టమాట సాగు

వ్యవసాయ సాంకేతిక యాజమాన్య సంస్థ (ఆత్మ), చిత్తూరు

వారి సహకారంతో

RASS

రాస్–కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం

వనస్థలి, కరకంబాడి పోస్టు, రేణిగుంట మండలం, చిత్తూరు జిల్లా – 517 520

e-mail :rasskvk@gmail.com / www.rasskvkchittoor.org

సంపాదకత్వం, రచన

పి.యస్. సుధాకర్, ఉద్యాన విభాగం

పర్యవేక్షణ

డా. యస్. శ్రీనివాసులు, సీనియర్ శాస్త్రవేత్త మరియు హెడ్

సహకారం

వి. దివ్య, సేద్య విభాగం

టి. రాముకుమార్, విస్తరణ విభాగం

యస్. సోమ శేఖర్ బాబు, భూ శాస్త్ర విభాగం

సి. మనోహర్, సస్య రక్షణ విభాగం

ఎ.బి. శ్రీలత, గృహవిజ్ఞాన శాస్త్ర విభాగం

ఎ. పద్మజ, పట్టుపరిశ్రమ విభాగం

డిజైన్ బై

వి. దేవి, కంప్యూటర్ ప్రోగ్రామర్

ముద్రణ

సాయిశ్రీ ఆఫ్‌సెట్ ప్రింటర్స్, తిరుపతి

ప్రతులు: 2000 ప్రచురణ: 2019

డా॥ యస్. భరత్ గుప్తా, ఐ.ఏ.యస్
జిల్లా కలెక్టరు, చిత్తూరు

సందేశం

టమాట సాగులో ప్రపంచంలో భారత దేశం అగ్రస్థానంలో ఉన్నప్పటికీ, మనదేశంలో దిగుబడులు తక్కువగా ఉండడమే కాకుండా కాయ నాణ్యత కూడా ప్రమాణాలకు తగినట్లుగా లేనందున టమాట ఎగుమతులు తక్కువగా వున్నాయి.

మన రాష్ట్రంలో వివిధ టమాట రకాలను సాగు చేస్తున్నప్పటికీ నాణ్యమైన పంట దిగుబడిని సాధించుటలో రైతులు వెనుకంజలో వున్నారు. ముఖ్యంగా రెండు అంశాలు టమాట ఉత్పత్తిని ప్రభావితం చేస్తాయి. టమాట దిగుబడిని దెబ్బతీసే అంశాలలో చీడపీడల సమస్య ఒకటి కాగా నూతన సాంకేతిక అంశాలపై రైతులకు అవగాహన లేక పోవడం ఇంకొక అంశం. గత దశాబ్దంగా, చిత్తూరు జిల్లాలో టమాట విస్తీర్ణం గణనీయంగా పెరుగుతున్నందున, పంట సాగులో మెళకువలు గురించిన సమాచారం ఎక్కువ మంది రైతులకు చేరవలసిన అవసరం ఉంది. టమాట సాగులో నేల ఎంపిక నుంచి పండ్ల ఎగుమతుల వరకు సమగ్రంగా అన్ని వివరాలతో రాస్-కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, తిరుపతి వారు **"టమాట సాగు"** అనే పుస్తకాన్ని తెలుగులో ప్రచురించడం అభినందనీయం. రైతులు ఈ పుస్తకంలో పొందుపరచిన సమాచారాన్ని ఆకళింపు చేసుకొని, ఆచరించి అధిక ఫలసాయం పొందుతారని ఆశిస్తున్నాను.

ఈ పుస్తక రూపకల్పన చేసిన రాస్-కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం శాస్త్రవేత్తలు మరియు ప్రచురణకు సహకారాన్ని అందించిన ఆత్మ, చిత్తూరు వారికి నా అభినందనలు.

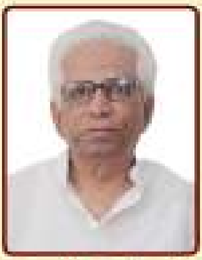
జిల్లా కలెక్టరు, చిత్తూరు

శ్రీమతి యస్. దొరసాని
ప్రాజెక్ట్ డైరెక్టర్
ఆత్మ, చిత్తూరు

ముందుమాట

టమాట సాగుకు రైతులు కేవలం రసాయన ఎరువులు, పురుగుమందులపై మాత్రమే ఆధారపరడి సాగు చేస్తున్నారు. ఈ పద్ధతుల వల్ల సాగు ఖర్చు పెరిగి, టమాట రైతులు ఆశించిన స్థాయిలో ఆదాయంను పొందలేకపోతున్నారు. టమాట రైతులు జీవన ఎరువులు, జీవ నియంత్రణపై అవగాహన పెంచుకొని, వాటిని క్రమం తప్పకుండా వాడటం వల్ల సాగు ఖర్చు తగ్గించుకొని, దిగుబడిని పెంచుకోవటమే కాకుండా, పర్యావరణానికి కూడా ఎంతో మేలు జరుగుతుంది. టమాట రైతులు నూతన యాజమాన్య పద్ధతులు అయినటువంటి భూసార పరీక్ష ఆధారంగా సేంద్రీయ ఎరువులు, రసాయన ఎరువులు సమతుల్యంగా వాడటం, శిలీంధ్ర నాశకాలు అయినటువంటి ట్రైకోడర్మా, సూడోమోనస్ ఉపయోగించుట, డ్రిప్ మరియు మల్చింగ్ పద్ధతులు పాటించి నీటిని పొదుపుగా వాడుకొని, కలుపును నివారించుకొనుట, వంటి అంశాల గురించి అవగాహన కల్పించడానికి కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, తిరుపతి శాస్త్రవేత్తలు టమాట సాగు అను పుస్తకం రచించటం జరిగింది. ఈ పుస్తకం నందు గల అంశాలను అవగాహన చేసుకొని శాస్త్రీయ పద్ధతులను పాటిస్తూ, ఖర్చు తగ్గించుకొని అధిక ఆదాయం పొందుతారని ఆశిస్తున్నాను.

ప్రాజెక్ట్ డైరెక్టర్, ఆత్మ, చిత్తూరు



డా॥ గుత్తా మునిరత్నం

చైర్మెన్, రాస్-కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం
తిరుపతి

యస్. వెంకటరత్నం

ఎగ్జిక్యూటివ్ డైరెక్టర్
రాస్ తిరుపతి

పరిచయం

రాస్-కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం శాస్త్రవేత్తలు టమాట సాగు గురించి సేకరించిన విలువైన శాస్త్రీయ సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని మన ప్రాంత రైతులకు ఉపయోగపడు విధముగా ఈ పుస్తకమును ముద్రించి అందుబాటులో ఉంచడమైనది. ఈ పుస్తకము చక్కగా మరియు సరళంగా తీర్చిదిద్దిన కె.వి.కె శాస్త్రవేత్తలకు అభినందనలు. ఈ పుస్తక ప్రచురణకు ఆర్థిక సహకారం అందించిన ఆత్మ అధికారులు యస్. దొరసాని (పి.డి, ఆత్మ, చిత్తూరు), జి. రత్న ప్రసాద్ (డి.పి.డి, ఆత్మ, చిత్తూరు) గారులకు కృతజ్ఞతలు. ఈ పుస్తక ముద్రణకు సహకరించిన డా॥ పి. రాజశేఖర్, సహపరిశోధన సంచాలకులు, ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానం, తిరుపతి, యస్. విజయకుమార్, సంయుక్త వ్యవసాయ సంచాలకులు, చిత్తూరు, శ్రీమతి టి. సరస్వతి, డిప్యూటీ డైరెక్టర్ ఆఫ్ హార్టికల్చర్, చిత్తూరు, శ్రీ యస్. విద్యా శంకర్, పి.డి., ఎ.పి.యం.ఐ.పి., చిత్తూరు వారికి ధన్యవాదములు. రైతులు టమాట సాగును లాభసాటిగా చేపట్టేందుకు ఈ పుస్తకమును సద్వినియోగం చేసుకోగలరని ఆశిస్తున్నాము.

డా॥ గుత్తా మునిరత్నం

యస్. వెంకటరత్నం

టమాట సాగు

టమాట ప్రపంచమంతటా పండించే ప్రధానమైన కూరగాయ పంట. భారత దేశంలో ఆలుగడ్డ తరువాత టమాట ముఖ్యమైన కూరగాయ పంట. మనదేశంలో టమాట సుమారు 8.09 లక్షల హెక్టార్లలో సాగుచేయబడుతూ 197 లక్షల టన్నుల దిగుబడినిస్తుంది మన రాష్ట్రంలో టమాట 67.4 వేల హెక్టార్లు విస్తీర్ణంలో సాగవుతూ 27.44 లక్షల టన్నుల ఉత్పత్తితో భారతదేశంలోనే ప్రథమ స్థానంలో వుంది. టమాటను మన రాష్ట్రంలో ప్రధానంగా చిత్తూరు, కర్నూలు, ప్రకాశం, విశాఖ జిల్లాల్లో విస్తారంగా వ్యాపార సరళిలో పండిస్తున్నారు. చిత్తూరు జిల్లాలో టమాట 34,842 హెక్టార్లు విస్తీర్ణంలో సాగవుతూ 15.83 లక్షల టన్నుల పంట ఉత్పత్తితో మన రాష్ట్రంలోనే మొదటి స్థానంలో వుంది.

ఇది శీతాకాలపు పంట అయినప్పటికి, ఈ పంటను సంవత్సరం పొడవునా సాగు చేస్తున్నారు. వేసవిలో అధిక ఉష్ణోగ్రతల వల్ల అన్ని ప్రాంతాల్లో దీన్ని పండించటం కష్టం కానీ, కొన్ని జాగ్రత్తలు తీసుకొని వేసవిలో కూడా టమాటను సాగు చేయువచ్చు. అయితే ఈ పంట దిగుబడి అన్ని ఋతువులలో ఒకేలాగ ఉండదు. ముఖ్యంగా జనవరి నుండి ఏప్రిల్ మొదటి వారం వరకు మరియు ఆగష్టు నుండి డిసెంబరు నెల వరకు పంట ఎక్కువగా ఉండి ధర చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. టమాట సరాసరి దిగుబడి సాధారణ రకాలలో హెక్టారుకు 15-20 టన్నుల దిగుబడి సామర్థ్యం కలిగి వుండగా, హైబ్రిడ్ రకాలలో 75-85 టన్నుల దిగుబడి సామర్థ్యం కలదు. అధికంగా కాపు వచ్చి అమితమైన దిగుబడి రావటం వలన రైతన్నకు గిట్టుబాటు, కనీసపు ధర లేక రహదారుల ప్రక్కన పడేయుటం జరుగుతుంది. ఈ సమస్యకు పరిష్కారము మరియు ప్రత్యామ్నాయ మార్గం టమాటోతో ఉపఉత్పత్తులు చేసుకొని సంవత్సరము పొడవునా నిలువ ఉంచుకోవచ్చును. అంతే కాకుండా ఆదాయాన్ని కూడా పొందవచ్చును.

సాంకేతిక విలువలు:

- టమాటలో అధికంగా 'సి' విటమిన్‌తో పాటు లైకోఫిన్, బీటా కెరోటిన్, విటమిన్‌లు, ఫోలిక్ ఆమ్లము వుండటం వల్ల రోగ నిరోధక శక్తిని పొందవచ్చును.
- టమాట పదార్థాలు నిల్వ ఉంటాయి కాబట్టి, సంవత్సరం పొడవునా అన్ని కాలాల్లో టమాటోలు వినియోగం ఉంటుంది. రైతులకు రాబడి, ప్రజలకు ఉపాధి, ధరలను నియంత్రించవచ్చును.
- టమాటలలో ఉండే పీచు ఎన్నో రకాల రుగ్మతల నుండి కాపాడుతుంది.

వాతావరణం:

విపరీతమైన మంచు, అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతలు, అధిక వర్షపాతాలను టమాట తట్టుకోలేదు. 18-32 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద విత్తనాలు బాగా మొలకెత్తడంతో పాటు మొక్క ఎదుగుదల, కాయకట్టు చక్కగా వుంటుంది. ఖరీఫ్ మరియు వేసవిలో కంటే, రబీలో వాతావరణం అనుకూలంగా వుండటం వలన టమాట పంట దిగుబడి అధికంగా వుంటుంది. ముఖ్యంగా వేసవి కాలంలో వాతావరణం చల్లగా వుండే మదనపల్లి, పలమనేరు, పుంగనూరు, పీలేరు, చిన్నగొట్టిగల్లు మరియు ఇతర పడమటి ప్రాంతాలలో టమాటను పండించుకోవచ్చు. అయితే ఇతర ప్రదేశాలలో కూడా వేసవి సాగు కోసం వేడిని తట్టుకునే రకాలను ఎంచుకోవటంతో పాటు ఎండ తీవ్రత తగ్గించుకొనుటకు ప్రతి 2-3 వరుసల టమాట పైరుకు 2 వరుసల మొక్కజొన్న పంటను ఉత్తర, దక్షిణ దిశలో విత్తుకోవాలి. షేడ్‌నెట్ క్రింద వేసవి పంటగా టమాటను సాగు చేసుకోవచ్చు.

