

దక్షిణ భారత , మధ్య భారత

రైతాంగానికి

కూరగాయల నారుమడి,

టొమాటో నారు యాజమాన్య బోధిని

- పి.వి.ఎల్. భారతి , యం. రవిశంకర్



వ్యవసాయ, ఆహార రంగంలో
గ్రీన్ ఇన్స్ట్రిబ్యూషన్ సెంటర్ కు
సాంకేతిక భాగస్వామ్య సహకారం
(టొమాటో విలువ గొలుసు)

ప్రపంచ కూరగాయల కేంద్రం
(పర్స్ వెజిటబుల్ సెంటర్)

 **APMAS**  **AFC**
Agriculture & Finance Consultants

 Implemented by
giz 



ప్రపంచ కూరగాయల కేంద్రం

కూరగాయల సాగులో, వినియోగంలో మరింత వైవిధ్యంతో జీవితాలు అరోగ్యవంతం, జీవనోపాధులు పునర్వ్యక్తానం

ప్రపంచ కూరగాయల కేంద్రం (వరల్డ్ ఫెజిటబుల్ సెంటర్) అనే లాభార్జనదృష్టిలోని ఒక అంతర్జాతీయ సంస్థ ఆర్గ్యం మెరుగుదలలో, ప్రపంచ పేదరిక నిర్మాలనలో కూరగాయల పాత్రపై అవగాహన కలిగించడానికి పరిశోధనలు నిర్వహిస్తున్నది, తగిన వ్యవస్థలను ఏర్పాటుచేస్తున్నది, శిక్షణాలు, ప్రోత్సాహక కార్బూక్యూమాలను నిర్వహిస్తున్నది. ఈ సంస్థ చేపట్టే మెరుగైన కూరగాయల సాగు పద్ధతులు, సాంకేతిక పరిజ్ఞానాలు సన్వకారు రైతులు తమ దిగుబడులను పెంచుకోవడానికి, అధిక రాబడులు పొందడానికి, తమ కుటుంబాలకోసం, సమాజంకోసం మరిన్ని పోషక విలువలు కలిగిన కూరగాయలను క్లేమంగా సాగుచేయడానికి తోడ్పుడతాయి.

ప్రమరణ :

వరల్డ్ వెజిటబుల్ సెంటర్
పోన్ట్ బాక్స్ నెం. 42, షన్వా, తెలాంగాణ 74199
తెల్వాన్.

వరల్డ് వెబ్ ప్రమాదం ...

(సి) 2018 వర్త్త వెజిటబుల్ సెంటర్

ఈ ప్రాజెక్టుకు సహకారం అందించినవారు: ద్వార్పు గెసల్స్ ఛాప్ట్ ఫర్ ఇంటర్వెషనల్ జూసమ్యునర్బీట్ గంభ్ (జి ఐ జడ్), కోర్ వెట్ డోనార్స్: రిపబ్లిక్ ఆఫ్ ప్రైవేట్ (తైవాన్), యు కె ఎయిడ్ (యునైటెడ్ కింగ్డమ్ డిపార్ట్మెంట్ ఫర్ ఇంటర్వెషనల్ డెవలప్మెంట్), యునైటెడ్ స్టేట్స్ ఏజెన్సీ ఫర్ ఇంటర్వెషనల్ డెవలప్మెంట్ (యు ఎస్ ఐ ఐ డి), ఆస్ట్రేలియన్ సెంటర్ ఫర్ అగ్రికల్చరల్ రీసర్చ్ (ఎ సి ఐ ఎ ఆర్), జర్మనీ, థాయిలాండ్, ఫిలిప్పీన్స్, కొరియా, జపాన్.

సాధికార ప్రాతినిధ్యం:

భారతి పివివల్, రవిశంకర్ యం -2018, దక్షిణ భారత , మధ్య భారత రైతాంగానికి కూరగాయల నారుమడి, తొమాటో నారు యాజమాన్య బోధిని, వరల్డ్ వెచ్ ప్రముఖణ నెం. 18-829, వరల్డ్ వెజిటబుల్ సెంటర్ తైవాన్ -30 పి

దక్షిణ భారత, మధ్య భారత
రైతాంగానికి
కూరగాయల నారుమడి,
టోమాటో నారు యాజమాన్య బోధిని

- పి.వి.ఎల్. భారతి, యం. రవిశంకర్

వరల్డ్ వెజిటబుల్ సెంటర్
(ప్రపంచ కూరగాయల కేంద్రం)

వ్యాసాలు సమకూర్చునవారు

డా॥ సి. నారాయణన్ కుట్టి	శ్రీనిధి నవలేకర్
ప్రాఫెసర్ (హార్ట్‌కల్బర్), కేరళ వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం	M/s వర్షా ఎంటర్ప్రైజెస్, బెంగలూరు
డా॥ ఎస్.ఎస్. హెబ్బర్	శ్రీ పార్థసారథి
ప్రినిపల్ హైంటీస్ట్, ఇండియన్ ఇన్స్టిట్యూట్ అఫ్ హర్ట్‌కల్బర్ రీసెర్చ్, బెంగలూరు	వెల్తుంగేర్ లైఫ్, బెంగలూరు
డా॥ ఇంద్రానిల్ మెయిటీ	శ్రీ ధనంజయ బివెన్
డైరక్టర్ అఫ్ అగ్రి బిజినెస్ ఎనాలిస్ట్ & న్యూ బిజినెస్ జెనరేషన్,	టెక్నికల్ అప్ప్లైడ్ ఐఎస్, ప్రాజెక్ట్ జిఎజెం బెంగలూరు
శ్రీ తి.శ్రీనివాస్	శ్రీ జగన్మహాన్ రెడ్డి
శ్రీలాన్ కన్సల్టెంటు, బెంగలూరు	మహిళా అభివృద్ధి సాసైటీ, మదనపల్లి
శ్రీ వెంకటేష్వరావు	శ్రీ జొనాధన్ జీబ్యాలా
మెసర్స్ వర్షా ఎంటర్ప్రైజెస్, బెంగలూరు	ప్రాజెక్ట్ డైరక్టర్, జిఎస్ ప్రాజెక్ట్ జిఎజెం బెంగళూరు
శ్రీ సాగర్ పేమెంట్	డా॥ యం. రవిశంకర్
నర్సరీ అండ్ మార్కెటీంగ్ కో ఆర్డినేటర్ ఎఎఫ్సి నారాయణగావ్	వరల్డ్ వెజిటబుల్ సెంటర్, దక్కిణ ఆసియా
శ్రీ రంగనాథ బాబు	శ్రీమతి పివిల్ భారతి
లాంగ్ టర్మ్ ఎక్స్‌ప్రైస్, ఎఎఫ్సి, కడూర్	వరల్డ్ వెజిటబుల్ సెంటర్, దక్కిణ ఆసియా
శ్రీ పరమేశ్	శ్రీ కుమార్ నాగరాజు
M/s వర్షా ఎంటర్ప్రైజెస్, బెంగలూరు	వరల్డ్ వెజిటబుల్ సెంటర్, దక్కిణ ఆసియా
	శ్రీ పి. ఆశీష్ కుమార్
	వరల్డ్ వెజిటబుల్ సెంటర్, దక్కిణ ఆసియా

కృతజ్ఞతలు

జి ఐ జడ్ ప్రాజెక్ట్ కోసం ప్రపంచ కూరగాయల సంస్ (వరల్డ్ వెట్) నిర్వహించే కార్బ్రూక్రమాలలో భాగంగా ‘వ్యవసాయ, ఆహార రంగంలో గ్రీన్ ఇన్నోవేషన్ సెంటర్ కు సాంకేతిక భాగస్వామ్య సహకారం, ఇండియా -టొమాటో విలువ గొలుసు’ అనే అంశం పై 2017 మే 22 నుండి 24 వరకు బెంగళూరులో నిర్వహించిన సాంకేతిక రచయితల సదస్యు (రైట్ పావ్) లో వ్యక్తమైన విషయ పరిజ్ఞాన సారాంశంగా ఈ యాజమాన్య బోధిని రూపుదిద్దుకున్నది.

ఈ ‘రైట్ పావ్’ లో పాల్గొని, తమ ఆచరణాత్మక సూచనలను అందించిన సాంకేతిక నివుటులందరికి మేము ఎంతైనా కృతజ్ఞులం. వారి విలువైన సమయాన్ని కేటాయించి, సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని అందించి నందుకు మనఃపూర్వక అభివందనాలు. ఈ ప్రాజెక్ట్లో మాతో భాగస్వామ్యం వహించి, ఈ సాంకేతిక మార్గదర్శిని రూపకల్పనకు సహకరించిన జిబిజిడ్ కు కూడా మా కృతజ్ఞతలు తెలుపుకుంటున్నాము. ఈ సదస్యు నిర్వహణలో మాకు సహకరించి, వ్యాసకర్తల ఎంపికలో సూచనలు, సలహాలు అందించిన గ్రీన్ ఇన్నోవేషన్ సెంటర్ బృందానికి కూడా మా కృతజ్ఞతలు.

సమీకృత కీటక యాజమాన్యానికి సంబంధించిన సమాచారాన్ని అందచేసిన అబ్బల్ రషీద్ వార్కు కృతజ్ఞతలు. కూరగాయల మొక్కలపై ఉపయోగించదగిన సురక్షిత రసాయనాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని అందించిన ప్రైవేట్ రంగ రసాయన కంపెనీ ప్రతినిధులకు ప్రత్యేక ధన్యవాదాలు.

ఈ మార్గదర్శినిలో ప్రస్తావించిన సూచనలలో కొన్ని ప్రపంచ కూరగాయల సంస్ ఇటీవలి సంవత్సరాలలో నిర్వహించిన పరిశోధక అధ్యయనాలు, అభివృద్ధి పథకాల ద్వారా లభించిన ఆచరణాత్మక పరిజ్ఞాన ఫలితం, ఈ కార్బ్రూక్రమం సాకారం కావడంలో ఎందరో దాతల తోడ్పాటు వుంది. వారందరికి మా అభినందనలు.

ఈ యాజమాన్య బోధినిలో పొందుపరచిన చిత్రాలను సమకూర్చిన పైదరాబాద్ కు చెందిన లయోల అకాడమి విద్యార్థి అక్షుయ్ కుమార్కు అనేక ధన్యవాదాలు.

ఈ ప్రచురణను పరిశీలించి, సరిదిద్దిన వరల్డ్ వెట్ సౌత్ ఏషియా రీజియనల్ డైరక్టర్ వార్స్క్ కణ్ణడౌన్, వరల్డ్ వెట్ కమ్యూనికేషన్ డైరక్టర్ హారీన్ మెకోజి లకు హృదయపూర్వక కృతజ్ఞతలు. ఈ ప్రచురణను డిజైన్ చేసిన ఆపిష్ కుమార్, అమీ ఛెన్ లకు కృతజ్ఞతలు.

ఈ ప్రచురణను ప్రాంతీయభాష తెలుగులోనికి అనువదించి, రైతాంగం సులువుగా అవగాహనచేసుకోవడానికి తోడ్పుడిన ‘మహిళాభివృద్ధి సాసైటీ’ కి హృదయపూర్వక ధన్యవాదాలు.

ఈ బోధిని రూపొందించడంలో సాంకేతిక సహాయాన్ని అందించిన రాంప్రసాద్ కు ప్రత్యేక ధన్యవాదాలు.

విషయ సూచిక

1.	ముందుమాట	8
2.	నారుమడి ప్రదేశాన్ని ఎంచుకోవడం	10
3.	నారు మొక్కల సంరక్షణకు కావల్సిన నిర్మాణాలు	11
3.1	పాలీ హోస్	11
3.2	నెట్ హోస్	12
3.3	పాలీ హోస్లో ఉండవలసిన పరిస్థితులు	12
	- వెలుతురు	12
	- పీడ్నెట్ రకాలు	13
	- పాలిధీన్ పీట్ రకాలు	15
	- ఉష్టోగ్రత	16
	- ఫాగింగ్ సిస్టం అంటే ఏమిటి?	16
	- ఫాగర్ ఎందుకు అవసరం?	16
	- నారుమడికి సిఫారసు చేసిన వివిధ రకాల ఫాగర్స్	16
	- సెన్ఱల్ అమర్చిన ఫాగర్	16
	- తేమ	17
4.	నారుమొక్కల ప్రేలకు అధారాల తయారీ	18
4.1	ఎత్తు నారుమడి	18
4.2	ఉక్క / అల్యామినియం / ఇనుప బెంచీలు / టేబుళ్ళ	18
5.	మొక్కలు ఎదగడానికి అవసరమైన కృత్రిమ మాధ్యమం (మీడియం) తయారీ	19
5.1	కోకోపీటను (కొబ్బరి పొట్టు) అనుపుగా సిద్ధం చేసుకోవడం	19
5.2	కీటకాలనుంచి, తెగుళ్ళనుంచి రక్షణకు కోకోపీటకు జీవశక్తిని పెంపాందించడం	20
6.	నారుమొక్కల ప్రేలను ఎంచుకోవడం - మొలక శాతం బాగుండాలంటే ఎలా విత్తాలి?.....	21
6.1	విత్తడంలో రకాలు	21
	- మనిషి విత్తడం - యంత్రంతో విత్తడం	22
6.2	మొలకశాతం బాగుండడానికి విత్తిన తర్వాత తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు	22
6.3	ప్రేలకు టేబుల్స్ (గుర్తులు) పేయడం	22

7.	మొక్కలు బాగా పెరగడానికి నీరు పెట్టడం, కలుపు తీత	24
7.1	నీటి తడులు ఎప్పుడు, ఎన్ని ఇవ్వాలో తెలిపే సూచిక	24
7.2	కలుపు తీత ప్రామయ్యత	25
8.	పోషకాల అందజేత	26
8.1	సాధారణంగా వేయవలసిన ఎరువులు వేయడం	26
8.2	ప్రత్యేక పోషక పదార్థం కలిగిన ఎరువుల సిఫారసు (మాధ్యమం ఇసి ఆధారంగా)....	27
8.3	ఎలా వేయాలి ?	28
9.	సాధారణ కీటకాల, తెగుళ్ళ యాజమాన్యం	29
9.1	సాధారణ చీడపీడల నివారణకు సాంప్రదాయిక పద్ధతులు	29
9.2	రసం పీచ్చే పురుగులను, తెగుళ్ళను అరికట్టడానికి సిఫారసు చేసిన రసాయనాలు	31
10.	అంటుకట్టే విధానం	32
11.	నిర్వహణ , ప్రేలు, రవాణా	34
12.	నారుమడి నిర్వహణ వ్యయాలను లెక్కించడం ఎలా?	35
13.	ముఖ్యమైన పరికరాలు, వాటి ఉపయోగాలు	36
	ఇసి మీటర్ , పిపోచ్ మీటర్ , లక్స్ మీటర్ , డిబ్లర్	37
14.	నారుమడి నిర్వహణలో చేయవలసినని, చేయకూడనివి	38

సంక్లిష్ట పదాలు ... వివరాలు

డి ఏ ఎస్ :	విత్తిన తర్వాత రోజులు	ఎల్ :	లీటర్లు
జి ఎస్ ఎం :	చదరపు మీటర్కు గ్రాములు	ఎం ఎల్ :	మిల్లి లీటర్లు
ఇ సి :	ఎలక్ట్రికల్ కండెక్టివిటీ	కె జి :	కిలోగ్రాములు
పి పోచ్ :	పొట్సియుల్ ఆఫ్ హైడ్రోజన్	జి :	గ్రాములు
యు వి :	అల్యా వయులెట్	ఎన్ సి ఎం:	చదరపు సెంటిమీటర్లు
ఎఫ్ టి:	ఫీట్ (అడుగులు)	డబ్బు పి :	వెట్టబుల్ పోడర్ (తడపదగిన పొడి)
ఎం :	మీటర్స్ (మీటర్లు)	ఎంఎస్ / సి ఎం :	సెంటీమీటర్కు మిల్లిసిమెన్లు
ఎం ఎం:	మిల్లిమీటర్లు	కె ఎం/ పోచ్ :	గంటకు కిలోమీటర్లు
సి సి :	క్వాబిక్ సెంటిమీటర్లు	% :	శాతము
		సి ° :	సెల్పియన్ డిగ్రీలు

1. ముందుమాట

కూరగాయల నారుమడి అనగా నారు మొక్కలను పెంచే స్థలం. నారు మొక్కలు పొలంలో నాటదగిన స్థాయి వరకు పెంచడం ఈ నారుమళ్ళో జరుగుతుంది.

ఆరోగ్యవంతమైన కూరగాయల పెంపకానికి ఆరోగ్యవంతమైన నారు మొక్కలు ముఖ్యం. ఆరోగ్యవంతమైన నారు మొక్కలు పెంచడానికి కావల్సిన పరిజ్ఞానాన్ని అందించడానికి మరింత పరిశోధన అవసరం. ఇటీవల ‘వర్ల్ వెజ్’ వారు నారాయణగోవ్ లోను, కడూర్ లోను నిర్వహించిన అధ్యయనం ప్రకారం చాలామంది నారు మడి పెంపకందారులు వారి సాంత పరిజ్ఞానంతోనే నారు మళ్ళీ పెంచుతున్నట్లు తెలిసింది. షైగా తమకు ఎలాంటి సాంకేతిక సమస్యలు లేవని వారి నమ్మకం. ఈ నారుమళ్ళీ పెంపకందార్లకు ఎలాంటి శిక్షణ లేకపోవడంతో అనేక సాంకేతిక సమస్యలు తలెత్తుతూ, వారు రైతులకు అందిస్తున్న నారుమొక్కల నాణ్యతను, వారి వ్యాపార లాభాలను తీవ్రంగా దెబ్బతిస్తున్నట్టు గమనించడం జరిగింది. నీరు, ఎరువులు, పురుగుమందుల యాజమాన్యంలో లోపాలు, వైరస్లను, కీటకాల వల్ల వచ్చే తెగుళ్ళను సమర్థంగా అదుపుచేయలేక పోవడం మొదలైన ఈ సాంకేతిక సమస్యలవల్ల ఆ తర్వాత పొలంలో నాటిన నారుమొక్కలు పంటలు దెబ్బతింటాయి. వీటన్నిటి పరిజ్ఞానం ముఖ్యం. ఈ అంశాలలో నారుమొక్కలు దెబ్బతింటే పంటకు దారుణంగా నష్టం కలుగుతుంది.

