డాక్టర్ చో గారి

ప్రకృతి వ్యవసాయం

సౌత్ ఏసియన్ రూరల్
రీకన్‌స్ట్రక్షన్ అసోసియేషన్

డాక్టర్ చో గారి ప్రకృతి వ్యవసాయం

మూల రచయిత (ఆంగ్లం)	:	రోహిణి రెడ్డి
అనువాదకులు	:	భాస్కర్ రెడ్డి వేడియం ఆచార్య పేట శ్రీనివాస రెడ్డి
ప్రచురణ కర్త	:	సారా
ముఖచిత్రం	:	రోహిణి రెడ్డి
ఆర్ట్	:	డా॥ కె.యం.డి. హెన్రీ

TEXT AND ILLUSTRATION COPY RIGHT© SARRAA 2011

డాక్టర్ చో గారి
ప్రకృతి వ్యవసాయం

Acc21

トヨタ財団
The Toyota Foundation

SOUTH ASIA RURAL RECONSTRUCTION ASSOCIATION
LIVELIHOOD
EDUCATION
HEALTH
SELF GOVERNMENT
SARRA

SARRA

అంకితం

వృత్తులన్నింటికి

కేంద్ర బిందువైన

వ్యవసాయ వృత్తికి అంకితమైన

రైతులందరికీ

చంద్రనికోనూలుపోగులా

ఈ పుస్తకం అంకితం

విషయసూచిక

కృతజ్ఞతలు

ముందుమాట

1. ఉపోద్ఘాతము **1**

2. పోషక కాలచక్ర సిద్ధాంతం **6**

3. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో ఉపయోగించే వస్తువులు

ఎ) స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులు 9

బి) మొక్కల రసం 25

సి) మాగిన పండ్ల రసం 32

డి) తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చినచెక్క రసం 36

ఇ) చేప అమైనో ఆమ్లం 41

ఎఫ్) లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా 45

జి) నీటిలో కరిగే పొటాషియం 50

హెచ్) నీటిలో కరిగే పాస్ఫారిక్ ఆమ్లం 55

ఐ) నీటిలో కరిగే కాల్షియం 59

జె) నీటిలో కరిగే కాల్షియం పాస్ఫేట్ 66

కె) బ్రౌన్ రైస్ వెనిగర్ 70

ఎల్) ఈస్ట్ 73

ఎం) లోయస్ పొడి 75

ఎన్) సముద్రము నీరు 77

4. విత్తనాలు / నారు శుద్ధి చేసే ద్రావణం **79**

5. పులిసిన సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమం **83**

6. కీటకాల నియంత్రణ **90**

7. వివిధ దశలలో మొక్కలకు చికిత్స **93**

8. కోళ్ళ పెంపకం **96**

కృతజ్ఞతలు

ఈ పుస్తకం సుందరంగా రూపుదాల్చి మీ ముందుకు రావడానికి కారకులైన వేడియం భాస్కర్ రెడ్డి, దయాకర్ రెడ్డి, ఆచార్యపేట శ్రీనివాసరెడ్డి, గోవిందరాజు, ఆచార్య డి.వి. సాయిగోపాల్, డా॥ కె.ఎమ్.డి. హెన్రీ, కె. లక్ష్మి నారాయణరెడ్డి, బి. మహేంద్రరెడ్డి, డా॥ యం. విజయకుమార్ రెడ్డి, డా॥ వెంకటస్వామి, శ్రీమతి సి. శ్రీలత. గార్లకు

న్యాయవాది అయి ఉండి వ్యవసాయం పట్ల ఆసక్తిని కలిగి నన్ను నిరంతరం ప్రోత్సహిస్తూ ఉన్న నా తమ్ముడు కోడి ఉమా మహేశ్వర్ రెడ్డికి, నిరంతరం నన్ను సద్విమర్శ చేస్తూ నా క్షేమాన్ని కాంక్షించే నా మేనల్లుడు కూరపర్తి విష్ణువర్ధన్ రెడ్డికి, నా శ్రేయస్సును, అభివృద్ధిని కాంక్షించి నాకు అండగా నిలచిన నా కుమారుడు రాహుల్‌కి, ఈ పుస్తకం రూపుదాల్చుడానికి ఆర్థికంగా సహాయపడిన "టయోట పౌండేషన్" వారికి, ఈగ్రంథం రాయడానికి ప్రోత్సాహకులైన ఎ.సి.సి.21, మిచియిటోశాన్, సుజికిమా, హిర్వాకాగార్లకు, సారా సంస్థ సభ్యులందరికి, సారా సంస్థతో అనుబంధం ఉన్నవారికి, రైతన్నలకు, వీళ్ళందరికన్నా ముఖ్యంగా "సింహతండ్రిగా" ప్రేమతో పిలవబడి తన మేధస్సు పంచియిచ్చి నన్ను ఉన్నతంగా నిలబెట్టిన డా॥ చోహాన్ గారికి కృతజ్ఞతలు.

ముందుమాట

"సౌత్ ఏసియా రూరల్ రీకన్‌స్ట్రక్షన్ అసోషియేషన్" (సారా) 2006 నుండి దక్షిణకొరియాకు చెందిన డా॥ చౌహాన్ - క్యూతో కలసి పనిచేసే సదవకాశం వచ్చింది. అందరు వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్తల్లా కాకుండా డా॥ చో వ్యవసాయం గురించి విభిన్నంగా ఆలోచించాడు. ఆయనకు పశుసంవర్ధక, వ్యవసాయ శాఖల్లో ఉన్న పద్ధతులు, హరితవిప్లవ పరిణామాల మీద ఎంతో అవగాహన ఉండేది. ఆయన అనువంశికంగా, సంప్రదాయ బద్ధంగా వచ్చే వ్యవసాయ పద్ధతుల ప్రాముఖ్యాన్ని గుర్తించాడు. ఆయన ఎప్పుడూ వ్యవసాయదారులను గురువులుగా భావించాడు. ఈ సందర్భంగా డా॥ చో దేశీయ, ప్రాంతీయ సూక్ష్మజీవులు వ్యవసాయాభివృద్ధికి ఏ విధంగా తోడ్పడతాయో గుర్తించాడు. పై పద్ధతుల ద్వారా శాస్త్రీయ వ్యవసాయ విధానంకన్నా ప్రకృతి వ్యవసాయం ఎంతో ఉన్నతమైనదిగా నిరూపించారు.

ఇదే సమయంలో బహుళజాతి సంస్థల్ని, హరితవిప్లవాన్ని ఎదుర్కొన్న డా॥ చో ద్వారా తమకు నష్టం కలుగుతోందని ఆయనను 1965 నుండి అనేక మార్లు జైల్లో పెట్టించారు. అయితే డా॥ చో గారు పట్టుదలతో ప్రకృతి వ్యవసాయాన్ని ఆపకుండా జైల్లో ఉండి కూడా ప్రచారం చేస్తూ వచ్చారు. ఈయన చేపట్టిన కాలుష్యం లేని కోళ్ళు, పందులు, ఆవుల పెంపకాల పద్ధతి శాస్త్రవేత్తలనే ఆశ్చర్యపరచి, ఆలోచింపజేసింది. అదృష్టవశాత్తు సారా సంస్థ 2006 నుండి డా॥ చో గారితో కలసి దేశీయ, ప్రాంతీయ సూక్ష్మ జీవుల ద్వారా చేసే ప్రకృతి వ్యవసాయ ప్రాముఖ్యతను గూర్చి భారతదేశంలో మొట్టమొదటి సారిగా ప్రచారం చేయడం జరిగింది.

మనం గుడ్డిగా విదేశీ వ్యవసాయ పద్ధతుల్ని అనుసరించకుండా, మనం కనుమరుగైనా కనుమరుగు కాబోతున్న వ్యవసాయ పరిజ్ఞానమైన మన నాటు విత్తనాలను, దేశీయ పశు సంపదను కాపాడుకోవాలి. ఈ పద్ధతులు చాలా సులభతరంగా ఉండడమే కాకుండా మనదేశంలో ఆహారపు కొరతను నివారిస్తాయి. అలాగే సొంత ప్రయోగాలతో తక్కువ ఖర్చుతో రూపొందించుకోవచ్చు. ఇది మన ప్రాంతాలకు అనుగుణంగా మలచుకోవచ్చు. భూమిని కాలుష్యరహితంగా ఉంచి భావితరాల వారికి అప్పగించడం మన విద్యుక్తధర్మం.

(రోహిణి రెడ్డి)

అధ్యాయం - 1

ఉపోద్ఘాతం

ప్రకృతి వ్యవసాయం, ప్రకృతి సూత్రాలను పాటిస్తూ, ప్రకృతిలో లభ్యమయ్యే వస్తువులను మరియు ఉత్పత్తులను వాడుకునే విధానంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఇది అన్ని జీవరాశులు ఒకదానిపై ఒకటి ఆధారపడి ఉంటాయనే సూత్రంపై పనిచేస్తుంది. ఇందులో ఆధునిక మరియు వ్యాపార వ్యవసాయంలో కనిపించే దుష్ప్రభావాలకు భిన్నంగా పర్యావరణాన్ని పటిష్టం చేసే దిశగా కృషి చేయడం జరుగుతుంది.

ప్రకృతి వ్యవసాయంలో పాటించే ప్రకృతి గొలుసు (వలయం) మరియు పర్యావరణానికి అనుకూలంగా ఉండే వ్యవసాయ పద్ధతులు ఆధునిక వ్యవసాయంలో ఒక కొత్త యుగాన్ని ఒరవడిని ఆవిష్కరించడంతోపాటు సాంకేతిక ఆధారిత వ్యవసాయానికి ఒక ప్రత్యామ్నాయాన్ని కలుగుజేస్తుంది.

ప్రకృతి వ్యవసాయం ఏ విధంగా ప్రారంభమైంది?

ప్రకృతి వ్యవసాయం దక్షిణ కొరియాలోని జనాంగ్ ప్రకృతి వ్యవసాయ సంస్థలో డాక్టర్ చోహన్ క్యూచే అభివృద్ధి చేయబడింది. డా॥ చో గత 5 దశాబ్దాలుగా ప్రకృతి వ్యవసాయాన్ని ప్రచారం చేయడానికి నిరంతర కృషిచేస్తున్నారు. దక్షిణ కొరియాలో అవలంభిస్తున్న రసాయన ఆధారిత మరియు ప్రకృతికి హాని కలుగజేసే వ్యవసాయ విధానంలో మార్పు తీసుకురావడమే దీని ముఖ్య ఉద్దేశ్యం డా॥ చోహన్ క్యు తన జీవిత కాల అధ్యయనాన్ని మరియు తన స్వంత అనుభవాలను ఒక వినూత్న వ్యవసాయ విధానంగా మార్చారు. దీనికి తన లాగా ఆలోచనలు గలిగిన ఇతర రైతుల సహాయాన్ని తీసుకున్నారు. ఈ విధంగా ప్రకృతి వ్యవసాయం పర్యావరణం పట్ల గౌరవాన్ని పెంపొందించడమే గాక తక్కువ ఖర్చు మరియు శ్రమతో ఎక్కువ ఉత్పత్తి చేయడానికి దోహద పడుతుంది.

ప్రకృతి వ్యవసాయం ప్రకృతిలో విస్తారంగా లభించే వనరులను గుర్తించడంతోపాటు స్థానికంగా లభ్యమయ్యే వనరులను ఉత్పత్తికి వాడుకుంటుంది. జీవుల పెరుగుదల మరియు అభివృద్ధిలో జోక్యం చేసుకోకుండా, పంటల నుంచి సహజంగా వచ్చే దానికంటే ఎక్కువ రాబట్టడం కోసం బలవంత పెట్టకుండా జీవులలో స్వతఃసిద్ధంగా ఉండే శక్తిని పెంచడమే ఈ విధానం ముఖ్యలక్ష్యం. ప్రకృతిలోని జీవులను గౌరవించడమే మంచి నాణ్యతతో కూడిన దిగుబడిని సాధించడానికి ఉత్తమ మార్గమని ప్రకృతి వ్యవసాయదారులు దృఢంగా నమ్ముతారు.

ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానం న్యూట్రిటివ్ సైకిల్ సిద్ధాంతంపై ఆధారపడుతుంది. ప్రకృతి వ్యవసాయదారుడు ఏఏ వస్తువులను, ఎన్ని రోజులకొకసారి, ఎంత పరిమాణంలో అందించాలో ఈ సిద్ధాంతం తెలియజేస్తుంది. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో పరస్పర ఆధారిత సూత్రం వర్తిస్తుంది. ఇందులో ప్రజలు ప్రకృతి పాత్రను ఎక్కువ చేయడం లేక తక్కువ చేయడానికి బదులు ప్రకృతిని ఎలా సంపూర్ణంగా ఉపయోగించుకోవాలో సలహాలిస్తుంది. జీవనాధారానికి, ఆహార ఉత్పత్తికి ఒక ప్రత్యామ్నాయ మార్గాన్ని సూచిస్తూ పేదరికం, అనారోగ్యం, పర్యావరణ క్షీణతలను అరికట్టడానికి ప్రకృతి వ్యవసాయం దోహద పడుతుంది.

తరతరాలుగా వినియోగంలో ఉన్న విధానంలో భాగంగా ప్రకృతిలో లభించే పదార్థాలను ఉపయోగించి, ప్రకృతిని ఇబ్బంది పెట్టకుండా, రసాయనాలు వాడని వ్యవసాయాన్ని ప్రోత్సహిస్తూ వ్యవసాయదారుల కుటుంబాలకు మరియు సమాజానికి కావలసిన ఆరోగ్యకరమైన మరియు శక్తివంతమైన ఉత్పత్తులను అందజేస్తుంది. ప్రకృతి వ్యవసాయం.... మామూలు వ్యవసాయ విధానానికంటే శ్రేష్ఠమైనది. ఇది ఒక తత్త్వశాస్త్రం, ఒక కొత్త అర్థశాస్త్రం మరియు ఒక జీవన విధానం.

2. ప్రయోజనాలు

1. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో సహజ సిద్ధమైన వస్తువులను వినియోగించడంవల్ల ఆధునిక వ్యవసాయంలో వాడే హానికరమైన రసాయనాల ప్రభావం నుండి పంటలను కాపాడవచ్చు. పశువుల పెంపకంలో ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానాన్ని ఒక విప్లవాత్మకమైన మార్పుగా చెప్పవచ్చు. దీనిద్వారా వ్యర్థాలకు తావు లేని విధానాన్ని నెరవేర్చవచ్చు. ఇందులోని నీరు వృధాకాక పోవడమే గాక, వ్యర్థాలను రీసైక్లింగ్ చేయడం ద్వారా వనరులుగా మార్చవచ్చు.
2. ఇందులో న్యూట్రిటివ్ సైకిల్ సిద్ధాంతాన్ని అనుసరించడంవల్ల ఖచ్చితమైన పరిమాణంలో వస్తువులను అవసరమైన సమయంలో వినియోగించడంవల్ల నేలకు పోషణ లభిస్తుందతీ. దీనివల్ల మొక్కలకు, జంతువులకు అవసరానికి తగినట్లు తగిన మోతాదులో పోషకాలను అందజేయవచ్చు.
3. ఇంట్లోనే తయారు చేసుకునే వస్తువులను, పొలం నుంచి లభించే వనరులను ఉపయోగించడంవల్ల రైతులపై ఆర్థిక భారాన్ని తగ్గించడానికి వీలవుతుంది.
4. మొక్కలు, జంతువుల ఉత్పత్తిలో హానికలిగించే రసాయనాలను వాడనందున మంచి నాణ్యతగల పంటలు, జంతువులను పొందగలం. అలాగే పర్యావరణానికి మేలు జరుగుతుంది.
5. ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానాన్ని ఏ ప్రాంతంలో అయినా అవలంభించవచ్చు. దక్షిణ కొరియాలోని జనాంగ్ ప్రకృతి వ్యవసాయ సంస్థలో వినియోగించే వస్తువులు, ఉత్పత్తులకు బదులు ఆయా ప్రాంతాల్లో ప్రత్యేకంగా లభించే సహజ వనరులను వినియోగించవచ్చు.
6. ఈ విధానంలో విషపూరితమైన రసాయనాలకు తావులేదు. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో మొక్కలకుగానీ, జంతువులకుగానీ, మనుషులకు గానీ హాని కలిగించకుండా పంటలకు, జంతువులకు అవసరమైన పోషకాలను రైతులే స్వయంగా తయారుచేయవచ్చు.

7. ప్రకృతి వ్యవసాయం పంటలకు, జంతువులకు తగిన గౌరవం ఇస్తుంది. పర్యావరణం పట్ల జాగ్రత్త వహించి, దానిని సక్రమంగా ఉపయోగించడం ద్వారా మంచి ఉత్పాదకతో పాటు మంచి దిగుబడిని పొందవచ్చు.

ఏది ప్రకృతి వ్యవసాయం? ఏది ప్రకృతి వ్యవసాయం కాదు?

ప్రకృతి వ్యవసాయం, సేంద్రీయ వ్యవసాయం రెండింటికి పోలిక ఉన్నట్లు అనిపిస్తుంది. ఎందుకంటే రెండు పద్ధతులలోను పంటల పెరుగుదలకు, జంతువుల అభివృద్ధికి రసాయనాలు లేని పదార్థాలను ఉపయోగిస్తారు. అయితే ప్రకృతి వ్యవసాయం డా|| చోహన్ క్యు అభివృద్ధి పరచిన జనాంగ్ వ్యవసాయ సంస్థకు సంబంధించినది. ఈ సంస్థలో విద్యను అభ్యసించిన లేదా శిక్షణ పొందిన లేదా అధికారికంగా నియమించ బడిన వ్యక్తులచే శిక్షణ పొందిన రైతులను మాత్రమే ప్రకృతి వ్యవసాయ దారులు అంటారు. ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానంలో తనకంటూ స్వంత విధానం ఉంటుంది. ఇందులో బోధనతో పాటు అనుభవంతో కూడిన వ్యవసాయ అవసరాలను అభివృద్ధి చేశారు. ఇది చాలా తక్కువ ఖర్చుతో కూడిన వ్యవసాయ విధానం.

ఏది ప్రకృతి వ్యవసాయం కాదు?	ప్రకృతి వ్యవసాయం అంటే ఏమిటి?	ప్రకృతి వ్యవసాయంవల్ల ప్రయోజనాలు
దిగుమతి చేయబడిన లేదా కృత్రిమ సూక్ష్మజీవుల వాడకం	స్థానిక/స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులను వాడతారు.	సురక్షితం, చౌక మరియు తయారు చేయడం సులభం. ప్రభావ వంతంగా పనిచేస్తుంది. అన్ని రకాల వాతావరణ పరిస్థితుల నుంచి రక్షించి, పంటను బలోపేతం చేస్తుంది.
రసాయనిక ఎరువుల వాడకం	న్యూట్రిటివ్ సైకిల్ సిద్ధాంతాన్ని వాడతారు.	సహజ పద్ధతిలో పంటను రక్షిస్తూ, బలోపేతం చేస్తుంది.
యంత్రాలచే భూమిని దున్నడం (సాంప్ర దాయ విధానంలో లోతుగా దున్నడం)	సహజ విధానంలో భూమిని గుల్ల చేసే విధానం (బ్యాక్టీరియా, ఫంగస్ పుట్ట గొడుగులు, అడవి ఎలుకలు, వానపాములు)	ముద్దలుగా ఉన్న మట్టి రేణువులు అభివృద్ధి చేయ బడడం ద్వారా గాలి, నీరు ప్రసరించడం వల్ల సూక్ష్మజీవులు నివసించడానికి అనుకూల మైన వాతావరణాన్ని కల్పిస్తుంది.
ప్రతి సంవత్సరం నేలను గట్టిగా/ లోతుగా దున్నడం	కలుపు మొక్కల నివారణకు చాళ్ళలో గడ్డిని కప్పడం (బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ వాడడం)	తేమను నిల్వ ఉంచి, సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలకు అనుకూల వాతావరణాన్ని కల్పిస్తుంది. మరియు నేల క్రమక్షయాన్ని అరికట్టుతుంది. సహజ పద్ధతి ద్వారా కలుపు మొక్కల పెరుగు దల తగ్గుతుంది.
జంతువుల నిర్వహణలో ఖరీదైనా సరికొత్త టెక్నాలజీని వాడడం	జంతువుల నిర్వహణలో సులభంగా, తక్కువ ఖర్చుతో సూక్ష్మజీవులను వాడతారు.	వ్యర్థాలన్నిటినీ రీసైకిల్ చేసి వాడుకోవడం వల్ల ఖర్చును తగ్గించవచ్చు. జంతువుల కోసం నిర్మించిన షెడ్డు వ్యర్థాలను తగ్గించి, ఎరువులను ఉత్పత్తిచేసి, ఆహారమిశ్రమ కేంద్రంగా పనిచేస్తుంది.
పరిమితమైన స్థలంలో ఎక్కువ పంటలను నాటడం	పంటలు మరియు మొక్కలను తగినంత దూరంలో నాటుతారు.	సూర్యునికాంతి మరియు గాలి వంటి రూపంలేని పోషకాలపై దృష్టిపెట్టడం ద్వారా అధిక దిగుబడిని సాధించవచ్చు.
క్రిములను చంపడానికి క్రిమి సంహారిక మందుల వాడకం	పండ్లు లేదా పంటల నుండి క్రిములను దూరం చేయడానికి సహజ సిద్ధమైన ఉత్పత్తులను వాడతారు. (ఉదా|| మాగిన పండ్ల రసం)	క్రిములను ఆకర్షించే సాధనాలను పండ్లకు దూరంగా ఉంచి క్రిము లను తరిమి వేయడం జరుగు తుంది. ఇది చౌక అయినది మరియు ఇది క్రిములతో సహజీవనం, సహ సంబంధంపై ఎక్కువగా కేంద్రీకరిస్తుంది.

అధ్యాయం - 2

పోషక కాల చక్ర సిద్ధాంతం
(న్యూట్రిటివ్ సైకిల్ సిద్ధాంతం)

మొక్కలకు అవసరానికి మించి పోషకాలను అందించడంవల్ల ఉపయోగం ఉండదు. ఇలా చేయడం వల్ల వ్యాధులు వస్తాయి అని డా॥ చో అభిప్రాయపడ్డారు. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో వైజ్ఞానిక దృక్పథాన్ని అనుసరించి సరియైన వస్తువులను తగిన మోతాదులో, సరియైన దశలో వాడడంవల్ల మొక్కలు, జంతువులు పూర్తిస్థాయిలో పెరుగుదలకు చేరుకుంటాయి. దీని కోసం ప్రకృతి వ్యవసాయం పోషక కాల చక్ర సిద్ధాంతంపై ఆధారపుతుంది.

న్యూట్రిటివ్ సైకిల్ సిద్ధాంతం

మొక్కలు, జంతువులకు వేర్వేరు పెరుగుదల దశలలో వివిధ పోషకాలు అవసరమవుతుందని న్యూట్రిటివ్ సైకిల్ సిద్ధాంతం తెలియజేస్తుంది. మనుషులకు లాగా, మొక్కలకు కూడా వివిధ దశలలో వేర్వేరు రకాల ఆహారం అవసరమవుతుంది. చిన్న బిడ్డకు ప్రత్యేకమైన పిల్లల ఆహారాన్ని ఇచ్చినట్లు, యవ్వనంలో ఉన్న మొక్కలకు, జంతువులకు వాటి వయస్సుకు తగిన పోషకాలతో కూడిన ఆహారాన్ని ఇవ్వాలి. న్యూట్రిటివ్ సైకిల్ రైతులకు సరియైన పోషకాల నిర్వహణపై సలహాలిచ్చి పంటల నుండి మంచి ఫలితాలను పొందడంతో పాటు పంటలకు వ్యాధులు రాకుండా ఉండడానికి తోడ్పడుతుంది.

పెరుగుదల దశలు మరియు ఉదయకాల రోగం

కాలంతోపాటు మొక్కల పెరుగుదల, అభివృద్ధి ఒక నిర్ణీత మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది. నాణ్యతలో సంభవించే మార్పులను అనుసరించి అన్ని పంటల పెరుగుదల దశలను చేరుకుని పూలు, పండ్లను ఇచ్చి పరిపక్వ స్థితిని పొందుతాయి.

శాఖీయ (Vegetative) పెరుగుదల దశ

మొక్కలు వేర్లు మరియు మొలకల అభివృద్ధి నుంచి పరిపక్వ దశకు చేరేవరకు ఉన్న కాలాన్ని శాఖీయ పెరుగుదల దశ అంటారు. ఈ సమయంలో మొక్కలు కార్బోహైడ్రేటులను వినియోగించుకొని వాటిని పెరుదలకు ముఖ్యంగా అవసరమైన నత్రజని (నైట్రోజన్)గా మార్చుతాయి.

క్రాస్ ఓవర్ పీరియడ్ లేదా ఉదయకాల వ్యాధి

ఈ దశలో మొక్కలు పునరుత్పత్తికి తయారవడానికి పుష్పించడం ప్రారంభిస్తాయి. మొక్కల ఉదయకాల వ్యాధి దశను పుల్లని ఆహారం కోసం ఆరాటపడే గర్భిణీ స్త్రీలతో పోల్చుతారు. మొక్కలకు కూడా ఇదే రకమైన దశకు చేరుకున్నప్పుడు పుల్లని పోషకాలు అవసరమవుతాయి. ఫాస్పరిక్ సమ్మేళనాల రూపంలో మొక్కలు పుల్లని పోషకాలను తీసుకుంటాయి.

పునరుత్పత్తి పెరుగుదల దశ

మొక్కలు పుష్పించే కాలం నుండి పండ్లు మాగేవరకు ఉన్న కాలాన్ని పునరుత్పత్తి పెరుగుదల దశ అంటారు. ఈ దశలో మొక్కలు కార్బోహైడ్రేటులను పండ్లు లేదా ఇతర నిల్వ అంగాలలో నిల్వచేయడం ప్రారంభిస్తాయి. పండ్లకు మంచిరంగు రావడానికి పొటాషియం కూడా అవసరమవుతుంది. అదే వాదన నేల సారానికి కూడా వర్తిస్తుంది. నేల ఒక పెరుగుదల దశలో సారవంతంగా ఉన్నప్పటికీ మరో దశలో సారంలో మార్పు ఉండవచ్చు. సాధారణంగా పంటలు బాల్య, యవ్వన, వృద్ధ పెరుగుదల దశలలో ఒకే నాణ్యత మరియు శారీరక అవసరాలను కలిగివుండవు.

ప్రస్తుత వ్యవసాయ విజ్ఞానం మరియు వ్యవసాయ పద్ధతులు మొక్కల బాహ్య పరిస్థితులమీదే దృష్టి పెట్టి అంతర పరిస్థితులను తక్కువ అంచనా వేస్తున్నాయి. మనం ప్రతి సంవత్సరం మార్పు చెందుతూ ఉండే బాహ్య పరిస్థితుల మీద దృష్టి పెట్టినపుడు ఆశించిన పంట దిగుబడి రావడం కష్టం. రైతులు మొక్కల శారీరక పెరుగుదలను అర్థం చేసుకోవడంతో పాటు సరియైన పరిస్థితులను పూర్తిస్థాయిలో మొక్కలు వినియోగించుకొనేలా ప్రోత్సాహించడం చాలాముఖ్యం.

