి. ఒక పూరెమ్మకు 5 నుంచి 6 పిందెలు కడతాయి. ఈ 5 నుంచి 6 పిందెలలో చివరికి ఒకటి నుంచి రెండు పిందెలు మాత్రమే ఎదిగి కాయలుగా మారుతాయి. కావున పిందె దశలో ఎక్కువ పిందెలు రాలకుండా తగు జాగ్రత్తలు వహించాలి.

పూత, పిందె రాలుట:

1. మామిడిలో పూత రాలటం సహజం, మగ పుష్పాలు, ఫలధీకరణ చెందని పుష్పాలు రాలిపోతాయి.
2. అధిక ఉష్ణోగ్రత, నీటి ఎద్దడి, అధిక తేమ వలన కూడా పూత, పిందె రాలుతుంది.
3. పోషక, హార్మోన్ల లోపం వల్ల పిందె, కాయ రాలిపోతుంది.
4. పక్షి కన్ను తెగులు, బూడిద తెగులు, తేనెమంచు మొదలగు చీడపీడలు వలన పూత, పిందెకు నష్టం కలుగుతుంది.

నివారణ చర్యలు:

1. మామిడి పిందెలు బఠాణి సైజు, నిమ్మకాయ సైజులలో ఉన్నప్పుడు 25-30 రోజులకొకసారి తేలికపాటి నీటి తడులివ్వాలి.
2. నాఫ్తలిన్ అసిటిక్ ఆమ్లం 20 పి.పి.యం. (1 గ్రా॥ నాఫ్తలిన్ అసిటిక్ ఆమ్లాన్ని 10 మి.లీ. మిథనాల్ లేదా స్పిరిట్‌లో కరిగించి తరువాత 50 లీటర్ల నీటిలో కలిపిన ద్రావణం) లేదా ప్లానోఫిక్స్ 1 మి.లీ.ను 4.5 లీటర్ల నీటిలో కలిపి బఠాణి సైజు మరియు నిమ్మకాయ సైజులో పిచికారి చేసి పిందె రాలుడును నివారణ చేయవచ్చు.

3. యూరియా 5 గ్రా॥ మరియు మల్టీ-కె 10 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి నిమ్మకాయ సైజులో ఒకసారి, 20 రోజుల తరువాత రెండవసారి పిచికారి చేసి పిందె రాలటాన్ని నివారించుకోవచ్చు.

కాయల పక్వదశ గుర్తించుట: మామిడి కాయలను మార్కెట్‌కు పంపే ముందు తోటల నుంచి రవాణా చేయు దూరం, రవాణా సదుపాయాన్ని పరిగణనలోకి తీసుకొని కాయపరిపక్వతను నిర్ణయించుకొని కోత చేసుకోవాలి. మామిడి కాయలు కోసేటపుడు క్రింద తెలిపిన పక్వదశ లక్షణాలను గుర్తుంచుకోవాలి.

1. సాధారణంగా కాయల భుజాలు బాగా పెరిగి తొడిమ వద్ద గుంట ఏర్పడి, కాయతోలు గాఢ ఆకుపచ్చ రంగు నుండి లేత ఆకుపచ్చకు మారి ఉండాలి.
2. కాయలపై తెల్లని, పలుచని మైనపు పొర కనిపించాలి.
3. చర్మంపై గల శ్వేదగ్రంధులు ప్రస్ఫుటంగా కనిపించాలి.
4. రంగు కాయ రకాలైన సువర్ణరేఖ, తోతాపురి (కలెక్టర్), అల్ఫాన్సోలలో కాయ భుజాలపై ఎరుపురంగు సంతరించుకుని ఉండాలి.
5. అల్ఫాన్సో, లాంగ్రా లాంటి రకాల్లో స్పెసిఫిక్ గ్రావిటీ 1 కంటే ఎక్కువ ఉండాలి. అంటే నీటిలో వేసినపుడు కాయ మునగాలి.
6. కాయలోని కండ ఆకుపచ్చ తెలుపు నుండి లేత పసుపు పచ్చరంగుకు మారి ఉండాలి.
7. రిఫ్రాక్టోమీటర్ అనే పరికరంతో పరిపక్వదశను సులభంగా తెలుసుకొనవచ్చు.
8. చిరుపిందెల దశ నుండి పక్వదశ వరకు రోజులు లెక్కించి, పంచదార శాతం (బ్రిక్స్) బట్టి క్రింది విధంగా మార్కెట్‌లకు కావల్సిన పరిపక్వతను గుర్తించి కాయల్ని కోయాలి.

నౌకాయానం (రీఫర్ కంటైనర్స్) ద్వారా అయితే 90-100 రోజులు పెరిగి, 7-9 డిగ్రీల బ్రిక్స్ వున్న కాయల్ని కోయాలి. అదే విమానం ద్వారా ఎగుమతికి 100-105 రోజులు పెరిగి ఆకుపచ్చరంగుతో లెంట్‌సెల్స్ కనిపిస్తూ, 9-10 డిగ్రీల బ్రిక్స్ వున్న

కాయల్ని మాత్రమే కోయాలి. ఇవి 25 రోజుల వరకు నిల్వ ఉంటాయి. రోడ్డు ద్వారా స్వదేశీ మార్కెట్‌కి సరఫరా చేయడానికి 105-110 రోజులు పెరిగి, 10-11 డిగ్రీల బ్రిక్స్ వున్న కాయల్ని మాత్రమే కోయాలి.

