డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం

సుగంధ ద్రవ్య పంటలు సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులు

జాతీయ సమగ్ర ఉద్యాన అభివృద్ధి మిషన్, డి.ఎ.ఎస్.డి. - కాలికట్ వారి సౌజన్యంతో

అఖిల భారత సమన్వయ
సుగంధ ద్రవ్య పంటల పరిశోధనా పథకము
ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం
చింతపల్లి - 531 111, విశాఖపట్నం జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్ ఫోన్ : 7382633657.

ముద్రణ

మార్చి - 2019

రచయితలు

డా॥ **వి. శివకుమార్,** శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన విభాగము)

డా॥ **కె. రవీంద్ర కుమార్,** శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన విభాగము)

డా॥ **బి.వి. కృష్ణభగవాన్,** ప్రధాన శాస్త్రవేత్త (ఉద్యాన విభాగము)

డా॥ **జె. దిలీప్‌బాబు,** పరిశోధనా సంచాలకులు

వెల : రూ. ..../-

ప్రతులకు

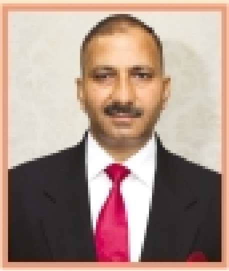
శాస్త్రవేత్త (హార్టి) & హెడ్

ఉద్యాన పరిశోధన స్థానము

డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము

చింతపల్లి - 531 111. విశాఖపట్నం జిల్లా.

ఫోన్ : 7382633657.



శ్రీ చిరంజీవ్ చౌదరి
ఉపకులపతి

డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము
వెంకటరామన్న గూడెం – 534101
పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్

తొలిపలుకు

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని ఎత్తైన గిరిజన ప్రాంతాలలో (HAT ZONE) సుగంధ ద్రవ్య పంటలైన మిరియాలు, పసుపు, అల్లం చాలా ముఖ్యమైన ఉద్యాన పంటలు మరియు ఈ పంటలు గిరిజనులకు ప్రధాన ఆర్థిక వనరులు. ఈ ప్రాంతాలలో సుమారు 40,000 హెక్టార్‌లలో మిరియాలు, 10,000 హెక్టార్‌లలో పసుపు మరియు 50 హెక్టార్‌లలో అల్లం పంటలు సాగులో ఉన్నాయి, కాని ఉత్పత్తి మరియు ఉత్పాదకత మాత్రం చాలా తక్కువగా ఉంది.

గిరిజన రైతులు ఈ పంటలలో దేశీయ రకాలను ఎక్కువగా ఉపయోగించడం, అభివృద్ధి పరిచిన రకాల విత్తనం అందుబాటులో లేకపోవడం, సరైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించకపోవడం, విత్తన నిల్వలో అవగాహన లేకపోవడం, మరియు స్థిరమైన గిట్టుబాటు ధరలేకపోవడం వంటివి ఈ పంటల సాగుకు ముఖ్యమైన ప్రతిబంధకాలుగా ఉన్నాయి. ఈ సవాళ్లను అధిగమించడమే కాకుండా, సుగంధ ద్రవ్య పంటల విస్తీర్ణంతో పాటు ఉత్పాదకతను పెంచవలసిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది. ఈ దిశగా సుగంధ ద్రవ్య పంటలు సాగు చేసే రైతులకు సరియైన అవగాహన కల్పించడం చాలా అవసరం. పరిశోధన ఫలితాలు క్రోడీకరించి, మెరుగైన యాజమాన్యం ద్వారా అధిక ఉత్పాదకతను పొందే విధంగా రైతులకు తగు సూచనలు మరియు సలహాలు అందించుటకు గాను **"సుగంధ ద్రవ్య పంటలు - సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులు"** అను పుస్తకాన్ని ప్రచురించి, అందించుచున్నామని తెలియజేయుటకు సంతోషించుచున్నాను. ఈ పుస్తకం సుగంధ ద్రవ్య పంటలు పండించే రైతులకు, విస్తరణాధికారులకు, క్షేత్రస్థాయి సిబ్బందికి ఉపయోగపడగలదని విశ్వసిస్తున్నాను.

ఉపకులపతి

శ్రీ జె. దిలీప్‌బాబు
పరిశోధన సంచాలకులు

డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము
వెంకటరామన్న గూడెం - 534101
పశ్చిమ గోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్

సందేశం

ఎత్తైన గిరిజన ప్రాంతాలలో ఉండే అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులు సుగంధ ద్రవ్య పంటలసాగుకు చాలా అనుకూలంగా ఉంటాయి. అదేవిధంగా గిరిజన రైతులు సుగంధ ద్రవ్య పంటలను సేంద్రీయ విధానంలో సాగుచేస్తారు. కావున వీటికి మార్కెట్‌లో మంచి గిరాకీ ఉన్నది.

గిరిజన ప్రాంతాలలో సుగంధ ద్రవ్య పంటల ఉత్పాదకత రాష్ట్ర మరియు జాతీయ ఉత్పాదకత కంటే చాలా తక్కువగా ఉన్నది. చీడపీడలు, విత్తనశుద్ధి పాటించకచపోవడం, సేంద్రీయ విధానంలో సాగుచేస్తూ సరైన పోషక యాజమాన్యం పాటించకపోవడం వంటి కారణాల వలన దిగుబడులు తగ్గుతున్నాయి. అయితే సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించి దిగుబడిని పెంచుకునే అవకాశం ఉంది. డా॥ వై.యస్.ఆర్. ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయము మేలైన యాజమాన్యం, సమగ్ర సస్యరక్షణ మొదలైన అంశాలపై విస్తరణ కార్యక్రమాలు చేపడుతున్నప్పటికీ రైతులకు పూర్తిస్థాయి సమాచారం అందడం లేదనే చెప్పాలి. సుగంధ ద్రవ్య పంట సాగుకు అవసరమైన యాజమాన్య పద్ధతుల పట్ల అవగాహన కల్పించుటకు ఒక సమగ్ర ప్రచురణ అవసరం ఎంతైనా ఉంది.

ఈ దిశగా భారతదేశంలోని వివిధ పరిశోధనా సంస్థలలో సుగంధ ద్రవ్య పంటలపై జరిగిన పరిశోధనలను క్రోడీకరించి, రైతుల అవసరాలకు అనుగుణంగా వివిధ అంశాలను పొందుపరచిన **"సుగంధ ద్రవ్య పంటలు - సమగ్ర యాజమాన్య పద్ధతులు"** అను పుస్తకం రైతాంగానికి అవసరమైన సమాచారాన్ని అందించడంలో తోడ్పడుతుందని ఆశిస్తున్నాను.

పరిశోధన సంచాలకులు

మిరియాలు

మిరియాలు బహువార్షిక తీగజాతి మొక్క. ఎండిన మిరియాల గింజలను ***'నల్లమిరియాలు'*** అని పై చర్మం తీసినేసి ఎండబెట్టిన మిరియాలను ***'తెల్లమిరియాలు'*** అని పిలుస్తారు. మిరియాలు ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలోని విశాఖపట్నం జిల్లాలోని పర్వతశ్రేణి ప్రాంతాలయిన చింతపల్లి, పాడేరు, అరకు మరియు తూర్పుగోదావరి జిల్లాలో రంపచోడవరం ప్రాంతాల్లో పండిస్తున్నారు.

వాతావరణం :- మిరియాలను వర్షాధార పంటగా సముద్ర మట్టం నుండి 500-1500మీటర్ల ఎత్తులో ఉన్న ప్రాంతాల్లో పండించవచ్చు. 1250-2000మి.మీ. వర్షపాతం అవసరం. 10 డిగ్రీలు నుండి 35 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం.

నేలలు :- నీరు ఇంకే ఎర్ర, లేటరైటు నేలలు చాలా శ్రేష్టమైనవి.

రకాలు

పన్నియూర్-1 : దిగుబడి 500 కి/ఎకరాకు. హైబ్రిడ్ రకం. ఆకులు వెడల్పుగాను గుత్తులు పొడవుగాను (17సెం.మీ) ఉండి ఒక్కొక్క గుత్తిలో 125 గింజలుంటాయి. నీడను ఎక్కువగా తట్టుకోలేదు. పైటోఫ్తరా మొదలుకుళ్లు తెగులుకు లోనవుతుంది. రికవరి శాతం 35.3.

పన్నియూర్-2 : దిగుబడి 1000 కి/ఎకరాకు. ఆకులు వెడల్పుగా ఉండి, గుత్తులు సుమారు 12 సెం.మీ. పొడవు ఉండి, ఒక్కొక్కగుత్తిలో 45 గింజలుంటాయి. రికవరి శాతం 35.7.

పన్నియూర్-3 : దిగుబడి 800 కి/ఎకరాకు. హైబ్రిడ్ రకం. గుత్తులు పొడవుగా (14 సెం.మీ) ఉండి ఒక్కొక్క గుత్తిలో 68 గింజలుంటాయి. రికవరి శాతం 27.8.

శుభకర : దిగుబడి 900 కి/ఎకరాకు. ఆకులు సన్నగాను, గుత్తులు పొట్టిగాను (7.7 సెం.మీ) ఉండి ఒక్కొక్క గుత్తిలో 63 గింజలు ఉంటాయి. అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. నీడను తట్టుకొంటుంది. రికవరి శాతం 35.5.

శ్రీకర : దిగుబడి 1000 కి/ఎకరాకు. ఆకులు సన్నగాను, గుత్తులు పొట్టిగాను (8.6 సెం.మీ) ఉండి, ఒక్కొక్క గుత్తిలో 61 గింజలుంటాయి. అన్ని ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. నీడను తట్టుకొంటుంది. రికవరి శాతం 35.

ఐ.ఐ.ఎస్.ఆర్. - మలబార్ ఎక్సెల్ : హైబ్రిడ్ రకం. (చోళముండి × పన్నియార్-1) ఎత్తైన ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. దిగుబడి: 576 కి/ఎకరాకు., రికవరీ శాతం 32. ఓలియోరెజిన్: 14.6%.

ఐ.ఐ.ఎస్.ఆర్. - గిరిముండ : హైబ్రిడ్ రకం. ఎత్తైన ప్రాంతాలకు అనువైన రకం. దిగుబడి: 1152 కి/ఎకరాకు., రికవరీ శాతం 32.

ఐ.ఐ.ఎస్.ఆర్. - శక్తి : దిగుబడి ఎకరాకు 1000 కిలోలు. ఈ రకం ఫైటోఫ్తోరా మొదలుకుళ్ళు తెగులును పూర్తిగా తట్టుకొనే రకం. రికవరీ శాతం 43.

ఐ.ఐ.ఎస్.ఆర్.-థేవం : దక్షిణ భారతదేశంలో ఎత్తైన ప్రాంతాల కోసం కాఫీ మరియు తేయాకు తోటలలో సముద్ర మట్టానికి 3000 అడుగుల ఎత్తు వరకు ఈ రకం సాగుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. దిగుబడి: 990 కి/ఎకరాకు. అదే విధంగా ఈ రకం ఫైటోఫ్తోరా మొదలుకుళ్ళు తెగులును తట్టుకుంటుంది. రికవరీ శాతం 32.

ప్రవర్ధనం : తీగ అడుగుభాగం నుండి భూమికి సమాంతరంగా పెరిగే తీగను (రన్నర్) రెండు నుండి మూడు కణుపులు గల చిన్న కొమ్మలుగా కత్తిరించి నాటాలి. ఈ కొమ్మలను మార్చి-ఏప్రిల్ నెలలో తీసుకొని నారుమడిలో లేదా పాలిథీన్ సంచుల్లో నాటుకొని, జూన్-జూలై నెలలో ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి.

సర్పెంటైన్ పద్ధతిలో తల్లి మొక్క యొక్క ప్రతి కణుపు దగ్గర మట్టి మిషన్‌తో నింపిన పాలిథీన్‌బ్యాగ్‌ను ఉంచినట్లయితే ప్రతి కణుపు దగ్గర నుండి ఒక కొత్త మొక్క వస్తుంది. ఇలా తక్కువ ఖర్చుతో సంవత్సరానికి ఒక మొక్క నుండి 25-40 మొక్కలు పొందవచ్చు.

త్వరితగతిన మొక్కలను ఉత్పత్తి చేయడానికి మట్టిమిషన్‌తో నింపిన నిలువుగా చీల్చిన వెదురు బొంగులను 45^0 కోణములో ఉండేటట్లు పెట్టుకొని ఒక తీగను ఒక వెదురుబొంగుపై ప్రాకేటట్లు పెట్టినట్లయితే ప్రతి కణుపు నుంచి ఒక క్రొత్త మొక్కను పొందవచ్చును.

నాటటం : మిరియాల తీగలు వేయటానికి మూడు సం.ల ముందుగా సిల్వర్ ఓక్ మొక్కలను 2.5×2.5 మీ. ఎడంలో పెంచాలి. సిల్వర్ ఓక్ మొక్కల మొదలు వద్ద ఉత్తర దిశగా 50×50×50 సెం.మీ. పరిమాణం గల గోతులు తీయాలి. ఈ విధంగా తీసిన గోతుల్లో మిరియాల తీగలను నాటాలి. ఎకరాకు సుమారు 640 తీగలు అవసరం.

ఎరువులు : ప్రతి తీగకు 10 కిలోల పశువుల ఎరువుతోపాటు 100గ్రా. నత్రజని, 40 గ్రా. భాస్వరం, 140గ్రా. పొటాష్‌నిచ్చే ఎరువులను ఏడాదిలో రెండు దఫాలుగా అంటే సగభాగం మే నెలలోను మిగిలిన భాగం ఆగష్టు - సెప్టెంబరు నెలల్లోను వేయాలి. సిఫారసు చేసిన ఎరువుల్లో 1/4, 1/2, 3/4 వంతు మొదటి, రెండవ మరియు 3వ సంవత్సరం వయసున్న తీగలకు వేయాలి. నాలుగవ సంవత్సరం నుండి పూర్తి మోతాదు ఎరువులు వేయాలి.

నీటి యాజమాన్యం : క్రొత్తగా నాటిన మొక్కలకు 2 రోజులకొకసారి నీటిని అందించాలి. మూడు సంవత్సరాల వయస్సు పైబడిన మొక్కలకు నవంబరు నెల నుండి తొలకరి వర్షాల (మే నెల) వరకు నీటి తడులు అందించాలి. నీటిని మొక్కల చుట్టు 75 సెం.మీ. వ్యాసార్ధంలో తయారు చేసిన పాదులలో అందించాలి. దీని వలన 50 శాతం దిగుబడి పెరుగుతుంది. ఎండాకాలంలో మొక్కల చుట్టూ ఉన్న పాదులను ఎండిన ఆకులతో మల్చింగ్ చేయాలి.