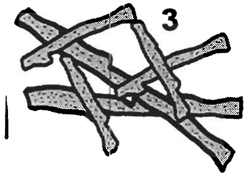
స్థితి మార్పు దశ (Change Over Period)

1. మొక్కలు పుష్పించే దశలో ఉదయకాల వ్యాధికి గురవుతాయి. ఉదయకాల వ్యాధి నివారణకు పుల్లని పదార్థాలు చాలా మంచిది.

1

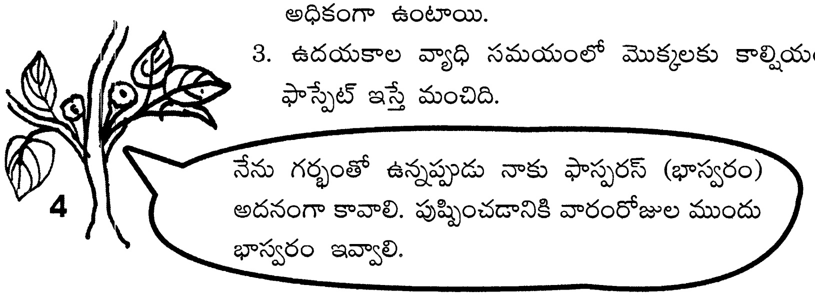
2

3



2. నువ్వు చెట్టు కాండాలు, సోయాబీన్సు కాండాలలో పోషకాలు అధికంగా ఉంటాయి.
3. ఉదయకాల వ్యాధి సమయంలో మొక్కలకు కాల్షియం ఫాస్పేట్ ఇస్తే మంచిది.

4



5

అధ్యాయం-3 (ఎ)

ప్రకృతి వ్యవసాయంలో ఉపయోగించే వస్తువులు

ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానంలో ప్రకృతి ఇచ్చే పదార్థాలను వినియోగించుకుంటూ ప్రకృతి సూత్రాలను పాటించడంతోపాటు, వ్యవసాయాన్ని ఏ విధంగా కొనసాగించాలో తెలియజేస్తుంది. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో వినియోగించే పదార్థాల ద్వారా పంటలను పండించడంలో మంచి ఫలితాలను సాధించినట్లు రుజువు చేసింది. వీటి వినియోగం వల్ల హానికరమైన వాణిజ్య ఎరువులు మరియు పురుగుమందుల వాడకంవల్ల వచ్చే దిగుబడి కంటే ఎక్కువ దిగుబడులు సాధించవచ్చు. ఈ అధ్యాయంలో ప్రకృతి వ్యవసాయంలో వాడే వస్తువులు, వాటి తయారీ మరియు ఉపయోగించే విధానం గురించి వివరించబడింది.

స్వదేశీ (స్థానిక) సూక్ష్మజీవుల ప్రాధాన్యత

ప్రకృతి వ్యవసాయంలో మంచి దిగుబడిని సాధించాలంటే నేలను మంచి పంట పండించడానికి అనుకూలంగా నేలను తయారుచేయాలి. పంటలు పండించడానికి అనుకూలంగా నేలను తయారుచేయడంలో సూక్ష్మజీవులు ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తాయి. ఈ సూక్ష్మజీవులను సేకరించవచ్చు మరియు తయారుచేయవచ్చు.

ప్రకృతి వ్యవసాయం. స్వదేశీ సూక్ష్మజీవుల వాడకాన్ని పెంపొందిస్తుంది. చాలాకాలంగా స్థానికంగా నివశిస్తున్న సూక్ష్మజీవులు శక్తివంతంగాను, ప్రభావవంతంగాను ఉండడంవల్ల వ్యవసాయంలో బాగా ఉపయోగపడతాయి. విదేశీ లేదా కృత్రిమ వాతావరణంగా కృత్రిమంగా ఉత్పత్తిచేసిన సూక్ష్మజీవులతో పోల్చినపుడు స్థానికంగా ఉండే సూక్ష్మజీవులు అక్కడి ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులను సైతం తట్టుకొని జీవించగలవు. నేలలో అప్పటికే లభిస్తున్నందున, స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులు నేలను పంటకు అనుకూలంగా చేయడంలో బాగా ఉపయోగపడతాయి.

ఎండలో ఉండే సూక్ష్మజీవులకు, వెదురు చెట్ల నీడలో ఉండే సూక్ష్మజీవులకు చాలా వ్యత్యాసం ఉంటుంది. డా॥ చో వివిధ ప్రాంతాలలో సూక్ష్మజీవులను తయారుచేయడంవల్ల వివిధ రకాల సూక్ష్మజీవులను పొందవచ్చుని అభిప్రాయ పడ్డారు.

వేర్వేరు వాతావరణ పరిస్థితులలో సూక్ష్మజీవులను తయారుచేసి వేర్వేరు రకాలసూక్ష్మజీవులను కలపడం కూడా మంచిది. 'రసాయనాలు లేని' వ్యవసాయ విధానంలో మనం మొక్కకు పోషణ ఇవ్వము. మనం నేలకు పోషణ ఇస్తాము. నేల స్వదేశీ సూక్ష్మజీవుల ద్వారా పంటకు పోషణ ఇస్తుంది.

వ్యవసాయంలో సూక్ష్మజీవులు రెండు ప్రధాన విధులను నిర్వహిస్తాయి.

1. సూక్ష్మజీవులు ఎండిన మొక్కలు మరియు మరణించిన జంతువుల శరీరాలు మరియు వ్యవర్థ పదార్థాలు వంటి అనేక రకాల కర్బన సమ్మేళాలను కుళ్ళిపోయేలా చేసి పోషకాలుగా మార్చుతాయి. వీటిని మొక్కలు సులభంగా పీల్చుకోవడానికి ఉపయోగపడుతాయి.
2. ఇవి వ్యాధి నిరోధక పదార్థాలు, ఎంజైములు మరియు లాక్టిక్ ఆమ్లం వంటి సమ్మేళనాలను తయారుచేసి మొక్కలలో వచ్చే వ్యాధులను నివారించి ఆరోగ్యకరమైన నేల స్థితిని పెంపొదిస్తాయి.

స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులను ముఖ్యంగా సారవంతమైన, ఆరోగ్యవంతమైన నేలను తయారు చేయడానికి వాడుతారు. తద్వారా వ్యవసాయానికి అనుకూలమైన వాతావరణాన్ని కల్పించడంతోపాటు మొక్కలకు వచ్చే వ్యాధులను నివారించ వచ్చు. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో సారవంతమైన, ఆరోగ్యకరమైన నేలను అభివృద్ధి చేయడానికి అవసరమయ్యే చికిత్సలను సూక్ష్మజీవులను వాడతారు.

స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులను పెంపొందించడానికి వాడే పదార్థాలలో ఉడకబెట్టిన అన్నం ఉత్తమమైనది. అన్నం మరీ మెత్తగా లేదా మరీ ముద్దగా ఉండకూడదు. ఎందుకంటే గాలిలో నివసించే సూక్ష్మజీవులు అన్నం మెత్తగా లేదా ముద్దగా ఉండే నివసించడానికి ఇష్టపడవు. కాబట్టి తినగా మిగిలిన అన్నం వాడడం

మంచిది. స్వదేశీ సూక్ష్మజీవుల తయారీకి ప్లాస్టిక్ పాత్రలను వాడకూడదు. చెక్కతో లేదా వెదురుతో చేసిన పాత్రలను వాడడం మంచిది.

స్వదేశీ సూక్ష్మజీవుల సేకరణ-1 (IMO-I)

మొదటి పద్ధతి

స్థానికంగా లభ్యమయ్యే మట్టి నుండి సేకరించడం

కావలసిన వస్తువులు

1. చెక్క పెట్టె
2. వండిన అన్నం (గాలిలో జీవించే సూక్ష్మజీవులను ఆకర్షించడానికి తేమ తక్కువగా ఉండాలి)
3. తెల్ల కాగితం (న్యూస్ పేపర్ వాడకూడదు)
4. రబ్బరు బ్యాండు /ద్వారము
5. వెదురుతో చేసిన బుట్ట /నిల్వఉంచే పాత్ర
6. బెల్లం
7. గాజు జాడీ/పాత మట్టికుండ

స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులను సేకరించే విధానం

1. అర అంగుళం మందం చెక్కతో తయారుచేసిన 12 అంగుళాల పొడవు, 8. అంగుళాల వెడల్పు, 4 అంగుళాల ఎత్తు చెక్క పెట్టె తీసుకోవాలి.
2. అట్ట పెట్టెను ఉడకబెట్టిన అన్నంతో నింపాలి. దీనిలోని తేమ స్థానికంగా ఉండే మట్టిలో జీవించేస్వదేశీ సూక్ష్మజీవులను ఆకర్షిస్తుంది. అన్నం 3 అంగుళాల కంటే ఎక్కువ ఉండకూడదు. ఇలా చేయడంవల్ల తగినంత గాలి ప్రసరిస్తుంది. (అట్టపెట్టెలో అన్నాన్ని గట్టిగా అదమకూడదు) తగినంత గాలి లేకుంటే గాలిలో తిరిగే సూక్ష్మజీవులు సేకరించబడవు. గాలిలో జీవించే సూక్ష్మజీవులైతే మంచిది.

3. చెక్క పెట్టెను తెల్లకాగితంతో కప్పి (న్యూస్‌పేపర్ వాడరాదు), రబ్బరు బ్యాండు లేక దారంతో పెట్టెపై కాగితాన్ని కట్టాలి. కాగితం పెట్టెలోనికి గాలికి పోయేలా చేస్తుంది.

4. నేలలో 12 అంగుళాలు పొడవు, 8 అంగుళాల వెడల్పుతో గుర్తుపెట్టి రెండు అంగుళాలు గుంత చెయ్యాలి. అన్నంతో నింపిన చెక్క పెట్టెను స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులు ఎక్కువగా ఉండే అడవి లేదా పొలం లేదా కుళ్ళిన ఆకులు ఉండే ప్రదేశంలో తవ్విన గుంతలో ఉంచాలి. ఆకులతో పెట్టెను కప్పాలి.

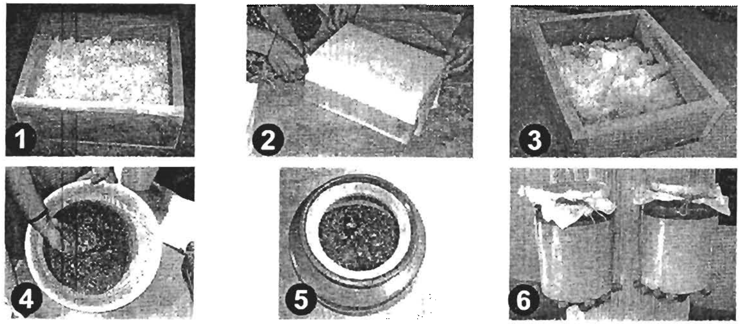
5. చెక్కపెట్టెను సంచరించే జంతువులనుండి కాపాడడానికి దానిపై ఒక వెదురు బుట్టను పెట్టాలి.

6. ఆకులతో కప్పి ఉంచడం వల్ల వర్షపు నీరు పెట్టెలోనికి పోకుండా చూడ వచ్చు. (భారీ వర్షం పడితే ప్లాస్టిక్ షీటు వాడవచ్చు) పెట్టెలో సూక్ష్మజీవులు పెరగడానికి 20°C ఉష్ణోగ్రత వద్ద 5 నుండి 6 రోజులు పడుతుంది. ఉష్ణోగ్రత 30°C నుండి 35°C మధ్య ఉంటే సూక్ష్మజీవుల సేకరణ వేగవంతమవుతుంది.

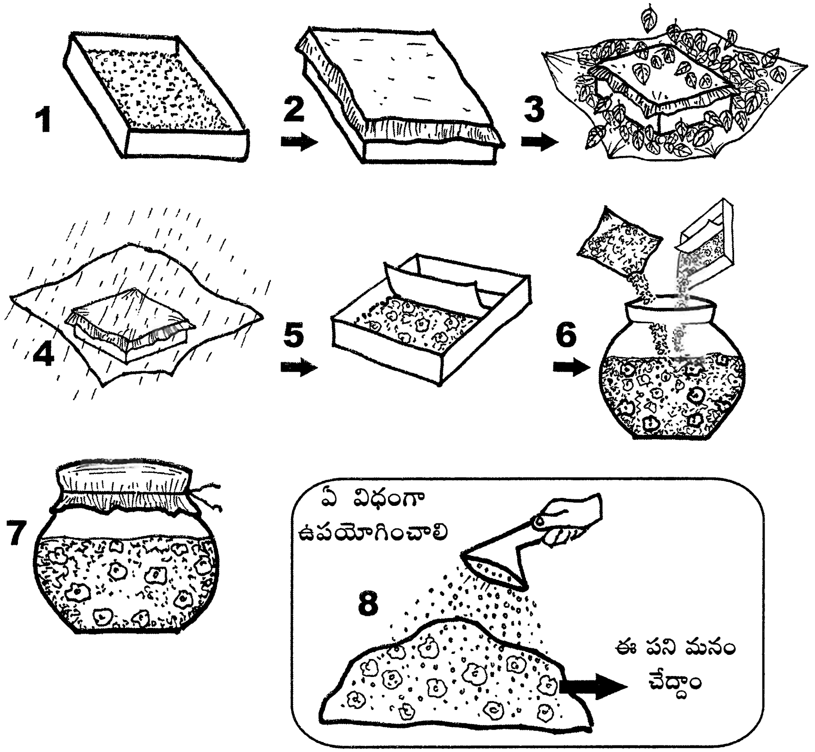
7. మూడు రోజుల తరువాత అన్నం సూక్ష్మజీవులచే కప్పబడుతుంది. స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులు గల అన్నంను మట్టి కుండ లేక గాజు జాడీలోకి మార్చాలి. ఈ విధంగా సేకరించిన సూక్ష్మజీవులను IMO-1 అని పిలుస్తారు.

8. IMO-1 కి 1:1 ల మిశ్రమాన్ని IMO-2 అంటారు.

9. పాత్రను కాగితంతో మూసి, రబ్బరు బ్యాండు లేదా దారంతో కట్టాలి.



పరం



స్థానికంగా లభ్యమయ్యే మట్టి నుండి స్వదేశీ సూక్ష్మజీవుల సేకరణ

1. ఉడక బెట్టిన అన్నం
2. చెక్కపెట్టెను తెల్లకాగితంతో కప్పి, దారంతో కట్టాలి.
3. బూజు పట్టిన ఆకులు ఉన్న స్థలంలో చెక్కపెట్టెను లోతుగా పూడ్చాలి
4. వర్షం నుంచి కాపాడడానికి ప్లాస్టిక్ షీటుతో మూసి ఉంచాలి.
5. వేడిగా ఉన్న ప్రదేశంలో 3 రోజులు, చల్లగా ఉన్న ప్రదేశంలో 5 రోజులు తరువాత తెరిస్తే తెల్లని బూజులాగా కనబడుతుంది. (IMO-1)
6. IMO-1 కు అంతే పరిమాణంగల బెల్లం కలిపి జాడీలో ఉంచాలి
7. దీనిని IMO-2 అని అంటారు. జాడీని చల్లని నీడలో ఉంచాలి.

రెండవ పద్ధతి

కాలవసిన వస్తువులు

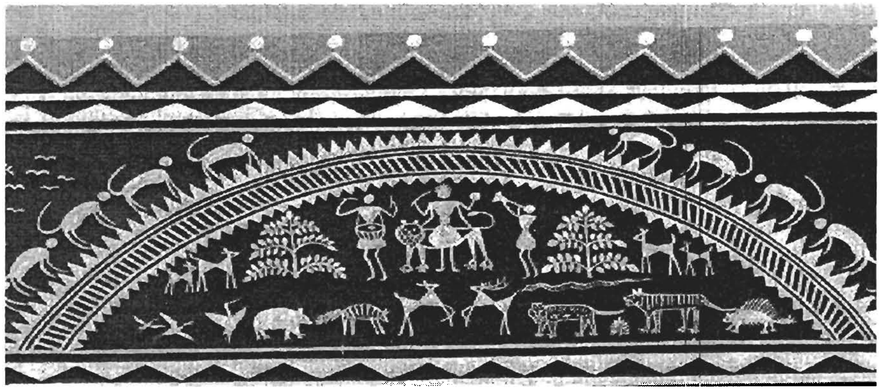
1. చెక్కపెట్టె
2. వండిన అన్నం (గాలిలో జీవించే సూక్ష్మజీవులను ఆకర్షించడానకి తేమ తక్కువగా ఉండాలి)
3. కత్తి
4. ప్లాస్టిక్ షీటు
5. తెల్లకాగితం
6. రబ్బరు బ్యాండు/దారం
7. బెల్లం
8. గాజు జాడీ/పాతమట్టికుండ

IMO-1 సేకరించే విధానం

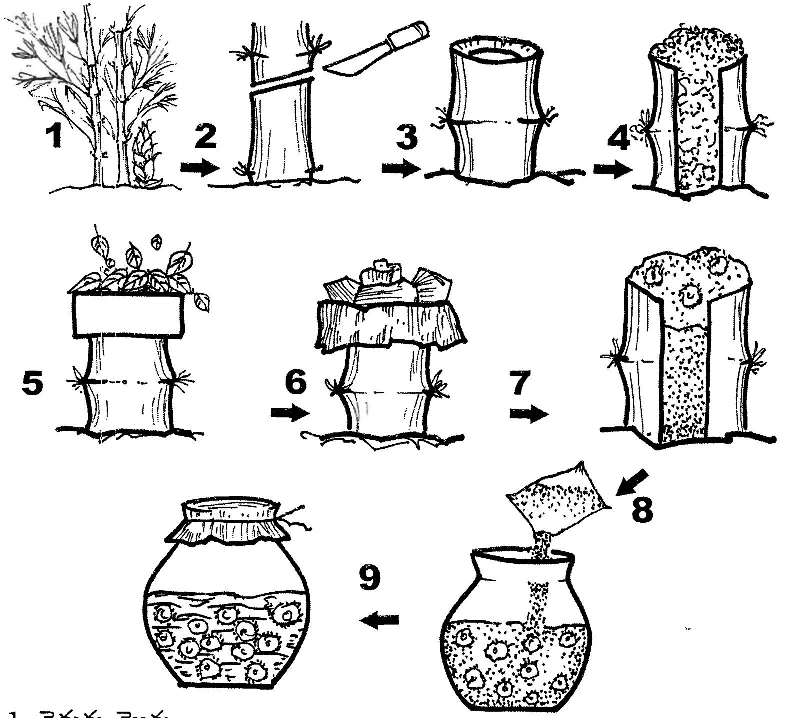
1. వెదురు పొద మధ్యలో ఉన్న ఒక వెదురు చెట్టును ఎంపిక చేసుకోవాలి.
2. ఆరోగ్యంగా ఉన్న వెదురు మొక్కను భూమి నుండి 10 సెం.మీ. ఎత్తులో కోయాలి. లోపలి అంచు బోలుగా ఉన్న వైపుకు వంగి ఉండేలా చేయాలి. దీనివల్ల వెదురు రసం బయటకు వెళ్ళకుండా నివారించవచ్చు.
3. వెదురు తొర్రను ఉడికిన అన్నంతో నింపాలి (తక్కువ తేమ ఉండాలి) వెదురు అంచు కంటే ఎక్కువ ఎత్తుగా అన్నం నింపాలి.
4. అన్నంతో నింపిన వెదురు మొద్దును చెక్క పెట్టెతో మూసి ఉంచాలి.
5. చెక్కపెట్టెను ఆకులతో మూసి వుంచాలి.

6. వర్షం నుంచి కాపాడడానికి ప్లాస్టిక్ షీటుతో మూసి, దానిపై బరువు ఉంచాలి. మూడు నుండి 5 రోజులలో ఎరుపు, తెలుపు, పసుపు, నలుపు రంగులో సూక్ష్మజీవులు సేకరించబడతాయి. వెదురు రసం కూడా సేకరించవచ్చు.
7. వెదురు మొద్దును కోసి అందులోని అన్నం జాడీలోకి లేదా మట్టి కుండలోకి మార్చాలి. దీనిని IMO-1 అంటారు.
8. IMO-1 కు 1:1 నిష్పత్తిలో బెల్లం కలపాలి. ఉదాహరణకు ఒక కిలోగ్రామ్ IMO-1 కు ఒక కిలోగ్రామ్ బెల్లం కలపాలి. IMO-1 మరియు బెల్లం మిశ్రమాన్ని IMO-2 అంటారు.
9. పాత్రను కాగితంతో మూసి రబ్బరు బ్యాండుతో కట్టాలి.

సూచన : స్థానిక వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి ఈ ప్రక్రియ పూర్తవడానికి 3 నుండి 5 రోజుల సమయం పడుతుంది. మీరు నివశించే ప్రదేశంలో వాతావరణాన్ని బట్టి ప్రయోగాలు చేయవచ్చు.



పటం- వెదురు మొద్దు నుంచి స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులను సేకరించడం



1. వెదురు మొక్క
2. భూమి నుండి 10 సెం.మీ. ఎత్తులో వెదురు మొక్కను కోయాలి.
3. వెదురు రసం బయటకు వెళ్ళకుండా నివారించడానికి లోపలి అంచు బోలుగా ఉన్న వైపుకు వంగి ఉండేలా చేయాలి.
4. వెదురు అంచుకంటే ఎక్కువ ఎత్తులో ఉండేలా ఉడికిన అన్నం నింపాలి.
5. వెదురు మొద్దుపై అట్టపెట్టెను తలక్రిందులుగా ఉంచి ఆకులతో కప్పాలి.
6. వర్షం నుంచి కాపాడడానికి ప్లాస్టిక్ షీటుతో మూసి, దానిపై బరువు (రాళ్ళు) ఉంచాలి.
7. 3 నుండి 5 రోజులలో బ్యాక్టీరియా, రసం సేకరించబడతాయి. దీనినే IMO-1 అంటారు
8. IMO-1, బెల్లం 1:1 నిష్పత్తిలో కలిపి జాడీలో వేసి, జాడీని కాగితంతో కప్పి దారంతో కట్టాలి.
9. 5 నుండి 6 రోజులలో IMO-2 తయారవుతుంది.

మూడవ పద్ధతి

వరిపొలం నుండి సేకరించడం

కావలసిన వస్తువులు

1. చెక్కపెట్టె
2. వండిన అన్నం (గాలిలో జీవించే సూక్ష్మజీవులను ఆకర్షించడానికి తేమ తక్కువగా ఉండాలి)
3. స్టీలు వైరుతో చేసిన వల
4. ప్లాస్టిక్ షీటు
5. బెల్లం
6. తెల్లకాగితం
7. రబ్బరు బ్యాండు/దారం
8. గాజుజాడీ/పాత మట్టికుండ

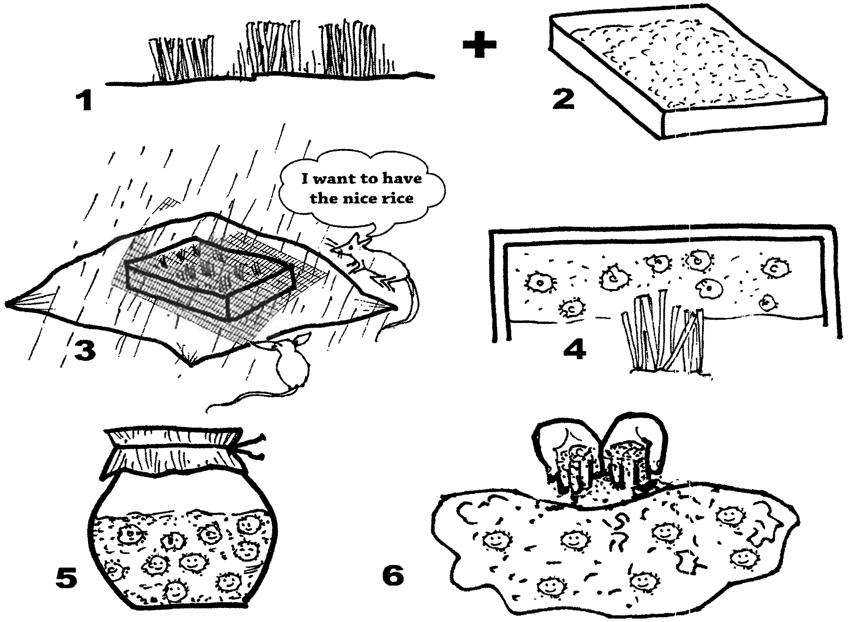
IMO-1 సేకరించే విధానం

1. చెక్కపెట్టెను 3/4వ వంతు వరకు ఉడికిన అన్నంతో నింపాలి.
2. వరి పంట కోసిన వెంటనే వరి మొద్దులను అన్నంతో నింపిన చెక్కపెట్టెతో కప్పాలి. చెక్కపెట్టెలోని అన్నం వరి మొద్దులను తాకే విధంగా బోర్లించాలి.
3. ఎలుకలు దీనికి నష్టం కలిగించకుండా ఉండడానికి దీనిని స్టీలు వైరుతో చేసిన వలతో కప్పాలి.
4. వర్షం లోపలికి పోకుండా ఉండడానికి ప్లాస్టిక్ షీటుతో కప్పాలి. వారం రోజుల్లో స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులు ఏర్పడతాయి. మాంసకృత్తులు, కొవ్వు, కార్బోహైడ్రేటులను వేగంగా విడగొట్టే బాసిల్లస్ లైకెనిఫార్మిస్ సూక్ష్మజీవులు

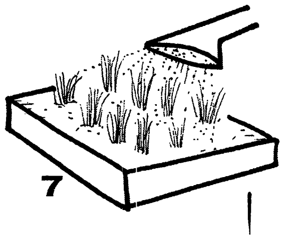
మరియు గడ్డి, రెల్లు వంటి పీచు పదార్థాలను విడగొట్టే బాసిల్లస్ సటిలిన్ సూక్ష్మజీవులు ఎక్కువగా ఏర్పడుతాయి. నాలుగు రోజుల తరువాత అన్నం బూజుతో కప్పబడి ఉంటుంది. దీనిని IMO-1 అంటారు.

5. బూజుతో కూడిన అన్నం మట్టి కుండలోకి లేదా జాడీలోకి మార్చాలి.
6. IMO-1 కు, 1:1 నిష్పత్తిలో బెల్లం కలపాలి. ఉదాహరణకు 1 కిలోగ్రామ్ IMO-1 కు, 1 కిలోగ్రామ్ బెల్లం కలపాలి. IMO-1 మరియు బెల్లం మిశ్రమాన్ని IMO-2 అంటారు.
7. మట్టి కుండను కాగితంతో కప్పి, రబ్బరు బ్యాండుతో కట్టాలి.

వరి నుంచి స్వదేశీ సూక్ష్మజీవుల సేకరణ



1. కోత కోసిన తరువాత వరిపంట
2. చెక్కపెట్టెలో ఉంచిన ఉడికిన అన్నం
3. చెక్క పెట్టెను వరి మొద్దులపై బోర్లించాలి. దీనిని ఎలుకల నుంచి రక్షించడానికి స్టీలు వైరుతో చేసిన కంచెను కప్పాలి.