కాయకోత: ప్రస్తుత పరిస్థితులలో రైతు కూలీలు దొరకడం కష్టంగా ఉన్న చోట్ల సరైన పరిపక్వత వచ్చిన కాయలను చల్లని వేళలో సరైన పరికరాలను ఉపయోగించి మాత్రమే కోయాలి. చేతికి అందే కాయలను చేత్తోగాని, సికేచర్స్‌తో కాని కోయాలి. కాయలు ఎత్తులో ఉన్నప్పుడు దాపోలి చిక్కం ద్వారా కానీ (కె.వి.పి దాపోలి, మహారాష్ట్ర), పూసా చిక్కంతోకాని (ఐ.ఎ.ఆర్.ఐ., న్యూఢిల్లీ), కట్ అండ్ హొల్డ్ పరికరంతోగాని (ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్, బెంగుళూరు) లేదా ట్రాక్టర్‌మౌంటెడ్ హార్వెస్టర్ కాని ఉపయోగించాలి. వాటిని ఉపయోగించటం ద్వారా కాయల్ని దెబ్బతగలకుండా కోయవచ్చు. అలాగే లక్నోలోని సి.ఐ.హెచ్.యన్.పి. సంస్థ వారు రూపొందించిన చిక్కం కూడా చాలా బాగుంటుంది. ఎత్తుకి తగినట్లు ఈ చిక్కాన్ని (దోటిని) మార్పు చేసుకోవచ్చు. చిక్కాల వలలో ఒకటి లేదా రెండు కాయలను మించి ఉండేలా కోయరాదు. కాయలు కోసేటప్పుడు వాటి తొడిమలు 5 నుండి 7 సెం. మీ. పొడవు వుండే విధంగా కోయాలి. కాయల మీద వీలైనంత వరకు గాయాలు లేకుండా చూసుకోవాలి. గాయాలు కాయగా ఉన్నప్పుడు కనిపించవు. కాని మాగబెట్టినపుడు కాయలో గాయం ద్వారా ప్రవేశించిన శిలీంద్రాలు, బ్యాక్టీరియాలు కుళ్ళు కలిగించి పండును పాడు చేస్తాయి. కోసిన కాయలను ప్లాస్టిక్ క్రేట్స్‌లలో నింపి చెట్ల కింద నీడలో ఉంచాలి. కాయలను ట్రేలలో పెట్టే ముందు ప్లాస్టిక్ క్రేట్స్ అడుగున పేపర్ కటింగ్స్ లేదా మెత్తటి గుడ్డను కుషన్‌గా పలుచగా పరచాలి.కాయల్ని గోనెసంచుల్లో లేదా యూరియా సంచుల్లాంటి ప్లాస్టిక్ సంచులలో వేయరాదు. లేకుంటే కాయలు ఒకదాని కొకటి రాసుకుని నొక్కుకుని యాంత్రిక నష్టం కలుగుతుంది. కాయలను 10 కిలోలు లేదా 20 కిలోల పండ్లు పట్టే ట్రేలలో 1 లేదా 2 వరసల్లో ట్రే సైజుని బట్టి అమర్చాలి. 2 వరసల్లో కాయలు అమర్చినపుడు వరుసల మధ్య 2-3 మడతలు పెట్టిన పాత వార్తాపత్రికలను అమర్చాలి. ఆ తరువాత ప్లాస్టిక్ ట్రేలను ప్యాక్‌హౌస్‌లకు రవాణా చేసేందుకు సిద్ధం చేసుకోవాలి.

ప్యాక్‌హౌస్‌లకు రవాణా చేయుట: తొడిమతో కోసి ట్రేలలో అమర్చి దుమ్ము ధూళి కాయలపై పడకుండా మూసిన వ్యాన్లలో అమర్చి కుదుపులు లేకుండా జాగ్రత్తగా ప్యాక్‌హౌస్‌కి తరలించాలి. రవాణా సమయంలో పరిశుభ్రత పాటిస్తూ ఇతర సరుకులతో వ్యాన్లను నింపకుండా రవాణా చేసుకోవాలి. ప్యాక్‌హౌస్ చాలా దూరంగా వుంటే శీతల వాహనాల్లో రవాణా చేసుకోవాలి. ప్యాక్ హౌస్‌లకు చేరిన తరువాత కాయ తొడిమను ఒక అర సెం.మీ వరకు వుంచి కత్తిరించి కాయలో సొన తీయుటకు సిద్ధం చేసుకోవాలి.

కాయలో సొన తీసివేయుట: తొడిమలను కత్తిరించిన కాయలను వెదర్లతో తయారు చేసిన మంచెలపై జీడిసొన పూర్తిగా కారేటట్లు తల క్రిందులగా 2, 3 గంటలు ఉంచాలి. ఇలా చేస్తే తొడిమ ద్వారా ఇతరత్రా సమస్యలురావు.

కాయల్ని శుభ్రపరుచుట మరియు శుద్ధి చేయుట: తొడిమ నుండి సొన పూర్తిగా కారిన తర్వాత కాయల్ని లీటరు నీటికి 1 గ్రాము సబ్బు పొడిని కలిపిన ద్రావణంలో ముంచి మెత్తటి మఖమల్ గుడ్డతో మెల్లగా రుద్ది తరువాత 50-55 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత గల వేడినీటిలో 0.5 గ్రాము మోతాదుల బెన్‌లేట్ (లేదా) ప్రొక్లోరాజ్ కలిపిన ద్రావణంలో కలిపి సుమారు 5 నిమిషాలు ఉంచినట్లయితే కాయలు త్వరగా పండుతాయి మరియు చెడిపోకుండా ఉంటాయి లేదా వేడి చేసిన గాలిని (51-52 డిగ్రీ సెం.గ్రే.) 125 నిముషాల వరకు కాయలపై గదుల్లో ప్రసరింపచేయటం వలన కోతానంతర తెగుళ్ళు, తొడిమ చివరికుళ్ళు, నల్లమచ్చ తెగులు, పండుఈగ కూడా సమర్థవంతంగా నివారింపబడుతాయి. జపాన్, అమెరికా లాంటి విదేశాలకు ఎగుమతి చేసే మామిడి కాయలను వేడి ఆవిరితో శుద్ధి చేయటం ద్వారా పండుఈగ నివారణవుతుంది. ఆ తరువాత కాయలను మెత్తటి మఖమల్ గుడ్డతో తుడిచి గ్రేడింగ్‌కు చేసేందుకు సిద్ధం చేయాలి.

వ్యాక్సింగ్: గ్రేడింగ్ చేసే ముందుగా కాయలను 6 శాతం మైనపు ద్రావణంలో ముంచి తీయడం వల్ల 2-4 రోజులు ఆలస్యంగా పండుతాయి. కాయ పండుతున్నప్పుడు బరువును ఎక్కువగా నష్టపోకుండా చూడటమేకాక మైనపు ద్రావణం రోగాలను కూడా అరికడుతుంది.

గ్రేడింగ్: ప్యాకింగ్ చేయడానికి ముందు కాయలను గ్రేడింగ్ చేసి జాగ్రత్తగా నింపాలి. సరైన ఆకారంలేని, పక్వదశలేని, మచ్చలు, మంగువున్న, చిన్నసైజు, పగిలిన, నలిగిన, నొక్కులు, సొట్టలు వున్న, పండిన కాయల్ని ఏరివేసి నాణ్యతగల కాయల్ని మాత్రమే గ్రేడింగ్‌కు ఎంపిక చేసుకోవాలి. గ్రేడింగ్ చేయడం వల్ల అమ్మకం దారునికి, వినియోగదారునికి ఇద్దరికీ లాభాలున్నాయి. పరస్పర విశ్వసనీయత ఉంటుంది. విక్రేతకు మంచి ధర లభిస్తుంది. కాయలను సైజు, రంగు, శుభ్రతను బట్టి కొంత వరకు చిరు వ్యాపారులు గ్రేడింగ్ చేస్తారు. సాధారణంగా మామిడి కాయలను వాటి బరువు, పరిమాణమును బట్టి గ్రేడింగ్ చేస్తారు. మన దేశంలో ఒక్కో రకానికి ఒక్కోరకమైన ప్రామాణికాలను అనుసరించి గ్రేడింగ్ చేస్తారు. బంగినపల్లి 200 గ్రా॥ నుంచి 800 గ్రా॥ వరకు, సువర్ణ రేఖ 240 గ్రా॥ నుంచి 500 గ్రా॥ వరకు 3 గ్రేడ్‌లుగా వర్గీకరిస్తారు.