పంట నాణ్యంగా వుండి, ఎక్కువ దిగుబడి రావాలంలో నాణ్యమైన నారుమొక్కల పెంపకం, అత్యవసరం. చాలామటుకు కూరగాయల పంటలు బాహ్యపరపరాగజతులే కాబట్టి, గతంలో రైతులే తమకు కావలసిన నారుమొక్కలను పవకగా తామే పెంచుకునేవారు. అయితే,



చిత్రం 1 : పొలంలో బాహ్యటంగా పెంచే సర్పరీ

ప్రస్తుతం వాణిజ్య పంటలు పండించే చాలామంది రైతులు కూరగాయల సాగును ముమ్మరంగా చేపడుతూ, పంటల దిగుబడులను పెంచుకోవడంకోసం ఎఫ్ 1 షైగ్రీస్ రకాలను సాగు చేస్తున్నారు. ఈ షైగ్రీడు రకాల విత్తనాల భరీదు ఎక్కువ కావడంవల్ల ప్రతి విత్తనం నుంచి మొక్క రావడం అత్యవసరం. సమర్థమైన నారు మొక్కల యాజమాన్యంతోనే ఇది సాధ్యమపుతుంది. అభివృద్ధి చెందిన అనేక దేశాలలో ఈ కూరగాయల నారు మొక్కల పెంపకాన్ని ప్రాపీణ్యం గల రైతులు లేదా సంస్థలు చేపట్టడం లేదా ప్రత్యేక నైపుణ్యం కలిగిన సాగు ప్రక్రియగా నిర్వహించడం జరుగుతుంది.

భారతదేశంలో కూడా కూరగాయల సాగు ముమ్మరంగా చేపడుతున్న కొన్ని చోట్ల కూరగాయల నారుమొక్కల పెంపకం పొలంలో మామూలు పంట మాదిరిగానే నారు మళ్ళీ పెంపకం (చిత్రం-1) నుంచి పొలంలో ఎత్తుగా తయారుచేసిన సంరక్షిత నారుమళ్ళో లేదా ట్రైలలో నారు పెంపకం (చిత్రం-2) స్థాయికి చేరుకుంటున్నది. నారు మొక్కల పెంపకం ఒక ప్రత్యేక వ్యవసాయ కార్యక్రమంగా వేగం పుంజుకుంటున్నది. అయితే, కొద్దిగా పొలంవుండి దానిలో కూరగాయలు సాగుచేసే ప్రతి రైతూ పేదనెట నర్సరీని ఏర్పాటుచేసుకోవడం (ఆచ్ఛాదన వలికింద నారుమొక్కలు పెంచడం) ఆచరణలో సాధ్యం కాదు, ఆర్థికంగా లాభదాయకమూ కాదు. ఇటువంటి రైతులు వారికి కావల్సిన షైగ్రీడ్ కూరగాయల నారుమొక్కల కోసం వాణిజ్యపరమైన నారుమళ్ళపై ఆధారపడక తప్పదు.

సాంప్రదాయిక నారుమడులలో పంట దిగుబడి తగ్గడానికి దారితీస్తున్నట్టు గమనించిన కొన్ని సమస్యలు :

- చీడలు, తెగుళ్ళు సోకడం ఎక్కువ (అధిక తేమవల్ల)
- నారుమళ్ళో తేమ యాజమాన్యం సరిగా లేసందువల్ల



చిత్రం 2 : సంరక్షిత నర్సరీ

మొలకెత్తడంలో బాగా తగ్గదల

- నాట్లు ఆలస్యమవడం వల్ల, ప్రత్యేకించి వర్షా ధారపు సేద్యంలో, నరైన వంటకాలం తప్పిపోవడం
- మెర్కైన నారు మళ్ళీ పెంపకానికి సంబంధించి ఎత్తు నారుమడులు, విత్తనశ్శి, పర్యావరణ సమస్యలనుంచి రక్షణ మొదలైన అంశాలపై అవగాహనా లోపం
- సంవత్సరం పొడవునా నారుమొక్కల లభ్యత

ఇప్పటికీ నారును నేలపైన లేదా మట్టి, ఇసుక, కంపోస్ట్ మిక్రోమం వేసిన ప్లాస్టిక్ హోట్లెలలో పెంచి, అవి పెరిగి పెద్దవైన తర్వాత పెరికి, వేళ్ళ తేమతోనే వుండేలా జాగ్రత్తపడుతూ సాగించే (బేర్ రూట్) నారుమొక్కల అమృకం జరుగుతున్నది. ఇలాంటి సందర్భాలలో మొక్కలు నేలకు సంబం ధించిన తెగుళ్ళ బారిన పడడం లేదా పొలంలో నాటడంలో తలత్తే చిక్కులవల్ల ఎదుగుదల దెబ్బతినడం జరుగుతుంది.

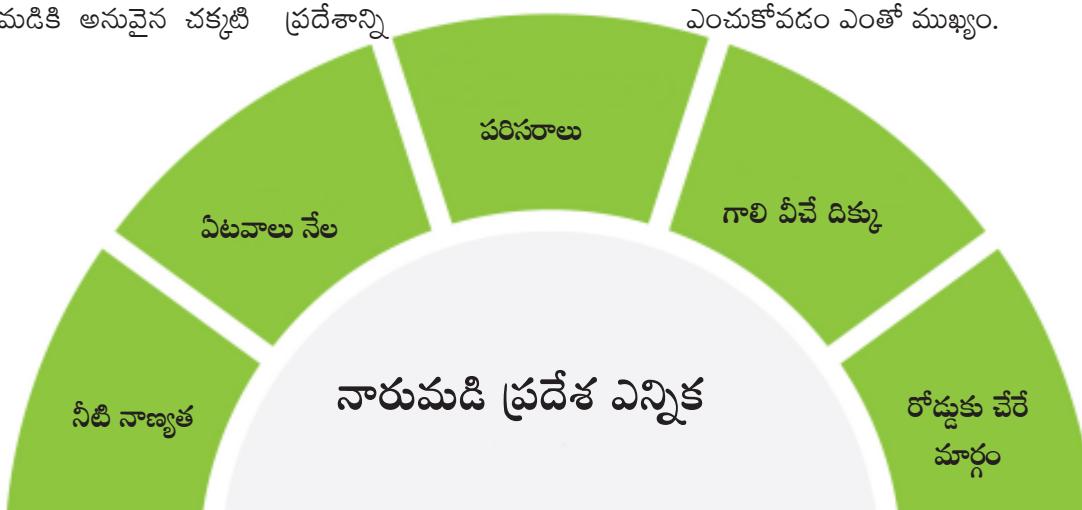
చాలామంది నారుమడి ఉత్పత్తిదారులు తగిన మాధ్యమాల తయారీ, నారు ట్రేల వినియోగం, ఆరోగ్యకరమైన పరిస్థితులను సమకూర్చడం, నాణ్యమైన కీటక నిరోధక వలల వినియోగం, షేడ్ నెట్ పరికరాల వినియోగం, లేదా రెండు తలుపుల విధానం పాటించడం వంటి నిర్ధారితమైన నారు మొక్కల పెంపకం విధానాలను పాటించడం లేదు.

ఈ నారుమొక్కల బోధిని ఆరోగ్యవంతమైన నారుమొక్కల తయారీకి కావల్సిన మార్గదర్శకాలను వివరిస్తుంది. చక్కటి కృతిమ మాధ్యమాల తయారీ, ప్లాస్టిక్ ట్రేల వినియోగం, మొక్కలకు నీటితో పాటే ఎరువులు అందించడం (ఫెర్టిగేషన్) వంటి అంశాలన్నీ ఇందులో వివరింపబడ్డాయి. ఇలాంటి నాణ్యమైన నారుమొక్కల తయారీకి సాంప్రదాయిక నారుమొక్కల పెంపకంలో కంటే విభిన్నమైన నైపుణ్యాలు, తగిన పరికరాలు అవసరం. అయితే, వాణిజ్య పంటలు పండించాలనుకునే రైతులు తమ సాగును దృఢమైన, ఆరోగ్యమైన మొక్కలతో చక్కగా ప్రారంభించడానికిది దోహదం చేస్తుంది.



2. నారుమడి ప్రదేశాన్ని ఎంచుకోవడం

నారుమడిని చక్కగా అభివృద్ధి చేయాలన్నా, బాగా నిర్వహించాలన్నా, మార్కెటీంగ్ సవాళ్ళను అధిగమించాలన్నా నారుమడికి అనువైన చక్కటి ప్రదేశాన్ని ఎంచుకోవడం ఎంతో ముఖ్యం.



కొంచెం వాలు గల భూమిని ఎన్నుకోండి : కొద్దిపాటి వాలు (అనగా 1-2 శాతం వాలు) గల నేలలైతే అధిక నీటి ప్రవాహాన్ని కైటికి పంపించగలవు. కొండ ప్రాంతాలలో ప్రత్యేకంగా కొండ దిగువ భాగాన్ని ఎన్నుకోండి.

నీటి నాణ్యత ముఖ్యం : నాణ్యమైన నీరు లభించే ప్రాంతం లోనే నారుమడి ఏర్పాటుచేసుకోండి. ఈ నారుమడి ప్రక్కన వానస్పతిసేకరణకు అనువైన వాటర్ ట్యూంకును నిర్మించుకోవచ్చు. ఈ వాటర్ ట్యూంక్ పరిమాణాన్ని మనం ఎంత నీటిని నిల్వ చేయడానికి అంశం ఆధారంగా నిర్ణయించవచ్చు. దీనికి ఒక భూగర్భ ఇంజనీరు సాంకేతిక సలహా పొందవచ్చు.

రోడ్డుకు అందుబాటులో , దుష్యుకు దూరంగా: రోడ్డుకు అందుబాటులో వుంటే నారు మొక్కల రవాణా సులభతరం అవుతుంది. రోడ్డుకు దగ్గర ఉండడం సరే! కాని రోడ్డు దుష్యు నారుమడిపై పడని విధంగా ఉండాలి.

గాలి ప్రసరణ చక్కగా ఉండాలి : నారుమడి ప్రక్కన గాలి ప్రసరణకు అడ్డుచే ఏ అడ్డంకి ఉండరాదు. నారుమడి చుట్టుపట్ల వాయు నిరోధకం ఉండకూడదు. చుట్టురా పెద్ద, పెద్ద చెట్లున్నట్లయితే, మడిపై నీడ పడి కిరణజన్య సంయోగక్రియ దెబ్బతిని నారుమొక్కల ఆరోగ్యంపై చెడు ప్రభావం ఏర్పడుతుంది.

మరీ ఎక్కువ గాలి వీచే ప్రాంతమైతే తగినంత స్థలం ఉంటే చక్కటి వృక్షజాలంతో పది అడుగుల ఎత్తుగల వాయు నిరోధకాలను ఏర్పాటు చేసుకోవచ్చు. ఈ వాయు

నిరోధకాలు నారుమడికి కనీసం 150 అడుగుల దూరంలో ఉండాలి. ఈ వాయు నిరోధకంగా ఎన్నుకునే చెట్లు ఆయు ప్రాంతాలకు అనువైనవిగా ఉండాలి. ఈ వాయు నిరోధకాలు బుతుపవనాల దిక్కును అనుసరించే ఉండాలి.

నేల నాణ్యతతో పనిలేదు చుట్టు పంటలతోనే సమస్యలు : నారుమడిని బంజరు భూముల్లో ఏర్పాటు చేసుకోవడం మంచిది. నేల నాణ్యతతో పనిలేదు. ఎందుకంటే నారు



చిత్రం 3 : సర్వరీ వద్ద వాయు నిరోధకాలు మొక్కల పెంపకం నేలలో కాదు కదా! మట్టిలేని ట్రేలలో కృత్రిమ మాధ్యమంలో పెంచుతాం. నారుమడి చుట్టురా దట్టమైన పండ్డతోలలు, కూరగాయలసాగు లేకుండా చూసు కోవాలి. ఎందుకంటే చుట్టుపక్కలున్న పంటలను ఆశించిన కీటకాలు, శిలీంద్రాలు, సూక్ష్మకిములు (ఉడా॥నల్లి, తామరపురుగులు, తెల్లశగ, ఎండుతెగులు) నారుమొక్కలకు సోకే ప్రమాదం వుంది. నారుమడి స్థలాన్ని తృణధాన్యాల పంటల పక్కనే ఏర్పాటుచేసుకోవచ్చు. ఎందుకంటే కాయగూరల పంటలకు సోకినంతగా తృణధాన్యాల పంటలకు చీడపీడలు సోకవు.

3. నారు మొక్కల సంరక్షణకు కావల్సిన నిర్మాణాలు

మొక్కలు ఒక ఆచ్ఛాదన క్రింద పెరగాలి. ఈ ఆచ్ఛాదనకు గల మూడు పద్ధతుల్లో మనకు అనువైనదానిని ఎంచుకోవచ్చు. అవి: పాలీ హోజ్, నెట్ హోజ్, పేట్ నెట్. వీటిలో ఒక్కొద్దానికి ఒక్కొ ప్రత్యేకత వుంది కాబట్టి మొక్కల పెరుగుదలకు సంబంధించిన వివిధ దశలకు అనుగుణంగా వీటిని ఎంచుకోవడం, మార్చడం చేయవచ్చు.

3.1. పాలీ హోజ్ : సాధారణంగా గాల్ఫ్రోషైడ్ నట్లు, బోల్టులతో నిర్మించుకొనే పాలీ హోజ్ నిర్మాణాన్ని సిఫారసు చేస్తారు. ఎందుకంటే, అది దృఢంగా వుంటుంది, మరమ్మత్తు చేసుకోవడం సులభం .

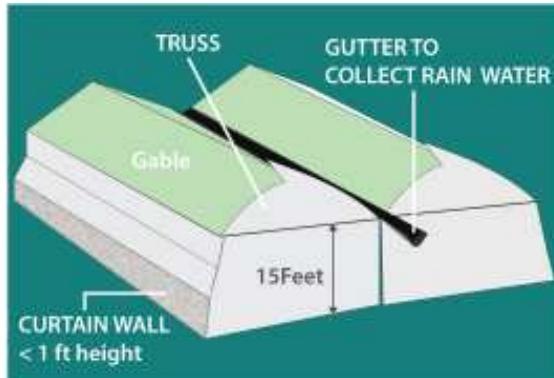
నిర్మాణానికి సూచించిన ప్రమాణాలు (స్పెసిఫిక్షన్స్) :

- పాలీ హోజ్ ఒకవైపు వెడల్పు 26 అడుగులు (8 మీటర్లు) వుండాలి
- పాలీ హోజ్ నాలుగు మూలలకు 2.4 (0.75 మీ) ఎత్తు వరకు క్షుణు పొడిగించుకోవచ్చు. ఇలా చేయడం వల్ల అధిక వర్షాల సమయంలో నీరు సులభంగా బయటకు పోతుంది.
- నిర్మాణం అంతా కూడా 2 మి.మీ మందం గల గాల్ఫ్రోషైడ్ స్టీల్ గొట్టాలతో (టూయ్యబులర్) జరగాలి.
- వాన నీటి కాల్పు నేలకు కనీసం 15 అడుగుల ఎత్తులో వుండాలి
- పైకప్పును పాలిథిన్ పీటర్లతో కాకుండా కీటకాలను చూరటదనివ్విని ఇన్సెక్ట్ నెట్ (కీటకవల)తో కప్పాలి
- కట్టెన్ వాల్ లేదా ఆప్రాన్ నేలకు ఒక అడుగు ఎత్తుకు మించి ఉండరాదు.

- త్రైన్ ఎత్తు 5.6 (1.5-1-8 మీ) ఉండాలి. వానలు, గాలి ఎక్కువగా ఉండే ప్రాంతాలకు దీనిని సిఫారసు చేస్తారు.
- పాలీ హోజ్ గాలివీచే దిశ ఈక్రిందివిధంగా వుండాలి:
 - నైబుతి బుతుపవనాల ప్రాంతానికి నైబుతి దిక్కు
 - ఈశాస్య బుతుపవనాల ప్రాంతానికి ఈశాస్యదిక్కు
- వెలుతురు బాగా సోకదానికి ఈ నిర్మాణాన్ని ఉత్తర-దక్కిణాలుగా నిర్మించుకోవాలి.
- కదపగలిగే ఇనువ బల్లలను వరుసగా ఏర్పాటు చేసు కోవాలి. రెండు ఇనువబల్లల వరుసల మధ్యన మొక్కల త్రేలను వుంచడానికి 3 అడుగుల స్థలాన్ని వదలాలి. ఇలాచేస్తే మొక్కలు నేలను తాకకుండా చూడవచ్చు.
- ఒక్కొక్క టేబుల్ కొలత 11×6 అడుగులు (3.5 మీ \times 1.75 మీ) ఉండాలి. ఇలాచేస్తే రెండు ఇనువ బల్లల మధ్యన 3 అడుగుల స్థలాన్ని వదులుతూ పాలీ హోజ్ ఒకవైపున రెండు వరుసల బల్లలను ఏర్పాటు చేసుకోవచ్చు.



చిత్రం 5 : నర్సరీ టేబుల్

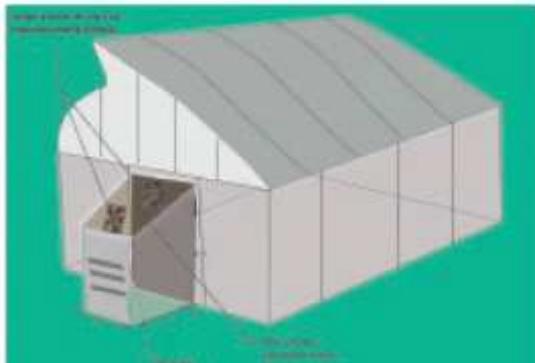


చిత్రం 4 : పాలీ హోజ్ నిర్మాణం తీరు



చిత్రం 6 : పాలీ హోజ్ లో నర్సరీ టేబుల్

- వెదురు సులువుగా లభ్యమయ్యే ప్రాంతాలలో ఒకటిన్నర లేదా రెండు సంవత్సరాలు వుండగలిగే వెదురు బెంచీలను ఏర్పాటుచేసుకోవచ్చు.
- రెండు తలపులకు మధ్య 6 అడుగుల ఎడం వుండి, వాటంతట అవే మూసుకునే రెండు తలపుల పద్ధతిని పాటించవచ్చు. ఇవి తెరుచుకునే తలపులు కాకుండా జారుడు తలపులుగా వుండాలి, ఈ తలపులకు రంధ్రాలు లేదా ఎడం వుండకూడదు. వుంటే కీటకాలు ప్రవేశిస్తాయి. ఏవైనా రంధ్రాలు, లేదా ఎడం వుంటే, వాటిని రబ్బర్ ఫ్లౌమ్లు లేదా బ్రష్లతో మూసివేయాలి.
- ప్రక్క గోడలను కీటకాలుచొరబడని వలతో ఏర్పాటుచేసుకోవాలి. ఈ గోడల పైభాగాన్ని వాన నీరు కారకుండా ప్లాస్టిక్ పీటర్తో కప్పాలి.
(పాలీ హౌస్ నిర్మాణానికి సంబంధించి ఎన్ హోచ్ బి మార్గదర్శకాలను లేదా వాటికి నమానమైన మార్గదర్శకాలను పాటించండి).