అంతరకృషి : క్రొత్తగా నాటిన మొక్కలు ఊత చెట్టుకు అంటిపెట్టుకుని ఉండటానికి పురితాడుతో ఊత చెట్టుకు కట్టాలి. నవంబరు నెలలో తీగల చుట్టూ రెండు మీటర్ల వరకు మట్టిని తవ్వి, మొక్కల చుట్టూ ఎగదోయాలి. ఊతచెట్లకు ఎక్కువ కొమ్మలు లేకుండా ఫిబ్రవరి-ఏప్రిల్ నెలలో కత్తిరించాలి.

బుష్ పెప్పర్ : బుష్ పెప్పర్ ఇంటి పరిసర ప్రాంతాల్లో వేసుకొనవచ్చు. కాపు నిచ్చిన పక్కతీగలను 1-2 ఆకులతో 3 కణుపులు ఉండేలా కత్తిరించి సాగుచేస్తే తీగలా కాకుండా గుబురుగా పెరుగుతుంది. దీనినే బుష్ పెప్పర్ అంటారు. కత్తిరించి తయారు చేసిన కొమ్మలను (కటింగ్స్) పాలిథీన్ సంచుల్లోగాని, బెడ్స్‌పైగాని నాటుకోవాలి. సుమారు 3 నుండి నాలుగు మాసాల వయసున్న మొక్కలను నేలపై దగ్గరగా నాటుకోవాలి. ఈ మొక్కలు తక్కువ ఎత్తులో గుబురుగా పెరుగుతాయి. ఒక్కో మొక్కకు 50 నుండి 100 గ్రాముల ఎండు మిరియాలు పండుతాయి.

సస్యరక్షణ-పురుగులు

పొల్లు పెంకు పురుగు : ఇది మిరియాల పంటనాశించు అన్ని కీటకాలలో ముఖ్యమైనది. దీనివల్ల 30 నుండి 40 శాతం పంట నష్టం కలుగతుంది. దీని ఉధృతి సముద్ర మట్టానికి 900 మీ. కన్నా తక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. వీటి తల్లి పురుగులు ఒకచోట గుమికూడి లేత కొమ్మలను, ఆకులను, గెలలను గీకి తింటాయి. ఆకులపై చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేస్తాయి. ఆడ పెంకు పురుగు లేత గింజలపై గుడ్లు పెడుతుంది. దాని నుంచి వచ్చే లద్దెపురుగులు ఆకులపై చిన్న చిన్న రంధ్రాలు చేస్తాయి. ఆడ పెంకు పురుగు లేత గింజలపై గుడ్లు పెడుతుంది. దాని నుంచి వచ్చే తెల్లటి లద్దె పురుగులు గింజలలోని భాగాలను తిని, గుల్లగా చేసి అధిక నష్టాన్ని కలుగ చేస్తాయి. దీని బారిన పడిన గింజలు మొదట పసుపుగా, ఆఖరికి నల్లగా మారిపోయి గట్టిగా నొక్కినపుడు తప్పలుగా అవుతాయి. లద్దెపురుగు ఒక గింజను పూర్తిగా తిన్న తరువాత ప్రక్కగింజను తింటుంది. ఆ విధంగా ఒక్కొక్క లద్దెపురుగు 3-4 గింజలు తింటుంది. బాగా ఎదిగిన లద్దెపురుగు 5 మి.మీ. పొడవుతో 20-32 రోజులు ఉంటుంది. అవి భూమి పై పడి కోశస్థ దశలోకి వెళ్ళి 6-7 రోజులు ఉంటాయి. ఈ పురుగు ఉధృతి సెప్టెంబరు - అక్టోబరు మాసాలలో నీడ ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ :- దీని నివారణకు క్లోరిపైరిఫాస్ (0.05 శాతం) అనే పురుగు మందును సంవత్సరానికి రెండు పర్యాయములు గెల తయారవ్వక ముందు మరియు తయారయిన తరువాత పిచికారీ చేయాలి. అలాగే మిరియాల తీగలు పాకే చెట్టు కొమ్మలను కొన్ని తొలగించి నీడను నియంత్రించినట్లయితే దీని ఉధృతి తగ్గుతుంది.

మొవ్వుతొలుచు పురుగు : ఈ పురుగు ఉధృతి 1 నుంచి 2 సం.ల వయస్సు గల లేత తోటలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. తల్లి రెక్కల పురుగులు అందంగా ఉండి మొదటి రెక్కల అడుగు భాగం నల్లగా, ముందు భాగం నారింజ రంగులో ఉంటాయి. గొంగళి పురుగులు బూడిద ఆకుపచ్చ రంగులో 12-14 మి.మీ. పొడవు ఉండి అవి చేసినటువంటి సొరంగాలలో 8-10 రోజులు కోశస్థ దశలో ఉంటాయి. దీని తల్లి పురుగులు లేత చిగురులపై గుడ్లు పెడతాయి.

గొంగళి పురుగులు మొక్కలేత చిగురులను తింటూ మొవ్వులలోనికి చొచ్చుకొనిపోయి నష్టపరుస్తాయి. దీని వలన మొవ్వునల్లగా మారి కుళ్ళిపోతుంది. తీగ పెరుగుదల లేక దిగుబడులు తగ్గిపోతాయి. దీని ఉధృతి జూలై నుండి అక్టోబరు వరకు చిగురులు తొడిగేటపుడు ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ :- దీని నివారణకు మోనోక్రోటోఫాస్ (0.05 శాతం) పురుగు మందును మొక్క చిగురులు తడిచేటట్లు మార్చి మార్చి పిచికారీ చేయాలి.

ఆకు కణుపు తామర పురుగులు :- వీటి ఉధృతి ఎత్తైన పర్వతశ్రేణి ప్రాంతాలలో అలాగే నారుమడిలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. తామర పురుగులు ఆకులను గీకి తినివేయుట వల్ల ఆకుల అంచులు క్రిందకు, లోపలకు చుట్టుకొని పోయి కణుపుల లాగా మారి పోతాయి. తరువాత ఈ ఆకులు వంకర టింకరగా, చిన్నగా, సన్నగా, దళసరిగా మారిపోతాయి. తల్లి మరియు పిల్ల పురుగులు ఈ కణుపులలో కలిసి సహవాసం చేస్తూ గోకి తిని నష్టపరుస్తాయి. తల్లి పురుగులు నల్లగా 2.5-3.0 మి.మీ. పొడవులో ఉండి ఆకు కణువులో చిన్న గుంపులుగా గుడ్లు పెడతాయి. ఇవి 6-7 రోజులలో పొదిగి పిల్ల పురుగులు బయటకు వస్తాయి. దీని జీవిత చక్రం 18-27 రోజులలో పూర్తవుతుంది.

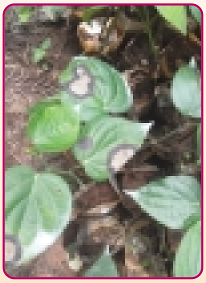
నివారణ :- దీని నివారణకు 0.2 శాతం డైమిథోయేట్ (0.05 శాతం) పురుగు మందును పిచికారీ చేసుకోవాలి.

పొలుసు పురుగు :- దీని ఉధృతి ఎత్తైన పర్వతశ్రేణి ప్రాంతాలలో, వయస్సు ఎక్కువగా ఉన్న తోటలలో మరియు ముదురు నారుమడిలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పంటను చాలారకాల పొలుసు పురుగులు ఆశించి నష్టపరుస్తాయి. వాటిల్లో మస్సల్ పొలుసు పురుగు మరియు కొబ్బరి పొలుసు పురుగు ముఖ్యమైనవి. మస్సల్ పొలుసు పురుగులు పొడవుగాను, ముదురు గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. అలాగే కొబ్బరి పొలుసు పురుగులు గుండ్రంగా, గోధుమ రంగులో ఉంటాయి. ఇవి కదలకుండా, ఒకే చోట ఆకులపై, కాండంపై మరియు గింజలపై ఉండి రసాన్ని పీల్చివేస్తాయి. పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే పెరుగుదల ఆగిపోయి తీగలు ఎండిపోతాయి. ఎండాకాలంలో పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ :- ఈ పురుగును గమనించగానే డైమిథోయేట్ (0.05 శాతం)ను పిచికారీ చేసి నివారించుకోవాలి.

ఈ పురుగులే కాకుండా మిరియాల పంటను, అప్పుడప్పుడు పిండినల్లి, తెల్లదోమ, పేనుబంక, సంచిపురుగు, కాండం తొలిచే పురుగు మరియు ఆకు తినే పురుగులు ఆశిస్తాయి. ఈ పురుగులన్నింటినీ రసాయనిక పురుగు మందులు వాడి నివారించుకోవచ్చు. కాని, ఎగుమతి అవకాశాలు ఎన్నో ఉన్న ఈ మిరియాలతో పురుగుమందుల అవశేషాలు అతి తక్కువగా లేదా లేకుండా చూసుకోవాలి. అందువలన మన రైతాంగం రసాయన పురుగు మందుల స్థానంలో ఇతర నివారణ పద్ధతులయిన జీవ రసాయన, జీవ నియంత్రణ మొదలగునవి పాటించి పురుగుల ఉధృతిని నివారించి, దిగుబడులను మరియు ఎగుమతి అవకాశాలను పెంచుకోవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది.

తెగుళ్ళు



పైటోఫ్తరా మొదలు కుళ్ళు తెగులు :- ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులపై మొదట మట్టి రంగు మచ్చలు ఏర్పడి తర్వాత పసుపురంగుకు మారి ఆకులు రాలిపోతాయి. మొక్క మొదళ్ళు కుళ్ళిపోతాయి. నీరు, ఆహార పదార్థాల సరఫరా నిలిచిపోతుంది. దీని వలన ఆకులన్ని రాలిపోయి మొక్కమొండెం మాత్రం మిగిలి మొక్క 20-30 రోజుల్లో

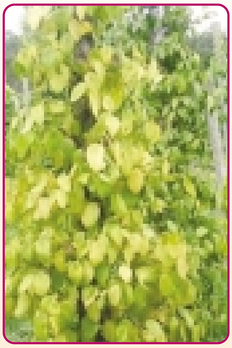
చనిపోతుంది. దీని నివారణకు తెగులుకు లోనైన మొక్కలను పూర్తిగా తీసివేయాలి. ఋతుపవనాల ప్రారంభానికి ముందు అంటే మే నెలలో మరియు ఋతుపవనాల తర్వాత (ఆగష్టులో) ఒక శాతం బోర్డో మిశ్రమం పిచికారీతో పాటు 5 లీ. ద్రావణం మొక్క మొదలు దగ్గర పోయాలి

లేదా 2గ్రా. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ (0.2%) లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి మరియు డ్రెంచింగ్ చేయాలి. మొక్క మొదలు నుండి 50 సెం.మీ. ఎత్తువరకు బోర్డో పేస్టును పూయాలి. రిడోమిల్ ఎమ్.జడ్.-72 100 పి.పి.యం. మందు ద్రావణం మొక్క పూర్తిగా తడిచేటట్లుగా పిచికారీ చేయాలి.

నివారణ :- తెగులుసోకిన మొక్కలపై 0.3 శాతం (3 గ్రా. లీటరు నీటికి) పొటాషియం ఫాస్ఫోనేట్ మందును పైన చెప్పిన విధంగానే మే, ఆగష్టు మరియు అక్టోబరు నెలల్లో పిచికారీ చేసుకోవటం ద్వారా తెగులును సమర్ధవంతంగా నివారణ చేసుకోవచ్చు.

ట్రైకోడెర్మా హార్జియానం 50 గ్రా.ను ఒక కేజీ వేపపిండితో కలిపి సంవత్సరానికి మూడు సార్లు అనగా మే నెల రెండవ వారం, జూలై మొదటి వారం మరియు సెప్టెంబరు రెండవ వారం మొక్కలకు వేయాలి. అదేవిధంగా 0.1% ఫెనామిడాన్ (10%) + మాంకోజెబ్ (50%) అనే మందును పై తెలిపినట్లు సంవత్సరానికి మూడుసార్లు వేర్లు తడిచేలా మొక్క దగ్గర పోయాలి.

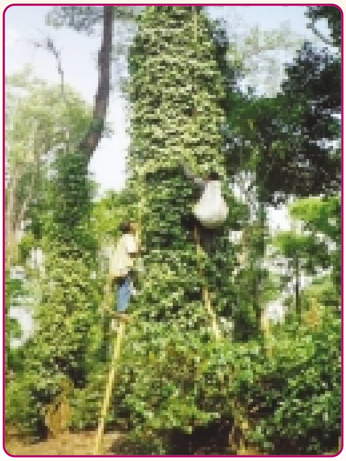
స్లోవిల్ట్ :- స్లోవిల్ట్ నులి పురుగుల వలన వస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల్లోని ముదురు ఆకులు పసుపు రంగులోనికి మారతాయి. వేర్లపై బొడిపెలు కూడా కనిపిస్తాయి. దీని నివారణకు ప్రతి మొక్కకు 1 కిలో వేపపిండి 50 గ్రా. కార్బోఫ్యూరాన్ 3 జి గుళికలు వేయాలి.

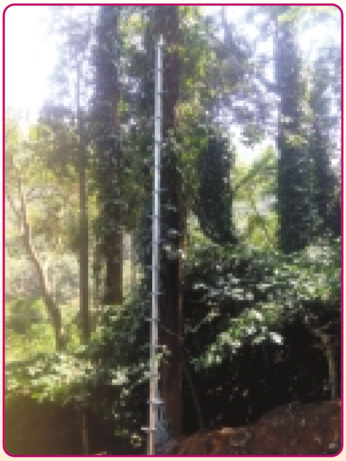


కోతలు మరియు దిగుబడి : గుత్తుల్లో ఒకటి లేదా రెండు గింజలు నారింజ రంగు లేదా ఎర్రగా మారిన తర్వాత కోత మొదలు పెట్టాలి. సాధారణంగా మిరియాలలో పూత మే-జూన్ నుండి ప్రారంభమై ఆగష్టు వరకు కొనసాగుతుంది. గింజలు తయారుకావటానికి

సుమారు 8 నెలలు పడుతుంది. రకాన్ని బట్టి ఫిబ్రవరి, మార్చి, ఏప్రిల్ నెలల్లో గుత్తులు కోయాలి. గుత్తులు కోయటానికి పొడవైన నిచ్చెనలు ఉపయోగించాలి. గుత్తులను నేలపై పరచి కాలితో తొక్కి గింజలు వేరుపరచాలి.