నేలలు:

మురుగు నీటి సౌకర్యం గల అన్నీ రకాల నేలల్లో ఈ పంటను సాగు చేయవచ్చు. తేలికపాటి నేలలు, ఎర్ర గరప నేలలు చాలా అనుకూలం. టమాట పంటకు ఎక్కువ ఆమ్లంగానీ, ఎక్కువ క్షారముగాని కాకుండా ఉదజని సూచిక 6.0 నుండి 7.0 వరకు ఉన్న నేలలు అనువైనవి. చౌడు భూములు ఈ పంటకు పనికిరావు.

రకాలు:

టమాటలో పొడవు (తీగ), మధ్యస్థం మరియు పొట్టి (పొద) రకాలు కలవు. వీటికి చెందిన సూటి రకాలు మరియు హైబ్రిడ్ రకాలు సాగులో వున్నాయి. ప్రాంతాన్ని బట్టి సరియైన సంకర జాతిరకాన్ని ఎంపిక చేసుకోవాలి.

సూటి రకాలు:

పూసా ఎర్లీ డ్వార్ఫ్, పూసా రూబి, అర్కవికాస్, అర్కసౌరభ్, మారుతమ్, పి.కె.ఎమ్-1

హైబ్రిడ్ రకాలు:

అర్క సామ్రాట్, అర్క రక్షక్, అర్క అనన్య, అర్క అభిజిత్, అర్కవర్ధన్, అర్క విశాల్

ప్రైవేట్ హైబ్రిడ్ రకాలు:

నవీన్, రూపాలి, రష్మి, అవినాష్-2 అన్నపూర్ణ, లక్ష్మి, సిరి, శివం, యు.ఎస్ 618, యు.ఎస్ 440, 448, సంక్రాంతి మరియు అనన్య

వివిధ పరిశోధనా స్థానాలు విడుదల చేసిన రకాలు

ఐ.ఎ.ఆర్.ఐ, న్యూఢిల్లీ వారు విడుదల చేసిన రకాలు

పూసా ఎర్లీ డ్వార్ఫ్, పూసా రూబి

ఐ.ఐ. హెచ్.ఆర్, బెంగుళూరు వారు విడుదల చేసిన రకాలు

అర్క వికాస్, అర్క సౌరభ్, అర్క మేఘాలి, అర్క సామ్రాట్, అర్క రక్షక్

టి.యన్.ఎ.యు, కోయంబత్తూరు వారు విడుదల చేసిన రకాలు

మారుతమ్, పి.కె.ఎమ్-1, CoTH 1, CoTH2 , CoTH3

అర్క వికాస్

అర్క సౌరభ్

అర్క మేఘాలి

అర్క సామ్రాట్

అర్క రక్షక్

పూసా రూబి

పి.కె.ఎమ్-1

CoTH2

CoTH3

పేరు	వివరాలు	సమయం	పంట కాలం (రోజులు)	దిగుబడి (టన్నులు/ఎకరాకు)	ఇతర విశేషాలు
పూసా రూబీ	పండు ఎర్రగా గుండ్రంగా వుండి సైజు మధ్యస్థంగా వుంటుంది.	ఖరీఫ్	130-135	10-12	వర్షాధార పంటకు అనుకూలం
పూసా ఎర్లీ డార్ఫ్	పండు ఎర్రగా గుండ్రంగా వుండి సైజు పెద్దగా వుంటుంది. లేలికపాటి ఎరుపు రంగును కలిగి ఉంటుంది.	ఖరీఫ్ ఎర్లీ ఖరీఫ్	120-125	8-10	అధిక వర్షాలకు తట్టుకుంటుంది
అర్కా వికాస్	పెద్ద సైజు, ఆకర్షణీయమైన ఎర్రటి రంగులో వుండి పండు గోళాకారంలో వుంటుంది	ఖరీఫ్ , రబీ	105-110	14-15	వేసవిలో కూడా పండించవచ్చు
అర్కా సౌరబ్	మొక్క నిటారుగా బలంగా పెరుగుతుంది. పండు మధ్యస్థ సైజులో ముదురు ఎరుపు రంగులో వుంటుంది.	ఖరీఫ్	105-110	14	సలాడ్‌కు అనుకూలమైన రకం
అర్క మేఘాలి	పండు గోళాకారంలో వుండి సైజు మధ్యస్థంగా వుంటుంది. పండు తొడిమ చుట్టు పచ్చని రంగుని కలిగి వుంటుంది	ఖరీఫ్, రబీ	130	7-8	వర్షాధార పంటకు అనుకూలం. బెట్టను తట్టుకుంటుంది.
అర్క సామ్రాట్	పండు ఎర్రగా గుండ్రంగా వుండి, పెద్ద సైజులో వుంటుంది.	ఖరీఫ్, రబీ	140	32-34	ఆకు మాడు ఎండు తెగులు, బాక్టీరియా ఎండు తెగులు మరియు వైరస్ ఆకు ముడత తెగులు తట్టుకుంటుంది.
అర్క రక్షక్	పండు ఎర్రగా దీర్ఘ చతురస్రాకారంలో మరియు పెద్ద సైజులో వుంటుంది.	ఖరీఫ్, రబీ వేసవి	140	30-32	అర్క సామ్రాట్ వలె పై తెగుళ్ళను తట్టుకుంటుంది.

పేరు	వివరాలు	సమయం	పంట కాలం (రోజులు)	దిగుబడి (టన్నులు/ఎకరాకు)	ఇతర విశేషాలు
పి.కె.ఎం-1	మొక్క చాలా చిన్నదిగా ఉంటుంది. దీంతో ఎకరాకు మామూలు కంటే ఎక్కువ మొక్కలను పెంచవచ్చు. కాయలు మధ్యరకం సైజు వుండి, కొద్దిగా దబ్బగా వుంటాయి. ఎక్కువ రసం కలిగి వుంటాయి. కాయల పై 5-7 చాళ్లను కలిగి వుంటాయి.	ఖరీఫ్, రబీ వేసవి	130-135	8-12	ఇది తమిళనాడు రకం. వేసవి సాగుకు అనుకూలమైన రకం.
మారుతం	పండు గుండ్రంగా వుండి తొడిమ దగ్గర లేత ఆకుపచ్చరంగులో వుంటుంది.	రబీ, వేసవి	135-140	12-14	అధిక ఉష్ణోగ్రతలను తట్టుకుంటుంది.
హైబ్రిడ్ కో-3	మొక్క మధ్యస్థంగా పెరుగుతుంది. అధిక మొక్కల సాంద్రత పద్ధతిలో అనుకూలమైన రకం. పండు ఎర్రగా, గుండ్రంగా, మధ్యస్థంగా వుండి పలుచటి చర్మం కలిగి వుంటుంది.	ఖరీఫ్, రబీ	140-145	38	సులి పురుగులు, ఆకు ముడత వైరస్ తెగుళ్లను తట్టుకుంటుంది.
CoTH 1	పండ్లు గుండ్రంగా ఎరుపు రంగులో వుండి మధ్యస్థ సైజు కలిగి వుంటుంది.	ఖరీఫ్	115	37-38	పండ్లు 0.61% ఆమ్ల శాతం కలిగి వుంటాయి.
CoTH2 (CoLCRH3)	పండు ఎర్రగా, గుండ్రంగా, మధ్యస్థ సైజు లో వుండి పలుచటి చర్మం కలిగి వుంటుంది. అధిక సాంద్రత పద్ధతికి అనుకూలం.	ఖరీఫ్, రబీ వేసవి	140-145	34-35	ఆకు ముడత వైరస్ తెగుళ్లను తట్టుకుంటుంది.

విత్తన మోతాదు:

రకాలు	విత్తన మోతాదు/ఎకరాకు
సూటి రకాలు	150 గ్రా–200 గ్రా
హైబ్రిడ్ రకాలు	70 గ్రా–80 గ్రా

విత్తన శుద్ధి:

కిలో విత్తనానికి 3 గ్రా థైరమ్ (లేదా) మెటలాక్సిల్ మందుతో శుద్ధి చేసి 2 గంటల తర్వాత 4 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా కల్చర్ తో విత్తన శుద్ధి చేసి, రసం పీల్చు పురుగుల బెడద తట్టుకునే విధంగా 5 గ్రా. ఇమిడాక్లోప్రిడ్ మందుతో విత్తన శుద్ధి చేయాలి.

నారుమడి సిద్ధం చేయడం:

ఎకరా పొలంలో నాటడానికి 1x4 చ.మీ విస్తీర్ణం గల 6 అంగుళాల ఎత్తైన 8 నుండి 10 నారు మళ్ళను తయారు చేయాలి. సాధారణంగా రైతాంగం చదును మళ్ళను తయారు చేస్తారు. వీటిపై నారును పెంచడం వలన నారుకుళ్ళు తెగులు ఎక్కువగా వచ్చి నారు చనిపోవడమే గాక. నారు మొక్కలు నారుమడి అంతా సమానంగా పెరగవు. అందువలన ఎత్తుమళ్ళను తయారు చేసుకోవాలి. నారుకుళ్ళ తెగులు సోకకుండా 100 లీ. 1% బోర్డాక్స్ మిశ్రమంతో (లేదా) 0.3% కాపర్ ఆక్సిక్లోరైడ్ మిశ్రమంతో నారుమళ్ళను శుద్ధి చేయాలి. ఇందుకుగాను 100 లీటర్ల మందు ద్రావణం 40 చ.మీ నారుమడికి వాడాలి. నారుమడిలో వరుసల మధ్య 10 సెం.మీ దూరంతో 1–2 సెం.మీ లోతులో విత్తుకోవాలి. విత్తనానికి మధ్య దూరం 1-1.5 సెం.మీ ఉండాలి. విత్తిన తర్వాత రోజ్‌క్యాన్‌తో నీటిని పట్టాలి. మొలకెత్తే వరకు నారుమడిని ఎండుగడ్డితో కప్పాలి. దీనివల్ల భూమిలో తేమ సక్రమంగా వుండడమేగాక, విత్తనాలు పక్షుల బారినపడకుండా వుంటాయి. మొలకెత్తే వరకూ రోజుకు 2 సార్లు, ఆ తర్వాత ప్రతిరోజు సాయంత్రాల్లో కొంచెంగా నీరు పెడుతూ ఉండాలి. అలాగే కలుపు మొక్కలు లేకుండా చూసుకోవాలి. విత్తిన తరువాత 4–5 ఆకులు వచ్చే దశ రాగానే, ఇక వాటిని మొక్కలుగా నాటుకునేందుకు తీసుకోవచ్చు. ఈ దశ రావడానికి 30–35 రోజులు పడుతుంది. నాటే 5–6 రోజుల ముందు నుండి తడులు తగ్గిస్తే నారు దృఢంగా ఉంటుంది. ప్రధాన పొలంలో నాటే దానికి 2 నుండి 3 రోజుల ముందుగా డైమిథోయేట్ 2 మి.లీ (లేదా) ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ మరియు కార్బండిజమ్ 1 గ్రా చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి నారుమడి పై పిచికారి చేయాలి. 25–30 రోజుల వయసు గల నారును నాటుకోవాలి. నారు తీసే 2 గంటల ముందుగా నారుమడిని నీటితో తడిపితే నారును వేర్లతో సహా తీసేందుకు అనువుగా వుంటుంది.

ప్రోట్రేలలో నారు పెంపకం:

ఇటీవల కాలంలో చాలా మంది రైతాంగం నారును పెంచేందుకు ట్రేలను వాడుతున్నారు. వీటిని ప్రోట్రేలు అంటారు. ఒక ప్రోట్రేకు 98 గుంతలు వుంటాయి. ఈ ట్రేలోల కోకోపిట్‌ను వాడి నారును పెంచుతారు. నారుదశలో వచ్చే నారుకుళ్ళు తెగులు నివారణకు 1 టన్ను కోకోపిట్‌కు 100 కిలోల వేపచెక్క, 1 కిలో ట్రైకోడెర్మావిరిడి కలిపి మిశ్రమాన్ని తయారు చేయాలి. ఈ మిశ్రమాన్ని ట్రేలలో నింపాలి. ఒక ట్రే నింపుటకు 1.25 కిలోల మిశ్రమం అవసరమౌతుంది. ఈ విధంగా నింపిన ట్రేలలో ముందుగా విత్తన శుద్ధి చేసిన విత్తనాన్ని 0.5 సెం.మీ లోతులో వేసి పైభాగాన కోకోపిట్‌తో నింపాలి. ఈ విధంగా నింపిన ట్రేలను ఒకదానిపై ఒకటి (10 ట్రేలు) అమర్చి పాలిథీన్‌షీట్‌తో కప్పాలి. విత్తిన 3-6 రోజుల్లో విత్తనం మొలకెత్తడం ప్రారంభం అవగానే ట్రేలను వేరు చేయాలి. రోజ్‌కాన్ లేదా పైపుతో ట్రేలను తడపాలి. ప్రోట్రేలలో బాగా మగ్గిన కొబ్బరి పొట్టు, సేంద్రియ, జీవన ఎరువుల మిశ్రమాన్ని ఉపయోగించి మొక్కలను పెంచినట్లయితే, నారును వేళ్లతో సహా బయటకు లాగవచ్చు. దీనివల్ల వేరు నష్టం వాటిల్ల కుండా ప్రధాన పొలంలో నాటితే మొక్కల అభివృద్ధితో పాటు ఎక్కువ దిగుబడిని పొందవచ్చును.