చిత్రం 7 : పాలీ హౌస్ అవసరాలు

3.2 నెట్ హౌస్ :

- ఈ క్రింది పరిస్థితులలో సిఫారసు చేయబడినది.
- భారీ వర్షాలు , లేదా గాలిలో తేమ సమయ లేని మెట్ట ప్రాంతాలు.
- ఎక్కువపెట్టబడి పెట్టలేని నర్సరీ యజమానులకోసం తక్కువ వ్యయంతో కూడా వాతావరణ ప్రభావం నుంచి, తెగుళ్ళు, చీడపీడల నుంచి సంపూర్ణ రక్షణ కలిగించే నిర్మాణం

ఈ నిర్మాణం ఎత్తు 13 అడుగులకు తగ్గకుండా ఉండాలి. 2-2.2 మీ.మీ.మందం, 2.8-2.9 అంగుళాల వ్యాసం గల గాల్ఫ్ నెట్ ఉక్క స్తంభాలు గంటకు 140

కి.మీ వేగంతో వీచే గాలి ఉధృతిని కూడా తట్టుకుంటాయి. అల్పా వయాలెట్ కీటక నిరోధక 40 మెచ్ నెట్ (వల) ను సాధారణంగా సిఫారసు చేస్తారు. చిన్న నిర్మాణాలకు 50 లేదా 60 మెచ్సు ఉపయోగించవచ్చు. ఎరువు, వెండి లేదా తెలుపు రంగు పేడ్ నెట్లను వాడుకోవచ్చు. ఆకువచ్చ నెట్లను వాడకూడదు. ఆకువచ్చ నెట్లు కాంతి ప్రసారాన్ని నిరోధిస్తాయి.

మొక్కలను నెట్ హౌస్లలో పెంచినపుడు, అవి వాన నీటికి గురి కాకుండా చూసుకోవాలి. వర్షపు నీటి నుండి కాపాడుకునే విధంగా ఎత్తు నారుమడుల 4 దిక్కులకు నారుమడి చుట్టూ గుంజలు పాతి, ఆ గుంజలకు పాలిథిన్ పీటర్ కట్టి వర్షపు నీరు పడకుండా మొక్కలను రక్కించాలి. వానల సమయంలో దీనిని నారుమడిపై కప్పే వుంచాలి.

3.3. పాలీహౌస్లో పుండపలసిన పరిస్థితులు



చిత్రం 8 : పాలీథిన్ పీటర్తో కప్పిన మెటల్ హాస్

వెలుతురు :

పాలీ హౌస్లలలో వెలుతురు యాజమాన్యం ముఖ్యం. ఎందుకంటే, వెలుతురు మొక్కల పెరుగుదలను, ఉప్పొగ్రెత లను ప్రభావితం చేస్తుంది. సూర్యరశ్మి అధికంగా ఉన్నప్పుడు దాని తీక్ష్ణణతను పేడ్ నెట్టింగ్‌ను ఉపయోగించి తగ్గించవచ్చు. కప్పు క్రింది భాగంలో జరుపగలిగిన పేడ్ నెట్టింగ్‌తో 30%, 50%, 75% తీక్ష్ణణతను తగ్గించవచ్చు. లక్ష్ మీటరు వెలుతురు తీక్ష్ణణతను కొలుస్తుంది.

మొక్కల పెరుగుదల వివిధ దశలలో, వివిధ స్థాయిల వెలుతురు తీక్ష్ణణత అవసరం. లక్ష్ మీటరు పొందడానికి సులభమైన మార్గం అంధ్రాయిడ్ యాప్ (జిపిఎస్ స్టేట్స్) ను డానెలోడ్ చేసుకుని స్టోర్ ఫోన్‌నే లక్ష్ మీటర్గా మార్పుకోవచ్చు. వెలుతురు తీక్ష్ణణత అవసరం వివిధ వయస్సుల మొక్కలలో వేరువేరుగా ఉంటుంది. మొక్క మొలకెత్తిన వెంటనే వెలుతురు తీక్ష్ణణత తక్కువగా ఉండాలి. మొక్కలు పెరిగే కొడ్డి ఎక్కువ వెలుతురు కావాలి.

మొక్కల వయసును బట్టి వెలుతురు తీక్షణత అవసరాలు:



చిత్రం 9 : అంధ్రాయిడ్ ఫోన్‌తో వెలుతురు తీక్షణత పరిశీలన

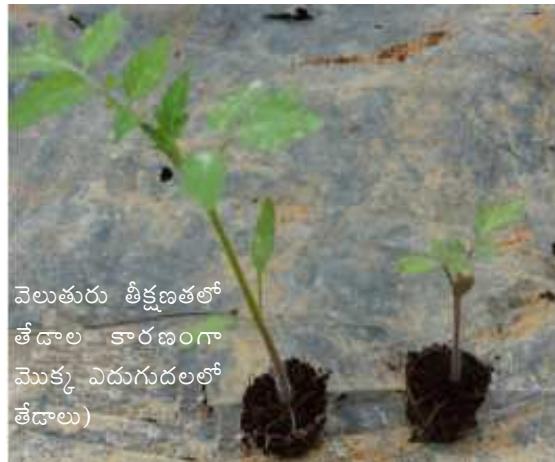
విత్తినరోజు తర్వాత	వెలుతురు తీక్షణత (లక్ష)
1-4 రోజులు	0
4-7 రోజులు	5000-7000
8-9 రోజులు	23000
10-15 రోజులు	40000
16--పైను	75000...ఆపైను

పాలీహాన్స్‌లలో మొక్కలు అవసరమైనంత ఎక్కువగా వెలుతురును వినియోగించుకుని, మిగిలిన వెలుతురును పాలీ హాన్స్ బయటికి ప్రతిబింబించే విధంగా వెలుతురును నియంత్రించుకోవాలి. వెలుతురు తీక్షణత షైడ్‌నెట్ రకంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. నీడ తక్కువగా ఉంటే వెలుతురు ఎక్కువగా ఉంటుంది.

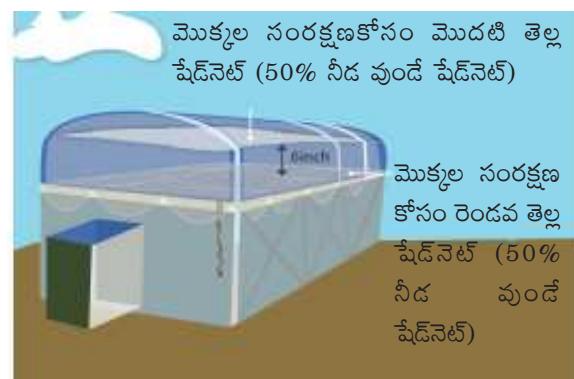
షైడ్‌నెట్ పాతదా లేక కొత్తదా అనేదానిపై కూడా వెలుతురు తీక్షణత ఆధారపడి ఉంటుంది. షైడ్ నెట్ పాతడై నట్టయితే దానిపై దుమ్ముళ్ళ ధూళి వ్యాపించి తక్కువ వెలుతురును అనుమతిస్తుంది. వెలుతురు ఎక్కువగా ప్రసరించేలా చూడడానికి షైడ్‌నెట్‌ను అప్పుడప్పుడూ శుభ్రం చేస్తుండాలి. నీటి కాల్వె (గట్టర్) ఎత్తులో ఒక పొర తెల్ల షైడ్ నెట్ ఏర్పాటు చేస్తే వెలుతురును క్రమబద్ధికరిస్తుంది. ఆకుపచ్చ షైడ్‌నెట్‌ల కంటే తెల్లషైడ్‌నెట్‌లు వాడినట్టయితే అవి వెలుతురు ఎక్కువ తీక్షణత కలిగిన వెలుతురును గ్రహిస్తాయి. (చిత్రం: 10)

దక్కిణభారతదేశంలో, మధ్య భారత దేశంలో వేసవి ఉష్ణోగ్రతలు 30-35 డిగ్రీల వరకు పోవచ్చు. అందువల్ల పాలీహాజ్ ఫైకప్పు క్రింది భాగంలో 2 పొరల షైడ్‌నెట్‌ను

కట్టడం ఉపయోగకరమని నర్గరీ యజమానులు గ్రహించారు. మబ్బులు పట్టిన రోజుల్లో కావాలంబే దీన్ని తొలగించడమో, మడవడమో చేయవచ్చు..



వెలుతురు తీక్షణతలో తేడాల కారణంగా మొక్క ఎదుగుదలలో తేడాలు)



చిత్రం 10 : పాలీహాన్స్‌లో వివిధ పొరల షైడ్‌నెట్

షైడ్ నెట్‌ను వివిధ రంగులలో, వివిధ రకాలుగా పని చేయడానికి వాడవచ్చు.

షైడ్ నెట్ - రకాలు : వివిధ రకాల షైడ్ నెట్‌ను వివిధ రకాల అవసరాలకు వాడతారు.

గ్రీన్ షైడ్ నెట్ (నీడ నిచ్చే ఆకుపచ్చ వల) :

ఈ షైడ్ నెట్ కేవలం పొడవుగా, సున్నితంగా వుండే అలంకరణ మొక్కలకు ఉపయోగిస్తారు. కూరగాయల నారుమొక్కల పెంపకానికి ఇది పనికిరాదు. ఎందుకనగా 50 శాతం షైడ్ నెట్ వెలుతురుని నిరోధించి 80 శాతం



నీడను కలుగచేస్తుంది. అందువల్ల నారు మొక్కల పెరుగుదల దెబ్బ తింటుంది. మొక్కల్లోని హరితవర్షం కిరణజన్య సంయోగక్రమించుకు తోడ్పుడుతుంది కానీ, హరిత వర్షపు షైట్ నెట్ దానికి పనికిరాదు.

రెడ్ షైట్ నెట్ (నీడనిచ్చే ఎరువు వల):

మబ్బులు కమ్మె ప్రదేశాలకు లేదా సంవత్సరంలో ఎక్కువ భాగం మేఘావృతమై ఉండే ప్రాంతాలకు ఇది పనికిరాదు. వెలుతురు తీక్షణత మరీ ఎక్కువగా వుంటే డబుల్ నెట్‌ను ఉపయోగించవచ్చు. డబుల్ నెట్‌ను



ఉపయోగించడం వల్ల కాప్సికం పంటలో ఇన్ఫ్రారెడ్ కాంతిని తగ్గించి, అధిక దిగుబడులకు తోడ్పుడుతుంది.

బైట్ షైట్ నెట్ (నీడనిచ్చే తెలువు వల):

టొమేటో, వంకాయ, మిరప లాంటి అధిక సూర్యరశ్మి కావలసిన మొక్కలకు ఇది అవసరం. ఈ నెట్ మొక్కలు వత్తుగా పెరగడానికి దోహదం చేస్తుంది.



సిల్వర్ షైట్ నెట్ (నీడనిచ్చే వెండి రంగు వల):

సూర్యరశ్మి అధికంగా కావలసిన టొమేటో, వంకాయ, మిరప మొక్కలకు ఈ నెట్ చక్కగా సరిపోతుంది.

బ్లాక్ షైట్ నెట్ (నీడనిచ్చే నలుపు వల):

ఇది అలంకరణ మొక్కలకు తగినది. కూరగాయ నర్సరీలకు పనికిరాదు.



అల్యూమిన్ షైట్ నెట్ (థర్మల్ ట్రైఫ్స్):

ఉపోస్ట్రోగ్రాఫ్‌ను 4 డిగ్రీలు తగ్గించడానికి థర్మల్ ట్రైఫ్స్‌ను రెండవ పొరగా పాలీపొజ్టల్లోను, షైట్ నెట్ హాజ్టల్లోను వాడవచ్చు. చలికాలంలో ఈ థర్మల్ తెరలు నెట్ లోపలి ఉపోస్ట్రోగ్రాఫ్‌ను కాపాడగలుగుతాయి.



అల్యూమిన్ నెట్ నర్సరీలలో రాత్రి / వగలు ఉపోస్ట్రోగ్రాఫ్‌లను అనువుగా ఉంచుతూ, వాతావరణాన్ని సూక్షు స్థాయిలో నియంత్రించడానికి, మొక్కలకు ఒకే స్థాయిలో ఉపోస్ట్రోగ్రాఫ్‌ను అందజేయడానికి, గాలి కదలికను నియంత్రించడానికి తోడ్పుడతాయి.

పాలీ హౌస్ ల పైకప్పుగా వాడే పాలిథిన్ షీట్ కూడా పాలీ హౌస్‌లలోకి చొచ్చుకుని వచ్చే వెలుతురును క్రమబద్ధికరించడానికి తోడ్పుడుతుంది.

పాలిథిన్ షీట్ - రకాలు :

ఎక్కువ రోజులు మన్నే, అల్రా వయోలెట్ కిరణాల వల్ల నాణ్యత దెబ్బతినకుండా అరికట్టే అల్రా వయోలెట్ సైబిల్జెండ్ పాలిథిన్ షీట్‌ను సిఫారసు చేస్తారు. వివిధ అవసరాలకు, వివిధ పాలిథిన్ షీట్ దొరుకుతాయి. పాలి హౌస్‌లకు 200 జివస్‌ఎం (చదరపు మీటర్కు గ్రాములు) మందం కలిగినవి, 5 పొరలవి, అల్రా వయోలెట్ సైబిల్జెండ్‌వి, దుమ్మును నిరోధించేవి మొదలైన అనేక రకాల ప్లాస్టిక్ షీట్లను వాడవచ్చు.

- పారదర్శకం :** ఎక్కువ వెలుతురును చౌరానిస్తాయి. ఎక్కుడైతే వెలుతురు తక్కువ ఉంటుందో, ఏ ప్రాంతం ఎక్కువ మేఘావృతమై ఉంటుందో అక్కడ ఇవి వాడవచ్చు. బెంగళూరు ప్రాంతానికి అనువైనవి.



- ఒకవైపు పారదర్శకం :** కాంతిని చౌరానిస్తుంది, కాని రెండవ వైపు కనిపించవు. కేరళకు అనుకూలం.



- పసుపు పచ్చ :** వెలుతురు చౌరబాటు తక్కువగా ఉంటుంది. పూనా, కడూర్, మదనపల్లి లాంటి పొడి ప్రదేశాలకు అనువైనది. (సాధారణంగా పసుపు పచ్చ రంగు పాలీహౌస్ లోపల ఉష్ణాన్ని, గాలిలో తేమను పెంచుతుంది).

ఈ క్రింది చిత్రం (చిత్రం 11) పాలీ హౌస్ లోని వివిధ రకాల పొరల ద్వారా వెలుతురు ఎలా ప్రవేశిస్తుందో తెలుపుతుంది.



చిత్రం 11 : పాలీ హౌస్‌లలోకి వెలుతురు ప్రవేశం ఉష్ణోగ్రత :

పాలీ హౌస్ స్టీల్ ఫ్రైమ్‌ను పాలిథిన్‌తో కప్పితే లోపలి ఉష్ణోగ్రత 40 డిగ్రీల వరకు పెరుగుతుంది. ఇలాంటి సందర్భాలలో ఫాగ్నర్స్‌ను, సన్గూ ద్రవాలను చిమ్మే (మిస్టర్స్) పరికరాలను ఉపయోగించి ఉష్ణోగ్రతను తగ్గించ వచ్చు. కానీ పెట్టబడి ఖర్చు పెరుగుతుంది. (ఆయా ప్రాంతాలలోని వ్యవసాయ నీటిపారుదల సంస్థల వారి ద్వారా ఈ పరికరాల ధరలను, ఇతర విపరాలను తెలుసుకోవచ్చు)

పేడ్నెట్‌ను ఒక సంవత్సరంపాటు వాడిన తర్వాత దాని మీద పేరుకున్న దుమ్ము కాంతి ప్రవేశాన్ని అద్దుకోవడం వల్ల 50% పేడ్నెట్ 80% పేడ్నెట్ గా మారుతుంది. మంచినీటితో బాగా ఉతికితే, కాంతి ప్రవేశం తిరిగి 10,000 లక్ష స్థాయికి చేరుతుంది. వెలుతురు తీక్కణత చాలా ఎక్కువగా వుండే ప్రదేశాలలో, లేదా నిండు వేసవికాలంలో డబుల్ పేడ్ నెట్ వాడుతుంటే, మబ్బులు కమ్మిన రోజున రెండవ నెట్‌ను ముడిచివేయడం మంచిది. లేకుంటే నారు మొక్కలకు అందే వెలుతురు తీక్కణత చాలా తక్కువగా వుంటుంది. వానా కాలంలో చాలా సార్లు వానలు పడితే పాలీహౌస్ పైకప్పుగా ఉపయోగించిన పాలిథిన్ షీట్‌పై పెరిగే నాచును తొలగించి, వెలుతురు చౌరబాటును పెంచడానికి ఆ పాలిథిన్ షీట్‌ను సబ్బానీటితో బాగా ఉతకడం మంచిది.

ఫాగింగ్ సిస్టం అంటే ఏమిటి ?

పాలీ హోన్స్‌లలో లేదా నెట్ హోజ్‌లలో అధిక ఉష్టోగ్రతను తగ్గించి, తేమ శాతాన్ని పెంచడాన్ని నీటి భాష్యికరణ (నీరు ఆవిరైపోవడం) ద్వారా చేయవచ్చు. దీన్నే ‘ఫాగింగ్ సిస్టం’ అంటారు. ఫాగర్ లేదా మిస్టర్ ను ఆ పరికరాన్ని ఆపివేసిన తర్వాత నీరు కారకుండా నిరోధించే ఒక లీక్ ప్రూఫ్ డిషైన్ (ఎల్పిడి)కు తగిలిస్తారు. ఎల్పిడి అనేది రబ్బరుతో చేయబడిన కవాటము (వాల్వ్). ఎప్పుడైతే సిస్టంపై నిర్దిష్టమైన ఒత్తిడి తగ్గుతుందో (ఆపివేయ బడుతుందో) ఈ రబ్బరు వాల్వ్ నీటి ప్రవాహమార్గాన్ని పెంటనే మూసి వేస్తుంది.

