భాగవతుల చారిటబుల్ ట్రస్ట్

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం

గిరిజన ప్రాంతంలో సాంప్రదాయేతర పంటల సాగు యాజమాన్య పద్ధతులు

డా॥ వి.ప్రసాద రావు, డా॥ శైలజ కుర్రా, బి. నాగేంద్ర ప్రసాద్,
బి. శ్రీహరి రావు, డా॥ జె.వి. ప్రసాద్, డా॥ షేక్ ఎన్. మీరా

బిసిటి-కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం

పర్యావరణ పునరుద్ధరణ కేంద్రం, హరిపురం, రాంబిల్లి మండలం, అనకాపల్లి జిల్లా - 531061.

Ph : 9493689830, www. bctindia.org, vizag.kvk@bctindia.org

గిరిజన ప్రాంతంలో సాంప్రదాయేతర పంటల సాగు - యాజమాన్య పద్ధతులు

గిరిజన ప్రాంతాలలో సాధారణంగా సాగుచేసే వరి, వేరుశెనగ, మొక్కజొన్న, చిరుధాన్యాలు, రాజ్మా వంటివి స్థానిక వాతావరణానికి అనుకూలంగా ఉండి రైతులకు ఆహార భద్రతను, జీవనోపాధిని కాల్పిస్తున్నాయి. అయితే ఈ ప్రాంతంలో అధిక తేమ, తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలు మరియు అకాల వర్షాలు వంటి పరిస్థితులు రైతులకు సవాళ్ళు సృష్టిస్తున్నాయి. ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలోని మిగతా ప్రాంతాల కంటే గిరిజన ప్రాంతాలలో ముఖ్యంగా అల్లూరి సీతారామరాజు, తూర్పుగోదావరి, శ్రీకాకుళం మరియు పార్వతీపురం మన్యం జిల్లాలోగల గిరిజన ప్రాంతంలో రబీలో భిన్నమైన వాతావరణ పరిస్థితులు ఉంటాయి. ముఖ్యంగా ఉష్ణోగ్రతలు 15-20 సెంటిగ్రేడ్, రాత్రి సమయంలో మంచు ఎక్కువగా కురవడం, గాలిలో తేమ 85-90% వంటి వాతావరణ పరిస్థితులలో ప్రత్యేకమైన పంటలు సాగు చేయడానికి అవకాశం ఉంది. ఇటువంటి వాతావరణ పరిస్థితులలో ఉత్తర భారతదేశంలో సాగయ్యే గోధుమ, ఆవాలు, అవిసెలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, శనగ, కుసుమ మరియు బఠాని పంటల సాగుకు మంచి అవకాశాలు ఉన్నాయి. పై పంటలన్నీ సాంప్రదాయేతర పంటలుగా సాగు చేయడానికి అనుసరించవలసిన యాజమాన్య పద్ధతులపై ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, చింతపల్లిలో పరిశోధనలు జరిగాయి. రైతులు సరియైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించడం ద్వారా అధిక దిగుబడులను సాధించవచ్చు.

సాంప్రదాయేతర పంటల ప్రాధాన్యం :

1. సాంప్రదాయేతర పంటలకు మార్కెట్‌లో మంచి ధర లభిస్తుంది. ఫలితంగా రైతుల ఆదాయం స్థిరంగా పెరుగుతుంది.
2. ఒకే పంటపై ఆధారపడకుండా పంటలలో విభిన్నత ఉండటం వలన (పంట వైవిధ్యం) వలన రైతులు ఆర్థిక సుస్థిరతను పొందుతారు.
3. గోధుమ, బఠానీ, ఆవాలు వంటి పంటలు ప్రోటీన్, విటమిన్లు, ఖనిజ లవణాలు సమృద్ధిగా కలిగి ఉండటం వలన ఆహారంలో పోషక విలువలు పెరిగి పోషక భద్రతను పెంపొందిస్తుంది.
4. సాంప్రదాయేతర పంటలు స్థానిక మార్కెట్లతో పాటు జాతీయ, అంతర్జాతీయ మార్కెట్‌లలో డిమాండ్ కలిగి ఉండటం వలన మార్కెట్ అవకాశాలు పెరుగుతాయి.

5. వాతావరణ మార్పులకు తట్టుకునే శక్తి కలిగి ఉండడం వలన, సుస్థిర వ్యవసాయం సాధ్యపడుతుంది.
6. సాంప్రదాయేతర పంటల సాగువలన భూమి ఆరోగ్యం పెరగడమే కాకుండా నేలలోని పోషకాలు మరియు స్థానిక జీవ వైవిధ్యం పరిరక్షించబడుతుంది.

గోధుమ, ఆవాలు, శనగ, అవిసెలు, ప్రొద్దుతిరుగుడు, కుసుమ మరియు బఠానీ వంటి సాంప్రదాయేతర పంటల సాగు కేవలం రైతు ఆదాయాన్ని పెంచడమే కాకుండా స్థిరమైన జీవనోపాధి, పోషక భద్రత, పంటల వైవిధ్యం, ప్రకృతి పరిరక్షణ వంటి ఫలితాలు ద్వారా గిరిజనులు మరింత స్థిరమైన ఆర్థిక స్థితిని సాధించవచ్చు.

గోధుమ

గోధుమ ప్రపంచంలో అన్నివైపులా సాగుచేయబడే ఒక ముఖ్యమైన ధాన్యపు పంట. వరిబియ్యం తరువాత ఎక్కువగా తినబడే ధాన్యం గోధుములు. గోధుమలను రొట్టెలు, బ్రెడ్, నూడిల్స్ వంటి ఎన్నో పదార్థాల తయారీలో ప్రధానంగా వాడుతున్నారు ప్రోటీన్ అధికంగా ఉండే గోధుమ, గ్రామీణ మరియు గిరిజన కుటుంబాల ఆహార భద్రత మెరుగు పరచడంలో ముఖ్యపాత్ర పోషిస్తుంది. చల్లని వాతావరణంలో సాగుచేసే ఈ పంటలో ప్రోటీన్లు, పీచు పదార్థాలు అధికంగా ఉండడం వలన, ఆరోగ్యపరంగా అధిక ప్రాధాన్యత సంతరించుకుంది.

రకాలు : సాగరిక, హెచ్.డి. 2987, ఎం.పి. 3288, HBW-110, హెచ్.ఐ.8627

విత్తేకాలం : అక్టోబరు చివరివారంలో దీర్ఘకాలిక రకాలను, స్వల్పకాలిక రకాలను ఆలస్యంగా అయినా నవంబర్ మొదటి వారంలో విత్తుకోవాలి.

విత్తన మోతాదు : 40 కేజీలు/ఎకరానికి విత్తుకోవాలి. విత్తనాన్ని వెదజల్లే పద్ధతికన్నా నాగలి వెనక చాళ్ళలో వరుసలలో విత్తుకోవాలి. విత్తేదూరం వరుసల మధ్య 22.5 సెం.మీ మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ ఎడంలో, 5 సెం.మీ లోతులో విత్తుకోవాలి. నేలలోని తేమ శాతం మరియు నేలరకాన్ని బట్టి పొడవు రకాలను 5 సెం॥మీ లోతులో విత్తుకోవాలి. కాని క్రొత్తగా వచ్చే పొట్టి రకాలను 2 నుండి 5 సెం.॥మీ లోతులో విత్తుకోవాలి.

ఎరువుల యాజమాన్యం : ఎకరానికి 4 టన్నుల పశువుల ఎరువును వేయాలి. ఎకరానికి 100 కిలోల సూపర్ ఫాస్పేట్, 20 కిలోల మ్యూరేట్ అఫ్ పోటాష్ ఎరువులను ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియ దున్నాలి. గోధుమ పంటకు సుమారు 60 కిలోల యూరియా రూపంలో ఉండే నత్రజని ఎరువును, 1/3 వంతు విత్తే సమయంలో, 1/3 వంతు అంతరకృషి చేసిన తరువాత, మిగతా1/3 వ వంతు విత్తిన 50-55 రోజులకు వేసుకోవాలి. జింక్ లోపం ఉన్న భూములలో ఎకరానికి 10 కిలోల జింక్

సల్ఫేటును దుక్కిలో వేసుకోవాలి.

అంతరకృషి మరియు కలుపు యాజమాన్యం : గోధుమలో పెండిమిథాలిన్ 30% కలుపుమందును ఎకరాకు 1.0 నుండి 1.25 లీటర్ల చొప్పున విత్తిన వెంటనే లేదా మరుసటి రోజు పిచికారి చేయాలి. విత్తిన 20 నుండి 25 రోజులలోపే గడ్డి జాతి మరియు వెడల్పాటి కలుపు మొక్కలు నియంత్రించుటకు ఎకరాకు 13గ్రా॥లు సల్ఫో సల్ఫిరాన్ లేదా 100 గ్రా॥ల మెట్రిబ్యుజిన్ పొడి మందును పిచికారి చేయాలి. వెడల్పాటి కలుపు మొక్కల నివారణకు 400 మి॥లీ॥ 2,4 డి డైమిథైల్ అమైన్ సాల్ట్ 58% లేదా 8 గ్రా॥ల మెట్‌సల్ఫ్యూరాన్ మిథైల్ 200లీ॥ నీటిలో కలిపి ఎకరాకు పిచికారీ చేయాలి. గోధుమ పంటను నాటిన 30-40 రోజులలో కనీసం రెండు దఫాలు కలుపును తీసుకోవాలి. దుబ్బు కట్టిన తరువాత కలుపు తీయడం వలన ఎక్కువ లాభం ఉండదు.

నీటియాజమాన్యం : అధిక దిగుబడిని ఇచ్చే రకాలకు సుమారు 5 నుండి 6 నీటి తడులు దగ్గర దగ్గరగా ఇచ్చుకోవాలి. కీలక దశలైన పిలక చేసే దశ (విత్తిన 21 నుండి 29 రోజులు), పూత దశ (విత్తిన 45 నుండి 55 రోజులు), గింజ పాలుపోసుకున్న దశ మరియు గింజ గట్టిపడే దశ (విత్తిన 65 నుండి 85 రోజులు) ఉష్ణోగ్రతలు పెరగకముందే గింజ పాలుపోసు దశను దాటేయ్యాలి, అలాగే కీలక దశలలో నీటియెద్దడికి పంట గురి కాకుండా చూసుకోవాలి.

సస్యరక్షణ : గోదుమ పంటను ఎజెన్సీ ప్రాంతాల్లో సాంప్రదాయేతర పంటగా సాగుచేయడంవలన ఈ పంటపై చీడపీడల సమస్య తక్కువగా ఉంటుంది. గోధుమ పంటపై కాటుక తెగులు ఆశించినట్లయితే కంకి మొత్తం నల్లగా మారిపోతుంది. దీని నివారణకు తెగులు సోకని పంట నుండి విత్తనాలు సేకరించి నాటుకోవాలి. తెగులు ఆశించిన మొక్కలను తీసి కాల్చి వేయాలి. కార్బండిజమ్ (1 గ్రా.) లేదా మాంకోజెబ్ (2.5 గ్రా.) వంటి శిలీంధ్ర నాశక మందులను ఒక లీటరు నీటికి కలిపి 15 నుండి 20 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేసి నివారించవచ్చు. అలాగే తక్కువ తేమ ఉన్నప్పుడు చెదలు ఆశించవచ్చు, దీని నివారణకు వేపనూనె 5 మి॥లీ॥ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. అలాగే ఫిప్రోనిల్ 0.3% గుళికలు G 6 కేజీలు ఎకరాకు లేదా క్లోరోపైరిఫాస్ 500 మి॥లీ॥ ఎకరాకు 20 కిలోల ఇసుకలో కలిపి పొలమంతా చల్లుకోవాలి.

