జామ

మన రాష్ట్రంలో పండించే పండ్లలో జామ ముఖ్యమైన పంట. మహబూబ్‌నగర్ (మహబూబ్‌నగర్, వనపర్తి, నాగర్‌కర్నూలు, జోగులాంబ) రంగారెడ్డి (రంగారెడ్డి, వికారాబాద్, మేడ్చల్) మెదక్ (మెదక్, సంగారెడ్డి, సిద్దిపేట) జిల్లాల్లో ఎక్కువగా సాగులో ఉంది. ఈ పండు చౌకగా లభిస్తుంది. దీనిలో పోషక పదార్థాలు కూడా అధికము. ముఖ్యంగా 'సి' విటమిన్ ఎక్కువ పాళ్ళల్లో ఉంటుంది. దీనిలో పెక్టిన్ అనే పదార్ధము ఎక్కువ పరిమాణంలో ఉండడం వల్ల జామ నిలువ పదార్థాల తయారీలో చాలా అనుకూలముగా ఉంటుంది.

రకములు

జామలో తెల్లజామ రకములు, ఎర్ర.జామ రకములు కలవు. కాని వాణిజ్యపరంగా అలహాబాద్ సఫేదా, సర్దార్(లక్నో-49) రకాలు అధికముగా సాగుచేయబడుతున్నాయి. వీటితోపాటు హైబ్రిడ్స్ మరియు ప్రాంతీయ రకాలు సాగు చేయబడుతున్నాయి. ఎరుపు కండ గల రకాలతో నిలువ ఉత్పత్తుల తయారీకి మంచి అవకాశాలున్నాయి. వీటిలో సి.ఐ.ఎస్. హెచ్. (లక్నో) లలిత్ రకము ఒకటి.

రకం	లక్షణము
అలహాబాద్ సఫేదా	చెట్టు ఏపుగా పెరుగుతుంది. బాగా కాస్తుంది. పండ్లు మధ్యస్థ పరిమాణంలో వుండి, తియ్యగా నాణ్యమైన తెల్లటి కండతో, మృదువైన గింజలతో గుండ్రంగా ఉండి సరాసరి 160 గ్రాములు తూగుతుంది. చక్కర శాతం $9-10^0$ బ్రిక్స్ ఉంటుంది.
లక్నో-49 (సర్దార్)	చెట్లు ఎక్కువ పెరగకపోయినప్పటికి, మధ్యస్థంగా ఉండి కొమ్మలు నలుదిశల బాగా వ్యాపించి వుంటాయి బాగా కాస్తుంది. పండు తెల్లటి కండతోను, లేతాకుపచ్చ రంగులో, గుండ్రంగాను, అలహాబాద్ సఫేదా కంటె పెద్దదిగాను, పరిమాణంలో 150-225 గ్రాముల బరువు తూగుతుంది. చక్కెర శాతము $9-10^0$ బ్రిక్స్ ఉంటుంది. నిలువ చేయుటకు అనుకూలము. పండ్లు కోలగా, పెద్ద పరిమాణంలో గరుకు చర్మంతో వుంటాయి. విత్తనాలు పెద్దవిగా గట్టిగా వుంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 60-80 క్వింటాళ్ళు.
సఫేద్ జామ (అలహాబాద్‌సఫేదా × కొహిర్ సెలక్షన్)	పండ్లు మధ్యస్థంగా, గుండ్రంగా, పలుచటి తోలుతో మంచి రుచిగా వుంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 80-100 క్వింటాళ్ళు.
కొహిర్ సఫేదా (కొహిర్ సెలక్షన్× అలహాద్ సఫేదా)	అత్యధిక దిగుబడి నిస్తుంది. పండ్లు పెద్దవిగా గింజలు కొంచెం గట్టిగా వుంటాయి.
అర్క మృదుల	ఇది ఐ.ఐ.హెచ్. ఆర్., బెంగుళూర్ నందు అలహాబాద్ సఫేద్ నుండి ఎన్నుకోబడి విడుదలైన రకం. పండు గుండ్రంగా వుండి,180 గ్రా. ఉంటుంది. తోలు ఆకుపచ్చరంగులో ఉంటుంది. కండ తెలుపు రంగులో ఉంటుంది. చక్కెర శాతం 12^0 బ్రిక్స్ కలిగి మెత్తటి గింజలు మరియు100 గ్రా. గింజల యొక్క బరువు 1.60 గ్రా ఉంటుంది.ఇది ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉండే రకం. ఈ రకం పండ్లలలో పెక్టిన్ 1.041% ఉంటుంది. కావున జెల్లి తయారికి అనువైన రకం.

సంగారెడ్డి హైబ్రిడ్ (45/13 సఫేదా జమ్ × రెడ్‌ఫ్లేష్‌డ్)	పండ్లు మధ్యస్థంగా, గుండ్రంగా, పలుచటి తోలులో మంచి రుచితో వుంటాయి. ఎకరాకు - సంవత్సరానికి దిగుబడి 70-80 క్వింటాళ్ళు. విత్తనాలు చిన్నవిగా మెత్తగా వుంటాయి
కోహిర్ లాంగ్	పండ్లు మధ్యస్థంగా, కొంచెం పొడవు, పలుచటి తోలుతో రుచి మధ్యస్థంగా వుంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 60-80 క్వింటాళ్ళు.
కోహిర్ రెడ్	పండ్లు మధ్యస్థంగా, గుండ్రంగా, పలుచటి తోలు రుచి మధ్యస్థంగా వుంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 60-80 క్వింటాళ్ళు. విత్తనాలు పెద్దవిగా గట్టిగా వుంటాయి
సంగారెడ్డి హైబ్రిడ్-1 (1/6 సఫేదా జమ్ × రెడ్‌ఫ్లేష్‌డ్)	పండ్లు మధ్యస్థంగా, గుండ్రంగా, పలుచటి తోలుతో మంచి రుచితో వుంటాయి. ఎకరాకు సంవత్సరానికి దిగుబడి 80-100 క్వింటాళ్ళు. విత్తనాలు చిన్నవిగా మెత్తగా వుంటాయి
అర్క కిరణ్	ఇది ఐ.ఐ.హెచ్. ఆర్., బెంగుళూర్ వారు విడుదల చేసారు. పండు ఎర్రటి కండతో పరిమాణంలో 90-120 గ్రా. బరువు తూగుతుంది. చక్కెర శాతము 13-140 బ్రిక్స్ ఉంటుంది. ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంటుంది.
అర్క రశ్మి	ఇది ఐ.ఐ.హెచ్. ఆర్., బెంగుళూర్ నుండి విడుదలైన రకం, ఈ రకం త్వరగా మరియు బాగా కాపునిస్తుంది. పండు మధ్యస్తంగా ఉండి, పరిమాణంలో 180-200 గ్రా. తూగుతుంది. కండ ఆకర్షణీయమైన ఎర్ర వర్ణంలో ఉండి, మెత్తటి గింజలు కలిగి ఉంటుంది.చక్కెర శాతం120 బ్రిక్స్, ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లం (235 మి.లీ/100 గ్రా) మరియు ఎక్కువ లైకోపెన్ ఉంటుంది. హెక్టార్‌కి సంవత్సరానికి 30-35 టన్నులు దిగుబడిని నిస్తుంది.

నర్సరీ:

గింజల ద్వారా మొక్కల ఉత్పత్తి ఈ పద్ధతి ద్వారా వచ్చిన మొక్కలు తోటగా నాటుకొనుటకు పనికి రావు. ఎందుకంటే గింజల ద్వారా వచ్చిన కాయల ఒకే మాదిరిగా ఉండవు. కాయ కాయుటకు ఎక్కువ సమయం తీసుకుంటుంది. చెట్లు ఎత్తుగా పెరుగుతాయి.