ఫాగర్ ఎందుకు అవసరం?

పాలీ హోన్స్‌లను గరిష్ట స్థాయిలో చల్లబరచడానికి లేదా గాలిలో తేమను పెంచడానికి.

- పాలీ హోన్స్ ఉష్టోగ్రతను తగ్గించడానికి
- పాలీ హోన్స్ లోపల తేమను పెంచడానికి

నారుమడికి సిఫారసు చేసిన వివిధ రకాల ఫాగర్స్

వివిధ ఇరిగేషన్ సంస్థలు, వివిధ రకాల ఫాగర్లను సిఫారసు చేశాయి. ఫాగర్ ఎంపికలో గమనించవలసిన ముఖ్య అంశాలు: నీటి ధార దిశ, గంటకు వెడజల్స్, నీటి పరిమాణం, పాలీహోజ్ నేలపై నీరు చిందనివ్వని డిజైన్

పాలీహోన్స్‌లలో ఉష్టోగ్రత తగ్గించడానికి, తేమను పెంచడానికి నీటిని నాలుగుదిక్కులూ విరజిస్ట్ (ఫోర్ వే), నీటి బిందువులను నేలపై పడనివ్వని (యాంటీ డ్రిఫ్), గంటకు 22 లిటర్ల నీటిని విరజిస్ట్ ఫాగర్లను ఎక్కువగా



చిత్రం 12 : నర్గీలో ఫాగర్ ను నిర్వించడం

సిఫారసు చేస్తారు. విరజిస్ట్ నీరు తొందరగా ఆవిరి కావడానికి ఇంతటి నీరు విరజిస్ట్ సామర్ధ్యం ఆదర్శవంతమైనది.

- 600 చ.మీ పాలీ హోన్స్ కు సుమారు 96 ఫాగర్లు కావాలి.
- స్ప్రైంకల్ వరుసల మధ్య దూరం 8 అడుగులు (2.5 మీ) (చిత్రం12)
- వరుసలో స్ప్రైంకల్ల మధ్య దూరం 8 అడుగులు (2.5 మీ) (చిత్రం12)
- స్ప్రైంకల్లను పైకప్పు నుండి నేలమట్టానికి వీలైనంత ఎత్తులో వేలాడే విధంగా బిగించాలి.

సెన్సర్లు అమర్చిన ఫాగర్స్

యాంత్రికంగా పనిచేసే సెన్సర్ అంటే మొక్కల పందిరిలో అమర్చిన ఒక తెర ట్రైన్). ఈ తెర తేమను గ్రహించి బరువెక్కగానే రాగితీగ చుట్టతో కూడిన (సాలినాయడ్) కవాటాన్ని మూసివేస్తుంది.

మార్కెట్లో 2 రకాల సెన్సర్లు లభిస్తాయి.

1. ఉష్టోగ్రత ఆధారితమైనవి
ఉష్టోగ్రత హద్దులు దాటినపుడు ఈ రకం సెన్సర్లు ఫాగర్లను ప్రేరేపిస్తాయి
2. గాలిలో తేమ ఆధారితమైనది.
ఎప్పుడైతే గాలిలో తేమ స్థాయి పడిపోతుందో అప్పుడు ఈ సెన్సర్ ఫాగర్ ను ప్రేరేపిస్తుంది.

దక్కిం భారతదేశంలో, మధ్య భారతదేశంలో ఉష్టోగ్రత ఆధారిత సెన్సర్లు అవసరం. ఎందుకంటే వేసవిలో ఉష్టోగ్రతలు ఆక్సిజెన్కంగా పెరుగుతాయి.

600 చ.మీ పాలీహోన్స్ కు ఫాగర్ క్రిందికి 1 లేదా 2 అడుగులు ఉండే విధంగా, పాలీహోన్ మధ్యలో ఒక ఈ సెన్సర్ ను వేలాడదీస్తారు.

గాలిలో తేమ (హ్యామిడిచీ) :

కూరగాయల నర్సరీకి 60-65 శాతం గాలిలో తేమ అవసరం. దీన్ని నడవడానికి చుట్టూరా (అనగా పాలీహోన్ చుట్టూరా) వెంట్స్ ఏర్పాటు చేస్తారు. అధిక ఉష్టం వెళ్లిపోవడానికి అనుకూలంగా పాలీహోన్ కప్పు పైభాగాన

ఒక పెద్ద వెంట ఉండాలి. మూలానికి (బీస్) దగ్గర పాలీవోన్ చుట్టూరా వెంటిలేటర్స్ అవసరం. ఈరకంగా చక్కటి ప్రకృతి సిద్ధమైన క్రొన్ వెంటిలేషన్ ను ఏర్పాటు చేసినట్లువుతుంది.



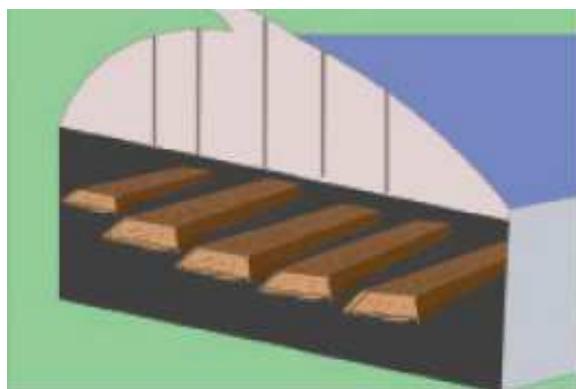
చిత్రం13 : సెస్ప్రెస్టో ప్రేరేపించబడిన ఫాగర్స్ పనిచేస్తున్న దృశ్యం

4. నారుమొక్కల ట్రేలను ఆధారాల తయారీ

నారు మొక్కల ట్రేలను (సీడ్లింగ్ ట్రేలను) సర్పరీలో నేలపై ఎత్తుగా తయారుచేసిన నారు మడులలో లేదా ఉక్క ఇనుము, కలప టేబుళ్లపైన పెట్టాలి. ఈ రకంగా అమర్షడంలో ఒకొక్కదానికి కొన్ని ప్రయోజనాలు, కొన్ని నష్టాలు కూడా వుంటాయి.

4.1 ఎత్తు నారుమడి

ఇవి టేబుళ్ల కంటే చవకైనవి. చిన్నతరహా నారు మడులు పెంచేవారికి తగినవి. నారుమొక్కలు నేలకు తాకినట్లయితే, వీడ్ మ్యాట్లు నారుమడి కప్పడానికి ఉపయోగించినపుడు, అవి దెబ్బతిస్ట్రైట్ మొక్కలు నేలకు తాకే ప్రమాదముంటుంది. తత్కారణంగా నారు మొక్కలకు క్రిములు, శిలీంద్రాలు లేదా బాహీస్ రియా సోకే ప్రమాదం వుంటుంది.



చిత్రం 14 : పాటీ హోష్ట్లోని ఎత్తు నారుమడుల దృశ్యం

బాగా దున్నిన నేలలో 36 అంగుళాల వెడల్పుతో 6 అంగుళాల ఎత్తుతో రెండు పక్కల రెండు శాతం వాలుగల విషపు వతురస్సాకారపు (రెండు భుజాలు సమాంతరంగా, రెండు సమాంతరంకాకుండా వుండే చతుర్భుజం... (ట్రేపీజియం) నారుమళ్లును తయారుచేసుకోవచ్చు. అతి నీలలోపిత కిరణాలను నిరోధించే 70-90 జిఎస్ ఎమ్ గల (యువి) నలుపు వీడ్ మ్యాట్లు లభ్యమవుతాయి. వీటిపై ట్రేలను చక్కగా అమర్షుకోవచ్చు. నాణ్యమైన వీడ్ మ్యాట్లు 5 సంవత్సరాలు మన్మతుంది. ఈ వీడ్ మ్యాట్లు పాచి (ఆల్ఫీ) పట్టకుండా, కలుపు రాకుండా చేస్తాయి. వాటిపై పడిన నీటిని క్రిందకు జారి పోయేలా చేస్తాయి. మనకు మార్కెట్లో 13'(4 మీ) వెడల్పున వీడ్మ్యాట్ దొరుకుతాయి.

ఎంత పొడవైనా ఉపయోగించవచ్చు. 10 శాతం వీడ్ మ్యాట్ అదనంగా కొనుకోవడం మంచిది. ఈ వీడ్ మ్యాట్లను నేలపై బిగించడానికి ఫిష్ బోన్సమ్స్ ను ఉపయోగించుకోవచ్చు. వీడ్ మ్యాట్లను కేవలం నారుమడి వరకు మాత్రమే కాకుండా సర్పరీ నేల అంతా విస్తరించే విధంగా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి. ఇలా చేసినట్లయితే నేల ద్వారా సంక్రమించే తెగుళ్లు, చీడలు, నీరు నిలువ వంటి సమస్యలను అధిగమించవచ్చు.

4.2. ఉక్క /అల్యూమినియం/ఇన్స్పెషన్ బెంచీలు/టేబుళ్లు

వీడ్ మ్యాట్ కప్పే ఎత్తు నారుమళ్లు కంటే బెంచీలు లేక టేబుళ్లను ఎక్కువగా సిఫారసు చేస్తారు. ఎత్తునారు మళ్లుయినా, బెంచీలు లేదా టేబుళ్లయినా ఏకాంచెం స్థలం కూడా వదలకుండా సర్పరీ నేల అంతా విస్తరించే విధంగా వీడ్ మ్యాట్లను కప్పడం తప్పనిసరి.

ఉక్క ఇనుము, అల్యూమినియం బల్లల ఖరీదు ఎక్కువే



చిత్రం 15 : నారు మొక్కల ట్రేలను వుంచే టేబుళ్లు

అయినా అవి 20-25 ఏళ్లు మన్మతాయి. ఇలాంటి బల్లలను ఆయా ప్రాంతాల్లో లభ్యమయ్యే వెదురు బౌంగులతో కూడా తయారుచేసుకోవచ్చు. నాణ్యమైన వెదురుబౌంగులతో తయారు చేసుకునే టేబుళ్లు 4-5 ఏళ్లు మన్మతాయి.

5. మొక్కలు ఎడగడానికి అవసరమైన కృతిమ మాధ్యమం (మీడియం) తయారి

ఇక్కడ ఈ నారుమళ్ళు పెంచడానికి మనం సహజ సిద్ధమైన నేలను ఉపయోగించకుండా మొక్కలు పెరిగేవిధంగా కృతిమమైన పెరుగుదల మాధ్యమాన్ని తయారుచేస్తాము. ఈ మాధ్యమంవల్ల నేలనుంచి సోకే తెగుళ్ళను నియంత్రించవచ్చు. డ్రైనేజీ సమస్య ఉండదు. అయితే ఈ మాధ్యమ తయారీకి పెట్టేట్, వెర్మిక్యూలైట్ మరియు పీట్ మాన్సలు ఖర్చుతో కూడుకున్నవి. కృతిమంగా మొక్కలు పెంచడానికి కోకో పీట్ మిక్రో అనుమతమైనది. కానీ ఈ మాధ్యమం సరైన పిఫోచ్ కలిగి ఉండాలి.

కొబ్బరి పీచు పరిశ్రమ నుండి వెలువదే పిత్తతో తయారయ్యేదే కోకో పీట్. కోకోపీట్ యొక్క ఉదఱని సూచిక (పిఫోచ్) 5.8-7 ఉండాలి. అధిక ఆమ్లయుతమైన లేదా జ్ఞారయుతమైన కోకోపీట్ మొక్కల పెరుగుదలకు ప్రతిబంధకం. పిఫోచ్ మీటర్సో కోకోపీట్ యొక్క పిఫోచ్ను కొలవవచ్చు.

ఎప్పటికీ కోకోపీట్ను జల్లించి వాడడం మంచిది. కేవలం కోకోపీట్ కాక కోకోపీట్, వెక్కీకులైట్ మరియు పెరిలైట్ 3:1:1 (పరిమాణం) నిష్పత్తిలో ఉత్తమమైనది. వెర్మిక్యూలైట్ లేదా పెరిలైట్ ఈ మాధ్యమం యొక్క బరువును తగ్గిస్తాయి. చక్కని డ్రైనేజీ వసతిని కల్పిస్తాయి. మొక్కల యొక్క వేళ్ళు సులభంగా చొచ్చుకుపోయే విధంగా అందలి సచ్చిదర్థ తోడ్పడుతుంది. తద్వారా మొక్కల పెరుగుదల ఎక్కువగా ఉంటుంది.

మీడియం లేదా నేలల జ్ఞారతను కొలవడాన్ని ఎలక్ట్రిక్లర్ కండెక్టివిటీ (ఇసి) అంటారు. కోకోపీట్ ఎలక్ట్రిక్లర్ కండెక్టివిటీ 1ఎంఎస్/1సిఎం ఉండాలి. ఇసి ఇంతకంటే ఎక్కువగా ఉన్నట్టయితే మొక్కలు బలహీనంగా పెరుగుతాయి. ఇసిని తగ్గించడానికి కొన్ని రసాయనాలను వాడి గాని లేదా మీడియంను ఎక్కువసార్లు కడిగి గానీ సాధించవచ్చు.

కోకోపీట్ను నీళ్ళలో నానబెట్టాలి. తర్వాత 2, 3 సార్లు పిండి ఎక్కువ నీటిని తోలగించాలి. ఇలా 2, 3 సార్లు చేసినట్టయితే అందలి లవణాలు కడిగి వేయబడి ఇసి సాధారణ సిథికి వస్తుంది.

కోకోపీట్ దిమ్ముల రూపంలోను (చిత్రం 16) లేదా పొడిగాను (చిత్రం 17) దొరుకుతుంది. సాధారణంగా

ఇది అమృకానికి ముందే స్టేరిలైజ్ చేయబడుతుంది. సరిగా స్టేరిలైజ్ కాకపోతే శిలీంద్రాలు చక్కగా కనబడతాయి. ఈ



చిత్రం 16 : కుళ్ళని కోకోపీట్ దిమ్ములు

సమస్యను అధిగమించడానికి సర్వరీ నిర్వాహకులు కోకోపీట్ చికిత్స చేయడం మంచిది. ఇంద్రుకై డీ కంపోజ్ చేయబడిన (కుళ్ళించ) బడిన కోకోపీట్ వాడడం ఉత్తమం. ఈ డీ కంపోజ్డ్



చిత్రం 17 : కుళ్ళని కోకోపీట్ పున్న సంచలు

కోకోపీట్ వల్ల విత్తిన వెంటనే మొక్కల పెరుగుదల ఆరోగ్యకరంగా ఉంటుంది. కుళ్ళించని కోకో పీట్ను పలుమార్లు తడిపి కుళ్ళింపజేయాలి. (చిత్రం 18)

5.1 కోకోపీట్ను (కొబ్బరి పొట్ట) అనువగా సిధ్ధం చేసుకోవడం

కోకోపీట్ను శిలీంద్రాలు, బ్యాక్టీరియా రహితంగా చేయడానికి ప్రాణ్డోజన్ పెరాఫ్రెండ్ నానో సిల్వర్సో చికిత్స చేయవచ్చు. మార్కెట్లలో 1 లీ లేదా 5 లీటర్ల పరిమాణంలో



చిత్రం 18 : కోకోపీట్సు తడవడం

లభిస్తుంది. ఒక లీటర్ నీటికి 3 మిలీ ప్రైడోజన్ పెరాక్షెస్ కలిపి కోకోపీట్సు తడిపి నిర్విర్యం చేయవచ్చు. ఇలా వినియోగానికి అనువుగా మార్పబడిన కోకోపీట్సు వెంటనే వాడకుండా ఆరుగంటల తర్వాత వాడాలి. లేదా మొక్కలు మాడిపోవచ్చు. వారానికోసారి నారుమడిపై కూడా ఈ రసాయనాన్ని పిచికారీ చేసినట్లయితే శిలీంద్రాలు, నిమణోదుల దాడిని అరికట్టవచ్చు. పిచికారీకి కావల్సిన ద్రావణాన్ని ఒక లీటర్ నీటికి 0.5 మి.లీ రసాయనాన్ని కలిపి తయారుచేసుకోవాలి. 600 చ.మీ పాలీహాజ్కు అరలీటరు రసాయనం సరిపోతుంది. ఇది నెల వరకు వస్తుంది.

5.2 కీటకాలనుంచి, తెగుళ్ళనుంచి రక్షణకు కోకోపీట్సు జీవశక్తిని పెంపాందించడం

కోకోపీట్సు గాని ఏ ఇతర మాధ్యమానికిగాని చీడ పీడలు సోకకుండా నివారించడానికి వాటికి కొన్ని జీవ వదార్థాలను కలిపి బలోపేతం చేయవచ్చు (చిత్రం 19).

వేపచెక్క 50 కిలోలు + కార్బోఫ్యూరాన్ 5 కి + టైకోడెర్యూ హోర్టియానం 2 కి. + సుడోమెనాన్. ఫోరోసెన్ ఈ కిలోలు కలిపి మీడియంను శుద్ధి చేసినట్లయితే కీటకాలు మరియు బ్యాక్టీరియాను నిరోధించి ఆరోగ్యవంతమైన టొమాటో, వంకాయ, క్యాప్సికం, కాలీఫ్రూట్స్, కాబేజి, మిరప మరియు ఉల్లినారు మొక్కలను తయారుచేయవచ్చు.

బెంగుళూరు యందలి ఇండియన్ ఇన్సిట్యూట్ ఆఫ్ హోర్టికల్చరల్ రీసెర్చ్ (ఐఐపాచెఅర్) వారు కొన్ని మాన్ ప్రోడక్షన్ సాంకేతికాలను రూపొందించారు. వారు రూపొందించిన బయోలాంజికల్ ఏజెంట్లను మాధ్యమానికి కలిపినట్లయితే చీడపీడలనుండి సురక్షితంగా బయట

పడవచ్చు. రసాయనాల వాడకం కంటే ఇది చవక. ఈ క్రింది పేటెంటెడ్ బయోఫెస్టిషెన్ ఫార్మలేషన్ తడవడగిన పొదుల రూపంలో అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఫెసెన్ట్ క్రింద ఉత్పత్తి చేసేవారు మొక్కలకై వీటిని ఉపయోగించ వచ్చు. 1 కిలో కోకోపీట్సు 5x10 గ్రా ఈ పదార్థాన్ని కలుపుకోవాలి.