దిగుబడి : ఈ రకాలు ఎకరానికి సగటున 16-18 క్వింటాళ్ళ దిగుబడినిస్తాయి.

అవిసెలు

ఆవిశ పంటను ఒక ముఖ్యమైన నూనెగింజ పంట (Oilseed crop)గా పరిగణిస్తారు. దీని గింజలలో సుమారు 35%–40% నూనె ఉంటుంది. ఈ నూనె వేగముగా ఆవిరి అయ్యే గుణం ఉంటుంది. ఈ లక్షణం కారణంగా ఇది పెయింట్లు, వార్నిష్ లు, ప్రింటింగ్ ఇంక్ లు, సబ్బులు, పాలిష్ పదార్థాలు తయారీలో విస్తృతంగా ఉపయోగించబడుతుంది.

ఆవిసె గింజలు ఆరోగ్యపరంగా కూడా చాలా విలువైనవి. వీటిలో ఒమేగా 3 ఫ్యాటీ యాసిడ్స్ లిగ్నాన్స్ పుష్కలంగా ఉంటాయి. ఇవి హృద్రోగాలు, మధుమేహం (షుగర్), అధిక కొలెస్ట్రాల్ వంటి జీవనశైలికి సంబంధించిన వ్యాధులను నియంత్రించడంలో సహాయపడతాయి. ఈ కారణంగా ఆవిసె గింజలు ఆరోగ్య ఆహార పదార్థాల రూపంలో డిమాండ్ పెరుగుతున్నాయి.

అదేవిధంగా, ఆవిసె నూనె తీయబడిన తర్వాత మిగిలే ఆయిల్ కేక్ (oil cake) లో ప్రోటీన్ ఎక్కువగా ఉండటం వల్ల, అది పశువులకు అత్యుత్తమ పశుగ్రాసంగా ఉపయోగపడుతుంది. పశువుల పాల ఉత్పత్తి పెరగడంలో కూడా ఇది తోడ్పడుతుంది. అలాగే, ఆవిసె కాండాలలో ఉండే ఫైబర్ ను తాడు, వస్త్రాలు మరియు ఇతర పరిశ్రమల ఉత్పత్తులు తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

భారతదేశంలో ఆవిసె ప్రధానంగా మధ్యప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, ఛత్తీస్ గఢ్, బీహార్, ఒడిశా, జార్కండ్, ఉత్తరప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో విస్తృతంగా సాగు చేస్తున్నారు. దేశవ్యాప్తంగా ఆవిసె పంట 3,0–3.5 లక్షల హెక్టార్లలో సాగు అవుతోంది.

ఆంధ్రప్రదేశ్ లో ఈ పంటను చాలా పరిమితంగా సాగు చేస్తున్నారు. ముఖ్యంగా అల్లూరి సీతారామరాజు జిల్లాలలోని గిరిజన ప్రాంతాలు ఈ పంట సాగుకు అనుకూలంగా ఉండి, అక్కడ స్వల్పంగా సాగు చేస్తున్నారు. రాబోయే రోజుల్లో ఈ పంటను విస్తృతంగా ప్రోత్సహిస్తే గిరిజన రైతులకు ఇది లాభదాయకమైన పంటగా మారే అవకాశం ఉంది.

అవిసెలు ఆహారంగా తీసుకోవడం వలన ఆరోగ్యానికి ఎంతో మేలు చేస్తుంది.

వీటిలో పిండిపదార్థాలు తక్కువగా ఉండి పీచు పదార్థాలు అధికంగా ఉంటాయి. అవిసెలు శరీరంలో కొవ్వును తగ్గిస్తాయి. కనుక బరువు తగ్గడానికి సహాయ పడుతుంది. ఇందులో ఒమేగా-3 ఆమ్లము (ఆల్ఫా లినోలెనిక్ ఆమ్లము) సమృద్ధిగా ఉంటుంది. అంతే కాకుండా మధుమేహమును, రొమ్ము క్యాన్సర్ను తగ్గించే గుణాలను కలిగి ఉంది. అవిసెలు హృదయ సంబంధ వ్యాధుల నివారణలో ఉపయోగపడుతుంది.

విత్తే సమయం : అక్టోబరు నుంచి నవంబరు వరకు విత్తడానికి అనుకూలము. చల్లని వాతావరణం అవిసె పంటకు చాలా అవసరం, 21^0 సె. నుండి 26.5 సె. ఉష్ణోగ్రత పంటకు అనుకూలం, ఉష్ణోగ్రత 32^0 సె. ఉండి నీటి యెద్దడి ఉన్నచో దిగుబడి మరియు నూనె శాతం గణనీయంగా తగ్గుతుంది. పొగమంచు పంటకాలంలో ఉన్నా పర్వాలేదు.

విత్తటం : అవిసె పంటను వెదజల్లి లేదా వరుసలలో గాని విత్తుకోవచ్చు. ఎకరాకు 10 కిలోల విత్తనం అవసరం ఉంటుంది. కానీ ఎక్కువ నార మరియు ఉత్పత్తి కొరకు దగ్గరగా విత్తుకోవడం చాలా అవసరం.

రకములు : NL-97, NL-142 (115-120 రోజుల కాలపరిమితి). T-397, JLS-67, RLC-92, నాగర్ కర్నూల్ లోకల్, ఇందిర అల్సీ-32, పద్మిని, జీవన్జ్యోతి, షీలా అను రకాలు అధిక దిగుబడిని ఇచ్చేవి.

ఎరువులు : ఎకరాకు నాలుగు నుండి 5 టన్నులు పశువుల గెత్తం వేసుకోవాలి. వర్షాధార పంటకు ఎకరాకు 10 కిలోల నత్రజని, 10 కిలోల భాస్వరం మరియు 15 నుండి 20 కిలోల పొటాష్ ఇచ్చే ఎరువులు అందించాలి. వర్షాధారంగా అయితే మొత్తం ఎరువులను, నాటు వేసుకొనేటప్పుడు లోతుగా వేయాలి. నీటి వసతి ఉన్నచోట సగం నత్రజని ఎరువులు, విత్తినప్పుడు, మిగతా సగం నత్రజని ఎరువు మొదటి నీటి తడి సమయంలో వేసుకోవాలి.

అంతర కృషి : వర్షాధారంగా అయితే అంతరకృషి అవసరం లేదు. అదే నీటి తడుల క్రింద కలుపు నివారణ కొరకు 30-40 రోజుల దశలో ఒక పర్యాయము అంతరకృషి అవసరము.

నీటి యాజమాన్యం :

అవిసె పంట నీటి యెద్దడి తట్టుకునే పంట అయినా 3 నుండి 4 తడులు అవసరం. ముఖ్యంగా మొక్కలు ఎదుగుదల, పుష్పించే దశ మరియు గింజ నింపుదల దశలో నీటి యెద్దడి లేకుండా చూసుకోవాలి.

పురుగులు మరియు తెగుళ్ళు :

లీన్ సీడ్ గాల్ మిడ్జ్ : అతి ముఖ్యమైన పురుగు దీని నివారణకు తొందరగా కాపుకు వచ్చే రకాలు విత్తుకోవడం మరియు మిశ్రమ సేద్యం పాటించడం చేయాలి.

తుప్పు మరియు వడలు తెగులు : ఈ రెండు అతి ముఖ్యమైన తెగుళ్ళు, వీటి నివారణకు ఈ తెగుళ్ళను తట్టుకునే రకాలయినటువంటి నీలం, కె-2, టి-397, జవహార్ 17, జవహార్-7 మొదలగు రకాలను విత్తుకోవాలి.

దిగుబడి : హెక్టారుకు 600-800 కిలోల దిగుబడి వస్తుంది. ఈ పంట నుండి నార మరియు నూనె లభ్యమగుతున్నవి గనుక గిరిజన రైతులకు లాభదాయకంగా ఉంటుంది.

శనగ

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో శనగ సాగుకు ప్రత్యేకమైన స్థానం ఉంది. రాష్ట్రంలో సుమారు 5 లక్షల హెక్టార్లలో శనగ సాగు అవుతంది. కర్నూలు, ప్రకాశం, అనంతపూర్ మరియు కడప జిల్లాలలో శనగ విస్తారంగా సాగుచేయబడుతుంది. ఆంధ్రప్రదేశ్ దేశంలో 8వ అతిపెద్ద శనగ ఉత్పత్తి రాష్ట్రం దేశ ఉత్పత్తిలో సుమారు 2.8% వాటాను కలిగి ఉంది. చల్లని వాతావరణం తక్కువ నీటి వసతి అవసరం మరియు అధిక దిగుబడిని ఇచ్చే రకాలు అందుబాటులో ఉండటం వలన శనగ సాగువైపు రైతులు ఆసక్తి చూపుతున్నారు.

నేలలు : తేమ బాగా పట్టివుంచే సారవంతమైన మధ్యస్థ మరియు నల్లరేగడి నేలలు అనుకూలం. చౌడు నేలలు మరియు మురుగు నీరు నిలిచే నేలలు పనికిరావు. తొలకరి పైరు కోసిన తర్వాత, భూమిని నాగలితో లేదా కల్టివేటరుతో ఒకసారి, ఆ తర్వాత గొర్రుతో రెండు సార్లు మెత్తగా దున్ని చదునుచేసి విత్తుటకు సిద్ధం చేయాలి. భూమిలో సరిపడా తేమ లేనిచో, ఒక తడి ఇచ్చి, దుక్కి తయారు చేసుకొనవలెను.

పంటకాలం : సాధారణంగా 90-110 రోజుల పంట కాలం కలిగి ఉంటుంది. స్వల్పకాలిక రకాలు 80-90 రోజుల పంట కాలం కలిగి ఉంటాయి.

అనుకూలమైన సమయం : అక్టోబర్ 15 నుండి నవంబర్ 15 వరకు అనుకూలం ఖరీఫ్‌లో కొర్రలు లేదా సాములు వేసిన పొలములో రబీ శనగ సాగుచేయడం వలన అధిక నికర ఆదాయం లభిస్తుంది.

విత్తన మోతాదు : శనగ రకాలలో విత్తన బరువును బట్టి ఎకరాకు వేసుకోవాల్సిన విత్తన మోతాదు మారుతుంది. మధ్యస్థ లావు గింజ రకాలు జీజి-11, నంద్యాల గ్రామ్, 49, 452, 857, నంధ్యాల శెనగ-1, అయినట్లయితే 30-35 కిలోలు, లావు గింజ రకాలు అయితే - విహార్, ధీర, NBeG-119 అయితే 40 నుండి 50

రకం	యాసంగి పంట కాలం(రోజుల్లో)	దిగుబడి (క్వి/ఎకరాకు)	గుణగణాలు

దేశవాళి రకాలు :

జె.జి. 11	100-105	8-10	ఎండు తెగులును తట్టుకుంటొంది. లావు గింజ రకము
జె.ఎ.కె.ఐ. 9218	95-100	8-10	ఎండు తెగులను తట్టుకుంటుంది. లావు గింజ రకం
క్రాంతి (ఐ.సి.సి.వి.-37)	100-105	8-10	గుబురుగా పెరుగుతుంది. గింజలు మధ్యస్థ లావుగా ఉంటూ, ఎండు తెగులును తట్టుకోగల రకం.
జె.జి.-130	95-100	8-10	కొమ్మలు బాగా కలిగి ఉండి. గింజ లేత గోధుమ రంగులో ఉంటుంది. ఎండు తెగులు తట్టుకొనును.
నంద్యాలశనగ-1 (ఎన్.బి.ఇ.జి-3)	90-100	8-10	వేడిమి మరియు బెట్టను కొంత వరకు తట్టుకొనును
నంద్యాల శనగ-47	95-100	10-12	ఎండు తెగులును తట్టుకొని, అధిక దిగుబడినిస్తుంది. గింజలు ఆకర్షణీయంగా ఉండును, యాంత్రికంగా కోయుటకు అనువైనది.
జె.జి.14	100-110	7-8	వేడిని తట్టుకునే రకం, ఎండు తెగులును తట్టుకొని, ఆలస్యంగా విత్తుటకోవటానికి అనుమైన రకం.