గింజల నుండి వచ్చిన జామ మొక్కలను వెడ్జ్ గ్రాఫ్టింగ్ మరియు ప్యాచ్ బడ్డింగ్ పద్ధతిలో అంటు కట్టుటకు ఉపయోగించవచ్చును. ఈ మొక్కలను పెంచుటకుగాను, పండు దశలో ఉన్న జామ పండ్ల నుండి విత్తనాలు తీసి చుట్టూ ఉన్న కండను శుభ్రముగా కడిగివేయాలి. గింజలను బాగా ఆరబెట్టిన నాలుగు, ఐదురోజుల తరువాత గింజలను బాగా తయారు చేసిన నారు మళ్లలో కాని 6/8' ఇంచుల సైజు పాలిథీన్ సంచులలో ఎరువు మట్టి మిశ్రమము నింపిన సంచులలో నాటుకోవాలి. గింజలు మొలచి పెరిగేంతవరకు సరిగా నీరు పెడుతుండాలి. మొక్కలు పెన్సిల్ సైజ్ కాండం కలిగి ఉన్న దశలో అంటుకట్టులకు ఉపయోగించుకోవచ్చును.

జామ ప్రవర్ధనం

నేల అంటు పద్ధతి

ఈ పద్ధతి ద్వారానే మన రాష్ట్రంలో వాణిజ్య పరంగా జామను ప్రవర్ధనము చేయుచున్నారు. దిగుబడినిచ్చే నేల అంటు మొక్కలను 2×2 మీటర్ల దూరంలో తల్లి మొక్కల కొరకు నాటి పెంచుకోవాలి. ఒకటిన్నర సంవత్సరము

వయస్సు ఉన్నప్పుడు, భూమి నుండి 45 సెం.మీ. ఎత్తులో మొదలు నరికివేయాలి. దీని వలన పక్క కొమ్మలు వచ్చి అంట్లు తొక్కుటకు అనుకూలముగా ఉండును. సుమారు రెండు సంవత్సరముల తర్వాతఈ చెట్ల కొమ్మలు మొదటిసారి అంట్లు తయారు చేయడానికి అనువుగా ఉంటాయి. అంట్లు తొక్కుటకు ముదురు కొమ్మలు ఎంపిక చేసుకొని వాటి క్రింది ఆకులు తీసివేసి చెట్టుచుట్టూ గుంట తవ్వుకొని వాటిలో పాటింగు మిశ్రమంతో కూడిన 8×8 అంగుళాల పరిమాణంలో 300 గేజి గల పాలిథీన్ సంచులను అమర్చుకోవాలి. తరువాత కొమ్మలను సంచులలోనికి అందుటకు వీలుగా సర్దుబాటు చేసుకోవాలి. అటు పిమ్మట ఎంపిక చేసిన కొమ్మలను రెండు కణుపుల పొడవు వరకు, కాండము క్రింద భాగంలో చీల్చాలి. ఈ కొమ్మ యొక్క చీల్చిన బాగాన్ని పాలథీన్ సంచిలో మట్టిలోనికి పెట్టి పైన బరువుగా ఉండుటకు ఒక రాయి పెట్టి నీరు కట్టాలి. సుమారు 2-3 నెలల తరువాత తల్లి చెట్టువైపు కొమ్మ 1/4 అంగుళం లోతుకు కోత పెట్టాలి. మళ్ళీ ఒక నెల తర్వాత ఇంతకు ముందు కోసిన భాగంలో 1/2 అంగుళం లోతు వరకు కోయాలి. అప్పుటికి కొమ్మలకు బాగా వేర్లు వచ్చి ఉంటాయి. తరువాత 20 నుండి 30 రోజుల తరువాత తల్లి మొక్క వేరు చేసి 10-15 రోజుల నర్సరీలో ఉంచిన తరువాత అంటు మొక్క తోటలో నాటడానికి అనువుగా ఉంటుంది.

వెడ్జి గ్రాఫ్టింగ్

వెడ్జి అంటుకట్టే పద్ధతిని సి ఐ ఎస్ హెచ్, లక్నో వారు రూపొందించారు. ఈ పద్ధతి ద్వారా తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ మొక్కలను తయారు చేయవచ్చును. తక్కువ ఖర్చు మరియు తేలిక పద్ధతి కాబట్టి అనుకూల వాతావరణంలో సంవత్సరం అంతా మొక్కలను తయారు చేయవచ్చును.

- అంటుకట్టడానికి కావలసిన వేరు మొక్కలను బెడ్లపై విత్తనాలను విత్తడం ద్వారా లేదా 6' × 8' సైజు (300 గేజి) గల పాలిథీన్ సంచులలో కాని పెంచాలి.
- అంటుకట్టవలసిన జామ రకం నుండి 10 నుండి 12 రోజుల ముందు సుమారు పెన్సిల్ మందం ఉన్న పూతలేని కొమ్మలను (సయాను కొమ్మ) ఎంచుకొని ఆకులను తీసివేయాలి. ఆకులను తీసివేయునప్పుడు తొడిమెలను తీయరాదు. కొమ్మపై లేతగా ఉన్న భాగాన్ని కత్తిరించి తీసివేయాలి.
- ఇలా తయారు చేసిన కొమ్మ నుండి 12-18 సెం.మీ. సయాను పుల్లను 10-12 రోజుల వ్యవధిలో తొడిమలు రాలిపోయి, మొగ్గలు ఉబ్బిన తరువాత వేరుచేయాలి.
- సయాను కొమ్మ క్రింద భాగంలో రెండు వైపుల 'జి' ఆకారంలో కాండం కోయాలి.
- తరువాత 8-12 నెలల వయసుగల జామ మొక్కను అంటుకట్టుటకు సిద్ధం చేసుకోవాలి. జామ మొక్కను 15-120 సెం. మీ. ఎత్తు వరకు కాండం ఉంచి పై భాగాన్ని కత్తిరించాలి.
- కత్తిరించిన కాండం నిలువుగా మధ్య నుండి 4-4.5 సెం.మీ. కత్తితో చీల్చాలి. ఈ చీలికలో 'జి' ఆకారంలో కోసిన సయాన్ పుల్లని అమర్చి పాలిథీన్ రిబ్బన్‌తో (2.5 × 18 సెం.మీ.,150 గేజ్) గట్టిగా కట్టాలి. అంటుపైన సన్నని పాలిథీన్ సంచిని తొడిగి, పాలీహౌజ్ లేదా మిస్ట్ ఛేంబర్‌లో ఉంచాలి.
- అంటుకట్టిన 9-12 రోజులలో కొత్త చిగుళ్లు వస్తాయి. పైన తొడిగిన పాలిథీన్ సంచి తొలగించి షేడ్ నెట్‌లోనికి మార్చాలి. నాలుగు జతల ఆకులు వచ్చిన వెంటనే మొక్కలు నాటుటకు సిద్ధమవుతాయి.

వాతావరణం; మామూలు చలికాలము, వేసవి కాలము కలిగి నాలుగు మాసాల వరకు 100 సెం.మీ. మించని వర్షపాతము ఉన్న ప్రాంతములు జామ సాగుకు అనుకూలము. ప్రతికూల వాతావరణాన్ని కూడా తట్టుకొనుటయేగాక మంచి దిగుబడినిస్తుంది.

నేలలు; జామ సాధారణ నేలల్లో కూడా పెరుగుతుంది. ఉదజని సూచిక 4.8 నుండి 8.2 ఉండి, నీరు నిల్వఉండని, అన్ని రకాల నేలలు అనుకూలమే. లోతైన మురుగు నీటి పారుదల గల నేలలు మిక్కిలి అనుకూలం.

మొక్కలు నాటుట: అధిక చలి ఉండే డిసెంబరూజనవరి నెలలు తప్ప సంవత్సరంలో ఎప్పుడైనా నాటుకోవచ్చు. ఒకటిన్నర అడుగుల పరిమాణంలో పొడవు, వెడల్పు, లోతు ఉండే గోతులు తీసి 10-15 కిలోల పశువుల ఎరువు, 500 గ్రా. సూపర్ ఫాస్ఫేటు కలిపి నింపుకోవాలి.

మొక్కల సాంద్రత: మెడో పద్ధతిలో ఎకరానికి 2000 మొక్కలు 2మి × 1మి దూరముతో నాటుతారు. అదే మన సాంప్రదాయ పద్ధతిలో 6మి × 6మి దూరముతో ఎకరాని 112 మొక్కలు నాటేవారు. జామను అధిక సాంద్రత పద్ధతిలో క్రింద తెలిపిన దూరం పాటించి నాటుకోవచ్చును.