మిరియాల మొక్కల్లో దిగుబడి నాటిన 3వ సం. నుండి మొదలై 5వ సం. నుండి మంచి దిగుబడులు వస్తాయి.ఒక ఎకరాకు250-300 కిలోల ఎండు మిరియాల దిగుబడి వస్తుంది. 15 నుండి 20 సం.ల వరకు తీగలు దిగుబడులనిస్తాయి.





పసుపు సాగులో మేలైన యాజమాన్యం

ప్రాచీన కాలం నుండి మనదేశ సంస్కృతీ సాంప్రదాయాలలో పసుపు ఒక ప్రత్యేకమైన స్థానం కలిగి ఉన్నది. మనదేశం పసుపు ఉత్పత్తి మరియు ఎగుమతులలోనే కాక వాడుకలో కూడా ప్రథమస్థానములో ఉంది. **ఈ పంట మన రాష్ట్రంలో పండించే ప్రధానమైన వాణిజ్య సుగంధద్రవ్య పంట.** మన రాష్ట్రంలో ఈ పంట ప్రధానంగా 24,839 హెక్టార్లలో గుంటూరు, కృష్ణ, కడప, ఉభయగోదావరి జిల్లాలు, కర్నూలు మరియు ఉత్తరకోస్తా జిల్లాల్లోని ఏజెన్సీ ప్రాంతంలో సాగులో ఉన్నది. మన రాష్ట్రం పసుపు విస్తీర్ణంలో మూడవ స్థానంలోనూ, ఉత్పత్తిలో నాల్గవ స్థానంలోనూ ఉన్నది.

వాతావరణం :- పసుపు సాగుకు తేమతో కూడిన వేడి వాతావరణం మిక్కిలి అనుకూలం. సరాసరి వర్షపాతం 1200-1500 మి.మీ. ఉండి విత్తనం మొలకెత్తేటప్పుడు 25-35 డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత ఉండే వాతావరణంలో మంచి దిగుబడినిస్తుంది.

నేలలు - నేలతయారీ :- పసుపు సాగుకు సారవంతమైన మురుగునీటి సదుపాయం గల నేలలు అనుకూలం. చౌడు మరియు క్షార గుణం గల నేలలు పసుపు సాగుకు పనికిరావు. వేసవిలో లోతుదుక్కి చేసి తొలకరిలో 2 నుంచి 3సార్లు మెత్తటి దుక్కిచేసి ఆఖరి దుక్కిలో ఎకరానికి 10 టన్నులు బాగా చివికిన పశువుల ఎరువు వేసి కలియదున్నాలి.

రకములు :- మన రాష్ట్రంలో ప్రాంతాలవారీగా వివిధ అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలు సాగులో ఉన్నవి. ఆయా కాలపరిమితికి తగినట్లుగా వివిధ రకాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి.

దీర్ఘకాలిక రకాలు:-మైదుకూరు, టేకూరిపేట, రోమ, దుగ్గిరాలఎరుపు, లావణ్య, KTS-8

రోమ :- విశాఖ ఏజన్సీ ప్రాంతాల్లో వివిధ పసుపు రకాలను పరిశీలించినప్పుడు రోమా రకము అధిక దిగుబడిని (13-14 టన్నులు ఎకరానికి), అధిక కర్కుమిన్ (6.1%) మరియు 26 శాతం వరకు ఎండుపసుపు రికవరీని ఇస్తుంది. ఈ రకానికి వర్షాధారంగా కూడా సాగుచేసుకోవచ్చు. ఆకుమచ్చ మరియు దుంపకుళ్ళు తెగులను పట్టుకుంటుంది.

దుగ్గిరాల ఎరుపు :- దుంపలు పెద్దవిగా గట్టిగా ఉండి నిండు ఎరుపు రంగు కలిగి ఉండి టాఫ్రినా ఆకుమచ్చ తెగులును తట్టుకుంటుంది. ఎకరానికి 12-14టన్నులు వచ్చి పసుపు దిగుబడి నిస్తుంది.

లావణ్య (KTS-3) :- ఉద్యాన పరిశోధనా స్థానం, కొవ్వూరు నుండి విడుదల చేయబడిన అధిక దిగుబడిని ఇచ్చేరకము. దుంపలు పెద్దవిగా, పొడవుగా, లావుగా, లేత పసుపు రంగుతో నిగారింపుతో ఉంటాయి. టాఫ్రినా ఆకుమచ్చ మరియు దుంపకుళ్ళు తెగుళ్ళను తట్టుకుంటుంది. ఎకరానికి 22-25 టన్నుల పచ్చిపసుపు మరియు 20% ఎండు పసుపు దిగుబడినిస్తుంది.

మధ్యకాలిక రకాలు :- సి.ఎల్.ఐ.317, అమృతపాణి, ప్రతిభ

స్వల్పకాలిక రకాలు :- కస్తూరి, సుగుణ, సుదర్శన, సి.ఎల్.ఎస్. 269, ప్రగతి.

ప్రగతి :- ఈ రకం 170-180 రోజులలో పంటపూర్తి అయి ఎకరాకు 10-12 టన్నులు దిగుబడిని ఇస్తుంది. అంతేకాక నిమటోడు సమస్యను కూడా తట్టుకుంటుంది.

నాటే సమయం :- స్వల్పకాలిక రకాలను మే చివరి వారంలో, మధ్యకాలిక రకాలను జూన్ మొదటి పక్షంలోనూ, దీర్ఘకాలిక రకాలను జూన్ రెండవ పక్షంలోనూ నాటుకోవాలి. ఏజెన్సీ ప్రాంతాల్లో పసుపును మే నెల మూడవ వారం నుండి జూన్ రెండవ వారం వరకు నాటుకోవచ్చును.

విత్తన మోతాదు :- ఎకరానికి 800-1000 కిలోల విత్తనదుంపలు అవసర మౌతాయి. రెండు కణుపులు కలిగిన దుంపలను ఉపయోగించి మొక్కలను ట్రేలలో పెంచి 30-40 రోజుల వయస్సు ఉండే నారును ప్రధాన పొలంలో నాటుకుంటే ఎకరాకు 250-300 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. అయితే ఈ నారు నాటేటప్పుడు నేలలో తేమ సరిపడేటంత ఉండాలి.

విత్తన ఎంపిక - విత్తనశుద్ధి :- 30-40 గ్రా. బరువు ఉండేటట్లుగా విత్తన దుంపలను తయారుచేసుకోవాలి. తల్లి మరియు పిల్ల దుంపలను విత్తనంగా ఉపయోగించు కోవచ్చు. పిల్ల దుంపల కన్నా తల్లి దుంపలు అధిక దిగుబడినిస్తాయి. విత్తన శుద్ధిని

రెండుసార్లు చేసుకోవాలి. మొదటిసారి విత్తన శుద్ధి చేసుకొని ఆర బెట్టిన తరువాత నీడ ప్రదేశంలో కుప్పలాగా పోసి నిలువ వుంచుకోవాలి. రెండవసారి విత్తన శుద్ధి నాటేటపుడు చేసుకోవాలి. విత్తనశుద్ధి చేసేటపుడు మొలక విరగకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. ఒకేసారి చేయాలనుకుంటే విత్తనం ఎంపిక చేసుకొని శుద్ధి చేసి నిలువ వుంచుకోవడమే మంచిది. దీని కొరకు బలమైన, మొలకెత్తిన మొగ్గలు గల పిల్ల కొమ్ములను ఎంచుకోవాలి. విత్తన శుద్ధి చేయటం వలన విత్తనం ద్వారా సంక్రమించే దుంప, వేరుకుళ్ళు, తాటాకు తెగులు, ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళకు కారణమైన శిలీంధ్రాలు నాశనమవుతాయి. భూమిలోని హానికర శిలీంధ్రాలు కొంతకాలం వరకు విత్తనాన్ని ఆశించవు. ఇందుకని లీటరు నీటికి 3 గ్రాముల రిడోమిల్ యం.జెడ్ లేదా 3గ్రాముల మాంకోజెబ్ కలిపిన ద్రావణంలో 40 నిమిషాలపాటు వుంచి, బయటకు తీసి, నీడలో ఆరబెట్టి తరువాత నాటుకోవాలి. విత్తన పసుపుకు పొలుసుపురుగులు ఆశించి వుంటే శిలీంద్ర నాశినితోపాటు లీటరు నీటికి 3-5 మి.లీ. మలాథియాన్ లేదా 2 మి.లీ. మోనోక్రోటోఫాస్ మందు కలిపితే మంచిది. తరువాత వీటిని ఆరబెట్టి నీరు మార్చి లీటరు నీటికి 5 గ్రా.ల ట్రైకోడెర్మా విరిడి చొప్పున కలిపి ఆ ద్రావణంలో దుంపలను ముంచి ఆరబెట్టాలి.

సేంద్రీయ పద్ధతిలో పండించినట్లయితే రసాయన మందులను వాడకుండా ట్రైకోడెర్మా విరిడితో మాత్రమే విత్తనాన్ని నిల్వా చేసుకునే ముందు మరియు విత్తనాన్ని ప్రధాన పొలంలో నాటేముందు విత్తన శుద్ధి చేసుకోవాలి.

నాటవలసిన విధానము :- మన రాష్ట్రంలో పసుపును సాధారణంగా 3 పద్ధతులలో నాటుతారు.

ఎత్తుమడుల పద్ధతి :- బరువైన నేలల్లోనూ, లంక భూముల్లోను ఎత్తుమడుల పద్ధతిలో నాటుకోవాలి. ఈ పద్ధతిలో ఒక మీటరు వెడల్పు, 20 సెం.మీ. ఎత్తులో మడికి మడికి 40 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లుగా మడులు చేసుకుని వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. మొక్కలమధ్య 15 సెం.మీ. దూరం ఉండేటట్లు నాటుకోవాలి. ఈ పద్ధతిలో డ్రిప్ ద్వారా నీటి సదుపాయం కల్పించినట్లయితే అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చు.

బోదెసాలు పద్ధతి :- విత్తనపు కొమ్ములను 45-60 సెం.మీ. ఎడంలో బోదెలు చేసుకుని బోదె సాలులో మొక్కల మధ్య 22.5 సెం.మీ. ఎడం ఇచ్చి నాటుకోవాలి. నీరు కట్టుటకు కాలువలు చేసుకోవాలి. ఈ పద్ధతిలో దుంపకుళ్ళు వచ్చే అవకాశం ఎక్కువ.

సమతుల మడుల పద్ధతి :- తేలిక నేలలకు అనుకూలమైన పద్ధతి. నేలను మడులుగా చేసి వరుసల మధ్య 30 సెం.మీ. మొక్కలమధ్య 15 సెం.మీ. దూరంలో విత్తన దుంపలను నాటుకోవాలి.

మల్చింగ్:- దుంపలను విత్తిన వెంటనే వరిగడ్డి లేదా వ్యవసాయ వ్యర్థాలతో పచ్చి లేదా ఎండు ఆకులతో కప్పినట్లయితే నేలలో తేమ సంరక్షించబడి, ఉష్ణోగ్రత నియంత్రించబడి పసుపు త్వరగా మొలకెత్తడమే కాకుండా కలుపు నియంత్రణలో ఉండి అధిక దిగుబడి సాధించడానికి అవకాశం ఉంది.

నీటి యాజమాన్యం :- నేల స్వభావము మరియు వాతావరణ పరిస్థితులు బట్టి 7-10 రోజులు వ్యవధిలో నీటి తడులు ఇవ్వాలి. నాటిన తరువాత తప్పనిసరిగా 150 రోజులు వరకు క్రమపద్ధతిలో నీరు పెట్టాలి. సాధారణంగా పంటకాలంలో బరువైన నేలల్లో 15-20 తడులు, తేలికపాటి నేలల్లో 20-25 తడులు అవసరమవుతాయి. పంటకోతకు 10 రోజుల ముందు నీటిని ఇవ్వడం నిలిపి వేయాలి. డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా నీటిని ఇవ్వడం ద్వారా నీటి వినియోగ సామర్థ్యం పెరగడమే కాకుండా కలుపు నియంత్రించబడి 10-15 శాతం వరకు దిగుబడులు పెంచవచ్చును.

అంతరపంటలు :- కొబ్బరి, అరటి, బొప్పాయి తోట పంటలలో పసుపును అంతర పంటగా వేయవచ్చు. అలాగే పసుపులో కంద, బొంబాయి పెండలం, మొక్కజొన్నలను అంతర పంటలుగా వేయవచ్చు. అంతర పంటలు వేసినపుడు రెండు పంటల యొక్క పోషక అవసరాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని సిఫారసు మేరకు రెండు పంటలకు సరిపడా ఎరువులను అందించాలి.

కలుపు యాజమాన్యం :- దుంపలు నాటిన 40-45 రోజులవరకు కలుపు నివారణ చర్యలు తప్పనిసరిగా తీసుకోవాలి. నేల మరియు కలుపు ఉధృతి బట్టి పంటకాలంలో 3-4 సార్లు నాటిని 60,90,120 మరియు 150 రోజుల వరకు పలు దఫాలుగా కలుపు తీయించాలి. దుంపలు నాటిన మరుసటి రోజు ఎకరాకు ఆక్సీఫ్లోరోఫెన్ అనే కలుపుమందును 200 మి.లీ. 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి నేలలో తేమ ఉన్నప్పుడు సమానంగా పిచికారీ చేయాలి. దుంపలు మొలకెత్తిన 30-40 రోజుల తర్వాత గడ్డి జాతి కలుపు అధికంగా ఉన్నట్లయితే ఎకరానికి క్విజలాఫాప్ ఇథైల్ 400 మి.లీ. లేదా ఫినాక్సాప్రాప్ ఇథైల్ 250 మి.లీ. మందులను 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

ఎరువులు వేయవలసిన సమయం మరియు మోతాదు పట్టిక

వేయవలసిన సమయం	ఎరువులు	ఎకరాకు ఏకపంటగా	ఎకరాకు మొక్కజొన్న అంతరపంటగా
ఆఖరి దుక్కిలో	పశువుల ఎరువు ఆముదం / వేపపిండి జింక్ సల్ఫేట్ సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	10 టన్నులు 200 కిలోలు 10 కిలోలు 150 కిలోలు 25 కిలోలు	10 టన్నులు 250 కిలోలు 20 కిలోలు 300 కిలోలు 60 కిలోలు
నాటిన 40 రోజులకు	వేపపిండి యూరియా	200 కిలోలు 50 కిలోలు	250 కిలోలు 90 కిలోలు
నాటిన 80 రోజులకు	యూరియా మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ వేపపిండి	50 కిలోలు 25 కిలోలు 200 కిలోలు	90 కిలోలు 30 కిలోలు 250 కిలోలు
నాటిన 120 రోజులకు	యూరియా మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	50 కిలోలు 25 కిలోలు	90 కిలోలు 30 కిలోలు

ఎరువుల యాజమాన్యం :- పసుపులో నాణ్యమైన అధిక దిగుబడులు సాధించాలంటే సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం పాటించవలసి ఉంటుంది.