మిని పోర్టబుల్ షెడ్‌నెట్ నిర్మాణాలలో నారు పెంపకం:

అంతే కాకుండా రైతులు ఇంటి పరిసరాలలో కూడా 60-80 గళ్ళ మెష్ కలిగిన నైలాన్ షేడ్ నెట్ల నిర్మాణాల క్రింద విత్తిన తరువాత ట్రేలను బెడ్లపై వరుసగా పేర్చుకొని పాలిథిన్ షీట్‌తో కప్పి నారు పెంచుట వలన ఆరోగ్యకరమైన నారును ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. దీని కోసం 7.5 మీటర్ల పొడువు, 3.4 మీటర్ల వెడల్పు, 2.4 మీటర్ల ఎత్తు ఉన్న నిర్మాణాలలో 10,000 నారు మొక్కలను ఉత్పాదన చేయవచ్చు. నారు నాటు దశకు వచ్చినపుడు 2 లేక 3 రోజుల వ్యవధిలో ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా. లేదా ట్రైజోఫాస్ 1.5 సెం.మీ చొప్పున ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి నారుమడిపైన పిచికారి చేయాలి. ఈ విధంగా రైతులు స్వయంగా షేడ్ నెట్ల క్రింద ప్రోట్రేలలో పెంచిన నారును వాడడం వలన ఆరోగ్యమైన, నాణ్యమైన మొలకలను ఉత్పత్తి చేయడంతో పాటు నారును అవసరమైన రైతులకు అమ్మడం ద్వారా కొంత ఆదాయాన్ని పొందవచ్చు.

నేల తయారీ:

నేలను 30-45 సెం.మీ లోతుగా 3-4 సార్లు దున్ని, చివరి దుక్కిలో ఎరువులను వేయాలి. ట్రైకోడెర్మావిరిడి/ ట్రైకోడెర్మా హార్జియానమ్/ ట్రైకోడెర్మా హామేటమ్/ సూడోమోనస్ ఫ్లోరిసెన్స్ ఏదో ఒక దానిని 5-6 కిలోలు, సేంద్రియ ఎరువు (200 కిలోలు), వేపపిండి (50 కిలోలు) కలిపి మిశ్రమాన్ని తయారు చేయాలి. ఈ మిశ్రమము పై గోనెసంచి కప్పి, ప్రతి రోజు బెల్లం నీళ్ళను చల్లాలి. పిమ్మట 10 రోజులకు ఆకు పచ్చని శిలీంధ్రం కనిపించిన తరువాత ఈ మిశ్రమానికి 200 కిలోల వేపపండి, 25 టన్నుల కుళ్ళిన పశువుల ఎరువును కలిపి నాటేముందు ఒక హెక్టారు పొలంలో చల్లాలి. గత పంట తాలూకు అవశేషాలను తొలగించి తగలబెట్టాలి.

నాటే విధానం:

ఇటీవల కాలంలో బిందు సేద్యం బాగా ప్రాచుర్యం పొందినందున కొందరు రైతాంగం డ్రిప్ లేటరల్ పైపులకు ఇరువైపులా మొక్కలను 30-45 సెం.మీ. దూరంలో జంట సాళ్ళ పద్ధతిలో నాటుతున్నారు. ఈ విధంగా నాటుట వలన ఒక లేటరల్ పైపు రెండు సాళ్ళకు సరిపోవు నీటిని అందిస్తుంది. నాటేప్పుడు దుక్కి సరిగా లేకపోతే ప్రధాన వేరు మడతపడి తర్వాత మొక్కల చావునకు దారితీస్తుంది. ప్రధాన వేరు మడత పడేట్లు నాటితే మొక్క కాయ దశకు చేరగానే పోషకాలను సరిపడేంత తీసుకోలేక చనిపోవడం జరుగుతుంది. కాబట్టి నేలను దుక్కి మెత్తగా చేసినట్లయితే వేరు వ్యవస్థకు ఎటువంటి సమస్య రాదు. నాటే ముందుగా ఎరువులు వేసిన తరువాత బోదెలు చేసే పరికరముతో 80 సెం. మీ వెడల్పు కలిగిన గట్లను, 40 సెం.మీ. వెడల్పు కలిగిన కాలువలను 105-120 సెం.మీ వ్యత్యాసంతో చేయాలి. 25 రోజులు వయస్సున్న సమయములో గట్లు మీద 45 సెం.మీ. వ్యత్యాసంలో నాటాలి. టమాటలో పంటకాలం, నాటేసమయం, నాటేదూరం ఈ క్రింది విధంగా ఉండాలి.

	ఖరీఫ్ పంట	రబీ పంట	వేసవి పంట
నాటుట:			
నారు పోసే సమయం	జూన్-జూలై	సెప్టెంబరు-అక్టోబర్	జనవరి-ఫిబ్రవరి
నాటే సమయం	జూలై-ఆగష్టు	అక్టోబర్-నవంబర్	ఫిబ్రవరి-మార్చి
నాటే దూరం:			
సూటి రకాలు	60X45 సెం.మీ	60X60 సెం.మీ	45X30 సెం.మీ
హైబ్రిడ్ రకాలు	90X45 సెం.మీ	90X60 సెం.మీ	75X45 సెం.మీ

ఎరువుల యాజమాన్యం:

ఈ పంటకు సిఫార్సు చేసిన ఎరువుల మోతాదు ప్రకారం ఎకరాకు 8-10 టన్నుల పశువుల ఎరువు, 150 కిలోల సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 40 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను ఆఖరి దుక్కిలో వేయాలి. 48-60 కిలోల నత్రజనిని (100-120) కిలోల యూరియా) 3 సమభాగాలుగా వేసి నాటిన 30, 45 మరియు 60 రోజులకు పైపాటుగా బోదెల్లో వేసి ఎగదోయాలి. పూత దశలో లీటరు నీటికి 20 గ్రా. యూరియాను కలిపి పిచికారి చేస్తే 15-20% దిగుబడి పెరుగుతుంది. నాటిన తర్వాత 30, 45 రోజులకు లీటరు నీటికి 5 గ్రా. జింకు సల్ఫేటు కలిపి పిచికారి చేసి జింకు అవసరాన్ని తీర్చి 20% దిగుబడి పెంచవచ్చు. భూసార పరీక్షల ఆధారంగా ఎరువుల యాజమాన్యం పాటించినట్లయితే 25-30 శాతం అధిక దిగుబడులను పొందడమే కాకుండా ఖర్చు తగ్గించుకోవచ్చు.

జీవన ఎరువుల వాడకం:

ఎకరాకు 100 కిలోల పశువుల ఎరువుకు 2 కిలోల అజోటోబాక్టర్‌ను మరియు 2 కిలోల ఫాస్ఫోబాక్టీరియా కలిపి దీనిలో నీళ్ళు చల్లుతూ 7-10 రోజుల వరకూ బాగా కుళ్ళనిచ్చి ఆఖరి దుక్కిలో వేసుకోవాలి. జీవన ఎరువుల వాడకం వల్ల 25% వరకు రసాయనిక ఎరువుల వాడకాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు.

ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతి:

బిందు నీరు (డ్రిప్) ద్వారా ఎరువులను మొక్కలకు అందించే పద్ధతిని ఫెర్టిగేషన్ అంటారు. నారు నాటిన పది రోజుల తర్వాత ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతి ద్వారా ఎరువులను అందించవచ్చు. ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతిలో ఎరువును అందించేటపుడు సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్‌ను భూమిలో మొక్కలు నాటే ముందు వేసి, నత్రజని నిచ్చే యూరియాను, పొటాషియంను నిచ్చే పొటాషియం నైట్రేట్‌ను ఫెర్టిగేషన్ అందించాలి. నీటిలో కరిగే 19:19:19 మిశ్రమ ఎరువును, మోనో అమ్మోనియం ఫాస్ఫేట్ లేదా పొటాషియం నైట్రేటును బిందుపద్ధతిలో ఉపయోగించవచ్చు. కోతలు ముగిసే మూడు వారాలకు ముందే ఎరువులను బిందు నీరు పద్ధతి ద్వారా ఇవ్వడం నిలిపి వేయాలి.

డా. వైఎస్ఆర్ ఉద్యాన విశ్వవిద్యాలయం వారు సిఫారసు చేసిన ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతులు:

టమాటలో ఎరువుల యాజమాన్యం (కిలోల్లో) - ఎకరాకు		
పోషక పదార్థం/ ఎరువుల రూపంలో	సూటి రకాలు	సంకర రకాలు
నత్రజని	40	60
యూరియా	86.95	130.43
భాస్వరం	24	36
ఎస్.ఎస్.పి	150	225
పొటాష్	24	36
మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్	40	60

పైన తెలిపిన ఎరువులను నీటిలో కలిపి బకెట్‌లో వేసి వెంచూరి ద్వారా అందించవచ్చు లేదా ఫెర్టిగేషన్ ట్యాంక్‌లో వేసి వాడుకోవచ్చు. మనకు మార్కెట్లో ఫెర్టిగేషన్‌కు నీటిలో కరిగే సాల్యుబుల్ ఫెర్టిలైజర్స్ ప్రత్యేకంగా ఉన్నాయి. ఇవి 13-0-45, 19-19-19, 20-20-20, 11-6-28 వంటివి. వీటి ఖరీదు ఎక్కువ. భాస్వరం చివరి దుక్కిలో సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ (ఎస్.ఎస్.పి) రూపంలో వేయాలి.

ఫెర్టిగేషన్ వేయుటకు దశల వారీగా వేయాల్సిన ఎరువుల మోతాదు (కిలోలు / ఎకరానికి)

ఎరువులు	యూరియా (మోతాదు)		మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్(మోతాదు)	
పంటదశ	1-45 రో.	46-130 రో.	1-45 రో.	46-130 రో.
ప్రతి రోజు ఫెర్టిగేషన్‌కు	0.462	0.925	0.208	0.416
మూడు రోజులకు ఫెర్టిగేషన్‌కు	1.38	2.77	0.624	0.416
ఐదు రోజులకు ఫెర్టిగేషన్‌కు	2.31	4.62	1.02	2.08
వారం రోజులకు ఒకసారి ఫెర్టిగేషన్‌కు	3.23	6.47	1.42	2.91

నాటిన మొదటి రోజు నుండి 45 వ రోజు వరకు మరియు 46 వ రోజు నుండి 130 రోజు వరకు యూరియా మరియు మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను పైన సూచించిన మోతాదులో రోజుకొకసారిగానీ, మూడు రోజులకొకసారిగానీ, ఐదు రోజుకొకసారిగానీ, వారం రోజులకొకసారిగానీ ఫెర్టిగేషన్ వినియోగించవచ్చు.

ఐఐహెచ్‌ఆర్ సిఫారసు చేసిన ఫెర్టిగేషన్ షెడ్యూల్:

ఈ పద్ధతిలో ఎకరాకు 60-46-60 కిలోల నత్రజని, భాస్వరం మరియు పొటాషియం (NPK) పోషకాల మోతాదును అనుసరించాలి. ఈ మోతాదులో 15-16-15 కిలోల NPK పోషకాలనిచ్చే ఎరువుల రూపంలో 60 కిలోల CAN (లేదా) 75 కిలోల అమ్మోనియం సల్ఫేట్ (లేదా) 32 కిలోల యూరియా, 100 కిలోల సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్, 25 కిలోల మ్యూరేట్ ఆఫ్ పొటాష్‌లను బోదెల గట్ల పై వేసి కలియబెట్టాలి. మిలిగిన 45-30-45 కిలోల NPK పోషక మోతాదును ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతి ద్వారా నీటిలో కరిగే ఎరువుల రూపంలో డ్రిప్ ద్వారా క్రింది షెడ్యూల్‌లో 3-4 రోజులకొకసారి అందించాలి. ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతిని నాటిన రెండు వారాల తర్వాత నుండి ప్రారంభించి, 23 వారాల తర్వాత ముగించాలి. మొత్తం పంటకాలంలో 42 సార్లు ఫెర్టిగేషన్ చేయాలి.