క్ర. సం.	దూరం	మొక్కలు/ ఎకరాకు	దిగుబడి / (ట./ఎ.)
1	3 మీ × 1.5 మీ	888 మొక్కలు	10-12
2	3 మీ × 3 మీ	444 మొక్కలు	7-8
3	6 మీ × 3 మీ	222 మొక్కలు	5-6
4	2 మీ × 1మీ	2000 మొక్కలు	16 నుండి 20

సాంప్రదాయ పద్ధతి మరియు అత్యధిక సాంద్రత పద్ధతిలో గల వ్యత్యాసాలు

క్ర.స.	పరిమాణము	సాంప్రదాయ పద్ధతి	అత్యధిక సాంద్రత పద్ధతి
1	కాత	2సం॥ రాల తర్వాత	మొదటి సం॥రం నుండి
2	సగటు దిగుబడి / హె	12-20 టన్నులు	40-60 టన్నులు
3	యాజమాన్యం	చెట్టు బాగా పెద్దదిగా ఉండటం వలన వివిధ సాగు పనులు (కొమ్మకత్తిరింపులు, సస్యరక్షణ చర్యలు, కోతమొదలగునవి) చేపట్టడం కష్టం	యాజమాన్యం తెలిక
4	కార్మిక అవసరం	ఎక్కువ	తక్కువ
5	ఉత్పత్తి వ్యయం	ఎక్కువ	తక్కువ
6	పంటకోత	కష్టం	తేలిక
7	నాణ్యత	పెద్ద పందిరి కొమ్మలు ఉండటంఉంటుంది.దీనివలన పండ్ల నాణ్యత తగ్గిపోతుంది.	పందిరి కొమ్మలు చిన్నవిగా ఉండటం వలన వలనసూర్యరశ్మి వ్యాప్తి తక్కువగా గాలి, సూర్యరశ్మి వ్యాప్తి ఎక్కువ ఉంటుంది. మంచి రంగు నాణ్యత కలిగిన పండ్లు వస్తాయి.

ఎరువుల యాజమాన్యం: మొక్క వయస్సును బట్టి క్రమబద్ధంగా ఎరువులు వేసి జామలో అధిక దిగుబడితో పాటు మంచి నాణ్యత గల పండ్లను పొందవచ్చు.

సిఫారసు చేసిన ఎరువుల మోతాదు ప్రతి చెట్టుకి

చెట్టు వయస్సు(సం.)	పశువుల ఎరువు(లేదా) కంపోస్టు (కిలోలలో)	ఆముదం/వేప/ కానుగపిండి(కిలోలలో)	నత్రజని (యూరియా)(గ్రా.)	భాస్వరం (సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్) (గ్రా.)	పొటాష్ (మ్యూరేట్ ఆప్ పొటాష్) (గ్రా.)
1	15	1	100 (217)	40 (250)	100 (170)
2	30	2	200 (434)	80 (500)	200 (340)
3	45	3	300 (651)	120 (750)	300 (510)
4	60	4	400 (868)	160 (1000)	400 (680)
5 వ సం॥ము ఆపై	75	5	500 (1085)	200 (1250)	500(850)

పైన సిఫార్సు చేసిన ఎరువులను రెండు దఫాలుగా జూన్ మరియు సెప్టెంబర్ మాసాలలో వేయాలి. సిఫార్సు చేసిన ఎరువులలో 50 శాతం యూరియా, 100 శాతం భాస్వరం, 50 శాతం పొటాష్ ఎరువులను జూన్‌లో వేయాలి. మిగిలిన 50 శాతం యూరియా, 50 శాతం పొటాష్ ఎరువులను సెప్టెంబర్‌లో వేయాలి.

దూరం: 3మీ × 1.5మీ (888 మొక్కలు ఎకరానికి), 3మీ ×3మీ (444 మొక్కలు ఎకరానికి) మరియు 6 మీ × 3 మీ (222 మొక్కలు ఎకరానికి)

చెట్టు వయస్సు(సం.)	యూరియా గ్రా. మొక్కకు	సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ (గ్రా.) మొక్కకు	మ్యూరేట్ ఆప్ పొటాష్ (గ్రా./మొక్క)
	జూన్	సెప్టెంబరు	సెప్టెంబరు జూన్
1వ. సం॥	182	78	375 100
2వ. సం॥	364	156	750 200
3వ. సం॥	546	234	1125 300
4వ. సం॥	728	312	1500 400
5వ. సం॥ ఆపైన	910	390	1875 500

దూరం: 2మీ × 1 మీ (5000 మొక్కలు హెక్టారుకి)

చెట్టు వయస్సు(సం.)	యూరియా గ్రా. మొక్కకు	సింగిల్ సూపర్‌ఫాస్ఫేట్ (గ్రా.) మొక్కకు	మ్యూరేట్ ఆప్ పొటాష్ (గ్రా.)
	జూన్	సెప్టెంబరు	సెప్టెంబరు జూన్
1వ. సం॥	90	40	185 50
2వ. సం॥	180	110	370 100
3వ. సం॥	270	115	555 150
4వ. సం॥	360	150	740 200
5వ. సం॥ ఆపైన	450	190	900 250

నత్రజని సగభాగాన్ని పశువుల ఎరువు లేదా వేపపిండి రూపంలో ఇవ్వవచ్చు.

జింకులోపం -నివారణ: ఈనెల మధ్య పత్రహరితం కోల్పోయినట్లు కనబడి, ఆకులు మరీ చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు లీటరు నీటికి 2గ్రా॥ జింకు సల్ఫేట్‌ను కలిపి పిచికారి చేసి లోపాన్ని సరిదిద్దుకోవచ్చు.

మెగ్నీషియం లోపం - నివారణ : నీటి ఎద్దడి ఉన్న ప్రాంతాలలో ఇది ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. పంట తొలి దశలో ఆకులు రంగు కోల్పోయి, వాలిపోయి ఉంటాయి. వేసవి కాలంలో ఆకులు ఎరుపు రంగు మారుతాయి.

2గ్రా॥ల మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ లీటరు నీటిలో కలిపి 15 రోజుల వ్యవదిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేసి ఈ లోపాన్ని సవరించవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యం: లేత జామ మొక్కకు 2 నుండి 3 రోజుల కొకసారి, ఏపుగా పెరిగిన చెట్లకు 7 నుండి 10 రోజుల కొకసారి నీరు పారించాలి. డ్రిప్ ద్వారా నీరుపారించడం మంచిది. డ్రిప్ ద్వారా నీరు అందిస్తే 60-70% నీరు ఆదాచేయవచ్చు. అయితే పూత, పిందె దశల్లో తప్పని సరిగా నీరు ఇవ్వడం ద్వారా మంచి దిగుబడి పొందవచ్చు. కాయ పెరిగే దశలో నీటి ఎద్దడికి లోనైతే కాయలు చిన్నవిగా తయారై గట్టిగా మారుతాయి. నీటి తడులు ఎక్కువైతే పండు నాణ్యత తగ్గుతుంది. పండు పక్వదశకు వచ్చినప్పుడు నీరు ఆపాలి. 4 ప్రతిసారి నీకు కట్టినప్పుడు 6 సెం.మీ వరకు నీరు అవసరం.

దూరం 3మీ ×1.5 మీ ; 3మీ ×3మీ మరియు 6మీ×3మీ

సంవత్సరం	డ్రిప్పు ద్వారా నీరు (లీటర్లు ఒక రోజుకు మొక్కకు)
1వ సం॥రం	4 నుండి 6
2వ సం॥రం	8 నుండి 12
3వ సం॥రం	15 నుండి 20
4వ సం॥రం	25 నుండి 30

అత్యధిక సాంద్రత పద్ధతిలో (2మీ X1 మీ)

సంవత్సరం	డ్రిప్ ద్వారా నీరు (లీటర్లు ఒక రోజుకు మొక్కకు)
1వ సం॥రం	2 నుండి 3
2వ సం॥రం	4 నుండి 5
3వ సం॥రం	6 నుండి 8
4వ సం॥రం	10 నుండి 12
5వ సం॥రం నుండి ఆపైన	14 నుండి 16

అంతరకృషి: వేరు నుండి పెరిగే పిలకలను త్రవ్వి తీసివేయాలి. తోట నాటిన తర్వాత మొదటి దశలో చెట్లు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు వరుసల మధ్య వీలైనంత తరుచుగా దున్ని కలుపును అరికట్టాలి. ఈ విధంగా సాగు చేయడం వల్ల కలుపును నివారించటంతో పాటు భూసారం పెరుగుతుంది.