కాబూలీ రకాలు

కె.వి.కె-2	95-100	8-10	లావు గింజ గల రకం, మొక్క ఎత్తుగా పెరుగుతుంది.
పూలే.జి.95311	95-100	7-8	గింజ లావుగా ఉంటుంది.
శ్వేత (ఐ.సి.సి.వి.-2)	80-85	6-7	త్వరగా కాపుకు వచ్చే రకం. ఎండు తెగులును తట్టుకునే రకం. ఆలస్యంగా వేసుకోవడానికి అనుకూలం (నవంబర్)

పురుగుల/తెగుళ్ళ పేర్లు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు / ఉధృతిగా ఉండు కాలం	పురుగు/తెగుళ్ళ మందులు (మోతాదు లీటరు నీటికి)	జీవ రసాయనాలు
శనగపచ్చ పురుగు	తల్లి పురుగు లేత చిగుళ్లపై, పూ మొగ్గలపై, లేత పిందెలపై విడివిడిగా లేత పసుపు రంగు గుడ్లని పెడుతుంది. గుడ్ల నుండి వెలువడిన నార పురుగులు మొగ్గల్ని గోకి తింటూ తరువాత దశలో మొగల్ని తొలిచి కాయలోకి తలను చొప్పించి మిగిలిన శరీరాన్ని బయటుంచి లోపలగింజలను తిని డొల్ల చేస్తాయి. పురుగు తిన్న కాయకి గుండ్రటి రంధ్రాలు కనిపిస్తాయి.	మొగ్గ, పూత మరియు పిందె దశలలో వర్షం లేదా చిరు జల్లులు పడినప్పుడు రాత్రి ఉష్ణోగ్రతలు ఒక్కసారి గా పెరిగినప్పుడు	కందిలో సూచించిన సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు పాటించాలి. అంతర పంటగా ధనియాలు (16:4) సాగుచేయాలి. చుట్టు ప్రక్కలా 4 వరుసల జొన్న పంట వేయాలి. 50- 100 బంతి మొక్కలు నాటాలి.	
రబ్బరు పురుగు	మొగ్గ దగ్గర పత్రహరితాన్ని గీరి తిని నష్టము కలుగ జేస్తుంది. పైరు తొలి దశలో ఎక్కువగా ఆశించి నష్టపరుస్తుంది. ఉధృతంగా ఆశించినప్పుడు ఆకులు పాలిపోయి రాలిపోవును.	తొలి 20-25రోజుల దశలో బెట్ట వాతావరణ పరిస్థితుల తర్వాత అధిక వర్షపాతం నమోదైతే ఉధృతిఎక్కువగా ఉండును.	క్వినాల్‌ఫాస్ 25% ఇ.సి (2 మి.లీ./లీ) లేదా క్లోరిపైరిఫాస్ 20% ఇ.సి (2.5 మి.లీ./లీ) లేదా నొవల్యూరాన్ 10% ఇ.సి లేదా డైఫ్లూబెంజురాన్ 25 డబ్ల్యు.పి (1 మి.లీ. /లీ) మందును పురుగు ఉధృతిని బట్టి 2-3 సార్లు 4-5 రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేసుకోవాలి.	
ఎండు తెగులు	తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు వడిలిపోయి, పసుపు రంగులోకి మారి రాలిపోవును. తెగులు వచ్చిన మొక్కలు అక్కడక్కడ గుంపులు, గుంపులుగా చనిపోవును.	భూమిలో ఉన్న శిలీంధ్రం ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. అన్ని దశలలో వ్యాపించును. కాయ దశలో ఎక్కువగా ప్రభావితమగును.	తెగులును తట్టు కొనే రకాలైన ఐసిసివి-2, ఐసిసివి-10, జె.జి-11, ఐసిసివి-37, నంద్యాల శనగ-1 మరియు నంద్యాల శనగ-47 ఎన్నుకొని విత్తు కోవాలి.	ట్రైకోడెర్మా మిశ్రమం 10గ్రా. ఒక కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తు కోవడం వలన కొంత వరకు ఎండు తెగులును నివారించవచ్చు.
రైజోక్టోనియా ఎండు తెగులు (డ్రైరూట్ రాట్)	ఈ తెగులు సాధారణంగా పూత, కాయ సమయంలో కనబడును. అక్కడక్కడ ఆకులు పాలిపోయి, మొక్క పైభాగం తలలు వాల్చును లేదా మొక్క మొత్తంగా ఎండి పోవును. మొక్క తీసి చూసినచో వేర్లు నల్లగా మారి, కుళ్ళినట్లుగా కనిపించును. ప్రధాన వేరు మాత్రమే కనబడును. పిల్ల వేర్లు ఉండవు. వేరు బాగా గిడసబారి పోవును.	ఇది భూమి ద్వారా వ్యాప్తి చెందును. సాధారణంగా ఉష్ణోగ్రతలు ఒక్కసారిగా పెరిగి 25-30^{0} సెం. నమోదైనచో ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా కన బడును. భూమిలో తేమ బాగా తగ్గినప్పుడు/ బెట్ట పరిస్థితులలో కూడా తెగులు ఉధృతి పెరుగును.	ఎండు తెగులు సూచించిన విధంగా పాటించవలెను. జెజి-11 రకం కొంత వరకు తట్టుకొనును. బెట్ట పరిస్థితులలో అవకాశమున్నచో తేలిక పాటి తడి ఇవ్వవలెను.	ఎండు తెగులు సూచించిన విధంగా పాటించ వలెను.

కిలోలు విత్తుకోవాలి.

దేశవాళి రకాలు : 25-30 కిలోలు/ ఏకరానికి

కాబూలి రకాలు : 45-60 కిలోలు/ ఎకరానికి

విత్తనశుద్ధి : విత్తనాన్ని విత్తుకునే ముందు ప్రతి కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా. థైరామ్ లేదా కాప్టాన్ లేదా 2.5గ్రా. కార్బండాజిమ్ లేదా 1.5 గ్రా. విటావాక్స్ పవర్తో విత్తన శుద్ధి చేసి విత్తుకోవాలి. శనగను మొదటసారి పొలంలో సాగు చేసినప్పుడు రైజోబియం కల్చర్ను విత్తనానికి పట్టించాలి. 200 గ్రా. రైజోబియం మిశ్రమాన్ని 300 మి.లీ. నీటిలో, 10% బెల్లం మిశ్రమం 8 కిలోల విత్తనాలకు సరిపోతుంది, బాగా కలిపి నీడలో అరబెట్టి విత్తుకోవాలి. మొదట శిలీంద్రనాశక మందుతో శుద్ధి చేసి ఆరబెట్టిన తర్వాత రైజోబియంను విత్తనాలకు పట్టించాలి. ఎండు తెగులు సమస్యాత్మక భూముల్లో ట్రైకోడర్మా విరిడి 8 గ్రా.లు ప్రతి కిలో విత్తనానికి పట్టించి విత్తుకోవాలి.

విత్తే దూరం : సాళ్ళ మధ్యన 30 సెం.మీ, మొక్కల మధ్య 10 సెం.మీ. లావు గింజలు కలిగిన కాబూళి రకాలు విత్తినప్పుడు సాళ్ళ మధ్యన 45 సెం.మీ. దూరంలో విత్తుకోవాలి. మొక్కల సాంద్రత/ఎకరాకు : 1,33,333 ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి.

విత్తు పద్ధతి : సాళ్ళ పద్ధతిలో నాగలి లేదా గొర్రుతో విత్తుకోవాలి. విత్తనం 5-8 సెం.మీ లోతులో తడి మట్టి పడేలా విత్తుకోవాలి. యాంత్రికంగా ట్రాక్టర్ కల్టివేటర్ లేదా సీడ్ డ్రిల్ కమ్ ఫర్టిలైజర్, లేదా బోదె కాలువల పద్ధతిలో కూడా విత్తుకోవచ్చు.

అంతర పంటలు / పంటల సరళి :

మొక్కజొన్న - శనగ

జొన్న - శనగ

పెసర/ మినుము - శనగ

నువ్వులు - శనగ

శనగ + ధనియాలు (16:4)

సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం :

1. **సేంద్రియ ఎరువులు :** చివరి దుక్కిలో ఎకరాకు 2 టన్నుల పశువుల ఎరువు చేసుకోవాలి. ముందు పంట మోళ్ళను / అవశేషాలను రోటావేటర్తో భూమిలో

సూక్ష్మ పోషక లోపాలు - యాజమాన్యం :

పోషక ధాతు లోపాలు	ముఖ్య గుర్తింపు లక్షణాలు	అనుకూల వాతావరణం/ పరిస్థితులు	లోప సవరణ చర్యలు
దేశవాళి రకాలు :			
జింక్	ఎదుగుదల లోపించడం, చిట్టి ఆకులు ఏర్పడతాయి. కణపుల మధ్య దూరం తగ్గును, కాలిపోయిన మచ్చలు కనపడును	వరి తరువాత శనగ సాగు చేసే నేలల్లో ఉదజని సూచిక ఎక్కువ (8.5) వున్న నేలల్లో లోపం కనిపిస్తుంది	ఎకరాకు 20 కిలోల జింకు సల్ఫేట్ ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. పైరుపై లోప లక్షణాలు కనబడినప్పుడు వెంటనే లీటరు నీటికి 2 గ్రాముల జింకు సల్ఫేట్ కలిపి పిచికారి చేయాలి.
ఇనుము	లేత ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారి ఎండి రాలిపోతాయి	సున్నపు నిల్వలు ఎక్కువ వుండి ఉదజని సూచిక ఎక్కువ (8.5) ఉన్న నేలల్లో లోపం కనిపిస్తుంది	లీటరు నీటికి 5 గ్రాముల ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ (అన్నభేది) ఒక గ్రాము నిమ్మఉప్పులో కలిపి పైరుపై వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
గంధకం	తొలుత లేత చిగురు హరిత వర్ణం కోల్పోయి ఆ తర్వాత మొక్క అంతా పసుపు రంగుకు మారును	నేలలో 8 పి.పి.యం కంటే తక్కువగా గంధకం ఉన్నప్పుడు	ఎకరాకు 8-12 కిలోల నీటిలో కరిగే గంధకాన్ని విత్తునప్పుడు వేయాలి.

కలియదున్నాలి.