పంట దశ	ఎరువుల మోతాదు - ఎకరాకు
0-20 రోజులు	ఫెర్టిగేషన్ అవసరం లేదు
21-36 రోజులు	2.0 కిలోల 19-19-19 (6 సార్లు)
37-59 రోజులు	3.0 కిలోల 19-19-19 + 1.0 కిలో 13-0-45+1.0 కిలో కాల్షియం నైట్రేట్ (7సార్లు)
60-129 రోజులు	5.0 కిలోల 19-19-19 + 1.5 కిలోల 13-0-45 + 2.5 కిలోల కాల్షియం నైట్రేట్ (2 సార్లు)

పై పద్ధతిలో ఎకరా ఫెర్టిగేషన్‌కు మొత్తం 153 కిలోల 19-19-19 + 43 కిలోల 13-0-45 + 67 కిలోల కాల్షియం నైట్రేట్ ఎరువులు అవసరమవుతుంది.

పోషక సమస్యలు:

నత్రజని (Nitrogen): నత్రజని లోపం ఏర్పడినపుడు మొక్కలు సరిగా పెరగవు. ఆకులు, కాయలు చిన్నవిగా ఉండి లేత ఆకుపచ్చ లేదా పసుపు రంగుకు మారుతాయి. కాండం మందంగా, పెళుసుగా ఉంటుంది. దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

భాస్వరం (Phosphorus): భాస్వరం లోపం ఉన్న మొక్కలు అలస్యంగా పెరుగుతాయి. ఆకులు ముదురు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి. ఆకు కింది భాగపు ఈనెలు ఊదా రంగులోకి మారుతాయి. కాండం తక్కువ మందంతో నారతో గట్టిగా ఉంటుంది.

పొటాషియం (Potassium): పొటాషియం లోపం ఏర్పడినప్పుడు లేత మొక్కలు ముదురు ఆకుపచ్చ ఆకులతో చిన్న కాండంతో అలాగే కణుపుల మధ్య తక్కువ దూరంలో ఉంటాయి. ఆకు కాడలు సరిగ్గా పెరగకపోవడంతో మొక్కల చివరల్లో ఆకులు గుత్తివలె, గుబురుగా ఉంటాయి. ఆకులు ఆకుపచ్చరంగులో, ముడతలతో వంకర్లు తిరిగి ఉంటాయి. పక్వానికి వచ్చిన వెంటనే కాయలు రాలిపోతాయి.

మెగ్నీషియం (Magnesium): తేలికపాటి నేలల్లో, కాల్షియం ఎరువులను విపరీతంగా వాడిన నేలల్లో, సాగునీటిలో కాల్షియం అధికంగా ఉన్నప్పుడు మెగ్నీషియం లోపిస్తుంది. పొటాషియం అధికంగా వాడినప్పుడు కూడా లోపాలు ఏర్పడతాయి. మెగ్నీషియం లోపం ఉన్న ఆకు ఈనెలు ముదురు ఆకుపచ్చ, ఈనె మధ్యభాగాలు పసుపుపచ్చగా మారిపోతాయి. లీటరు నీటికి 5 గ్రా. మెగ్నీషియం సల్ఫేట్‌ను కలిపి వారంలో 2-3 సార్లు పిచికారీ చేయాలి.

కాల్షియం (Calcium): కాయ అడుగు భాగంపై నల్లటి గుండ్రాకారముగా మచ్చ కనిపించడం కాల్షియం లోపం యొక్క ముఖ్య లక్షణం. దీని నివారణకు 25 కిలోల కాల్షియం అమ్మోనియం నైట్రేట్ ఎకరా భూమిలో వేయాలి. లోప లక్షణాలు కనిపించినప్పుడు, కాల్షియం నైట్రేట్ 5 గ్రాముల చొప్పున ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

ఇనుము (Iron): ఇనుములోపం ఉన్న లేత ఆకుల్లో పసుపు వర్ణంతో కూడిన మచ్చలు ఆకు కింది భాగం నుంచి మొదలై క్రమంగా ఆకు ఈనె వెంట విస్తరిస్తాయి. ఇనుము లోపాన్ని 0.25% ఫెర్రస్ సల్ఫేట్ లేదా 0.5% అన్నభేది లోప చిహ్నాలు కొత్త ఆకుల మీద కనిపించనంతవరకు వారం రోజులకొకసారి పిచికారి చేయాలి.

జింకు (Zinc): ఈ పోషకలోపాన్ని జింకు లోపస్థాయిలో ఉన్న నేలల్లో, సున్నం అధికంగా వుండే నేలల్లో, చౌడు నేలల్లో గమనించవచ్చు. ఈ లోపం ఏర్పడిన మొక్కల్లో లేత ఆకులు చిన్నవిగా ఉంటాయి. ఈనెల మధ్యభాగంలో పసుపువర్ణంతో కూడిన మచ్చలు ఉంటాయి. బాగా పెరిగిన ఆకులో ఈనెల మధ్య భాగాలు ఎండిపోతాయి. 0.5% జింక్ సల్ఫేట్ ద్రావణాన్ని వారం రోజుల వ్యవధిలో 2 సార్లు పిచికారి చేయాలి. ఈ పోషక లోపాన్ని నివారించడానికి ఎకరాకు 20 కిలోల జింక్ సల్ఫేట్‌ను దుక్కిలో వేయాలి.

బోరాన్ (Boran): ఈ పోషక లోపం వలన కొత్తగా పెరిగే చివరి మొగ్గ దెబ్బతింటుంది. బోరాన్ లోపం కాల్షియం లోప లక్షణాలను పోలి వుంటుంది. కాండం చివరి ఆకులు చిన్నవిగా మారి గులాబి పువ్వులోని రేకుల మాదిరిగా దగ్గరగా ఒకేచోట నుండి వచ్చినట్లు కనబడతాయి. పూత పిందె కట్టకుండా రాలిపోవడం, కాయ పగులు ఏర్పడటం వంటి లక్షణాలు కూడా గమనించవచ్చు. ఈ పోషక లోపాన్ని నివారించుటకు మొక్కలను నాటేముందు ఎకరాకు 4 కిలోల బోరాక్స్ వేయాలి. బోరాన్ లోప లక్షణాలు కనిపించినప్పుడు బోరాన్ 0.2% ద్రావణాన్ని పిచికారి చేయాలి.

నత్రజని

భాస్వరం

పొటాషియం

మెగ్నీషియం

కాల్షియం

ఇనుము

జింక్

బోరాన్

సూక్ష్మపోషకాల యాజమాన్యం:

నాటిన 30 రోజుల నుంచి సూక్ష్మపోషకాల మిశ్రమాన్ని 3-5 గ్రా. చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి 20 రోజుల కాల వ్యవధిలో 3-4 సార్లు పిచికారి చేయడం ద్వారా 15-25% అధిక దిగుబడులను పొందవచ్చు.

కలుపు యాజమాన్యం:

మొక్క నాటిన 48 గంటలలోపు పెండిమిథాలిన్ 1-1.2 లీటర్ల చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి మొక్కల వరుసల మధ్య పిచికారి చేయాలి. అలాగే నాటిన 15-20 రోజుల తరువాత మెట్రిబుజిన్ 300 గ్రా. చొప్పున 200 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

అంతర కృషి:

నాటిన 30-35 రోజులప్పుడు గొర్రు లేదా గుంటకతో అంతరకృషి చేయాలి. పొలంలో కలుపు లేకుండా, మొదటి నాలుగు వారాల్లో అంతర కృషి చేయాలి. మొక్కలు ఎదిగిన తరువాత వాటిని కదిలించకూడదు. మట్టిని మొక్క మొదళ్ళకు సరిచేసి ఎగదోయాలి.

మల్చింగ్:

ఈ పద్ధతిని అనుసరించే ముందుగా గట్లను (3 అడుగుల వెడల్పు గట్లు) వేసుకోవాలి. తరువాత డ్రిప్ లేటరల్ పైపును గట్ల మీద లాగి, 30 మైక్రాన్ల మందము కలిగిన నల్లని ప్లాస్టిక్ షీటుతో గట్టు కప్పాలి. దీనివల్ల కలుపు నివారణతో పాటు వేసిన ఎరువులు మొక్కలకు సక్రమంగా అందుతాయి. అంతేకాకుండా దీని వలన ఉష్ణోగ్రత క్రమబద్ధమై మొక్కల పెరుగుదల ఎక్కువగా వుండి, అధిక నాణ్యమైన కాయ దిగుబడులను పొందవచ్చు. ఇక వైరస్, శిలీంధ్ర తెగుళ్ళను కొద్ది వరకు నియంత్రించవచ్చు. ఈ పద్ధతిని అనుసరించినట్లయితే 25-47 శాతం నీటి ఆదా, 85-95 శాతం కలుపు నిర్మూలన చేయడంతో పాటు 26-50 శాతం అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చును. ఈ పద్ధతిలో సుమారుగా 11-12 నీటి తడులు ఆదా చేయవచ్చు.

కోకోపిట్ వాడకం

షేడ్ నెట్ నర్సరీ పెంపకం

డ్రిప్ పద్ధతి

ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్

ట్రెల్లీసింగ్

పవర్ వీడర్ వాడకం

స్టేకింగ్ (మొక్కలకు ఆధారం కల్పించడం):

పొదవుగా పెరిగే రకాలలో నాటిన 30 రోజుల తర్వాత పంట వాళ్ళలో ప్రతి 1-2 మీటర్లకు వెదురు కర్రలను పాతి జనప నారతో మొక్క కొమ్మలను వైర్లకు కట్టినట్లయితే నాణ్యమైన కాయ దిగుబడిని పొందవచ్చు. అంతేకాక కాయలు నేలకు తగిలి చెడిపోకుండా కాపాడవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో సాధారణ పద్ధతి కంటే 16-20 శాతం పంట దిగుబడి పెరగటంతో పాటు నాణ్యమైన పండ్ల ఉత్పత్తి అధికంగా వుంటుంది.

నీటి యాజమాన్యం:

పంట కాలాన్ని బట్టి, నేల స్వభావాన్ని బట్టి నీటి తడులు ఇవ్వాలి. వర్షాకాలంలో 7-10 రోజులకొకసారి, శీతాకాలంలో 10-12 రోజులకొకసారి, వేసవి కాలంలో 5-6 రోజులకొకసారి నీటి తడులివ్వాలి. డ్రిప్ పద్ధతి (బిందు సేద్య పద్ధతి) లో ప్రతి మొక్కకు ప్రతిరోజు 2-4 లీటర్ల నీటిని సరఫరా చేయడం ద్వారా 50-70 శాతం నీటిని ఆదా చేసుకోవటంతో పాటు 18-20 శాతం అధిక దిగుబడిని పొందవచ్చును.

హార్మోన్ల వాడకం:

వేసవిలో పూత, పిందె రాలుటను నివారించేందుకు 10 లీటర్ల నీటికి 2.5 మి.లీ. చొప్పున ప్లానోఫిక్స్ కలిపి పూత మరియు పిందె దశల్లో పిచికారి చేయాలి.

కాయకోత:

మొక్కలు నాటిన 60-65 రోజుల తరువాత కాయ కోతకు వస్తుంది. దూరపు మార్కెట్లకు తరలించేటట్లైతే పసుపు రంగుకు మారిన గట్టిగా ఉన్న దోరకాయలను కోయాలి. స్థానిక మార్కెట్ల అవసరాలకు ఎరుపు రంగు గట్టికాయలను తెంపాలి. పళ్ళ కర్మాగారాలకు, ఇంటి అవసరాలకైతే బాగా మాగిన ఎరుపు రంగు కాయలను కోయాలి. కాయలు రంగు కొంచెము ఊదా రంగుకు మారిన తరువాత 3-4 రోజుల వ్యవధిలో కోయాలి. సాయంత్రం సమయంలో కాయలు కోసి ప్లాస్టిక్ క్రేట్లలోగాని వెదురు బుట్టలలోగాని నింపి మార్కెట్‌కు పంపాలి.

కోతలు, దిగుబడి

పంటకాలం	కోతల సంఖ్య	దిగుబడి (ఎకరాకు)
ఖరీఫ్	10-12	15-25 టన్నులు
రబీ	12-15	25-30 టన్నులు
వేసవి	8-10	12-15 టన్నులు

కోత తర్వాత కాయ నిర్వహణ:

సుదూర ప్రాంతాలకు రవాణా చేసేందుకు ఎదిగిన ఎరుపురంగు కాయలను కోయాలి. అవి సుమారు 17 రోజుల వరకు నిల్వ ఉంటాయి. నిల్వ కాలంలో రంగు ఏర్పడుతుంది. ఆ తర్వాత మార్కెట్లలో అమ్మకం చేయాలి. కొద్దిగా రంగు ఏర్పడిన కాయలు కోసినట్లైతే అవి ఏడు రోజుల తర్వాత బాగా రంగుకు వస్తాయి. ఆ తర్వాత మార్కెట్ చేయాలి. కోసిన కాయల్లో ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉండటంతో చాలాకాలం నిల్వ ఉండవు. వాటి ఉష్ణోగ్రత త్వరగా 13 డిగ్రీల సెల్సియస్‌కు తగ్గించడానికి కోసిన వెంటనే కాయలపై చల్లని నీటిని సుమారు 5 నిమిషాలపాటు పిచికారి చేయాలి. అలా చేస్తే కాయలు త్వరగా వాడిపోకుండా ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉంటాయి.