అంతర పంటలు: జామ తోటల్లో చెట్లు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు వరుసల మధ్య ఖాళీల్లో అంతర పంటలను లాభదాయకంగా పండించుకోవచ్చు. దీనివల్ల రైతుకు అదనంగా ఆదాయం రావడమే కాకుండా తోటల్లో కలుపునివారణ అవుతుంది. భూసారం పెరుగుతుంది. నేల కోత తగ్గుతుంది. అయితే జామ తోటలకు అనువైన అంతర పంటలను జాగ్రత్తగా ఎంపిక చేసుకోవాలి. క్రొత్తగా నాటిన తోటలలో చిక్కుడు జాతి కూరగాయలు తరుచు వేయాలి. తేలిక నేలల్లో జనుము, జీలుగ వంటి పచ్చిరొట్ట పంటలను వర్షాకాల ప్రారంభంలో వేయుట మంచిది. అంతర పంటలను మొదటి మూడు సంవత్సరాలు వేయవచ్చు.

కొమ్మ కత్తిరింపులు:

- మొక్క కాండపై 30-40 సెం.మీ వరకు ప్రక్క కొమ్మలు పెరగనివ్వరాదు.
- సుమారు 40 సెం.మీ ఎత్తు వద్ద ప్రధాన కాండమును కత్తిరించి వేయాలి. తరువాత 20 రోజులకు కత్తిరించిన దగ్గర కొత్త చిగుర్లు వస్తాయి. అందులో నాలుగు దిశలలో నాలుగు కొమ్మలు ఉంచి మిగిలినవి తీసివేయాలి.
- తదుపరి ఈ కొమ్మలు 3-4 నెలలు పెరిగిన తరువాత 50% వరకు కత్తిరించి వేయాలి. మరల కొత్తచిగుర్లు వచ్చినప్పుడు పైన తెలిపిన విధంగా ఎంపిక చేసుకొని తక్కినవి తొలగించాలి.
- తిరిగి ఈ కొమ్మలు 3-4 నెలలు పెరిగిన తరువాత వాటిని 50% వరకు కత్తిరించి వేయాలి.
- కొత్తగా వచ్చే కొమ్మల మీద పూత పిందె ఏర్పడతాయి. ఇలా చేయటం వలన మొక్కలు కావలసిన ఆకారం సంతరించుకుంటాయి. రెండవ సంవత్సరం కూడా కొమ్మ కత్తిరింపులు చేయాలి. తద్వారా మొక్కలన్నీ 2.5మీ ఎత్తు 2మీ వెడల్పు వరకు నియంత్రించుకోవచ్చు. దాని కొరకు జనవరి-ఫిబ్రవరి, మే-జూన్‌లలో కొమ్మ కత్తిరింపులు చేపట్టవచ్చు.
- ప్రతి సంవత్సరం ఎండిన కొమ్మలను, అడ్డదిడ్డంగా ఉన్న కొమ్మలను తీసివేయాలి. గత సంవత్సరం కాపు కాసిన కొమ్మలను నాల్గింట మూడవ వంతు కత్తిరిస్తే ప్రక్క కొమ్మలపై కాపు బాగా వస్తుంది. కాయలను చిన్న కొమ్మలతో పాటు కొయటం ద్వారా కూడా ఇదే రకమైన ఫలితాన్ని పొందవచ్చు.

- కాపు పూర్తి అయి తరువాత/ మే నెలలో 50 శాతం వరకు కొమ్మలను కత్తిరించాలి. తద్వారా వర్షాకాలపు కాపును నియంత్రించవచ్చు.

కెనోపి మానెజ్‌మెంట్

- నాణ్యమైన పంట మరియు అధిక దిగుబడి రావలంటే కొమ్మకత్తిరింపులు, ప్రక్క కొమ్మలను, అడ్డ దిడ్డంగా పెరిగిన కొమ్మలను కత్తిరించుకోవాలి.
- ఒక చెట్టుకి మంచి పందిరి రావలంటే మొక్క నాటిన సంవత్సరంలో/ మొక్క పెరుగుదల ప్రారంభ దశలో సంబంధిత పెరుగుదల (Apical growth) నియంత్రించాలి.
- మొక్క నాటిన రెండు మూడు నెలల తర్వాత చెట్టును సుమారు 60-70 సెం.మీ ఎత్తు వరకు కత్తిరించాలి. ఇలా చెయడం వలన కత్తిరించిన దగ్గర కొత్త చిగుర్లు వస్తాయి.
- 3 నుంచి 4 సమదూరాల్లో ఉన్న ధృడమైన కొమ్మలను ఎంచుకొని వాటిని మాత్రమే వుంచాలి.
- ఈ విధంగా ఎంచుకున్న కొమ్మలను 4 నుంచి 5 నెలలో 40 నుండి 50 సెం.మీ పొడవు అయ్యేంత వరకు పెంచాలి.
- ఈ కొమ్మలను తిరిగి 50% వరకు కత్తిరించాలి. ఇలా చేయడం వలన కత్తిరింపు కింద వున్న మొగ్గ నుండి బహుళ కొమ్మలు వచ్చును.
- కొత్తగా చిగురించిన కొమ్మలను 40 నుండి 50 సెం.మీ పొడవు వచ్చే వరకు పెంచి మరల కత్తిరించాలి.
- ఈ కెనోపి మ్యానేజ్‌మెంట్ అనేది ముఖ్యంగా చెట్టుకి కావలసిన మంచి ఆకారం తీసుకురావడానికి తోడ్పుతుంది.
- కత్తిరింపులు ముఖ్యంగా, చెట్టు నాటిన రెండు సంగరాల నుండి చేపట్టాలి.

దిగుబడి తగ్గిన జామ తోటల పునరుద్ధరణ:

సాధారణంగా 20 సంవత్సరాలు ఆపైబడ్డ జామతోటలలో, చెట్టు గుబురుగా, దట్టముగా ఉండి సూర్యరశ్మి ప్రచరించక ఎండు పుల్లలు ఏర్పడి దిగుబడి తగ్గుతుంది. జామలో ఎండు తెగులు, చెదలు లేదా కాండం తొలుచు పురుగులు ఆశించడం వలన కొమ్మలు ఎండిపోయి కాపు తగ్గుతుంది. కాపు కాయని చెట్లను 1.0 నుండి 1.5 మీటర్ల ఎత్తువరకు పదునైన రంపాలతో కోయాలి. చెట్లను మే- జూన్ లేదా డిసెంబర్ - ఫిబ్రవరి నెలలలో కోయాలి. కోసిన భాగానికి బ్లైటాక్స్ పూయాలి. వర్షాకాలంలో చెట్ల మధ్య పాదులు తయారు చేసి సిఫారసు చేసిన ఎరువులు వేసి నీరు కట్టాలి. ఆపై 4-5 నెలలకు క్రొత్తగా వచ్చే కొమ్మలను 40-50సెం.మీ పెరిగిన తర్వాత మే నెలలో 50 శాతం వరకు కత్తిరించాలి.

చెట్టు మొదలు లేదా వేర్ల నుండి వచ్చే కొమ్మలను ఎప్పటికప్పుడు తీసివేయాలి. నిలువుగా పెరిగే కొమ్మలను కత్తిరించాలి. ఈ రకం కొమ్మలలో దిగుబడి రాదు. ఈ విధంగా చేయుట వలన ప్రక్క కొమ్మలు బాగా వచ్చి పూత మరియు కాపు పెరుగుతుంది. ఆ తర్వాత ప్రతి సంవత్సరం మే నెలలో 3/4 వంతు కొమ్మలను కత్తిరించినచో ప్రతి ఏటా మంచి కాపు వస్తుంది. కొమ్మలు కత్తిరించినచో రెండో సంవత్సరం నుండి కాపు పెరిగి మంచి నాణ్యమైన దిగుబడి వస్తుంది. ఈ పద్ధతిలో పునరుద్ధరణ చేసిన చెట్లలో దిగుబడి 70-90 శాతం వరకు పెరుగుతుంది.