- సుడోమోనానల ఫోరోసెన్ 1% డబ్బుపి (ఇది చక్కని బ్యాక్టీరిషెన్డు మరియు నిమాటిషెన్డు)
- టైకోడెర్యూ విరిడి 1.5% డబ్బుపి (ఇవి చక్కని బయోఫంగిషెన్డులు, నిమాటిషెన్డులు)
- పీసిలోమైసెన్ లిలాసినన్ 1% డబ్బుపి, పుచోనియా క్లామిడాస్పోరియం 1% డబ్బుపి ప్రతిభావంతమైన నిమాటిషెన్డు



చిత్రం 19 : కుళ్ళిన కోకోపీట్సు పున్న సంఘలు

6. నారుమొక్కల ట్రేలను ఎంచుకోవడం - మొలక శాతం బాగుండాలంపే ఎలా విత్తాలి ?

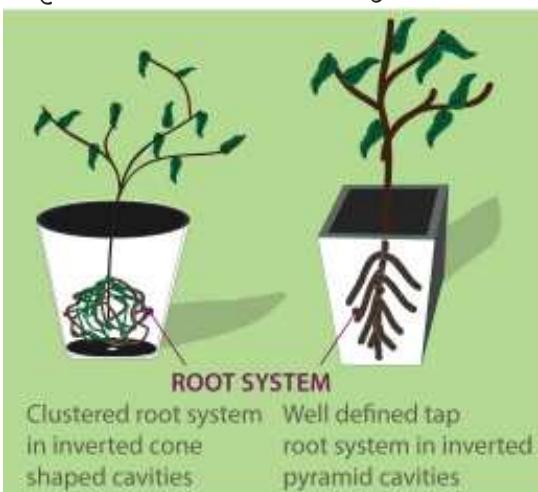
మార్కెట్లో వివిధ పరిమాణాల ప్లాస్టిక్ సీల్డింగ్ ట్రేలు (ప్లగ్ ట్రేలు లేదా ప్రోటేలు) అందుబాటులో ఉన్నాయి. ఆయా ప్రాంతాల్లో రైతులెక్కువగా ఇష్టపడే ట్రేల పరి మాణాన్ని నర్సరీదారు ఎంపిక చేసుకోవాలి. ఒక్కక్క ట్రేలో 102-104 క్యావిటీలు (ప్లగ్లు) ఉండడం మంచిది.

70 క్యావిటీట్రేలను 40 సెంటీగ్రేడ్ డిగ్రీల ఉష్టోగ్రతలో ఉపయోగించినపుడు వేరు పెరుగుదల బాగా వున్నట్లు గమనించారు.

మార్కెట్లో 2 రకాల క్యావిటీలు (గుంతలు) ఉన్న ట్రేలు దొరుకుతున్నాయి. ఇన్వెర్స్ కోన్ ఆకారం త్రిప్పివేసిన పిరమిడ్ ఆకారం, బోల్టించిన శంఖు ఆకారం, తలకిందులైన పిరమిడ్ ఆకారపు గుంతలు గల ట్రేలలో మొక్కలు బాగా పెరిగినట్లు గుర్తించారు. 104 గుంతలున్న ఈ ట్రేలలో వేరు పెరుగుదల బాగా ఉంటుంది. ఎందుకనగా వేళ్ళకు తగినంత పెరిగే స్థలం లభిస్తుంది. ఇందుకు భిన్నంగా శంఖు ఆకారంలో గుంతలుగల ట్రేలలో ఇరుకైన స్థలం మూలంగా వేళ్ళ పెరుగుదల నరిగా ఉండదు (విత్రం 20).

దృఢంగా పెరిగిన తల్లివేరు, పిల్లలవేళ్ళ కలిగిన మొక్కలు నేలపై నాటిన వెంటనే నిలదొక్కుకుంటాయి. కుచ్చగా ఉన్న వేళ్ళ గల మొక్కల కంటే ఇవి తొందరగా స్థిరపడతాయి.

ప్రతి గుంత పరిమాణం: పొడవు 25 మీ మీ ×



విత్రం 20 : బోల్టించిన శంఖు ఆకారపు గుంతలు, బోల్టించిన పిరమిడ్ ఆకారపు గుంతలు

వెడల్పు 25 మీ మీ, × లోతు 32 మీ మీ. ఆ గుంత అడుగుబాగాన ఉండవలసిన రంధ్రం 2 మీ మీ కంటే తక్కువ. వీటిని నింపడానికి 25×40 ఫు.సెం మీ మీడియం అవసరమవుతుంది.

మళ్ళీ మళ్ళీ వాడే విధంగా బలమైన ట్రేలను వాడడం కంటే ఒకసారి వాడి, పారవేసే ట్రేలను ఉపయోగించడం మేలు. ఎందుకంటే మాటిమాటికి రైతుల నుంచి ట్రేలను తెచ్చుకోవడం ఎక్కువ పనే కాక ఇ ట్రేలు దెబ్బతినే ప్రమాదం వుంటుంది. అంతేకాక వాడిన ట్రేలను వాడుతూ పోతే చీడపీడల దాడి కూడా జరగవచ్చ.

తిరిగి వాడగలిగే ట్రేలను ఉపయోగించదలచుకుంటే అవి దృఢంగా ఉండాలి. 0.8 మీ మీ మందం ఉండాలి.

25-26 రోజుల వయసు గల, 4-5 ఆకులు గల మొక్కలు నాటడానికి అనుమతినవి.

6.1. విత్తడంలో రకాలు

చేతితో విత్తడం : డిబ్లర్ సహాయంతో ఒకే క్రమమైన వేగంతో, ఒకే క్రమమైన లోతులో విత్తుకోవచ్చ. (చిత్రం 21). ఇలాంటి డిబ్లర్తో రంధ్రాలు ఒకేవిధమైన రీతిలో ఉంటాయి. విత్తు వ్యాసానికి 3 రెట్లు లోతులో విత్తనం నాటబడాలి (చిత్రం 21)



విత్రం 21 : డిబ్లర్

ట్రేలలోని గుంతలను మాధ్యమంతో నింపేటప్పుడు పదార్థాన్ని మరీ బిగుతుగా నింపకూడదు. అలా చేసినట్లు యితే అందులో గాలి చొరక వేరు పెరుగుదల

దెబ్బ తింటుంది. నీరు నాణ్యమైనది కాకపోతే గుంతల్లో నీరు నిలిచి అధిక ఇ.సి. కి కారణం కావచ్చ.

విత్తిన తర్వాత విత్తన వ్యాసానికి 1-1.5 రెట్ల లోతులో చక్కగా జల్లించిన వెర్మిక్యూలేట్ గాని లేదా కోకోపీటగాని పరచాలి. ఇలా చేయడం వల్ల విత్తనం మొలకెత్తేటప్పుడు బీజదళాలు చొచ్చుకుని పైకి వచ్చే వీలవుతుంది.

యంత్రంతో విత్తడం :

పెద్ద తరఫో నర్సరీలలో ట్రేలు వాటంతట అవే మీడియంతో నింపబడే విధంగా, విత్తడం , నీళ్ళివ్వడం జరిగే విధంగా సీడర్ అసెంబ్లీ (చిత్రం 22)ని ఉపయోగిస్తారు. ఈ యంత్రం గంటలో 90-100 ట్రేలను నింపుతుంది.



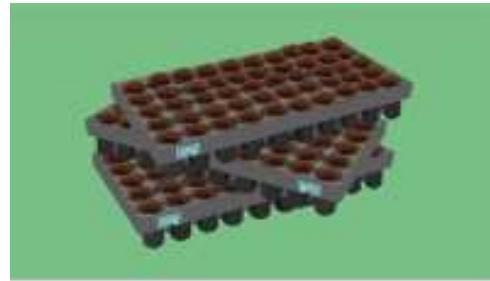
చిత్రం 22- తనంత తానే విత్తే యంత్రం

6.2. మొలకశాతం బాగుండడానికి విత్తిన తర్వాత తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

చిన్న తరఫో లేదా పెద్ద తరఫో నర్సరీలకైన విత్తిన వెంటనే ట్రేలను చీకటి చేయబడిన జెర్రినేషన్ గదిలోకి పంపాలి. ఈ గదిలో కొద్దిపాటి ఉష్టోగ్రత ఉండాలి. చిన్న తరఫో నర్సరీలకు ప్రశ్నేకించి జెర్రినేషన్ గది ఉండదు. అట్టి పరిస్థితుల్లో ఏదైనా ఒక మూలకు తెరలు ఏర్పాటు చేసి ఉపయోగించుకోవచ్చ. (చిత్రం 23).

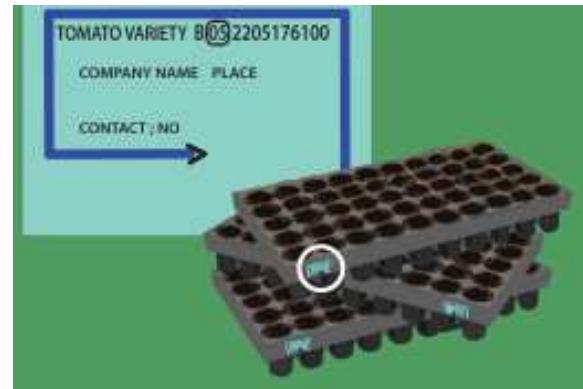
ట్రేలలో తగినంత తేమ ఉండడానికి ఆవిరి నష్టాలను తగ్గించుకోవాలి (పొడిగాకుండా చూసుకోవాలి). ఒక ట్రే పై మరొక ట్రే ఉంచకూడదు. ఎందుకనగా పై ట్రే కింది ట్రేను ఒత్తుతుంది. ఒకవేళ స్థలాభావం ఉంటే ఈ ట్రేలను వంకర టీంకర పద్ధతుల్లో అమర్చి ఒక ట్రేలోని మీడియంను దాని పైన వుండే ట్రే ఒత్తుకుండా చూసుకోవాలి.

టొమాటో విత్తనాలు 96 గంటలలో మొలుస్తాయి.



చిత్రం 23 : విత్తిన ట్రేల అమరిక

ఈ ట్రేలకు చీకటి కలిగించడానికి నల్లని పాలిధీన్ పీటర్సో చుట్టాలి. 3, 4 రోజుల తర్వాత ఆ నల్లని పాలిధీన్ కవర్సు తొలగించాలి. ట్రేలను వేరువేరుగా ఉంచాలి.



చిత్రం 24 : ట్రేలపై గుర్తుగా లేబుల్స్ వేయడం

6.3 ట్రేలకు లేబుల్స్ (గుర్తులు) వేయడం

ట్రేలకు లేబులింగ్ చేయడం, వినియోగదార్లు గుర్తుంచుకోవడానికి, నారు మొక్కల పెంపకాన్ని ఓ క్రమంలో ఉంచడానికి అతి ముఖ్యం.

ఈ క్రింది వివరాలను లేబుల్స్‌పై తప్పనిసరిగా రాయాలి.

1. పంట పేరు - రకం
2. బ్యాచ్ నెంబరు
3. విత్తిన తేదీ
4. పంపిన తేదీ
5. కంపెనీ పేరు
6. ఫోన్ నెంబర్, ప్రదేశం

ఉదాహరణకు...

విత్తన తేదీ బ్యాచ్ నెం. పంట పేరు రకం సంఘ ఫోన్ నెం. ప్రదేశం

22.5.2017 బి052205176100 టొమాటో 1056 సింగెంటా

లేబుల్స్ ప్రాయపలసిన కోడ్ నెంబరు వివరాలు

ఓ 05	22	05	17	6	100
బ్యాచ్	విత్తన తేదీ	విత్తన నెల	పంపిన తేదీ	పంపిననెల	పరిమాణం

7. మొక్కలు బాగా పెరగడానికి నీరు పెట్టడం, కలుపు తీత

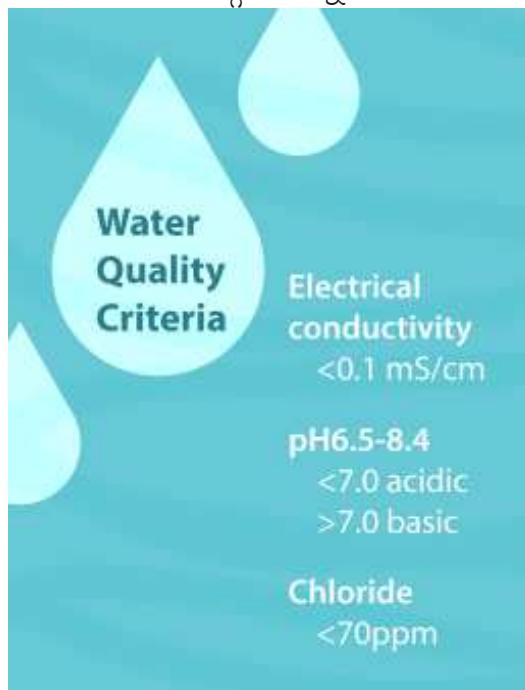
నీరు పెట్టడంలో ముఖ్యమైనది నీటి నాణ్యత. నీటి నాణ్యత మొక్క ఆరోగ్యాన్ని, పెరుగుదలను ప్రభావితం చేస్తుంది. నీటినాణ్యతలో ముఖ్యమైన సమస్యలు - లవణాలు. ప్రత్యేకించి బోరుబావి నీరు వాడినప్పుడు ఈ సమస్య మరింత ఎక్కువ.

నీటి నాణ్యతను ఇ సి (ఎలక్ట్రికల్ కండక్టివిటీ) తో కొలుస్తారు. ఆదర్శవంతమైన ప్రమాణాలు ఇవి...

- ఇసి 1ఎంఎస్/సిఎం కి తక్కువగా ఉండాలి. ఇసి పెరిగితే మొక్కల పెరుగుదల దెబ్బ తింటుంది.
- ఉరజని సూచిక (పిపోచ్) 6.5-8.4 ఉండాలి. పిపోచ్ ఎక్కువయ్యే కౌద్ది లవణాల ప్రమాణం పెరిగి మొక్కలకు నష్టం కలుగుతుంది.

ప్రతి నర్సరీలో ఒక ఇసి మీటర్, ఒక పిపోచ్ మీటర్ తప్పక నెలకొల్పాలి. పీటి ఉపయోగాలు క్రిందటి చాప్టర్లో వివరించబడ్డాయి.

1ఎంఎస్/సిఎం కంటే తక్కువ ఇసి మంచిది. ఈ ఇసిలో ఎలాంటి సవరణ అవసరం లేదు. ఇసి ఎక్కువుంటే తక్కువ చేయుటకు చాలా మార్గాలు ఉన్నాయి.



- భూగర్భ జలాలతో కలుపుటకు వర్షపు నీటి సేకరణ నిర్మాణాలను చేపట్టాలి.
- నీటి ఇసిని తగ్గించి నీటిని స్వాదు జలంగా మార్చుటకు

పొటాషియం క్లోరైడ్ లాంటి రసాయనాలను వాడాలి.

జాగ్రత్త : సోడియం క్లోరైడ్ వాడవద్దు. మొక్కలకు హోని చేస్తుంది.

- మొక్కల ట్రేలలో మంచి డ్రైనేజీ వనతులు కల్పించినట్లయితే లవణాలు సమకూరడాన్ని నిరోధించి ఇసిని ఆదర్శవంతంగా ఉంచుతుంది.

బురద నీటిని వడబోయడానికి సాండ్ ఫిల్టర్లను ఉపయోగించాలి. ఒండ్రు నీటిని శుభ్రవరచడానికి ప్రైఫ్రోన్ ఫిల్టర్లను ఉపయోగించాలి.



చిత్రం 25 : ఫిల్టర్ రకాలు

7.1. నీటి తడులు ఎప్పుడు, ఎన్ని ఇవ్వాలో తెలిపే సూచిక

ఉదయాన్నే నీరివ్వడం అత్యుత్తమం. సాయంత్రం నీరిచ్చినట్లయితే ఆకులపై నీటి బిందువులు ఏర్పడి శిలీంద్ర దాడులు జరగవచ్చు.

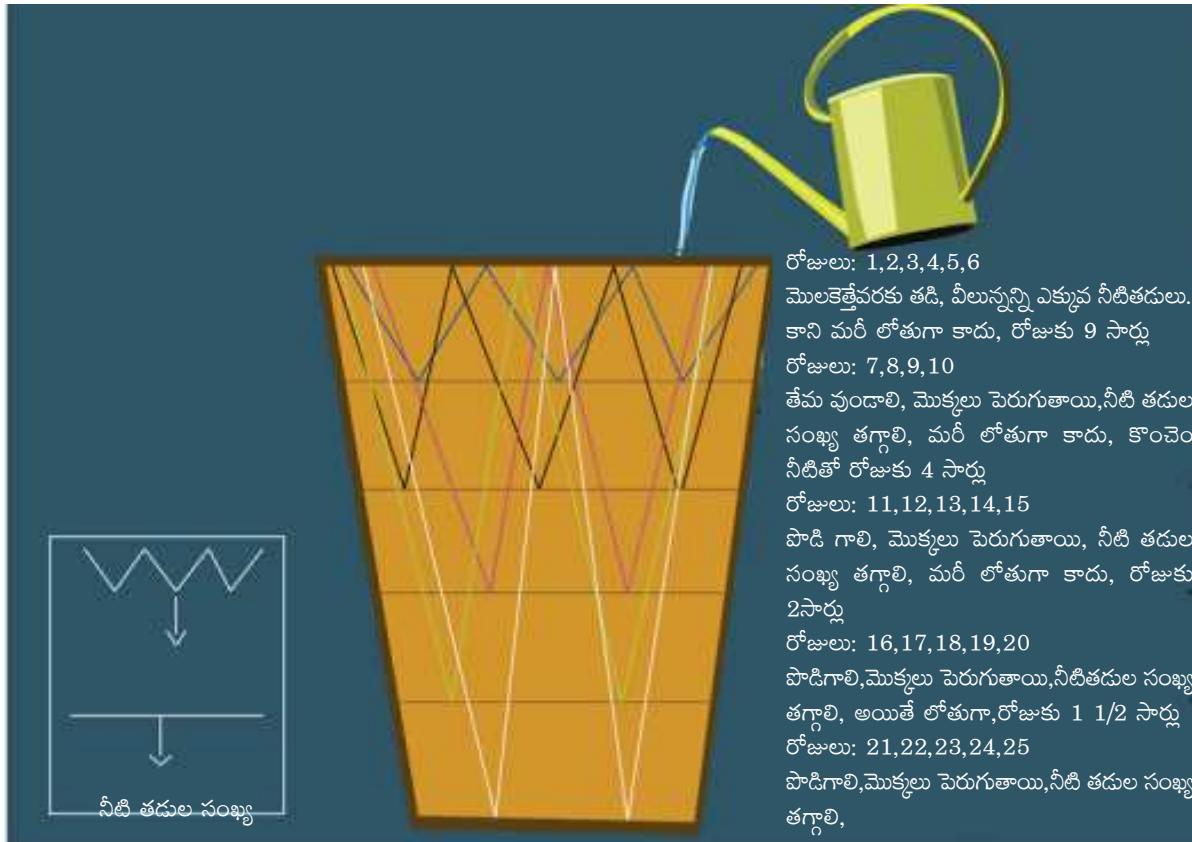
మొక్కలు పెంచే మాధ్యమం సూక్ష్మ రంధ్రాలు కలిగిననదైతే (పోరస్) తక్కువ నీరు అవసరం. వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి రోజుకు రెండు మూడుసార్లు నీరివ్వాలి. చెమ్ము వాతావరణంలో రోజుకొకసారి నీరిస్తే సరిపోతుంది. మొక్కలు వాడి, వాలినట్లయితే వెంటనే నీరివ్వాలి.