2. **జీవన ఎరువులు :** రైజోబియం కల్చర్ను విత్తానానికి పట్టించి ఉపయోగించవలెను 100 మి.లీ. నీటిలో 10 గ్రాముల పంచదార లేదా బెల్లం లేదా గంజి పౌడర్ను కలిపి 10 నిమిషాలు మరగబెట్టి చల్లార్చవలెను, చల్లార్చిన ద్రావణం 8 కిలోల విత్తనాలపై చల్లి దానికి 200గ్రా. రైజోబియం కల్చర్ పొడిని బాగా కలియబెట్టి విత్తనం చుట్టూ పొరలా ఏర్పడేటట్లు జాగ్రత్త వహించవలెను. ఈ ప్రక్రియ పాలిథీన్ సంచులను ఉపయోగించి చేసుకోవలెను. రైజోబియం పట్టించిన విత్తనాన్ని 10 నిమిషాలు నీడలో అరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

   ఎకరాకు 2 కిలోల ఫాస్ఫోబ్యాక్టర్ను 200 కిలోల సేంద్రీయ ఎరువుతో కలిపి దుక్కిలో గాని, విత్తనం విత్తేటప్పుడు గాని సాళ్ళల్లో పడేటట్లు వేసుకొనవలెను. ఈ ఎరువు భూమిలోని మొక్కలకు లభ్యం కాని రూపంలో ఉన్న భాస్వరమును లభ్యమగు రూపంలోకి మార్చి మొక్కలకు అందుబాటులోకి తెచ్చును.

3. **రసాయనిక ఎరువులు :** ఎకరాకు 8 కిలోల నత్రజని, 20 కిలోల భాస్వరం, 8 కిలోల పొటాష్ మరియు 40 కిలోల గంధకము నిచ్చే ఎరువులను వేయాలి. ఎరువుల రూపంలో 18 కిలోల యూరియా, 125 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ లేదా 50 కిలోల డి.ఎ.పి. మరియు 14 కిలోల పొటాషియంను వాడాలి. 8-12 కిలోల నీటిలో కరిగే గంధకాన్ని విత్తునప్పుడు వేసుకోవాలి. భాస్వరం ఎరువును సింగిల్ సూపర్ పాస్ఫేట్ రూపంలో వేసిన పంటకు కావాల్సిన గంధకం అందుతుంది.

సమగ్ర కలుపు యాజమాన్యం : పైరు విత్తిన 30 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. విత్తే ముందు ఫ్లూక్లోరాలిన్ 45% ఎకరాకు 1 నుండి 1.2 లీటర్లు చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నేలపై పిచికారి చేసి, భూమిలో కలియదున్నాలి. మొలకెత్తక ముందు పెండిమిథాలిన్ 30% ఎకరాకు 1.3 నుండి 1.6 లీటర్లు 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి విత్తిన వెంటనే గాని

మరుసటిరోజుగాని పిచికారి చేయాలి.

అంతరకృషి : 30 నుండి 35 రోజుల దశలో గొర్రుతో అంతరకృషి చేసి కూడా కలుపు నివారించుకోవచ్చు.

నీటి యాజమాన్యం :

✦ పంటకు సమారు 350 మి.మీ. నీరు అవసరం ఉంటుంది.

✦ నల్ల రేగడి నేలల్లో నిలువ / మిగులు ఉండే తేమను ఉపయోగించుకుంటూ శీతాకాలంలోని మంచులో మొక్కలు పెరుగుతాయి.

✦ నేలలోని తేమను బట్టి అవసరం మేరకు ఒకటి లేదా రెండు తేలిక పాటి తడులు ఇవ్వాలి.

✦ పూత దశకు ముందు (విత్తిన 30 35 రోజులకు) ఒకసారి మరియు గింజ కట్టే దశలో ఒకసారి (విత్తిన 55–65 రోజులకు) తడులిస్తే మంచి దిగుబడులువస్తాయి

✦ నీటి తడులు పెట్టేటప్పుడు పొలంలో నీరు నిల్వ వుండకుండా జాగ్రత్తపడవలెను.

కీలక దశలు అయిన మొగ్గదశ మరియు గింజ కట్టే దశ లేదా బెట్ట పరిస్థితులలో పూత దశలో 2% యూరియా లేదా డి.ఎ.పి.ద్రావణం (20 గ్రాముల యూరియా లేదా డి.ఎ.పి.ని ఒక లీటరు నీటికి) పిచికారి చేస్తే కొంత మేరకు దిగుబడులు పెంచవచ్చు.

ప్రొద్దుతిరుగుడు

మన రాష్ట్రంలో ప్రొద్దుతిరుగుడు చాలా ముఖ్యమైన నూనె గింజల పంటగా ప్రాముఖ్యత సంతరించుకుంది. ప్రొద్దుతిరుగుడులో నూనె (49%) మరియు మాంసకృత్తులు (22%) వుంటాయి. ఈ నూనెలో లినోలిక్ ఆమ్లం (66%) ఎక్కువగా ఉండుట వలన ఆరోగ్యపరంగా కూడా వేరుశనగ మరియు నువ్వుల నూనె కంటే శ్రేష్టమైనది. అంతేకాక ఈ నూనెను వనస్పతి తయారీకి, వార్నిష్, సబ్బు, కలప పరిశ్రమల్లో విస్తారంగా వాడుతున్నారు. నూనె తీసిన తరువాత వచ్చిన పిప్పిలో కూడా అధికంగా మాంసకృత్తులు (21%) వుండుట వలన పశువులు మరియు కోళ్ళ దాణా విరివిగా వాడుతున్నారు. కోస్తా జిల్లాలలో సుమారుగా 650 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తున్నారు.

అనువైన వాతావరణ పరిస్థితులు :

ఈ పంట యొక్క ఎదుగుదల 12 గంటల పగటి సమయం వున్నట్లయితే అధికంగా ఉంటుంది. ఈ పంట సాగుకు 20-25^{0}సి ఉష్ణోగ్రత అనువైనది. వర్షాధారపు పంట కాలంలో 500-750 మి.మీ. వర్షపాతం సమానంగా విస్తరించి, పూత మరియు గింజ కట్టు దశలో అధిక వర్షపాతం లేనట్లయితే అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చు.

నీటి పారుదల క్రింద ఈ పంటను సంవత్సరం పొడవునా పండించవచ్చు. అయితే పంట విత్తేటప్పుడు గుర్తుంచుకోవలసిన ముఖ్య విషయమేమిటంటే పూత మరియు గింజలు తయారయ్యే దశలో పంట దీర్ఘకాల వర్షంతో కాని లేదా పగటి ఉష్ణోగ్రత 38^{0}సి కంటే ఎక్కువగా కాని వుండకుండా చూసుకోవాలి. రబీ మరియు వేసవిలో విత్తిన పంట ఖరీఫ్ కంటే అధిక దిగుబడినిస్తుంది.

విత్తు సమయము :

ప్రొద్దుతిరుగుడును రబీలో నవంబరు - డిశంబరు మరియు వేసవిలో నీటి పారుదల క్రింద జనవరి రెండవ పక్షం నుండి ఫిబ్రవరి మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు. వరి తరువాత ప్రొద్దుతిరుగుడు వేసుకునే పక్షంలో డిశంబరు ఆఖరివారం నుండి జనవరి మొదటి వారం వరకు విత్తుకోవాలి. విత్తు సమయం కూడా నూనె నాణ్యతను పెంచుతుంది. పువ్వు వికసించే మరియు విత్తనం గట్టిపడే సమయంలో ఎక్కువ పగలు (12 గంటలు) మరియు సూర్యరశ్మి వున్నట్లయితే నూనె శాతం ఎక్కువ వస్తుంది.

అనువైన నేలలు :

నీరు నిల్వ ఉండని తటస్థ భూములయిన ఎర్ర, చల్కా, ఇసుక, రేగడి మరియు ఒండ్రు నేలలు దీని సాగుకు శ్రేష్టం. ఉదజని సూచిక 6.5-8.0 మధ్య ఉన్న నేలలు ఈ పంట సాగుకు అనువైనవి. ఒండ్రు నేలలు కన్నా ఇసుక పరిమాణం తగినంత ఉన్న నేలలు ఈ పంట సాగుకు అనువైనవి. భూసారం కన్నా మురుగునీరు పోయే వసతి అధిక ప్రాధాన్యమైనది. ఈ పంట అధిక తేమను తట్టుకోలేదు. కనుక లోతట్టు మరియు సముద్ర తీర ప్రాంతాల్లో సాగు చేయరాదు. వర్షాధారంగా పండించుటకు బరువు నేలలు అనువైనవి. నీటి వసతి ఉన్నట్లయితే తేలిక నేలలు అత్యంత అనుకూలమైనవి. ఆమ్ల, చవుడు మరియు మురుగు నీరు వసతి లేని నేలలు ఈ పంట సాగుకు పనికిరావు.

పంట మార్పిడి :

చిరుధాన్యాలు (కొర్ర, జొన్న, సజ్జ), అపరాలు(కంది, శనగ, మినుము), వేరుశనగ మొదలగు పంటలతో పంట మార్పిడి చేయవచ్చు.

నేలతయారీ :

భూమిని మూడు నుండి నాలుగు సార్లు బాగా దున్ని మెత్తటి దుక్కిని తయారుచేసుకోవాలి. బరువు నేలల్లో ఒకటి రెండుసార్లు కలియదున్ని తరువాత చదును చేసి ఆ తర్వాత విత్తుకోవాలి.

విత్తన మోతాదు :

ఎకరాకు 2 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. పొలమును మెత్తగా దున్నుకొని బోదెలు తయారుచేసుకొని విత్తుకోవడం వలన నీరు, అందించడం సులువు మరియు దిగుబడి పెరుగుతుంది.

విత్తనాలను నానబెట్టుట:

ఈ పద్ధతి వర్షాధార పరిస్థితుల్లో త్వరితగతిన విత్తనం మొలకెత్తుటకు, ఆశించిన మొక్కల సాంద్రత పొందుటకు దోహదపడుతుంది. లీటరు నీటికి కిలో విత్తనం చొప్పున 14 గంటల సేపు మంచినీటిలో నానబెట్టి నీడలో ఆరబెట్టి విత్తినట్లయితే మొలకశాతం పెరుగుతుంది.

విత్తన శుద్ధి :

ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు నివారణకు క్వింటాల్ (ఇప్రోడియోన్ 25% + కార్బెండిజిమ్ 25%) అనే మందును 2 గ్రాములు కిలో విత్తనానికి వాడి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. నెక్రోసిస్ వైరస్ అధికంగా ఉన్న ప్రాంతాల్లో కిలో విత్తనానికి థయోమిథాక్సామ్ (క్రూయిజర్) 4 గ్రాముల మందును లేదా 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ అనే మందుతో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

విత్తే దూరము :

సరిఅయిన మొక్కల సాంద్రతను పొలంలో పొందగలిగినట్లయితే మొక్కకు కావలసిన సూక్ష్మ వాతావరణాన్ని అందించి, మొక్కల ఎదుగుదలలో ఆరోగ్యకరమైన పోటీని కల్పించి అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చు. తేలిక నేలల్లో వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. మొక్కల మధ్య 20–25 సెం.మీ. మరియు బరువు నేలల్లో వరుసల మధ్య 60 సెం.మీ. మరియు మొక్కల మధ్య 30 సెం.మీ. వుండేటట్లు కుదురుకు 2–3 విత్తనాలు నాటాలి.

పలుచన చేయుట :

విత్తనం మొలకెత్తిన 10–15 రోజుల తరువాత కుదురుకు ఆరోగ్యవంతమైన ఒక మొక్కను వుంచి మిగిలిన మొక్కలను తీసివేయాలి. ఈ విధంగా చేయటం వలన మొక్కల మధ్య నీరు మరియు పోషకాల కోసం పోటీ తగ్గి, పువ్వు పరిమాణం పెరిగి అధిక దిగుబడి పొందుటకు దోహదపడుతుంది.