కాయలు తెంపుట తేలిక మరియు చీడ పీడల సమస్యలు తగ్గుతాయి. అంతర పంటలు వేయుట ద్వారా మరియు కొట్టివేసిన కొమ్మలను అమ్మడము ద్వారా రైతుకు అదనపు ఆదాయం పొందవచ్చును.

కాపు నియంత్రణ : సాధారణంగా జామలో సంవత్సరానికి రెండు సార్లు కాపు వస్తుంది. కోస్తా ప్రాంతాల్లో సంవత్సరం అంతా దిగుబడి వస్తూనే ఉంటుంది. ఈ విధంగా వచ్చే దిగుబడిలో కాయ సైజు, నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. కాబట్టి వాణిజ్య రీత్యా సంవత్సరం మొత్తంలో చలికాలంలో (మ్రిగ్ బహార్) పంట తీసుకోవడం వల్ల కాయ నాణ్యత, దిగుబడి బాగుంటుంది. కాపుని నియంత్రించేందుకు ఈ క్రింద వివరించిన ఎదొక పద్ధతినిఅవలంభించాలి.

1. **నీటి పారుదలను నిలపడం:** ఫిబ్రవరి నుంచి మే నెల వరకు నీటిని పూర్తిగా నిలపాలి. దీని ఫలితంగాచెట్టు ఏప్రిల్ – మే నెలల్లో ఆకులను పూర్తిగా రాల్చివేసి నిద్రావస్థకు చేరుకుంటుంది. జూన్ నెలలో చెట్టు చుట్టూ పాదుచేసి ఎరువులు వేయాలి. 20–25 రోజులలో క్రొత్త చిగుర్లు వచ్చి శీతాకాలంలోకాపు వస్తుంది.

2. **కొమ్మల కత్తిరింపు :** కాయ పూర్తి అయిన తరువాత మే నెలలో 50 శాతం వరకు కొమ్మలను కత్తిరించాలి. ఈ విధంగా చేయుట వలన వర్షాకాలంలో వచ్చే కాపును నియంత్రించవచ్చు.

3. **వేళ్ల చుట్టూ తవ్వడం :** నల్లరేగడి నేలల్లో తోటలను పెంచేటప్పుడు పంట కాపు పూర్తయిన తర్వాత చెట్టు మొదలు నుండి 45–60 సెం.మీ. దూరంలో త్రవ్వి వేళ్లకు సూర్యరశ్మి సోకేటట్లు చేయాలి. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల చెట్టు ఆకులను రాల్చి నిద్రావస్థకు చేరుకుంటుంది. 3–4 వారాల తర్వాత మళ్ళీ వేళ్లను మట్టితో కప్పి, ఎరువులను వేసి నీరు పెట్టడం ద్వారా పూత పిందె బాగా వస్తుంది.

4. **పూతను అరికట్టడం:** ఎండకాలంలో వచ్చే పూతను అరికట్టుటకు కొమ్మలపై 10 శాతం యూరియా పిచికారీ చేయాలి. ఆకులు పండుబారి రాలిపోతాయి. ఈ విధంగా అవసరంలేని పూతను నియంత్రించవచ్చు.

5. **పూత వచ్చుటకు :** నిలువుగా పెరిగే కొమ్మలను వంచి నేల బారుగా పెట్టినట్లయితే నిద్రావస్థలో ఉన్న మొగ్గలు చైతన్నం పొంది, పూత, పిందె వచ్చి మంచి దిగుబడి వస్తుంది.

జామలో లాభాలు రెట్టింపు చేయుటకు తీసుకోవల్సిన చర్యలు

- జామ లేత తోటలు వేసుకునేటప్పుడు అధిక సాంద్రతలో (3మీ×1.5మీ మరియు 2మీ×1మీ) 888 మరియు 2000 మొక్కలు ఎకరానికి ఉండేటట్లుగా వేసుకోవాలి. దీని వలన ఉత్పాదకత పెరుగుతుంది మరియు లాభాలు రెట్టింపు అవుతాయి.
- మొక్కలకు నీరును డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా ఇచ్చుకుంటు చెట్ల పాదులు మల్చింగ్ చేయడం ద్వారా దిగుబడులు పెరుగుతాయి.
- పైన పేర్కొనబడిన రెండు పద్ధతులను ఆచరించడం ద్వారా దిగుబడులు పెరిగి ఆదాయం రెట్టింపు అవుతుంది.
- జామలో కత్తిరింపులు ప్రతి యేట మే నెలలో చేసుకోవాలి.
- సిఫారసు చేసిన ఎరువులను క్రమం తప్పకుండ ప్రతి సంవత్సరం వాడాలి.
- పొటాషియం నైట్రేట్ 10 గ్రా.లు లీటరు నీటికి కలిపి పూతకు ముందు మరియు పిందెలు గోలీకాయ మందం ఉన్నప్పుడు క్రమం తప్పకుండా ప్రతియేట పిచికారి చేసుకోవాలి.

- కాయ పెరుగుదల దశలో తప్పని సరిగా డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా చెట్టుకు సిఫారసు మేరకు నీరు అందివ్వాలి.
- కాయ కోత సమయంలో సిఫారసు మేరకు తగు జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

కీటకాలు:

పండు ఈగ:

పండు ఈగలు జామ పండ్లపై కాయ పక్వానికి వచ్చిన సమయంలో గ్రుడ్లు పెడతాయి. ఈ గ్రుడ్ల లోంచి పిల్ల పురుగులు బయటకు వచ్చి కాయలోని గుజ్జును తింటాయి. ఫలితంగా పండు కందినట్టు అవుతుంది. ఈ విధంగా ఆశించిన పండ్లు రాలిపోతాయి. పండు ఈగలు జామనే కాకుండా ఇతర పండ్లను కూడా ఆశిస్తాయి.

ఈ పండు ఈగ ఆశించిన పండ్లను వాటిపై సూదితో గ్రుచ్చినట్టుగా ఉన్న రంధ్రాలను బట్టి గుర్తు పట్టవచ్చు. అట్టి పండ్లను మనము కోసి చూసినట్లయితే అందులో పిల్ల పురుగులు ఉంటాయి. ఈ పండ్లకు తర్వాత దశలో శిలీంధ్రములు ఆశించి పండ్లు కుళ్లి రాలిపోవును. పిల్ల పురుగులు పండ్ల నుంచి బయటకువచ్చి మట్టిలో కోశస్థదశ గడుపుతుంది.

నివారణ:

- పండు ఈగ ఆశించిన పండ్లను గుర్తించి చెట్ల నుండి తొలగించి కాల్చివేయాలి.
- మలాథియాన్ (0.1%) 1 మి.లీ లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- మిథైల్ యూజినాల్ ఎరలు ఎకరానికి 4 చొప్పున అమర్చిన ఎడల తల్లి పురుగులు వాటికి ఆకర్షింపబడి చనిపోతాయి. ఈ విషపు ఎర తెలుపు లేదా పసుపు పచ్చని రంగులో ఉన్నట్లయితే పురుగులు ఎక్కువగా ఆకర్షింపబడతాయి. మొలాసిస్ లేక బెల్లం పాకం 200 గ్రా॥, మలాథీయాన్ 50 మి .లీ. 2 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఎర మందు పళ్ళెంలో ఉంచిన యెడల ఈగలు ఆకర్షింపబడి నాశనమవుతాయి.

తెల్లసుడిదోమ

ఇది అమెరికా నుండి గత 10 సంవత్సరాల్లో ప్రపంచమంతటా వ్యాపించింది. ఇది చాలా పండ్ల చెట్లను అలంకరణ మరియు పూల చెట్లను, అడవి చెట్లను, కలుపు మొక్కలను కూడా ఆశిస్తుంది.