మొక్కలు నాటేముందు అనగా చివరి వారంలో తక్కువ నీరివ్వడం వల్ల మొక్కలు గట్టి వడతాయి (చిత్రం 26)

నీరు ఎప్పుడివ్వాలి, ఎంత ఇవ్వాలి అనే దానికై అనుభవం గల కూలీలను ఎన్నుకోవడం మంచిది. ఎక్కువ నీరు శిలీంద్ర రోగాలకు దారి తీస్తుంది.

7.2: కలుపుతీత ప్రాముఖ్యత :

నారుమడి, దాని పరిసర ప్రాంతాలలో ఏమాత్రం కలుపు లేకుండా చూసుకోవాలి. ఎందుకనగా ఈ కలుపు



చిత్రం 26 : మొక్కల వయసును అనుసరించి నీటి తడుల ఎడం

మొక్కలతో నారుమొక్కలపై చీడపీడల వ్యాప్తి జరగవచ్చు.

వీడ్ మ్యాట్ అనేది ఒక నల్లని, మందమైన, అల్లబడిన ప్లాస్టిక్ మెష్ (వల). ఇది కలుపు మొక్కలను పైకి రాకుండా చేస్తుంది. మరియు నీటిని క్రిందికి దిగేలా చేస్తుంది. ఈ మ్యాట్ను నర్సరీ అంతా పరచాలి.

నర్సరీ అవతల కలుపు మందులను, కలుపును అరికట్టడానికి చాలా జాగ్రత్తగా వాడాలి. కలుపునాళిని విత్తన ట్రేలకు దశారంగా ఉండాలి. నిజానికి కలుపునాళినులను నర్సరీ ప్రారంభానికి ముందే చల్లడం మంచిది.

8. పోషకాల అందజ్ఞత :

పెరిగే మాధ్యమంలో (గ్రోట్ మీడియా) ఎరువులు కలుపలేదు. కాని పెరిగే మొక్కలకు పెర్సిగేషన్ ద్వారా పోషకాలు అందించాలి. పోషకాలను వివిధ మార్గాలలో అందించాలి.

8.1. సాధారణ ఎరువులను వేయడం

ప్రతిరోజు సూక్ష్మ పోషకాలు కలిగిన $19:19:19$ ఎరువును 10 లీటర్ల నీటికి 5 గ్రాముల చొప్పున కలిపి బీజదళ స్థాయి నుండి 16 రోజుల వరకు క్రమక్రమంగా

పరిమాణం పెంచుతూ 16-24 రోజుల వరకు వేయాలి.

ఆతర్పూత ఆపేయాలి.

రోజులు	ఎరువు మోతాదు (గ్రా 10లీ నీటిలో $19:19:19 + \text{సూక్ష్మ పోషకాలు}$)
8-16	05
16-19	10
19-22	15
22-24	20



చిత్రం 27 : విత్తదానికి ముందే ఎరువులను మాధ్యమంలో కలపడం కంటే విధిగా ఎరువులు వేయడం మంచిది మాధ్యమానికి చేర్చిన ఎరువు

రోజూవారీ ఫెర్సిగేషన్

- క్రిందికి ఇంకిపోవడం వల్ల నష్టం
- ఇగిరిపోవడం
- (మొక్క వేళ్ళకు ఎరువు మరియు నీరు ఒకే సమయంలో ఒకేవేటు లభ్యమవుతుంది)
- పోషకాలు క్రమంగా సరఫరా అవుతాయి.
- పోషకాల నష్టం తగ్గుతుంది
- మొక్క అవసరానికి తగినట్లు ఎంత ఎరువు, ఎంత సాంద్రత అనే వాటిని నిర్దారించవచ్చు)



నత్రజని లోపం



పొటాషియం లోపం



బాస్ఫరం లోపం



మెగ్నెషియం లోపం

8.2 : ప్రత్యేక పోషక పదార్థం కలిగిన ఎరువుల సిఫారసు (మాధ్యమం ఇసి ఆధారంగా)

ఈ క్రింది పద్ధిక 102/104 కావిటీ ట్రైలర్లో ఎరువుల పెద్దులింగుకు గల హద్దులను తెలియజేస్తుంది.
మీడియా పిపోచ్ 8, ఇసి 0.75, నీటి పిపోచ్ 7.5, నీటి ఇసి 1.2 గా వుంటే

పత్రిన తర్వాత రోజులు	ఎరువుల జోడింపు పద్ధతులు	ఇసి స్థాయి
9	కాల్చియం నైట్రేట్ + ఇ డి డి పోచ్ ఏ ఎఫ్ ఇ	0.75
11	కాల్చియం నైట్రేట్ + ఇ డి డి పోచ్ ఏ ఎఫ్ ఇ	0.9
14	19:19:19 + 13:0:46 (పొటాషియం నైట్రేట్ + మెగ్నీషియం నైట్రేట్ + సూక్ష్మ పోషకాలు	1
16	19:19:19 + 13:0:46 (పొటాషియం నైట్రేట్ + మెగ్నీషియం నైట్రేట్ + సూక్ష్మ పోషకాలు	1
18	కాల్చియం నైట్రేట్ + పొటాషియం నైట్రేట్ + మెగ్నీషియం నైట్రేట్ + ఐరన్ (ఇనుము)	1.2
21	19:19:19 + 0.52.34 + మెగ్నీషియం నైట్రేట్ + ఐరన్	1.5
23	19:19:19 + 0.52.34 + మెగ్నీషియం నైట్రేట్ + ఐరన్	1.5
25	పొటాషియం నైట్రేట్ + మెగ్నీషియం నైట్రేట్ + ఇనుము + సూక్ష్మ పోషకాలు	1.6

సూచన : మైన చూపిన ఎరువుల కలయికలన్నీ మార్కెట్లో లభ్యమవతాయి. వ్యవసాయావసర వస్తువులు సరఫరా చేసే దీలర్లను సంప్రదించవచ్చు. సిఫారసు చేసిన ఈ స్థాయి కొరకు డ్రిప్ సిస్టంలలో ఒక డోసింగ్ పంచ్ ను నెలకొల్పాలి. అది స్టేన సాంద్రతలను కాపాడుతుంది.

నీటి నాణ్యత సరిగా లేకున్నపుడు ప్రత్యేకమైన పోషకాల లోపాలకు అదనపు పోషకాలను సరఫరా చేయవలసి ఉంటుంది. మాధ్యమంలోని లోపాల మూలంగా కూడా ఈ పరిస్థితి రావచ్చు.

8-3 : ఎలా చేయాలి ?

ఫ్రైగేప్స్ కొరకు నీటిలో ఎరువులు కలపడానికి రెండు పద్ధతులున్నాయి.

1. చేతితో కలపడం :

కావల్సిన మొత్తాడుకు చెందిన ఎరువులను నీటి ట్యూంకులో చేతులతో వేయడం , బాగా కలపడం. ఆ తర్వాత ఇసి ని, పిహాచెలను పరిశీలించి, నీటిలో కరిగే ఎరువులను తగ్గించడం లేదా పెంచడం చేయాలి. ఆతర్వాతనే నీటిని పారించాలి.

2. డోసింగ్ పంప్ ద్వారా :

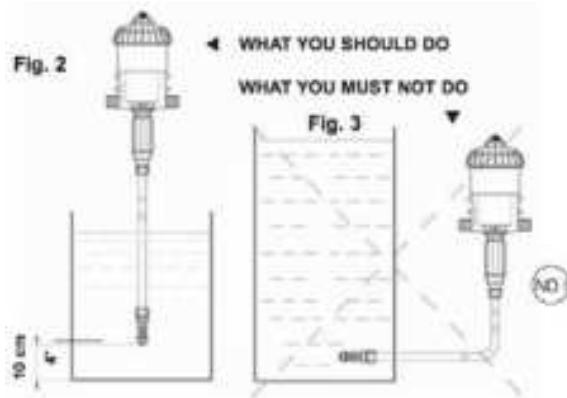
చేతి ద్వారా నీరు ఎరువులు కలపడం వల్ల ఇసి కి, పిహాచెకు కలిగే ప్రమాదాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకుని నాన్ ఎల్క్రిక్ డోసింగ్ పంపులను ఉపయోగించవచ్చు. దీనివల్ల నిప్పుత్తిలో కలిపిన నీరు , ఎరువుల ద్రావకం సురక్షితంగా గొట్టంలోనికి వెళ్తుంది.

డ్రిప్ సిస్టం ప్రధాన మార్గానికి ఈ డోసింగ్ పంపును కనెక్ట్ చేయాలి.

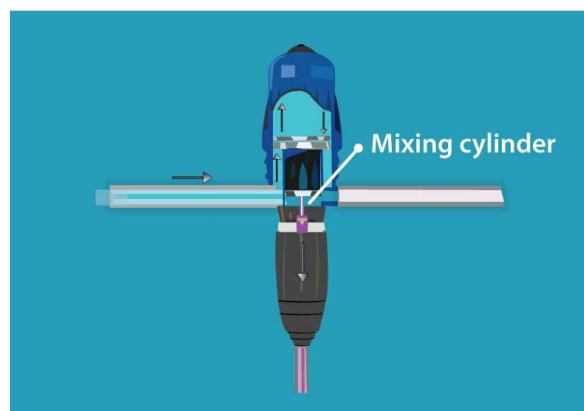
డోసింగ్ పంపును ఎలా నడపాలి :

ఎరువుల ద్రావకాన్ని ఒక పాత్రలో ఉంచండి.

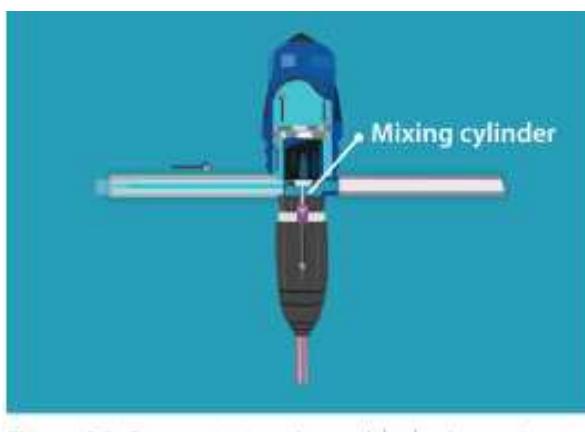
డోసింగ్ పంపును ఈ ద్రావకంలో ముంచండి.



మిక్సింగ్ సిలిండర్లోకి డోసింగ్ పంపు ద్రవరూప ఎరువును పంపి, సరియైన పరిమాణపు నీటిలో కలుపుతుంది (చిత్రం 29)



చిత్రం 29 : లోపలికి వచ్చే నీటితో ద్రవరూప ఎరువు కలుస్తుంది



చిత్రం 28 : డోసింగ్ పంపులోకి నీరు చేరుతుంది



చిత్రం 30 : సరైన సాందర్భంల ద్రవరూపపు ఎరువు మొక్కలకు వేయడానికి పీలుగా డ్రిప్ సిస్టంలోకి పంపడం

9. సాధారణ కీటకాల, తెగుళ్ళ యాజమాన్యం

నర్సరీ నిర్మాణాన్ని చక్కగా చేపడితే చీడపీడల స్థాయి చాలావరకు తగ్గుతుంది. కొన్ని సాధారణ జాగ్రత్తలతో పిచికారీల సంబ్యును తగ్గించవచ్చు.

- తలుపులను ఎప్పటికప్పుడు చూసి ఏమాత్రం సందుల్లేకుండా చూసి పురుగుల ప్రవేశాన్ని అరికట్టవచ్చు.
- వల (నెట్)లో రంధ్రాలు ఏర్పడితే ఎప్పటికప్పుడు సరిచేయాలి.
- ఎక్కువ నీరు ఇవ్వకుండా చూసుకోవాలి.
- ఎక్కువ నీటితో రోగాలు వస్తాయి.
- ట్రేలు మరియు నర్సరీ పరికరాలను శుభ్రంగా వేడినీటితో గాని లేక ఇతర పద్ధతులతో గానీ క్రిమిరహితం చేయాలి.
- మాధ్యమాన్ని శుద్ధి (స్పైరిలైజ్) చేయడం
- జిగురు అట్టలతో కీటకాలను అరికట్టడం. ఏవైనా కీటకాలు నెట్లోనికి చొరబడితే ఈ జిగురు అట్టలు వాటిని పట్టుకుంటాయి.

ప్రాంతీయంగా ఏవైనా చీడపీడల దాడులు ఉన్నట్లయిలే ముందు జాగ్రత్తగా పిచికారీలు చేసుకోవాలి. చీడపీడలు కనిపిస్తే వెంటనే మృదువైన రసాయనాలను పిచికారీ చేసుకోవాలి.

9.1. సాధారణ చీడపీడల నివారణక సాంప్రదాయిక పద్ధతులు

సామాన్యంగా నర్సరీలలో వచ్చే కీటకాలు తెల్లదోమలు, ఆకు తొలిచే పురుగులు, , తామర పురుగులు, పేను బంక

జిగురు అట్ట ఎరలు : బంకలాంటి పదార్థం పూసిన జిగురు



అకుతొలిచే పురుగు



తెల్ల తాగ



అట్టపై ఈ పురుగులను పట్టుకుని వాటి ఉధృతిని అంచనా వేయవచ్చు. సమగ్ర చీడపీడల యాజమాన్యంలో ఈ జిగురు ఎరలు చాలా ముఖ్యం. వీటిని అమర్చడం సులభం, ఖర్చు తక్కువ. ఈ జిగురు అట్టలపై ఎగిరే కీటకాల పైన తామర పురుగులను, తెల్లతాగలను, ఆకుతొలిచే పురుగులను, రెక్కల పేనులను సులభంగా పట్టవచ్చు.



చిత్రం 31 : పసుపు పచ్చ జిగురు అట్ట ఎరలు
ఈ అతుక్కునే ఎరలనే ఎందుకు వాడాలి?

- వీటిని ఉపయోగించడం వల్ల కీటక దాడి ఉధృతి తెలిసి వెంటనే యాజమాన్యపు చర్యలు చేపట్టవచ్చు.



చిత్రం 32 : పసుపుపచ్చ, నీలం జిగురు అట్ట ఎరలు
- కీటక దాడి ఉధృతి అత్యధికంగా ఉన్నప్పుడు ఈ అట్టలపై కీటకాలు ఎదిగిన దశలో కుప్పలు కుప్పలుగా అతుక్కుపోతాయి.

- లిపిదాష్టో జాతికి చెందిన పెద్ద పెద్ద పురుగులను అంచనా వేయడానికి ఈ బంక అట్టలపై ఫిరమోనులు / ల్యూరులను ఉపయోగిస్తారు.

జిగురు అట్ట ఎరల రకాలు :

సాధారణంగా 3×5 జిగురు అట్టలను ఒక్కొచ్చి పాలిహానీలో ఉంచుతారు. ఇంకా పెద్ద పరిమాణం గల అట్టలు కూడా దొరుకుతాయి. అయితే చిన్న అట్టలు ఉధృతిని అంచనా వేయడానికి భాగుంటాయి. అలాగే పెద్ద ఎరలు కీటకాల అదుపునకు పనికొస్తాయి.

ఈ జిగురు అట్టలో కొన్నిటిపై గళ్ళు గీసి ఉంటాయి. తద్వారా కీటకాల సంఖ్యను లెక్కించడం సులభం.

ఈ జిగురు అట్టలు దొరకనట్లయితే ఖాళీ డబ్బాలను బయటిపెపు పసుపుపుచ్చ లేదా నీలం రంగు గల పెయింట్సు పూసి దానిపై వాజలైన్ లేదా ఆముదం పూసినట్లయితే, ఇవి జిగురు అట్టల్లాగానే పనిచేస్తాయి.

బంక రిబ్బోలను లేదా టేపులను కూడా ఇందుకు ఉపయోగించవచ్చు.

వ్యాపారస్థాయిలో లభించే జిగురు అట్టలు

పసుపు పచ్చ :

తెల్ల ఈగలు, ఆకు తొలిచే పురుగులను, రెక్కల పేనులను పట్టడానికి అనువైనవి.

నీలం :

నీలంరంగు తామర పురుగును ఎక్కువగా ఆకర్షిస్తుంది. కాబట్టి వాటి ఉధృతి తెలుసుకోవడానికి అనుకూలం.

ఈ ఎరలను ఎలా అమర్చాలి? ఎక్కడ పెట్టాలి?

ఎరలపై ఉన్న బయటి కవరును జాగ్రత్తగా తొలగించి జిగురు వున్న వైపు పైకి ఉండేలా పెట్టాలి. ఆ తర్వాత ఈ ఎరను వంటపైన ప్లాస్టిక్ పైపొర కలిగిన తీగతో వేలాడదియాలి. ఈ జిగురు అట్ట ఎరకు మొక్కలు లేదా ఇతర అమరికలు అంటుకోకుండా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి. ఈ ఎరలు ప్యాకింగ్ అయి వచ్చిన కవరును, ప్లాస్టిక్ కవరును కూడా ఎవరికి లేదా ఏ జంతువుకూ తగలకుండా పారవేయాలి.