ఎరువులు:

ఎకరాకు 3 టన్నుల చివికిన పశువుల ఎరువును విత్తే 2–3 వారాల ముందు వేయాలి. భూసార పరీక్ష ఆధారంగా సిఫారసు చేయబడిన మోతాదులో పోషకాలు వాడాలి. భాస్వరం మధ్యస్థం నుంచి అధికంగా ఉన్న నేలల్లో భాస్వరం వేయకపోయినా దిగుబడులు ఏ మాత్రం తగ్గవు.

నత్రజని మొదటి దఫా విత్తేటప్పుడు 50% (26 కిలోల యూరియా) తరువాత రెండవ దఫాగా విత్తిన 30 రోజుల తరువాత మొగ్గ తొడిగే దశలో 25% (13 కిలోల యూరియా), మూడవ దఫాగా 50 రోజుల తరువాత పూవు వికసించే దశలో 25% (13 కిలోల యూరియా) ఒక ఎకరానికి వేసుకోవాలి. మొత్తం భాస్వరాన్ని (150 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్) మరియు పొటాష్‌ని (20 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్) ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి. పై పాటుగా ఎరువు వేసేటప్పుడు నేలలో తగినంత తేమ వుండేటట్లు చూసుకోవాలి. గంధకం తక్కువగా ఉన్న నేలల్లో ఎకరాకు 10 కిలోల గంధకాన్ని జిప్సం రూపంలో (55 కిలోలు / ఎకరాకు) వేస్తే నూనె శాతం పెరిగి అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. 2 గ్రాముల బొరాక్స్ లీటరు నీటికి కలిపి పైరు పూత దశలో (ఆకర్షక పత్రాలు వికసించే దశలో) ఎకరాకు 200 లీటర్ల మందు ద్రావణం పిచికారి చేయాలి. దీని వలన గింజలు ఎక్కువగా తయారవుతాయి. మొదట బొరాక్స్‌ను వేడి నీటిలో కరిగించి తగినంత ద్రావణం తయారు చేయాలి లేదా ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 8 కిలోల చొప్పున బోరిక్ ఆమ్లాన్ని వేస్తే అధిక దిగుబడి పొందవచ్చు. పై పాటుగా ఎరువులు వేయునపుడు నేలలో తగినంత తేమ ఉండే విధంగా చూసుకోవాలి.

నీటి యాజమాన్యం:

వాతావరణాన్ని బట్టి ఎర్ర నేలల్లో 6 నుండి 10 రోజుల వ్యవధిలో, నల్లరేగడి నేలల్లో 15-20 రోజుల వ్యవధిలో నీటి తడులు పెట్టాలి. నీటి తడులకు కీలక దశలు: మొగ్గ తొడుగు దశ, పువ్వు వికసించు దశ మరియు గింజ కట్టు దశలు.

ఈ దశలలో పంట ఎటువంటి పరిస్థితులలోను బెట్టకు గురికాకుండా చూసుకోవాలి. నీటి లభ్యత తక్కువగా ఉన్నట్లయితే సాలు మార్చి సాలు పద్ధతిలో నీరు పెట్టాలి. దీని వలన నీటి వినియోగ సామర్థ్యం పెరుగుటయే కాకుండా స్క్లీరోషియం వడలు తెగులు వ్యాప్తిని కూడా అరికట్టవచ్చును.

కలుపు నివారణ, అంతర కృషి :

విత్తిన 30-40 రోజుల వరకు పంటలో కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. పెండిమిథాలిన్ 30% ఇ.సి. లేదా అల్లక్లోర్ 50% ఇ.సి. కలుపుకొని విత్తిన వెంటనే లేదా మరుసటి రోజు పిచికారి చేయాలి. విత్తిన 20-25 రోజుల తరువాత గొర్రుతో అంతరకృషి చేయాలి.

సస్యరక్షణ :

రసం పీల్చు పురుగులు: పచ్చ దీపపు పురుగులు, తెల్ల దోమలు, తామర పురుగులు మరియు పిండినల్లి.

దీపపు పురుగులు ఆశించిన ఆకుల చివర్లు పసుపు పచ్చగా మారి, క్రమేపి ఆకు అంతా ఎర్రబడి చివరగా ఆకులు ముడుచుకొని దోనెలాగ కనిపిస్తాయి. వీటి నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. లేదా మిథైల్ డెమోటాన్ 2 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి ఆకుల అడుగు భాగం బాగా తడిసేలా పిచికారి చేయాలి.

తెల్లదోమ ఆకుల అడుగుభాగం నుండి రసాన్ని పీల్చడం వలన ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి మొక్కలు బాగా గిడసబారి ఎండిపోతాయి. వీటి నివారణకు ట్రైజోఫాస్ 2.5 మి.లీ. లేదా ఎసిఫేట్ 1 గ్రా లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సామ్ 0.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తామర పురుగులు ఈ పంటను మొదటి దశ నుండి ఆశిస్తాయి. వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు మరియు పైరు బెట్టకు గురైనప్పుడు వీటి ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇవి చాలా చిన్నవిగా వుండి పసుపుపచ్చ లేక గోధుమ రంగులో, చీలిన రెక్కలతో ఉంటాయి. పిల్ల, పెద్ద పురుగులు ఆకులను, పువ్వులను

గోకి రసాన్ని పీల్చుతాయి. ముఖ్యంగా ఈ పురుగులు లేత భాగాన్ని ఆశ్రయించి పెరగడం వలన ఆకులు పెళుసుగా మారి మొక్క గిడసబారి పోతుంది. ఇవి ఆశించిన ఆకులపై పొడలాంటి మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు పాలిపోయి ముడుచుకొని పోతాయి. పరోక్షంగా ఇవి నెక్రోసిస్ వైరస్ తెగులును వ్యాప్తి చేసి తీరని నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. వీటిని అదుపు చేసే నిమిత్తం మందులు పిచికారి చేయడం కంటే కిలో విత్తనానికి 5 గ్రాముల ఇమిడాక్లోప్రిడ్ లేదా 4 గ్రాముల థయోమిథాక్జామ్‌తో విత్తన శుద్ధి చేస్తే మంచిది. మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. / లీటరు నీటికి లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 4 మి.లీ. / 10 లీటర్ల నీటికి లేదా థయోమిథాక్జామ్ 0.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి, రెండు మూడు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

పిండినల్లి గుడ్లు సముదాయంతో కూడా తెల్లని పొడి కవచం (మైనం) కలిగి ఆకులు మరియు మొగ్గ క్రింది భాగాన చేరి రసాన్ని పీలుస్తాయి. తద్వారా మొక్క పసుపు వర్ణంలోకి మారి, ఎక్కువగా ఆశించినట్లయితే చనిపోతుంది. దీని నివారణకు గాను పంటలో కలుపు మొక్కలు, ముఖ్యంగా వయ్యారిభామ లేకుండా చూసుకోవాలి. అధికంగా ఆశించిన మొక్కలను పీకిపారవేయడం మంచిది. ఈ పురుగును నివారించుటకు ప్రొఫినోఫాస్ 50% ఇ.సి. 2 మి.లీ/ లీటరు నీటికి లేదా క్వినాల్‌ఫాస్ 25% ఇ.సి. 2 మి.లీ. / లీటరు నీటికి లేదా ఎసిఫేట్ 75% ఇ.సి. ఎస్.పి. 1.25 గ్రా. / లీటరు నీటికి కలిపి 10–15 రోజుల వ్యవధిలో మందులను మార్చి పిచికారి చేయాలి.

ఆకుల్ని తినే పురుగులు :

పొగాకు లద్దె పురుగు :

ఇవి తొలి దశలో గుంపులుగా ఆకులపై పత్రహరితాన్ని గీకి తింటాయి. దీనివలన ఆకులు జల్లెడాకులుగా మారుతాయి. వీటి నివారణకు విషపు ఎరను (10 కిలోల తవుడు, కిలో బెల్లం మరియు ఒక లీటరు మోనోక్రోటోఫాస్ మందును తగు నీటితో కలిపి ఉండలుగా తయారుచేసుకొని) మొక్కల మొదళ్ళ దగ్గర సాయంత్రం సమయంలో వేసుకోవాలి లేదా 0.5 మి.లీ. స్పైనోసాడ్‌ను ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బీహారి గొంగళి పురుగు :

తల్లి పురుగు ఆకులపై గ్రుడ్లను గుంపులుగా పెడుతుంది. లార్వాల శరీరం లేత పసుపు రంగుతో ఉండి ముదురు పసుపు రంగు వెంట్రుకలతో కప్పబడి వుంటుంది.

ఈ లార్వాలు ఆకుల్ని తిని తీవ్ర నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. పురుగు ఉధృతంగా ఆశిస్తే మొక్కలు మోడుబారి పోతాయి. గ్రుడ్లు మరియు తొలిదశ గొంగళి పురుగులు గుంపులుగా ఆకులు మీద వున్నప్పుడు ఏరి నాశనం చేయాలి. తొలి దశ గొంగళి పురుగులను నివారించేందుకు వేపగింజల ద్రావణాన్ని (5 శాతం) పిచికారి చేయాలి. పెద్ద లార్వాలు వున్న యెడల క్లోరాంట్రినిలిప్రోల్ 0.3 మి.లీ లేదా ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.4 గ్రా॥ లేదా స్పైనోసాడ్ 0.3 మి.లీ. చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు

ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు :

ముదురు గోధుమ రంగు లేదా నల్లటి గుండ్రని లేదా అండాకారపు మచ్చలు మొదటి ఆకులపై ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చల చుట్టూ పసుపుపచ్చని వలయాలు ఏర్పడి, మచ్చల మధ్య భాగం బూడిద రంగులో ఉంటుంది. తేమ ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఈ మచ్చలన్నీ కలిసిపోయి ఆకులు మాడిపోవటమే గాక పువ్వు కుళ్ళిపోయే అవకాశం ఉంది. దీని వల్ల గింజ నాణ్యత తగ్గి మొలకశాతం తగ్గిపోతుంది. ఈ తెగులు లక్షణాలు ఆకులపైనేకాక ఆకు కాడలు, కాండం పువ్వు వెనుక భాగాలు మరియు పూరేకులపై కనిపిస్తాయి. కాండం మీద మచ్చలేర్పడినప్పుడు వాటి మధ్య భాగం చీలిపోయి ఉంటుంది. దీని నివారణకు విత్తనశుద్ధితో పాటు క్వింటాల్ (ఇప్రోడియోన్ 25% + కార్బెండిజిమ్ 25%) లేదా సాఫ్ అను మందును 2 గ్రాముల లీటరు నీటికి కలిపి లేదా ప్రొపికొనజోల్ 25% ఇ.సి. అనే మందును 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి 30–45 రోజులు పంట కాలంలో పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు :

ఆకులపైన మరియు ఆకుల అడుగు భాగాన బూడిద లాంటి పొడితో కప్పబడి ఉంటుంది. తేమ తక్కువగా వుండే పొడి వాతావరణంలో తెగులు తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది. తీవ్రత ఎక్కువైతే ఆకులు పచ్చబడి రాలిపోతాయి. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి 3గ్రా. నీటిలో కరిగే గంధకం పొడిగాని లేక 1 మి.లీ. డైనోక్యాప్ కాని లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మీ.లీ లేదా డైఫెన్కొనజోల్ 0.5 మి.లీ. పిచికారి చేయాలి. 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

పక్షుల బెడద :

ఈ పంటకు ముఖ్యంగా రామచిలుకలు బెడద ఎక్కువ. వీటి నివారణకు పైరును పెద్ద కమతాలలో వేయాలి. మెరుపు రిబ్బనులను పైరుపైన అడుగు ఎత్తున సూర్యరశ్మి రిబ్బనుపై పడేటట్లు ఉత్తర మరియు దక్షిణ దిశగా కట్టాలి. శబ్దం చేయడం వలన

గాని, దిష్టి బొమ్మలను ఉపయోగించి కాని పక్షులను పారద్రోలాలి. ఈ మధ్య కాలంలో నైలాన్ చేపల వలను పంటపై కట్టి ఉంచడం ద్వారా పక్షుల బెడద తగ్గించుకుంటున్నారు.