4. వరి మొక్కల నుంచి రసం, సూక్ష్మజీవులను సేకరించాలి.
5. అన్నం, అంతే పరిమాణం గల బెల్లం కలిపి జాడీలో ఉంచాలి. ఒక వారం రోజుల లోపు IMO-2 ఏర్పడుతుంది.
6. ఎరువు తయారుచేయడానికి 2 మి.లీ. IMO-2 ను 1000 మి.లీ. నీటితో కలిపి వాడాలి.
7. వరి విత్తనాలను, నారును శుద్ధిచేయడానికి 2 మి.లీ. IMO-2 ను1000 మి.లీ. నీటితో కలిపి వాడాలి.

IMO-3 తయారు చేయుట

IMO-3 ని తయారు చేసే విధానం

కావలసిన వస్తువులు

1. నీళ్ళు
2. తౌడు/గోధుమ పిండి
3. వరిగడ్డి
4. IMO-2
5. 1:1000 నిష్పత్తిలో నీటిలో కలిపిన అన్ని ప్రకృతి వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు తయారుచేసే విధానం

1. IMO-2 ను నీటితో కలిపి (1:1000 నిష్పత్తిలో), తౌడు లేదా గోధుమ పిండిని కలపాలి. ఈ మిశ్రమంలోని తేమ స్థాయి 65% నుండి 70% ఉండాలి. (అంటే ఈ మిశ్రమాన్ని నొక్కినప్పుడు ముద్దగా ఉండి, కదలించినపుడు వదులుగా ఉండాలి)
2. మంచి ఫలితాల కోసం, నీటిని కలిపేటపుడు ప్రకృతి వ్యవసాయ ఉత్పత్తులైన మొక్కల రసం, చేప అమైనో ఆమ్లం, తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసాలను వాడవచ్చు.
3. కలిపిన తరువాత తౌడు, IMO-2 మిశ్రమాన్ని మట్టి నేలపై కుప్పలాగా పోయాలి. (కాంక్రీట్ నేలను వాడరాదు)
4. కుప్పగా పోసిన తౌడు మిశ్రమం ఎత్తు 30 నుండి 40 సె.మీ.లకు మించరాదు.
5. ఉష్ణోగ్రత 50°C కంటే ఎక్కువ కాకుండా ఉండడానికి ఈ కుప్పను వరిగడ్డిలో కప్పాలి. అలా చేయడానికి, రెండు రోజులకొకసారి వరిగడ్డిని విదిలించాలి.

6. కుప్ప ఉపరితలంపై సూక్ష్మజీవులతో నిండిన తెల్లని బూజు ఏర్పడడానికి ఐదు నుంచి ఏడు రోజులు పడుతుంది. అయితే ఈ ప్రక్రియ వేగం కావడం బయటి ఉష్ణోగ్రతపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉష్ణోగ్రత పెరగడం ఆగినట్లయితే పులిసే ప్రక్రియ పూర్తయినట్లు. దీనిని IMO-3 అంటారు.

తౌడు గుళికను తయారుచేసి, దానిని తిప్పడం ద్వారా తేమస్థాయిని అంచనా వేయవచ్చు. తేమస్థాయి 65% నుండి 70% వరకు ఉంటే గుళిక సులభంగా రెండు అర్థభాగాలుగా విడిపోతుంది. అయితే, తేమను కొలిచే పరికరం (హైగ్రోమీటర్) ఉపయోగించి ఖచ్చితంగా తేమస్థాయిని కొలవడం మంచిది.

నీటితో కలిపిన IMO-2 తో మిశ్రమం చేసిన తరువాత 30 నుండి 40 సె.మీ. ఎత్తులో కుప్ప పోసి, వరిగడ్డితో లేదా వరిగడ్డితో చేసిన చాపతో లేదా ఆకులతో కప్పాలి. దీనివల్ల తేమను ఆవిరికాకుండా నివారించడమే కాక, నేరుగా సూర్యకాంతి పడకుండా చేసి నీడను కల్పించవచ్చు. 70% నీడ; 30% వెలుతురు ఉండడం మంచిది. ఎందుకంటే ఇటువంటి వాతావరణం వరిగడ్డిలో అస్పెర్‌జిల్లస్ ఒరైజా, బాసిల్లస్ సటిలిస్ వంటి సూక్ష్మజీవులు అభివృద్ధి చెందడానికి తోడ్పడుతుంది. తౌడు మిశ్రమం పైన కప్పిన వరిగడ్డి చాలా తేలికగా ఉంటుంది. కాబట్టి అక్కడక్కడ వరిగడ్డిపై రాళ్ళు లేదా మట్టిని బరువుగా ఉంచాలి. దీనిని కప్పడానికి వరిగడ్డితో చేసిన చాపలు లేదా గడ్డి సంచులు లేదా గోనెసంచులు వాడడం మంచిది.

ఈ విధానం భారీస్థాయిలో IMO ల తయారీకి చాలా ముఖ్యం. దీనిని వెలుతురు బాగా ఉన్న మట్టినేలపై చేయాలి. కాంక్రీట్ నేలపై చేయరాదు. పులిసే ప్రక్రియ జరగడంవల్ల సమయం గడిచేకొద్దీ తౌడు మిశ్రమం కుప్ప నుండి ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది. ఉష్ణోగ్రత మరింతగా పెరగకుండా ఉండడానికి ఉష్ణోగ్రత 40°C నుండి 50°C కు చేరినపుడు తౌడు మిశ్రమాన్ని పైకి, క్రిందికి సమంగా తిప్పాలి. ఉష్ణోగ్రత 40°C కంటే తక్కువగా ఉన్నపుడు, తేమ ఎక్కువగా ఉండడంవల్ల గాలి ప్రసరించడానికి వీలులేని పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. ఉష్ణోగ్రత

70°C కంటే ఎక్కువైతే థెర్మోఫిల్లిక్ సూక్ష్మజీవులు మాంసకృత్తులను విడగొట్టుతాయి. అలాగే పోషకాలు గాలిలోకి వదలివేయబడతాయి. దీనివల్ల ఎరువు ప్రభావం తగ్గుతుంది. కాబట్టి ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రించడానికి తౌడు మిశ్రమాన్ని పైకి, క్రిందికి కలియబెట్టాలి. ఈ ప్రక్రియ జరగడానికి 7 రోజులు పడుతుంది.

IMO పూర్తిగా తయారైతే, తెల్లని సూక్ష్మజీవుల ముద్దలుగా ఏర్పడుతాయి. తౌడు మిశ్రమంపై కప్పిన వరిగడ్డిని తొలగిస్తే ఇవి కనబడతాయి. పులియడం ప్రారంభమైనపుడు, IMO లు మంచి వాసనను వెదజల్లుతాయి. ప్రారంభదశలో 65% నుండి 70%గా ఉన్న తేమ స్థాయి 40%కి పడిపోతుంది.

IMO-3 ఏ విధంగా నిల్వచేయాలి?

IMO-3 సంచులను చల్లని నీడ ప్రదేశంలో ఉంచాలి. గాలి ప్రసరించడానికి అనుకూలంగా ఉండే జనపనార/గోనె/గుడ్డ సంచులలో IMO -3ని ఉంచడం ద్వారా గాలి బాగా ప్రసరించేలా చర్యలు తీసుకోవాలి.

మొదట పాత్ర సంచి అడుగున వరిగడ్డి లేదా ఎండిన ఆకులు పరచి, IMO-3 ని వేయాలి. నిల్వ ఉంచినపుడు, తేమ ఆవిరైపోవడం వల్ల IMO -3 లో తడి ఆరిపోతుంది. (తేమ స్థాయి 20-30%) అంటే సూక్ష్మజీవులు నిద్రావస్థలోనికి వెళ్ళినట్లు అర్థం. సంచులను మూడు పొరలుగా ఉంచి, నేరుగా పడే సూర్యకాంతి, వర్షం నుంచి కాపాడాలి. ఈ దశలో కలియబెట్టవలసిన అవసరం లేదు.

IMO-4 తయారుచేసే విధానం

కావలసిన వస్తువులు

1. IMO-3
2. పొలంలో మట్టి/పంట పొలంలో మట్టి 5 కిలోగ్రాములు
3. ఎర్రమట్టి (పుట్టమట్టి) - 5 కిలోగ్రాములు

IMO-4 ఏ విధంగా తయారు చేయాలి

1. ఒక భాగం IMO-3 ని ఒక భాగం మట్టితో కలపాలి. మిశ్రమం కోసం వాడే మట్టిలో 50% పంట పొలం నుండి మరో 50% తాజా మట్టి (పర్వతాల నుంచి తెచ్చిన మట్టి, ఎర్రమట్టి) లేదా పుట్టమట్టిని వాడాలి. దీనివల్ల పొలం నుండి సేకరించిన సూక్ష్మజీవులు మరియు అడవులు, కొండల నుంచి సేకరించిన సూక్ష్మజీవుల మధ్య సఖ్యత ఏర్పడుతుంది.
2. మట్టి నేలపై మాత్రమే కలపాలి, కాంక్రీట్ నేలపై కలపరాదు.
3. ఈ మిశ్రమాన్ని 20 సెం.మీ. కంటే తక్కువ ఎత్తు ఉండేలా కుప్పపోయాలి.
4. ఈ మిశ్రమాన్ని రెండు రోజుల పాటు కప్పి ఉంచాలి.
5. అవసరమైతే, తేమను నియంత్రించడానికి ప్రకృతి వ్యవసాయ ఉత్పత్తులైన మొక్కల రసం, మాగిన పండ్ల రసం, చేప అమైనో ఆమ్లం, లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా మొ॥న వాడాలి (అన్ని ప్రకృతి వ్యవసాయ ఉత్పత్తులను 1 : 1000 నిష్పత్తిలో నీటితో కలిపి వాడాలి)

IMO-3 ని 30% పొలం మట్టి, 20 శాతం పుట్టమట్టి మరియు 50% మట్టితో కలపాలి. తేమస్థాయిని 65-70 శాతంగా ఉంచడానికి ప్రకృతి వ్యవసాయ ఉత్పత్తులను నీటితో కలిపి వాడాలి. IMOలు బాగా పనిచేయాలంటే దానికి సముద్రపు నీరు కలపాలి. ఇలా తయారైన చివరి ఉత్పత్తిని ప్రకృతి వ్యవసాయంలో IMO-4 అంటారు.

IMO-4ను ఏ విధంగా నిల్వచేయాలి?

నిల్వచేసినపుడు తేమ ఆవిరయ్యే అవకాశం ఉంది. అందువల్ల తేమ స్థాయి 65 నుండి 70 శాతంగా ఉండడానికి IMO-4 ను ఉపయోగించే ముందు ప్రకృతి వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల పోషక ద్రావణాలను కలపాలి.

IMO లను ఏ విధంగా ఉపయోగించుకోవాలి?

1. మంచి ఫలితాలను పొందడానికి స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులను నిరంతరం వాడాలి. స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులను నేలను సారవంతంగా, ఆరోగ్యంగా తయారుచేయడానికి ఉపయోగించడంవల్ల, వీటిని ప్రతి సంవత్సరం తయారుచేయాలి మరియు సేకరించాలి. నిరంతరం మంచి ఫలితాలను రాబట్టడానికి నేలలో స్వదేశీ సూక్ష్మజీవులు ఉండేలా చూడాలి.
2. సూక్ష్మజీవులను భిన్నత్వం ఉండాలి. ఎంపిక చేసిన ప్రాంతాలనుంచి మాత్రమే సూక్ష్మజీవుల సేరణ చేయకూడదు. దానికి బదులు వేర్వేరు ప్రాంతాల నుంచి సూక్ష్మజీవులను సేకరించి, వాటిని కలపాలి. పొలం నాలుగు దిక్కుల నుంచి సూక్ష్మజీవులను సేకరించడం మంచిది. అలాగే పర్వతాలు, లోయలు, కాలువలనుంచి కూడా సూక్ష్మజీవులను సేకరించాలి.
3. బలమైన, శక్తివంతమైన సూక్ష్మజీవులను వాడాలి. ఒక ప్రదేశంలో ఉండే సూక్ష్మజీవులకు వేరే ప్రదేశంలో ఉండే సూక్ష్మజీవులకు తేడా ఉంటుంది. ఎందుకంటే ఒక్కో ప్రదేశంలో ప్రత్యేకమైన వాతావరణ/పర్యావరణ పరిస్థితులు ఉంటాయి. ఉదాహరణకు ఒకే పొలంలో ఎండలో పెరిగే సూక్ష్మజీవులకు, నీడలో పెరిగే సూక్ష్మజీవులకు తేడా ఉంటుంది. ఎత్తును బట్టి కూడా సూక్ష్మజీవుల రకాలపై ప్రభావం ఉంటుంది. IMO మిశ్రమం లోకి బలవంతమైన సూక్ష్మజీవులను చేర్చడానికి ఎత్తైన పర్వతాల నుండి కలుషితం కాని ప్రాంతాల నుంచి నమూనాలను సేకరించాలి.

అధ్యాయం-3బి

మొక్కలతో రసాన్ని తయారు చేయుటం

మొక్కల కాండం, ఆకుల నుండి రసాన్ని తయారు చేయవచ్చు. పులిసిన రసంలో ఎక్కువగా ఉండే ఎంజైంలు, లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా, ఈస్ట్‌లలో ఉండే సూక్ష్మజీవులు మొక్కలు మరియు జంతువుల పెరుగుదలకు తోడ్పడతాయి. ఈ మొక్కల రసం పంటల అభివృద్ధికి ఎంతగానో ఉపయోగపడుతుంది.

కావలసిన వస్తువులు

1. మొక్కలు - (పొన్నగంటి ఆకు/మోసపత్రి/మలబరీ ఆకులు/వెదురు మోసులు, మొదలైనవి
2. బెల్లం
3. పొగారిన మట్టి కుండ/ గాజుసీసా
4. తెల్ల కాగితం (న్యూస్ పేపర్ వాడరాదు)
5. దారం / రబ్బర్ బ్యాండ్

ఎటువంటి రకాల మొక్కలను సేకరించాలి?

1. ఎక్కువ చలిని తట్టుకోగలిగేవి, వసంత ఋతువుల్లో పెరిగే మొక్కలు తీసుకోవాలి. మొక్కల్లో ప్రతికూల వాతావరణ మార్పులను తట్టుకొనే లక్షణాలను పెంచడానికి ఇవి తోడ్పడతాయి.
2. త్వరగా అభివృద్ధి చెందే మొక్కలు, వీటిలో పెరుగుదల హార్మోన్లు క్రియాశీలకంగా ఉంటాయి. దీనివల్ల మొక్కలలో కొన్ని రకాల వ్యాధులు, బలహీనతల నుంచి కాపాడడానికి వీలవుతుంది.
3. వెదురు మోసులు, పిల్ల మొగ్గలు వంటి ఏపుగా పెరిగే మొక్కలు. ఇవి అత్యధికంగా అభివృద్ధి హార్మోన్లను జీవం ఇచ్చే ధాతువులు కలిగి ఉంటాయి.

ఎప్పుడు సేకరించాలి?

1. ఎక్కువ ఎండ తీవ్రత ఉన్నప్పుడు, లేదా ఎక్కువ వర్షాలు పడుతున్నపుడు మొక్కలను సేకరించరాదు. ఎండ తీవ్రత వల్ల మొక్కల్లో ఉండే పోషక పదార్థాలు ఆవిరి అవుతాయి. ఎక్కువ వర్షంవల్ల మొక్కలు పోషకాలను, సూక్ష్మజీవులను కోల్పోతాయి. వర్షం ఆగిన రెండు రోజుల తరువాత మాత్రమే మొక్కలను సేకరించాలి.

2. సూర్యోదయానికి ముందే మొక్కలను సేకరించాలి. ఆ సమయంలో మొక్కల్లో కావలసినంత తేమ ఉంటుంది.

మొక్కల రసం తయారు చేసే విధానం

1. మొక్కల వేర్లలో మట్టిని విదిలించాలి. మొక్కల నుండి సేకరించిన ఆకులు, కాండాలను నీటితో కడగకూడదు. కడగడంవల్ల మొక్కలలోని ఉపయోగకరమైన సూక్ష్మజీవులు తొలగించబడతాయి. మొక్కలు పెద్దవిగా ఉంటే తగినంత పరిమాణంలో ముక్కలు చేయాలి అంటే సుమారు 3 నుండి 5 సెం.మీ పరిమాణంలో ముక్కలుగా చేసుకోవాలి. దీనివల్ల మొక్కల ఉపరితలం, మొక్కల ఆస్మాటిక్ వత్తిడి పెరుగుతుంది.

జాగ్రత్త : వివిధరకాల మొక్కలను ఒకే పాత్రలో కలపకూడదు. ఒక రకాన్ని ఒక పాత్రలోనే కలపాలి

2. మొక్కలు, బెల్లం బరువును తూకం వేయాలి. బెల్లం, వస్తువుల బరువులో సగం వంతు మాత్రమే ఉండాలి. (ఉదాహరణకు ఒక కేజి మొక్కలు, అరకేజి బెల్లం) మొక్కలో తేమనుబట్టి బెల్లం పెంచటం, అలాగే తగ్గించటం చేయాలి.

3. వెడల్పైన పాత్రలలో ఈ మిశ్రమాన్ని వేసి చేతులతో బాగా కలపాలి. తరువాత కాగితంతో మూసి 1 లేక 2 గంటల వరకు ఉంచాలి.

4. ఈ మిశ్రమాన్ని మట్టిపాత్రలో వేసి, పాత్రను ముక్కాలు (ముప్పావు) వంతు వరకు మాత్రమే నింపాలి. పాత్రను పూర్తిగా నింపడం లేదా తక్కువగా నింపడం చేయరాదు. అప్పుడే పైభాగం గాలి చేత నింపబడి పులియడానికి బాగా సహాయపడుతుంది.

5. పాత్రపై రాయి లేక నీటితో నింపిన ప్లాస్టిక్ సంచినిగాని బరువుగా పెట్టాలి. ఇలా చేయడం ద్వారా పులిసే ప్రక్రియ వేగంగా జరుగుతుంది.

6. పాత్ర మూతను గట్టిగా కట్టాలి. పురుగులు లేదా కీటకాలు పాత్ర లోపలకు పోకుండా ఈ మిశ్రమాన్ని కాపాడాలి.

7. బరువును 1 లేక 2 రోజుల తర్వాత తీసివేసి, పాత్ర మూతను కాగితంతో కప్పి దారంతో కట్టి ఉంచాలి.

8. పాత్రను నీడగా ఉన్న ప్రదేశంలో ఉంచి భద్రపరచాలి. పులియబెట్టే ప్రక్రియ కొనసాగుతున్నప్పుడు రోజుకొకసారి చొప్పున 7 రోజులు వరుసగా ప్రతిదినం పాత్రను తెరచి, కదిలించి పదార్థాలను కలియబెట్టాలి.

మొక్కల రసం ఎప్పుడు ఉపయోగించాలి

1. మొలకెత్తుటకు–మాసపత్రి, వెదురు పిలకల నుంచి తయారుచేసిన మొక్కల రసం మొక్కలకు చలిని తట్టుకోవడానికి నిరోధక శక్తిని పెంచడంతోపాటు మొక్కలు వేగంగా, మరియు బలంగా పెరగడానికి ఉపయోగపడుతుంది. దీనివల్ల మొక్కలలో అధికశక్తి, అధిక అభివృద్ధి జరుగుతుంది. ఈ దశలో అతి తక్కువ గాఢత (మోతాదు) వాడాలి.

2. **శాఖీయాభివృద్ధి :** వెదురు పిలకల నుంచి తయారుచేసిన మొక్కల రసం పంటలకు కావలసిన నత్రజనిని అందిస్తాయి. ఈ దశలో పులిసిన మొక్కల రసం 800–1000మి.లీ. వాడాలి. (1 మి.లీ. మొక్కల రసానికి 800 మి.లీ. నుంచి 1000 మి.లీ. నీరు కలపాలి).

3. **కాల మార్పు దశ (పరిణత దశ):** ఈ దశలో మొక్కలకు ఎక్కువగా ఫాస్ఫరి కామ్లము (భాస్వరామ్లం) అవసరం. ఇది మొక్కల రసం నుండి లభిస్తుంది. తక్కువగా మాగిన కాయలు నుంచి సేకరించిన మొక్కల రసం మంచిది. (ద్రాక్ష, బొప్పాయి, మల్బరి.)

4. **పునరుత్పత్తి అభివృద్ధి:** ఈ దశలో మొక్కలకు కావలసిన కాల్షియాన్ని బాగా మాగిన ఆపిల్, అరటి, మామిడి, బొప్పాయి ద్రాక్ష పండ్ల నుంచి తయారుచేసిన మొక్కల రసం ద్వారా అందించవచ్చు.

5. **కీటకాల తాకిడి :** పండ్లకు సంక్రమించే కీటకాల బెడద నుండి కాపాడడానికి మొక్కల రసం ఉపయోగిస్తారు. వరి తౌడుతో కలిపిన మొక్కల రసాన్ని పండ్ల తోటలలో మొక్కల చుట్టూ నేలపై చల్లటం వల్ల కీటకాలను నేలవైపు ఆకర్షింపజేసి, ఆ కీటకాలు పండ్లకు నష్టం కలుగకుండా చేయవచ్చు.

మొక్కల రసాన్ని ఎప్పుడు వాడకూడదు

1. ముఖ్యంగా వర్షాకాలంలో, అలాగే మేఘావృతం అయిన వాతావరణంలో మొక్కల శాఖీయాలు ఎక్కువగా అభివృద్ధి చెందినపుడు, మొక్కలు ఏపుగా పెరుగుతున్న దశలో మొక్కల రసం వాడకూడదు. మొక్కల రసాన్ని అదే రకానికి చెందిన పంటపై వాడినట్లైతే అత్యధికంగా మొక్కలు అభివృద్ధి చెందుతాయి.
2. ఆమ్ల, నత్రజని ఎక్కువగా ఉన్న దశలో పంటలకు మొక్కలరసం వాడకూడదు. వాడితే పంటలో కీటకాలు ఎక్కువగా చేరి నష్టం కలిగిస్తాయి.
3. ఎక్కువ తేమ లేక సూర్యరశ్మి సరిగా తగలని పరిస్థితులలో ఫంగస్ లేదా శిలీంధ్రాలు అభివృద్ధి చెందుతాయి.

మొక్కల రసాన్ని ఎలా ఉపయోగించాలి?

సాధారణంగా మొక్కల రసాన్ని 1:800 మి.లీ. నుండి 1:1000 మి.లీ. గాఢతలో నీటిలో కలిపి వాడాలి. మొక్కల రసాన్ని ఇతర వాటిలో కలిపినప్పుడు నీరు ఎక్కువగా కలపాలి.

మధ్య ఫలితాలు కోసం పులిసిన మొక్కల రసాన్ని అదే పంట నుండి తయారుచేయాలి.

1. టమోట - కాండ, (మిరప, వంకాయ) శాఖీయ పిలకలు, ఆకులు
2. తీగ పంటలు (సొర, బీర, కాకర, గుమ్మడి మొ॥వి) అలాగే గెనుసుగడ్డలు - తీగలు
3. ఎదిగే కాండాలు (Pinched shoots) - రసాయనాల ప్రభావం లేనివి.

మొక్కల రసాన్ని ఎలా భద్రపరచాలి

1. పాతజిగారిన మట్టి లేక గాజు పాత్రలను వాడాలి.
2. చల్లని గదిలో నిలవచేసి ఉంచాలి. సూర్యకాంతి నేరుగా పడకుండా నివారించాలి. నీడ ప్రాంతంలో సమ ఉష్ణోగ్రత ఉండేలా చూడాలి.
3. నిల్వ ఉష్ణోగ్రత 1-15°C మధ్య ఉండాలి.

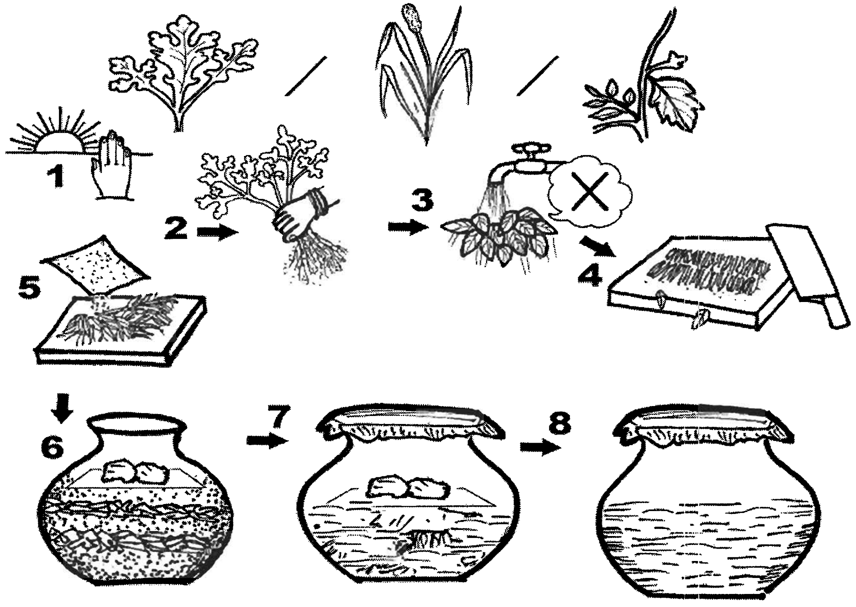
సూచన

1. మొలాసిస్ వాడకూడదు. దీనిలో ఎక్కువ తేమ ఉండి ఆస్మోటిక్ వత్తిడి పెరుగుతుంది. బెల్లం ద్రావణం పులియడానికి మంచిది.
2. కొన్నిసార్లు చిన్న చిన్న బుడగలు, శిలీంధ్రాలు ఫంగస్ పాత్రలలో కన్పిస్తాయి. ఇది బెల్లం తక్కువ అవటం వల్ల కాని, లేక ఖాళీ స్థలానికి, పదార్థాలకు మధ్య సమతుల్యం లేకపోవటంవల్ల కాని జరుగుతుంది. ఈ పరిస్థితులలో బెల్లం కొద్దిగా వేసి కలిపివుంచాలి. రసం తయారైన తరువాత వడగట్టి వేరే పాత్రలో నిల్వ ఉంచాలి.
3. సూర్యకాంతి (ఎండ) లో అలాగే వాతావరణంలో వేడి ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు మొక్కలను సేకరించకూడదు. ఒకరోజు ముందు మొక్కల ఆకులపై నీళ్ళు చల్లి తర్వాత సేకరించాలి.