అభివృద్ధి చెందిన దేశాల్లో పండు నాణ్యత బట్టి, చక్కెర శాతాన్ని బట్టి గ్రేడింగ్ చేస్తారు.

ఉదా: బంగిన పల్లి రకంలో క్రింది విధంగా గ్రేడింగ్ చేస్తారు.

గ్రేడ్ ఎ	200-350 గ్రా॥
గ్రేడ్ బి	351-500 గ్రా॥
గ్రేడ్ సి	551-800 గ్రా॥

ఒక కార్టన్‌కు		మరొక విధంగా గ్రేడింగ్	
8 కాయలు	500 గ్రా.	గ్రేడ్ ఎ	400 గ్రా, 500 గ్రా
10 కాయలు	400 గ్రా.	గ్రేడ్ బి	240 గ్రా, 330 గ్రా.
12 కాయలు	330 గ్రా.		
14 కాయలు	290 గ్రా.		

ప్యాకింగ్: మన దేశంలో వివిధ ముడి పదార్థాలతో, వివిధ ఆకారాల్లో, పరిమాణాల్లో తయారు చేసిన వాటిని ప్యాకింగ్ కోసం ఉపయోగిస్తారు. వెదురు బుట్టలు, తాటాకు బుట్టలు, గోనె సంచులు, ప్లాస్టిక్ సంచులు, చెక్క పెట్టెలు, అట్ట పెట్టెలు వాడతారు. పండ్లకు దెబ్బతగలకుండా ఉండటానికి వీటిల్లో వరిగడ్డిగాని, కాగితం ముక్కలుగాని ఉపయోగిస్తారు.

ఇటీవల కాలంలో అట్టపెట్టెలను వాడుతున్నారు. రకాన్నిబట్టి, ఎగుమతి దూరాన్ని బట్టి, నిల్వ పద్ధతిని బట్టి పెట్టెలను ఎంపిక చేసుకోవాలి. రవాణా చేయాల్సిన దూరం, రవాణా చేసే పద్ధతి, కాయల విలువ, వినియోగదారునికిచ్చే పద్ధతి, నిల్వ పద్ధతిపై ప్యాకింగ్ ఆధారపడి ఉంటుంది. గ్రేడింగ్ చేసిన కాయలను 4 కిలోల నికర కాయల బరువుతో పాటు 5% అధిక బరువు ఉండేలా నిర్దేశించిన విధంగా వెంటిలేషన్ కొరకు అంగుళం సైజు గల పై వైపు 4, క్రింద వైపు 4 మరియు ఇరుప్రక్కల 4 రంధ్రాలను కలిగిన 3 ప్లై అట్ట పెట్టెలలో ప్యాక్ చేయాలి. ఈ అట్ట పెట్టెల్లో అమర్చిన కాయలన్నీ ఒకే సైజు, ఆకారం, పరిపక్వత కలిగి ఉండాలి. పండిన లేక పండు బారుతున్న కాయలతో కలిపి ప్యాకింగ్ చేయకూడదు. ఎందుకంటే ఈ కాయల నుంచి వెలువడే **ఇథిలీన్** వాయువు వల్ల పచ్చికాయలు త్వరగా పండి గమ్యం చేరేలోపే కాయలు మాగి నష్టాన్ని కలిగించవచ్చు. ప్యాకింగ్ చేయడానికి టెలిస్కోపాక్ కారుగేటెడ్ ఫైబర్ బోర్డు బాక్సులను (CFB Boxes) వాడాలి. కాగితం ముక్కలను పెట్టెల అడుగున, పండ్ల వరుసల మధ్య కుషన్‌గా వేసి తొడిమలు విరగకుండా పేర్చాలి. 12, 24 కాయలను ఒకటి, రెండు వరుసలలో 40X26X15 సెం.మీ. కొలతలు కలిగి వున్న అట్ట పెట్టెలో (CFB Boxes) అమర్చి పెట్టెలపై గుర్తింపు, సరుకు పేరు, రకం, రైతు కోడ్, ప్యాకింగ్ చేసిన తేదీ, క్లాస్, నికర బరువు, సిఫార్సు చేసిన ఉష్ణోగ్రత తదితర వివరాలు కలిగిన లేబుల్ వేయాలి.

విదేశాలకు రవాణా చేయుట: విదేశాలకు విమానాల ద్వారా రవాణా చేసేటట్లయితే ప్యాకింగ్ చేసిన పెట్టెలను ఒకదానిపై ఒకటి అమర్చి, స్ట్రాపింగ్ చేసి విమానాశ్రయానికి వ్యానుల ద్వారా తరిలించి నిర్దేశిత దేశాలలోని దిగుమతిదారునికి రవాణా చేయాలి. నౌకల ద్వారా రవాణా చేయాల్సినపుడు రిఫ్రిజిరేటెడ్ కంటైనర్స్‌లో మామిడి కాయలను పంపించాల్సి ఉంటుంది. కాయలు చెడకుండా ప్యాలటైజేషన్ అవసరం. కాయలున్న పెట్టెలను ఎండలో రవాణా చేసేటపుడు ప్యాలటైజేషన్ తప్పనిసరి.

ప్యాలటైజేషన్: 12 పెట్టెలను ఒక వరుసలో ఉంచడానికి సరాసరి పరిమాణం గల చెక్కతో తయారు చేయబడిన కొయ్య చట్రాన్ని ఎన్నుకోవాలి. బాక్సులను 18 వరుసల వరకు అమర్చి కట్టాలి. ఈ మొత్తాన్ని కలిపి **ప్యాలెట్** అని పిలుస్తారు.

ముందస్తు శీతలీకరణ: ఇతర దేశాలకు ఎగుమతి కొరకు ప్యాకింగ్ చేసిన తరువాత ప్యాలెట్‌లలో ఉంచి 10 డిగ్రీల నుంచి 12 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత మరియు గాలిలో 85 నుంచి 90 శాతం తేమ వద్ద సుమారు 6 నుంచి 8 గంటలసేపు ప్రీ కూలింగ్ చెయ్యాలి.