గ్రేడింగ్:

కోత అనంతరం కాయను మార్కెట్లకు పంపేముందు గ్రేడింగ్ చేయాలి. మన దేశంలో టమాటను 1) సూపర్ 'ఎ' 2) సూపర్ 3) ఫ్యాన్సి 4) వ్యాపార గ్రేడ్‌లుగా ఐ.ఎస్.ఐ. విభజించింది. అంతేకాకుండా కాయల సైజునుబట్టి, ఎ.బి.సి మూడు రకాలుగా వేరు చేయాలి. వంద గ్రాముల కాయలను ఏ గ్రేడుగాను, 60 నుండి వంద గ్రాముల మధ్య సైజు కాయలను బి గ్రేడుగాను, 60 గ్రాముల లోబడిన కాయలను సి గ్రేడుగాను వేరుచేయాలి.

ప్యాకింగ్:

కాయలను గ్రేడింగ్ చేసిన తర్వాత బుట్టలకు బదులుగా ప్లాస్టిక్ క్రేట్‌లలో ప్యాక్ చేయాలి. ఇలా ప్యాక్ చేస్తే దూర ప్రాంతాల రవాణాకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. కాయలు కోసిన వెంటనే, కాయ పరిమాణాన్ని బట్టి వివిధ గ్రేడులుగా చేయాలి. దూర ప్రాంతాల రవాణాకు విదేశీ ఎగుమతికి 2 నుండి 10 కిలోల సైజు కార్డ్‌బోర్డు అట్టపెట్టెల్లో ప్యాకింగ్ చేయాలి. ప్యాకింగ్ ముందు, ముందుగా చల్లబరిచిన కాయలను 0.2% మాంకోజెబ్ లేదా 0.1% కార్బండిజమ్ ద్రావణంలో 2-3 నిమిషాలు ముంచి గాలిలో ఆరబెట్టి ప్యాకింగ్ చేయాలి. ఒక్కో గ్రేడు కాయలు ఒక్కో పెట్టెలో ప్యాకింగ్ చేసి, ప్యాకింగ్ మూతలను బాగా దగ్గరగా చేర్చి విడిపోకుండా పాలిస్టర్ గమ్ టేపును గట్టిగా బిగించాలి. రవాణాలో కాయలు కదలక పాడవవు. ప్యాకింగ్ చేసిన అట్టపెట్టెలను రిఫ్రిజిరేటెడ్ కంటైనర్స్‌లో దూర ప్రాంతాలకు తరలించాలి.

వాక్సింగ్: టమాటాలను 6% వాక్సోల్ ఎమల్షన్, 9% సోడియం ఆర్థోఫినైల్ ఫినేట్ ద్రావణంలో ముంచి తీయాలి. దీనినే వాక్సింగ్ అంటారు. ఇలా చేయడం వల్ల చాలారోజులు నిల్వవుండడమే గాక బరువు కూడా తగ్గకుండా ఉంటాయి.

నిల్వ చేయడం: శీతల గిడ్డంగుల్లో 13°C ఉష్ణోగ్రత వద్ద 90% తేమ గల వాతావరణంలో కాయలను ఎక్కువ రోజులు పాటు నిల్వ చేయవచ్చు. టమాట కాయలు నిల్వ చేసేటప్పుడు 85 నుండి 90% తేమగల చల్లని వాతావరణంలో ఎదిగిన ఆకుపచ్చ కాయలను, 15 డిగ్రీల సెల్సియస్ వద్ద, కొద్దిగా పసుపు రంగు వచ్చిన కాయలను, 10 డిగ్రీల సెల్సియస్ వద్ద, పూర్తిగా రంగుకు వచ్చిన కాయలను, 8 డిగ్రీల సెల్సియస్ వద్ద సుమారు 2-3 వారాలు నిల్వచేయవచ్చు.

విలువ పెంపు (టమాట ఉత్పత్తుల తయారీ): టమాటను పలు విధాలుగా ఉపయోగించవచ్చు. దీనితో టమాటా సూప్, టమాటా సలాడ్, టమాటా పచ్చళ్లు, టమాటా కెచప్, టమాటా సాస్, ఇంకా టమాటా పౌడర్‌ను కూడా తయారీ చేయవచ్చు. ఈ ఉత్పత్తులకు భారతదేశంతో పాటు విదేశాలలో కూడా మంచి మార్కెట్ ఉంది.

గ్రేడింగ్ చేయుట

సమగ్ర పురుగుల యాజమాన్యం:

రసం పీల్చే పురుగులైన తెల్లదోమలు, తామర పురుగులు, నల్లి పురుగులు, కాయతొలుచు పురుగులు, పాము పొడ ప్రధానమైనవి.

తెల్లదోమలు: తెల్లదోమల ద్వారా ఆకు ముడత తెగులు ఒక మొక్క నుండి మరో మొక్కకు వ్యాపిస్తుంది. ఈ తెల్లదోమల ఉధృతి మార్చి - ఏప్రిల్, సెప్టెంబర్ - అక్టోబరు మాసాల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. తెల్లదోమలు చాలా చిన్నవిగా ఉండి, తెల్లని రెక్కలతో ఆకుల అడుగుభాగాన చేరి, ఆకుల నుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఇలా తల్లి పురుగులు, పిల్ల పురుగులు రసం పీల్చేయడం వల్ల ఆకులు గిడసబారి ఎండిపోతాయి.

నివారణ: తెల్లదోమల ఉధృతిని తగ్గించటానికి ఎకరం పొలంలో 4 లేదా 5 చొప్పున పసుపు రంగు రేకులకు గ్రీసు పూసి పెట్టాలి. తెల్లదోమలు ఈ డబ్బాలకు ఆకర్షింపబడి చనిపోతాయి. మొక్కలు నాటిన పదిహేను రోజుల తరువాత ఇమిడో క్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. లేదా థయోమిథాక్సిమ్ 0.3గ్రా ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

కాయతొలుచు పురుగులు: రెండు రకాల కాయ తొలుచు పురుగులు టమాటను ఆశించి, నష్టం కలగజేస్తాయి. అవి ఎక్కువగా శనగపచ్చ పురుగు మరియు పొగాకు లద్దె పురుగు.

1. **శనగపచ్చ పురుగు:** శనగపచ్చ పురుగు ఆకు పచ్చ రంగులో ఉంటూ, గుండ్రని గుడ్డుల శరీరాకృతిలో చిన్నని, తెల్లని, పలుచని వెంట్రుకలు కలిగి ఉంటాయి. ఈ పురుగు పిండె ఏర్పడినప్పటి నుండి కాయకు రంధ్రాలు చేస్తూ నష్టం కలగజేస్తుంది.
2. **పొగాకు లద్దె పురుగు:** పొగాకు లద్దె పురుగు బూడిదరంగు శరీరాకృతితో నల్లని మచ్చలు కలిగి ఉండి, అనువైన శరీరం కలిగి ఉంటుంది. ఈ లద్దె పురుగులు గుడ్డు నుండి పొదిగిన వెంటనే ఆకులపై చేరి పత్రహరితాన్ని గోకుతూ నష్టం కలగజేస్తాయి. తర్వాత కాయలను ఆశించి, అందులోని గుజ్జును తింటూ నష్టపరుస్తుంది.

నివారణ: కాయతొలుచు పురుగుల నివారణకు మొక్కలు నాటిన 28,35,42 రోజుల్లో ఎన్.పి.వి వైరస్ ద్రావణాన్ని ఎకరాకు 250 ఎల్.ఇ (లార్వల్ ఈక్విలెంట్) చొప్పున పిచికారి చేయాలి. ఈ ద్రావణంతో పాటు లీటరు నీటికి 2గ్రా బెల్లం జత చేసి ఒక ఎకరానికి 100 లీటర్లు చొప్పున సాయంకాలం పిచికారి చేయాలి. లార్వా పురుగు తొలిదశలలో ఉన్నప్పుడు లీటరు నీటికి థయోడికార్బ్ 1గ్రా., ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా., క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ కలిపి పిచికారి చేయాలి. లార్వా పురుగు బాగా పెరిగిన దశలలో ఇండాక్సికార్బ్ 0.8 మి.లీ., ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5 గ్రా., ఫ్లూబెండమైడ్ 0.3 మి.లీ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి కాయ దశలో పిచికారి చేయాలి.

నులి పురుగులు: భూమిలో ఉన్న నులి పురుగులు టమాట వేర్లను ఆశించి నష్టం జేయడం జరుగుతుంది. భూమిలో కంటికి కనబడని దారం లాంటి నులి పురుగులు మొక్క వేరును ఆశించి, వాటి నుండి రసం పీల్చడం వల్ల కలిగే రసాయన ప్రక్రియ వల్ల వేర్లపై బుడిపెలు ఏర్పడుతాయి. ఈ బుడిపెలు పప్పుజాతి ధాన్యాల్లో ఏర్పడే బుడిపెల్లా కాకుండా ఈ బుడిపె పై భాగమంతా కుళ్లిపోయి మొక్కకు నీరు, పిండి పదార్థాలు అందక, మొక్క ఎండిపోయి, చనిపోతుంది. పంట మార్పిడి చేయాలి, లేకుంటే పంటకు నులి పురుగుల వల్ల నష్టం కలుగుతుంది.

నివారణ: నులి పురుగులను తట్టుకోగలిగే రకాలు సాగు చేయాలి. ఆవాలు, బంతి మరియు ధాన్యపు పంటలతో పంట మార్పిడి చేయడం వల్ల నులిపురుగులు ఉధృతి తగ్గుతుంది. 2.5 కిలోల సూడోమోనాస్ ఫ్లోరెసెన్స్ 200 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి పొలంలో వెదచల్లినట్లైతే నులి పురుగుల బెడదతోపాటు వేరు కుళ్ళు తెగులు నియంత్రించవచ్చు. నాటిన 20-25 రోజులలోపు ఎకరాకు 100 కిలోల వేపపిండితో పాటు 8 కిలోల కార్బోఫ్యూరాన్ 3జి గుళికలను వేసుకోవాలి.

ఎర్ర నల్లి: మార్చి-జూన్ మాసాల్లో నల్లి పురుగులు టొమాటోను ఆశిస్తాయి. ఈ పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువైనప్పుడు, ఆకుల మీద పసుపురంగులో మచ్చలు కనిపించిన తరువాత ఆకులు పసుపు రంగులోకి మారుతాయి.

నివారణ: వేపనూనె 10 మి.లీ./ అబమెక్టిన్ 0.5 మి.లీ./ ఫెనుజాక్విన్ 1.0 మి.లీ./ ప్రాపరజైట్ 2.0 మి.లీ./ డైకోఫాల్ 1.5 మి.లీ. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి ఆకు క్రింది భాగంపై పిచికారి చేయాలి.

పాముచార (ఈగ) పురుగు: ఈ పురుగు ఆశించినప్పుడు ఆకులపై పాములా మెలికలు తిరిగిన తెల్లని చారలు కనబడతాయి. తర్వాత ఆ ఆకులు ఎండిపోయి రాలిపోతాయి. ఈ పురుగు చార లోపల పొరలో ఉంటూ, మొక్క పెరుగుదల లేకుండా చేస్తుంది. ఈ పురుగు ఉధృతి ఎక్కువగా ఫిబ్రవరి మరియు ఆగష్టు మాసాల్లో కనబడుతుంది.

నివారణ: పురుగులు ఆశించిన ఆకులను మొక్కల నుంచి తీసి నాశనం చేయాలి. 5% వేపగింజల కషాయాన్ని పిచికారి చేసి ఈ పురుగును నివారించవచ్చు. ఎకరాకు 10 ఎర బుట్టలును ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఇండాక్సికార్బ్ 0.8 మి.లీ./ ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5గ్రా./ ఫ్లూబెండమైడ్ 0.3 మి.లీ./ నొవల్యూరాన్ 1 మి.లీ./ స్పైనోసాడ్ 0.4 మి.లీ ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి కాయ దశలో పిచికారి చేయాలి.

అక్షింతల పురుగులు: వంగ మాదిరిగా టమాటను కూడా అక్షింతల పురుగు ఆశించి, నష్టం కలగజేస్తుంది. వీటి పిల్ల పురుగులు పసుపు రంగులో ఉంటూ శరీరంపై ముళ్లను కలిగి ఉంటాయి. తల్లి పురుగు పసుపురంగులో ఉన్న పెంకులాంటి రెక్కలపై నల్లని మచ్చలు కలిగి ఉంటాయి. ఇది పుసుపుపచ్చని కండె ఆకారంలో గల గుడ్లను ఆకులపై గుంపులా పెడుతుంది. ఇవి ఆశించడం వల్ల ఆకులు జల్లెడలా మారుతాయి. ఆకు పై ఉన్న పిల్ల పురుగులు మరియు పెద్ద పురుగులను నాశనం చేయాలి.