పైరు కోత :

పువ్వు వెనుకభాగం నిమ్మ పచ్చ రంగుకి మారిన తరువాత పువ్వులను కోసి వాటిని 2–3 రోజులపాటు ఆరనివ్వాలి. కర్రలతో కొట్టి గాని, వలిచిగాని విత్తనాన్ని వేరు చేయాలి. విద్యుత్ ద్వారా నడిచే నూర్పుడి యంత్రాలను ఉపయోగించి విత్తనాన్ని వేరుచేసుకోవచ్చు. గింజలలో తేమ 9–10% వచ్చేవరకు ఎండబెట్టాలి.

దిగుబడి :

ఎకరాకు సుమారు వర్షాధారం క్రింద 400 కిలోల, నిశ్చిత వర్షపాత పరిస్థితులలో 400–600 కిలోల, శీతాకాలం లేదా వేసవిలో నీటిపారుదల క్రింద 800–1000 కిలోల దిగుబడిని సాధించవచ్చు.

కుసుమ

భారతదేశంలో కుసుమ 3.5–4 లక్షల హెక్టార్లలో పండిస్తున్నారు, దీనిని అత్యుత్తమ ఆహార నూనెగానే కాకుండా ఔషదాలు, సబ్బులు, పెయింట్‌లు, వార్నిష్‌ల తయారీలో వాడతారు. కుసుమ నూనెలో లినోలిక్ యాసిడ్ అధికంగా ఉండడం వలన హృదయ సంబంధ వ్యాదుల నివారణలో ఉపయోగిస్తారు. నీటి ఎద్దడి ఉన్న ప్రాంతాలలో ఇవి తక్కువ వర్షపాతంతో పంట పండుతుంది. వర్షాభావ పరిస్థితుల్లో, వానాకాలం పంటలు దెబ్బతిని నష్టపోతే, కుసుమ మంచి ప్రత్యామ్నాయ పంట. కొద్దిపాటి క్షారత్వం గల సమస్యాత్మక భూముల్లో కుసుమను లాభదాయకంగా పండించవచ్చు. మన రాష్ట్రంలో గత దశాబ్ద కాలంగా కుసుమ పంట విస్థీర్ణం తగ్గడానికి ప్రధాన కారణం, కోత సమయంలో ఈ పంటలో ముళ్ళ వల్ల కూలీలు విముఖత చూపడం అని గమనించడం జరిగినది. అయితే ఇటీవల కాలంలో యాంత్రికరణపై జరిగిన పరిశోధనలో వరి కోత యంత్రం ద్వారా ఎలాంటి మార్పులు చేయకుండా కుసుమను కోత మరియు నూర్పిడి చేయవచ్చని తేలింది. పూర్తి యాంత్రికరణ క్రింద పెద్ద విస్తీర్ణంలో కుసుమ పంటను సులువుగా సాగు చేయవచ్చు. అడవి పందుల బెడద ఎక్కువగా వున్న ప్రాంతాలలో కుసుమను సాగు చేసుకోవచ్చు.

విత్తే సమయం :

కుసుమ పంటను ఆక్టోబర్ రెండవ పక్షం నుండి నవంబర్ మొదటి పక్షం వరకు విత్తుకోవచ్చు.

పంటకాలంలో వాతావరణంలో తక్కువ తేమ మరియు అల్ప ఉష్ణోగ్రతలు పంట ఎదుగుదలకు దోహదం చేస్తాయి. ఇలాంటి వాతావరణ పరిస్థితుల వల్ల ఈ పంట ప్రాచుర్యం పొందింది. ఇది ప్రధానంగా మహారాష్ట్ర, తెలంగాణ, కర్నాటక, మధ్యప్రదేశ్, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లలో సాగుచేస్తారు. మన రాష్ట్రంలో రాయలసీమ ప్రాంతంలో అధికంగా పండిస్తారు. దీనిని తక్కువ ఖర్చుతో సాగుచేసి స్థిరమైన ఆదాయం పొందవచ్చు.

రకాలు :

రకం	పంట కాలం (రోజులు)	దిగుబడి (కిలోలు/ ఎకరాలకు)	గుణగణాలు
టి.ఎస్.ఎఫ్. -1	125-130	600-700	తెల్ల పూల రకము. అధిక దిగుబడినిచ్చి, ఎండు తెగులును పూర్తిగా మరియు పేనుబంకను కొంత వరకు తట్టుకుంటుంది.
మంజిరా	115-120	400-500	పూలు మొదట పసుపుగా ఉండి తర్వాత నారింజ రంగుకు మారుతాయి. గింజ తెల్లగా వుండి , 27– 30% నూనెను కల్గి వుటుంది
నారి-6	130-135	500-600	ఇది ముళ్ళులేని రకం కావడం వల్ల పంట కోత మరియు నూర్పిడి సులభతరమౌతుంది. సేకరించుకోవడానికి అనుకూలమైన రకం
పి.బి.ఎన్.ఎస్.12	130	700	నీటి పారుదల క్రింద సాగుకు అనువైన రకం
జె.యస్.ఎన్.414 (పూలే కుసుమ)	135	800	నీటి పారుదల క్రింద సాగుకు అనువైన రకం
డి.యస్.హెచ్.-185	130	700-800	ఎండు తెగులును తట్టుకునే సంకర రకం
ఐ.ఎస్.ఎన్	125-128	600-800	బెట్టను కొంత వరకు తట్టుకొనును, 31% నూనె కలిగి ఉంటుంది

పంటల ప్రణాళిక :

కుసుమను ఏక పంటగా పండించేటప్పుడు ప్రతిసారీ ఒకే పొలంలో పండిచేకంటే ప్రత్తి లేదా కంది లాంటి పంటలతో మార్పిడి చేయడం వల్ల కుసుమను ఆశించే ఎండు తెగులును రాకుండా నివారించుకోవచ్చు. పెసర లాంటి స్వల్పకాలిక, వానాకాలం అపరాల తర్వాత కుసుమ వేసుకోవడం లాభదాయకమే అలాగే కుసుమను, శనగ లేదా ధనియాలతో 1:2 నిష్పత్తిలో అంతర పంటగా సాగు చేస్తే అధిక నికర ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

నేలలు :

కుసుమ పంటకు నీరు నిలువని, బరువైన, తేమను నిల్పుకొనే నల్లరేగడి మరియు నీటి వసతి గల ఎర్ర గరప నేలలు ఈ పంట సాగుకు మిక్కిలి అనుకూలం. ఫ్యూజేరియం ఎండుతెగులు ఎక్కువగా ఆశించే అవకాశం వున్నందున ఆమ్లత్వం గల భూములు పనికిరావు. అయితే కొద్దిపాటి క్షారత్వాన్ని కుసుమ పంట తట్టుకుంటుంది.

నేల తయారీ :

కుసుమను ఏక పంటగా వేసుకునేటప్పుడు నాగలితోగాని, ట్రాక్టర్‌తోగాని లోతుగా దున్నుకొని, ఆ తరువాత రెండు మూడు సార్లు గుంటకను తోలుకున్నట్లయితే కలుపును నివారించుకోవడమే కాకుండా, భూమిలోని తేమను సంరక్షించుకోవచ్చు. కుసుమను

స్వల్పకాలిక వానాకాలం అపరాల తరువాత పైపైన రెండుసార్లు గుంటకను తోలి కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. ముంపుకు గురయ్యే ప్రాంతాల్లో ఎత్తు మడులను 90 సెం.మీ., ఎత్తు కాలువలను 30 సెం.మీ. ఉండేట్లు చేసుకోవాలి. ఎత్తుమడులపై 45 సెం.మీ.ఎడంగా రెండుసాళ్ళను విత్తుకావాలి. దీనివల్ల పంట విత్తిన తర్వాత అనూహ్యంగా వర్షాలు కురిసినప్పటికీ పంటకు నష్టం జరగదు. నేలలో తేమ సంరక్షింపబడి అధిక దిగుబడులను సాధించే అవకాశం ఉంటుంది.

విత్తనం, విత్తే పద్ధతి :

కుసుమ విత్తనం ఎకరానికి 4 కిలోలు (పూర్తి పంటకు), 1.5 కిలోలు (అంతర పంట) విత్తనాన్ని గోర్రుతో గాని, నాగటి సాళ్ళలోగాని విత్తుకోవచ్చు. విత్తనాన్ని 5 సెం.మీ. లోతులో విత్తుకోవాలి. నేలలో తేమను బట్టి, విత్తిన లోతును బట్టి 4 నుండి 7 రోజులలో విత్తనం మొలుస్తుంది. ఎత్తు మడులు మరియు కాలువ పద్ధతిలో విత్తనం నాటుకొన్నట్లయితే, నేలలోని తేమను సంరక్షించుకోవడమే కాకుండా అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చు.

విత్తనశుద్ధి :

విత్తనం ద్వారా సంక్రమించే అల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగలు భూమిలోని శిలీంధ్రాల ద్వారా సంక్రమించే ఎండుతెగులును అరికట్టడానికి విత్తనశుద్ధి అత్యంత ఆవశ్యకం. 1 గ్రా. కార్బండాజిమ్ కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తుకోవాలి .

విత్తేదూరం :

వరుసుల మధ్య 45 సెం.మీలు మరియు వరుసలో మొక్కల మధ్య 20 సెం.మీలు.

ఎరువులు :

భూసార పరీక్ష ఫలితాలను అనుసరించి ఎరువులు మోతాదును నిర్ణయించుకోసాలి. వర్షాధారంగా సాగు చేసినప్పుడు కుసుమ పంటకు ఎకరానికి 16 కిలోల నత్రజని మరియు 10 కిలోల భాస్వరం ఇచ్చే ఎరువులను అందజేయాలి. నీటి వసతి క్రింది సాగుచేసినప్పుడు, 10–12 కిలోల యూరియా, 5 వారాల తర్వాత మొదటి తడికట్టేప్పుడు పై పాటుగా వేయాలి. భాస్వరాన్ని సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ రూపంలో వేసినట్లయితే దానిలోని గంధకం వలన నూనె దిగుబడి పెరిగే అవకాశం ఉంటుంది. జీవనఎరువైన అజోస్పైరిల్లమ్ 25 గ్రా.తో, కిలో విత్తనాన్ని శుద్ధి చేసినట్లయితే అధిక గింజ దిగుబడి మరిము నూనె శాతాన్ని పొందవచ్చును జింకు లోపం ఉండే ప్రాంతాల్లో ఎకరాకు 4 కిలోల జింకుసల్ఫేట్‌ను వేసుకోవడం ద్వారా జింకు లోపాన్ని సవరించుకోవచ్చును.

నీటి యాజమాన్యం :

కుసుమ పంటకు బరువైన నేలల్లో పంటకి నీటి తడి ఇవ్వసలసిన అవసరం లేదు. తేలిక నేలల్లో ఒకటి, రెండు నీటి తడులు అవసరం. రకాన్ని బట్టి మరియు నేలల్లో తేమను బట్టి కుసుమలో పూత 65 నుండి 75 రోజులకు వస్తుంది. వస్తుంది. వర్షాభవ పరిస్థితులలో కీలక దశలయినటువంటి కాండం సాగే దశ (30–35 రోజులలో) లేక పూతదశ (65 నుండి 75 రోజులకు) లలో ఒక తడి కట్టినట్లయితే దిగుబడులు 40–60% పెరిగే అవకాశం వుంటుంది.