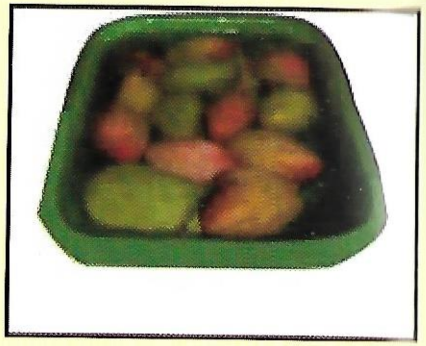
శీతల గిడ్డంగులలో నిలువ వుంచడం:

1. ప్రీ కూల్ చేసిన ప్యాలట్‌లను 12 డిగ్రీల నుంచి 13 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడు ఉష్ణోగ్రత మరియు 85 నుంచి 95 శాతం గాలి తేమ ఉండునట్లు శీతల గిడ్డంగులలో ఉంచాలి.
2. కాయల రకాల్ని బట్టి 15 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడు ఉష్ణోగ్రత వద్ద 14 నుంచి 20 రోజుల వరకు నిలువ వుంచవచ్చును. ఈ విధంగా నిలువ చేసిన కాయలు బయటకు తీసిన తరువాత 25 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద 3 నుంచి 4 రోజులలో పండుతాయి.
3. మామిడి పండ్లను 13 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడు ఉష్ణోగ్రత కంటే తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద నిలువ ఉంచినట్లుయితే పండ్లు నల్లబడి త్వరగా చెడిపోతాయి.

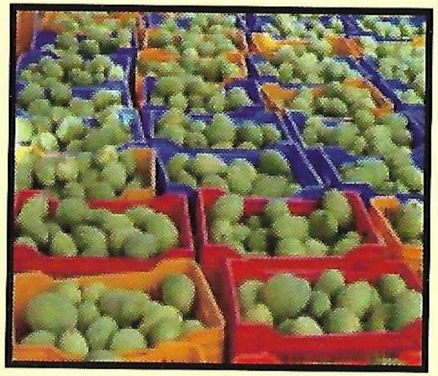
కాయలను మాగించుట:

1. మామిడికాయలను మాగించుట కొరకు కాల్షియం కార్బైడ్‌ను ఉపయోగించరాదు. ఈ పద్ధతి ద్వారా మాగించటం వలన కాయ నాణ్యత దెబ్బతీయటంతో పాటు అనారోగ్యానికి గురి చేస్తుంది.
2. నిల్వ చేసిన కాయలను 500 పి.పి.ఎం (500 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి) ఇథరల్‌లో ముంచి మాగేస్తే రంగు బాగా వస్తుంది.
3. కాయలను1 పి.పి.ఎం. **ఇథిలీన్** వాయువుకు గురి చేసి కూడా మాగించవచ్చు. ఈ పద్ధతి ద్వారా మంచి రంగు గల నాణ్యమైన పండ్లను పొందవచ్చు.
4. స్థానిక మార్కెట్‌లకు రవాణా చేసే కాయలను వరసలుగా పేర్చి, వరి గడ్డితో కప్పివేసి, పూర్తిగా పండే వరకు కదల్చకుండా మాగిన, మాగని కాయలను వేరుచేస్తూ మంచి ఫలితాలు పొందవచ్చు.

కాయలో సొన తీసివేయుట

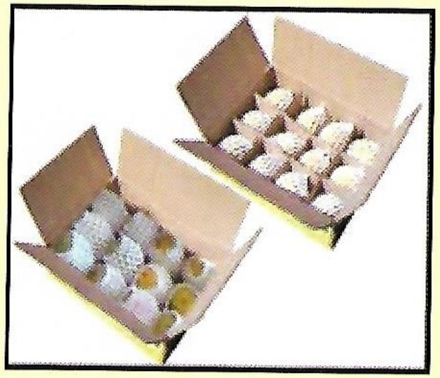


కాయల్ని శుభ్రపరుచుట

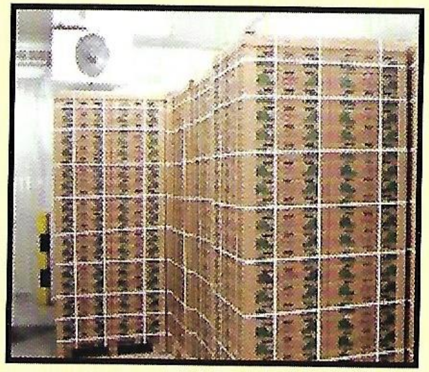


గ్రేడింగ్

కాయలను మాగించుట



ప్యాకేజింగ్



ముందస్తు శీతలీకరణ

మార్కెటింగ్: మార్కెట్ ధరల బట్టి మామిడి పండ్లను మామిడి మండీలకు, హోల్‌సేల్ మార్కెట్‌లకు, పల్ప్ మరియు పౌడర్ ఫ్యాక్టరీలకు మార్కెట్ చేయవచ్చు. అంతేకాకుండా పట్టణాలు, నగరాలలో సూపర్ మార్కెట్‌ల ద్వారా మార్కెటింగ్ చేసుకోవచ్చు. ఇతర దేశాల మార్కెట్‌లకు కూడా మామిడి పండ్లను ఎగుమతి చేసుకొని అధిక విదేశీ మారక ద్రవ్యాన్ని పొందవచ్చు.

విదేశీ ఎగుమతికి ముందుగా మామిడి ఉత్పత్తిలో పాటించాల్సిన జాగ్రత్తలు:

1. వీలైనంత వరకు వృక్షసంబంధ క్రిమినాశినులు వాడాలి.
2. కోతకు ఒక నెల ముందు నుండి పురుగు మందు స్ప్రే చేయరాదు.
3. సింథటిక్ పైరిత్రాయిడ్స్ స్ప్రే చేయరాదు.
4. పురుగు మందుల అవశేషాలు విదేశాలు అనుమతించిన శాతం కంటే ఎక్కువ ఉండరాదు.
5. మందుల స్ప్రేకి పంట కోతకు మధ్య విరామం ఒక్కోమందుకు ఒక్కో రకంగా ఉంటుంది.

సస్య రక్షణ: మామిడి తోటల్లో పూత, కాత దశలో చీడపీడలు ఆశించి దిగుబడులు, పండ్ల నాణ్యతను గణనీయంగా దెబ్బ తీస్తున్నాయి. అధికంగా చీడపీడలాశించడం, ఫలితంగా మామిడి తోటలు క్షీణించడం తీవ్ర సమస్యగా మారింది. కొన్ని పురుగులు, తెగుళ్లు పొలం వరకే పరిమితమైతే, మరికొన్ని పొలంలో ప్రారంభమై కోతల తర్వాత కూడా కనిపిస్తూ నష్టపరుస్తూనే ఉంటాయి. చీడల్లో ఎగుమతుల దృష్ట్యా పండు ఈగ, టెంక పురుగు ముఖ్యమైనవి. అలాగే పీడల్లో నల్లమచ్చ, మంగు, తొడిమకుళ్లు మొదలైన కుళ్లుతెగుళ్ళు ముఖ్యమైనవి. చీడపీడలు మామిడి విదేశీ ఎగుమతులకు ఒక ముఖ్య అవరోధం. మామిడి పండ్లలో పురుగులుండటం, అలాగే చీడపీడలుండటం, పురుగు మందుల అవశేషాలుండటం కూడా ఎగుమతులకు అవరోధం. ఏది ఏమైనా కోతకు 3-4 వారాల ముందు నుంచే సస్యరక్షణ మందులను వాడటాన్ని నిలిపివేయటం వల్ల అవశేషాల సమస్యను అధిగమించవచ్చు. రసాయన సస్యరక్షణ మందుల కంటే వృక్షాధారిత మందులను వాడటం మేలు. మామిడిని ఆశించే చీడపీడలు, నివారణ చర్యల గురించి తెలుసుకొందాం.