పసుపు సాగులో వేపపిండి ప్రాముఖ్యత :- పసుపు పంటను తీవ్రంగా నష్టపరిచే చీడపీడలలో దుంపపుచ్చు, దుంపకుళ్ళు ప్రధానమైనవి. ఇవి ఆశించిన తరువాత నివారించేకన్నా రాకుండా నివారించుట మేలు. వీటిని సమర్ధవంతంగా నివారించడంలో వేపపిండి బాగా పనిచేస్తుంది. సాధారణంగా రైతులు వేపపిండిని దుక్కిలోను లేదా పైపాటుగా వేసి భూమిలో కలియదున్నుతారు. అలాకాకుండా పసుపు పంటలో మొదటిసారిగా దుంపపుచ్చు ఈగ కనిపించినపుడు ఎకరమునకు 250-300 కిలోల వేపపిండిని మొక్కల మొదళ్ళ చుట్టూ తడిగా ఉన్న నేలపై చల్లాలి. అలా చేయటం వలన వేపపిండి తడి నేలపై అంటుకొని తరువాత ఇచ్చే ప్రతీ తడిలోను వేప ఊట భూమిలోకి దిగి పుచ్చు, కుళ్ళు కారక జీవులను మొక్కల దరి చేరనీయకుండా పైరును కాపాడుతుంది.

పంటకాలములో 2-3 సార్లు 5 గ్రా॥ల సూక్ష్మధాతు మిశ్రమాన్ని లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేసుకోవాలి.

ధాతులోపములు - సవరణ :- పసుపులో ప్రధానంగా నత్రజని, పొటాష్, ఇనుము మరియు జింకు ధాతులోపములు ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి.

1. **నత్రజని లోపం :-** పొలంలో నీరు ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉండడం, భూమిలో క్షార మరియు చౌడు కలిగి ఉండడం, సమతుల మరియు సమగ్ర ఎరువులు వాడక పోవడం నత్రజని లోపానికి ప్రధాన కారణాలు. నత్రజని లోపం వలన ఆకులు పాలిపోయి లేత ఆకుపచ్చ లేదా పసుపుపచ్చగా మారి ముదురు ఆకులు త్వరగా ఎండిపోతాయి. లోప నివారణకు మురుగు నీటి సౌకర్యం కల్పించాలి. సమతుల సమగ్ర ఎరువులు వాడాలి.

   నివారణ :- లీటరు నీటికి 20 గ్రా. యూరియా 0.5 మి.లీ. శాండోవిట్ లేదా టీపాల్ లాంటి జిగురు మందును కలిపి 15 రోజుల వ్యవధిలో 2సార్లు పిచికారి చెయ్యాలి.

2. **పొటాష్ లోపము :-** పసుపు పంటకు పొటాష్ అవసరం ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ ధాతు లక్షణాలు ముందుగా ముదురు ఆకుల అంచుల వెంబడి ఎండిపోయి అంచులు పైకి లేదా క్రిందికి లేదా రెండు వైపులా తిరిగి ఉంటాయి. కాండం పెళుసుగా మారి మొక్కలు సులువుగా వాలిపోతాయి.

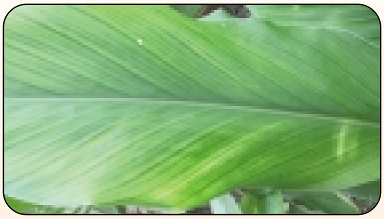
పెరుగుదల లోపించి పిలకలు పెట్టే సామర్థ్యం తగ్గిపోతుంది. చీడపీడలను తట్టుకునే సామర్థ్యం తగ్గిపోతుంది. దుంపల బరువు గణనీయంగా తగ్గి దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

నివారణ :- సిఫార్సు చేసిన మోతాదులో ఎరువులను వేయాలి. సమగ్ర పోషక యాజమాన్యంను పాటించాలి. లోపం గమనించిన వెంటనే 13-0-45 లేదా సల్ఫేట్ ఆఫ్ పొటాష్ 5 గ్రా / లీటరు నీటికి జిగురుమందుతో కలిపి 7-10 రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

3. **ఇనుము లోపము :-** లేత ఆకులు పాలిపోయినట్లుగా తెల్లగా ఉండి ఎదుగుదల ఆగిపోతుంది. లోపం అధికంగా ఉన్నప్పుడు తెల్లని ఆకులు క్రమేపి ఎండి మొక్క చనిపోతుంది.

నివారణ :- సున్నపు నేలలు, చౌడు నేలలు, మురుగు నీటి పారుదల సరిగ్గా లేని భూములలో పసుపు సాగు చేయరాదు. నీటి ఎద్దడి లేకుండా జాగ్రత్తపడాలి. సమస్యాత్మక భూమిలో ఎకరానికి 8-10 కిలోల అన్నబేధిని ఆఖరి దుక్కిలో వేసి కలియదున్నాలి. పంటపై ఇనుపధాతు లోప నివారణకు లీటరు నీటికి 5 గ్రా॥ అన్నబేధి ఒక గ్రాము నిమ్మ ఉప్పుతో కలిపి ఆకులపై పదిరోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

4. **జింకు లోపము :-** ఈ ధాతు లోపం ఏర్పడినపుడు లేత ఆకులలో ఈనెలు మాత్రం ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండి ఈనెల మధ్యభాగం లేత ఆకుపచ్చ లేదా పసుపు రంగులోకి మారి ఆకుల పరిమాణం తగ్గి మొక్కలు గిడసబారి దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గుతుంది.

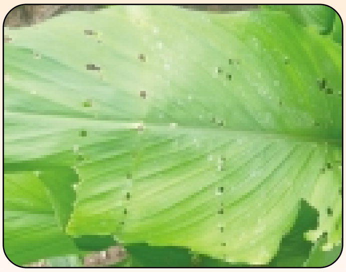


నివారణ :- విచక్షణా రహితంగా కాంప్లెక్స్ ఎరువుల వాడకం తగ్గించాలి. జింక్‌ధాతు లోపం గల నేలల్లో ఎకరానికి 20 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్ ఎరువు ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. ఒక లీటరు నీటికి 5 గ్రా. జింక్ సల్ఫేట్‌ను కలిపి 7-10 రోజుల వ్యవధిలో పంటపై పిచికారి చేయాలి.

పసుపు పంటను ఆశించే చీడపీడలు-నివారణ చర్యలు

పురుగులు :-

1. **ఆకు మరియు కాండం తొలిచే పురుగు :**



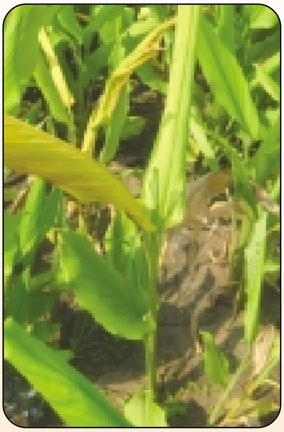
ఈ పురుగు పంట యొక్క అన్ని దశలలోనూ ప్రధానంగా, జూన్-డిసెంబర్ వరకు నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. ఆకులపై గుండ్రంగా కనపడే రంధ్రాల ద్వారా ఈ పురుగు ఉనికిని గమనించవచ్చు.

నివారణ : కోత అనంతరం పంట అవశేషాలను నాశనం చేయాలి, పురుగు ఉనికి గమనించిన వెంటనే మోనోక్రోటోఫాస్ 1.6 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

2. **ఎర్రనల్లి (పొగచూరు తెగులు) :** పిల్ల మరియు తల్లి పురుగులు ఆకుల అడుగు భాగాన గుంపులుగా చేరి రసాన్ని పీల్చడం వల్ల ఆకుల మీద, అడుగు భాగాన పసుపుపచ్చని మచ్చలు ఏర్పడి క్రమంగా ఆకు అంతా కూడా వడిలిపోతుంది. మొక్కలు గిడసబారి దుంప దిగుబడి తగ్గుతుంది.

నివారణ :- నీటిలో కరిగే గంధకం 3 గ్రా॥ లేదా డైకోఫాల్ 5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటికి జిగురు మందుతో కలిపి ఆకుల అడుగుభాగం బాగా తడిసేటట్లు ఎకరానికి 200 లీటర్ల మందు ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

3. **దుంప పుచ్చు/దుంప తొలుచు ఈగ (రైజోమ్ ఫ్లై):**



ఈ పురుగు మురుగు నీటి సదుపాయం లేని భూములలో అధికంగా ఆశిస్తుంది. అక్టోబర్ నెల నుండి పంట చివరి వరకు ఈ సమస్య ఉంటుంది. పిల్ల పురుగులు తెల్లగా బియ్యం గింజవలే ఉండి దుంపలలోకి చొచ్చుకొనిపోయి లోపలి పదార్థాన్ని తినేస్తాయి. దీనివలన సుడి ఆకు దాని దగ్గరలో ఉండే లేత ఆకులు వాడి గోధుమ రంగులోకి మారి ఎండిపోతాయి. మొవ్వును లాగగానే ఊడి వస్తుంది. దుంపలో కణజాలం దెబ్బతింటుంది. మొక్క ఎదుగుదల నిలిచిపోయి నాణ్యత, దిగుబడి గణనీయంగా తగ్గుతుంది.

నివారణ :- మురుగునీటి సదుపాయం గల నేలల్లోనే పసుపు సాగు చేపట్టాలి మరియు తప్పనిసరిగా పంటమార్పిడి చేసుకోవాలి. విత్తేముందు విత్తనాన్ని ముందు తెలిపిన విధంగా విత్తనశుద్ధి చేసుకోవాలి. పంటలో పుచ్చు లక్షణాలు మరియు ఈగల ఉనికిని గుర్తించిన వెంటనే ఎకరానికి 250 కిలోల వేపపిండిని మొక్కల మధ్య వేయాలి. ఉధృతిని బట్టి ఎకరానికి 10 కిలోల కార్బోఫ్యురాన్ 3జి గుళికలను నేలలో తగినంత తేమ ఉన్నప్పుడు మొక్క మొదళ్ళ వద్ద వేసుకోవాలి. మొక్కల మధ్య నీరు నిలవకుండా జాగ్రత్త పడాలి.

4. **పొలుసు పురుగు :-** విత్తన నిల్వలో ఎక్కువగా గమనించవచ్చు. విత్తనం నిలువ చేసేటప్పుడు కొమ్ముల్లో రసాన్ని పీల్చడం వలన దుంపలన్నీ వడలి పోతాయి. ఇవి తెల్లని చుక్కలవలె దుంపల మీద కనపడతాయి. విత్తన దుంపలను 5మిల్లిలీటర్లు ఒక లీటరు నీటికి మలాథియాన్ మందు ద్రావణంలో 30 నిమిషాల పాటు శుద్ధిచేసి, ఆరబెట్టడం ద్వారా నివారణ చేసుకోవచ్చు.

పసుపుపంట నాశించే తెగుళ్ళు - నివారణ చర్యలు

1. **దుంప / వేరు కుళ్ళు తెగులు :-** మురుగునీటి పారుదల సరిగ్గా లేకపోవడం, విత్తనశుద్ధి చేయని కొమ్ములను నాటడం, సమగ్ర ఎరువుల యాజమాన్యం పాటించకపోవడం, ఎడతెరిపి లేని వర్షాలు కురిసి మొక్కల చుట్టూ నీరు నిలబడి ఉండటం, పొటాష్ మరియు వేపపిండిని సక్రమంగా వాడకపోవడం ఈ తెగులు ఆశించడానికి ప్రధాన కారణాలుగా చెప్పుకోవచ్చు. ఈ తెగులు ఆశించినపుడు ముదురు ఆకులు ముందుగా వాడిపోయి గోధుమ రంగుకు మారి ఎండి పోతాయి. తరువాత లేత ఆకులుకు ఈ తెగులు వ్యాపిస్తుంది. తల్లి మరియు పిల్ల దుంపలు కుళ్ళి మెత్తబడి పోతాయి. దుంపలు కుళ్ళి చెడువాసన రావడమే కాకుండా నాణ్యత గణనీయంగా తగ్గిపోతుంది.

నివారణ :- ఆరోగ్యవంతమైన పంట నుండి విత్తన దుంపలను సేకరించాలి. ఈ తెగులు అధికంగా ఆశించే నేలల్లో వేసుకున్నప్పుడు ముందుగా తెలిపినవిధముగా విత్తన శుద్ధి చేసుకోవడంతో పాటు విత్తనపు కొమ్ములను లీటరు నీటికి 5 గ్రాముల ట్రైకోడెర్మావిరిడి కలిపి, ఆ ద్రావణంలో 30 ని॥లు

ఉంచి, నీడలో ఆరబెట్టి నాటుకోవాలి. ఒక కిలో ట్రైకోడెర్మాను 90 కిలోల పశువుల ఎరువు, 10 కిలోల వేపపిండితో కలిపి వారంరోజులపాటు అనువైన పరిస్థితిలో వృద్ధి చేసి ఆఖరి దుక్కిలో (లేదా) నెలరోజులకు మొదటిసారి కలుపుతీసాక నీటి తడి యిచ్చిన వెంటనే చల్లాలి. తప్పనిసరిగా వరి, వేరుశనగ, మొక్కజొన్న, జొన్న మొదలగు పంటలతో పంటమార్పిడి చేయాలి. ఎత్తునారుమడి పద్ధతిలో నాటినట్లయితే తెగులు ఉధృతి తగ్గించవచ్చు.