ఎప్పుడు వాడాలి ?

మొక్క మొలిచిన వెంటనే ఏ చీడపీడలు తాకకముందే ఈ ట్రాపులను పెట్టాలి. నర్సరీలో అనేక వయస్సులు గల మొక్కలు ఉంటాయి కాబట్టి ఈ ట్రాపులను ఎల్లప్పుడూ పెట్టవలసిందే.

ఎన్ని ఎరలు పెట్టాలి?

ఎక్కడటే ఈ పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువగా కనిపించి, దాన్ని అరికట్టవలసిన అవసరం ఏర్పడుతుందో అక్కడ ప్రతి 10 చ మీ.కు ఒక ఎరను పెట్టాలి. పురుగుల దాడి తీప్రతను బట్టి ఎరల సంఖ్యను పెంచడం లేదా తగ్గించడం చేయవచ్చు.

కేవలం పురుగుల సంఖ్యను లెక్కించడానికి అయితే ప్రతి 100-1000 చ మీ కు 1 ఎర పెట్టవచ్చు.

ఎక్కడ పెట్టాలి ?

జిగురు అట్ట ఎరల నిర్వహణ :

ఎర ఉపరితలం కీటకాలతో నిండి పోయేంతవరకు అక్కడనే ఉంచాలి.



చిత్రం 33 : గదిలోని షైడింగ్ తలుపుల మధ్యన పెట్టాలి



చిత్రం 34 : నర్సరీ నిర్మాణం లోపల పెట్టాలి

సాధారణంగా మూడింట రెండొంతుల ఉపరితలం కీటకాలతో నిండినట్లయితే లేదా అట్ట అతుక్కునే స్వభావాన్ని కోల్పోయినప్పుడు కొత్త ఎరలను పెట్టాలి. బయటి ప్రదేశాల్లో

ఈ ఎరలను అమర్చినవుడు ఎక్కువ దుమ్ము ధూళి పడి వాటి సామర్థ్యాన్ని కోల్పేతాయి. అందువల్ల వీటిని వెంట వెంటనే మార్చివలసి ఉంటుంది.

ఎరలను ఉపయోగించడంలో సూచనలు :

- ద్వారాల వద్ద, వెంటిలేటర్ల వద్ద ఎక్కువ బంక అట్టులను ఉంచినట్లయితే ఉధృతిని గమనించడానికి గాని లేదా పురుగులను నియంత్రించడానికి గాని సమర్థవంతంగా పని చేస్తాయి.
- ఈ కార్బూలను నారుకంటే కొంచెం ఎత్తులో అమర్చుకోవాలి
- అట్టిపై అతుక్కున్న ఎదిగిన పురుగులను, వృద్ధ పదార్థాలను లేదా కీటకాల విసర్జనలను భూతడ్డంతో గుర్తించవచ్చు.
- ఆ ప్రాంతంలోని చీడపీడలను గుర్తించుటకు తరచు పరిశీలిస్తుండాలి.
- పురుగుల గుర్తింపు, యాజమాన్యానికి సహాయపడే విధంగా పరిశీలనలో గమనించిన అంశాలతో సమాచారాన్ని (డేటా) పొందుపర్చండి.

9.2 : రసం పీల్చే పురుగులను, తెగుళ్ళను అరికట్టడానికి సిఫారసు చేసిన రసాయనాలు

విత్తనశుద్ధి : సాధారణంగా వ్యాపార సంస్థల ద్వారా సేకరించే విత్తనాలు విత్తనశుద్ధి చేయబడి ఉంటాయి. విత్తనశుద్ధి చేయకుంటే 1 కిలో విత్తనానికి 10 గ్రాముల ధయోమెథాక్సాన్ 70 డబ్బుపి కలిపి విత్తనశుద్ధి చేయండి.

జాగ్రత్తలు : బావిస్టిన్ అనే శిలీంద్రనాశినిని ఉపయోగించకూడదు. ఎందుకనగా అది జీవకీటక నాశినులకు వ్యతిరేకంగా పని చేస్తుంది.

తామర పురుగులు: ఫిట్రోనిల్ 5%. 1 లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. డైఫెన్సిధ్యూరాన్ : లీటరుకు 2 గ్రాములు లేదా ధయోమెథాక్సమ్ 0.3 గ్రా 1 లీటరు నీటికి స్ప్రోసాడ్ 175 మి.లీ పొక్కారుకు.

తెల్ల ఈగ : డయాఫెంథియురాన్ లీటరు నీటికి 2 గ్రాములు లేదా ఎసిటోమాట్రిడ్ 0.2 గ్రా 1 లీటరు నీటికి లేదా ధయోమెథాక్సమ్ 0.3 గ్రా లీటరు నీటికి లేదా ఘూనికామిడ్ 150 మి.లీ పొక్కారుకు లేదా పైరిప్రోగ్గిఫెన్ 625 మి.లీ పొక్కారుకు.

లీఫ్ మైనర్ (ఆకు తొలిచే పురుగు) :

క్లోర్పెరిపాస్ లీటరు నీటికి 2 మి.లీ. లేదా ధయోమెథాగ్జాన్ 0.3 గ్రా లీటరు నీటికి లేదా దయటోమాఫియన్ మట్టిని వెదజల్లడం (ఇదొక ప్రకృతి సిద్ధమైన పొడి)

మొక్కలో తేమ లేకపోవడం (డాంపింగ్ అఫ్) :

మొలకెత్తిన తర్వాత సిబసి ని లీటరుకు 3 గ్రా చొప్పున కలిపి నేలంతా తడపాలి. లేదా కాపర్ ప్లౌడ్రాక్షైడ్ లీటరు నీటికి 2 గ్రాములు కలిపి తడపాలి. లేదా సైమోక్జానిల్ + మ్యాంకోజెబ్ లీటరు నీటికి 2 లేదా 3 మి.లీ. కలిపి నేలంతా తడపాలి.

ఆకు ఎండు తెగులు (బైట్) :

మ్యాంకోజెబ్ + కార్బోండాజిమ్ 2.5-3 గ్రాములు లీటరు నీటిలో కలిపి పిచికారీ చేయాలి. లేదా సైమోక్జానిల్ + మాంకోజెబ్ లీటరు నీటికి 2-3 మి.లీ. + అతుక్కునే పదార్థం కలిపి పిచికారీ చేయాలి.

10. అంటుకట్టే విధానం

కూరగాయల పెంపకంలో రోగాలు , నిమటోడులు ఒక తీవ్ర సమస్య : ఆమ్లనేలల్లో మిక్రిలై తేమ గల పరిస్థితుల్లో బాఫీరియా ఎందు తెగులు టొమాటో పంటకు తీవ్రమైన సమస్య : ఇలాంటి పరిస్థితుల్లో అంటు అవసరం. చిదపీడలకు తట్టుకునే వేరు మూలాలపై ఎఫ్1 ప్రైమిట్ లను అంటు కట్టపచ్చ). ఇది అధిక దిగుబడులకు దోహదం చేసుంది.

సాలానం టోర్పుం అనే ఎందు తెగులు నిరోధక లక్షణాలు గల వంకాయ రకాలపై టొమాటో మొక్కలతో అంటుకట్టపచ్చ. ఈ సాలానం టోర్పుం అనే విత్తనాలతో వేరు మూలం తయారీకి కోకోపీట్ మీడియంతో నింపబడిన ట్రేలలో విత్తుకోవాలి. ఈ కోకోపీట్ మీడియాలలో కడిగిన కోకోపీట్తో ఒక భాగం వెర్మిక్యూలైటు ఒక భాగం పెరిలైటు కలపాలి. సాలానం టోర్పుం మొలకెత్తడానికి 15-20 రోజులు పడుతుంది.

సాధారణంగా ఒక సెల్లోని ట్రే గుంటలో 8-10 విత్తనాలు విత్తుతారు. ఎప్పుడైతే మొలక 3-4 ఆకులు తొడుగుతుందో వాటివి వేరే ట్రేలలోకి ఒక్కమొక్క చొప్పున నాటతారు. ఈ వేరు మూలపు మొక్కలకు ప్రతి రోజు నీటి తడి, 5-7 రోజులకు ఎరువు కలిపిన నీరు ఇవ్వాలి.



సాలానం టొర్పుం మొక్కలు 5-8 సెం.మీ ఎత్తు పెరగడానికి 30-40 రోజులు పడుతుంది. అప్పుడు 5-8 సెం.మీ ఎత్తు పెరిగి అంట్లకు అనుకూలంగా తయారపుతాయి. అనగా అంటు పైభాగపు విత్తనాల కంటే 20-25 రోజుల ముందు వేరు మూలపు విత్తనాలను విత్తవలసి వుంటుంది. ఈ అంట్లు కట్టడం సోలనేసి పంటల విషయంలోనైతే 3 రకాలున్నాయి. అవి టూషాబ్ అంటు (గొట్టపు అంటు), క్లిప్పెట్ కలిపి వుంచి అంటుకట్టడం (వెడ్జ్ గ్రాఫీంగ్), ఏటవాలుగా అంటుకట్టడం (స్లాంట్ / సైడ్ గ్రాఫీంగ్).

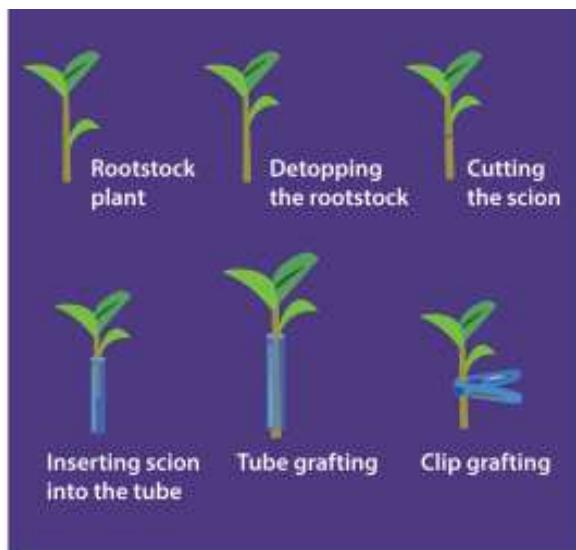
గొట్టపు అంట్లకు (చిత్రం 35) ఒక సెం.మీ పొడవైన ఖాళీ ఫెలికాన్ గొట్టాలను 2-3 మి.మీ వ్యాసం గల రండ్రాలు గల వాటిని వాడతారు. వేరు మూలపు మొలకలను 5-6 సెం.మీ ఎత్తులో పైభాగాన్ని తొలగిస్తారు.

ఈ వేరు మూలంలోనికి మెల్లగా సిలూన్ గొట్టాన్ని జారవిడుస్తారు. ఒక రేజర్ బైండ్సు ఉపయోగించి నిలువుగా మధ్యభాగం నుంచి 1-1.5 సెం.మీ వరకు కోస్తారు. తరువాత సయాన్ మొక్కలు గల ట్రే నుండి మట్టానికి 4 లేదా 5 సెం.మీ ఎత్తున కోసి తెస్తారు. ఈ కత్తిరించి తెచ్చిన మొక్క చివరన 1-1.5 సెం.మీ పొడవున 2 ప్రక్కల కోసి వెడ్జ్ ట్రై (పగులు / బీట) రూపంలోకి తెస్తారు. ఇలా తయారుచేసిన సయాన్ (అంటు మొక్క)ను వేరు మూలంపై చేసిన పగులులోనికి చొప్పిస్తారు. ఆ తర్వాత సిలికాన్ గొట్టాన్ని లాగివేస్తారు. వేరు మూలం మరియు అంటు చక్కగా అతుక్కునేలా సరి చేస్తారు.

అంటు మనకు కావల్సిన వ్యాపార ప్రాముఖ్యం గల పైభాగించి రకము. అంటు విత్తనాలను విత్తన ట్రేలలో 25x25 మి.మీ. గుంతలలో ఒక్కో గుంతకు ఒకటి చొప్పున విత్తుతారు. అంటు కట్టడానికి ఈ అంటు మొక్క 15-20 రోజుల్లో సిద్ధమవుతుంది.

పగులు (క్లిప్) అంట్లలో (చిత్రం 35) ఇదే పద్ధతి పాటిస్తారు. కానీ వేరు మూలం మరియు అంటు అతుక్కునే విధంగా ప్లాస్టిక్ తో తయారైన గ్రాఫీంగ్ క్లిప్ ను ఉపయోగిస్తారు. ఈ అంటు అతుక్కోగానే క్లిప్ ను సునాయాసంగా తొలగించవచ్చు. తీసివేసిన క్లిప్లను మరల ఉపయోగించవచ్చు.

స్లాంట్ / సైడ్ గ్రాఫీంగ్ను కూరగాయల మొక్కలకు



చిత్రం 35 : అంటు పథ్థతులు

కూడా ఉపయోగిస్తారు. వేరు మూలపు పై భాగాన్ని 5–6 సెం.మీ ఎత్తున ఏటవాలుగా కత్తిరిస్తారు. ఏటవాలుగా కత్తిరించిన వేరుమూలపు ఈ భాగంపై ఒక సెం.మీ పొడవుగల పాలిథిలీన్ స్లీష్టన్ అంటిస్తారు. అలాటే అంటుపై కూడా ఒక ఏటవాలు కత్తిరింపు చేసి దాన్ని వేరు మూలల్లోకి జొప్పిస్తారు. ఈ రెండు కత్తిరింపులు అతుక్కబోవడానికి చుట్టూరా పాలిథిలీన్ స్లీష్టన్ చుట్టుతారు. అంటుకట్టిన వెంటనే ఈ మొక్కలను హీలింగ్ (గాయం మాన్స్) గదిలోకి పంపిస్తారు. అందులో 25–30డిగ్రీలు, 90–95% గాలిలో తేమ ఉండగా ఈ అంటు త్వరగా కోలుకుంటాయి. ఈ హీలింగ్ ఛాంబర్లో ఫాగింగ్ ద్వారా గాని లేదా స్పైయింగ్ ద్వారా కాని అప్పుడప్పుడు విరామాలతో వాతావరణాన్ని అనుసరించి గాలిలో తేమను అను కూలంగా ఉండేలా చూస్తారు. పొడి వాతావరణంలో స్పైయింగ్ సాంద్రత



దళ్ళిణి భారత, మద్దత్తు భారత రైతాంగానికి కూరగాయల నారుమడి, టొమాటో నారు యాజమాన్య బోభిసి

ఎక్కువగా ఉంటుంది. హీలింగ్ ఛాంబర్లో 4, 5 రోజులు ఉంచిన తర్వాత ఎప్పుడైతే అంటు కుదురుకుంటాయో అప్పుడు పాలీహాజ్ లోకి పంపి ఒక వారం ఉంచుతారు. అప్పుడు అంటు గట్టిపడతాయి. ఆతర్వాత మొక్కలను నాటుతారు.

నాటే ముందు మొక్క అంటు గట్టిపడడం అనేది ముఖ్యం. మొక్కలను నియంత్రిత వాతావరణంలో పెంచు తారు. ఉప్పోస్తను చక్కగా గమనిస్తూ అవసరమయ్యే విధంగా ఉండేలా చూసుకోవాలి. హాజ్ లో గల వెలుతురు బయటి వెలుతురంత తీక్ష్ణంత ఉండదు. మొక్కలు ఎక్కువ గాలి, వానలనుండి కాపాడబడతాయి. గోడల మధ్యన పెరిగిన ఈ మొక్కలు బయటి కలిన వాతావరణానికి తట్టుకునేలా ఎలాంటి రక్కణ చర్యలు లేవు. బయటి వాతావరణానికి వాటిని మెల్లగా తట్టుకునేలా చూస్తే అవి చక్కగా పెరుగుతాయి.

అంటుమొక్కలు బయటి వాతావరణానికి తట్టుకునేలా చేయడానికి వాటిని దృఢంగా తయారుచేయాలి. అప్పుడు ఆ మొక్కలు బయటి వాతావరణంలో చక్కగా, బలంగా పెరుగుతాయి.

ఈ మొక్కలను గట్టిపరచడం బయట చెయ్యకూడదు. చీడపీడలకు గురయ్యే ప్రమాదం ఉంది. నర్సరీ లోపల మాత్రమే హైలైట్ ఇంటెన్షన్స్ నెఱించి కావల్సిన స్థాయిలో అందించవచ్చు. ఈ మొక్కలను గట్టిపరచడానికి గది బైట ఉంచినట్టయితే అవి రసం పీల్చే పురుగులు, వైరన్ రోగాలు తాకిడికి గురికావచ్చు. వాటిని మనం గమనించేలోపలే నష్టం జరిగిపోతుంది. మొక్కలను గట్టి పరచడం, విత్తిన 16వ రోజు నుండి ప్రారంభించాలి. అప్పుడు మెల్లమెల్లగా ఎరువులు, నీటి సరఫరాను తగ్గించాలి. పాలీహాజ్ లలో మొక్కలు గట్టిపడిన తర్వాత మెల్లగా పైభాగంలో పేడ్నెట్స్ ను తొలగించాలి. నీటిని తగ్గించాలి.



11. నిర్వహణ , త్రేలు, రవాణా

పాలిథిలీన్ పీటీలకు సున్నం పూయడం మంచిది కాదు. ఈ పద్ధతిలో వేడి తగ్గవచ్చు. కానీ సూర్యకిరణాలు చొచ్చుకురావడాన్ని సున్నం అడ్డుకుంటుంది. చక్కని ప్రత్యోమ్మాయం కెయులిన్ పేస్త.

ఈ నర్సరీ నిర్మాణాల పైకప్పులను అప్పుడప్పుడు పైండ్రోజన్ పెరాక్షెడ్సో గాని లేదా ఏదైనా కార్బోవ్ సాల్వ్యప్సన్సో గాని పిచికారీ చేసి ఆగ్లేని తొలగించాలి. తర్వాత వెంటనే తడి లేకుండా తుడిచి వేయాలి.

నర్సరీ నేలను ప్రతిరోజూ శుభ్రపరచాలి. ఇన్సెక్ట్ నెట్టింగును ప్రతి 3 నెలలకోసారి శుభ్రపరచాలి.