4. వర్షాకాలంలో వర్షం పడేటప్పుడు, అలాగే వర్షం పడిన తర్వాత మొక్కలను సేకరించకూడదు. ఎందుకంటే వర్షం వల్ల లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా, ఈస్ట్‌లు (శక్తి) ఆకుల నుండి కొట్టుకొని పోతాయి. ఈ కాలంలో మొక్కల రసం తయారు చేస్తే, ఈ రసం అంటుకొనే గుణం కలిగి మరింత చిక్కగా ఉండి, సరిగా మాగదు. ఈ కారణం వల్లనే మొక్కలను పులియ చెట్టడానికి వర్షం పడిన 2 లేక 3 రోజుల తర్వాత మాత్రమే మొక్కలను సేకరించాలి.

5. రోడ్ల పక్కన ఉన్న మొక్కలను సేకరించరాదు. ఇవి కాలుష్యంతో కూడి వుంటాయి.

మొక్కల రసం తయారుచేయడం



1. సూర్యోదయానికి ముందే ఆకులను కోయాలి.
2. వేళ్ళలో ఉండే మట్టిని తొలగించడానికి మొక్కలను విదిలించాలి.
3. మొక్కలను నీటితో కడుగరాదు.
4. మొక్కలను నాలుగు అంగుళాల పొడవుతో చిన్న ముక్కలుగా కోయాలి.
5. మొక్కల బరువులో సగం బరువున్న బెల్లాన్ని కలపాలి.
6. జాడీని నింపి, దానిపై ఒకరోజు పాటు రాయిని ఉంచాలి.
7. తెల్ల కాగితంతో కప్పాలి.
8. ఐదు నుండి ఏడు రోజులలో మొక్కల రసం తయారవుతుంది. తయారైన రసాన్ని చల్లని ప్రదేశంలో ఉంచాలి.

అధ్యాయం-3(సి)

మాగిన పండ్ల రసాన్ని తయారు చేసేవిధానం

మాగిన పండ్లరసాన్ని కృత్రిమ తేనె అని పిలుస్తారు. ఇది పోషక ఉత్తేజక ఎంజైములు కలిగి, ప్రకృతి వ్యవసాయంలో ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది. ఇది పంట, పశువులు, మనుషుల పునరుత్పత్తికి ఉపయోగపడుతుంది.

కావలసిన వస్తువులు

1. మూడు రకాల పండ్లకు తక్కువ కాకుండా
2. బెల్లం
3. పాత్ర
4. కర్ర
5. ముక్కలను కోసే చెక్క
6. తెల్ల కాగితం (న్యూస్‌పేపర్ వాడకూడదు)
7. ఇతర సంపూరకాలు

ముఖ్యమైన పండ్లు : అరటి, బొప్పాయి, మామిడి, ద్రాక్ష, ఆపిల్ మొదలైనవి.

మాగిన పండ్ల రసాన్ని ఎలా తయారు చేయాలి

1. బాగా మాగిన, ఎక్కువ తీపి కలిగిన పండ్లను సేకరించాలి. మీ పరిసర ప్రాంతాలలో దొరికే పండ్లను వాడాలి.

సూచన: పుల్లని పండ్లను వాడకూడదు

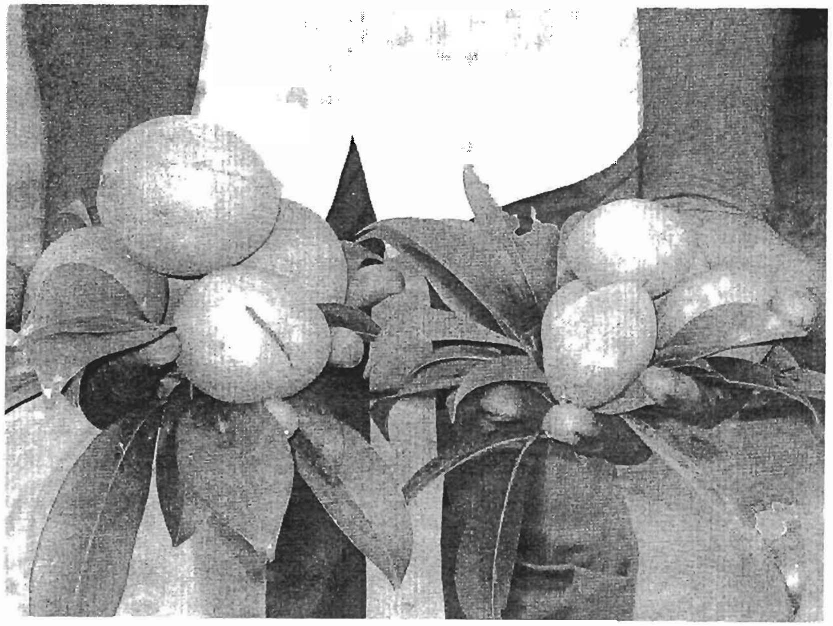
2. ఒక కేజి పండ్లకు ఎండాకాలంలో 1200 గ్రాముల నుండి 1300 గ్రాముల బెల్లాన్ని, చలికాలంలో అయితే ఒక కేజి పండ్లకు 1000 గ్రాముల బెల్లాన్ని వాడాలి.

☛ **తేమను నియంత్రించే అవసరం చలికాలంలో తక్కువగా ఉంటుంది. తేమ సాంద్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది, కాబట్టి తక్కువ బెల్లం సరిపోతుంది.**

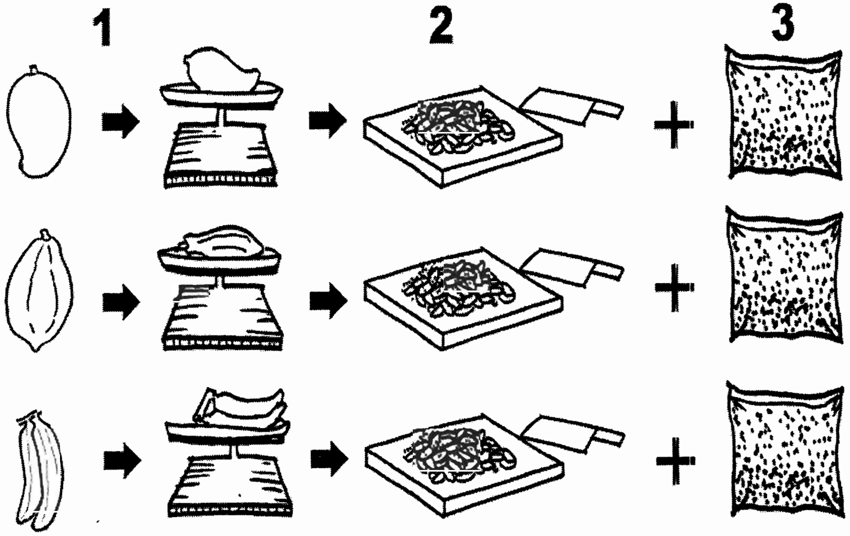
3. పాత్రలను శుభ్రం చేసి, ఎండలో పెట్టాలి. (తేమ వుండకూడదు)
4. పండ్లను చిన్న చిన్న ముక్కలుగా కత్తిరించాలి.
5. బెల్లం, పండ్ల ముక్కల మిశ్రమాన్ని బాగా కలిపిన తరువాత పాత్రలో వెయ్యాలి. ఈ ప్రక్రియ త్వరగా చేయాలి. లేకపోతే పండ్లలోని ముఖ్యమైన పదార్థాలు నిష్క్రమిస్తాయి. ముక్కలు చేయటం కష్టం అనిపించిన పండ్లను – (ద్రాక్ష, స్ట్రాబెర్రీ) తడిలేని చేతులతో నలపాలి.
6. పండ్ల ముక్కలు మరియు బెల్లం కలిపిన మిశ్రమాన్ని కర్రతో 2 రోజులకొకసారి బాగా కలపాలి. (ఉష్ణోగ్రతను బట్టి కలపాలి. ఎండాకాలంలో 1 సారి మరియు చలికాలంలో 2 సార్లు మిశ్రమాన్ని కలపాలి.)
8. పాత్రను తెల్ల కాగితంతో మూయాలి. తెల్ల కాగితం అయితే కావలసినంత గాలిని సరఫరా చేస్తుంది.
9. ఈ మిశ్రమంద్వారా రసం తయారవడానికి ఎండాకాలంలో అయితే 4 లేక 5 రోజులు, చలికాలం అయితే 12 లేక 15 రోజులు పడుతుంది.
10. మాగిన తరువాత కొంత బెల్లాన్ని పండ్ల మిశ్రమంపై చల్లి, చల్లని, నీడగల ప్రదేశంలో నిల్వ చేయాలి. కొంత బెల్లపు ద్రావణం పండ్ల మిశ్రమం పైన తేలే విధంగా చూసుకోవాలి. పండ్ల రసం చేయటం పూర్తి అయిన తరువాత బట్టతో వడగట్టి వేరేచోట నిల్వచేయాలి.

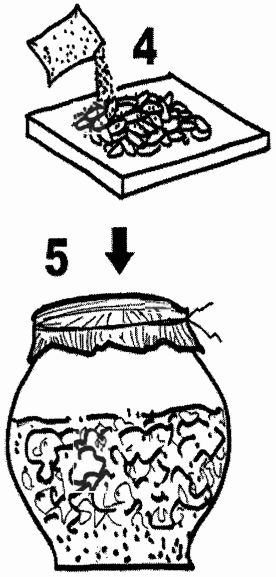
మాగిన పండ్ల రసాన్ని ఎప్పుడు ఎలా ఉపయోగించాలి?

1. పంట కాలం పూర్తి అయిన సమయంలో, మాగిన పండ్ల రసం, నీళ్ళు మి.లీ. 1:1000 గాఢతలో కలిపి ఉపయోగించాలి.
2. రోగాలను నుండి కాపాడడానికి కోళ్ళ ఫారం (గూడు)లో, కూరగాయలపై, పండ్ల తోటలపై మాగిన పండ్ల రసాన్ని పిచికారి చేయాలి.
3. మొక్కలను క్రియాశీలకంగా ఉంచే ఎంజైములు ప్రకృతి వ్యవసాయంలో ఎంతైనా అవసరం. క్రియశీలక ఎంజైములు వాడిన వనరులను ఎంజైము ఆహారంగా, ఎంజైము ఎరువుగా తిరిగి ఉపయోగించు కోవడానికి ఉపయోగపడుతాయి.
4. ఇది మొక్కలు మరియు పాడిపశువులకు శక్తిని తిరిగి సమకూర్చడానికి తోడ్పడుతుంది.



మాగిన పండ్ల రసం తయారు చేసే విధానం





1. మామిడి లేక బొప్పాయి లేక అరటిపండ్లు లేక ద్రాక్షపండ్లు తీసుకోవాలి.
2. ఒక కిలోగ్రామ్ అరటిపండ్లు తీసుకొని ముక్కలుగా చేయాలి.
3. దీనికి ఒక కిలోగ్రామ్ బెల్లం కలపాలి.
4. అరటిపండ్లు, బెల్లం మిశ్రమాన్ని ఒక జాడీలో నిల్వచేయాలి.
5. ఒకవారం రోజులలో మాగిన పండ్ల రసం తయారు అవుతుంది.

అధ్యాయం-3(డి)

తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క (పట్ట) రసం

ప్రకృతి వ్యవసాయంలో తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది. దీనిని అధిక శక్తిగలిగిన ఔషధ మొక్కల నుంచి తయారుచేస్తారు. ఇది మొక్కలకు బలాన్ని పెంచడమే కాక మొక్కలను వెచ్చగా ఉంచుతుంది. ఈ రసం పంటల పునరుజ్జీవానికి తోడ్పడి వాటి పెరుగుదలను వేగవంతం చేస్తుంది.

తెల్లగడ్డ / అల్లం / దాల్చిన చెక్క

తెల్లగడ్డ, అల్లం పచ్చిగా ఉన్నప్పుడు వాడాలి. దాల్చిన చెక్కను ఎండబెట్టి వాడాలి.

దాల్చిన చెక్క నుంచి రసం తయారుచేసే విధానం

కావలసిన వస్తువులు

1. దాల్చిన చెక్క
2. కల్లు లేక బీరు
3. జాడీలు - 3 రకాలు
4. తెల్ల కాగితం
5. రబ్బరు బ్యాండ్

తయారు చేసే విధానం

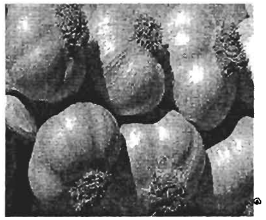
1. దాల్చిన చెక్క 250 గ్రాములు, కల్లు 750 మి.లీ. తీసుకోవాలి.

2. దాల్చిన చెక్క జాడీలో వేసి, కల్లును చెక్క మునిగే వరకు పోయాలి. జాడీని 2/3 వంతు వరకు నింపాలి. చెక్క ముక్కలు పూర్తిగ మునిగేవరకు కల్లు పోయాలి. కానీ మరీ ఎక్కువగా పోయకూడదు. తేమను పీల్చుకోవడానికి ఒకటి లేక రెండు రోజులు ఉంచాలి.
3. జాడీలో కల్లుకు సమాన పరిమాణంలో బెల్లం వేయాలి.
4. జాడీని తెల్ల కాగితంతో మూసి, రబ్బరు బ్యాండుతో కట్టాలి. మాగడం కోసం మూడు నుంచి ఐదు రోజుల వరకు ఉంచాలి.
5. రెండు వారాల వరకు ప్రతిరోజు ఉదయం కలబెట్టాలి.
6. మాగిన తరువాత, మిగిలిన 1/3 వంతు ఖాళీని బీరుతో నింపాలి (ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంచడానికి)
7. తయారైన రసాన్ని 45 రోజులలోపు వాడితే బీరు కలపవలసిన అవసరం లేదు. నీళ్ళే సరిపోతాయి.

తెల్లగడ్డ / అల్లంతో రసం తయారు చేసే విధానం

సూచన తెల్లగడ్డను గానీ, అల్లంగానీ నీటితో కడుగరాదు.

తెల్లగడ్డ



తెల్లగడ్డ (1 కిలోగ్రామ్)ను మొత్తంగా వాడేటపుడు తాజాగా పండించిన తెల్లగడ్డను ఎంపిక చేసుకోవాలి. తేమ ఉన్న పై పొట్టు (తోలు) మరియు వేళ్ళతో సహా మొత్తాన్ని దంచాలి. ఒక కిలోగ్రామ్ తెల్లగడ్డను దంచాలి. (మరీ మెత్తగా దంచకూడదు)

అల్లం

మట్టిని విదిలించిన తరువాత దంచాలి.

1. వేర్వేరు జాడీలలో ఒక కిలోగ్రామ్ దంచిన తెల్లగడ్డ లేక అల్లం వేయాలి.
2. అంతే బరువుగల బెల్లాన్ని (1 కిలోగ్రామ్, 1:1 నిష్పత్తి) వేసి తెల్లకాగితంతో కప్పాలి. జాడీలోని మిశ్రమం జాడీలో 2/3 వంతు స్థలాన్ని ఆక్రమించాలి. బాగా పులియడం కోసం జాడీని 2/3 వ వంతు మాత్రమే నింపడం. చాలా ముఖ్యం. ఈ మిశ్రమాన్ని 4 నుండి 6 రోజుల వరకు అలాగే ఉంచాలి.
3. గడ్డి మూత లేదా వినైల్ ఫిల్మ్‌ను ఉపయోగించి జాడీలోపలికి గాలి పోకుండా చూడాలి. వారం రోజుల పాటు ప్రతిరోజు ఉదయం నెమ్మదిగా గడియారం ముల్లు తిరిగే దిశలో కలపాలి.
4. ఈ మిశ్రమాన్ని వడబోసి, వచ్చిన రసాన్ని మరో జాడీలో పోయాలి. దీనివల్ల రసాన్ని ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంచడానికి వీలవుతుంది.
5. రసాన్ని తీయడం కష్టమనిపిస్తే నీళ్ళు కలపాలి. అయితే ఇలా తయారైన రసాన్ని 45 రోజుల లోపు వాడాలి.
6. ఎక్కువ రోజులు నిల్వ ఉంచాలంటే రసం తీయడానికి నీళ్ళకు బదులు బీరు కలపాలి.

తెల్లగడ్డ, అల్లం దాల్చిన చెక్క రసాన్ని పలచన చేయడం

ఈ రసాన్ని పలచన చేయడానికి 1 మి.లీ. ఓహెచ్ఎన్.ను 1000 మి.లీ. నీళ్ళతో కలపాలి. వాతావరణాన్ని బట్టి మొక్క పరిస్థితిని బట్టి ఈ నిష్పత్తిలో మార్పు ఉండవచ్చు. మూడు రకాల ఓహెచ్ఎన్‌లను (తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క) మొక్కలను వాడే ముందు మూడింటిని 1:1:1000 నిష్పత్తిలో కలపాలి.

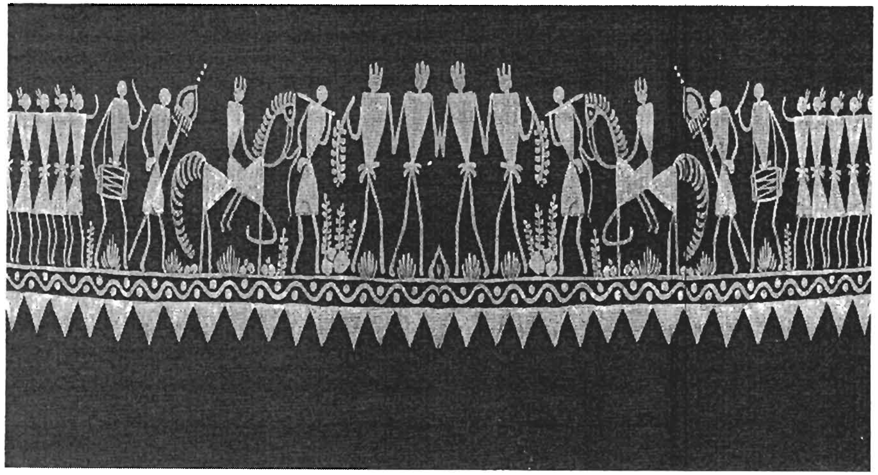
తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసాన్ని ఎలా వాడాలి?

1. తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసాన్ని IMO-3, IMO-4 ను తయారు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. అలాగే నేలను, విత్తనాలను శుద్ధి చేసే ద్రావణంగా కూడా ఉపయోగిస్తారు.

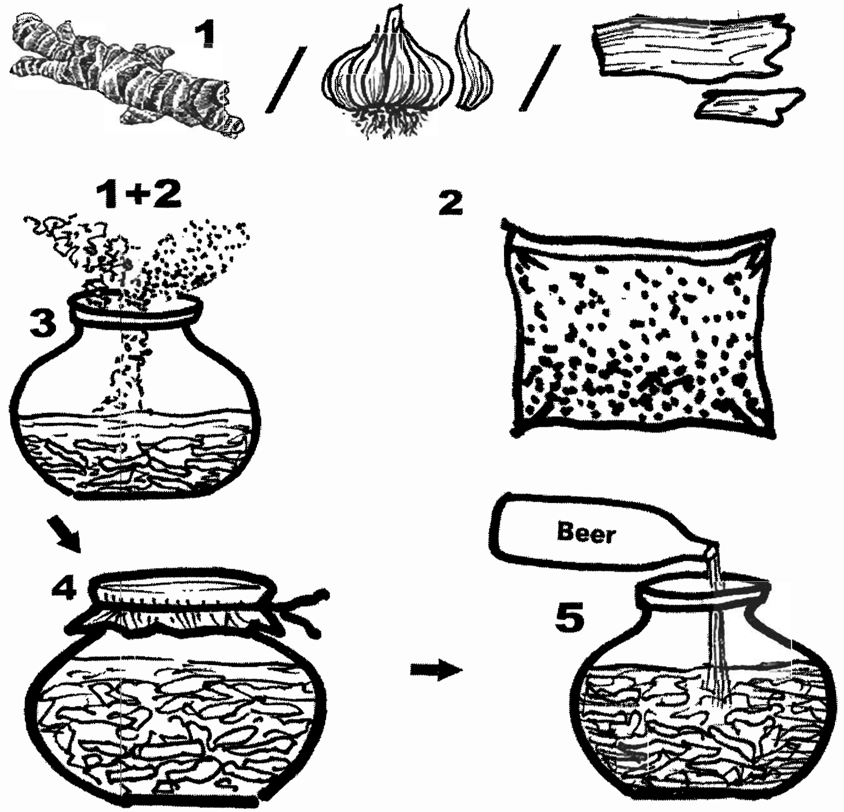
2. తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం పంటలకు అన్ని పెరుగుదల దశలలో ముఖ్యంగా పోషకాల పెరుగుదల దశలో, స్థితి మార్పు దశలో, పునరుత్పత్తి, పెరుగుదల దశలో కూడా వాడితే మంచి ఫలితాలు వస్తాయి. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో ఈ రసాన్ని ఎల్లప్పుడూ ఉపయోగిస్తారు.

ఎప్పుడు, ఎలా వాడాలి?

1. తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం ప్రకృతి వ్యవసాయంలో వాడే పదార్థాలలో ప్రధానమైనది. మొక్క తొలిదశ, శాఖీయాభివృద్ధి దశ, స్థితిమార్పు దశ, పండ్ల దశ లేదా పునరుత్పత్తి పెరుగుదల దశలలో 1:500 మి.లీ. నుండి 1000మి.లీ. నిష్పత్తిలో నీటితో కలిపి వాడాలి.
2. బలహీనంగా ఉన్న పంటలకు శక్తిని పెంచడానికి తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం (1:1000)మి.లీ, మొక్కల రసం (1:500)మి.లీ. మరియు బ్రౌన్ రైస్ వెనిగర్ (1:500)మి.లీ. నిష్పత్తిలో కలిపి వాడాలి. మొక్కలను కుళ్ళు లేదా మాడు రోగం ఉన్నప్పుడు నీటితో కరిగే కాల్షియం (1:1000)మి.లీ. నిష్పత్తిలో కలిపివాడాలి.



పటం- తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసాన్ని తయారుచేసే విధానం



1. ఒక కేజి అల్లం (దంచినది) లేక తెల్లగడ్డ (దంచినది) లేక దాల్చిన చెక్క (చిన్న ముక్కలుగా చేసినది)
2. ఒక కేజీ బెల్లం
3. 1 + 2 మిశ్రమాన్ని జాడీలో వేయాలి.
4. మిశ్రమాన్ని కాగితంతో కప్పి చల్లని ప్రదేశంలో ఉంచాలి. పులియడానికి 4 నుండి 5 రోజులు పడుతుంది.
5. మిశ్రమానికి బీరు కలిపి 10 నుండి 15 రోజుల తరువాత రసాన్ని వడకట్టాలి.

* మొక్కలు బలహీనంగా ఉన్నప్పుడు 5 శాతం మొక్కల రసం, 5 శాతం బ్రౌన్ రైస్ వెనిగర్, 1 శాతం తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం కలిపి ఆకులపై చల్లాలి.

అధ్యాయం 3(ఇ)

చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లాల తయారి (FAA)

చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లాలను చేపల వృధా నుండి తయారుచేస్తారు. చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లాలు చాలా విలువైనవి. మొక్కలకు మరియు సూక్ష్మజీవుల అభివృద్ధికి ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది, ఎందువల్లనంటే దీనిలో కావలసిన పోషకాలు మరియు వివిధ రకాలైన అమైనో ఆమ్లాలు ఉంటాయి. నీలం - నలుపురంగు చేపలలో బాగా శక్తి వంతమైనది.

చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లాలు చేపల వృధా నుండి చేస్తారు. దీనిలో అత్యధికంగా పోషకాలు అమైనో ఆమ్లాలు ఉంటాయి. ఇది నేరుగా మొక్కలలోకి శోషించబడతాయి, సూక్ష్మజీవులను ఉత్తేజపరుస్తాయి. దీని ప్రభావం యూరియా కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.

కావలసిన పదార్థాలు

1. చేప వృధా (తల, ఎముకలు, పేగులు మొ॥)
2. బెల్లం
3. IMO3
4. దోమతెర
5. రబ్బర్ బ్యాండ్‌లు / దారం
6. మట్టికుండ / ప్లాస్టిక్ పాత్ర / గాజుపాత్ర

ఎలా తయారు చేయాలి

1. చేప వృధా పదార్థాలను ఒక మట్టికుండ / ప్లాస్టిక్ పాత్ర / గాజుపాత్రలో వెయ్యాలి. (నీలం నలుపు రంగుల చేపల చాలా మంచివి. ఎందుకంటే వాటిలో ఎక్కువభాగం అమైనో ఆమ్లాలు ఉంటాయి).
2. దీనికి సమభాగంగా బెల్లం కలపాలి (1:1 బరువు నిష్పత్తి). పాత్రను 2/3 వంతు పరిమాణం వరకు నింపాలి.
3. పాత్ర మూతను దోమతెరతో మూయాలి. ఈ చేప మాంసం 7 నుండి 10 రోజులలో మాగుతుంది. ద్రావణం ఉపరితలంపైకి వచ్చిన మాంసకృత్తులకు, 2 లేక 3 గుప్పిట్లు IMO3 ని కరిగించాలి.
4. ఈ ద్రావణ సారంను నేరుగా పంటకు ఉపయోగించవచ్చు.

చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లం వల్ల ఉపయోగాలు

1. చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లాలలో నత్రజని అధికంగా ఉంటుంది. ప్రకృతి వ్యవసాయ వస్తువులతో కలిపి వాడితే ఇది మంచి ఎరువుగా ఉపయోగపడుతుంది. ఎందుకంటే దీనిని నేలలోకి మరియు ఆకులపై వాడవచ్చు. ఇది పంట అభివృద్ధికి ముఖ్యంగా (కొమ్మలు పుట్టే) దశలో ఎక్కువ ఉపయోగపడుతుంది.
2. దీనిని ఆకుకూరలపై నిరంతరం ఉపయోగించడం వల్ల దిగుబడిని పెంచవచ్చు. రుచిని, సువాసనను పెంపొందించవచ్చు.
3. IMO లేదా సేంద్రీయ ఎరువుల తయారీకి 1000 మి.లీ. నీటిలో చేప అమైనో ఆమ్లాన్ని కలిపి దానిని 1 మి.లీ. 1000 మి.లీ. నీటిలో కలిపి వాడవచ్చు. అప్పుడు చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లం సూక్ష్మజీవుల అభివృద్ధికి ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది.