తెల్లదోమ ఆకుల అడుగు భాగాన వలయాకారంలో గ్రుడ్లను పెడతాయి. ఆకులపై తెల్లని దూది వంటి మెత్తని పదార్థంతో కప్పబడి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఇవి ఆశించిన ఆకులు ఎర్రబడి రాలిపోతాయి. వీటి ఉధృతి తీవ్రంగానున్నప్పుడు కాయను కూడి ఆశించి ఏప్రిల్ నెలలో చిగురుటాకులకు చేరుతుంది. ఫిబ్రవరి నెలలో తీవ్రస్థాయిలోనష్టం చేస్తాయి. తెల్లదోమ 10–75 శాతం వరకు నష్టం కలుగజేస్తుంది. ఆకులపై ఇవి విసర్జించిన తేనె వంటి జిగురు పదార్థం పై మసి తెగులు ఆశిస్తుంది.

నివారణ: ప్రథమ దశలో అయితే ఆశించిన కొమ్మలను కత్తిరించి వేసి వేపనూనె 5 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి వీటి తీవ్రతను తగ్గించవచ్చు. వీటి ఉధృతి ఎక్కువైనచో ఫాస్ఫోమిడాన్ లేక డైక్లోరోవాస్ లేక హోస్టాథయాన్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బెరడు తినేపురుగు:

ఈ పురుగు వివిధ రకాల చెట్లను ఆశించి నష్టం కలుగజేస్తాయి. ఈ పురుగు నిర్లక్ష్యంతో వదిలేసిన పండ్ల తోటలలో ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది. ఈ పురుగు గ్రుడ్లను బెరడులో పెడుతుంది. దానిలో నుంచి పిల్ల పురుగు బయటకు వచ్చి కాండంలోకి చొచ్చుకుని తింటుంది. పిల్ల పురుగులు పగలె బెరడులో తింటూ రాత్రి వేళలలో బయటకు వస్తాయి. ఈ పురుగు బయటకు కనబడకుండా మట్టిలో మరియు అవి విసర్జించిన పదార్ధములో సిల్కు దారాల ద్వారా గూడు ఏర్పర్చుకుంటాయి. పురుగు ఆశించిన కొమ్మలు ఎండిపోయి క్రమేపి చెట్లు క్షీణిస్తాయి.

నివారణ: తోటను పరిశ్రుభంగా ఉంచుకోవడము, ఈ పురుగును గమనించిన వెంటనే గూళ్లను దులిపేసి, అవి దాగి ఉండే రంధ్రాలలో ఇంకుపిల్లర్‌తో డైక్లోరోవాస్ 5 మి.లీ లేక పెట్రోలు లేదా కిరోసిన్ పోసి బంక మట్టితో పూడ్చినచో పురుగులు లోపలే చనిపోతాయి.

పిండినల్లి:

ఈ మధ్యకాలంలో పిండినల్లి ఎక్కువగా ఆశించి జామ తోటలకు నష్టాన్ని కల్గిస్తుంది. ఎకరానికి ఎక్కువగా చెట్లను వేయుట వలన, నీరు ఇంకని భూములలో తోటలు వేయుట వలన మరియు గాలిలో తేమ పెరిగి పిండినల్లి వృద్ధికి దోహదం చేస్తున్నాయి. తల్లి, పిల్ల పురుగులు అండాకారపు గులాబి రంగు శరీరం మరియు దూది వంటి మెత్తని పదార్ధంతో కప్పబడి ఉంటాయి. ఇవి గుంపులుగా ఆకుల అడుగు భాగాన్ని, కొమ్మలపైన మరియు పండ్లను ఆశించి రసాన్ని పీల్చి నష్టం కలుగజేస్తాయి. పిండి నల్లి ఎక్కువైనచో పండ్లు రాలి క్రిందపడతాయి. ఇవి తేనె లాంటి జిగురు పదార్ధాన్ని విసర్జించడం వలన మసి తెగులు వృద్ధి చెంది చెట్లు కాపు కూడా తగ్గుతుంది.

నివారణ: అల్లిక రెక్కల పురుగు (క్రైసోపా) మరియు అక్షింతల పురుగు (క్రిప్టోలిమస్ మంట్రోజరి) అనే బదనికలను (మిత్ర పురుగులు) తోటలో విడుదల చేసి వీటిని నివారించవచ్చు. బదనికలు లేనిచో ఆశించిన కొమ్మలను కత్తిరించి నాశనము చేయాలి. ఎసిఫేట్ 1 గ్రా॥ మరియు డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి పిండినల్లిని నివారించవచ్చు.

పొలుసు పురుగు :

పొలుసు పురుగులు అరుదుగా ఆశిస్తాయి. ఈ పురుగులు అండాకారంగా నుండి ఆకులపై, లేత కొమ్మలపై మరియు పండ్లను ఆశించి రసం పీల్చి నష్టపరుస్తాయి. పిల్ల పురుగులు గ్రుడ్ల నుండి బయటకు వచ్చి అనువైన ప్రదేశంలో స్థిరపడి మైనము పొరను ఏర్పర్చుకొని రసాన్ని పీల్చి నష్టపరుస్తాయి. జీవితచక్రమంతా అక్కడే గడుపుతుంది. ఇవి ముదురు గోధుమ రంగులో అండాకారంగా ఉంటాయి. ఇవి అధిక సంఖ్యలోఆశించిన ఎడల కాయ నాణ్యత తగ్గుతుంది.

నివారణ: ఆశించిన కొమ్మలను కత్తిరించి కాల్చివేయాలి. డైక్లోరోవాస్ 1 మి.లీ మరియు ఎసిఫేట్ 1గ్రా॥ లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాయతొలుచు పురుగు:

సీతాకోక చిలుక వెనుక రెక్కలకు తోకలాంటి పొడిగింపు ఉంటుంది. ఆడ సీతాకొక చిలుక గోధుమ ఊదారంగు ముందు రెక్కల మీద నారింజ పండు రంగు మచ్చ స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది. బలమైన ముదురుగోధుమ రంగు లార్వా మీద తెల్లని మచ్చలుంటాయి. లార్వాలు కాయలను తొలచి లోపలి గుజ్జును గింజలను తింటాయి. ఆశించిన కాయలు కుళ్ళి రాలిపోతాయి. ఈ పురుగు దానిమ్మ పండ్లను ఎక్కువగా ఆశిస్తుంది.

నివారణ: ఆశించిన కాయలను ఏరి నాశనము చేయాలి. స్పైనోసాడ్ 0.5 మి.లీ లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

పేనుబంక:

పేనుబంక ఎక్కువగా లేత చిగురాకులపై గుంపులుగా ఆశించి రసాన్ని పీల్చి నష్టం కలుగజేస్తాయి. ఇవి చిన్న మొక్కలలో మరియు నర్సరీలో ఆశించే అవకాశం ఎక్కువగా ఉంది. ఇవి చీమల ద్వారా వ్యాపిస్తాయి.ఈ పురుగులు విసర్జించిన తేనె లాంటి పదార్థాముపై మసి తెగులు వ్యాపిస్తుంది.

నివారణ: ప్రథమ దశలో ఆశించిన ఆకులను, కొమ్మలను తుంచివేసి పేనుబంకను నాశనం చేయాలి. డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు:

ఎండు తెగులు:

మొక్కలు ఏ దశలోనైనా ఎండు తెగులు ఆశించవచ్చు. కోస్తా ఆంధ్రప్రదేశ్ నందు ఈ తెగులు ముదురు తోటలలో మరియు నీటి వసతి సరిగా లేని తోటలలో అధికంగా ఆశిస్తుంది. ఈ తెగులు ఆశించడం వలన 5-20 శాతం మొక్కలు ప్రతి సంవత్సరము మన రాష్ట్రంలో చనిపోతున్నాయి. ఈ ఎండుతెగులు సోకడానికి చాలా రకములైన శిలీంధ్రములు కారణం. వాటిలో ఫ్యూజేరియం సోలాని,మ్యాక్రోఫోమినాఫాసియోలినా, రైజోక్టోనియా బటాటికోలా మరియు సిఫిలోస్పోరియం అను శిలీంధ్రములు ప్రధాన కారకాలు. ఈ తెగులు కారక శిలీంధ్రములు భూమిలో ఉండి అనుకూల పరిస్థితులలో చెట్లను ఆశిస్తాయి. ఎక్కువగా ఈ ఎండు తెగులు తొలకరి వర్షాల తర్వాత అధికంగా కనబడుతుంది. సెప్టెంబరు-అక్టోబరు మాసాల్లో తీవ్రంగా కన్పిస్తుంది. ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కలు 20-25 రోజులలో చనిపోతాయి. ఎండు తెగులు క్షారగుణం వున్న నేలలో, అంటే పి.హెచ్ 7.5 కంటే అధికంగా ఉన్న నేలల్లో ఎక్కువగా వ్యాపిస్తుంది.