నివారణ: వేప ఆధారిత పురుగుమందును పిచికారి చేయాలి. అవసరమైతే, లీటరు నీటికి క్లోరిపైరిఫాస్ 2.5 మి.లీ కలిపి పిచికారి చేయాలి.

శనగపచ్చ పురుగు

పొగాకు లద్దె పురుగు

నులి పురుగులు

ఎర్రనల్లి

పాముపొడ

అక్షింతల పురుగు

పచ్చదోమ

సమగ్ర తెగుళ్ళ యాజమాన్యం

ఆల్టర్నేరియా ఆకు మాడు తెగులు (ఎర్లీ బ్లైట్): జూన్-ఆగస్టు మాసాల్లో మొదటి ఆకు మాడు తెగులు ఉధృతంగా కనిపిస్తుంది. టొమాటో పంట వేసిన 30-35 రోజుల్లో ఈ తెగులు రావడం జరుగుతుంది. ముదురు ఆకుల మీద ముదురు రంగు లేదా నల్లటి వలయాకారపు లేదా అండాకారపు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలు చుట్టూ పసుపుపచ్చని వలయాలు ఏర్పడతాయి. వర్షాల వల్ల గాలిలో తేమ ఎక్కువగా వున్నప్పుడు ఈ మచ్చలన్ని కలిసి పోయి ఆకులు మాడిపోతాయి. ఈ నల్ల మచ్చల మధ్యలో వలయాలు ఏర్పడడం ఈ తెగులు ముఖ్య లక్షణం. ఈ తెగులు ఆకుల పైన కాకుండా, కాడలు, కాండం మరియు కాయల మీద కనిపిస్తుంది. పంట అవశేషాలను, తెగులు శిలీంధ్రానికి ఆశ్రయమిచ్చే కలుపు మొక్కలను నిర్మూలించాలి.

నివారణ: మొక్కలు నాటిన 30-35 రోజుల్లో మ్యాంకోజెబ్ 3 గ్రా./ కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ 2 గ్రా./ క్లోరోథాలోనిల్ 2 గ్రా./ టెబుకొనజోల్ 2.0 మి.లీ/ ప్రొపికొనజోల్ 1.0 మి.లీ/ మెటిరామ్ 2 గ్రా. చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి. తెగులు తీవ్రతను బట్టి రెండు లేదా మూడు సార్లు ఏడునుంచి పదిరోజుల మధ్య వ్యవధిలో పిచికారి చేయాలి. శిలింధ్ర నాశకాలను ఒకదాని తరువాత మరియొకటి పిచికారి చేయాలి.

ఉర్లగడ్డ ఆకు మాడు తెగులు (లేట్ బ్లైట్): రబీ పంట కాలంలో పైటాప్తరా ఆకుమాడు తెగులు ఉధృతంగా రావడం జరుగుతుంది. ఈ తెగులు వల్ల పంటకు అపార నష్టము కలుగుతుంది. దీనివల్ల నూరుశాతం పంట నష్టం కలిగే అవకాశముంది. ఆకుల చివరి భాగములో గోధుమ రంగు వర్ణములో మచ్చలు ఏర్పడి క్రమేణా ఆకులు ఎండి పోవడం ఈ తెగులు ముఖ్యలక్షణం. కాయలు మీద మరియు కాండము మీద గోధుమ రంగు మచ్చలు ఏర్పడుతాయి. తెగులు ఉధృతము ఎక్కువైనప్పుడు కాయలు అన్నీ గోధుమ రంగు వర్ణములో మారి కుళ్ళి పోవడం జరుగుతుంది. ఆకులు మీద గోధుమ వర్ణపు మచ్చలు ఒక దానితో ఒకటి కలిసి పెద్ద మచ్చలుగా ఏర్పడి ఆకులు ఎండి పోతాయి. మొక్కలు తగలబడినట్లు కనిపిస్తాయి. ఈ మచ్చలకు ఒక నిర్దిష్టమైన ఆకారము వుండదు.

నివారణ: బోర్డో ద్రావణము 1 శాతం/ కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ 2 గ్రా./ క్లోరోథాలోనిల్ 2 గ్రా./ ప్రొఫినెబ్ 2 గ్రా. + ఫాస్టైల్-ఎల్ 2 గ్రా. మిశ్రమము/ డైమిథోమార్ఫ్ 1 గ్రా./ మెటలాక్సిల్ + మ్యాంకోజెబ్ 2 గ్రా మిశ్రమము/ ఫెనిమాడియాన్ + మ్యాంకో జెబ్ 2 గ్రా./

ట్రైయక్సిమ్ మిథైల్ 1 మి.లీ./ ఫెరోక్సిస్ట్రోబిన్ + మెటిరామ్ 3 గ్రా./ ఫెమొక్సెట్ + సెమొక్సినిల్ 1 మి.లీ./ ఇప్రొవెలికార్బ్ + మ్యాంకోజెబ్ 4 గ్రా./ సెమొక్సినిల్ + మ్యాంకోజెబ్ 2.5 గ్రా. చొప్పున ఒక లీటరు నీటికి కలిపి 7-10 రోజుల వ్యవధిలో ఒకదాని తరువాత మరియొకటి పిచికారి చేయాలి.

బూడిద తెగులు: జూన్-జూలై మరియు నవంబరు-ఫిబ్రవరి మాసాల్లో పొడి మరియు వేడి వాతావరణము వున్న సమయంలో ముదురు ఆకులపై భాగాన తెల్లని బూడిద రంగు వంటి మచ్చలు కనిపిస్తాయి. శిలీంధ్రపు పెరుగుదల ఆకు అంతటా వ్యాపించి ఆకు రంగు కోల్పోయి ముడుచుకొని ఎండి రాలిపోతాయి.

నివారణ: నీటిలో కరిగే గంధకం 3గ్రా./ హెక్సాకొనజోల్ 1 మి.లీ./ ట్రైడోమియోపాన్ 1 గ్రా./ ఫ్లూసిలాజోల్ 0.3 మి.లీ./ డైఫినోకొనజోల్ 0.6 మి.లీ./ మైక్లో బ్యూటనాల్ 1 గ్రా. ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

శిలీంధ్ర ఎండు తెగులు: భూమిలో అధిక తేమ, పొలంలో మురుగు నీటి పారుదల సరిగాలేకపోవడం, వేడివాతావరణం వున్న ప్రాంతాల్లో ఫ్యుసేరియం శిలీంధ్ర ఎండు తెగులు రావడం జరుగుతుంది. తెగులు సోకిన మొక్కలు పసుపు రంగుగా మారి మొక్కలు ఎండిపోతాయి. కాండాన్ని చీల్చి చూస్తే గోధుమ వర్ణపు నిలువ చారలు కనిపిస్తాయి.

నివారణ: సరైన నీటి యాజమాన్యం, ట్రైకోడెర్మా ఉపయోగించడం వలన, కార్బన్ డైజిమ్ 1 గ్రా. లేదా కార్బన్ డైజిమ్ + మ్యాంకోజెబ్ 2 గ్రా లీటరు నీటిలో కలిపిన ద్రావణము మొక్కలు చుట్టూ పోయటం వలన ఈ తెగులును నివారించవచ్చు.

ఆంత్రో క్నోస్: ఆంత్రో క్నోస్ మచ్చలు కాయల మీద జూలై-సెప్టెంబర్ మాసాల్లో కనిపిస్తాయి. కాయలపై ముదురు అంచులతో కూడిన గోధుమ రంగు మచ్చలు గుంతలుగా ఏర్పడి కాయలు కుళ్ళిపోతాయి.

నివారణ: తెగులు తగిలిన కాయలు తీసివేసి నాశనం చేయాలి. థయోఫినేట్ మిథైల్ 1గ్రా ఒక లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

బ్యాక్టీరియా ఎండు తెగులు: మొక్కలు అతి శీఘ్రంగా వడలి పోవడం బ్యాక్టీరియా ఎండు తెగులు ముఖ్య లక్షణము. ఈ వ్యాధిని నిర్ధారించాలంటే తేలిక పాటి పరీక్షను చేయవచ్చు. వ్యాధి సోకిన మొక్కల నుంచి కాండపు ముక్కను (5-10 సెం.మీ) కత్తిరించి

ఒక గాజు గ్లాసులో వున్న నీటిలో 10-15 నిమిషాలు ఉంచితే, పాలరంగులో చిక్కని బ్యాక్టీరియా ఊట కత్తిరించిన అంచుల గుండా నీటిలోనికి విడుదల అవటం జరుగుతుంది. ఈ పరీక్ష ఉపయోగించి బ్యాక్టీరియా ఎండు తెగులును శిలీంధ్ర ఎండు తెగులు నుంచి గుర్తించవచ్చు.

నివారణ: బ్యాక్టీరియా తెగులు ఉన్న ప్రాంతంలో బ్యాక్టీరియా నిరోధక శక్తి పొంది వున్న రకాలను ఎన్నుకోవాలి. కాపర్ హైడ్రాక్సైడ్ 2గ్రా ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి మొక్కల చుట్టూ భూమిలో కలిసే విధంగా పోయాలి. మొక్కలను నాటే ముందుగా ఎకరాకు 6 కిలోల బ్లీచింగ్ పౌడర్ వేయాలి.

బ్యాక్టీరియా ఆకుమచ్చ: టమాట ఆకుల అడుగుభాగంలో చిన్న వృత్తాకారపు లేక నిర్ధిష్ట ఆకారం లేని నీటి మచ్చలు ఏర్పడటం దీని మొదటి లక్షణం. ఈ మచ్చలు క్షీణగడం వల్ల, మచ్చల అవతలివైపు పైభాగం ఉబ్బెత్తుగా కనబడుతుంది. ఈ ఉబ్బెత్తు ప్రదేశాలు మొదట సన్నగా ఉండి తర్వాత గరుకుగా మారుతాయి. ఆకులపై మచ్చలు ఎక్కువగా ఏర్పడినప్పుడు కణాలు ఎండి, గోధుమరంగుకు మారి ఆకంతా ఎండిపోతుంది. మచ్చలు ఆకుల అంచులవద్ద ఏర్పడితే ఆ ప్రదేశాలు విరిగిపోతాయి, ఆకులు వంకరలు తిరుగుతాయి. కొన్ని సందర్భాలలో తెగులు ఆకు తొడిమలు మరియు కాండాలను కూడా ఆశిస్తుంది. పచ్చికాయలపై ముదురు రంగు ఉబ్బెత్తు చుక్కలు కనబడతాయి.

నివారణ: పొలాన్ని శుభ్రంగా ఉంచడం, పంట మార్పిడి చేయడం ద్వారా దీన్ని అరికట్టవచ్చు. మొక్కలపై స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ 2 గ్రా. మరియు కాపర్ ఆక్సీక్లోరైడ్ 30 గ్రా. 10 లీటర్ల నీటికి కలిపి పిచికారి చేసి దీన్ని నివారించవచ్చు.

బ్యాక్టీరియా గజ్జి: టమాట ఆకులపై తెగులు లక్షణాలు ఒక వైపునే కన్పిస్తాయి. ఈనెలకు ఒక వైపు మాత్రమే ఎండినట్లు కన్పించి అవతలిభాగం మాత్రం ఆరోగ్యవంతంగా కన్పిస్తుంది. పచ్చికాయలపైన ఏర్పడే నీటి మచ్చల చుట్టూ తెల్లని వలయాలు కన్పిస్తాయి. తెగులు సోకిన మొక్కల కాండాన్ని అడ్డంగా కోసి చూస్తే తెల్లని, పచ్చని లేదా గోధుమరంగు కణజాలం కన్పిస్తుంది. ఈ తెల్లని వలయం శాశ్వతంగా ఉండిపోతుంది.

నివారణ: తెగులు సోకిన మొక్కలను వెంటనే తీసివేయాలి. కనీసం 3 సం॥ లకు ఒకసారి పంట మార్పిడి చేపడితే నేల ద్వారా బ్యాక్టీరియా వ్యాప్తి చెందకుండా నివారించవచ్చు.

వైరస్ అగ్గి తెగులు లేదా ఎండు తెగులు: తొలకరి వర్షము పడిన తరువాత ముఖ్యముగా ఏప్రిల్-జూలై మాసాల్లో వైరస్ ఎండు తెగులు ఉధృతముగా కనిపిస్తుంది. ఈ తెగులు అపారమైన నష్టం కలిగిస్తుంది. ప్రధానంగా లేత ఆకుల మీద గుండ్రటి గోధుమ రంగు వర్ణము మచ్చలతో పాటు గుండ్రటి తీగ వారలు ఏర్పడి క్రమేణా ఆకులు ఎండిపోయి మొక్కల పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. తర్వాత ఆకు కాడకు, కాండానికి, పువ్వుకు వ్యాపించి నల్లగా మారి ఎండిపోతాయి. పూత మరియు కాయలు రావు. ఇది తామర పురుగులు (థ్రిప్స్) ద్వారా పొలమంతా వ్యాప్తి చెందుతుంది.