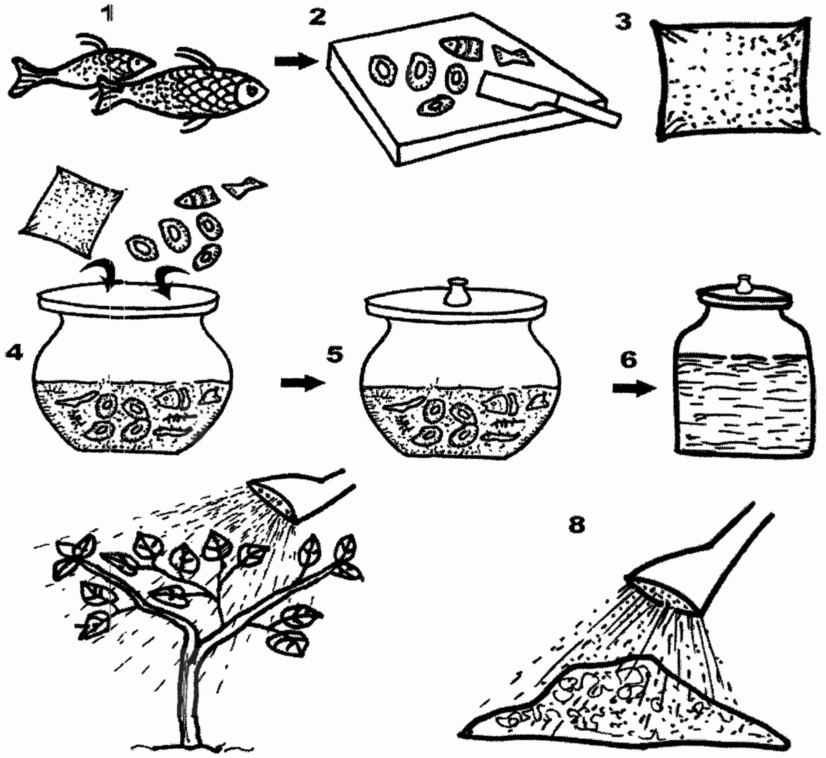
4. చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లము పిండి పురుగులు, గ్రీన్ గదుల్లో ఉన్న తెల్ల దోమలపై చాలా ప్రభావం చూపించి, వాటిని నిర్మూలిస్తుంది. దీనిని నీటిలో పలచన చేసి ఆకుల (రెండువైపుల) పైన అడుగు భాగాన పిచికారి చేయాలి.
5. మిగిలిపోయిన చేప వ్యర్థ పదార్థములను బ్రౌన్ రైస్ వెనిగర్ (బ్రౌవవి) లో 10 పాళ్ళకు 1 వంతు కలపాలి. ఇలా కలపటం వల్ల చేప ఎముకలు కుళ్ళి మంచి గుణం కల నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్‌ను తయారు చేయవచ్చు.

సూచన : చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లమును మొక్కల పునరుత్పత్తి పెరుగుదల దశలో ఉపయోగించకూడదు, ఎందుకంటే అతి వృద్ధిని కల్గిస్తాయి.

చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లాన్ని ఎలా నిల్వ చేయాలి

1. అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత 23°C నుండి 25°C మధ్య ఉంచాలి.
2. సూర్యకాంతి నేరుగా తగలకూడదు. చల్లని, నీడగా ఉన్న వాతావరణంలో ఉంచాలి.

చేప ద్రవ అమైనో ఆమ్లం తయారు చేసే విధానం



1. చేప 1 కి.గ్రా (ఎముకలు, చర్మం, పేగులు)
2. చేపను ముక్కలుగా కోయాలి
3. బెల్లం 1 కిలోగ్రామ్
4. చేప ముక్కలు, బెల్లం మిశ్రమాన్ని ఒక జాడీలో వేయాలి
5. జాడీని చల్లని నీడగ ఉన్న ప్రదేశంలో ఉంచాలి.
6. రెండు వారాలలో చేప అమైనో ఆమ్లం తయారవుతుంది.
7. ఒక శాతం చేప అమైనో ఆమ్లాన్ని ఆకుల మీద చల్లాలి
8. సేంద్రియ ఎరువు మరియు IMO తయారీకి వాడవచ్చు. ఇది సూక్ష్మజీవులకు మంచి ఆహారం.

అధ్యాయం-3(ఎఫ్)

లాక్టిక్ ఆమ్ల బాక్టీరియా తయారు చేసే విధానం

లాక్టిక్ ఆమ్ల బాక్టీరియాలు గాలిచేత కాపాడబడే సూక్ష్మజీవులు. ఆక్సిజన్ లేని సమయంలో ఇవి చక్కెరను లాక్టిక్ ఆమ్లంగా మారుస్తాయి. లాక్టిక్ ఆమ్ల బాక్టీరియా నేలలో గాలి ప్రసరించడానికి ఉపయోగపడుతుంది. దీనివల్ల పండ్ల తోటలు మరియు ఆకు కూర తోటల అభివృద్ధికి ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది.

కావలసిన వస్తువులు / పదార్థాలు

1. బియ్యం కడిగిన నీరు
2. పాలు (పచ్చివి/వెన్నతీయనివి)
3. బెల్లం
4. మట్టికుండ / గాజుపాత్ర
5. తెల్ల కాగితం
6. రబ్బర్‌బ్యాండ్లు / దారం

పాల నుండి లాక్టిక్ ఆమ్ల బాక్టీరియాను తయారు చేసే పద్ధతి

1. బియ్యం కడిగిన నీళ్ళను పాత్రలో 15 నుండి 20 సెం.మీ. వరకు పోసి, పాత్రను కాగితం మూసి, నీడలో ఉంచాలి.
2. లాక్టిక్ ఆమ్ల బాక్యీరియాలు 23°C - 25°C ఉష్ణోగ్రత వద్ద అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఆ ద్రావణం పులిసిన వాసన రావటం మొదలవుతుంది.
3. ఈ పులిసిన బియ్యపు నీటికి పాలను కలపాలి. పాలు మరియు బియ్యపు నీరు నిష్పత్తి 3:1గ్రా. ఉండాలి. మార్కెట్‌లో దొరికే చల్లని పాశ్చరైజ్

చేయబడిన పాలను కూడా వాడవచ్చును. కొన్నిసార్లు నిల్వ ఉన్న పాలు ఎక్కువగా ఉపయోగపడవు. ఆవుపాలు శ్రేష్టమైనవి, వీటిని వాడితే చాలా మంచిది. బియ్యపు నీటిలో కంటే పాలలో పోషకాలు అత్యధికంగా ఉండడంవల్ల లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాలు చాలా వేగవంతంగా అభివృద్ధి చెందుతాయి.

4. మూడు నుండి నాలుగు రోజులలో, పాత్రలో మూడు పొరలు విడివిడిగా ఏర్పడతాయి. ఎ) తేలుతున్న పదార్థం, బి) స్వచ్ఛమైన ద్రావణం, సి) మడ్డి (వ్యర్థం) పదార్థం, పిండి పదార్థాలు, ప్రోటీన్లు, మాంసకృత్తులు ఉపరితలం తేలుతాయి. వ్యర్థ పదార్థం పాత్ర అడుగుభాగానికి చేరుతుంది. పసుపు పచ్చని ద్రావణం మధ్య భాగానికి చేరుతుంది. ఇదే లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా. తేలుతున్న పదార్థాన్ని తీసి వేసి, పసుపు పచ్చని ద్రావణాన్ని ప్రత్యేక పాత్రలోకి తీసుకొని చల్లని / శీతల వాతావరణం(ఫ్రిజ్)లో నిలువ ఉంచాలి.

లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాను ఎలా వాడాలి?

1. 1 : 1000మి.లీ. నిష్పత్తిలో ఈ ద్రావణాన్ని ఉపయోగించాలి. (1 మి.లీ. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా : 1000 మి.లీ. నీరు)
2. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా మొక్కల కాండం మరియు ఆకుల మీద ఉన్న సూక్ష్మజీవుల యొక్క జీవక్రియను మరియు పునరుత్పత్తి శక్తిని పెంచుతాయి. ఇది శిలీంధ్రాలను కీటకాలను నాశనం చేయడానికి ఎంతగానో దోహదపడుతుంది.
3. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాను మాత్రమే ఉపయోగించటం కంటే, మొక్కల రసంతో కలిపి ఉపయోగిస్తే ఎక్కువ ప్రభావం ఉంటుంది.
4. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాతో IMO ను కలిపి పొలాల్లో పిచికారి చేస్తే (చల్లితే) నేల మెత్తబడి, పోగొట్టుకొన్న సారాన్ని తిరిగిపొందుతుంది.

5. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాను (1:500) మి.లీ. మొక్కల రసం (1:300)మి.లీ. మంచి నీటిలో కలిపి పశువులకు తాగిస్తే వాటి జీర్ణ శక్తి పెరుగుతుంది.
6. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాను ఉపయోగించుట వలన పండ్లు, ఆకుల పరిమాణం పెరుగుతుంది. కానీ దీని మోతాదును పంట చివరి దశలలో క్రమంగా తగ్గించి వాడాలి.
7. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాను ఎరువుతోకాని IMOతో కలిపి వాడితే ఎరువు తయారయ్యే ప్రక్రియ వేగవంతమై ఈ మాగిన పదార్థం మంచి ఫలితాన్ని ఇస్తుంది. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా కంపోస్టు ఎరువు చెడిపోకుండా కాపాడుతుంది.

లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా వలన ఉపయోగములు

1. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా నేలలో గాలి ప్రసరించడానికి ఉపయోగ పడుతుంది. దీనివల్ల ఆకుకూరలు , పండ్ల అభివృద్ధికి సహకరిస్తుంది.
2. మొక్కలను నాటేటప్పుడు వేరు అభివృద్ధిని మరియు కాండ అభివృద్ధిని పెంచుతుంది. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాను శాఖీయ అభివృద్ధి దశలో, పండ్ల ఉత్పత్తిలో వాడినప్పుడు మంచి రకమైన పండ్లను, ఎక్కువకాలం పండ్లను నిలువ ఉండేవాటిని ఉత్పత్తి చేయవచ్చు.
3. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా ఎరువుల ద్రాణీయతను పెంచుతుంది
4. పరిపక్వం చెందని ఎరువును వాడినప్పుడు అమోనియా వాయువు వెలువడుతుంది. ఈ వాయువు పంటలకు హానికరము. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా ఈ వాయువు ప్రభావమును తగ్గిస్తుంది.
5. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా నియమబద్ధంగా వాయురక్షితము. కాబట్టి ఇది ఆక్సిజన్‌తో కలసి జీవిస్తుంది.
6. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాకు అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకొనే శక్తి ఉంటుంది.

7. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా చాలా బలమైన నిర్జలీకరణి.

8. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా IMO3 తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది.

9. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా ఫాస్పేట్‌లను 100 నుండి 200 PPM నిష్పత్తిలో పలచన చేస్తుంది. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాను (1000 మి.లీ. నీటిలో 100 నుండి 200 మి.లీ. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా) వాడటం వల్ల నేలలోని ఫాస్పేట్‌లు శోషణం చేయబడి నేలను లవణీకరణము నుండి నిరోధించి, ఫాస్పేట్‌లను ఎక్కువ వినియోగం చేస్తుంది.

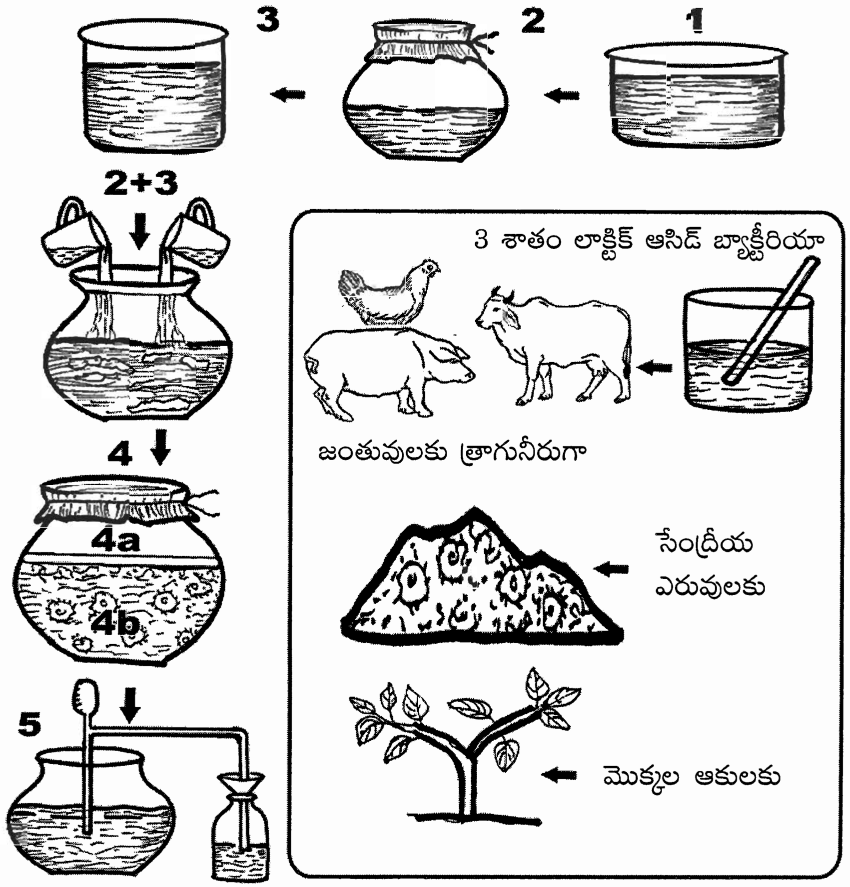
10. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా వాడటం వల్ల మొక్కలకు శిలీంధ్రాలను తట్టుకొనే శక్తి పెరుగుతుంది.

లాక్టిక్ ఆమ్ల బాక్యీరియాను ఏవిధంగా నిల్వ చేయాలి?

1. తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో నిలువ చేయవలెను. సూర్యకాంతి నేరుగా పడకూడదు. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాను సాధారణ ఉష్ణోగ్రత వద్ద నిలువ చేయడానికి దీనికి అంతే పరిమాణంగల బెల్లాన్ని కలిపి కర్రతో కలపాలి.

సూచన : బియ్యం కడిగిన నీటిని వాడడం ద్వారా బలమైన లాక్టిక్ యాసిడ్ బ్యాక్టీరియాను సేకరించవచ్చు. తక్కువ పోషకాలు కలిగిన బియ్యం కడిగిన నీటిలో బలమైనవి మాత్రమే తట్టుకొని జీవించగలవు.

లాక్టిక్ యాసిడ్ బ్యాక్టీరియాను తయారు చేసే విధానం



1. బియ్యం కడిగిన నీరు
2. బియ్యం కడిగిన నీటిని ఒక పాత కుండలో పోసి, తెల్ల కాగితంతో మూయాలి
3. బియ్యం కడిగిన నీరు ఉన్న కుండలో పాలను పోయాలి
4. నాలుగు, ఐదు రోజుల తరువాత

4ఎ) కొవ్వు పదార్థాలు (ప్రొటీన్లు, కార్బోహైడ్రేట్లు పై పొరగా ఏర్పడుతుంది.

4బి) అడుగు భాగంలో లేత పసుపుపచ్చ రంగులో లాక్టిక్ బ్యాక్టీరియా ఏర్పడుతుంది.

5) గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద నిల్వ ఉంచడానికి లాక్టిక్ యాసిడ్ బ్యాక్టీరియాకు అంతే పరిమాణంగల బెల్లంకలపాలి.

అధ్యాయం 3(జి)

నీటిలో కరిగే పొటాషియం

నేలలో పొటాషియం లేకపోవడం వల్ల పొటాషియం లోపం ఏర్పడు తుంటుంది. నేలలో పొటాషియం చాలినంత ఉన్నప్పటికీ, నేలలో సున్నం మరియు మెగ్నీషియమ్ ఉండటం వలన నేల పొటాషియం లోపంతో ఇబ్బంది పడుతుంది, ఇందువలన పొటాషియం శోషణం ఈ మూలకాలచేత అణచి వేయబడుతుంది. ఇసుక నేలలో పొటాషియం లోపం సాధారణంగా ఉంటుంది. మరియు నత్రజని ఉన్న నేలలు పొటాషియంను సులభంగా పోగొట్టుకుంటాయి.

నీటిలో కరిగే పొటాషియం విధులు:

1. పొటాషియం పిండి పదార్థాలను తయారుచేసే ఎంజైములను ఉత్తేజ పరుస్తుంది, దీనివలన కిరణజన్య సంయోగకాలు సులభంగా ప్రవహిస్తాయి మరియు ఈ సహాయం వలన పిండి పదార్థాలు పంటల్లో నిల్వ పెరుగు తుంది.
2. పొటాషియం లోపం మొట్టమొదట ముదిరిన ఆకులలో కనిపిస్తుంది. ఎందువలనంటే ఇది ఎక్కువ చలనశక్తి కల్గే మూలకం. పండ్లు పరిపక్వతలో ఈ మూలకం ఆకులలో తక్కువ ఉంటుంది ఎందుకంటే, ఇది కావలసినంత పరిమాణంలో పండ్లలోకి చేరుతుంది.
3. ఈ పొటాషియం యొక్క ప్రధాన క్రియ విభాజ్యకణజాలాల అభివృద్ధి.
4. పొటాషియం నీటిని మరియు మొక్కల పత్రరంధ్రాలను నియంత్రిస్తుంది. పొటాషియం తక్కువ పరిమాణంలో ఉంటే మొక్కల అభివృద్ధి, పండ్ల పరిమాణం కణజాలంలోని నీటి శాతం తగ్గిపోతాయి. అందువల్ల పొటాషియం కణాభివృద్ధికి జీవసంబంధితంగా (vital role) ఉంటుంది. పత్రరంధ్రాలు తెరుచుకున్నప్పుడు రక్షకకణాలతో (guard cells) పొటాషియం ఎక్కువగా ఉండి, మూసుకున్నప్పుడు తక్కువగా ఉంటుంది. కాంతి సమక్షంలో రక్షకకణాలు ATP ను కిరణజన్య సంయోగ క్రియ

ద్వారా ఏర్పరుస్తాయి మరియు పొటాషియం ATP శక్తి ద్వారా శోషించబడుతుంది. తద్వారా పొటాషియం రక్షక కణాలలో ఎక్కువగా చేరుతుంది. (accumulate), స్ఫీతి (turgor) వత్తిడి పెరిగి తద్వారా రక్షక కణాలు తెరుచుకుంటాయి.

5. పొటాషియం కార్బన్‌డైఆక్సైడ్‌ను స్థిరీకరించే (fixing) ఎంజైముల ఉత్పత్తిని పెంచుతుంది, విసరిత (diffuse) CO_2 ను ఆకులలో తగ్గిస్తుంది మరియు ఇతర ఎంజైములు క్రియాత్మకతల విధానములు పెంచుతుంది.
6. పొటాషియం శోషణం అనేది జీవనక్రియ మరియు దాని పరిమాణం ఎక్కువ మరియు ద్రవస్థితి దానియొక్క ముఖ్యమైన ప్రసరణ విభాజ్యకణ జాలాలకు సంబంధితమై ఉంటుంది. కొన్నిసార్లు ఈ పొటాషియం పాత కణజాలాల నుండి మరల క్రొత్త కణజాలాలకు ప్రసరణ అవుతుంటుంది.
7. పొటాషియం ముఖ్యమైన క్రియ తేమను నియంత్రించటం, కిరణజన్య సంయోగ క్రియాత్మకాలను ప్రసరణ చేయటం మరియు ఎంజైములను ఉత్తేజం చేయటం.
8. పొటాషియం ఆకులలో సంవృద్ధిగా ఉంటుంది, కాండాలలో మరియు వ్రేళ్ళ చివరిభాగాలలో ఎక్కువగా లవణ రూపంలో ఉంటుంది. పొటాషియం ఎక్కువగా మొక్కలలో చలనశక్తిలో ఉంటుంది మరియు ఇది ఎప్పుడూ అయాన్లుగా లేక (Ion) అయనీకృత రూపంలో కాని ఉంటుంది.
9. పొటాషియం పిండి పదార్థాలను చేరవేయటానికి సహాయపడుతుంది, కర్బనపోషణీయతకు జీవం పోస్తుంది. జీవద్రవ్యము (protoplasm) యొక్క స్ఫీతమును (turgidity) నియంత్రిస్తుంది మరియు మొక్కల కణజాలాల్లో జలాభావ, ఘనీభవన స్థితుల్లో నుండి నిరోధక శక్తి పెంచుతుంది.
10. పొటాషియం స్థితిగతుల (lodging) ప్రభావాన్ని తగ్గిస్తుంది, ఫలసాయాన్ని, పంట శ్రేష్ఠతను పెంచుతుంది.
11. చిక్కుడు మొక్కలకు పొటాషియం ఎక్కువ మొత్తంలో అవసరం.

నీటిలో కరిగే పొటాషియం లోప లక్షణాలు

1. నీటిలో కరిగే పొటాషియం లోపం వలన మొక్కలలోను, నేలలో పొటాషియం లోపం కనిపిస్తుంది. పొటాషియం లేకపోవటం వలన అసాధారణ ఎంజైములు వ్యవస్థ మరియు వివిధ రకాల జీవనక్రియ అస్థవ్యస్థతకు దారి తీస్తుంది. తద్వారా, మొక్కల అభివృద్ధి కుంటు పడుతుంది.
2. నీటిలో కరిగే పొటాషియం లోపం వలన మొక్కల కొమ్మలు అభివృద్ధి జరగదు, పరిపక్వత కుదించుకు పోతుంది మరియు దిగుబడి / లక్షణములు తగ్గిపోతుంది.
3. మొక్కల ప్రాథమిక అభివృద్ధి దశలో నీటిలో కరిగే పొటాషియం లోపం వలన చాలా అరుదుగా జరుగుతుంది. సామాన్యంగా నీటిలో కరిగే పొటాషియం లోప లక్షణాలు మొక్కలు బాగా అభివృద్ధి చెందిన దశలో కొంతవరకు కనిపిస్తాయి.
4. పత్రహరితహీనత ముదిరిన ఆకులతో పత్రాల అంచుల నుండి మొదలై నిదానంగా పసుపు గోధుమ రంగులోకి వ్యాప్తి చెందుతాయి. కొన్ని రకాల మొక్కల ఆకులలో పత్రహరిత హీనత ఆకు మధ్యలో చుక్కలాగా ఏర్పడుతుంది.
5. వేళ్ళు మరియు కాండాలు సన్నగా అవటం, ముఖ్యంగా కాండం ప్రసరణ కణజాలాలలో లిగ్నిఫికేషన్ జరగడం తద్వారా మొక్కలు చల్లని దశ నిరోధకంగా తయారవుతాయి.
6. పండ్లలోని విత్తనాలు చిన్నవిగా ఏర్పడి, ఆలస్యంగా పరిపక్వత చెందుతాయి.
7. పత్రహరిత హీనత ముదురు ఆకులతో ప్రారంభమై, ఆకు అగ్రభాగం నుండి మొదలై మధ్యభాగంకు వ్యాప్తి చెంది, చివరకు ఆకు ఎండిపోవటం జరుగుతుంది.

ముడి పదార్థాలు / అవసరమైన వస్తువులు

1. మట్టి పాత్రలు / సిడార్ బక్కెటులు
2. రంధ్రాల కాగితాలు

3. పొగాకు కాండం
4. నీరు
5. రబ్బర్ బ్యాండ్‌లు / దారంలు

ఎలా తయారు చేయాలి?

1. ఎండిన పొగాకు కాండం తెచ్చి మరియు వాటిని నూరాలి. (మొత్తం పొడిగా నూరకూడదు)
2. 1 క్రి.గ్రా పొగాకు కాండాన్ని ఒక గుడ్డసంచిలో వేసి, ఆ సంచిని 50 లీ. పొటాషియం కరిగిన నీటిలో ముంచాలి. సహజ పొటాషియం ముడిద్రవం చేయుటకు 7 రోజులు పడుతుంది.

ఎలా ఉపయోగించాలి?

నీటిలో కరిగే పొటాషియం తప్పనిసరిగా ఉపయోగించాలి. 0.7 లీ. ముడి పొటాషియం ద్రావణంను 20 లీ. నీటిలో కలపాలి.

అధిక (ఎక్కువ) నీటిలో కరిగే పొటాషియం వలన ఏర్పడే లక్షణాలు

1. పొటాషియం ఎక్కువగా ఉంటే మెగ్నీషియం లోపం కలుగజేస్తుంది.
2. వాయు ప్రమాదం లాగానే ఇది మధ్య పత్రాలకు జరుగుతుంది.

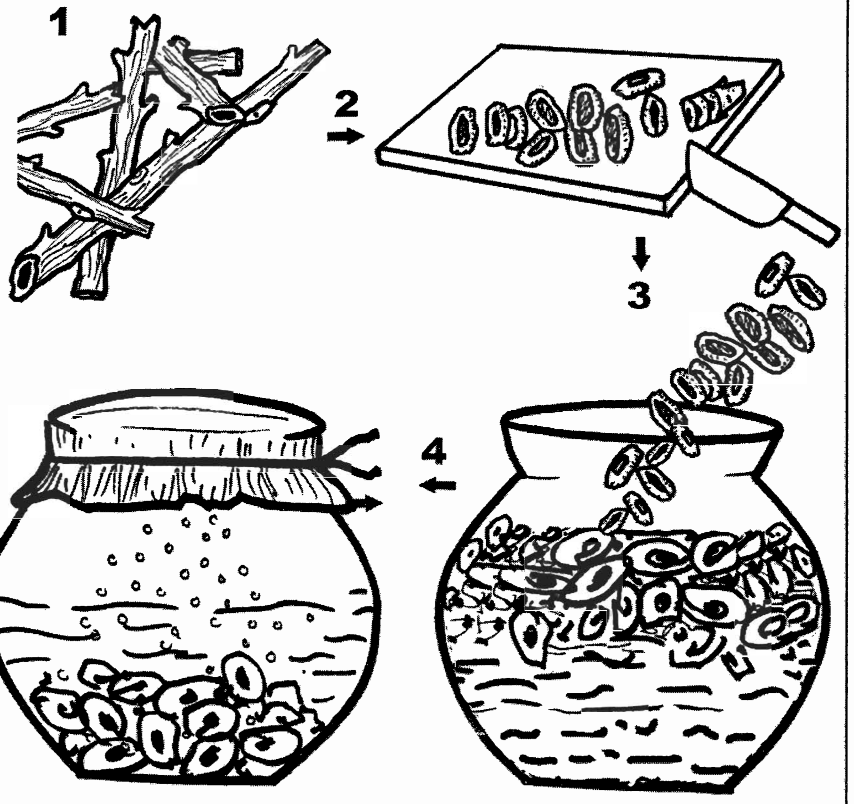
పరిసర పరిస్థితులు

1. కనిష్ట ఉష్ణోగ్రత 23 - 25°C
2. దీనిని చల్లగా, నీడగా ఉన్న ప్రాంతాల్లో, నేరుగా సూర్యరశ్మి పడని ప్రాంతాల్లో ఉంచాలి.

తీసుకోవల్సిన జాగ్రత్తలు

నీటిలో కరిగే పొటాషియం వాడేటప్పుడు వాతావరణ పరిస్థితులను పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి. నత్రజనిని ఎండ, ఉక్కపోత ఉన్నప్పుడు లేదా ఎక్కువ వానలప్పుడు వాడకూడదు. అలావాడితే, నీటిలో కరిగే పొటాషియం synergy ప్రభావం వల్ల మొక్కలు అతిగా అభివృద్ధి చెందుతాయి.