ఎండు తెగులు ఆశించిన మొక్కలలో కాండం వద్ద పగుళ్లు ఏర్పడి, ఆకులు పసుపు రంగుకు మారడం తరువాత దశలో ఆకులు ఎండిపోవడం, కొమ్మల చివరల నుండి ఎండుట మొదలై చెట్టు మొత్తం వ్యాపిస్తుందిఎండు తెగులు మ్యాక్రోఫోమినా అనే శిలీంధ్రము వలన ఆశించితే చెట్టు పాక్షికంగాను, ఫ్యూజేరియం అనే శిలీంధ్రం వలన వ్యాధి ఆశించిన చెట్లు ఆకస్మాత్తుగాను చనిపోతాయి. ఈ తెగులు పూత, కాయదశలో ఆశించిన చెట్లు ఎండిపోయి కాయలు నల్లగా మాడి కనిపిస్తాయి. ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కలలో శిలీంధ్రములు లోపలి కణజాలములో చేరి నీటి సరఫరాను నివారించడం వలన మొక్కలు వాడి, ఎండిపోతాయి. వర్షాకాలంలో ఇట్టి కొమ్మలు అధికంగా ఆకులు రాల్చటం వలన మొక్కలు మోడువారినట్లు కన్పిస్తాయి. తరువాత దశలో చెట్లు ఎండిపోతాయి. తెగులు ఆశించిన మొక్కలు లేక వ్రేళ్లు చీల్చి చూసినచో కణజాలము గోధుమ రంగుకు మారి ఉంటుంది.

ఈ తెగులు ఆశించిన తరువాత నివారణ చర్యలు చేపట్టడం కంటే ముందు నుండి తగిన చర్యలు తీసుకోవడం వలన మనం ఈ వ్యాధి రాకుండా నివారించవచ్చును.

నివారణ:

- ఎండు తెగులును తట్టుకొనే జామ రకాలు అయిన లక్నో-49, నాసిక్ తెల్లజామ మరియు సుప్రీమ్ అనే వాటిని ఎన్నుకోవాలి.
- జామ తోటల్లో తొలకరి వర్షాలలో నేలను బాగా దుక్కిచేసి 90 కిలోల పశువుల ఎరువుకు 10 కిలోల వేపపిండి, 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మా విరిడీ అనే జీవ శిలీంధ్ర నాశినిని కలిపి ప్రతి చెట్టుకు పాదు చేసి 30-40 కిలోలు (రెండు తట్టలు) వేయాలి.

- ఆమ్ల గుణం ఉన్న నేలలో ప్రతి చెట్టుకు ఒక కిలో చొప్పున సున్నం లేదా జిప్సం మరియు పచ్చి రొట్ట ఎరువు వేయటం వలన తెగులు తీవ్రత తగ్గుతుంది.
- జామకు సక్రమంగా నీరు కట్టడం వలన కూడా తెగులు ఉధృతి తక్కువగా ఉంటుంది. ముఖ్యంగా వేసవిలో ఎండలు తీవ్రంగా ఉన్న సమయంలో ఒకటి, రెండుసార్లు నీరు కట్టాలి. తోటలలో నీరు పెట్టుటకు రింగ్ పద్ధతిని పాటించాలి. నీరు కట్టునప్పుడు తెగులు ఆశించిన మొక్కల నుండి మంచి మొక్కలకు నీరు పారించకుండా జాగ్రత్త వహించాలి.
- తెగులు ఆశించిన మొక్కలకు కార్బండైజిమ్ లేదా బినోమిల్ 1 గ్రా॥ లేక కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ 3 గ్రా॥ లీటరు నీటికి కలిపి మూడుసార్లు పదిరోజుల వ్యవధితో మొదలు చుట్టూ నేల తడిచేటట్లు పోయాలి
- చనిపోయిన మొక్కల స్థానంలో క్రొత్త మొక్కలు నాటుకునే వారు ముందుగా చనిపోయిన మొక్కలను వ్రేళ్లతో సహా తీసి వేసి ఆ గుంటలలో ఎండు ఆకులు వేసి తగులబెట్టి వ్యాధి వ్యాప్తిని అరికట్టాలిచెట్టు చుట్టూ 1-1 1/2 మీటర్ల లోతు వరకు త్రవ్వి 2 శాతం ఫార్మాలిన్ ద్రావణంతో గుంతను తడపాలి. 15 రోజుల పిదప ఈ గుంతలలో క్రొత్త మొక్కలను నాటుకోవచ్చును.

అంత్రక్నోస్ / కాయ కుళ్లు తెగులు: జామలో ఈ తెగులు కోల్లేటోట్రైకమ్, బోట్రోడిప్ లోడియా మరియు పెస్టలోషియాప్సిస్ అనే శిలీంధ్రముల వలన వస్తుంది. కోల్లేటోట్రైకమ్ శిలీంధ్రం కొమ్మ ఎండు తెగులును కలుగజేస్తుంది. దీని వలన లేత కొమ్మలు, ఆకులు మరియు కాయలు గోధుమ రంగుకు మారి తర్వాత నల్లగా మారి కొమ్మ మొత్తం ఎండిపోతుంది. ఈ శిలీంధ్రముల వలన ఆకులపై గోధుమ రంగు బూడిద మచ్చలు ఏర్పడును. ఈ తెగులు కాయలపై చిన్న చిన్న నీటి మచ్చలుగా మొదలై తరువాత అన్ని కలిసిపోయి, తేమ వాతావరణంలో గులాబి రంగు శిలీంధ్ర బీజాలు ఈ మచ్చలపై కనిపిస్తాయి. కాయలు నిలువ ఉంచినప్పుడు తర్వగా కుళ్లిపోతాయి.

నివారణ: ఆకుమచ్చ తెగులు నివారణకు బోర్డో మిశ్రమము (3:3:50) లేక కార్బండజిమ్ 1 గ్రా॥ లేక క్యుప్రస్ఆక్సైడ్ను 3 గ్రా॥ లేక మాంకోజేబ్ 2గ్రా॥ కాని పది రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి. కాయలు ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంచే పద్ధతిలో ఆరటాన్ 50 పిపియం ద్రావణంలో 2 నిమిషాలు ముంచి తరువాత ఆరనిచ్చిఉంచిన కాయలు నిల్వ ఉంటాయి.

పండ్లకోత

జామ నాణ్యత మరియు నిలువ గుణం కాపు తీసుకునే కాలంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. వర్షాకాలం పంట కంటే శీతాకాలం పంటలో జామ నాణ్యత బాగా ఉంటుంది. పూత తరువాత 4-5 నెలలకు జామ కోతకు వస్తుంది. జామ కోతకు వచ్చినప్పుడు ఆకుపచ్చ రంగు నుండి లేత ఆకుపచ్చ రంగులోకి మారుతుంది. ఒక చెట్టులో అన్ని కాయలు ఒకే మారు పక్వదశకు రానందున జామ కాయలను పలుమార్లు కోయవలసి వస్తుంది. వర్షాకాలపు పంటకై 2-3 రోజుల వ్యవధిలో మరియు శీతాకాలపు పంటను 4-5 రోజుల వ్యవధిలో కాయలు కోయాలి. జామ కాయ కోసేటప్పుడు తొడిమెతో రెండు ఆకులు ఉండేటట్లుగా కోసినట్లు అయితే కాయ తాజాగా ఉండి దూర ప్రాంత రవాణాకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. కోసిన కాయలను ప్లాస్టిక్ క్రేట్లలో లేదా బుట్టలలో కానీ ఉంచినట్లయితే కాయమీద వచ్చే తెగుళ్లను నిరోధించవచ్చును. ఈ విధంగా ప్లాస్టిక్ క్రేట్లలో ఉంచిన కాయలను నీడలో ఉంచినట్లయితే కాయ నిలువ కాలం పెరుగుతుంది. పక్వానికి రాని, చీడ పీడలను ఆశించిన కాయలను ఏరివేయవలెను.