పురుగు/తెగులు	గాయపరిచే విధానం/తెగుళ్ళ లక్షణాలు	నివారణ
1. తేనెమంచు పురుగు	గోధుమ రంగు గల తల్లి పురుగులు, పిల్ల పురుగులు గుంపులుగా చేరి లేత ఆకులు, చిగుళ్ళు, పూల కాడలు, పూలు మరియు పిందెల నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆయా భాగాలలో పెరుగుదల నిలిచి పోయి కొద్ది రోజులలో అవి వడలి, ఎండి రాలిపోతాయి. అంతే కాకుండా ఈ పురుగులు విసర్జించిన తేనె వంటి జిగురుపై మసి తెగులు వృద్ధి చెందుతుంది.	1. పూత వికసించే ముందు మొదటి సారి 50 శాతం కార్బరిల్ మందు 3 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. 2. రెండవసారి 20–30 రోజుల తర్వాత గాని (లేదా) 50 శాతం పూత ఫలదీకరణం చెందిన తర్వాతగానీ మోనో క్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ (లేదా) ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.5 మి.లీ (లేదా) ఎసిఫేట్ 1గ్రా॥ (లేదా) డైమిథోయేట్ 3 మి.లీ. చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. 3. అధికంగా ఆశించినప్పుడు థయోమిథాక్సామ్ 0.3 గ్రా॥ లేదా డైయఫెన్థురియాన్ 1.5 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.
2. కాయపుచ్చు పురుగు	గులాబి రంగు చార కల తెల్లటి లద్దె పురుగు కాయ అడుగున రంధ్రం చేసి తోలును, కండను తిని సొరంగాన్ని ఏర్పర్చుట వలన పుచ్చు వస్తుంది. కాయ	1. కోత తరువాత ఎండుకొమ్మలు, కాండం పగుళ్లలో, స్దబ్దతలో వున్న గొంగళి పురుగులను నాశనం చేయాలి. ఆ పై వేపగింజల కషాయాన్ని 5% (లేదా) వేప నూనె 1% ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

తేనెమంచు పురుగు

కాయపుచ్చు పురుగు

తామర పురుగులు

పిండి నల్లి

టెంక పురుగు

కాండం మరియు బెరడు తొలిచే పురుగు

	లోపలి భాగం పూర్తిగా తినివేస్తుంది. ఒక కాయలో 6-8 పురుగులు కూడా కనిపించవచ్చు.	2.మామిడి పిందెలు గోళికాయ పరిమాణంలో వున్నపుడు కార్బరిల్ 3గ్రా. (లేదా) వేప నూనె 3 మి.లీ + క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
3. తామర పురుగులు	ఈ పురుగులు లేత ఆకుల అడుగు భాగాల్లో గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చి ఆకులకు క్రింది ముడత కలిగిస్తాయి. దీని వల్ల చిగురాకులు చాలా చిన్నవిగా వుండి ఆ తరువాత రాలిపోతాయి. పిందె ఏర్పడే దశలో కాయపై చర్మాన్ని గోకి, బయటకు వచ్చిన రసాన్ని పీల్చి వేస్తాయి. ఇవి ఆశించిన కాయలపై ఏనుగు రాతి మంగు ఏర్పడి కాయ నాణ్యత పడిపోతుంది.	లీటరు నీటికి ఎసిఫేట్ 1 గ్రా॥ (లేదా) ఫిప్రోనిల్ 2మి.లీ (లేదా) థయోమిథాక్సామ్ 0.3 గ్రా॥ చొప్పున మందును కలిపి పిచికారి చేయాలి.
4. పిండి నల్లి	భూమిలో పొదగబడిన గుడ్ల నుండి వచ్చిన పిల్ల పురుగులు చెట్టుపైకి పాకి లేత రెమ్మలు, కాయల తొడిమెలపై గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చి నష్టపరుస్తాయి.	1. తొలకరిలో భూమిని చెట్టు మొదలుకి దగ్గరగా దున్నాలి చెట్ల మొదలు చుట్టూ 2% మిథైల్ పెరాథియాన్ మందును మట్టిలో కలపాలి. 2. డిసెంబర్, జనవరిలో పురుగులు చెట్లపైకి పాకకుండా చెట్టు మొదలుకు భూమి నుంచి ఒక అడుగు ఎత్తులో

	అంతేకాకుండా ఇవి విసర్జించే తేనె వంటి జిగురు పదార్థంపై మసి తెగులు వృద్ధి చెంది పండు నాణ్యతను తగ్గిస్తుంది.	1.5 అడుగుల వెడల్పు కలిగిన పాలిథీన్ షీట్ చుట్టి దానిపైన గ్రీజ్ పూయాలి. 3. క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ (లేదా) మిథైల్ డెమటాన్ 2 మి.లీ చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి చెట్టు మొదలు కొమ్మలతో సహా పిచికారి చేయాలి.
5. టెంక పురుగు	గుడ్డు నుంచి వెలువడిన లేత పసుపు రంగు గల లద్దె పురుగులు కాయల్లోని గుజ్జును, టెంకపై పొరను వంకరటింకరగా తొలిచి చివరకు టెంక తింటూ మలం విసర్జించడం వల్ల టెంక చుట్టూ ఉన్న గుజ్జు రంగు మారి పండు చెడిపోయి రాలిపోతుంది.	ఈ పురుగు నివారణకు మోనోక్రోటో ఫాస్ 1.6 మి.లీ (లేదా) ఫెన్థియాన్ 1 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి గోళికాయ సైజులో రెండుసార్లు 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి.
6. కాండం మరియు బెరడు తొలిచే పురుగు	ఇవి ఆశించిన కొమ్మలు ఎండిపోతాయి. ఒక్కోసారి మొత్తం చెట్టు కూడా ఎండిపోతుంది. ఈ పురుగు విసర్జనాన్ని చూసిగాని, కొమ్మను తట్టినపుడు వచ్చే బోలు శబ్దాన్ని బట్టిగాని వీటి ఉనికిని తెలుసుకొనవచ్చు. ఈ పురుగు తీవ్రంగా ఆశిస్తే మొక్కలు కూడా చనిపోతాయి.	ఎక్కువగా పాడైన కొమ్మలను తీసి వేయాలి.గట్టి ఇనుప తీగను లోపలికి జొప్పించి పురుగులను బయటకు లాగి చంపివేసి రంధ్రంలో లీటరు నీటికి 10 మి.లీ నువాన్ (లేదా) మోనోక్రోటోఫాస్ (లేదా) మిథైల్ పెరాథియాన్ 1మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపిన ద్రావణాన్ని (లేదా) పెట్రోలును పోసి (లేదా) అల్యూమినియం ఫాస్ఫైడ్ బిళ్ళలను వేసి బంకమట్టితో మూయాలి.