సీట్రింగ్ త్రేలను ఎలాంటి శిలీంద్రాలు లేదా చెడు బాక్టీరియా అంటుకోని విధంగా వాటిని మరిగేసేటి ఆవిరిలో వుంచి, వెంటనే నీటితో కడిగివేయాలి. లేదా క్లోరీన్ కలిసిన నీటితో శుభ్రపరచాలి.

మెకానికల్ డామేజ్ (చిత్రం 36) లేనివిధంగా ఇన్సెక్ట్ మెష / పాలిథిల్ లేదా షెడ్ నెట్ దెబ్బతిని ఉన్నట్ల యైతే, వెంటనే రిపేర్ చేసుకోవాలి. సాధారణంగా ఇది ఎక్కువ గాలి వీచినపుడో, ఎలుకల డాడికి గుర్తెనప్పుడో దెబ్బతింటాయి. అందువల్ల పురుగులు ప్రవేశించని విధంగా, రోగక్రిములు చేరని విధంగా మరమ్మత్తు చేసుకోవాలి.



చిత్రం 36 : దెబ్బతిన్న షెడ్ నెట్



చిత్రం 37 : రవాణాకు సిద్ధంగా మొక్కల త్రేలను ప్లాస్టిక్ త్రేట్సోలో అమర్చడం

చీడపీడల దాడి లేకుండా ఉపయోగించిన అనంతరం పారవేయదగిన (డిస్టోజబుల్) త్రేలను వినియోగించడం మంచిది. అయితే కొంతమంది నర్సరీదారులు తిరిగి ఉపయోగించగల త్రేలనే వాడతారు. ప్రాంతీయంగా మొక్కలు కొనుగోలు చేసేవారి కొరకై ఈ త్రేలను వాడవచ్చు.

మళ్ళీ మళ్ళీ వాడే త్రేల విషయంలో దెబ్బతిన్న త్రేలు ఏమన్నా ఉన్నట్లయితే వాటి స్థానంలో కొత్త త్రేలను వాడాలి. ఈ త్రేలను 3, 4 సార్లు వాడవచ్చు. అయితే వాటిని శిలీంద్రాలు, బాక్టీరియా వంటి సూక్ష్మజీవులు ఏవీ లేనివిధంగా, డిసిస్టెక్ చేసుకోవలసి ఉంటుంది.

ప్లాస్టిక్ త్రేలను చిత్రం 37 లో చూపిన విధంగా ఏర్పాటు చేసుకుని, పటం. 38 లో చూపిన విధంగా రవాణా వాహనంలో రవాణా చేసుకోవాలి.



చిత్రం 38 : రవాణా వాహనం

12. నారుమడి నిర్వహణ వ్యయాలను లెక్కించడం ఎలా?

- 1. స్థిర వ్యయాలు (ఫిక్స్డ్ కాస్ట్)**
- ఎ. నిర్మాణపు విలువ : ఒకవేళ మన నిర్మాణం 10 ఏండ్లు మన్నతుందంటే మొత్తం విలువను 10తో విభజించి ఏడాదికయ్యే ఖర్చును లెక్కించచు.
- ఉదా || 1000 చ మీ నిర్మాణపు ఖర్చు 10 లక్షల రూపాయలు అయినట్లయితే దాని ఏడాది ఖర్చు లక్ష (1,00,000) రూపాయలు.
- నర్సరీదారు ఒక బ్యాచ్‌లో 3,50,000 మొక్కలను ఒక సంవత్సరంలో 10 దఫాలుగా ఉత్పత్తి చేసినట్లయితే దాని ఒక సంవత్సరపు ఖర్చు $3,50,000 \times 10 = 35,00,000$. అందువల్ల ప్రతి మొక్క విలువ 1,00,000 $\times 3,50,000 = రూ. 0.03$ లేదా 3 పైసలు.
- అదేవిధంగా మున్ముందు ఉత్పత్తి చేసే మొక్కల ధరలను కూడా లెక్కించచు.
- బి. కూలీల ఖర్చు = మొత్తం సంవత్సరంలో శాశ్వత కూలీలకు చెల్లించిన మొత్తం / సంవత్సరంలో ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలు
- సి. నిర్వహణ ఖర్చులు (ఎలక్ట్రిసిటీ + స్టేషనరీ + ఇంధనం + పెలిఫోన్ + నీరు) = సంవత్సర ఖర్చు
- ఏడాదిలో ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలు
- డి. భూమి (భరీదు) పై ఖర్చు = ఒక సంవత్సరానికి చెల్లించిన కౌలు లేదా సొంత భూమి ఉన్నట్లయితే అనుకున్న కౌలు / సంవత్సరానికి ఉత్పత్తి చేయబడిన మొక్కలు
- మొత్తం నిర్ధారిత ఖర్చు (ఎ) = నిర్మాణపు ఖర్చు + కూలీ ఖర్చు + పరిపాలనా ఖర్చు + భూమిపై ఖర్చు
- 2. ఇతర ఖర్చులు**
- ఎ) ట్రేల ఖర్చు
- ఒకేసారి వాడే ట్రేలకు = ట్రేలకై చేసిన ఖర్చు / ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కల సంఖ్య
- ఎక్కువసార్లు వాడే ట్రేల కొరకు = మొత్తం ట్రేలు కొనేందుకు అయిన ఖర్చు / ఉత్పత్తి చేయబడిన మొక్కల సంఖ్య $\times 3$
- (ట్రేలు 3 సంవత్సరాలకు పనికొస్తాయి అనుకున్నప్పుడు)
- బి) కూలీల ఖర్చు = స్వల్పకాలిక కూలీలకు చెల్లించిన మొత్తం ఒక సంవత్సరానికి / ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కల సంఖ్య
- సి) మాధ్యమపు ఖర్చు = మొత్తం మాధ్యమపు ఖర్చు / ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కల సంఖ్య
- డి) రసాయన ఎరువుల, పురుగు మందుల ఖర్చు = మొత్తం ఖర్చు / ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలసంఖ్య
- ఇ) రవాణా ఖర్చు = రవాణా ఖర్చు / ఉత్పత్తి చేసిన మొక్కలు
 ఎఫ్) వృధా ఖర్చులు = $0.15 \times$ మొత్తం ఖర్చు (ఉత్పత్తి చేయబడిన మొక్కలలో 15 శాతం మొక్కలు వనికిరానివాటిగా నిర్ధారించి అమ్మకపోవడం)
- సూచన :** వృధా ఖర్చులలో చనిపోయిన మొక్కలు, విక్రతంగా పెరిగిన మొక్కలు / అసాధారణమైన ఎత్తు పెరిగిన మొక్కలు, చీడపీడలకు గుర్తెన మొక్కలు, రైతులు తిరస్కరించినవి, చనిపోయిన మొక్కలస్థానంలో మళ్ళీ వేసిన మొక్కలు మొదలైనవి
- మొత్తం ఇతర ఖర్చులు (బి) = ట్రేల ఖర్చు + కూలీలు + రవాణా + వేస్టేజి (వృధా అయినవి)
- ఒక మొక్క ఖరీదు = నిర్ధారిత ధర మొత్తం + ఇతర ఖర్చులు (ఎ+బి)
- ప్రతి మొక్క ఖరీదు తెల్పిన తర్వాత నారుమడి పెంపకపుదారులు ఒకొక్క మొక్కను ఎంతకు అమ్మకోవాలో నిర్ధారించచు. మార్కెట్లో ఆమోదం పొందగలిగే రీతిలో లాభాన్ని నిర్ణయించుకోవాలి.

13. ముఖ్యమైన పరికరాలు, వాటి ఉపయోగాలు

జిసి మీటర్ : జి.సి మీటరు ఎలక్ట్రికల్ కండక్టివిటీని కొలిచే సాధనం. నీటిలో ఉన్న లవణాలను తెలుపుతుంది. జి.సి ఎక్కువగా ఉంటే నీటిలో లేదా మాధ్యమంలో లవణాలు ఎక్కువగా ఉన్నట్టు. అధిక లవణాలు మొక్కలకు హాని చేస్తాయి.



చిత్రం 39 : మాధ్యమపు జి.సి.ని కొలవడం

మాధ్యమపు జి.సి.ని కొలవడం ఎలా ?

కోకోపీట్ నమూనాను తీసుకుని మనం తాగే మంచి నీటిని (సీపా) ఒక వంతు మాధ్యమానికి 3 వంతుల నీరు కలపండి. జి.సి. మీటరు ఇందులో మునగగలదో లేదో అనే అనుమానముంటే మరింత నీరు పోయండి.
(చిత్రం : 39)

ఈ మిశ్రమాన్ని బాగా కలిపి 15 నిమిషాలు ఉంచండి. తర్వాత వడబోసి ద్రావణాన్ని మరో పాత్రలోకి తీసుకోండి. ఇలా చేసేటప్పుడు నానిన కోకోపీట్ను ఒక చెంచాతో వత్తి అందలి నీరును బయటికి వచ్చేలా చేయండి. జి.సి. మీటర్ను ఈ ద్రావణంలో ముంచి రీడింగును నమోదు చేసుకోండి. దీనికి కలిపిన బాటిల్ నీరు గాని లేదా భానిజాలు తొలగించిన నీటినిగాని నేరుగా జి.సి. మీటర్తో జి.సి.ని

కొలుచుకోండి. ఇప్పుడు మాధ్యమంగా యొక్క సరియైన జి.సి.ని నిర్ధారించడానికి కోకోపీట్ జి.సి. లో నీటి జి.సిని తీసివేయండి.

$$\text{కోకోపీట్ జి.సి.} = \text{జి.సి.} - \text{జి.సి.}_{\text{డబ్బు}}$$

అలాగే మనం మొక్కలకు ఉపయోగించే నీటి జి.సిని కూడా కొలుచుకోవాలి.

పి పోచ్ మీటర్ (ఉదజని సూచిక యంత్రము) :

సాధనంతో మాధ్యమం లేదా నీటి ఆమ్ల, క్షార స్థాయిలను కొలవవచ్చు. ఆమ్ల స్థాయి ఎంత ఎక్కువగా వుంటే ప్రైండ్రోజన్ అయిస్తు ఆమత ఎక్కువగా వుంటాయి. మాధ్యమం ఉదజని సూచికను (పి పోచ్) ఎలా కొలవాలి?



చిత్రం 40 : పి పోచ్ మీటర్

కొద్దిగా మాధ్యమం తీసుకుని, దానికి రెట్లింపు పరిమాణంలో తాగే మంచి నీరు లేదా మినరల్స్ ను తొలగించిన నీటిని కలపండి. బాగా కలిపి 1, 2 నిమిషాలపాటు దానిని స్థిరపడనివ్వండి .

ఈ ప్రయోగానికంటే ముందే పి పోచ్ మీటర్ ఆన్ చేసి అది ఉదజని స్థాయిని నిర్ధారించగల స్థితిలో వున్నదనే విషయాన్ని నిర్ధారించుకోండి. (మాన్యవర్లోని సూచనలను గమనించండి) పి పోచ్ మీటర్ మూతను తొలగించి,

సెన్సర్సు పూర్తిగా ద్రావణంలో ముంచంది. మీటరు చూపే కొలతను నమోదు చేసుకోండి. నిదే రీషిల్స్ నీటిఉదయిని సూచికను కూడా పరీక్షించవచ్చు.

లక్ష్మీ మీటర్ :

ఈ సాధనాన్ని నర్సరీలో మొక్కలకు అందుతున్న వెలుతురు సాంద్రతను కొలవడానికి ఉపయోగిస్తారు.

వెలుతురు సాంద్రతను కొలవడానికి లక్ష్మీ యంతాన్ని అన్ చేయండి. లక్ష్ముకు 100 రెట్లు ఉండే విధంగా రీడింగ్లను సెట్ చేయండి. ఈ లక్ష్మీ మీటరును మొక్కలున్న ప్రదేశంలో పలుచేటల్లకి త్రిప్పి రీడింగ్ మారుతున్నదో లేదో గమనించండి. రీడింగ్ ఎంత ఎక్కువగా వుంటే అంత ఎక్కువ వెలుతురు సాంద్రత వున్నట్టు.

ఇందుకోసం ఒక ఆంధ్రాయిడ్ మొబైల్ / ఐ ఓ ఎన్ ఫోన్సు కూడా ఉపయోగించవచ్చు. అది లక్ష్మీ మీటర్గా పనిచేయడానికి ‘జిపిఎస్ స్టేటస్ అండ్ టూల్ బాక్స్’ అనే యావును డౌన్లోడ్ చేసుకోండి. ఇలా డౌన్లోడ్ చేసుకున్న యావును తెరవగానే ఉప్పీగ్రహ, వెలుతురు సాంద్రత, ఆ ప్రదేశపు ఎత్తు, అక్షాంశ, రేఖాంశాలను చూపిస్తుంది. ఈ యావు ఆఫ్సల్టెన్లో కూడా పని చేస్తుంది (చిత్రం 41), దీనిని ఉపయోగించడం చాలా సులభం.

ఈ లక్ష్మీ మీటరు ఇతర ఎన్స్ స్టోర్సోన్లలో కూడా వుంటుంది. ఎక్కువ రేటింగ్స్ వున్న సాధనాన్ని ఎంచుకోండి.



చిత్రం 41 : లక్ష్మీ మీటరు



చిత్రం 42 : లక్ష్మీ మీటర్ రీడింగ్

విత్తనాలు మొలకెత్తడానికి ఉపయోగించే ట్రేలలో ఒకే లోతులో రంధ్రాలు చేయబడానికి డిబ్లర్ ను ఉపయోగిస్తారు.

డిబ్లర్ :



చిత్రం 43 : డిబ్లర్

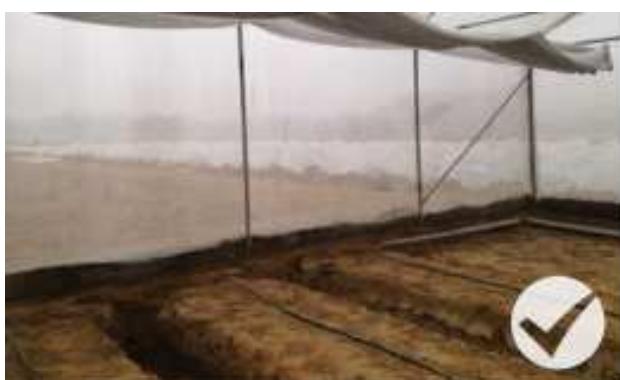
14. నారుమడి నిర్వహణలో చేయవలసినని, చేయకూడనిని



దబుల్ డోర్ సిస్టంను ఉపయోగించండి.



వెల్వింగ్ కంపీ నట్టు, బోల్టులు బిగించడం మేలు



ఎత్తు నారుమళ్ళను తయారు చేయండి



టార్మాలిన్ షిట్టోప్స్ పని చేయండి



ఈసి మీటర్, పిచెచ్ మీటర్లను ఏర్పాటుచేసుకోండి



రవణా వాహనంలో ప్లాస్టిక్ ట్రైట్స్ ను చక్కగా ఏర్పాటు చేయండి



మందులు పిచికారీ చేయవలసిన ప్రదేశంలో రక్షణ దుస్తులు వేసుకోనివారు పుంటే పిచికారీ చేయవద్దు



షైడ్సెన్ట్ పూర్తిగా కప్పులా వుండాలి, మధ్యమధ్య కప్పుకుండా ఉండకూడదు



నర్సరీ పక్కనే వ్యుర్ధపదార్థాలను వేయవద్దు



నారుమడి చుట్టూ కలుపు మొక్కలు పెరగకుండా చూడండి



పాలిధిన్ శీట్ అంతటా కప్పేలా వుండాలి, ఏమాత్రం సందులు వుండకూడదు



నర్సరీలో వీడ్-మాట్ పరిచేటప్పుడు ఏమాత్రం సందులు లేకుండా చూడండి



నర్సరీ లోపల, చుట్టూపక్కల నీరునిచిపోకుండా చూడండి



తలుపులు తెరచి ఉంచకండి



కీటకాల నియంత్రణకు ఏర్పాటుచేసే వలకు (ఇన్సెక్ట్ నెట్) రంధ్రాలు ఉండకూడదు



నారుమొక్కలు నేలకు తగులకుండా చూసుకోండి



మొక్కల ప్రేలను క్రీటలో వంచి పెట్టకూడదు



ప్యాకింగ్ సరిగా చేయక మొక్కలను దెబ్బ తిననీయకండి



మొక్కల ప్రేలను ప్లాస్టిక్ క్రీటలలో వుంచండి



మొలకల ప్రేలను ఒకదానిపై ఒకటి గట్టిగా బిగించి పెట్టకండి



నర్సరీలోపల ఇతర మొక్కలను పెరగనివ్వకండి



మొక్కల పెరుగుదలకు ఉపయోగించే మాధ్యమానికి నీరు ఎక్కువగా పెట్టకండి



ఉపయోగించని పదార్థాలను నర్సరీ లోపల ఉంచకండి



చలికాలంలో పైకప్పు క్రింద బ్లక్ ఫెడ్సెట్ ఉండకుండా చూసుకోండి

మరింత సమాచారం కోసం ఈ ట్రైండి వారిని సంప్రదించండి.

దా॥ యం.రవిశంకర్
వర్ల్ వెజిటబుల్ సెంటర్, సౌత్ ఏషియా
ravi.manikam@worldveg.org
మొబైల్ నంబర్: 9631500815

దా॥ ఎన్.ఎన్. హెబ్బర్
డిపార్ట్మెంట్ ఆఫ్ వెజిటబుల్ సైన్స్
ఐ హెబ్బర్, బెంగళూరు
hebbar@iehr.res.in
మొబైల్ నంబర్: 94491 05802

దాక్టర్ ఇంద్రానిల్ మెయితీ
స్ప్రోట్ లైఫ్ సైన్స్
dr.maity@sproutlifescience.com
మొబైల్ నంబర్: 8308809951

దా॥ సి.నారాయణకుట్టి
ప్రాఫెసర్ హర్ష్ కల్పర్ అగ్రికల్చరల్ రిసర్చ్ స్టేషన్
మన్మతి, కేరళ,
cnkutty@gmail.com
మొబైల్ నంబర్: 949563453

శ్రీ వెంకటేష్ రావు
వర్ల్ ఎంటర్ప్రైజెస్
బెంగళూరు
varshaent52@gmail.com



World Vegetable Center South Asia
ICRISAT Campus, Patancheru 502324
Hyderabad, Telangana, INDIA
Tel : +91-40-30713755
Fax : +91-40-30713074 / 75
info-southasia@worldveg.org

worldveg.org