2. **తాటాకుమచ్చ తెగులు :-** ఈ తెగులు ఈదురు గాలులతో కూడిన వర్షాలు, గాలిలో ఎక్కువ తేమ మరియు తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వలన వ్యాపిస్తుంది. సెప్టెంబరు నుంచి ఈ తెగులు కనబడుతుంది. అండాకారపు పెద్దమచ్చలు ఆకులపై అక్కడక్కడా కనబడుతాయి. మచ్చలు ముదురు గోధుమ రంగులో ఉండి మచ్చ చుట్టూ పసుపురంగు వలయం ఉంటుంది. ఆకుకాడపై కూడా మచ్చలు ఏర్పడి ఆకు క్రిందకు వాలుతుంది.

నివారణ:- ఆరోగ్యమైన విత్తనాన్ని ఎన్నుకొని విత్తనశుద్ధి చేయాలి. తెగులు సోకి ఎండిన ఆకులను తొలగించి కాల్చివేయాలి. లీటరు నీటికి 1 గ్రా. కార్బండిజం లేదా 2.5 గ్రా॥ మాంకోజెబ్ 0.5 మిల్లీ లీటర్లు సబ్బునీరు లేదా థయోఫానేట్ మిథైల్ 1 గ్రా॥ లేదా కార్బండిజం మరియు మాంకోజెబ్ కలిగి వున్న మందులను 15 రోజుల వ్యవధిలో సెప్టెంబరు నుండి 3-4 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

3. **ఆకుమచ్చ తెగులు :-** ఆకుమచ్చ తెగులు ఆశించిన మొక్కల ఆకులపై చిన్న చిన్న పసుపురంగు మచ్చలు ఏర్పడి అవి క్రమేపీ గోధుమరంగులోకి మారి ఎండిపోతాయి. ఈ తెగులు క్రింది ఆకుల నుండి పైకి వ్యాప్తి చెందుతుంది. నవంబరు - డిశెంబరు మాసాలలో ఈ తెగులు ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

నివారణ :- వ్యాధిసోకి ఎండిపోయిన ఆకులను నాశనం చేయాలి. తాటాకు మచ్చ తెగులుకు సూచించిన మందులతో పాటు 1 మి.లీ. ప్రొపికొనజోల్ లీటరు నీటికి కలిపి వాటిలో ఏదో ఒక మందును 15 రోజుల వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.

అధిక వర్షాలకు మరియు తుఫానులకు దెబ్బతిన్న పసుపు పంట యాజమాన్యం

గత కొన్ని సంవత్సరాలుగా కోస్తా ప్రాంతాలలో తుఫానులు, వరదల కారణంగా పసుపు పంట నష్టపోవడం గమనించడమైనది. పొలంలో మూడు రోజులు అంతకంటే ఎక్కువ కాలం నీరు నిల్వ ఉన్నట్లయితే పంట పూర్తిగా నష్టపోయే ప్రమాదం ఉంది. కాబట్టి సాధ్యమైనంత వరకు నీటిని తొలగించి ఈ క్రింది జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి.

1) పాక్షికంగా దెబ్బతిన్న పంటపై పొటాషియం నైట్రేట్ (13:045) 5 గ్రా॥ ఒక లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో 2-3 సార్లు పిచికారి చేయాలి.

2) ఎకరానికి 50 కిలోల యూరియా, 40 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్ అదనపు మోతాదుగా వెదజల్లాలి.

3) 1 లేదా 2 రోజులపాటు నీరు నిలువ ఉన్నపొలాల్లో ఇనుము మరియు జింకు ధాతులోపాలు అధికంగా కనిపిస్తాయి. వీటి నివారణకు చర్యలు చేపట్టాలి.

4) భూమిలో, వాతావరణంలో అధికతేమ కారణంగా దుంప కుళ్ళు, దుంప పుచ్చు మరియు ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు ఆశించే ప్రమాదముంది. కాబట్టి వీటి నివారణకు కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ 3 గ్రా॥లు లీటరు నీటికి కలిపి గానీ 1 శాతం బోర్డు మిశ్రమం గానీ మొదలు దగ్గర పోయాలి. దీనితోపాటు మెటలాక్సిల్, మాంకోజబ్ అనే మందు 2గ్రా॥ / లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారీ చేయడం ద్వారా దుంపకుళ్ళు, తెగులును, ప్రొపికొనొజోల్ అనే మందు 1 మి.లీ. / లీటరు నీటికి కలిపి వారం రోజుల వ్యవధిలో పిచికారి చేయడం ద్వారా ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళను నివారించుకోవచ్చు.

పంట కోత మరియు త్రవ్వకం.. రకాలను బట్టి ఏడు నుంచి తొమ్మిది నెలల్లో బాగా పండిన పసుపు పంట కోతకు సిద్ధంగా ఉంటుంది. జనవరి నుండి మార్చిలో పంట త్రవ్వకానికి వస్తుంది. పసుపు మొక్కలు బాగా ఎండి ఆకులు నేలపై వాలిపోయినపుడు పంట త్రవ్వడానికి సిద్ధం అయినట్లు. ఎండిన మొక్కలు నేల దగ్గరగా కత్తిరించాలి. తర్వాత తేలికపాటు నీరు పెట్టి రెండు రోజుల తరువాత దుంప త్రవ్వకం ప్రారంభించాలి. సాంప్రదాయ పద్దతిలో పసుపు పంట త్రవ్వడం కోసం భూమిని నాగలితో దున్ని, తరువాత దుంపలు జాగ్రత్తగా ఏరించాలి. దుంపలకు అంటుకుని వున్న మట్టిని అదే విధంగా వేళ్ళను తొలగించి శుభ్రపరచాలి. పసుపును యంత్రాలతో కూడా త్రవ్వవచ్చు. ఇలా యంత్రాలతో త్రవ్వితే కూలీల ఖర్చు బాగా తగ్గుతుంది.

పసుపుకోతలో యాంత్రీకరణ పద్ధతి

పండించిన పసుపును మార్కెట్‌కి పంపించడానికి ముందుగా పసుపు కొమ్ములను ఉడకబెట్టి తరువాత, ఎండబెట్టి పాలిషింగ్ చేయాలి. పొలం నుండి తీసిన కొమ్ములు 3 లేదా 4 రోజుల్లో ఉడికించాలి. ఆలస్యమైతే నాణ్యత తగ్గుతుంది.

పసుపును ఉడకబెట్టడం

పసుపు త్రవ్విన తరువాత మట్టి, వేర్లను శుభ్రం చేసి ఉడకబెట్టాలి. దుంపలను మరియు పిల్ల కొమ్ములను వేరువేరుగా ఉడకబెట్టాలి. ఉడకబెట్టడం వలన చెడు వాసనతొలగిపోతుంది, ఎండబెట్టే సమయం తగ్గుతుంది మరియు పసుపు కొమ్ములకు ఒకే రీతిలో రంగు వస్తుంది. పసుపును ఉడికించే బానెలలో దుంపలు, కొమ్ములు మునిగే వరకు నీరు పోసి సమంగా మంటబెట్టాలి. తెల్లటి నురుగు పొంగు దానితో పాటు పసుపుతో కూడిన మంచి వాసన వచ్చేవరకు మరగబెట్టాలి. సుమారు 45 నుండి 60 నిమిషాలు పిల్ల కొమ్ములకు మరియు 90 నిమిషాలు తల్లి కొమ్ములకు సమయం పడుతుంది. ఉడకడం పూర్తిగా అయినట్లు

అయితే దుంపలను కొంచెం ఒత్తిడితో సన్న కర్ర పుల్లతో గుచ్చితే కర్ర దుంప లోపలకు దిగుతుంది. మరో లక్షణం ఏంటంటే కొమ్ములు మృదుత్వంగా ఉంటాయి, చూపుడు వేలు మరియు బోటనవేలు మధ్య నొక్కినప్పుడు సులభంగా బద్దలు అవుతాయి. ఎక్కువ మరియు తక్కువ సమయం ఉడికిస్తే కొమ్ములు నాణ్యతపైన ప్రభావితం చూపిస్తుంది.

పసుపు ఉడకబెట్టడంలో మేలైన పద్ధతులు

సుమారు 50 కిలోల శుభ్రపరచబడిన తల్లి దుంపలనుగాని, పిల్ల దుంపలను గాని తీసుకోని 90×55×40 సెం.మీ. సైజు గల జల్లెడ రంధ్రాలు గల ఇనుప తొట్టెలో పొయ్యాలి. ఇరు ప్రక్కల పట్టుకొని ఈ తొట్టిని దీనికన్న కొంచెం పెద్ద సైజు గల ఇనుప కళాయిలో దించాలి. తొట్టెలోని దుంపలు మునిగే వరకూ నీరు పొయ్యాలి. తర్వాత కళాయి క్రింద మంటపెట్టి దుంపలు సరిగా మెత్తబడేవరకు ఉడికించాలి. ఉడికిన తర్వాత దుంపలున్న తొట్టెని పైకి లేపి పట్టుకున్నచో నీరు మొత్తం కళాయిలోనికి దిగిపోతుంది. ఉడికిన దుంపలును పరిశుభ్రమైన స్థలంలో పోసి తిరిగి తొట్టెలో వేరే దుంపలు పోసి పైవిధంగా ఉడికించాలి. ప్రస్తుతం పసుపును ఉడకబెట్టడం కోసం పసుపు ఉడకబెట్టే యంత్రాలు అందుబాటులోకి వచ్చాయి.

ఆవిరితో ఉడికించడం

పసుపుని పెద్ద పరిమాణంలో ఉడికించడానికి ఆవిరిని ఉపయోగించి ఉడికించే మెరుగైన పసుపు బాయిలర్లను ఉపయోగిస్తారు. తమిళనాడు వ్యవసాయ విశ్వ విద్యాలయం వారు అభివృద్ధి చేసిన ఆవిరితో ఉడకబెట్టే బాయిలర్లు మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఇది ఒక తొట్టె, అంతర్గత చిల్లులు కల్గిన డ్రమ్స్ మరియు మూత కలిగి వుంటుంది. బాహ్య డ్రమ్ 18 ఎస్.జి.డబ్ల్యూ మందపాటి ఉక్కుతో తయారు చేయబడి 122×122×55 సెం.మీ. పరిమాణం ఉంటుంది. సులభంగా లిఫ్టింగ్ కోసం ఒక మూత ఏర్పాటు చేయబడి

తలుపును కలిగి ఉంటుంది. సులభంగా ఎండబెట్టడం మరియు శుద్ధి చేయడానికి, అవుట్లెట్ డ్రమ్ దిగువన ఉంచుతారు. 48×48×45 సెం.మీ. పరిమాణం ఉన్న నాలుగు లోపలి డ్రమ్‌లను బాహ్య డ్రమ్ లోపల అమరుస్తారు. అంతర్గతంగా లోపలి డ్రమ్స్ 10 సెం.మీ. ఎత్తులో ఉంచుతారు. దీని వలన పసుపు కొమ్ములకు నీరుకి తగలకుండా ఉంటుంది. బాహ్య డ్రమ్‌లను సుమారు డ్రమ్స్ యొక్క సగం ఎత్తు పైగా గొయ్యను త్రవ్వి కొలిమిని తయారు చేస్తారు. ఈ కొలిమికి రెండు ఓపెనింగ్‌లు వుంటాయి. ఒకటి ఇంధనం అందించడానికి, రెండో ఓపెనింగ్ బూడిద మరియు కాలిన ఇంధనం తొలగించడం కోసం ఉంటాయి. కొలిమిలో పసుపు బాయిలర్‌లు ఉంచిన తరువాత సుమారు 75 లీటర్ల నీరు 6-8 సెం.మీ. లోతుకు పోస్తారు. 55-70 కిలోల బాగా కడిగిన పసుపు కొమ్ములును లోపల డ్రమ్స్‌లో వేసి మూతను మూస్తారు. అందుబాటులో వున్న వ్యవసాయ వ్యర్ధ పదార్ధాలను, పసుపు ఆకులను ఉపయోగించి కొలిమిలో అగ్గి ఉండేటట్లు చేయవచ్చు. మొదటిసారి ఆవిరిని ఉత్పత్తి చేసి పసుపు ఉడికించడానికి 25 నిమిషాలు సమయం పడుతుంది. తరువాత పసుపు ఉడికించడానికి 10-15 నిమిషాలు సమయం పడుతుంది. ఉడకబెట్టడం యొక్క దశను గట్టి పిన్ లేదా సూదితో పసుపు దుంపలను నొక్కడం ద్వారా తెలుసుకోవచ్చు.

పసుపు ఉడికిన తరువాత బాయిలర్‌ల మూతను తొలగించి అంతర్గత డ్రమ్స్‌ను ఒక్కొక్కటి ఎత్తివేయబడతాయి. తరువాత బ్యాచ్ కోసం, 20 లీటర్లు నీరును బయట డ్రమ్స్‌లో పోస్తారు. తరువాత బ్యాచ్ పసుపు కొమ్ములను అన్ని డ్రమ్స్‌లో నింపి, ఆవిరిని ఉత్పత్తి చేస్తారు. మరుగుతున్న ప్రక్రియ పూర్తి అయిన తరువాత, అన్ని డ్రమ్స్‌లో మట్టి మరియు బురద లేకుండా శుభ్రం చేయాలి.

పసుపును ఆరబెట్టడం

ఉడికించిన పసుపు కొమ్ములను తీసి బయట చదునైన, శుభ్రమైన నేల లేదా టార్పాలిన్, సిమెంట్ ప్లాట్ ఫారంపై కుప్పగా పోయాలి. 5-7 సెం.మీ. మందంతో వ్యాప్తి చేసి సూర్యరశ్మిలో ఎండబెట్టాలి. పలుచుగా పరిస్తే ఎండిన కొమ్ముల పసుపురంగు చెడిపోతుంది. మధ్యాహ్నం పూట తిరగ బెడితే పసుపు కొమ్ములు సమంగా ఎండుతాయి. రాత్రి సమయంలో పసుపు కొమ్ములను పోగుచేసి మంచు పడకుండా కప్పి ఉంచాలి. పసుపు కొమ్ములు ఒకే మాదిరిగా ఎండటానికి 10-15 రోజులు సమయం పడుతుంది. ఈ విధంగా ఎండిన తరువాత కొమ్ములను విరిస్తే కంచు శబ్దం వస్తుంది.

ఎండిన పసుపు పచ్చి పసుపులో సుమారు 20% తూగుతుంది. ఉడికిన పసుపు తడిస్తే పసుపు రంగు కోల్పోయి నారింజ రంగుకు వస్తుంది. కావున తడవకుండా పాలిథీన్ షీటు లేదా టార్పలిన్ షీటును కప్పి ఉంచాలి.