7.పండు ఈగ	లేత గోధుమ వర్ణంతో పారదర్శకమైన రెక్కలు కలిగిన పెద్ద ఈగలు మామిడికాయ చర్మంపై పొరలో గుడ్లు పెడతాయి. ఈ గుడ్లు ఒక్క రోజులో పగిలి చిన్న లార్వాలుగా ఎదుగుతాయి. ఈ పిల్ల పురుగులు (లార్వాలు) మాగీ మాగని కాయల్లోని గుజ్జును తింటాయి. ఈ పురుగు ఆశించిన కాయలు రాలిపోతాయి. ఆలస్యంగా కోతకు వచ్చే నీలం, తోతాపురి మామిడి రకాలలో వీటి బెడద ఏప్రిల్, మే మాసాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. పండు ఈగ పంట దిగుబడిని సుమారు 20-30% వరకు నష్టపరుస్తుంది.	1.వీటి నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ (లేదా) ఫెన్‌థియాన్ 1 మి.లీ (లేదా) మిథైల్ డెమటాల్ 2 మి.లీ చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. 2.పండు ఈగ ఆశించటం వలన రాలిన పండ్లను ఏరి నాశనం చేయాలి. 3. ప్రతి 20 మామిడి చెట్లకు ఒక ఆకర్షణ ఎర్ర పళ్ళెం ఉంచాలి. 10 మి.లీ. మిథైల్ యూజినాల్‌తో పాటు 20 మి.లీ. మలాథియాన్ మందును 200 మి.లీ. నీటిలో కలిపిన ద్రావణాన్ని ఒక్కొక ఎర్ర పళ్ళెంలో పోసి వుంచాలి. 4. ఎకరానికి 6-8 లింగాకర్షక బుట్టలను ఏర్పాటు చేయడం ద్వారా మగ పండు ఈగను నియంత్రించవచ్చును.
8. ఆకు జల్లెడ గూడు పురుగు	ఆకులను గూడుకట్టి ఈ పురుగులు ఆకుల్లోని పత్రహరితాన్ని తింటూ ఈనెలను మిగులుస్తుంది. ఈ పురుగు ఆశించినప్పుడు పూత సరిగారాదు. ఫలితంగా కాపు దెబ్బ తింటుంది.	1. ఆకు గూళ్ళను కత్తిరించి కాల్చి వేయాలి. 2. క్వినాల్‌ఫాస్ మందును 2 మి.లీ చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

రాస్-కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, తిరుపతి

పండు ఈగ

పండుఈగ ఆశించిన మామిడి కాయ

పండు ఈగ ఎర్ర బుట్ట

ఆకు జల్లెడ గూడు పురుగు

ఆకుచుట్టు పురుగు

చెదపురుగు

9. ఆకుచుట్టు పురుగు	ఈ పురుగు ఆకుల చివరి భాగాలను సిగరెట్టు చుట్టల లాగా చుట్టి నష్టం కలుగజేస్తుంది ఈ పురుగు ఆగష్టు-సెప్టెంబర్ మాసాల్లో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.	1. అశించిన ఆకులకు కత్తిరించి కాల్చివేయాలి. 2. క్లోరోపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
10.చెదపురుగు	వేర్ల బెరడును చెద పురుగు ఆశించడం వల్ల చిన్న మొక్కలు చనిపోతాయి. పెద్ద మొక్కలు బలహీనపడుతాయి. నీటి ఎద్దడి ఉన్నప్పుడు, వీటి బెడద ఎక్కువగా వుంటుంది.	1. కొత్తగా మొక్కలు నాటేటప్పుడు గుంతకు మట్టిలో అరకిలో వేపపిండి లేదా 100 గ్రా ఫాలిడాల్ పొడిని కలిపాలి. 2. చెదలు ఆశించిన కాండంపై మట్టి పొరను తొలగించి క్లోరోపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి కాండంపై పిచికారి చేయాలి. 3. వర్షాలు తగ్గిన తర్వాత తప్పకుండా కాండానికి బోర్డోపేస్ట్ 2-3 అడుగులు ఎత్తు వరకు పూయాలి.
11. ఆకులపై బుడిపెలు	ఈ పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాల్లో గడ్లు పెడతాయి. గుడ్లలోంచి పిల్ల పురుగులు బయటకు వచ్చి ఆకులను తింటూ ఆకులపై బుడిపెలు చేస్తాయి.	ఈ పురుగును నివారించుటకు ఫాస్ఫోమిడాన్ 1 మి.లీ. (లేదా) డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ.చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

12.ఆకులను కత్తిరించే ముక్కు పురుగులు	ఈ పురుగులు లేత ఆకుల ఈనెల్లో గుడ్లు పెడతాయి. పిల్ల పురుగులు ఆకులను సగానికి కత్తిరించి వేస్తాయి. కింద పడిన ఆకుల్లో ఈ పురుగు ఆశించిన ఆకులు కత్తెరతో కత్తిరించిన విధంగా కనబడతాయి.	1.కింద రాలిన ఆకులను కాల్చివేయాలి. 2.మిథైల్ పారాథియాన్ 2 మి.లీ. చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.
13.పొలుసు పురుగు	ఈ మధ్యకాలంలో పొలుసు పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంది. ఈ పురుగు ఆకులు, కొమ్మలపై, పండ్లపై ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఈ పురుగులు రసం పీల్చటం వల్ల పీల్చిన ప్రాంతం పాలిపోయినట్లుగా వుంటుంది. ఇవి కొన్ని వేల సంఖ్యలో ఆకుల్ని, కాయల్ని ఆశిస్తాయి. పొలుసు పురుగులు ఎక్కువగా పాత ఆకులపైన ఆశిస్తాయి. కొత్త చిగుళ్ళను ఆశించడం చాలా తక్కువ. దీనివల్ల కిరణజన్య సంయోగక్రియ సరిగా జరుగక చెట్లు నిర్వీర్యం అయ్యే అవకాశముంది.	కొమ్మలను కత్తిరించే సమయంలో పొలుసు పురుగులు ఆశించిన కొమ్మలు కత్తిరించి కాల్చివేయాలి. చెట్టు మొదళ్ళను బాగా దున్ని మట్టిని సూర్యరశ్మి తగిలేలా చేయాలి. ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా॥ + డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