దిగుబడి:

శీతాకాలం కాపు సెప్టెంబరు నుండి జనవరి వరకు కోతకు వస్తుంది. మంచి యాజమాన్య పద్ధతిలో నాటిన తోటలు రెండో సం॥లో కాపునకు వస్తాయి. నాటిన మూడో సంవత్సరం నుండి లాభదాయకమైన దిగుబడులు వస్తాయి. లేత ఆకుపచ్చ నుంచి లేత పసుపురంగులో ఉన్న కాయలు కోయాలి. అధిక సాంద్రతలో జామ సాగు చేసినప్పుడు చెట్టుకు 10-15 కిలోల చొప్పున ఎకరాకు 8 నుండి 10 టన్నులు, అత్యధిక సాంద్రతలో సాగు చేసినప్పుడు 16 నుండి 20 టన్నుల దిగుబడి పొందవచ్చు.

ప్యాకింగ్ మరియు నిల్వ:

జామ పండ్లను సాధారణంగా వెదురు బుట్టల్లో పెట్టి రవాణా చేస్తారు. అయితే దూర ప్రాంత రవాణాకి తేలికగా ఉండి, రంధ్రాలు ఉండే అట్టపెట్టెలను ఉపయోగించాలి. జామ పండ్లలో నిల్వగుణం ఎక్కువ. శీతకాలంలో 6-9 రోజులు మరియు వర్షకాలంలో 2-3 రోజులు జామ కాయలు నిల్వ వుంటాయి. శీతలీకరణ గదులలో $8-10^0$ సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత, 80-90% గాలిలో తేమ వద్ద నాలుగు వారాల పాటు జామ కాయలు నిల్వ వుంటాయి. అయితే పక్వదశకు వచ్చిన కాయలను మాత్రమే శీతలీకరణలో నిలువ చేయాలి.

నిల్వ పదార్థాల తయారీ:

ప్రస్తుత రోజులలో వాణిజ్య పరంగా జామ పండ్లను తినడానికే కాకుండా, జామ పండు నుండి వివిధ రకాల నిల్వ ఉత్పత్తులను తయారు చేస్తారు. జామ పండ్ల గుజ్జు, జెల్లీ, రసం, నెక్టార్, చీజ్, టాఫీ మొదలయినపదార్థాలను దేశంలో వివిధ ఫుడ్ ప్రాసెసింగ్ కర్మాగారాలలో తయారు చేస్తున్నారు. ఈ నిలువ పదార్థాలను తయారు చేయుటకు ఉపయోగించే రకాలలో పెక్టిన్ శాతం ఎక్కువగా ఉండాలి.

ఎరుపు కండగల రకాలు నిలువ ఉత్పత్తుల తయారీకి అనువైనవి. జామ నుండి తయారు చేయబడే నిల్వ పదార్థాల గురించి క్రింద వివరింపబడినది.

జామ గుజ్జు: తాజా జామపండ్ల నుంచి 20 శాతం నీరు కలిపి జామ గుజ్జుని తయారు చేస్తారు. జామ గుజ్జులో గింజలు రాకుండా జాగ్రత్తపడాలి. ఈ విధంగా తయారైన గుజ్జుని $75-78^0$ సెం.గ్రే.. ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉడక బెట్టి 1000 పిపియం సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్‌తో గాలి చొరవబడని డబ్బాలో నిలువ వుంచవలెను. ఈ విధంగా తయారైన గుజ్జు 12 నెలల వరకు నిలువ ఉంటుంది.

జామ రసం: తాజా జామ పండ్ల నుండి లేదా జామ గుజ్జు నుండి జామ రసాన్ని తయారు చేయవచ్చును. తాజా జామ పండ్ల నుంచి రసాన్ని హైడ్రాలిక్ ప్రెస్ ద్వారా వేరు చేయాలి. జామ గుజ్జును నిర్ధేశించిన శాతం నీటిలో కలిపి వడపోస్తే జామ రసం తయారవుతుంది.

జామ రసం తీయడానికి పెక్టిన్ ఎంజైమ్స్ ఉపయోగిస్తారు. జామ రసాన్ని, ఆపిల్, మామిడి రసాలతో కలిపి కూడా రకరకాల ఉత్పత్తులను తయారు చేయవచ్చును. జామ గుజ్జు 14 శాతం, చక్కెర 14 శాతం మరియు 0.25 శాతం ఆమ్లం ఉండేటట్లు తయారు చేసిన నెక్టార్ వాణిజ్య పరంగా పేరు పొందినది.

జామజెల్లి: తాజా జామ పండ్లను ఎక్కువ శాతం జామజెల్లి తయారీకి వినియోగిస్తారు. అంతగా పక్వానికి రాని జామ పండ్లను చిన్న చిన్న ముక్కలుగా కోసి అంతే మోతాదు నీటితో 30-35 నిముషాలు ఉడకబెట్టాలి. ఈ విధంగా ఉడకబెట్టిన గుజ్జును వడపోస్తే వచ్చిన రసంతో జామజెల్లి తయారు చేస్తారు.

750 గ్రాముల చక్కెర వేసి ఉడకబెట్టి,15-20 నిమిషాల తరువాన 1కిలో జామ రసంలో 6-7 గ్రా॥సిట్రిక్ ఆమ్లము కలపాలి. ఈ విధంగా కలిపిన రసాన్ని 105 డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత వచ్చే వరకు ఉడకబెట్టాలి. తయారైన వేడి జెల్లీని గాజుపాత్రలో నింపి నిలువ చేయాలి.

జామ చీజ్: బాగా మగ్గిన జామ పండ్లను అదే పాళ్ల నీటితో 45 నిమిషాలు ఉడకబెట్టాలి. ఆ తరువాత గింజలను వేరు చేసి 1కిలో గుజ్జుకు,1-1.25 కిలోల పంచదార,1.5-3 గ్రా॥ సిట్రిక్ ఆమ్లము మరియు 50-60 గ్రా॥వెన్న కలిపి గట్టి పేస్ట్ లాగా తయారు చేయాలి. చివరగా ఉప్పు 2 గ్రా॥ ఒక కేజికి మరియు కలర్ కలిపితే జామ చీజ్ తయారవుతుంది.

జామ టాఫీ: జామ టాఫీ చాక్లెట్ లాగా రుచికరంగా ఉంటుంది. టాఫీ తయారీకి 1.5 కిలో చక్కెర, 125 గ్రా॥ బట్టర్ మరియు 1 కిలో జామగుజ్జు కలిపి ఉడకబెట్టాలి. తర్వాత 50 గ్రా॥ ఉప్పు, 2.0 గ్రా॥ సిట్రిక్ ఆమ్లము కలిపి తయారు చేసిన టాఫీని చిన్న చిన్న ముక్కలుగా కోయాలి.

జామ క్యానింగ్ : జామ పండ్లని ముక్కలుగా కోసి గింజతో గాని, గింజలు లేకుండా గాని డబ్బాలలో నిలువ చేయడాన్ని క్యాన్డ్ జామ అంటారు. బాగా పండిన జామ పండును సగానికి కోసి 5 నిమిషాలు 1-2 శాతం ఉప్పు ద్రావణంలో ఉంచి, తర్వాత 40^0 బ్రిక్స్ చక్కెర పాకంలో నిల్వచేయాలి.

జామ సాగుపై మరిన్ని వివరాలకు సంప్రదించవలసిన చిరునామా
ప్రిన్సిపల్ సైంటిస్ట్ (హార్టికల్చర్) మరియు హెడ్, ఫల పరిశోధనా స్థానం,
సంగారెడ్డి, ఫోన్: 08455-276451