దుంపలను కృత్రిమంగా కూడా 60^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత కలిగిన వేడిగాలులను పంపి ఆరబెట్టవచ్చు. దుంపలను ముక్కలుగా కొసి ఆరబెట్టే అలవాటున్న ప్రాంతాలలో ఈ పద్ధతి ఉపయోగించటం వలన మంచిరంగు నాణ్యత కలిగిన పసుపు లభిస్తుంది.

పసుపు ఆరేటప్పుడు ఆశించే బూజులు మరియు అఫ్లాటాక్సిన్ విషపదార్థాలు

ఈ బూజులు ఆశించేనప్పుడు కొమ్ములపై నల్లని, ఆకుపచ్చని మరియు తెల్ల ప్రాంతాలు ఏర్పడతాయి. ఉడికిన పసుపు తొందరగా ఎండకపోవడం వలన పసుపులో అఫ్లాటాక్సిన్‌లు వృద్ధి చెందడం జరుగుతుంది. దీని నివారణకు

1. ఎండిన పసుపు ఆరబేట్టేటపుడు పైకి, క్రిందకు తిప్పుతుండాలి. ఉడికించేటప్పుడు తక్కువ, ఎక్కువ ఉడికించరాదు.
2. ఎండ, గాలి తగిలే సమతులమైన, గట్టి కల్లంలో ఆరబెట్టాలి.
3. ఉడికిన పసుపు దెబ్బతగలకుండా చూడాలి.
4. పసుపును ఎండబెట్టేటపుడు వర్షంలోగాని, మంచులోగాని తడవకుండా కప్పివుంచాలి.
5. తేమ శాతం 8 వచ్చే వరకూ ఎండబెట్టాలి.

పాలిషింగ్

ఎండిన పసుపు కొమ్ములు గరుకుగా, పొలుసులు, చిన్న చిన్న వేళ్లను కలిగి అందంగా వుండవు. కాబట్టి వాటిని మెరుగుపెడితే (పాలిషింగ్) ఆకర్షణీయంగా ఉంటాయి. పూర్తిగా పాలిష్ చేసిన తరువాత సుమారుగా 5 నుండి 8% పసుపు బరువు తగ్గుతుంది, మరియు సగం పాలిష్ చేస్తే 2-3% తగ్గుతుంది. మనుషులుతో మెరుగు పెట్టేందుకు ఎండిన పసుపు దుంపలను, కొమ్ములను గట్టి ఉపరితలం మీద రుద్దిగానీ లేదా గోనె సంచులలోచుట్టి కాళ్ళతో రుద్దడం గాని చేయాలి.

ప్రాథమిక మెరుగుకు రైతులు పాటించే పద్ధతులలో చాలా కష్టనష్టాలు వున్నాయి. ఈ పద్ధతిలో ఎక్కువ ఖర్చు, అధిక సమయం పడుతుంది పైగా సామర్థ్యము తక్కువగా వుంటుంది. ఈ విధమైన పాలిషింగ్ ఆరు బయట జరుగుటచే బయట దుమ్ము, ఇతర వాటితో కలుషితమై కొమ్ములు నాణ్యత కోల్పోతాయి. ఈ విధమైన లోటు పాట్లను ఆధునిక పాలిషర్స్ సహాయంతో మెరుగుపెట్టి అధిగమించవచ్చును.

చేతితో నడపబడు పసుపు కొమ్ములను మెరుగుపెట్టు యంత్రము

ఈ పాలిషర్‌ను పోస్ట్ హర్వస్ట్ టెక్నాలజీ సెంటర్, బాపట్ల వారు రూపకల్పన చేసారు. ఇవి ప్రాథమికంగా మెరుగు పెట్టడానికి బాగా పనికి వస్తుంది.

చేతితో త్రిప్పు పాలీషర్ సామర్థ్యం, ఇతర వివరములు

1. యంత్ర సామర్థ్యము (త్రిప్పుకు) :175 కిలోలు (15 నిమిషాలు); గంటకు 700 కిలోలు
2. ఖరీదు (హండిల్స్) చేతితో త్రిప్పేది: రూ॥ 8000 నుండి 10000 వరకు ఉంటుంది.
3. క్వింటాలు పసుపు కొమ్ములను పాలిషింగ్ చేయాటానికి ఖర్చు: రూ 300/-
4. రైతువారి పద్ధతిలో క్వింటాకు అయ్యే ఖర్చు
   ఎ. ఎడ్లతో తోక్కించుట: రూ॥500/-
   బి. గోనె సంచులతో పోసి తిరగ త్రిప్పటం: రూ॥ 700/-

పవర్‌తో నడపబడు పాలిషర్

చేతితో నడపబడే ఈ పాలిషర్‌కి 2 హెచ్.పి సింగిల్ ఫేజ్ కరెంట్ మోటరు బిగించి పవరుతో నడుపుటకు ఏర్పాటు చేయడమైనది. హార్స్ పవర్‌తో మోటారు కావల్సినంత వేగము (30-32 ఆర్.పి.యమ్)తో డ్రమ్ము తిరుగుటకు గేర్‌బాక్స్ అమర్చడమైనది. ఈ మార్పువల్ల యంత్ర సామర్థ్యము కూడా (1 గం॥ 600 కిలోలు) పెరుగుతుంది. పైగా మనుష్యులతో నడుపుటలో గల శ్రమను నివారించి తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ పాలిషింగ్ చేయు వీలవుతుంది.

ఆఖరి దశలో మెరుగు పెట్టేటప్పుడు పసుపు పొడిని నీళ్ళలో కలిపి కొమ్ములపై చిలకరించితే పసుపు కొమ్ములు ఆకర్షణీయంగా తయారవుతాయి. మెరుగు పెట్టేటపుడు దుంపలు, కొమ్ములు ఆకర్షణీయంగా ఉండేందుకు కృత్రిమ రంగులు వాడరాదు. వీటిని వాడడంవల్ల పసుపును దిగుమతి చేసుకోనే దేశాలు అభ్యంతరం తెలుపుతున్నాయి.

పసుపు గ్రేడింగ్

ఎండిన దుంపలను, కొమ్ములను సైజును బట్టి గ్రేడింగ్ చేయాలి. సాధారణంగా రైతు గాని, వ్యాపారస్తులు గానీ, పసుపు దుంపలను, పిల్ల కొమ్ములను పసుపు మిల్లుల వద్ద కూలీలతో వేరు చేయించడం జరుగుతుంది. దీని వలన శ్రమ ఎక్కువ,కూలీలు అధికంగా కావల్సివుంటుంది. ఇటువంటి ఇబ్బందులను అధిగమించుటకు గాను పసుపు కొమ్ములను గ్రేడింగ్ చేయు యంత్రమును పోస్ట్ హార్వస్ట్ టెక్నాలజీ సెంటర్, బాపట్ల వారు తయారు చేసారు.

ఈ గ్రేడరులో 4 జల్లెడలు ఒక దాని పై ఒకటి అమర్చబడివున్న ఫ్రేము ఒక పద్ధతి ప్రకారము జల్లించుటచే ఒక మిశ్రమమునకు ఒకే సమయములో కొమ్ము సైజు 3సెం.మీ. అంతకన్నా ఎక్కువ గల పెద్దకొమ్ములు, 2 నుండి 3సెం.మీ. పొడవు ఉండే చిన్న కొమ్ములు మరియు పాలిష్ చేయడానికి వీలుకాని 2 సెం.మీ. కన్న చిన్న ముక్కలు అనే మూడు రకములగా చక్కగా వేరు చేస్తుంది. సాధారణంగా దేశవాళీ పద్ధతిలో కూలీలతో గంటకు 50 కిలోలు మాత్రమే ఈ విధంగా వేరు చేయగలరు.

ప్యాకింగ్

దీని కోసం శుభ్రమైన కొత్త గోనె సంచులను వాడాలి. లోపలి భాగాన పూత వున్న గోనె సంచులను వాడడం మంచిది. తేమ తగలకుండా నిలువ చేసుకోవాలి. దీనికోసం నిల్వ చేసే సంచులు అడుగు భాగాన చాపలు వేసి వరిపోట్టు పరచాలి.

విత్తన పసుపు నిల్వ

నీరు నిలవని ప్రదేశాలను ఎన్నుకొని గుంటలు తయారు చేసి నిల్వ చేసుకోవాలి. 4×3×2 మీటర్ల గుంటలను తీసి 2-3 రోజులు బాగా ఎండబెట్టాలి. గుంత అడుగు భాగంలో రెండు అంగుళాల మందంతో వరిపోట్టు వేయాలి. గుంత అడుగు చుట్టూ పక్కగోడలను భోద లేదా వరిగడ్డితో 4 అంగుళాల మందంతో కప్పాలి. ఆ భోద లేదా వరి గడ్డి పొరను ఈత చాపలతో బాగా కప్పాలి. ఈత చాపలున్న గుంతలలో శుభ్రం చేసిన పసుపును పోయాలి. దుంపలను, కొమ్ములను వేరువేరుగా నిలువ చేయాలి. ఒక వేళ దుంపలను, కొమ్ములను ఒకే గుంతలో వేయాలి అనుకుంటే ముందుగా దుంపలను పూర్తిగా పరచి ఆపైన కొమ్ములు వేసి గుంతలు నింపాలి. గుంతలో పసుపును శంకు ఆకారంలో అంచులు పోర్లకుండా నింపాలి. శంకుఆకారంలో ఉన్న పసుపు కుప్పను ఈత చాపలతో కొమ్ములు కనిపించకుండా పూర్తిగా కప్పాలి. ఈ

విధంగా ఈతచాపలు పరిచిన కుప్పలపై భోద లేదా వరిగడ్డి కప్పి తరువాత మట్టితో కప్పాలి. ఈ విధంగా శంకాకరంలో కుప్ప చేసినందున వర్షపు నీరు సులువుగా దొర్లి పోతుంది. చుట్టూ ప్రక్క గోడ ఎండిన తరువాత 2% లిండేన్ పొడిని గుంత అడుగున పలుచగా చల్లితే చెదలు పట్టవు.

గోదాముల్లో పసుపు నిల్వ

ఉడికించిన పసుపును గోనె సంచులలో నింపి గోదాముల్లో నిల్వచేయాలి. లీటరు నీటికి 10 మి.లీ. మలాధియాన్ చొప్పున కలిపి గోనెసంచులపై పిచికారి చేయాలి. సంచులను ఎండలో ఆరబెట్టి, తరువాత పసుపును నిల్వ చేయాలి. నెలకు ఒకసారి మలాధియాన్ పిచికారి చేయాలి.

విత్తన పసుపును చెట్టు నీడన చల్లని ప్రదేశంలో నిల్వ వుంచాలి. ఎటువంటి పరిస్థితులలోను ఆరుబయట ఎండ తగిలే చోట విత్తనాన్ని నిల్వచేయరాదు. చెట్టు నీడనకానీ, కొట్టాలు పాకల్లో విత్తనాన్ని నిలువ చేయు ప్రదేశాన్ని సమతలంగా చేసి అర అడుగు మందంతో ఇసుక పరచాలి. తరువాత ఇసుకపై కొంచెం నీరు చిలకరించి విత్తన పసుపును శంఖు ఆకారంలో కుప్పగా పోయాలి. కుప్ప మీద వేపాకు, వరిగడ్డి లేదా మంచి పసుపు ఆకులను కప్పాలి. తరువాత ఎర్రమట్టి, పేడ కలిపిన లేపనంతో ఆకులపై అలకాలి.

నాణ్యతాప్రపంచ వాణిజ్యం

మనదేశం నుంచి అమెరికా, జర్మనీ, జపాన్, బ్రిటన్, ఇరాన్, నెదర్లాండ్స్, సౌది అరేబియా, ఆస్ట్రేలియా దేశాలకు పసుపు ఎగుమతి అవుతుంది. పసుపును దుంపలుగా, కొమ్ములుగా, పొడరుగా చేసి ఎగుమతి చేస్తారు. ఎగుమతి చేసే ముందు మనదేశ మార్కెంటిగ్ సిబ్బంది సరుకును తనిఖీ చేసి నాణ్యతా ప్రమాణాలకు లోటు లేని పక్షంలో అగ్‌మార్క్ లేబుల్ అంటిస్తారు. అగ్‌మార్క్ గ్రేడ్‌లుగా విభజిస్తారు. ఆ గ్రేడింగ్ దుంపల సైజు, రంగు, వాటిలోని చెత్త, మట్టి లాంటి పదార్థాలు, పగిలిన దుంపలు అదే విధంగా దానిలోని తేమ శాతం, మొదలైన వాటి ఆధారంగా గ్రేడింగ్ చేసి ఎగుమతి చేస్తారు. ఎగుమతి చేయుటకు మరియు ఔషధాలలో వినియోగించుటకు కుర్కుమిన్ శాతం 4.0 కన్నా ఎక్కువగా ఉన్న రకాలను మాత్రమే ఎన్నుకోవాలి.

అల్లం సాగు

మన దేశంలో పండించే వాణిజ్య సుగంధ ద్రవ్య పంటల్లో అల్లం ప్రధానమైనది. భారతదేశంలో అల్లం పంటను సుమారు 1,68,000 హెక్టార్లలో సాగు చేయుచూ 10,70,000 మెట్రిక్ టన్నుల ఉత్పత్తిని సాధిస్తున్నారు. భారతదేశంలో కర్ణాటక, కేరళ, తెలంగాణ, ఆంధ్రప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, ఒడిశా, పశ్చిమ బెంగాల్, అస్సాం, సిక్కిం, హిమాచల్‌ప్రదేశ్, మేఘాలయ మరియు ఇతర ఈశాన్య రాష్ట్రాలలో అల్లంను విస్తృతంగా సాగు చేస్తున్నారు. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో అల్లం పంట కృష్ణా, తూర్పు గోదావరి, విశాఖపట్నం జిల్లాలలో సాగులో ఉంది.

వాతవరణం :- అల్లం వేడిగా మరియు తేమతో కూడిన వాతవరణంలో పెరుగుతుంది. సముద్ర మట్టం నుండి 1500 మీ. ఎత్తు వరకూ వర్షాధార లేక నీటి వసతి గల ప్రదేశాలలో అల్లం పంటను సాగు చేసుకోవచ్చు. అల్లం పండించడానికి 19^{0}– 28^{0}సెంటిగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రత అనుకూలం.

నేలలు :- 6–6.5 ఉదజని సూచిక మరియు అధిక సేంద్రీయ పదార్థం కలిగిన ఎర్ర చల్కా గరప నేలలు అనుకూలంగా ఉంటాయి. బరువైన బంక మట్టినేలలు, మురుగు నీటి సౌకర్యం లేని నేలలు అల్లం సాగుకు అనుకూలం కావు. దీనివల్ల దుంపకుళ్ళు సమస్య ఎక్కువగా ఉంటుంది.