నీటిలో కరిగే పొటాషియం తయారు చేసే విధానం



1. ఎండిన పొగాకు కాండాలను తీసుకోవాలి.
2. పొగాకు కాండాలను ముక్కలు చేయాలి (మెత్తని పొడిలాగా చేయకూడదు)
3. ఒక కేజీ పొగాకు కాండాలను, జాడీలో వేసి ఐదు లీటర్ల నీళ్ళు పోయాలి. దీనివల్ల పొటాషియం నీటిలో కరుగుతుంది.
4. జాడీని తెల్ల కాగితంతో కప్పాలి
5. ఏడు రోజులలో పొటాషియం తయారవుతుంది. (సహజసిద్ధమైన పొటాషియం ద్రవం)

అధ్యాయం 3(హెచ్)

నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము / భాస్వర ఆమ్లము తయారు చేయుట

ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము మొక్కల కణకేంద్రాల్లో, పునరుత్పత్తి దేహంలో ప్రధానమైన మూలకం. ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము లోపం వల్ల కణవిభజనకు అవరోధం కల్గుతుంది మరియు పునరుత్పత్తి అభివృద్ధి సరిగా జరగదు.

1. ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము మొక్కల జీవనానికి ముఖ్యమైన మూలకం, ఎందువలనంటే ఇది అన్ని రకాల మొక్కలలో ఉంటుంది. కణకేంద్రము ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లముతో నిర్మించబడి ఉన్నది.
2. ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము వల్ల శాఖీయ కారకాలు కణాభివృద్ధి, వేళ్ళు అభివృద్ధి మరియు విత్తనఫలం అభివృద్ధి జరుగుతుంది.
3. నువ్వు మొక్కల కాండంలో ఎక్కువ మొత్తంలో పాస్ఫారిక్ ఆమ్లం ఉంటుంది మరియు ఇది ప్రకృతి వ్యవసాయానికి బాగా ఉపయోగపడుతుంది. కాల్చిన నువ్వుల నూనె కాండాల బొగ్గు మరియు ఈ బొగ్గు ప్రసరణ జరిగి నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము ఏర్పడుతుంది.
4. ఫైటిక్ అమ్లము, ముఖ్యమైన ఫాస్ఫరిక్ ఆమ్ల నిల్వ పదార్థము, ఇది విత్తనాలకే ముఖ్యమైన పదార్థం. కిరణజన్య సంయోగక్రియలో కాంతి ఫాస్ఫోరిలేషన్ మరియు ఎలక్ట్రాన్ వాహక ప్రక్రియలకు ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము ఎంతగానో ఉపయోగపడుతుంది. ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము జీవపదార్థాలు మరియు ప్రోటీన్‌ల సంశ్లేషణలపై ప్రభావం చూపిస్తుంది.

వస్తువులు కావలసిన ముడి పదార్థాలు

1. నువ్వు కాండం నుండి వచ్చిన బొగ్గులు
2. నీరు
3. జాడి / గాజు జాడి
4. రబ్బరు బ్యాండ్ / దారం

నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము ఎలా తయారు చేయాలి?

1. నువ్వు కాండం నుండి బొగ్గును తయారు చేయాలి. ప్రకృతి సహజమైన ఫాస్ఫరికామ్లము / ఈ కాండంలో ఎక్కువ ఉంటుంది. నువ్వు కాండాలను కాల్చి, మంట పెద్దదిగా వస్తున్నప్పుడు ఆర్పి వేయాలి.
2. 1 కి.గ్రా. నువ్వుకాండం బొగ్గును ఒక గుడ్డ సంచిలో వేయాలి. ఆ సంచిని 50 లీ. నీటిలో ముంచాలి. తద్వారా కాండంలోని ఫాస్ఫరికామ్లము నీటిలో కరుగుతుంది (ఇది ప్రకృతి సహజంగా ఏర్పడిన ముడి ద్రావణం).
3. ఇలా 7 రోజుల వరకు ఉంచాలి. పరిసరాల ఉష్ణోగ్రత రకరకాలుగా ఉన్నప్పటికి వాటి ప్రభావం దానిపై ఉండదు.
4. గాలిని రెండు రోజులకు ఒకసారి మనం టీ త్రాగేటప్పుడు గాలిని ఊదినట్లు ఊదవలెను. (నీటిలోకి గాలిని ఊదాలి). ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము నీటిలో కరుగుతుంది.

నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము ఎలా వాడాలి?

1. 20 లీ. నీటిలో 0.7 లీ. నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫేట్‌ను ద్రావణాన్ని మిశ్రమం చేసి కలపాలి. ఈ మిశ్రమాన్ని మార్పుదశలో ఉపయోగించాలి.
2. 0.7 లీ. ముడి నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫేట్‌ను 20 లీ. నీటిలో కలిపి మాత్రమే వాడాలి.
3. నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫేట్‌ను 1:1,000 నిష్పత్తిలో నీటితో పలచన చేసి ఉపయోగించాలి.

నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫేట్‌ను ఎప్పుడు ఉపయోగించాలి?

1. నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫేట్‌ను మార్పుదశలో ఉపయోగించినట్లైతే, పూవుల మొగ్గల్లో వైవిధ్యం చూపటం, తత్ఫలితంగా ఫలధీకరణ ఎక్కువై మరింత దిగుబడి వస్తుంది.
2. నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫేట్ ఫలాల్లో చక్కర శాతంను పెంచుతుంది.
3. నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫేట్‌ను వల్ల పత్రాలు ముదురు ఆకుపచ్చ లేదా లేత ఆకుపచ్చగా మారేటప్పుడు వాడాలి.

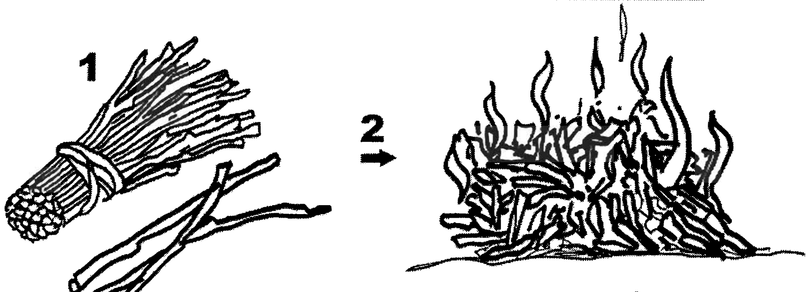
వాతావరణ పరిస్థితులు

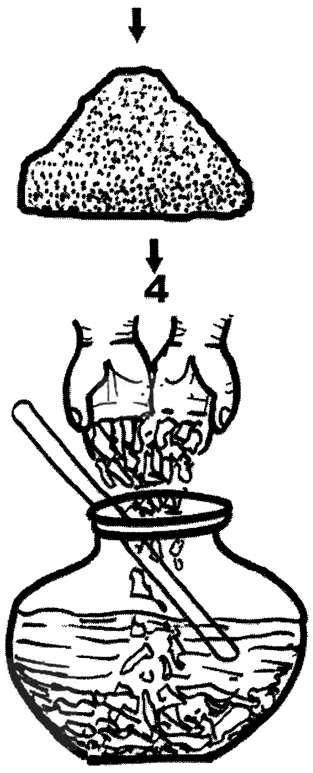
1. తగిన ఉష్ణోగ్రత 23-25°C (Optimum Temperature)
2. చల్లగా మరియు నీడలో ఉన్నవాటిని సేకరించాలి, నేరుగా సూర్య కిరణాలు పడేవాటిని సేకరించరాదు.

నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫేట్ లోపం లక్షణాలు

1. నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫేట్ సులభంగా మొక్కల్లో అధికంగా అభివృద్ధి చెందే కొత్త పత్రాల్లోకి మొట్టమొదటి సారిగా చేరుతుంది. దీనివల్ల వాకాపు లోపం ముఖ్యంగా పత్రవృత్తాలు, ముదురు ఆకుల్లోని ఈనెలపై కనిపిస్తుంది.
2. క్రొత్తగా వచ్చే పత్రాలు సరిగా అభివృద్ధి చెందవు మరియు అవి చిన్నవిగా, ముదురు ఆకుపచ్చరంగులో ఉంటాయి.
3. పుష్పాల అభివృద్ధి బాగా తెలిసేలా అణచివేయబడుతుంది. అందువల్ల సహజంగానే పండ్ల దిగుబడి తగ్గుతుంది. ఈ లక్షణాలు సుప్తావస్థగా దేహంలో ఉంటాయి. ఇందువల్ల వీటిని కనుగొనటం మరియు తిరిగి మామూలు పరిస్థితిలోకి తేవటం ఆలస్యం అవుతుంది. (బాహ్య లక్షణాల లాగా కాకుండా)
5. పండ్ల చర్మం మందంగా ఏర్పడుతుంది. ఆమ్లం అధికంగా ఉత్పత్తి అవుతుంది.

నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫారికామ్లము (WPA)





1. నువ్వుల కాండాలు తీసుకోవాలి.
2. నువ్వుల కాండాల నుండి బొగ్గు తయారు చేయాలి.
3. ఒక జాడీలో 10 లీటర్ల నీటిలో 1 కిలో గ్రామ్ బొగ్గును కలపాలి.
4. నీటిలోకి గాలి పోయేలా వారం రోజుల పాటు జాడీని కలయ బెట్టాలి.
5. నీటిలో కరిగే ఫాస్ఫారికామ్లం తయారయ్యింది.

అధ్యాయం-3(ఐ)

నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని తయారు చేసే విధానం

కాల్షియం మనుషులకు ఎంత ముఖ్యమో అలాగే చెట్లకు కూడా అంతేముఖ్యం ప్రపంచంలో ఇది ప్రాణవాయువు మరియు సిలికాన్ తర్వాత ఒక ముఖ్యమైన పదార్థం. ఈ కాల్షియం ఎక్కువగా కాల్షియం కార్బొనేట్ ($CaCO_3$) రూపంలో లభిస్తుంది. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో కాల్షియం కార్బొనేట్‌ను కోడిగుడ్డు పెంకు నుండి తయారు చేయటానికి బ్రౌన్ రైస్, వెనిగర్‌ను ఉపయోగిస్తారు. ఈ పద్ధతి ద్వారా కాల్షియం కార్బొనేట్‌ను నీటిలో కరిగేలా చేసి, మొక్కలు అతి త్వరగా పీల్చుకునేలా చేస్తారు. దీనివల్ల మొక్కల అతిపెరుగుదల నివారించవచ్చు. పండ్లకు గట్టిదనాన్ని ఇచ్చి ఎక్కువకాలం నిల్వ ఉండేటట్లు చేస్తుంది. ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లాన్ని పీల్చుకునే గుణాన్ని పెంచి మరియు పంట పోషకాలను సమకూర్చుకోవడానికి దోహదం చేస్తుంది. నీటిలో కరిగే కాల్షియం ప్రకృతి నిల్వలను పెంచుతుంది. నీటిలో కరిగే కాల్షియం ప్రకృతి వ్యవసాయంలో చాలా ప్రభావవంతంగాను మరియు సమర్థవంతంగాను ఉపయోగపడుతుంది. నీటిలో కరిగే కాల్షియం తయారీలో వాడే కోడిగుడ్డు పెంకు చాలా తక్కువ ఖరీదుతో కూడుకున్న పదార్థం.

కాల్షియం లక్షణాలు

1. మొక్కలు కార్బోహైడ్రేట్లు మరియు ప్రోటీనులను వినియోగించుకోవడానికి కాల్షియం ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది. ఇది కణత్వచాలు ఏర్పడంలో ఎంతగానో ఉపయోగపడే ముఖ్యమైన పదార్థం మరియు కణవిభజనను సులభతరం చేస్తుంది.
2. కాల్షియం దేహానికి హాని కలిగించే పదార్థాలను కార్బానికామ్లాలతో బంధించి వాటిని నిర్మూలిస్తుంది.

3. పంట అతి పెరుగుదలను కాల్షియం నిరోధిస్తుంది.

4. కాల్షియం పండ్లకు గట్టిదనాన్ని ఇచ్చి ఉపయోగపడుతుంది. ఎక్కువకాలం నిల్వ ఉండేటట్లు చేస్తుంది.

5. పాస్ఫారిక్ ఆమ్లాన్ని పీల్చుకునే గుణాన్ని పెంపొందించడానికి మరియు పంటలు పోషకాలను సమకూర్చుకోవడానికి కాల్షియం ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది.

6. కాల్షియం మొక్కల ఆరోగ్యం కాపాడటంలో చాలా ముఖ్యమైన పాత్ర వహిస్తుంది.

7. కాల్షియం వృత్తి ముఖ్యంగా పోషకాలను నిల్వ చేయటం తాత్కాలికంగా కొమ్మలలో లేక ఆకులలో నిల్వ ఉన్న పోషకాలను (కార్బోహైడ్రేట్లు) చివరిగా నిల్వ అంగాల (పిండం) క్రియాత్మకంగా చేస్తుంది.

వస్తువులు / ముడి పదార్థాలు

1. గుడ్ల (పెంకు చిప్ప/డొల్ల)
2. బ్రౌన్ రైస్, వెనిగర్
3. జాడీ/పాలిథిన్ సంచి
4. తెల్ల కాగితం
5. రబ్బర్ బ్యాండ్ లేక దారం

* కాల్షియం కార్బొనేట్ గుడ్ల చిప్ప/డొల్లలో ఉండే ముఖ్యమైన పదార్థం. ఇది ఏదైనా ఆమ్లాలతోచర్య జరిపితే బొగ్గుపులుసు వాయువు (CO_2) ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. వినిగార్‌లో ఉండే ముఖ్యమైన పదార్థం ఎసిటిక్ ఆమ్లము. ఇది బలహీనమైన ఆమ్లం, ఇందువల్ల ఇది నిదానంగా చర్య జరిగి కావలసినంత CO_2 ను విడుదల చేస్తుంది. ఉబ్బిన గుడ్డు డొల్లను బట్టి CO_2 వెనిగర్‌లో కరుగుతుంది అని తెలుసుకొనవచ్చును.

నీటిలో కరిగే కాల్షియంను ఎలా తయారు చేయాలి?

1. గుడ్లను సేకరించి డొల్లలో అంటుకొని ఉండే పొరను తీసివేయాలి. లోపలి పొరను తీసివేయటం వల్ల గుడ్డు (పెంకు చిప్ప/డొల్లలో) కాల్షియం తప్ప ఇతర పదార్థాలు ఉండవు.

2. గుడ్ల (పెంకు చిప్ప/డొల్లను) ముక్కలుగా చేయాలి. (కానీ పొడిగా చేయరాదు) దీనివల్ల చర్య త్వరగా జరిగి, తయారైన పదార్థం చాలా ప్రభావవంతం అవుతుంది.

3. ఇతర కర్బన్ పదార్థాలు లేకుండా (పెంకు గుడ్ల చిప్ప/డొల్లలను) స్వల్పంగా వేయించాలి. లేకుంటే అవి కుళ్ళిపోయి చెడిపోయే ప్రమాదం ఉంది.

4. వేయించిన గుడ్ల చిప్ప/డొల్లలను బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ నింపిన పాత్రలో వేయాలి. దీనివల్ల గుడ్ల (పెంకు చిప్ప/డొల్లలు) పైకి, క్రిందికి కదులుతూ, బుడగలను వదలుతాయి. ఇదంతా కరిగి తటస్థీకరణ ద్రావణం ఏర్పడుతుంది. కోడిగుడ్డు పెంకుల కదలికలు లేదా బుడగలు లేకుంటే ప్రక్రియ పూర్తయినట్లు భావించాలి. (పెంకు గుడ్ల చిప్ప/డొల్లలను) వేసిన తర్వాత కూడా బుడగలు రాకుంటే ద్రావణం తయారయినట్లే.

తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

వేయించిన గుడ్ల పెంకులను కొద్దికొద్దిగా వెనిగార్ ఉన్న పాత్రలో కలపాలి. ఇలా చేయకపోతే పదార్థాలు మరియు వెనిగర్ మధ్య చర్య జరిగి బుడగలు పైకి వచ్చి పొంగిపోతాయి.

గమనిక: కాల్షియం కార్బొనేట్ ఉన్న గుడ్ల చిప్ప/డొల్లలు కిందికి వెళ్ళి అడుగు భాగానికి చేరుతాయి.

నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఎలా ఉపయోగించాలి?

మంచి రుచికరమైన మరియు ఎక్కువ వాసనగలిగిన పండ్ల కొరకు నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని నీటిలో కరిగే కాల్షియం పాస్ఫేట్, మొక్కల రసం, తెల్లగడ్డ,

అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం మరియు సముద్రపు నీటితో కలిపి వాడాలి. దీనిని పండ్లు పెద్దవైన తరువాత ఆకులపై చల్లాలి. నీటితో విలీనం చేసిన తర్వాత వాడాలి ఒక మి.లీ. నీటిలో కరిగే కాల్షియంను 1000 మి.లీ. నీటితో కలిపి వాడాలి.

నీటిలో కరిగే కాల్షియంను ఎప్పుడు వాడాలి?

1. వేర్వేరుగా తయారుచేసిన నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని ఒకదానితో మరొకటి కలిపితే కాల్షియం ప్రభావం ఎక్కువగా ఉంటుంది.
2. మొక్కలు శాఖీయాభివృద్ధి నుండి పునరుత్పత్తి అభివృద్ధికి మారుతున్నప్పుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియం యొక్క ప్రభావం చాలా బాగా ఉంటుంది.
3. పండ్లు కొంతవరకు పెద్దవైన తరువాత నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని అనేకసార్లు ఆకులపై పిచికారి చేయాలి. నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని పిచికారి చేయటం వల్ల మొక్కలు ఎక్కువగా పెరగడాన్ని నివారించి మంచి పండ్లను ఉత్పత్తి చేయవచ్చు.
4. నీటిలో కరిగే కాల్షియం పూలలో మరియు పండ్లలో పోషక పదార్థాలను నిల్వ చేయడానికి తోడ్పడుతుంది. దీని ఫలితంగా పూల మొగ్గలు బలంగా తయారై, తదుపరి సంవత్సరంలో అధిక దిగుబడులు రావడమే కాక బలమైన పండ్లు అధికంగా తయారవుతాయి.
5. నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్పేట్ (WCAP) తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం, మొక్కల రసం మరియు సముద్రపు నీటితో కలిపి నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని వాడడం వల్ల పండ్ల రుచి, సువాసనను పెంపొందించ వచ్చు.
6. మొక్కలు ఎక్కువగా పెరిగినప్పుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని ఉపయోగించాలి.
7. మొక్క ప్రాథమిక పెరుగుదల తక్కువగా ఉన్నప్పుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియంను ఉపయోగించాలి.

8. మొక్కల ఆకులు పాలిపోయినపుడు రంగు మారినప్పుడు మరియు అభివృద్ధి క్షీణించినప్పుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియంను ఉపయోగించాలి.
9. పూల మొగ్గల అభివృద్ధి క్షీణించినప్పుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని ఉపయోగించాలి.
10. శారీరకంగా మొక్క ఎదుగుదల సరిగా లేనపుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని ఉపయోగించాలి.
11. పండ్ల అభివృద్ధి నిదానంగా ఉండి పండు పరిమాణం తగ్గుతున్నప్పుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియంను ఉపయోగించాలి.
12. చక్కెర శాతం తగ్గినప్పుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియంను ఉపయోగించాలి.
13. నీటిలో కరిగే కాల్షియం మొక్కల శాఖీయాభివృద్ధి నుండి పరిణత దశకు చేరుటకు చాలా సహాయ పడుతుంది. మొక్కలు అధికంగా పెరిగినపుడు, ఆకులు రంగుమారినపుడు, పూలు రాలిపోతున్నప్పుడు, పండ్లు సరిగా మాగనపుడు పండ్లు రుచికరంగా లేనప్పుడు, మొక్కలకు అధికంగా నత్రజని ఉన్నప్పుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియంను వాడినట్లైతే మంచి ఫలితాలను ఇస్తుంది. ఏది ఏమైనప్పటికీ, మొక్కల్లో అవసరమైనంత పెరుగుదల లేనపుడు నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని వాడకూడదు.

వాతావరణ పరిస్థితులు

1. అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత 23°C - 25°C మధ్య ఉండాలి.
2. చల్లని నీడ ఉన్న ప్రదేశాన్ని ఎంచుకోవాలి. సూర్యకాంతి నేరుగా పడకుండా చూడాలి.

కాల్షియం లోప లక్షణాలు

1. వేర్లు స్వల్పంగా అభివృద్ధి చెందుతాయి మరియు బలహీనంగా ఉంటాయి. కాల్షియం లోపం వలన కణంలోని సాధారణ కణద్రవ్యం ఏర్పడదు.

2. ఆకులు ఆకుపచ్చ రంగుని కోల్పోయి గోధుమ రంగులోకి మారి తరువాత ఎండిపోతాయి.

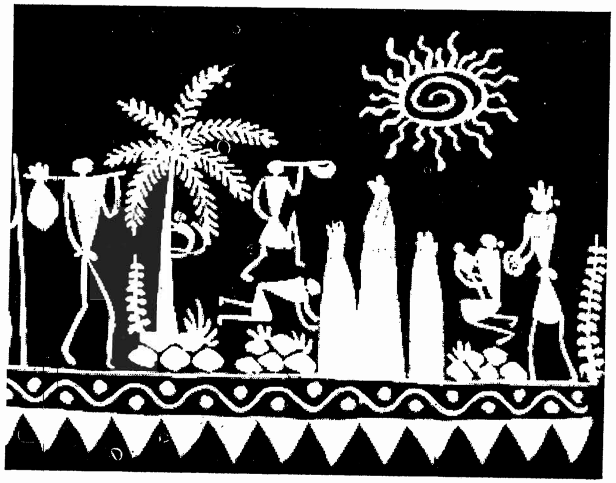
3. విత్తనాలు లేని కాయలు ఏర్పడతాయి.

4. పండ్లు మరియు కూరగాయల ఉత్పత్తి చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. తేమ మరియు కార్బనిక ఆమ్లం ఎక్కువగా ఉండడం, చక్కెర లేకపోవటం, పండ్లు మెత్తగా అయిపోవడం, సువాసనగా లేకపోవడం జరుగుతుంది.

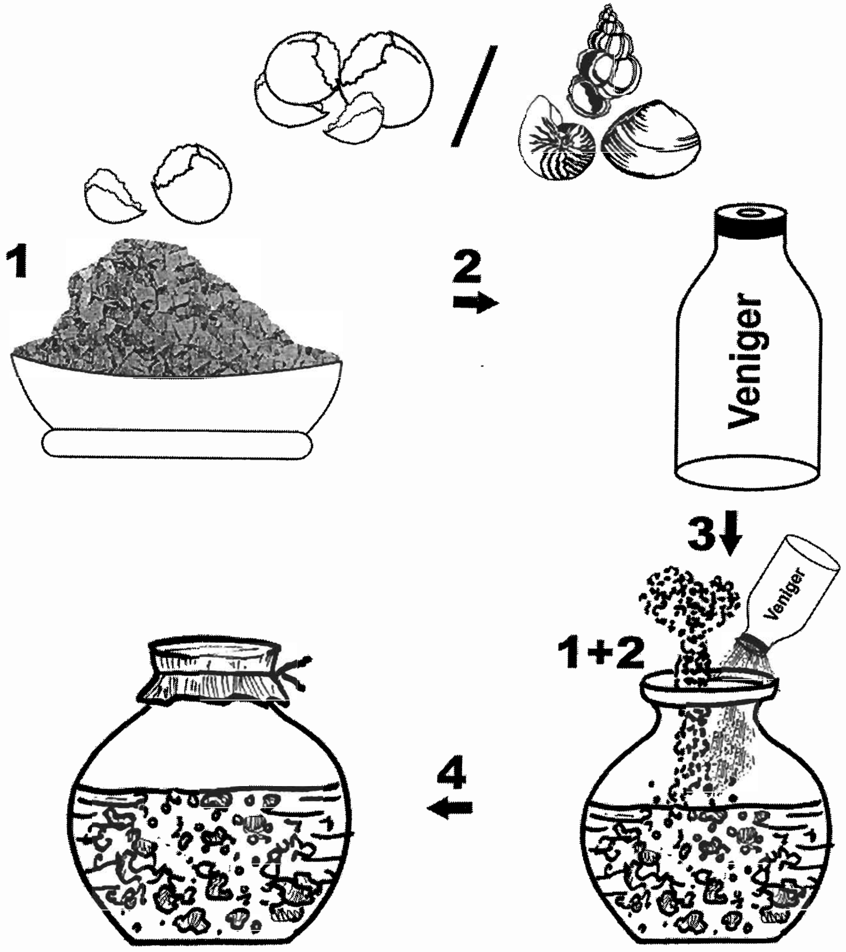
5. ఆకు కూరలకు రైజోక్టోనియా రోగం సంక్రమించటం మరియు తక్కువ గుత్తులు ఏర్పడటం (Heading Phenomenon).

6. దుంప కూరలు (ఉదా క్యారెట్, బీట్‌రూట్, ముల్లంగి) చాలా మెత్తగా, డొల్లగా ఉండటం, చక్కెర మరియు సువాసన లేకపోవడం రహితం మరియు ఎక్కువ కాలం నిల్వ లేకపోవటం.

7. వరి మరియు బార్లీ మొక్కలు అధికతేమ, పిండి పదార్థం స్వల్పంగా నిల్వ ఉండడం, ఆకర్షణీయంగా లేకపోవడం, సువాసన లోపించడం, పురుగులు, వ్యాధులనుండి రక్షణ పొందే శక్తి లేకపోవడం వంటి ఇబ్బందులకు గురి అవుతాయి.



నీటిలో కరిగే కాల్షియాన్ని తయారుచేసే విధానం



1. కోడిగుడ్డు పెంకులను చిన్న ముక్కలుగా చేయాలి (మెత్తని పొడరుగా చేయరాదు)
2. కోడుగుడ్డు పెంకులను కొద్దిగా వేయించడంవల్ల కుళ్ళిపోయి చెడిపోయేలా చేసే కర్బన పదార్థాలను తొలగించవచ్చు.
3. వేయించిన కోడిగుడ్డు పెంకులను కుండలో పోసి, వెనిగర్‌ను కలపాలి.
4. రెండు, మూడు రోజులలో నీటిలో కరిగే కాల్షియం తయారవుతుంది.

అధ్యాయం - 3 (జె)

నీటిలో కరిగే కాల్షియమ్ ఫాస్ఫేట్

నీటిలో కరిగే కాల్షియమ్ ఫాస్ఫేట్‌ను వెన్నుముక గల జంతువుల ఎముకల నుండి తయారు చేస్తారు. ఇది మొక్కల అభివృద్ధికి ముఖ్యమైన పదార్థం మరియు నేలలో విరివిగా లభిస్తుంది. కాల్షియమ్ ఫాస్ఫేట్ నీటిలో కరగదు, కాని ఆమ్లాలలో కరుగుతుంది. ఈ ప్రక్రియ ప్రకృతి వ్యవసాయంలో బాగా ఉపయోగపడుతుంది. కాల్షియమ్ ఫాస్ఫేట్ స్వల్పంగా బొగ్గుపులుసు వాయువు ఉన్న నీటిలో కరుగుతుంది.