కలుపునివారణ, అంతరకృషి :

విత్తన 20–35 రోజుల వరకు కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. విత్తిన 25 రోజులకు మరియు 45–50 రోజులకు దంతులు తోలి అంతరకృషి చేసుకోవాలి. దీని వలన కలువును నివారించడమే కాకుండా భూమిలోని తేమను సంరక్షించుకోవచ్చు.

సస్యరక్షణ :

పురుగులు :

కాండం తొలిచే ఈగ :

ఈ పురుగు యొక్క డింభకాలు కాండాన్ని తొలిచి లోపలికి ప్రవేశించి, లోపల భాగాన్ని తినివేయడం వలన మొక్క పై భాగం వడలి ఎండిపోతుంది

నివారణ : డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

పేనుబంక : కుసుమ పంటకు పేను తాకిడి చాలా ప్రమాదకరమైనది. ఆలస్యంగా విత్తిన పంటపై దీని ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇది విత్తిన 40–45 రోజుల నుండి పంటను ఆశించి ఒక వారం రోజుల్లో ఇబ్బడి ముబ్బడిగా సంతతిని పెంచుకుంటుంది. ఇది ఎక్కువగా లేతగా ఉండే మొవ్వు, చిగుళ్ళు మరియు ఆకు అడుగు భాగాలను ఆశించి రసం పీల్చడం వలన మొక్కలు వడలి ఎండిపోతాయి. ముళ్ళులేని కుసుమ రకాలలో పేను తాకిడి ఎక్కువ.

నివారణ :

డైమిథోయేట్ 2.0 మి.లీ. లేదా మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

తెగుళ్ళు : అల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులు :

ఈ తెగులు కుసుమ సాగు చేసే అన్ని ప్రాంతాల్లో ఆశిస్తుంది. పూత మొదలయ్యే దశ అనగా విత్తిన 60 రోజుల నుండి ఎక్కువ ఆశిస్తుంది. ఈ తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులు మట్టి రంగుకు మారి ఎండి పోతాయి. ఆకాశం మేఘావృత్తమై తేమ శాతం 70 కి మించినప్పుడు, అధిక నష్టం వాటిల్లుతుంది.

నివారణ : మాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి, మచ్చలు కనిపించగానే ఒకసారి 7 నుంచి 10 రోజుల వ్యవధిలో మరోసారి పిచికారి చేసుకోవాలి.

ఫ్యూజేరియం ఎండుతెగులు :

ఒకే పొలంలో ప్రతిసారీ కుసుమ వస్తూ పోతే ఎండుతెగులును కలుగజేసే ఫ్యూజేరియం అనే శిలీంధ్రం యొక్క ఉధృతి పెరుగుతుపోతుంది. అది కలుగజేసే ఎండుతెగలు వల్ల పాక్షికంగా ఆకులు పసుపు బారి వడలిపోయి చివరకు మొక్కలు ఎండిపోతాయి.

నివారణ :

- ఎండుతెగులను తట్టుకునే రకాలైన టి.ఎస్.ఎఫ్.-1, నారి-ఎస్.హెచ్-1 సాగుచేసుకోవాలి.
- ఈ తెగులు విత్తనం, నేల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. కాబట్టి కార్బెండాజిమ్ (1గ్రా. కిలో విత్తనానికి)తో విత్తనశుద్ధి చేసుకోవటం ద్వారా ఈ తెగులు వ్యాప్తిని నివారించుకోవచ్చు

ఈ పైన పొందుపర్చిన సస్యరక్షణ మందుల వివరాలు వివిధ పరిశోధన కేంద్రాలలో నిర్వసించబడిన పరిశోధన ఫలితాల ఆధరంగా సూచించబడినవి.

పక్షుల బెడద : చిన్న కమతాలలో సాగు చేసిన కుసుమను రామచిలుకలు ఆశించి ఎక్కువగా నష్టపరుస్తాయి. ఇవి పంట గింజకట్టే దశ నుండి ఆశిస్తాయి.

నివారణ : గింజ పక్వమయ్యే 3 వారాలు ఉదయం మరియు సాయంత్రం సమయాల్లో పక్షులను తరిమివేయాలి.

పంటకోత-నిల్వ : రకాలను బట్టి విత్తిన 115-135 రోజులకు పంట కోతకు వస్తుంది. ఉదయం వేళల్లో కోయడం వల్ల గింజ రాలడం తక్కువగా ఉండడమే కాకుండా ముళ్ళు మెత్తగా వుంటాయి. మొక్కలను నేల మట్టం వరకు కోసి కట్టలు కట్టి, ఆరబెట్టి, కట్టెలతో కొట్టి గాని, ట్రాక్టరుతో తొక్కించి గాని గింజలను వేరు చేసుకోవాలి. తేమ 5-8% వుండేటట్లు చూసుకొని నిల్వ చేసుకోవాలి. ప్రస్తుతం వరి కోసే యంత్రం ద్వారా నూరిడి చేసుకునే అవకాశం ఉంది.

కుసుమ పూతలో ఔషధ గుణాలు : కుసుమ పూతలో ఔషధ గుణాల పై పెరుగుతున్న అవగాహన వల్ల రాబోయే రోజుల్లో పూతకు కూడా మంచి మార్కెట్ ఏర్పడే అవకాశలున్నాయి కుసుమలో పూత విచ్చుకున్న దగ్గర నుండి 15-20 రోజుల తరువాత వడలి ఎండిపోయిన పూతను కోయడం వల్ల ఎకరాకు సుమారు 25 నుండి 45 కిలోల పూత దిగుబడిని సాధించవచ్చును. పంట పక్వానికి వచ్చిన తర్వాత పూతను కోయడం వలన, గింజ దిగుబడి పై ఎటువంటి ప్రభావం ఉండదు. రక్తపోటు, కీళ్ళ నొప్పులు మరియు మెదడులో రక్తం గడ్డకట్టకుండా మరియు శ్వాసకోశ సంబంధ సమస్యలను నివారిస్తుంది.

ఆవాలు

మన దేశంలో సాగయ్యే నూనె గింజల పంటల్లో ఆవాలు అత్యధిక విస్తీర్ణంలో సాగవుతున్న పంట. ఈ పంట ప్రధానంగా ఉత్తర భారతదేశంలోని రాజస్థాన్, ఉత్తరప్రదేశ్, హర్యానా మరియు మధ్యప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో అధిక విస్తీర్ణంలో సాగు చేయబడుచున్నది. అవాలులో 37-42 శాతం నూనె ఉంటుంది. గత 2-3 సం॥ల తరబడి అవాలు పంట వేయడానికి గిరిజన రైతులు అసక్తి చూపుతున్నారు. కొంతమంది కాలీఫ్లవర్, క్యాబేజీ పంటకు బోర్డర్ పంటగా సాగుచేస్తున్నారు. తక్కువ నీటి వనరులు, సులభ యాజమాన్యము మరియు స్థిర మార్కెట్ ధర వలన రబీ కాలంలో ఈ పంట లాభదాయకమైనదిగా చెప్పవచ్చు.

విత్తే సమయము : అక్టోబరు మొదటి పక్షం నుంచి నవంబరు మొదటి వక్షం వరకు ఈ పంటను విత్తుకోవచ్చును.

నేలలు : ఆవాల పంటను ఒక మోస్తరు బరువైన నేలల్లో సాగు చేసి మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చును. అయితే ఈ పంటను తేలిక పాటి నేలలు, నల్లరేగడి నేలలు మరియు ఒండ్రు నేలల్లో కూడా పండించవచ్చును.

విత్తన మోతాదు : 2.0-2.5 కిలోలు ఎకరానికి

విత్తే దూరం, విత్తే పద్ధతి : ఎకరా మోతాదు విత్తనానికి కనీసం 5 కిలోల ఇసుక కలిపి గొర్రు సహాయంతో 45. సెం.మీ వరుసల మధ్య, 15-20 సెం.మీ మొక్కల మధ్య దూరం ఉండేలా విత్తాలి.

విత్తనశుద్ధి : కిలో విత్తనానికి 3గ్రా. కార్బండిజమ్‌తో విత్తనశుద్ధి చేయాలి.

రకాలు : వరుణ, క్రాంతి, ఊర్వశి, జి.మ్ - 2, ఏ.సి.ఎన్. శతబ్ద, పి.మ్ -28, ఎన్.పి.జె -112, పూసబోల్డ్, వర్ణని, నెం-13 రకాలు అనువైనవి. ఇవి 80-100 రోజులు పంట కాలం. అలగే ప్రైవేటు రంగానికి చెందిన శ్రద్ధ, 45 ఎస్ 42, 45 ఎస్ 46, కోరల్ 432 రకాలను కూడా వేసుకోవచ్చు. పై రకాలన్నీ 120-125 రోజుల కాల వ్యవధి కలిగి ఎకరాకు 6-8 క్వింటాళ్ళ దిగుబడిస్తాయి. అలాగే సంకర రకాలైన ఎన్.ఆర్.సి.హెచ్.బి. 101, ఆర్. హెచ్-749లను, డి.ఆర్.యం.ఆర్, భరత్‌పూర్, సి.సి.ఎస్.హెచ్.ఎ, హిస్సార్ నుంచి పొందవచ్చు. వీటిని సాగు చేయడం వలన హెక్టారుకు 10 క్వింటాళ్ళ దిగుబడిని పొందవచ్చు.

ఎరువుల యాజమాన్యం : భూసార పరీక్ష ఫలితాలను అనుసరించి ఎరువుల మోతాదును నిర్ణయించుకోవాలి. ఎకరాకు 2-3 టన్నుల పశువుల ఎరువుని విత్తే ముందు వేసుకోవాలి. నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాషియం 24 కిలోలు, 16 కిలోలు మరియు 16 కిలోలు నిచ్చే ఎరువులను ఒక ఎకరానికి వేయాలి. రెండవ దఫా నత్రజనిని పూత వచ్చే ముందు (55-60 రోజులు) వేయాలి.

కలుపు యాజమాన్యం : విత్తిన 48 గంటలలోపు పెండీమిథాలిన్ 350 మి॥లీ॥ 200 లీటర్ల నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. మొక్కలను పలుచన చేయాలి. పైరు 30 మరియు 60 రోజులు దశలో వరుసల మధ్య అంతరసేద్యం చేయాలి.

ఎరువుల యజమాన్యం : ఎకరానికి 4 టన్నుల పశువుల ఎరువులతో పాటు 10 కిలోల నత్రజని, 12 కిలోల బాస్వరం, 12 కిలోల పొటాషినిచ్చే రసాయిన ఎరువులను వేసుకొవాలి. నీటి పారుదల క్రింద తేలికపాటి నేలలు అయితే దుక్కిలో 20–30 శాతం అదనపు ఎరువులు వేసుకోవాలి. దీని వలన దిగుబడి పెరుగుతుంది. ఆవాలు పంటలో జింక్, మాలిబ్డినమ్, బొరాన్ వంటి సూక్ష్మపోషకాలతో పాటు గందకం ప్రాముఖ్యత ఉంది. ఆవాలలో నూనె శాతం పెరగడానికి పశువుల ఎరువుతోపాటు ఎకరానికి 4 కిలోల గందకం దుక్కిలో వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : అవాల పంట సాగుకు సుమారు 300–400 మి.మీ. నీరు అవసరమవుతుంది. మొత్తంగా 3–4 తడులు ఇచ్చి మంచి దిగుబడులు సాధించవచ్చును. కొమ్మలు ఏర్పడే దశ (30–40 రోజులు) మరియు పూత కాయ ఏర్పడే దశలు (60–80 రోజులు) కీలకమైనవి.