14.ఆకు మచ్చ తెగులు (పక్షి కన్ను తెగులు)	లేత ఆకుల మీద, లేత రెమ్మలు, పూల కాడలు, కాయల మీద తెగులు మచ్చలు కనిపిస్తాయి. వర్షాకాలంలో ఆకుల మీద (లేదా) లేత చిగుళ్ళపై అండాకారంలోగాని, ఒక నిర్దిష్టమైన ఆకారం లేకుండా బూడిద రంగు మచ్చలు వ్యాపించడం వలన రెమ్మలు ఎండిపోతాయి. పూత, పూలకాడపై, కాయ తొడిమపై కూడా వ్యాపించడం వలన పూత, కాత రాలిపోతుంది.	1. వర్షాకాలంలో తెగులు లక్షణాలు కనిపించిన వెంటనే 3 గ్రా॥ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ (లేదా) 1 గ్రా॥ కార్బండిజిమ్ లీటరు నీటిలో కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేసి ఈ తెగులును అదుపులో వుంచవచ్చును. 2. పూత మరియు కాత సమయంలో థయోఫెనేట్ మిథైల్ 1 గ్రా॥ (లేదా) క్లోరోథాలోనిల్ 2 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి తెగులును నివారించవచ్చు.
15. బూడిద తెగులు	ఆకుల మీద, పూరెమ్మల మీద బూడిద లాంటి తెల్లటి పదార్థంలా కనిపించే శిలింధ్రాలు వ్యాప్తి చెందటం చేత పూత పిందె రాలిపోయి నష్టం వాటిల్లుతుంది. వాతావరణం పొడిగా, చల్లగా ఉన్నప్పుడు తెగులు ఉధృతంగా ఉంటుంది.	1. తెగుళ్ళ వ్యాప్తికి అనుకూలమైన వాతావరణ పరిస్థితులు ఉన్నట్లైతే నీటిలో కరిగే పొడి గంధకాన్ని 3 గ్రా॥ చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి పూతకు ముందు, పూత మరియు కాయదశలలో పిచికారి చేయాలి. 2. ఎక్కువ ఉధృతిలో ఈ తెగులును గమనిస్తే హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ. (లేదా) డైనోక్యాప్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అకుపై బుడిపెలు

ఆకులను కత్తిరించే ముక్కు పురుగు

పొలుసు పురుగు

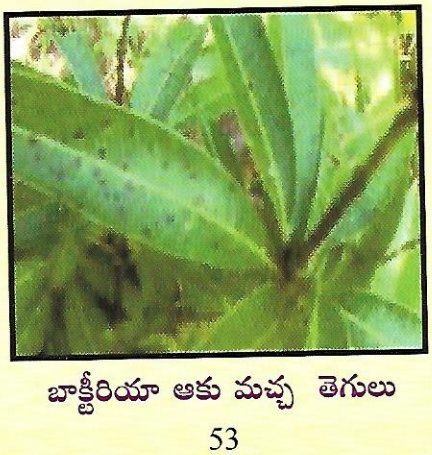
ఆకు మచ్చ తెగులు (పక్షి కన్ను తెగులు)

16. బంక తెగులు	ఈ మధ్యకాలంలో ముదురు మామిడి తోటల కొమ్మలు ఎండిపోవడం, పగుళ్ళు రావడం, ఆకులు జీవం కోల్పోయి. బంక కారి, క్రమేపి తోటలు ఎండిపోతున్నాయి.	1. ఈ తెగులు యాజమాన్యంలో భాగంగా ముందుగా ఎండిన కొమ్మలను కత్తిరించాలి. చెట్ల మొదళ్ళలో 2 కిలోల మాగిన పశువుల ఎరువును ట్రైకోడెర్మావిరిడి ఫార్ములేషన్‌తో కలిపి వేసుకోవాలి. 2. బంక కారు కొమ్మలపై లీటరు నీటికి 1 గ్రా॥. కార్బండిజమ్ (లేదా) థయోఫెనేట్ మిథైల్ విడివిడిగా రెండు నుంచి మూడుసార్లు 15 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి
17.ఎర్రతుప్పు తెగులు	ఈ తెగులు సెఫల్యూరస్ అనే శైవలాల ద్వారా వస్తుంది. ఈ తెగులు లక్షణాలు ప్రధానంగా ఆకుల మీద కనిపిస్తాయి. తెగులు తీవ్ర దశలో కొమ్మల మీద కూడా తెగులు లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. ఈ తెగులు సోకిన ఆకుల మీద ఇటుక రంగులో కాని ముదురు గోధుమ రంగులో ఉబ్బెత్తు రాగిరంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలను తాకితే వెల్‌వెట్ వస్త్రంలాగా మెత్తగా ఉంటాయి. వర్షాకాలంలో ఈ తెగులు ఉనికి, వ్యాప్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది.	ముందుస్తు జాగ్రత్తగా 3 గ్రా॥ కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ ం 1.5 మి.లీ. టీపాల్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి తెగులు వ్యాప్తిని అరికట్టవచ్చు.

బూడిద తెగులు

బంక తెగులు

ఎర్ర తుప్పు తెగులు



బాక్టీరియా ఆకు మచ్చ తెగులు

మసి తెగులు

18. బాక్టీరియా ఆకు మచ్చ తెగులు	ఈ తెగులు బాక్టీరియా వల్ల ఆశిస్తుంది. తెగులు సోకిన ఆకుల మీద నల్లని, గుండ్రని ఉబ్బెత్తు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలు క్రమేపి ఒక దానిలో ఒకటి కలిసిపోయి గరుకుగా తయారవుతాయి. కొన్ని సమయాల్లో ఈ లక్షణాలు పిందెలపైన, కాయలపైన, కిరణజన్య సంయోగ క్రియకు అంతరాయం కలిగి కాయపరిమాణం, నాణ్యత దెబ్బతింటాయి.	ఈ తెగులు నివారణకు స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ లేదా అగ్రిమైసిన్ 1 గ్రా॥ 10 లీటర్ల నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.
19. మసి తెగులు	ఈ తెగులు ఎక్కువగా తీర ప్రాంతాల్లో ఎక్కువ తేమ ఉండి సూర్యరశ్మి తగలని తోటలను ఆశిస్తుంది. మామిడి చెట్లను ఆశించు తేనెమంచు, పిండినల్లి కీటకాలు ఆకులు కొమ్మల నుంచి రసాన్ని పీల్చి ఒక రకమైన తేనెవంటి తియ్యని జిగట పదార్థాలను విసర్జిస్తాయి. ఈ జిగురు పదార్థంపై నల్లటి మసి తెగులు అభివృద్ధి చెందుతుంది. ఈ తెగులు వర్షాకాలంలో ఎక్కువగా వ్యాప్తి చెందుతుంది. ఆకుల్లో కిరణజన్య సంయోగ క్రియ తగ్గి తద్వారా పూతకాత తగ్గుతుంది.	1. తేనెమంచు, పిండినల్లి నివారణకు లీటరు నీటికి మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. 2. మసి తెగులు లక్షణాలు కన్పించగానే రెండు కిలోల గంజిపొడిని 100 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి. తద్వారా మసిపొర అంతా పెచ్చులు పెచ్చులుగా ఊడి రాలిపోతుంది.