ఫాస్ఫరికామ్లము మరియు కాల్షియంలు మొక్కల పెరుగుదలకు బాగా దోహదపడతాయి. వీటి ఫలితాలు ప్రభావవంతంగా ఉంటాయి. అయితే అభివృద్ధిచెందిన విధానం ద్వారా ఉత్పత్తి మరియు సరియైన వాడకం వల్ల దీని ప్రయోజనాలను తక్కువ కాలంలోనే పొందవచ్చు.

వస్తువులు / ముడిపదార్థాలు

1. పశువుల ఎముకలు (ఆవు / పంది/కోడి/చేప)
2. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్
3. మట్టిజాడి / గాజుజాడి
4. తెల్ల కాగితం
5. రబ్బర్ బ్యాండ్

నీటిలో కరిగే కాల్షియమ్ ఫాస్ఫేట్‌ను ఎలా తయారు చేయాలి?

1. మాంసం లేని ఎండిన ఎముకలను వాడాలి. మాంసం, కొవ్వుతో కూడిన పచ్చి ఎముకలను వాడరాదు. మాంసాన్ని తొలగించడానికి ఎముకలను ఉడకబెట్టి ఎండలో ఆరబెట్టాలి. ఎముకలు బొగ్గుగా మారే వరకు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో కాల్చాలి. ఈ ప్రక్రియ ఎముకల్లో ఉన్న కొవ్వు మరియు కార్బనిక పదార్థాలను తొలగించడానికి అవసరం.

2. ఎముకల బొగ్గును అలాగే లేదా ముక్కలుగా చేసి ఉపయోగించాలి (ఎముకలను పొడిగా చేయరాదు). ఈ ఎముకల ముక్కలను జాడిలో వేసి దానికి బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ కలపాలి. (ఎముకల బొగ్గు : బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ ఒక కిలోగ్రాం :10 లీటర్లు). అనగా ఒక కిలోగ్రామ్ ఎముకల బొగ్గుకు 10 లీటర్ల వెనిగర్ కలపాలి.
3. ఎముకలలోని కాల్షియమ్ ఫాస్ఫేట్ కరుగుతుంది.
4. చిన్న చిన్న బుడగలు ఏర్పడతాయి. బుడగలు లేకుంటే ద్రావణం తయారయ్యే చర్య పూర్తి అయిందని భావించవచ్చును (సుమారు 7 రోజులు).

* ఆవు, పంది, చేప ఎముకలలో ఎక్కువగా కాల్షియమ్ ఫాస్ఫేట్‌లు ఉంటాయి. ఎముకలను తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో కాల్చిన తరువాత వాటినుండి కార్బన పదార్థాలు తొలగించబడతాయి, అకర్బన పదార్థాలు, మరియు కాల్షియం ఫాస్ఫేట్‌లను పొందడానికి కాల్చిన తరువాత ఎముకలను వెనిగర్‌లో వేయాలి.

నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్‌ను ఎలా ఉపయోగించాలి

పంటలకు ఉపయోగించడానికి 1 మి.లీ. నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్‌ను 500 నుండి 1000 మి.లీ. నీటిలో కలపాలి. అవసరమైనప్పుడు శక్తివంతమైన ద్రావణాన్ని వాడాలి. ఈ ద్రావణాన్ని ఆకులపై పిచికారి చేయాలి.

ఎప్పుడు ఉపయోగించాలి?

మొక్కల మార్పు దశ (Change over period) కు ముందు, తరువాత నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్‌ను ఉపయోగించాలి.

1. నీటిలో పలచన చేసిన తరువాత వాడాలి. ఒక మి.లీ. నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్‌ను 1000 మి.లీ. నీటిలో కలపాలి)

2. మార్పుదశలో మరియు శాఖీయాభివృద్ధి దశలో ఆకులపై దీనిని చల్లాలి/ పిచికారి చేయాలి.

3. పంట అతిగా పెరిగినపుడు వాడాలి.

4. మొక్కల ప్రారంభ పెరుగుదల చాలా తక్కువగా ఉన్నప్పుడు వాడాలి.

5. పూల మొగ్గలు చాలా బలహీనంగా ఉన్నప్పుడు వాడాలి.

6. పశువులు గర్భంతోగాని లేక పిండాభివృద్ధి దశలో ఉన్నప్పుడు తాగునీరుగ అందించాలి. (ఒక మి.లీ. నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్‌ను 500 మి.లీ. నీటితో కలపాలి.)

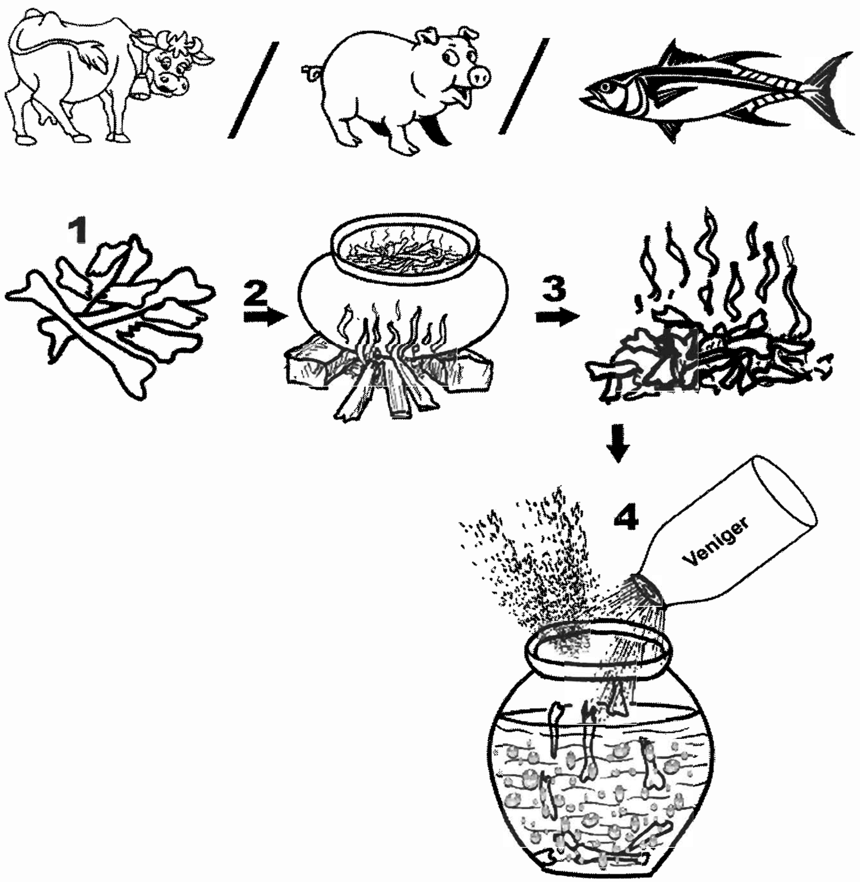
7. పశువులు గర్భంతో ఉన్నప్పుడు ఆహారంగా వాడవచ్చు.

నిల్వచేసే విధానం

1. అధిక ఉష్ణోగ్రత 23°C నుండి 25°C మాత్రమే ఉండాలి.

2. చల్లని నీడ గల ప్రదేశంలో ఉంచాలి, నేరుగా సూర్యకాంతి తగిలేచోట ఉంచరాదు.

నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్ తయారు చేసే విధానం



1. ఎముకలను తీసుకోవాలి
2. కొవ్వు మరియు మాంసాన్ని తొలగించడానికి ఎముకలను ఉడకబెట్టాలి.
3. ఎముకలను బొగ్గుగా మారే వరకు కాల్చాలి.
4. బుడగలు రానంతవరకు వెనిగర్‌ను ఎముకల బొగ్గును కలపాలి.
5. ఎక్కువ బుడగలు ఏర్పడితే కుండలోనికి ఎక్కువ ఎముకల బొగ్గును కలపాలి.

అధ్యాయం 3(కె)

బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్

బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ లక్షణాలు

1. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ ఎసిటిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాలు కాలేయ కణాలను మరియు వాటిని నిర్జలీకరణం, మధ్యదీకరణం, సంశ్లేషణ మరియు వివిధ రోగాలను నిరోధిస్తాయి.

2. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ తక్కువ ఆమ్లత మరియు క్షారత కలిగి ఉంటుంది, ఆమ్ల లక్షణం వల్ల దేహం వియోగం జరిగి, మిగతాది క్షారంగా ఉంటుంది. అందువలన దీనిని "క్షార ఆహారం" అని పిలుస్తారు. ఇది చూపించే ఆమ్ల పదార్థాలు, ఆమ్ల ఆహారాలు వేరుగా ఉంటాయి. తృణధాన్యాలు మరియు పండ్లు వినిగార్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తాయి, అవి "క్షార ఆహారం" కలిగి ఉంటాయి.

3. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ ఆమ్లగుణం కలిగి ఉంటుంది కాని మానవులు, పశువులు, మొక్కల స్వాగీకరణం ద్వారా క్షారగుణంగా మార్పు చెందుతుంది. కాబట్టి భౌతిక పరిస్థితులు / మార్పువలన బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ ఆమ్లగుణం నుండి క్షారగుణంకు మారుతుంది, ఇది దేహ పరిపూర్ణతకు మరియు మంచి ఆరోగ్య పరిస్థితులకు గుర్తింపు.

4. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌లో ఫైటిక్ ఆమ్లం ఉండటం వలన, ఇది విషపదార్థాలకు మధ్యదీకరణిగా, నిర్జలీకరణిగా మరియు భౌతిక మార్పులను అభివృద్ధి చేయుటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

5. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌లో ఎక్కువ అమైనో ఆమ్లాలు మరియు కార్బనిక ఆమ్లాలు ఉంటాయి, ఇది విరగటానికి ఉపయోగపడి, ఇతర ఆహార పదార్థాలకు ఉపయోగించేదిలా. కాబట్టి అత్యద్భుత లాక్టిక్ ఆమ్ల వియోగకారిక ఉండి, వయస్సును తగిస్తుంది.

6. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ కాల్షియం స్వాంగీకరణ నిష్పత్తిని పెంచుతుంది. దేహంలో ఆమ్లత పెరిగినప్పుడు ఇది మధ్యదీకరణం చేసి, దేహానికి కావలసిన కాల్షియాన్ని సరఫరా చేస్తుంది. ఆమ్ల దశలో / పరిస్థితులలో కాల్షియంను శోషణంను చేయటం కష్టం, కాబట్టి సిట్రిక్ ఆమ్లం బ్రౌన్‌రైస్ వినిగార్‌లో కలసి ఉంటే, కాల్షియంను సులభంగా శోషణం చేయగలదు.

బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ లక్షణాలు / క్రియలు

1. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ తక్కువ సాంద్రతలో ఉన్నప్పుడు శాఖీయాభివృద్ధి మరియు ఆకుల ప్రాథమిక అభివృద్ధికి ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌ని ఆకులపై ఉపయోగించినప్పుడు, ఆకులపై ఉన్న మైనం పొర పెరిగి, ఆకులు మందంగా తయారై, పత్రాభివృద్ధికి తోడ్పడుతుంది మరియు రోగ నిరోధక మరియు కీటక నిరోధికలో జరుగుతుంది.

2. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ మొక్కల నమ్యత మరియు స్వాంగీకరణతను అభివృద్ధి చెందుతాయి, ఇది ప్రకృతి వ్యవసాయ పదార్థాలను పిచికారి చేసినప్పుడు త్వరగా మొక్క స్వాంగీకరణం చేసుకుంటాయి.

3. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌లో ఎసిటిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియాల చర్యవల్ల నిర్జలీకరణ జరిగి మరియు ఇతర బ్యాక్టీరియాల అభివృద్ధిని నిరోధిస్తుంది.

4. నీటిలో కరిగిన కాల్షియం వాడటం వలన బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌పై కాల్షియం ప్రభావం బాగా ఉంటుంది.

5. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ యొక్క ఎక్కువ గాఢత వల్ల పునరుత్పత్తి అభివృద్ధి ఊపందుకుంటుంది.

బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌ని ఎలా తయారు చేయాలి?

1. కొరియన్ రైస్ వైన్‌లాగానే చేయాలి (మేక్‌జియోల్లి పద్ధతి).

2. పులియబెట్టిన ఈస్ట్ నుండి 2-3 రోజులలో తీసుకోవాలి.

3. మేక్‌జియోల్లి పక్వమై వదిలి పెట్టినపుడు, ఎసిటిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియంలు ఉత్పత్తి అవుతాయి.

ప్రయోగపరంగా బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ ఉపయోగం

1. గుడ్ల చిప్ప/డొల్లలు బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌లో వేసి, నీటిలో కరిగే కాల్షియంను తయారు చేయాలి.
2. పంది, ఆవు ఎముకలను బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌లో కరిగించి, నీటిలో కరిగిన కాల్షియం ఫాస్ఫేట్ తయారు చేయవచ్చు.
3. నీర్జలీకరణం చేయుటానికి, బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌ని 1:500 నిష్పత్తిలో లేత ఆకుల దశలోనూ, 1:200 ~ 1:300 నిష్పత్తిని పెద్ద ఆకుల దశలోనూ ఉపయోగించాలి.
4. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌ను నేలలోని మట్టిని తయారు చేయుటానికి ఉపయోగిస్తున్నారు, విత్తనాలు నారు మొక్కలకు, పోషకాల అభివృద్ధి దశలోని విధానంలో, మార్పుదశలో మరియు పునరుత్పత్తి దశలో ఉపయోగించవచ్చు.
5. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్‌ని IMO3, IMO4 తయారు చేయుటకు మరియు మిశ్రమ ఎరువు తయారు చేయుటకు ఉపయోగించవచ్చును.
6. బ్రౌన్‌రైస్ వినిగార్‌ని అభివృద్ధి చెందిన మొక్కలపై వాడినప్పుడు చక్కెర శాతం పండ్లలో తగ్గుతుంది మిరియాలలో ముఖ్యంగా గాఢమైన రుచి తగ్గుతుంది.

అధ్యాయం-3 (ఎల్)

ఈస్ట్ - ఈస్ట్ విధులు

1. ఈస్ట్ అనేది పులియబెట్టే ప్రక్రియలో చివరి దశలో కీలకపాత్ర వహించే ఒక సూక్ష్మజీవి. ఈస్ట్ పులియబెట్టే ప్రక్రియలో అవసరమైన చక్కెర (గ్లూకోజు)ను ఆల్కహాల్ మరియు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌గా విడగొట్టుతుంది.
2. ఈస్ట్ జీవక్రియను పెంచడమే గాక కేశనాళిక దమనులను విస్తరిస్తుంది.
3. ఈస్ట్ వేర్వేరు సూక్ష్మజీవులచే అమైనో ఆమ్లాలుగా హార్మోనులుగా, విటమిన్లుగా విడగొట్టబడిన కర్బన పదార్థాలను తిరిగి సమ్మేళనం లాగా చేస్తుంది.
4. మానవులు సమ్మేళనంగా చేయలేని విటమిన్లు, న్యూక్లియిక్ ఆమ్లాలు, ఖనిజాలు, హార్మోనులను ఈస్ట్ ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఈస్ట్‌తో కూడిన అనేక పులిసిన ఆహారపదార్థాలను తినడం ఆరోగ్యానికి మంచిదికాదు.
5. ఈస్ట్‌కు రసాయన ఎరువులను విడగొట్టే సామర్థ్యము గలదు.
6. సాధారణంగా ఈస్ట్ పండ్ల ఉపరితలంపై అతుక్కుంటుంది. ఈస్ట ముఖ్యంగా ద్రాక్షపండ్ల పై ఉంటుంది.

ఈస్ట్‌ను ఏవిధంగా ఉపయోగించాలి?

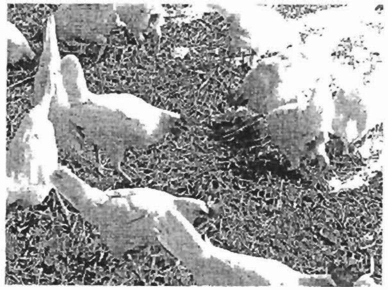
1. ఈస్ట్‌ను 1ః1000 నిష్పత్తిలో నీటిలో కలపాలి.
2. వైరస్, బ్యాక్టీరియా సంబంధించిన వ్యాధులు వచ్చినపుడు ఈస్ట్‌ను వాడాలి.
3. బలమైన గాలి వలన చెట్ల కొమ్మలు, కాండాలకు భారీగా నష్టం జరిగినపుడు ఈస్ట్‌ను వాడాలి.
4. వర్షాకాలం లేదా ఎక్కువ తేమ ఉన్న సమయంలో కిరణజన్యసంయోగ పదార్థం పరిమాణం తక్కువగా ఉన్నపుడు ఈస్ట్‌ను వాడాలి.

5. జంతువులు ఆకలి లేదా శక్తిని కోల్పోయినపుడు ఈస్టును వాడాలి.

ఈస్టును ఇతర ప్రకృతి వ్యవసాయవస్తువులతో కలిపి ఆకులపై చల్లితే మంచి ఫలితాలు వస్తాయి.

ద్రాక్ష, స్ట్రాబెర్రీ పై ఉపయోగించునపుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

- నీటిలో కడుగరాదు. ఈస్టును ఉన్నది ఉన్నట్లే వాడాలి.
- పరికరాలను వాడే ముందు పరిశుభ్రం చేయాలి.
- పాత్రకు మూతను గట్టిగా బిగించరాదు. పాత్రకు వాడే మూత వదులుగా ఉండాలి. అవసరంలేని సూక్ష్మజీవులు మరియు వాసనలు పాత్రలోకి పోకుండా నివారించడానికి పాత్రను ఒక ప్రత్యేక స్థలం పై ఉంచాలి.
- అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత 23°C - 25°C మధ్య, తేమ 65% - 70% మధ్య ఉండేలా చూడాలి
- ఈస్టును తయారు చేయునపుడు ఫంగస్ నుంచి కాపాడడానికి ఒక రోజుకు 1 లేక 2 సార్లు కదిలించాలి.
- తయారు చేసిన ఈస్టును రిఫ్రిజరేటర్‌లో ఉంచాలి (1-15°C ఉష్ణోగ్రత)
- ఈస్టును అత్యధికంగా ఒకనెల రోజుల వరకు ఉంచవచ్చు. అయితే మొత్తం ఈస్టును ఒక వారంలోపు వాడితే మంచిది.



అధ్యాయం-3 (ఎమ్)

లోయస్ పొడి

(సిలికా మట్టి లేదా పుట్టమట్టి)

లోయస్ పొడి ప్రాముఖ్యం

లోయస్ మట్టిలో ఎక్కువ ప్రాణాధారమైన మట్టి ఉంటుంది. ఇది జీవితానికి అంతటికీ పునాది.

లోయస్ పొడి కలుషితం కాని మట్టి. ఇందులో ఇంకను నిర్వచింపని కొన్ని పెరుగుదల కారకాలు మరియు అనేక తక్కువ పరిమాణంలో లభ్యమయ్యే మూలకాలు ఉన్నాయి.

లోయస్ పొడిలో వైజ్ఞానిక పరిశీలన ద్వారా ఇంకనూ వివరించబడని సహజంగా రోగాలను నయంచేసే శక్తి వుంది. ప్రకృతి వ్యవసాయంలోయస్ పొడికి ఉన్న ఈ సామర్థ్యాన్ని ఉపయోగించుకుంటుంది.

లోయస్ పొడిని తయారు చేసే విధానం

కావలసిన వస్తువులు

1. లోయప్
2. నిల్వచేయడానికి పాత్రలు

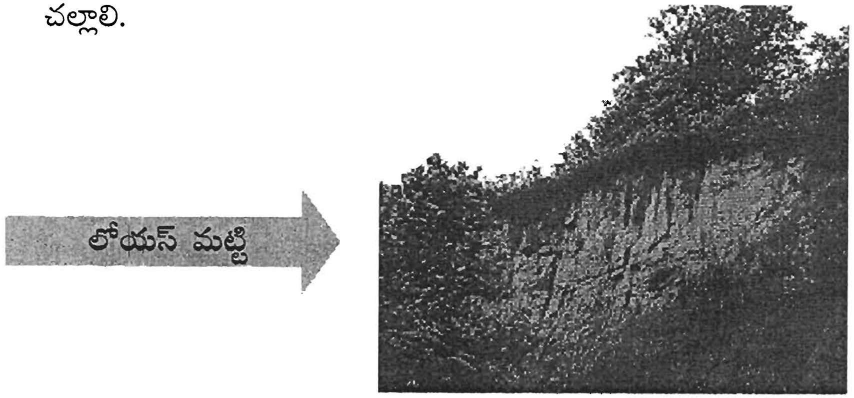
పద్ధతి

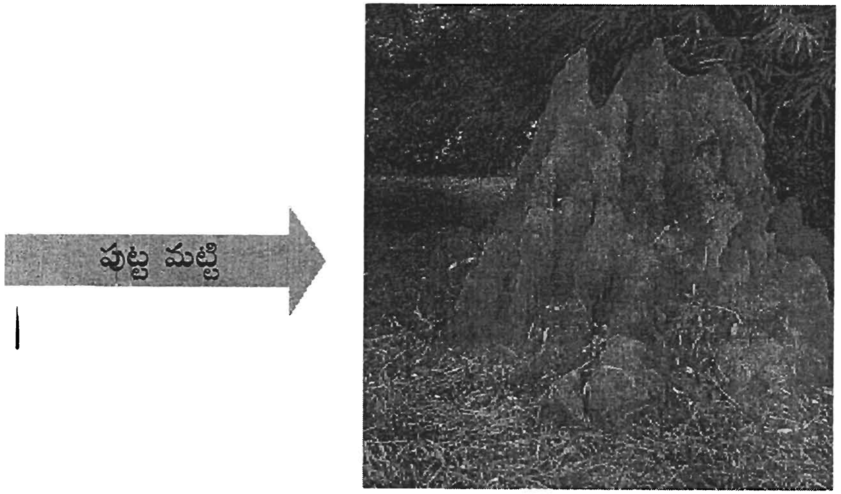
1. రెండు మూడు కిలోగ్రాముల లోయస్ పొడిని 20 లీటర్లనీటిలో వేసి బాగా కలబెట్టాలి.
2. పైకి తేలుతున్న పదార్థాలను వేరే పాత్రలోకి సేకరించాలి. సమయం గడిచే కొద్దీ, తేలుతున్న పదార్థాలు క్రిందికి చేరుతాయి.
3. అవక్షేపము పూర్తయితే, పైన ఉండే నీటిని వేరే పాత్రలోకి వంచాలి.

4. అడుగు భాగానికి చేరిన లోయస్‌ను చల్లని, నీడగా ఉన్న ప్రదేశంలో ఆరబెట్టాలి. లోయస్‌ను ఎండలో ఆరబెట్టితే, లోయస్ నీటిలో విడగొట్ట బడదు.

వాడే విధానం

1. ఒక లీటరు నీటిలో 20 నుండి 30 గ్రాముల లోయస్ పొడిని వేసి విత్తన శుద్ధికి వాడాలి. ద్రావణాన్ని కొరుకుపుండు వ్యాధి నివారించడానికి వాడవచ్చు.
2. ఆకుకూర మొక్కలకు వచ్చే ఫంగస్ వ్యాధి చికిత్సకు దీనిని ఆకులపై చల్లాలి.





అధ్యాయం - 3(ఎన్)

సముద్రపునీరు - పులిసిన సముద్రపునీరు

సముద్రపులోతు పెరిగేకొద్దీ ఉప్పు పరిమాణం పెరుగుతుంది. కాబట్టి ఉపరితలంపై ఉన్న సముద్రపు నీటిని వాడడం మంచిది.

భూమిపై ఉన్న సూక్ష్మజీవులు, మరియు సముద్రపు నీటిలోని ఖనిజాలు సూక్ష్మజీవులు కలిసినపుడు సముద్రపు నీటిలోని కర్బన పదార్థం అద్భుతమైన ప్రభావాన్ని చూపుతుంది. బ్రాకిష్ సూక్ష్మజీవులకు అనుకూల పరిస్థితులను కల్పిస్తుంది. ఇదినాచు ఎక్కువగా పెరగడానికి తోడ్పడుతుంది. తద్వారా నాచును తినే చేపలు పెరుగుతాయి.

మరోరకంగా చెప్పాలంటే పులిసిన సముద్రపు నీరు పంటలకు, జంతువులకు కావలసినంత శక్తిని ఇస్తుంది. వైరస్‌ల వలన చర్మవ్యాధులు వస్తాయి. చర్మం కొవ్వును కోల్పోతే సూక్ష్మజీవుల సంఖ్య తగ్గుతుంది. ఈ చిన్న మార్పు వల్ల కూడా రోగాలు వచ్చే అవకాశం ఉంది. ఈ సమస్యను సముద్రపు నీరు పరిష్కరిస్తుంది. బియ్యం కడుగునీరు (5 మి.లీ.) కలపడం ద్వారా మంచి ఫలితాలు వస్తాయి. బియ్యం కడుగు నీరు, మొక్కల రసం (5 మి.లీ.) సముద్రపు నీటికి (30 మి.లీ. సముద్రపు నీరు, 1 లీటరు నీటిలో కలపాలి) కలపడం వల్ల ఫలితం మెరుగవుతుంది. బియ్యం కడుగు నీటికి ఈస్టుకు ఉన్నంత ప్రభావం ఉంటుంది. దీనికి తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చన చెక్క రసం కలిపితే మరింత బాగా పనిచేస్తుంది.

నదిలోని మంచినీరు, సముద్రంలోని నీరు కలిసే ప్రదేశంలో కూడ ఇదే విధమైన ప్రభావం ఉంటుంది. ఇది సుక్ష్మజీవులకు అనుకూల పరిస్థితులను

కల్పించి నాచు ఎక్కువగా పెరగడానికి తోడ్పడుతుంది. తద్వారా నాచును తినే చేపలు అభివృద్ధి చెందుతాయి.

సముద్రపు నీటిని ఏ విధంగా తయారు చేయాలి

నిల్వ ఉంచడానికి సముద్రపు నీటిని ఒక పెద్ద గిన్నెలో పోసి ఒక రోజంతా ఉంచడం వల్ల గాలిలో ఉండే సూక్ష్మజీవులు సముద్రపు నీటిలోకి చేరుతాయి.

1. సముద్రపు నీటిని ప్రకృతి వ్యవసాయ ఉత్పత్తిగా వాడడం.
2. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో వాడే వస్తువులు రైతులే స్వయంగా తయారుచేసుకోవచ్చు. అయితే ఇతర సహజ ఉత్పత్తులను పొలం బయట నుంచి సేకరించవలసి ఉంటుంది. అటువంటి వాటిలో సముద్రపు నీరు, సహజ ఖనిజాలు ముఖ్యమైనవి. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో నత్రజని, భాస్వరం, పొటాష్ (NPK) తో పాటు సముద్రపు నీరు, ఎండ బెట్టిన ఉప్పులను రెండు ముఖ్య పోషక ఆధారాలుగా పరిగణిస్తారు.

సముద్రపు నీటిని ఎప్పుడు ఎలా ఉపయోగించాలి?

ఒక లీటరు సముద్రపు నీటిని 30లీ. నీటిలో కలపాలి. అలాగే రెండు మి.లీ. ఎండ బెట్టిన ఉప్పును 1000 మి.లీ. నీటిలో కలపాలి.