రకాలు :- ప్రముఖ దేశీయమైన కొన్ని రకాలు సాగులో వున్నాయి. వీటిలో ముఖ్యంగా మారన్, ఎర్నాడ్, వైనాడ్ లోకల్, హిమచల్, నర్సీపట్నం లోకల్, సిద్ధిపేట లోకల్, నాడియా, రియో–డి–జనిరో రకాలు బాగా సాగులో ఉన్నవి.

అభివృద్ధి పరచబడిన రకాలు :- ఐఐ.ఎస్.ఆర్. వరద, ఐఐ.ఎస్.ఆర్ మహిమ, ఐఐ.ఎస్.ఆర్ రజిత, సుప్రభ, సురుచి, సురవి, సుబద్ర, హిమగిరి.

విత్తే సమయం :- దుంపలను విత్తేందుకు వర్షపాతం లేదా నీటి వసతి కావాలి. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఏప్రిల్ రెండవ, మూడవవారం నుండి మే నెల మూడవ వారంలోగా విత్తుకోవాలి. వాతవరణం అనుకూలంగా లేనపుడు భూమి తయారీ ఆలస్యం అయినపుడు మే నేల చివరి వరకు విత్తుకోవచ్చు. విత్తడం ఆలస్యమైతే దుంప కుళ్ళు ఆశించి దిగుబడులు తగ్గుతాయి.

విత్తన మోతాదు :- విత్తేదూరం, రకాన్ని బట్టి 600-1000 కిలోల విత్తనం ఒక ఎకరానికి అవసరం ఉంటుంది. మెట్ట ప్రాంతాలలో 600-700 కిలోల విత్తనం అవసరం ఉంటుంది. ఎత్తైన గిరిజన ప్రాంతాలలో 900-1000 కిలోల విత్తనం అవసరం ఉంటుంది. ఆరోగ్యకరంగా ఉండి, 2-3 మొలకలు వచ్చి 40-50 గ్రా బరువున్న దుంపలను విత్తనం క్రింద వాడుకోవచ్చు.

రెండు కణుపులు కలిగిన దుంపలను ఉపయోగించి మొక్కలను ట్రేలలో పెంచి 30-40 రోజుల వయస్సు ఉండే నారును ప్రధాన పొలంలో నాటుకుంటే ఎకరాకు 250-300 కిలోల విత్తనం సరిపోతుంది. అయితే ఈ నారు నాటేటప్పుడు నేలలో తేమ సరిపడేటంత ఉండాలి.

విత్తన ఎంపిక :- తెగులు సోకని పంట నుండి సేకరించిన బలమైన విత్తన దుంపలను ఎన్నుకోవాలి. 2.5-3.0 సెం.మీ. పరిమాణంలో మొలకవచ్చిన దుంపలను సుమారు 25-30 గ్రాములు బరువు ఉండేలా ముక్కలుగా చేయాలి.

విత్తన శుద్ధి :- లీటరు నీటికి 3 గ్రాముల రెడోమిల్ ఎమ్‌జెడ్ లేదా 3గ్రాముల మాంకోజెబ్ మరియు 5మి.లీ. క్లోరిపైరిఫాస్ ద్రావణాన్ని కలిపి ఆ ద్రావణంలో దుంపలను 30-40 నిమిషాలు నాన బెట్టాలి. తరువాత తీసి నీడలో ఆరబెట్టాలి. తరువాత కొత్తగా నీరు తీసుకోని లీటరు నీటికి 4-5గ్రాముల చొప్పున ట్రైకోడెర్మా విరిడి కలిపి ఆ ద్రావణంలో దుంపలను 30-40 నిమిషాలు నానబెట్టిన తరువాత విత్తుకోవాలి.

మడులు తయారీ మరియు నాటటం

తొలి వేసవి వర్షాలు వచ్చిన తరువాత భూమిని 4 నుండి 5 సార్లు బాగా మెత్తగా దున్నాలి. ఇసుక లేదా ఎర్ర చల్కా నేలలైతే 1.8×1.2 మీటర్లు ఉండేలా ఎత్తైన సమతల మడులు చేసుకుని నీటి పారుదల మరియు మురుగు నీటి కాలువలు ఒక దాని ప్రక్కన ఒకటి ఉండేటట్లుగా చూసుకోవాలి. దుంపకుళ్ళు మరియు నిమటోడ్స్ ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాలలో పాలిథిన్ షీట్స్ ఉపయోగించి 40 రోజులు నేలను సోలరైజేషన్ చేయాలి.

విత్తిన దుంపలను నాటేటప్పుడు మొలకెత్తిన భాగాలు పైకి ఉండేలా నాటాలి. విత్తన శుద్ధి చేయునపుడు గాని, నాటేటప్పుడు గాని మొలకలు దెబ్బతినకుండా జాగ్రత్త పడాలి. అల్లపు విత్తన దుంపలను నాటటానికి 10 రోజులు ముందు మంచి నీటిలో 24 గంటలు నానబెట్టడం వలన మంచి మొలక శాతం కలిగి ఉండి నాటేందుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. వరుసకు, వరుసకు మధ్య 30 సెం.మీ., మరియు వరుసలో దుంపల మధ్య 20 సెం.మీ. లు దూరం ఉండేట్లు నాటుకోవాలి. పై విధానంతో పాటుగా భూమిని బట్టి అనువైన పొడవు, 1 మీ. వెడల్పు మరియు 15 సెం.మీ ఎత్తు మడులును తయారు చేసి మడులు మీద 4 వరుసల్లో దుంపలను నాటుకోవాలి. నీటిని బిందు సేద్యం ద్వారా అందించినట్లయితే మంచి ఫలితాలు పొందవచ్చు. నాటిన రెండు,మూడు వారాలకు దుంపలు మొలకెత్తుతాయి. అల్లం నాటిన 2-3 వారాలకు మరియు 60 రోజులకు అల్లం మొక్కల చుట్టూ మట్టిని ఎగదోయాలి. ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో అల్లం వరుసల మధ్యలో మొక్కజొన్న పంటలు వేసి, పంటకు కావలసిన నీడను కల్పించాలి. నీడనిచ్చే నెట్స్ క్రింద కూడ అల్లం సాగు చేయవచ్చు.నాటిన బోదెలకు మట్టిని ఎగదోయాలి. వరుసల మధ్యలో మొక్కజోన్న పంటలు వేసి, పంటకు కావలసిన నీడను కల్పించాలి. నీడనిచ్చే నెట్స్ క్రింద కూడ అల్లం సాగు చేయవచ్చు.

ఎరువులు :- అల్లం సాగులో అధిక దిగుబడులు సాధించాలంటే సమగ్రమైన ఎరువుల యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. కావున అల్లం నాణ్యత పెంచాలంటే రసాయన ఎరువులతో పాటు సేంద్రియ ఎరువులను తప్పనిసరిగా వాడాలి. అల్లం దుంప జాతికిచెందినది కావున పోషకాలను భూమి ద్వారా గ్రహిస్తుంది.

ఎరువులు	మోతాదు ఎకరానికి (కిలోల్లో)	వేయాల్సిన సమయం
పశువుల ఎరువు	8-10 టన్నులు	ఆఖరి దుక్కిలో
పచ్చి ఆకు మల్చ్ (పచ్చి రోట్ట)	3 టన్నులు	ఎతైన మళ్ళలో నాటేటప్పుడు
సూపర్ ఫాస్ఫేట్	150	ఆఖరి దుక్కిలో
యూరియా	26, 54, 26	40వ రోజు, 80వ రోజు, 120వ రోజు
మ్యూరేట్ ఆఫ్ పోటాష్	20, 42, 20	40వ రోజు, 80వ రోజు, 120వ రోజు

అల్లం పంటకు పై పాటుగా వేసే యూరియా, మ్యూరేట్ ఆఫ్ పోటాష్ ఆకులపై వర్షపు నీటి బొట్లు, మంచు, తేమ లేనప్పుడు వేయాలి లేకపోతే ఆకుల మీద పడ్డ రసాయనిక ఎరువులు ఈ నీటి బొట్లు మంచు బిందువుల్లో కరిగి గాఢత ఎక్కువై

ఆకు మాడే ప్రమాదం ఉంది. అంతేగాక మొక్కలేత ఆకు కణజాలం దెబ్బ తింటుంది. కాబట్టి రసాయనిక ఎరువులు చల్లేటప్పుడు సుడిలో పడకుండా మొక్కలకు 10-15 సెం.మీ. దూరంలో వేసి మట్టితో కప్పి తేలికపాటి తడినివ్వాలి. సూక్ష్మ పోషక పదార్థాలయిన జింక్, మెగ్నిషియం మొదలగునవి లోపించినట్లైతే అవసరం మేరకు వాటిని ఆకులపై పిచికారి చేసుకోవాలి.

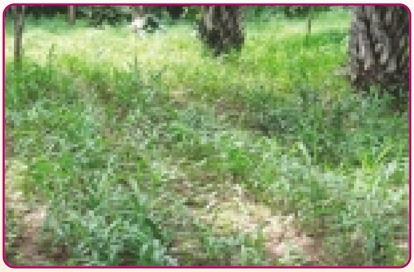
అంతర కృషి :- దుంపలు నాటిన 40-45 రోజులకు కలుపు నివారణా చర్యలు తీసుకోవాలి. నేల, కలుపు ఉధృతి బట్టి పంట కాలంలో 2-3 సార్లు నాటిన 45, 90 మరియు 120 రోజులకు పలుదఫాలుగా కలుపు తీయించాలి. ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో అల్లం సాగు చేసినప్పుడు కూలీలు ఖర్చు తగ్గించుటకు గాను పొలం తయారీ దశలోనే తుంగ, గరిక, గడ్డి, వయ్యారిబామ, ఎక్కువగా ఉన్న భూముల్లో వాటి నివారణకు గ్లైఫోసేట్ మందు లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. కలిపి దానితో పాటు 10-15 గ్రా యూరియా లేదా 20 గ్రా అమ్మోనియం సల్ఫేట్ కలిపి పచ్చగా ఉన్న కలుపుపై పిచికారి చేయాలి. కలుపు తీసిన తరువాత పై పాటుగా ఎరువు వేసి నీరు కట్టి మల్చింగ్ చేయాలి. కలుపు తీసిన ప్రతిసారి భూమిని పైపైన గుల్ల బరచాలి. మొక్కలు చుట్టూ మట్టిని ఎగదోసి పాత మల్చింగ్ తీసి కొత్త మల్చింగ్ వేయాలి. సెప్టెంబర్ చివరన మరల ఒకసారి మొక్కలు మొదళ్ళ చుట్టూ మట్టిని ఎగదోయడం వల్ల దుంపలు బాగా పెరుగుతాయి.

మల్చింగ్ చేయుట వలన లాభాలు

మల్చింగ్ చేయడం వలన సూర్యరశ్మి నేరుగా కలుపు మొక్కలకు సోకదు తద్వారా కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరగక సుమారు 85 శాతం వరకు కలుపు నివారించబడుతుంది. వర్షపు నీరు నేరుగా భూమిపైన పడకుండ నివారించిడం వల్ల నేలకోతను నివారించి పై పొరల్లో భూసారాన్ని కాపాడవచ్చు. భూమి యొక్క

భౌతిక మరియు రసాయనిక లక్షణాలు చెడిపోకుండా వుంటుంది. అల్లం మొక్క చుట్టూ సూక్ష్మ వాతవరణ పరిస్థితులను కలుగజేస్తూ నేల ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రిస్తుంది. తద్వారా నేలలో ఉండే సూక్ష్మ జీవులచర్య అధికమై నేల స్వభావాన్ని మెరుగుపరుస్తూ పోషక పదార్థాలు అందేలా చేస్తుంది. దీని ద్వారా భూమిలోని క్రిములు, తెగుళ్ళు కలగజేసే శిలింధ్రాలు నివారించబడతాయి. మల్చింగ్ చేయడం వలన అల్లం మొలక శాతం బాగా వృద్ధి చెంది, మొక్కలు ధృడంగా వుంటాయి. దుంపకుళ్ళు వ్యాప్తిని తగ్గిస్తుంది.

అంతర పంటలు: నీడ ఉండే ప్రదేశాలలో అల్లం బాగా పెరుగుతుంది. అందుచేత కొబ్బరి, కాఫీ, వక్క, అరటి, ద్రాక్ష, నిమ్మ, నారింజ తోటల్లో అల్లాన్ని అంతరపంటగా వేసుకోవచ్చు. ఆంధ్రాలో కొన్ని ప్రాంతాల్లో దొండ పాదుల మధ్య అల్లం పంటను అంతరపంటగా ఎక్కువగా సాగు చేస్తారు.



నీటి యాజమాన్యం: తక్కువ వర్షపాత ప్రాంతాల్లో అల్లంను సాగు నీటి వసతి కింద మరియు అధిక వర్షపాత ప్రాంతాల్లో వర్షపు పంటగా పండించ బడుతుంది. అల్లం దుంపలు నాటిన వెంటనే ఒక నీటి తడి తప్పనిసరిగా ఇవ్వాలి. తరువాత మొలకొచ్చి మొక్క భూమి మీద కనపడే వరకు 3-6 రోజులకు ఒకసారి

నీరు ఇవ్వాలి. తరువాత నుండి నీటి తడులు 7 -10 రోజులు వ్యవధిలో ఇవ్వాలి. వర్షాకాలంలో వర్షాలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు నీరు నిల్వ ఉండకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. భౌతిక వాతవరణ పరిస్థితులను గమనించి బరువైన నేలల్లో సాధారణంగా 15-20 సార్లు, తేలిక పాటి నేలల్లో 20-25 సార్లు నీరు పెట్టాలి. తుంపర సేద్యం మరియు బిందుసేద్యం ఉపయోగించి మెరుగైన దిగుబడి సాధించవచ్చు.