పూ మొగ్గ దశ నుండి గోళి కాయ దశ వరకు నెలవారిగా చేపట్టవలసిన సస్యరక్షణ చర్యలు

పూత,కాయ దశ	ఆశించే చీడ పీడలు	సస్యరక్షణ చర్యలు	పిచికారి చేసే సమయం
పూ మొగ్గ దశ	తేనె మంచు పురుగు, పిండినల్లి, మసితెగులు, పక్షికన్ను తెగులు	మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. + గంధకం 2 గ్రా॥	డిసెంబరు 15-30
పచ్చి పూత దశ	తేనె మంచు పురుగు, బూడిద తెగులు	ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. + హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.లీ.	జనవరి 15-30
నల్లపూత దశ	తేనె మంచు పురుగు, తామర పురుగు, బూడిద తెగులు, పక్షికన్ను తెగులు	ఎసిఫేట్ 1.0 మి.లీ. + థయోఫెనేట్ మిథైల్ 1 గ్రా॥	ఫిబ్రవరి 15-25
గోళి కాయ దశ	కాయ తొలుచు పురుగు, పిండినల్లి, పక్షికన్ను తెగులు, తొడిమ కుళ్ళు తెగులు	క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ. + కార్బండిజిమ్ 1 గ్రా॥	మార్చి 1-15

పై పట్టిక సూచించిన విధంగా పూత మొగ్గ దశ నుండి గోళి కాయ దశ వరకు పిచికారి చేసే సస్యరక్షణ మందులతో పాటు వేపనూనె 3 మి.లీ. కలిపితే మంచి ఫలితాలు పొందవచ్చు.

ఇతర సమస్యలు

ఎర్రకొన: ఆలస్యంగా కోతకు వచ్చే నీలం రకంలో కాయ ముదిరి కోతకు సిద్ధంగా ఉన్నప్పుడు ఇది ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. ఇది వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత అధికంగా ఉండటంవల్ల వస్తుంది. ఎర్రముక్క వల్ల కాయకొన ఎర్రబారి మెత్తగాను మిగతాభాగం గట్టిగా ఉంటుంది. మాగబెట్టినప్పుడు గట్టిభాగం పండేటప్పటికి కొనభాగం కుళ్ళిపోతుంది. పండు తినటానికి అనువుగా ఉండదు. ఇటువంటి కాయల్ని మంచి కాయలతో కలిపి బుట్టలు లేదా సంచుల్లో ప్యాక్ చేసి రవాణా చేసినప్పుడు, నిల్వ ఉ ంచినప్పుడు మంచి కాయలు కొన్ని చెడిపోయే ఆస్కారం ఉంటుంది. దీని నివారణకు కాయ కోతకు నెలరోజుల ముందు చెట్లపై 5 గ్రా॥ చొప్పున హైడ్రోకాల్షియం క్లోరైడ్‌ను లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేస్తే మంచి ఫలితముంటుంది.

ఎండపొడ: చెట్టుపై కాయలు కొన్ని లోపల, కొన్ని వెలుపల కాస్తాయి. చెట్టుకు వెలుపల కాసిన కాయలపై సూర్య కిరణాలు నేరుగా పడినచోట కణజాలం రంగుమారి పొడ ఏర్పడుతుంది. మెట్ట మామిడి తోటల్లో వేసవిలో ఎండ తీవ్రత ఎక్కువగా ఉ ండే సమయంలో కాయలకు ఎండదెబ్బ సోకుతుంది. ఇది అన్ని మామిడి రకాల్లో కనిపిస్తుంది. అంటువంటి కాయలకు మార్కెట్లో డిమాండ్ ఉండదు. పండిన తరువాత కాయ కోసి చూస్తే కమిలిన భాగం వద్ద కణజాలం గట్టిపడి తినటానికి అనువుగా ఉండదు. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 20 గ్రా॥ మామూలు సున్నం కలిపి కాయలపై బాగా పడేటట్లు పిచికారి చేయాలి.

చిత్తూరు జిల్లా రైతాంగానికి రాస్ - కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం అందిస్తున్న సేవలు

- సేద్యపద్ధతులపై సలహాలు-సూచనలు
- రైతులకు, మహిళా రైతులకు, రైతు కూలీలకు వివిధ వ్యవసాయ పద్ధతులపై శిక్షణ కార్యక్రమాలు.
- నూతన సేద్య పద్ధతులు, వంగడాలను ప్రదర్శనా క్షేత్రాల ద్వారా రైతులకు పరిచయం చేయడం.
- గ్రామీణ విత్తన పథకం.
- గ్రామీణ నిరుద్యోగ యువతకు ఆదాయ అభివృద్ధి కార్యక్రమాలపై శిక్షణ (వానపాముల ఎరువు తయారీ, పుట్ట గొడుగుల పెంపకం, నర్సరీ పెంపకం మొదలగునవి).
- భూసార, సాగునీరు పరీక్ష మరియు ఫలితాల విశ్లేషణ.
- రైతులకు విజ్ఞాన యాత్రలు.
- పట్టు రైతులకు మల్బరీ తోటల సాగులో యాజమాన్య పద్ధతులు, పట్టుపురుగుల పెంపకంలో మెళకువలు మొదలగు వాటిపై శిక్షణ మరియు ప్రదర్శనా క్షేత్రాల నిర్వహణ.
- పోషకాహారం, టైలరింగ్, కుట్లు, అల్లికలు, చంటిపిల్లలలో పోషక లోప నివారణ మొదలగు కార్యక్రమాలపై మహిళలకు శిక్షణ.
- రైతులకు, విస్తరణ అధికారులకు, వ్యవసాయ మరియు అనుబంధ రంగాలకు సంబంధించి ఉచిత యస్.యం.యస్ సౌకర్యం (కిసాన్ మొబైల్ సర్వీస్)
- నాబార్డు, ఆత్మ, జాతీయ ఔషధ మొక్కల బోర్డు, జాతీయ ఉద్యాన మిషన్, ఫుడ్ ప్రాసెసింగ్ మరియు మహిళ శిశు సంక్షేమ మంత్రిత్వశాఖ (భారత ప్రభుత్వం), కపార్టు, అపెడా వారి ఆర్థిక సహకారంతో వివిధ కార్యక్రమాల రూపకల్పన