అంతర పంటలు, పంటల సరళి : వానాకాలం మొక్కజొన్న, చిరుధాన్యాలు, ప్రత్తి తర్వాత ఆవాల పంటను సాగు చేయవచ్చును.

శనగ : ఆవాలు 5:1 లేదా 3:1 నిష్పత్తిలో అంతర పంటల సాగు లాభదాయకము.

సస్యరక్షణ :

సాఫ్లై: ఈ పురుగు ఆకులపై చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేసి తింటూ, కేవలం ఈనెలను మాత్రమే మిగులుస్తుంది. ఈ పురుగు నివారణకు ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి..

తెల్ల తుప్పు తెగులు : ఆకులపై తెల్లటి బుడిపెల్లాంటి పదార్థం ఏర్పడుతుంది. ఈ తెగులు నివారణకు మెటలాక్సిల్ అనే శిలీంధ్రనాశినిని 6గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. తెగులు సోకిన మొక్కలపై మెటలాక్సిల్ 2 గ్రా. లేదా ప్రొపికొనజోల్ 1 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేసుకోవాలి.

పంట కోత : పంట పక్వానికి వచ్చినప్పుడు కాయలు పసుపు రంగుకు మారుతాయి. మొక్కలను కోసి ఎండిన తర్వాత కర్రలతో కొట్టి విత్తనాన్ని కాయల నుంచి వేరుచేయాలి. విత్తనాలలో తేమ 8–9 శాతం వరకు వచ్చేలా ఎండబెట్టాలి. దిగుబడి ఎకరాకు 5–6 క్వింటాళ్ళు సాధించవచ్చును.

బఠాణి

మన రాష్ట్రంలో సుమారుగా 24 హెక్టార్లలో సాగు చేయబడుతూ సాలీనా 168 టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది. దీనిలో ప్రోటీన్స్ అధికంగా ఉండడం వలన బలవర్ధక ఆహారంగా ఉపయోగపడుతుంది.

పంటకాలం : శీతాకాలంలో రబీ పంటగా పండిస్తారు.

వాతావరణం : చలికాలం ఉష్ణోగ్రత $10-17^0$ సెల్సియస్ వుండే పరిస్థితులు ఈ పంటకు అనుకూలం. వేడిగా, పొడిగా వుండే వాతావరణం అనుకూలం కాదు. అల్లూరి జిల్లాలోని ఏజన్సీ ప్రాంతాలు, చిత్తూరు జిల్లాలోని తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలు నమోదయ్యే ప్రాంతాలు అనుకూలం.

నేలలు : సారవంతమైన, బాగా నీరు ఇంకే నేలలు శ్రేష్టం. చౌడు భూములు తప్ప అన్ని రకాల నేలలు అనుకూలం. ఉదజని సూచిక 6.0–7.5 మధ్య ఉన్న నేలలు అనుకూలం.

రకాలు :

స్వల్పకాలిక రకాలు :

ఎర్లీబాడ్జర్ : ముడతలు గల గింజలతో కూడిన పొట్టి రకము. 55 నుండి 60 రోజులలో కోతకు వస్తుంది.

ఆర్కెల్ : ముడతలు గల గింజలతో కూడిన అధిక దిగుబడినిచ్చే పొట్టి రకము. 60 రోజులలో ఆకుపచ్చని కాయలతో కోతకు సిద్ధంగా ఉంటుంది.

మీటియార్ : ఋతువులో ముందుగా వేయుటకు అనుకూలమైన రకం. విత్తనాలు నునుపుగా వుంటాయి. 60–65 రోజులలో ఆకుపచ్చని కాయలతో కోతకు సిద్ధంగా ఉండే రకం.

జవహార్ మటర్–4 (జె.యమ్.–4) : మొక్కలు పొడవుగా, కాయలు మధ్యస్థంగా ఉంటాయి. గింజలు ఆకుపచ్చగా, పెద్దవిగా, ముడతలు కలిగి ఉంటాయి. దిగుబడి ఎకరాకు 24 క్వింటాళ్ళు.

హిస్సార్ హరిత్ (సి.హెచ్) : కోతకు 60 రోజులలో సిద్ధమవుతుంది. కాయలు గింజలతో పూర్తిగా నిండి ఉంటాయి. దిగుబడి ఎకరాకు 40 క్వింటాళ్ళు.

మధ్యకాలిక రకాలు :

బాన్‌విల్లీ : ఋతువు మధ్యలో వేయుటకు అనువైన రకం. ఎక్కువ ఎత్తు పెరగదు. గింజలు ముడతలు కలిగి ఉండి తియ్యగా వుంటాయి. 85 రోజులలో కోతకు

వస్తుంది. పచ్చికాయల దిగుబడి ఎకరాకు 40 క్వింటాళ్ళు.

జవహార్ మటర్-1 (జె.యమ్-1) : కాయలు పెద్దవిగా ఆకర్షణీయంగా, చివర వంపు కలిగి వుంటాయి. దిగుబడి ఎకరాకు 48 క్వింటాళ్లు.

జవహార్ మటర్-2 (జె.యమ్.-2) : దిగుబడి ఎకరాకు 40 క్వింటాళ్ళు. గింజలు పెద్దవిగా, ముడతలు కలిగి ఉంటాయి.

ఐ.పి.-3 (పంత్ ఉపహార్) : కాయలు మధ్యస్థం.ఏడు గింజలు కలిగి ఉంటాయి. ఎకరాకు 100 క్వింటాళ్ళు దిగుబడినిస్తుంది.

దీర్ఘకాలిక రకాలు :

ఎన్.పి.-29 : మొక్కలు ఎత్తుగా ఎదుగుతాయి. ముడతలు పడిన గింజలు గల రకం. 100 రోజులలో కోతకు వస్తుంది. ఇవి కాక ఆజాద్-పి-1 (మధ్యస్థ), ఆజాద్-పి-3 (స్వల్పకాలిక రకాలు), ఆజాద్-పి-2 మరియు 3 (బూడిద తెగులును తట్టుకొనే రకాలు) రకాలను కూడా సాగుచేసుకొనవచ్చు.

నేల తయారీ : ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరాకు 8 టన్నుల చొప్పున బాగా మాగిన పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి. అనుకూలంగా బోదెలు, కాలువలు చేయాలి. నేలను సమానంగా మొలక రావడానికి అనుకూలమైన స్థితితో వుంచాలి.

విత్తన మోతాదు, విత్తేదూరం : ఎకరాకు స్వల్పకాలిక రకాలకు 40-48 కిలోలు, మధ్య మరియు దీర్ఘకాలిక రకాలకు 32-36 కిలోల విత్తనం కావాలి. వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ. మరియు వరుసల్లో మొక్కకు, మొక్కకు 15 సెం.మీ. ఎడం వుండాలి.

విత్తే కాలం : అక్టోబరు 15 నుండి నవంబరు 15 వరకు విత్తుకోవచ్చు

విత్తన శుద్ధి : కిలో విత్తనానికి ఒక గ్రాము కార్బెండజిమ్ చొప్పున కలిపి విత్తనశుద్ధి తప్పనిసరిగా చేయాలి.

ఎరువులు : ఎకరాకు 10 కిలోల నత్రజని, 28 కిలోల భాస్వరం, 20 కిలోల పొటాష్లను విత్తే సమయంలో వేయాలి. భాస్వరం, పొటాష్ ఎరువులు బఠాణీలో నత్రజని స్థాపించే సామర్థ్యాన్ని పెంచుతాయి. మొదటిసారిగా బఠాణీ వేస్తున్నట్లయితే కిలో విత్తనానికి 10 గ్రా. చొప్పున రైజోబియం కల్చరు పట్టించి విత్తుకోవాలి.

కలుపు నివారణ, అంతరకృషి : పంట కాలపరిమితిలో 1 నుండి 2 సార్లు గొప్పులు త్రవ్వి, బోదెలు, కాల్వలు సవరించాలి. కలుపు నివారణకు పెండిమిథాలిన్ మందును ఎకరాకు 1.2 లీ. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి వాటిన 48 గంటలలోపు పిచికారీ చేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : విత్తనం వేసే ముందే నీరు పెట్టడం మంచిది. 10-15 రోజులకు ఒకసారి నీటి తడులను ఇవ్వాలి. పూత, పిందె దశల్లో నీరు తప్పని సరిగా ఇవ్వాలి.

సస్యరక్షణ :

పురుగులు : కాయతొలుచు పురుగులు పూతదశలో ఆశించి కాయలోనికి చేరి లోపలి పదార్థాలను తిని నష్టపరుస్తాయి. వీటి నివారణకు పూత దశలో గ్రుడ్లను గమనించిన వెంటనే ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. లేదా ఇండాక్సికార్బ్ 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

రసం పీల్చు పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన చేరి రసాన్ని పీల్చి వేయడం వల్ల పంట పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. వీటి నివారణకు ఫాస్ఫామిడాన్ 0.5 మి.లీ. లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

తెగుళ్ళు :

కుళ్ళు తెగులు : ఈ తెగులు సోకిన మొక్కలు విత్తిన వెంటనే గుంపులు గుంపులుగా చనిపోతాయి. నివారణకు థైరమ్ 3 గ్రా. కిలో విత్తనానికి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్‌ను లీటరు నీటికి 3గ్రా. లేదా టెబ్యుకొనజోల్ 1 మి.॥లీ॥ కలిపి మొదళ్ళు తడిచేటట్లుగా పోయాలి.

బూడిద తెగులు : ముందుగా ఆకులపై పాలిపోయిన మచ్చలు ఏర్పడి బూడిద వంటి పదార్థం ఆకుల అడుగు భాగాన ఏర్పడుతుంది. నివారణకు నీటిలో కరుగు గంధకం 3గ్రా. లేదా హెక్సాకొనజోల్ 2 మి.॥లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

వెర్రి తెగులు మరియు ఎండు తెగులు: వైరస్ వల్ల ఆశిస్తుంది. మొక్క పెరుగుదల తగ్గిపోయి, పూత, కాయ ఏర్పడదు. రోగాన్ని తట్టుకొనే రకాలను (ఎర్లీ బాడ్జర్,

పూసా విపాషా, జె.యమ్.-1, జె.యమ్.-2) సాగుచేయాలి.

కోత : రకాన్ని బట్టి విత్తిన 60-100 రోజులకు మొదటి కోత వస్తుంది. ప్రతి పదిరోజులకు ఒక కోత కోయవచ్చు.

దిగుబడి : స్వల్పకాలిక రకాలు: 10-16 క్వి. కాయలు / ఎకరాకు

మధ్యకాలిక రకాలు : 24-30 క్వి. కాయలు / ఎకరాకు

దీర్ఘకాలిక రకాలు : 32-44 క్వి. కాయలు / ఏకరాకు

BCT - KRISHI VIGYAN KENDRA

Eco Rejuvanation Centre, Haripuram, Rambilli Mandal, Anakapalli Dist.-531061

भाकृअनुप-कृषि तकनीकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान (अटारी)

ICAR-Agricultural Technology Application Research Institute (ATARI)

Zone-X/क्षेत्र 10, क्रीडा परिसर/CRIDA Campus, संतोषनगर/Santoshnagar, हैदराबाद/Hyderabad - 500059

An ISO 9001:2015 Certified Institute

BCT-KVK-2025-26/4