స్ప్రింక్లర్ పద్ధతి

మైక్రో స్ప్రింక్లర్ పద్ధతి

డ్రిప్ పద్ధతి

త్రవ్వకం :- సాధారణంగా అల్లం పంటకాల పరిమితి 7-8 నెలలు, ఈలోగా దుంప పూర్తి పరిక్యతను పొందుతుంది. సాధారణంగా అల్లం దుంపలు ఏప్రిల్-మే నెలల్లో నాటుకొంటే నవంబర్, డిసెంబర్, జనవరి మాసాలలో త్రవ్వకానికి వస్తాయి. ఆకులు పసుపుపచ్చగా మారి ఎండిపోవడం, ఆకులు, మొక్కల మధ్య కాండం ఎండిపోవడాన్ని బట్టి అల్లం దుంపలు పక్వానికి వచ్చినట్లుగా గుర్తించవచ్చు. కాలపరిమితి పూర్తయినా, సరిగా ఊరకున్నా లేక మార్కెట్‌లో రేటు లేకున్నా అల్లాన్ని త్రవ్వకుండ నేలలోనే ఉంచి నీరు కట్టాలి. తరువాత సంవత్సరం త్రవ్వి తగిన దిగుబచడులను పొందవచ్చు. ప్రధానంగా అల్లాన్ని వివిధ రకాలుగా

ఉపయోగిస్తారు. పచ్చి అల్లం (గ్రీన్ జింజర్), మిఠాయి, శీతల పానీయాలు, ఊరగాయలు మరియు మద్యపానీయాలు కొరకు దుంపలు విత్తిన 5-6 మాసాలు తరువాత త్రవ్వడం ప్రారంభించాలి. అల్లం నూనె, ఒలియోరెసిన్, నిర్జలీకరణ (డీహైడ్రేటెడ్) మరియు తెల్ల బారిన అల్లం(బ్లీచ్‌డ్ జింజర్) కొరకు ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి ఎండిపోవడం ప్రారంభించినపుడు అంటే నాటిన 8 నెలలు తరువాత కోత ప్రారంభించాలి. నిల్వ వుండే అల్లం కొరకు (దుంపలు నిల్వ వుండే) నాటిన 7 నెలలు తర్వాత కోత ప్రారంభించాలి. ఆలస్యముగా కోత చేస్తే దుంపలలో పీచు ఎక్కువ అవుతుంది. పంట కోతకు ఒక నెల రోజుల ముందు నీటిని ఇవ్వడం ఆపాలి. దుంపలను జాగ్రత్తగా పార లేదా డిగ్గింగ్ ఫోర్క్‌తో త్రవ్వాలి. పెద్ద ఎత్తున సాగు చేసేవారు ట్రాక్టర్ లేదా పవర్ టిల్లర్‌ను ఉపయోగించవచ్చు. ఫిబ్రవరి, మార్చిలో నీడ ఏర్పాటు చేసి ఒకటి - రెండు తడులు ఇస్తే అదనంగా హెక్టారుకు 20 క్వింటాలు దిగుబడి వస్తుంది. ఏప్రిల్ - మే లో త్రవ్వి మార్కెట్ చేస్తే విత్తనంగా మంచి ధర పొందవచ్చు. దుంపలు మీద గల వేర్లు, పొలుసులు మరియు మట్టిని తీసివేసి శుభ్రపరిచి మార్కెట్ చేయాలి.

అల్లం దుంపల నిలువ

సాధారణంగా త్రవ్వకం తరువాత విత్తన దుంపలను చెట్లనీడను కుప్పలుగా పోసి, ఆకులతో కప్పి నిలువచేస్తారు. అలాగాక, గుంతలు త్రవ్వి ఆ గుంతల్లో ఉంచే పద్ధతి మెరుగైనది. ఈ పద్ధతిలో వీలైనంత పొడవు, వెడల్పుతో దాదాపు 60 సెం.మీ. లోతుగల గుంతలు త్రవ్వాలి. సాధారణంగా 45 × 45 × 60 సెం.మీ.ల సైజు గుంత 20-25 కిలోల విత్తన దుంప నిలువకు సరిపోతుంది. సేకరించిన విత్తన దుంపల పరిమాణాన్ని బట్టి కావలసిన సైజులో గుంతలను త్రవ్వాలి. గుంతల లోపలి గోడలు మరియు అడుగు భాగం పేడ (పశువుల పెంట) తో బాగా గట్టి పూత వేయాలి. 10-15 రోజుల వరకూ బాగా ఆరనిచ్చి దానిపై ఫాలిడాల్ 2 జి పొడి చల్లుకోవాలి.

ఈ విధంగా ఏర్పాటు చేసుకున్న గుంతల్లో అడుగున 2 సెం.మీల మందాన పొడి ఇసుక పరచాలి. దానిమీద విత్తన దుంపలను 10 సెం.మీ. మందాన పరచాలి. మళ్లీ దానిమీద 1-2 సెం.మీ.ల మందాన ఇసుకతో కప్పాలి. ఈ విధంగా ఇసుక, అల్లం దుంపలను వరుసలలో పేర్చుకుంటూ దాదాపు 40-50 సెం.మీల ఎత్తువరకు

గుంతలను నింపాలి. ఆ గుంతపై ఒక చెక్క పలకను మూతగా ఉంచాలి. విత్తన దుంపలు పరచిన పొరకు, చెక్కమూతకు మధ్య 10 సెం.మీ.ల ఖాళీ ప్రదేశం ఉండాలి. ఆ చెక్క పలక మధ్యలో ఒక రంధ్రం ఉండాలి. దీనివలన ఉష్ణోగ్రత దాదాపు 30^0 సెల్సియస్ మించకుండా చూసుకోవచ్చు. పైగా మూత మీద గల రంధ్రం ద్వారా వర్షాకాల సమయంలో నీరు లోపలకు పోకుండా నివారించవచ్చు.

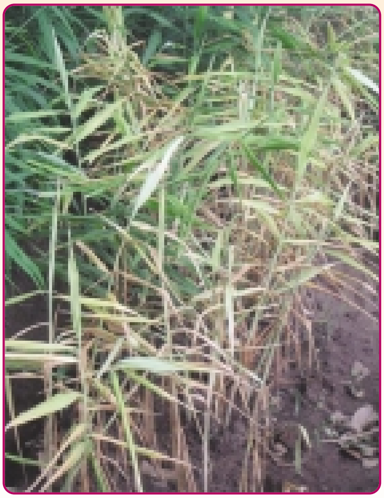
అల్లం ప్రాసెసింగ్

అల్లంను తాజాగా త్రవ్విన వెంటనే మార్కెట్‌కు పంపుతారు. అలాకాక ప్రాసెసింగ్ చేసి కూడా మార్కెట్‌లో అమ్మవచ్చు. తాజా అల్లం దుంపలను శుభ్రంగా కడిగి పలుచగా ఎండలో ఆరబోయాలి. తరువాత నీటిలో ఒక రాత్రంతా నానబెట్టి పొట్టు తీసి బాగా ఎండబెడతారు. ఈ పద్ధతిలో పొట్టు తీయునప్పుడు పైపైనే జాగ్రత్తగా తీయాలి. ఎందుకంటే అల్లంలో నూనె (జింబిబరిన్) శాతం ఎక్కువగా పొట్టు క్రింద భాగంలో వుండే పొరల్లోనే ఉంటుంది. పొట్టుతో పాటుగా క్రింది భాగంలో వున్న పొర పోయినట్లయితే అందులో నూనె శాతం తగ్గిపోతుంది. ఈ విధంగా 5:1 నిష్పత్తిలో పచ్చిఅల్లం నుండి ఎండిన అల్లాన్ని పొందవచ్చు.

అల్లాన్ని బ్లీచింగ్ చేయడం మరొక పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో అల్లాన్ని సున్నం ద్రావణంతో శుద్ధిచేస్తారు. పచ్చి అల్లాన్ని లోతు తక్కువగా గల సిమెంట్ తొట్లలో వుంచి నీరు పోయాలి. అల్లం దుంపల మీద వున్న పొట్టు, మట్టి, ఆకులు లేకుండా బాగా శుభ్రపరచాలి. ఈ విధంగా శుభ్రపరచిన అల్లాన్ని సున్నపు ద్రావణంలో 6 గం॥లు నానబెట్టాలి. తరువాత ఎండబెట్టాలి. ఎండిన తరువాత మళ్లీ సున్నపు ద్రావణంలో ఉంచాలి.

ఈ విధంగా దాదాపు 3-4 సార్లు చేయడం వలన అల్లం సున్నపు ద్రావణాన్ని బాగా పీల్చుకుంటుంది. తరువాత ఆ అల్లాన్ని బాగా ఆరబెట్టాలి. 6-7 రోజుల్లో అల్లం బాగా ఎండిపోతుంది. ఈ పద్ధతిలో 4:1 నిష్పత్తిలో పచ్చి అల్లం నుండి బ్లీచింగ్ చేసి ఎండిన అల్లాన్ని పొందవచ్చు. ఈ విధంగా సున్నంతో శుద్ధి చేసిన అల్లాన్ని సల్ఫర్ వాయువులతో 12 గంటల పాటు శుద్ధి చేసిన ఎడల ఆకర్షణీయమైన తెలుపు రంగు వస్తుంది. ఒక క్వింటాల్ అల్లాన్ని బ్లీచింగ్ చేయడం కొరకు 4-5 కిలోల సున్నం అవసరమవుతుంది. ఈ విధంగా బ్లీచింగ్ చేసి ఎండబెట్టిన అల్లాన్ని "శొంఠి" అని కూడా అంటారు.

తెగుళ్ళు



దుంపకుళ్ళు తెగులు :- అధిక నష్టం చేసే ఈ తెగులు వలన ఎకరాకు 10-20 క్వి. దిగుబడులు తగ్గుతాయి. మురుగు నీటి కాలువలు లేకపోతే దుంపకుళ్ళు సమస్య తీవ్రమవుతుంది. 50 శాతం వరకు దిగుబడులు తగ్గుతాయి. ఎక్కువ వర్షపాతం, నీరు నిలిచే పరిస్థితులు ఈ తెగులుకు అనుకూలం. భూమిలో మరియు కొమ్ములపై ఈ వ్యాధికారక శిలీంధ్రాలు జీవించి వుండి నీరు ద్వారా వ్యాపిస్తాయి. ఈ తెగులు ఆశించిన దుంపలు మెత్తగా అవుతాయి. చర్మం వదులుగా ఉండి ఊడి వస్తుంది. తెగులు ఉధృతి ఎక్కువైనపుడు మొక్కలు ఎండి పడిపోతాయి. నిలువలో కూడ ఈ తెగులు ఉధృతి పెరిగి దుంపలు కుళ్ళిపోతాయి. దీని నివారణకు ఆరోగ్యవంతమైన తెగులు సోకని దుంపలను నాటడానికి ఎన్నుకోవాలి. విత్తనశుద్ధి పాటించాలి. నీరు నిల్వ ఉండకుండా చూడాలి. వేపపిండి ఎరువును వేసుకోవాలి. సరైన ఎరువుల యాజమాన్యం పాటించాలి. తెగులు సోకిన మొక్కల మొదట్లో మెటలాక్సిల్ లేదా మాంకోజెబ్ 5 గ్రా. లీటరు నీటిలో కలుపుకొని పోసుకోవాలి. కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 3గ్రా॥ లీటరు నీటికి కలిపి తెగులు సోకిన మొక్కల చుట్టూ ఉన్న 4-5 మొక్కలకు మరియు వరుసల్లోని పాదులను ముంపుగా తడపడం వలన దుంప కుళ్ళు ఉధృతిని తగ్గించుకోవచ్చు.

ఫిల్లోస్టిక్టా ఆకుమచ్చ తెగులు :- ఈ తెగులు ఆకులపై జూలై-అక్టోబర్ మాసాలలో ఎక్కువగా ఉంటుంది. ప్రారంభ దశలో ఆకులపై అండాకారంలో లేదా నిర్ణీత ఆకారంలో లేని నీటిని పీల్చుకున్నట్లుగా ఉండే మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తరువాత మచ్చల యొక్క

అంచులు ముదురు గోధుమ రంగు కలిగి యుండి మధ్య భాగము పసుపు రంగులోకి మారును. ఆకులు పెళుసుగా మారతాయి అనేక నల్లటి మచ్చలు చుక్కలుగా ఆకుల ఉపరితలంపై ఏర్పడి ఆకులు ఎండి పోవును. దీని నివారణకు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ మందును 3 గ్రా. లీటరు నీటికి చొప్పున కలిపి మొక్కంతా బాగా తడిచేలా పిచికారీ చేయాలి.

పురుగులు

దుంపకుళ్ళు ఈగ :- దీని పిల్ల పురుగులు మెత్తని కుళ్ళు ఆశించిన దుంపలను మరియు కాండాన్ని తొలిచి లోపలి పదార్థాన్ని తినేయడం వల్ల మొక్కలు చనిపోతాయి. దీని నివారణకు వేసవి దుక్కులు లోతుగా దున్నాలి. దుంప కుళ్ళును తట్టుకునే, పీచు తక్కువగా వుండే అల్లం రకాలను సాగుచేయాలి. మురుగునీటి కాలవలు ఏర్పాటు చేసి నీరు నిలవకుండా చేయాలి. ఎకరాకు 10 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను సన్నటి ఇసుకతో కలిపి పొలమంతా సమంగా వేసుకోవాలి.

పొలుసు పురుగు :- విత్తన దుంపలను ఆశించి రసం పీలుస్తుంది. దీని నివారణకు విత్తన దుంపలను లీటరు నీటికి 5 మి.లీ. చొప్పున మలాథియాన్ కలిపిన ద్రావణంలో 30 నిమిషాలు నాననిచ్చి తీసి, నీడన ఆరబెట్టి విత్తుకోవాలి.

ఆకుముడత పురుగు :- వీటి లార్వా ఆకులను చుట్టి తినేస్తుంది. నివారణకు 0.3 శాతం కార్బరిల్ (లీటరు నీటికి 3 గ్రా. మందు చొప్పున ఎకరాకు 600 గ్రాముల మందు) + లీటరు నీటికి 1 మి.లీ. చొప్పున శాండోవిట్ 200 మిల్లీ లీటర్లు ఎకరానికి) మందు ద్రావణం ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

మొవ్వు తొలుచు పురుగు :- ఈ పురుగు మొవ్వును తొలచటం వలన మధ్య కొమ్మ చనిపోతుంది. దీని నివారణకు లీటరు నీటికి డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ. + సాండోవిట్ 1 మి.లీ. లేదా లీటరు నీటికి క్వినాల్‌ఫాస్ 2 మి.లీ. + సాండోవిట్ 1 మి.లీ. లేదా లీటరు నీటికి ప్రొఫెనోఫాస్ 2 మి.లీ. + సాండోవిట్ 1 మి.లీ. కలిపిన ద్రావణాన్ని మొవ్వు ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

-: అమూల్యమైన విషయ సేకరణ :-