నివారణ: విత్తన శుద్ధితోపాటు మొక్కలు నాటిన తరువాత అసిఫేట్ 1.5 గ్రా./ పిప్రోనిల్ 1 మి.లీ. లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ. చొప్పున లీటరు నీటిలో కలిపి 10-15 రోజుల వ్యవధిలో అవసరాన్ని బట్టి రెండు లేదా మూడు సార్లు పిచికారి చేయాలి.

ఆకుముడత: వైరస్ ఆకుముడత సర్వసాధారణముగా టొమాటోకు రావడం జరుగుతుంది. ఆకులు చిన్నవై ముడుచుకు పోవటం ఈ తెగులు లక్షణము, ఇది తెల్లదోమల ద్వారా వ్యాప్తిచెందుతుంది.

నివారణ: థయోమిథాక్సిమ్ 0.3 గ్రా ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేసి తెగులును వ్యాప్తిచేయు పురుగులను నియంత్రించవచ్చు.

ఆకు మాడు తెగులు

ఉల్లగడ్డ ఆకు మాడు తెగులు

ఆంత్రో క్నోస్

ఎండు తెగులు

బ్యాక్టీరియా ఆకు మచ్చ తెగులు

బ్యాక్టీరియా గజ్జి

వైరస్ అగ్గి తెగులు

ఆకు ముడత వైరస్ తెగులు

సమగ్ర సస్యరక్షణ:

- అవాలు, బంతి మరియు ధాన్యపు పంటలతో పంట మార్పిడి చేయడం వల్ల నులిపురుగులు ఉధృతి తగ్గుతుంది.
- 2.5 కిలోల సూడోమోనాస్ ఫ్లోరిసెన్స్ 200 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి పొలంలో వెదచల్లినట్లైతే నులి పురుగుల బెడదతోపాటు వేరు కుళ్ళు తెగులు నియంత్రించవచ్చు.
- కిలో విత్తనానికి ముందుగా 3 గ్రా. థైరామ్ ఆ తర్వాత 8 గ్రా. ట్రైకోడెర్మా కల్చర్ తో విత్తన శుద్ధి చేయాలి.
- వేసవిలో దుక్కులు లోతుగా దున్నడం వల్ల నేలలో ఉన్న నిద్రావస్థ దశలోని పురుగులు నివారించబడుతాయి.
- ఒక కిలో ట్రైకోడర్మా కల్చర్‌ను 10 కిలోల వేపపిండి మరియు 90 కిలోల పశువుల ఎరువుతో కలిపి దుక్కిలో వేసుకోవాలి.
- పొలం చుట్టూ జొన్న లేదా సజ్జ రక్షక పంటగా వేయడం వల్ల రసం పీల్చు పురుగుల ఉధృతి తగ్గి వైరస్ ఆకు ఎండు తెగులు కొంత వరకు తగ్గుతుంది.
- పొలంలో ఎర పంటగా అక్కడక్కడ వేసిన ఆముదం మొక్కలపై ఉన్న గ్రుడ్ల సముదాయాలను, అప్పుడే పొదగబడిన పిల్ల పురుగులను నాశనం చేయాలి.
- పొలంలో అక్కడక్కడ ఎకరాకు 4 చొప్పున పసుపు రంగు జిగట అట్టలను కాని లేక పసుపు రంగు పూసిన రేకులకు ఆముదం/ గ్రీసు పూసి పెట్టాలి. తెల్లదోమలు వీటికి ఆకర్షింపబడి అతుక్కుంటాయి.
- ఎకరాకు 4 లింగాకర్షక బుట్టలను పెట్టి శనగ పచ్చ పురుగు మరియు రబ్బరు పురుగుల యొక్క ఉనికిని గమనించాలి.
- 20-25 రోజుల వయస్సులో వున్న టమాట మొక్కలను 45-50 రోజుల వయసులో వున్న బంతి మొక్కలను ఎర పంటగా 16:1 నిష్పత్తిలో ప్రధాన పొలంలో నాటుకోవాలి.
- ప్రధాన పొలంలో మొక్కలు నాటిన 15 రోజులు తరువాత ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ లేదా థయోమిథాక్సిమ్ 0.3 గ్రా ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి. 10-15 రోజుల వ్యవధిలో అసిఫేట్ 1.5 గ్రా.(లేదా) ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ చొప్పున ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి ఒక దాని తరువాత మరొకటి పిచికారి చేయాలి. ప్రతి క్రిమి సంహారక మందు పిచికారి చేసిన తరువాత వేప నూనె 2 మి.లీ. లేదా వేప సబ్బు 5 గ్రా. చొప్పున ఒక లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారి చేయాలి.

- మొక్కల పెరుగుదల దశలో నాటిన 15 రోజుల నుంచి పూతదశ వరకు 5 శాతం వేప గింజల కషాయాన్ని 10 రోజులు అంతరంలో పిచికారి చేయాలి.
- టమాట మొక్కలను నాటిన 25 రోజులు తరువాత ఒక ఎకరా పంటకు 100 కిలోల వేపపిండిని వేయాలి.
- పొలంలో ఎకరానికి 20 పక్షి స్థావరాలు ఏర్పాటు చేయాలి.
- పూత దశకు ముందుగా ఎకరాకు 20,000 ట్రైకోగ్రామా బదనికలను వారాని ఒకసారి 6 వారాలు విడుదల చేయాలి.
- 250 లార్వాలకు సమానమైన వైరస్ ద్రావణాన్ని (NPV) రెండు సార్లు 10 రోజుల వ్యవధిలో సాయంత్రం వేళలో పిచికారి చేయాలి. ఆశించిన పురుగును నిర్ధయించి తగిన వైరస్‌ను ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- పూత మరియు కాయ దశలలో పచ్చ పురుగు, లద్దె పురుగు, సూది పురుగు ఆశించినట్లైతే బాసిల్లస్ తురింజనిసిస్ జీవకీటకనాశిని మందులను 1-2 మి.లీ చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి రెండు సార్లు పిచికారి చేయాలి.
- బ్యాక్టీరియా ఎండు తెగులు నివారణకు నాటే ముందు నారును 100 పి.పి.యమ్. (100 మి.గ్రా. లీటరు నీటికి) స్ట్రెప్టోసైక్లిన్ ద్రావణంలో ముంచి నాటాలి.
- ఫ్రెంచి చిక్కుడు పంటతో పంట మార్పిడి చేస్తే బ్యాక్టీరియా ఎండు తెగులు కొంత వరకు తగ్గుతుంది.

ఎర పంటగా బంతి

కంచె పంటగా మొక్కజొన్న

లింగాకర్షక బుట్టలు

పసుపు మరియు నీలం రంగు జిగురు అట్టలు

సమగ్ర సస్యరక్షణ పద్ధతులు

వేసవిలో షేడ్ నెట్ల క్రింద పందిరి పద్ధతిలో టమాట సాగు

- షేడ్‌నెట్ అంటే హరిత గృహాలపై వేసే పాలిథిన్ షీటుకు బదులుగా నైలాన్‌తో చేసిన వలను పై కప్పుగా ఉపయోగిస్తారు. ఇవి మొక్కలను సూర్యరశ్మి తీవ్రత నుంచి కాపాడుతాయి. సాధారణంగా టమాటకు 35 శాతం నీడనిచ్చే షేడ్‌నెట్‌లను ఉపయోగించాలి.
- పందిరి పద్ధతిలో తీగపాకే రకాలను ఎన్నుకోవాలి. ప్రస్తుతం మార్కెట్‌లో సంకరజాతి ప్రైవేట్ రకాలైన యు.ఎస్-440, యు.ఎస్-618, లక్ష్మీ, ఎన్.ఎస్-295, అభిషేక్ (మోన్‌శాంటో) లు దొరుకుతున్నాయి.
- బాగా నీరు ఇంకే బరువైన గరప నేలలు ఈ పంటకు అనుకూలం. నేలను 3-4 సార్లు దున్ని చదును చేసిన తరువాత గట్ల పై నారు మొక్కలను నాటుకోవాలి.
- కట్టెలతో కానీ, ఇనుప కడ్డీలతో కానీ పందిరి వేసుకోవచ్చు కట్టెలు తరుచుగా విరుగుతుంటాయి కనుక దీని కోసం ఇనుప కడ్డీలను వాడుకొంటే తర్వాత పంట కాలానికి కూడా ఇవి పనికొస్తాయి.
- ఇనుప కడ్డీలను వరుసల్లో 2-3 మీటర్లకు ఒకటి చొప్పున 6 అడుగుల కడ్డీని భూమిలో 2 అడుగుల లోతు వరకు పాతి పైన నాలుగు అడుగులు ఉండేలా చూడాలి.
- భూమి నుంచి ప్రతి 30 సెం.మీ ఎత్తులో అడ్డంగా జి.ఐ. వైరును లాగి ఇనుప కడ్డీలకు బిగించి కట్టాలి. ఇలా 4-6 వరుసలలో జి.ఐ. వైరును కట్టాలి.
- వరుసలలో టమాట మొక్కలను నాటుకొని, దాని మొదలు దగ్గర వదులుగా సన్నని తాడుతో కట్టి జి.ఐ.వైరుకు పాకించాలి.
- టమాటలో తీగ పాకించిన తర్వాత పక్క కొమ్మలను కత్తిరించటం మరొక ముఖ్యమైన యాజమాన్య పద్ధతి.
- టమాట మొదట ఒక కొమ్మతో ఉంటుంది. కానీ తర్వాత ప్రతి ఆకుకు పక్క కొమ్మలు, పూకొమ్మలు వస్తాయి. పూల కొమ్మ కన్నా క్రింద పక్క కొమ్మ లేకుండా చూడాలి. వస్తే అవి 2-4 అంగుళాలు పెరిగిన తర్వాత వాటిని తుంచివేయాలి. దీనినే పింఛింగ్ అంటారు.

- పూలు వేసిన కణుపు నుంచి పైకి నాలుగు కణుపుల వరకు పక్క కొమ్మలు కానీ లేదా పూకొమ్మలు రాకుండా వాటిని తుంచి వేయాలి.
- పక్క కొమ్మలకు కూడా మరలా కొమ్మలు వస్తాయి. వాటిని కూడా పైన చెప్పిన విధంగా 4-5 కణుపులకొక పూగుత్తులను లేదా పక్క కొమ్మలను వుంచి మిగిలిన వాటిని తుంచి వేయాలి.
- ఇలా చేయటం వల్ల కాయల సైజు పెరిగి, నాణ్యత పెరుగుతుంది.
- వేసవిలో షేడ్‌నెట్స్‌తో బిందు సేద్య పద్ధతిలో పందిరి టమాట సాగు చేయడం వల్ల నాణ్యమైన అధిక దిగుబడితో పాటు పంటను కీటకాలు, తెగుళ్ళ బారినుంచి కాపాడవచ్చు. పంటకోత సులభం అవుతుంది.

వేసవి కాలంలో టమాట పంటకు పాటించాల్సిన సంరక్షణ పద్ధతులు:

వేసవిలో సాధారణంగా వీచే వేడిగాలులు, క్రమంగా పెరిగే ఉష్ణోగ్రత, తగ్గిపోయే నీటివసరులు, విద్యుత్ సరఫరాలో అంతరాయం కూరగాయల ఉత్పత్తికి ప్రతిబంధకాలవుతాయి. వేసవిలో మొక్క పెరుగుదల దశలో నీటి ఎద్దడి వస్తే పూత ఆలస్యమై, కాత తగ్గుతుంది. పూత, పిందె సమయంలో నీటి ఎద్దడి వస్తే పూత రాలడమేకాక, కాయ పరిమాణం కూడా తగ్గుతుంది. క్రమ పద్ధతిలో నీరివ్వకుంటే కాయ పగిలే అవకాశం కూడా ఉంది. కాయ ఆకారం కూడా కోల్పోతుంది. కాయ పెరుగుదల దశలో కూడా శ్రద్ధ అవసరం. పూత, పిందె దశల్లో అధిక ఉష్ణోగ్రత వల్ల పూత, పిందె రాలిపోయి దిగుబడి తగ్గుతుంది. కాయలు పగలటం, సైజు తగ్గటం బ్లాజమ్ ఎండ్‌రాట్ వంటి సమస్యలు బోరాన్, కాల్షియం లోపం వల్ల వస్తాయి. బ్లాజమ్ ఎండ్‌రాట్ అనగా కాయ తొడిమ దగ్గర నల్లగా అవడమేకాక తొడిమ దగ్గర మచ్చ ఏర్పడి నాణ్యత తగ్గుతుంది. వేసవిలో రసం పీల్చే పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ముఖ్యంగా తెల్లదోమ పేనుబంక, పిండిపురుగు, నల్లి పొడి వాతావరణంలో ఎక్కువగా ఆశించి నష్టాన్ని కలిగిస్తాయి. వైరస్ తెగులు వ్యాప్తి కూడా జరుగుతుంది. వేడి వాతావరణం వల్ల వుజేరియం ఎండు తెగులు, మొదలు కుళ్ళు తెగులు వ్యాప్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

- వేసవి సాగు కోసం సాధ్యమైనంత వరకు సేంద్రియ ఎరువులను ఎక్కువగా వాడితే భూమిలో తేమను పట్టి ఉంచు గుణం పెరగడమేగాక సూక్ష్మ జీవుల చర్యలు అధికమై పోషకాల లభ్యత పెరుగుతుంది. సేంద్రియ ఎరువులతో పాటు జీవన ఎరువులు కూడా వాడితే, రసాయన ఎరువులను 25% వరకు ఆదా చేయవచ్చు.
- రెండు వరుసల మధ్య వరిగడ్డి, శనగపొట్టు నేలపై పరిస్తే నేలలో తేమ సంరక్షించబడి నీటి ఎద్దడిని అధిగమించవచ్చు. తద్వారా మొక్కలకు తేమ ఎక్కువ రోజులు అందుబాటులో ఉండటమేకాక కలుపు పెరుగుదల అదుపులో ఉంటుంది.
- ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్ పద్ధతిని అనుసరించినట్లైతే నేలలోని తేమను ఎక్కువ రోజులు సంరక్షించుకోవటంతో పాటు 10-12 తడులను ఆదా చేసుకోవచ్చు. తద్వారా నీటి వినియోగాన్ని తగ్గించుకోవచ్చు.
- టమాట మొక్కలకు పాక్షికంగా నీడనిచ్చే విధంగా ఆముదం, మొక్కజొన్న లాంటి పంటలను ఉత్తర, దక్షిణ దిశల్లో నాటుకోవాలి (లేదా) 35% షేడ్‌నెట్‌లను ఏర్పాటు చేస్తే ఎండ తీవ్రత తగ్గి దిగుబడులు పెరుగుతాయి.
- నారు తీసే 2 రోజుల ముందుగా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ./ డైమెథోయేట్ 2 మి.లీ మందుతో కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా కలిపి పిచికారి చేయాలి లేదా నాటే ముందు నారును ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ మరియు కార్బెండజిమ్ 1 గ్రా కలిపిన ద్రావణంలో లేదా ట్రైకోడెర్మా విరిడి ద్రావణంలో ముంచి నాటుకోవాలి.
- ఎండు తెగులు, మొదలు కుళ్ళు నివారణకు మొక్కలను నాటే ముందుగా 2 కిలోల ట్రైకోడెర్మ విరిడి అను జీవ శిలీంధ్రనాశినిని 100 కిలోల పశువుల ఎరువు మరియు 10 కిలోల వేప పిండితో కలిపి నేలలో వేసుకోవాలి.
- మొక్కల పెరుగుదల దశలో అనగా 30,45,75 రోజులకు 2% యూరియా ద్రావణాన్ని పిచికారి చేస్తే నత్రజని ఆదాతో పాటు నీటి ఎద్దడిని తట్టుకొనే వీలుంది. పొటాష్‌ను సరైన మోతాదులో వాడితే నీటి ఎద్దడిని, చీడపీడలను తట్టుకునే గుణం పెరుగుతుంది.
- పూత, పిందె రాలడాన్ని నివారించేందుకు నేలలోతగిన తేమ, ఒడిదుడుకులు లేకుండా చూసుకోవాలి.
- టమాటకు ప్రతి 5-6 రోజులకు ఒక తడి ఇస్తూ పూత, పిందె దశలో శ్రద్ధ చూపాలి.

- లీటరు నీటికి 3గ్రా బోరాక్స్ కలిపి పూత, పిందె సమయంలో వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేసినట్లైతే కాయ పగలటం తగ్గుతుంది. లీటరు నీటికి కాల్షియం నైట్రేట్ 5గ్రా పిందె సమయంలో వారం రోజుల వ్యవధిలో రెండు సార్లు పిచికారి చేసినట్లైతే బ్లాజమ్ ఎండ్‌రాట్ సమస్యను నివారించుకోవచ్చు.
- లీటరు నీటికి 5గ్రా సూక్ష్మపోషక మిశ్రమాన్ని కలిపి పూత, పిందె సమయంలో 15-20 రోజుల వ్యవధిలో మూడు నాలుగు సార్లు పిచికారి చేసినట్లైతే 20-25% అధిక పిందె శాతాన్ని, నాణ్యమైన కాయ దిగుబడిని పొందవచ్చు.
- పూత, పిందె రాలకుండా, పిందె బాగా పట్టడానికి టమాట పంటకు ప్లానోఫిక్స్ 2.5 మి.లీ 10 లీటర్ల నీటిలో కలిపి పూత దశలో వారం వ్యవధిలో రెండుసార్లు పిచికారి చేయాలి.
- పాముపొర ఈగ పురుగు నివారణకు ఎకరాకు 10 ఎర బుట్టలను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. లీటరు నీటికి ఎమామెక్టిన్ బెంజోయేట్ 0.5 గ్రా + నోవల్యూరాన్ 1 మి.లీ కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- ఎర్ర నల్లి నివారణకు లీటరు నీటికి డైకోఫాల్ 5 మి.లీ లేదా ఒమైట్ 2 మి.లీ మరియు వేప నూనె 5 మి.లీ కలిపి పిచికారి చేయాలి.
- రసం పీల్చే పురుగుల నివారణ కొరకు సమగ్ర సస్యరక్షణ చర్యలను చేపట్టాలి. ఒక కిలో విత్తనానికి ముందుగా 5 గ్రాముల ఇమిడాక్లోప్రిడ్‌లో విత్తనశుద్ధి. పొలం చుట్టూ జొన్న లేదా సజ్జ పంటను కంచె పంటగా వేయడం వల్ల రసం పీల్చే పురుగుల ఉధృతిని కొంత వరకు తగ్గించవచ్చు. పొలంలో అక్కడక్కడ ఎకరాకు 4 చొప్పున ఆముదం/ గ్రీజు పూసిన పసుపు రంగు రేకులు పెట్టినట్లైతే తెల్లదోమలు దీనికి ఆకర్షింపబడుతాయి. మొక్క పెరుగుదల దశలో నాటిన 30 రోజుల నుంచి పూత వరకు 5 శాతం వేప కషాయాన్ని 15 రోజుల తేడాతో పిచికారి చేయాలి. రసం పీల్చే పురుగులైన తెల్లదోమ, తామర పురుగులు నివారణ కోరకు డైమిథోయేట్ లేదా ఫిప్రోనిల్ 2 మి.లీ లేదా ఎసిఫేట్ 1.5 గ్రా లేదా ఇమిడాక్లోప్రిడ్ 0.3 మి.లీ లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయాలి.

టమాటలో కె.వి.కె వారు నిర్వహించిన ప్రదర్శనా క్షేత్రాలు

1. టమాటలో తెగుళ్ళను తట్టుకొనే అర్కా సామ్రాట్ రకం:

చిన్నగొట్టిగల్లు, ఎర్రావారిపాలెం, పాకాల మరియు పులిచర్ల మండలాలలో అర్కా సామ్రాట్ టమాట రకం ప్రదర్శనా క్షేత్రాలు నిర్వహించటం జరిగింది. స్థానిక రకం 448 తో పోల్చినప్పుడు ప్రవేశ పెట్టిన రకం 4-5 రోజుల ముందుగా పూతకురావటం గమనించటం జరిగింది. అలాగే అర్కాసామ్రాట్ రకంలో 7.4% అధిక దిగుబడి (62.5 ట/హె) నమోదు చేయబడినది. అంతేకాకుండా ప్రదర్శనా క్షేత్రాలలో ఆకుమాడు తెగులు, బ్యాక్టీరియా ఎండు తెగులు లేకపోవటం వలన సస్యరక్షణ మందుల పిచికారీలు తగ్గి సుమారు రూ.9200/- ఆదా అయింది.

2. టమాటలో సూక్ష్మపోషక యజమాన్యం:

టమాటలో సూక్ష్మపోషక యజమాన్యం ప్రదర్శనా క్షేత్రాలలో నాటిన 30 రోజులకు, 50 రోజులకు మరియు 70 రోజులకు వెజిటబుల్ స్పెషల్ అను సూక్ష్మ పోషక మిశ్రమాన్ని 5 గ్రాముల చొప్పున లీటరు నీటికి కలిపి పిచికారి చేయుట వలన రైతు పద్ధతి (56.25 ట/హె)తో పోల్చితే 20.5% (67.78 ట/హె) అధిక దిగుబడి నమోదు అయింది.

3. టమాటలో ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతి:

టమాటలో ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతి పై నిర్వహించిన ప్రదర్శనా క్షేత్రాలలో టమాట పూత దశ ప్రారంభించినప్పటి నుండి వారం రోజుల వ్యవధిలో సిఫారసు చేసిన ఎరువుల మోతాదులో 50% నత్రజని మరియు పొటాషియం పోషకాలను ఎకరాకు యూరియా 50 కిలోలు, 13-0-45 (మల్టీ-కె) 25 కిలోలు మరియు కాల్షియం నైట్రేట్ 25 కిలోల రూపంలో ఫెర్టిగేషన్ పద్ధతిలో అందించటం వలన రైతు పద్ధతి (58.5ట/హె) కంటే 30-33% అధిక దిగుబడి (76.9ట/హె) నమోదు అయింది.

4. టమాటలో ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్ ప్రదర్శనా క్షేత్రం:

టమాటలో ప్లాస్టిక్ మల్చింగ్ పద్ధతి ప్రదర్శనా క్షేత్రాలను రైతు పద్ధతితో పోల్చినప్పుడు సుమారు 11-12 నీటి తడులు ఆదా కావటమే కాకుండా కలుపు నివారణ, పోషక వినియోగం పెరగడం వలన 16-20% అధిక దిగుబడి నమోదు అయింది.

టమాటలో సమగ్ర పంట యాజమాన్యం:

టమాటలో సమగ్ర పంట యాజమాన్యం పై నిర్వహించిన ప్రదర్శనా క్షేత్రాలలో జీవన ఎరువులైన అజోటోబాక్టర్, ఫాస్ఫోబ్యాక్టీరియా, బవేరియ బేసియానా, సుడోమోనాస్, వేప నూనె, ఎర బుట్టలు, జిగట అట్టలు, వినియోగించటం జరిగింది. ప్రదర్శనా క్షేత్రాలలో క్రిమి కీటక సంహారక మందుల వాడకం తగ్గి హెక్టారుకు సుమారు రూ.12,500/- ఆదా అయింది. రైతు క్షేత్రాల (40.3 ట/ హె) కంటే ప్రదర్శనా క్షేత్రాలలో 32.3% అధిక దిగుబడి (59.5 ట/హె) నమోదు అయింది.

చిత్తూరు జిల్లా రైతాంగానికి
రాస్-కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం అందిస్తున్న సేవలు

- వ్యవసాయంలో నూతన సాంకేతిక పద్ధతులు మరియు మెలకువలపై శిక్షణా కార్యక్రమాల ద్వారా రైతులకు అవగాహన కల్పించడం.
- పరిశోధనా స్థానాల నుండి విడుదలైన కొత్త వంగడాలు లేదా సాగు పద్ధతులను క్షేత్ర స్థాయిలో పరిశీలించడం.
- నూతన వంగడాలు మరియు సాగు పద్ధతులపై రైతుల పొలాల్లో ప్రదర్శనా క్షేత్రాలు నిర్వహించి ప్రాచుర్య పరచడం.
- గ్రామీణ మహిళలను ఆర్థిక స్వావలంబన దిశగా నడిపించడానికి స్వయం ఉపాధి శిక్షణా కార్యక్రమాలను నిర్వహించడం.
- గ్రామీణ మహిళలకు ఆరోగ్య మరియు పోషణ స్థితి మెరుగు పరిచేందుకు గ్రామ స్థాయిలో లభించే ఆహార ఉత్పత్తులతో వివిధ పోషకాహారాల తయారీ పై అవగాహన మరియు శిక్షణా కార్యక్రమాలు ఏర్పాటు చేయడం.
- వ్యవసాయ మరియు ఇతర అనుబంధ రంగాలలో నూతన సాంకేతిక పరిజ్ఞానం పై జిల్లా విస్తరణాధికారులకు శిక్షణ నిర్వహించడం.
- వాతావరణ పరిస్థితులు, పంటలను ఆశించిన పురుగులు మరియు తెగుళ్ళపై హెచ్చరించి వాటి నివారణ చర్యలను ఎప్పటికప్పుడు సందేశాలను మొబైల్ ఫోన్ ద్వారా రైతాంగానికి చేరవేయడం.
- భూసార పరీక్షలు నిర్వహించి రైతులకు నేల ఆరోగ్య పత్రాలను ఇవ్వడం.
- విజ్ఞాన యాత్రల ద్వారా రైతులకు ఆధునిక పరిజ్ఞానం పై అవగాహన కల్పించడం.
- కేంద్ర మరియు రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు రైతుల కోసం అమలు చేసే కార్యక్రమాలను ఎప్పటికప్పుడు తెలియజేయడం.

టమాట పచ్చడి

ప్యూరీ

కెచప్

సాస్

పౌడర్

సూప్