1. నీటితో కలిపిన సముద్రపు నీటికి నీటిలో కరిగే కాల్షియంను కలిపి, ఆ ద్రావణాన్ని పంట కోతకు ఒక నెలముందు తరువాత ఇరవై రోజుల ముందు రెండుసార్లుగా చల్లాలి.
2. ఎండ బెట్టిన ఉప్పును 5 కేజీల మట్టితో కలిపి 10 ఎకరాల భూమికి వాడాలి.
3. ఎండాకాలంలో కోళ్ళకు ఈకలు రాలకుండా ఉండడానికి నీటితో కలిపిన సముద్రపు నీటికి బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్(200), నీటిలో కరిగే కల్షియం (500) కలిపి రెండు రోజుల కొకసారి కోళ్ళకు ఆహారంగా పెట్టాలి.

అధ్యాయం - 4

ఎ. విత్తనములు / నారు శుద్ధి చేసే విధానం

విజయవంతమైన వ్యవసాయానికి ఆరోగ్యమైన విత్తనాలు తప్పనిసరిగా కావాలి. ఏ మొక్క అయినా జీవితకాలమంతా ఆరోగ్యంగా ఉండడానికి ఆరోగ్యకరమైన విత్తనం అవసరం. అనుకూలంకాని పరిస్థితులలో పెరిగిన మొక్కల నుండి సేకరించిన విత్తనాలు దృఢమైనవిగా ఉండడమే కాకుండా ఏ పరిస్థితులలోనైనా జీవించగల శక్తిని కలిగి ఉంటాయి.

కాని మనకు ఇప్పుడు మార్కెట్‌లో అందుబాటులో ఉండే వివిధ విత్తనాలు కృత్రిమ పరిస్థితులలో పెంచిన మొక్కల నుండి సేకరించినవేగాక పూర్తిగా రసాయనాలతో కూడిఉన్నాయి. ఇలాంటి విత్తనాల నుండి వచ్చే మొక్కలు మానవ రక్షణలో మాత్రమే పెరగ కలవు మరియు ఎంత శాస్త్రీయ పద్ధతులలో పెంచినా వాటిలోని పూర్తి సమర్థతను వెలికి తీయలేం.

ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానం విత్తనంలోని శక్తిని గరిష్ఠ స్థాయికి పెంచేందుకు ఉద్దేశింపబడింది. మనకు బజారులో లభ్యమయ్యే విత్తనాలు రసాయనాలతో పూర్తిగా మిళితమై ఉన్నందున, వాటిలో సహజసిద్ధమైన శక్తిని వెలికి తీసేందుకు విత్తన శుద్ధిచేయవలసిన ఆవశ్యకత ఉన్నది. ఇంతేకాకుండా, మన పాత పద్ధతులలో విత్తనాలు పొలాల్లో విత్తేముందు ఎక్కువకాలం నీటిలో నానవేయడం ద్వారా అవి పోషక పదార్థాలను పోగొట్టుకుంటాయి. ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానంలో విత్తనం లేదా నారును స్వల్పకాలం ద్రావణాల చికిత్సద్వారా శుద్ధిచేసి దానిలోని స్వతఃశిద్ధమైన శక్తిని కాపాడగలం.

విత్తనం శుద్ధి చేసే ద్రావణం తయారు చేసే విధానం

(వస్తువులను క్రింది మోతాదులలో కలపాలి)

1. మొక్కల రసం 2 మి.లీ.
2. బ్రౌన్ రైస్ వెనిగర్ 2 మి.లీ.

3. తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం 1 మి.లీ.

4. చేపలతో చేసే అమినో ఆమ్లం. 1 మి.లీ. (మొక్కలు చిన్నవిగా, బలహీనంగా ఉన్నప్పుడు మాత్రమే) ఇవికాక మొక్కలు చిన్నవిగా, బలహీనంగా ఉన్న యెడల చేప చమురు (1 మి.లీ.), మొక్కలు ఎక్కువగా పెరిగి, మృదువుగా వున్నయెడల నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేటు (1.మి.లీ)ను అదనంగా వాడాలి.

5. నీటిలో కరిగే కాల్షియం 1 మి.లీ. (మొక్కలు అతిగా పెరిగి, మృధువుగా ఉన్నప్పుడు మాత్రమే)

6. నీరు 1000 మి.లీ.

విత్తనం శుద్ధిచేసే ద్రావణాన్ని ఏ విధంగా ఉపయోగించాలి?

విత్తన రకము	శుద్ధికి తీసుకోవలసిన సమయం
అతిత్వరగా మొలకలు వచ్చే విత్తనాలు (ముల్లంగి, క్యాబేజి, బీన్స్)	2 గంటలు
మధ్యతరగతిగా మొలకలు వచ్చే విత్తనాలు	4 గంటలు
నెమ్మదిగా (దోసకాయ, పుచ్చకాయ, సొరకాయ, బీరకాయ, తామర పువ్వు) మొలకలు వచ్చే విత్తనాలు (వరి, బార్లీ, టొమాటొ)	7 గంటలు
మిగతా రకాలు (బంగాళదుంప, అల్లం, వెల్లుల్లి మొదలగునవి)	30 నిమిషాల నుండి 1 గంట వరకు

B. నేలను శుద్ధి చేయడానికి వాడే ద్రావణం తయారు చేసే పద్ధతి (SOS)

అధిక దిగుబడులు కావాలంటే మంచి సారవంతమైన నేల అవసరం. సాంప్రదాయ వ్యవసాయ విధానంలో లోతుగా పొలాన్ని దున్నడం, పొలానికి చేవ కలిగించే వాటిని వేయడం అనే పద్ధతుల నుండి ప్రకృతి వ్యవసాయం

దూరంగా వుండమంటుంది. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో వానపాములు భూమిని గుల్ల పరచడం ద్వారా, దున్నడం వల్ల కలిగే ఫలితాన్నిస్తుంది. ఈ విధానంలో ఎండుగడ్డి, ఆకులు, పొలం చాళ్లలో పరచడం ద్వారా కలుపు నివారణలో సహాయం చేస్తుంది. దీనికితోడు సహజంగా తయారుచేసిన పొలాన్ని శుద్ధి చేసే ద్రావణాన్ని ఉపయోగించి భూమిని పంటకు అనుకూలంగా ఉండేవిధంగా చేస్తారు.

ఒక ఎకరా విస్తీర్ణంలో నేలను శుద్ధిచేయడానికి వస్తువులను క్రింది మోతాదులో కలపాలి

1.	మొక్కల రసం	500 మి.లీ.
2.	తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం	500 మి.లీ.
3.	బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్	500 మి.లీ.
4.	లాక్టిక్ ఆసిడ్ బ్యాక్టీరియా	300 మి.లీ.
5.	నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్	300 మి.లీ.
6.	సముద్రపు నీరు	3 లీటర్లు
7.	బొగ్గు	50 కిలోగ్రాములు
8.	మట్టి	500 కిలోగ్రాములు
9.	ఆవుపేడ/మేకపేడ	1000 కిలో గ్రాములు
10.	నీళ్ళు	200 లీటర్లు

IMO-4 ను వాడేటప్పుడు, కంపోస్టును నేలపై చల్లాలి. దీనివల్ల నేల పైపొర కప్పబడకుండా ఉంటుంది. (కనీసం ఎకరానికి 1500 కిలోగ్రాములు) నేల ఎంత లోతుగా ఉంటే అంత సారవంతంగా ఉంటుంది. కాబట్టి IMO ను లోతులో వేయరాదు. IMO-4 ను వాడిన నేల వెచ్చదనం పొంది మెత్తని ఉపరితలాన్ని కలిగి వుంటుంది. మరియు సూక్ష్మజీవుల సమూహంలో సమతుల్యం ఉంటుంది. నేలలో IMO-4 ను చిన్న ముద్దలుగా చేసి చల్లడం

మంచిది. దీనివల్ల నేల తొందరగా మంచి ఫలితాలనిచ్చే రూపాన్ని పొందుతుంది. విత్తనాలు వేయడానికి లేదా మొక్కలను నాటడానికి 7 రోజులు ముందు నేల శుద్ధి చేయవచ్చు. ఒక వేళ పొలంలో వరుసగా పంటలు సరిగా పండనపుడు, విత్తనాలు వేయడానికి 14 రోజులు ముందు నేల శుద్ధి చేయాలి. IMO-4 ను సూర్యాస్తమయానికి 2 నుండి 3 గంటల ముందు ఉపయోగించాలి.

ద్రావణాన్ని వాడే విధానం

పై పదార్థాలన్నీ కలిపిన మిశ్రమ ద్రావణాన్ని 3 నుండి 5 గంటలు నిలువ ఉంచినపుడు సూక్ష్మజీవులు ద్రావణమంతా విస్తరిస్తాయి. ఈ విధంగా తయారైన ద్రావణాన్ని అవసరానికి తగినట్లు వాడుకోవాలి. సాధారణంగా ఈ ద్రావణాన్ని మూడుసార్లు వాడుకోవాలి. మొదటిసారి విత్తనాలు పొలంలో వెదజల్లే ముందుగాని / తరువాతగాని, తదుపరి మొక్కలు మధ్యమస్థాయి పెరుగుదలలో ఉన్నపుడు, చివరగా పెరుగుదల అంతిమ దశలో ఉపయోగించాలి. ఈ విధంగా తయారైన ద్రావణాన్ని అవసరానికి తగినట్లు వాడుకోవాలి.

అధ్యాయం - 5

పులిసిన సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమం

సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమం, ప్రకృతి వ్యవసాయంలో చాలా ఉపయోగకరమైనది. పులిసిన సేంద్రీయ మిశ్రమ ఎరువు, పశువుల ఎరువు లేదా సాధారణ సేంద్రీయ ఎరువును పోలి ఉన్నా నాణ్యతలో పూర్తిగా వ్యత్యాసమున్నది. సూక్ష్మ పోషకాలను మొక్కవేళ్ళ ద్వారా గ్రహించటంలోను, హార్మోనుల శక్తిని అధికం చేయటంలోను, విటమినులను సమకూర్చుటంలోను సేంద్రీయ మిశ్రమ ఎరువు ఎంతో సామర్థ్యం కలిగివున్నది.

1. బాక్టీరియా వృద్ధి కావటానికి ఎండా కాలంలో మరియు గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉండే వేసవికాలం అనుకూల సమయం.
2. చల్లని మరియు పొడి వాతావరణం ఉండే వర్షాకాలపు చివరిభాగం మరియు చలికాలం మధ్యగల పులియజేయు సూక్ష్మజీవులు అభివృద్ధి చెందుటకు అనుకూల సమయం.

మొదటి దశలో పులియజేయు సూక్ష్మజీవులు సేంద్రీయ కావలసిన గ్లూకోజ్‌ను తయారు చేసుకొంటాయి. పులియజేయు సూక్ష్మజీవులు వర్షాకాలపు చివరి భాగం మరియు చలికాలం మధ్యగల బాక్టీరియా వల్ల కలిగే ఆటంకం నుండి తట్టుకొనే శక్తిని కలిగివుంటాయి. అందుకే సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని వర్షాకాలపు చివరి భాగంలో తయారు చేయాలి.

సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని ఎక్కడ తయారుచేయాలి?

నీరు నిలువ ఉండకుండా ఉండే ప్రదేశాలు సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని తయారుచేయడానికి అనుకూలంగా ఉంటాయి. అయితే సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని తయారుచేయడానికి కావలసిన నీరు ఉండాలి. అలాగే ఇంటిపై భాగంలో నీడ ఉండేలా చేసి మొక్కలను నేరుగా పడే సూర్యకాంతి నుండి కాపాడాలి. దీని ఉపరితలంలో మట్టి ఉండాలి. కాంక్రీట్‌తోకూడిన నేలను

ఉపయోగిస్తే, సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమం వేడిగా ఉన్నప్పుడు తేమను అన్ని దిశలలోకి విడుదల చేస్తుంది. దీనివల్ల కాంక్రీట్ నేల తడిగా మారి సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమం కుళ్ళిపోతుంది. చివరకు ఎరువు పరిమాణం తగ్గుతుంది. నేలను ఒక అడుగు ఎత్తువరకు మట్టితోకప్పాలి.

1. దేశీయ సూక్ష్మజీవుల సముదాయం (IM0 4)
2. ప్రకృతి జీవ పదార్థం
3. సహజ వ్యవసాయంలో ఉపయోగించే పదార్థాలైన (FPJ) మొక్కల రసం, FAA, OHN etc.
4. పార లేక కలిపే యంత్రం
5. జనపనార సంచులు
6. మెత్తగా పొడి చేయబడిన కోడిగ్రుడ్డు పెంకు / ఎండ్రకాయ పెంకు.

పులిసిన సేంద్రీయ మిశ్రమ ఎరువును (FMC) ఏ విధంగా తయారు చేయాలి?

పద్ధతి - 1 (Method - 1)

1. IM04ను తయారు చేసుకోవాలి. ఇది యొక్క సూక్ష్మ పోషకాలను పీల్చుకోవటంలో ఉపయోగపడును. ఒక సూక్ష్మజీవి వందలాది ఎంజైములు సమ్మేళనాలు కలిగివుండి నేలలోని పోషకాలను మొక్కలు గ్రహించగలిగే పదార్థాలుగా మార్చేశక్తిని కలిగి ఉంటుంది.
2. గానుగచెక్క, చేపల వ్యర్థం, ఎముకల పొడి, సోయాచిక్కుడు, గానుగపిండి, కోడిగ్రుడ్డు పెంకులను కలపాలి. నీటితో కలిపి పిచికారి చేసిన తరువాత IM0-4 ను చేర్చాలి. మొత్తం వస్తువుల పరిమాణంలో IM0-4 ను 10%గా ఉండాలి.
3. నేరుగా పడే సూర్యకాంతి, వర్షం నుంచి రక్షించడానికి ఈ పదార్థాలను ఇంటి లోపలగాని, పైకప్పు కిందగాని వుంచి కలపాలి. కాంక్రీట్ నేలమీద

కలుపరాదు. మట్టి నేలమీద కలపాలి. ఈ మొత్తం వస్తువుల పరిమాణం 500 కేజిలకన్న ఎక్కువుగా ఉండాలి. ఎందుకంటే తక్కువ మోతాదును పులియబెట్టడానికి కావలసిన ఉష్ణోగ్రతను సమకూర్చడం కష్టం. పులిసిన సేంద్రీయ మిశ్రమాన్ని (FMC) గదిలోపల తయారు చేసికొన్నట్లయితే తేమ నియంత్రణకు, కావలసిన ఉష్ణోగ్రతను సమకూర్చడానికి వీలగును. సూర్యుని నుండి నేరుగా పడే ఎండ మిశ్రమం మీద పడిన తేమ మరియు పోషకాలు ఆవిరైపోతాయి.

➘ పులియడానికి నిర్ణీత ఉష్ణోగ్రత అవసరం కాబట్టి సేంద్రియ ఎరువు మిశ్రమాన్ని తయారు చేయుటంలో ఉష్ణోగ్రత ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. ఆయా భౌగోళిక ప్రాంతాన్ని బట్టి ఏడాదిలో నిర్ణీతకాలంలో మాత్రమే ఈ మిశ్రమాన్ని తయారు చేసుకోవడం ఉత్తమం.

4. సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని వేసవికాలంలో 40 సెం.మీ. ఎత్తులో, చలికాలంలో 80 సెం.మీ. ఎత్తులో కుప్పలుగా పోయాలి. దీనివల్ల ఆక్సిజన్ ఈ మిశ్రమంలోకి ప్రసరించడమే కాక ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రించవచ్చు.
5. మొక్కల రసం FPJ, FAA, OHN పదార్థాలను (500 రెట్లు నీటి కలిపి) తేమ 60 శాతం ఉండేటట్లు సరిచేయాలి. దీనిని చేతితో తొక్కినపుడు తడిగా ఉండి, 'పిడచ' అగునట్లుండాలి. తొక్కినప్పుడు రూపంలేకుండా ఉండాలి. ఇంకా మెత్తగా పొడిచేసిన కోడిగ్రుడ్డు పెంకు ఎండ్రకాయ పెంకులు కలిపితే చాలా మంచిది.

కాల్షియం సమృద్ధిగా గల పదార్థాల పొడిని ఈ మిశ్రమానికి కలపటం వల్ల సామర్థ్యం పెరుగుతుంది. పులిసిన సేంద్రీయ మిశ్రమానికి (FMC) FPJ, FAA లు కలపటంవల్ల పులిసిన మిశ్రమం తయారయ్యే ప్రక్రియలో హార్మోన్లు ఎక్కువ మోతాదులో తయారవుతాయి.

➘ ఈస్ట్ బాక్ట్యీరియా మరియు పోగులు గల ఫంగస్ వలన "ఆక్సిన్", ఎర్ర ఫంగస్ నుండి "గిబ్బర్లిన్" క్రిములు మరియు ఈస్టు బాక్టీరియా వలన

"సైటోకిన్లు" ఉత్పత్తి జరుగుతుంది. ఈ సైటోకిన్లు హార్మోనులు ఆకులు మరియు కొమ్మల ఎదుగుదల, కణవిభజన, పిండోత్పత్తి, విత్తనం ఏర్పడడం, పూల మొగ్గలు ఏర్పడటానికి, విత్తనాలు మొలకెత్తడానికి, జీవితకాలాన్ని పెంచడంలోను మొక్కలకుపయోగపడుతుంది.

6. తేమ, ఉష్ణోగ్రతను నియంత్రించడానికి మరియు పులిసిన సేంద్రీయ మిశ్రమం తయారు చేసుకోడానికి ఎండుగడ్డి చాపతో మిశ్రమాన్ని కప్పివుంచాలి.

7. ఉష్ణోగ్రత 50°C చేరితే మిశ్రమాన్ని పారతోగాని, చిన్న యంత్రంతోగాని పైకి కిందికి కలపాలి. లోపలి మిశ్రమం పైకి రావటం వలన ఉష్ణోగ్రత తగ్గి, గాలి బాగా ప్రసరిస్తుంది. మిశ్రమాన్ని మొదటి విడతగా 2వరోజున, రెండవ విడతగా 5 నుండి 6 రోజులకు, 3వ విడతగా 8 నుండి 10 రోజులకు బాగా కలపాలి.

- మిశ్రమాన్ని తయారు చేసేటప్పుడు ఉష్ణోగ్రతను అదుపులో ఉంచాలి. మంచి పులిసిన ఎరువు తయారవడం ఉష్ణోగ్రతపై ఆధారపడవలసి ఉంటుంది. ఒకవేళ ఉష్ణోగ్రత 70°C కు చేరితే పదార్థాలలలోని విలువైన పోషకాలు, ఇతర మంచి ద్రావణాలు ఆవిరైపోతాయి.

- పులిసిన కంపోస్టు మిశ్రమాన్ని (FMC) నిర్ణీత దినాల్లో కలపటం అనేది ఉష్ణోగ్రతపై ఆధారపడి ఉంటుంది. 2వ రోజు ఉష్ణోగ్రత 50°C కు పెంచాలి. ఈ ఉష్ణోగ్రత వద్ద కలపడం ముఖ్యం. అలాగే 5 నుండి 6, 8 నుండి 10 రోజుల్లో కూడా కలపాలి.

8. అవసరమైనపుడు తేమస్థాయిని నియంత్రించాలి. సహజ వ్యవసాయంలో వినియోగించే మొక్కల రసాన్ని FPJ, చేప ఆమ్లాన్ని FAA, ఇంకనూ అనేకమైన వాటిని ఉపయోగించవచ్చు.

9. 20 రోజుల తరువాత సంపూర్ణమైన పులిసిన సేంద్రీయ మిశ్రమ ఎరువు తయారవుతుంది.

- బాగా తయారైన పులిసిన ఎరువుల మిశ్రమం మంచివాసన కలిగి ఉంటుంది. మురిగిపోతే అది సరిగా పులియలేదు అని గ్రహించవచ్చు. కొన్ని పరిస్థితులలో బాగా కలపకపోవడంవల్ల, నీరు ఎక్కువగా పోయడం వల్ల పురుగులు పట్టడాన్ని గమనించవచ్చు.

10. పులిసిన కంపోస్టు మిశ్రమాన్ని సంచులలో గాని, జనపనార సంచులలో గాని నిల్వ చేయాలి. చల్లని నీడలో ఉంచాలి. దానిని దాదాపు ఒక సంవత్సర కాలం పాటు నిల్వ ఉంచవచ్చు.

రెండో పద్ధతి (Method - 2)

పులిసిన సేంద్రీయ మిశ్రమాన్ని తయారు చేసే పద్ధతి

IMO-4 ను పులిసిన సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమానికి (గానుగ పిండి, కోళ్ళు పడవేసినవి, పంది ఎరువు, ఆవు ఎరువు, చేప ఎరువు, అంగడిలో దొరుకు సేంద్రీయ ఎరువు) 1:10 నిష్పత్తిలో కలిపి 7నుంచి 14 రోజులు పులిసిన తరువాత ఉపయోగించవచ్చు.

ఆవు ఎముకల పొడినిగాని, ఎండ్రకాయ పై పెంకు పొడిని గాని కలిపి ఒక వారంకన్నా ఎక్కువగా పులియబెట్టినట్లయితే IMO-5 తయారవుతుంది.

ఎప్పుడు పులిసిన సేంద్రీయ మిశ్రమాన్ని వాడాలి?

1) సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని సాయంకాలం సూర్యాస్తమయానికి 2 నుండి 3 గం॥ల ముందు, మబ్బు ఉన్న రోజుల్లో నేలలో వేసిన ఎడల అతినీలలోహిత కిరణాల ప్రభావం నుండి సూక్ష్మజీవులను కాపాడుకోవచ్చు. సూర్యరశ్మిలోని అతినీలలోహిత కిరణాలు సూక్ష్మజీవులను చంపివేస్తాయి.

2) సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని నేలలో వేసిన తరువాత మట్టితో కప్పాలి. లేదా సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని చేతితో నడిపే రోటరీతో 1 నుండి 2 అడుగుల లోతులో తేలికగా దున్ని మట్టితో కప్పాలి.

3) సేద్యపు భూమి ఉపరితలం మీద సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని వేయాలి. ఇలా పాక్షికంగా వేయడం వల్ల నేలలో సూక్ష్మజీవులు బాగా బ్రతుకుతాయి.

4) పొడిగా చల్లడం కంటే సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని చిన్న చిన్న ముద్దలుగా పడేటట్లు చేస్తే సూక్ష్మజీవులు బాగా అభివృద్ధి చెందుతాయి.

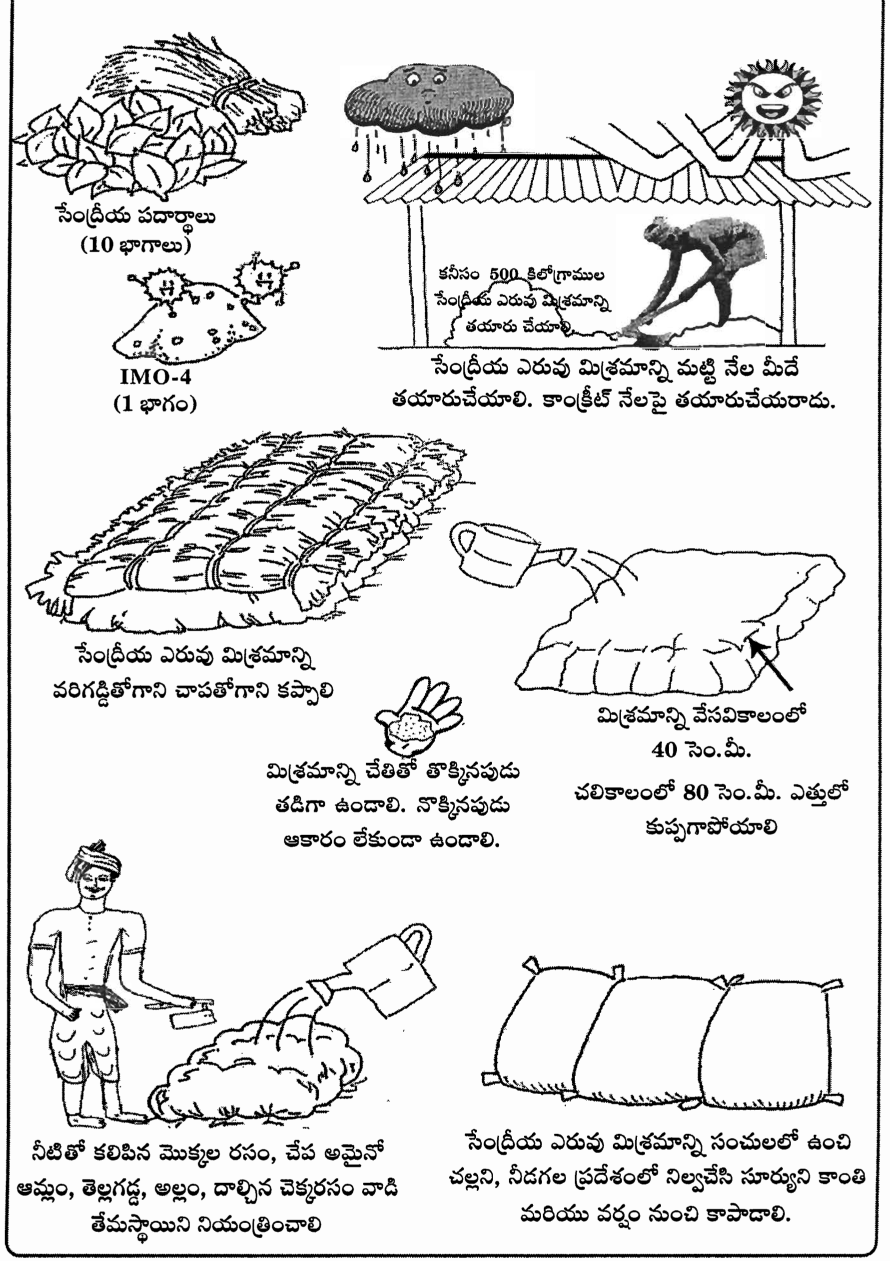
5) సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని ద్రవరూపంలో ఉన్న ఎరువుగా ఉపయోగించాలంటే కొంత సేంద్రీయ ఎరువు మిశ్రమాన్ని గుడ్డలో ఉంచి నీటిలో మునిగేటట్లు ఉంచాలి. దానికి మొక్కల రసం, పులిసిన పెరుగు (ల్యాబ్) (1 మి.లీ. : 1000 మి.లీ.) కలిపితే దీని ఉపయోగం ఎక్కువవుతుంది. ఈ ద్రవాన్ని సాయంకాలం/రాత్రి వేళల్లో పిచ్చికారి చేస్తే దాని ప్రభావం అధికంగా ఉండును.

సూచన: ఈ క్రిందివాటిలో ప్రతిదాని నుండి ఒక దానిని ఎన్నుకొని కలపాలి

1. తోట - రాలిన ఆకులు/ రాలిన పండ్లు
2. వరి - తౌడు / ఎండుగడ్డి
3. పొలం నుండి - గానుగపిండి, చిక్కుడు జాతి పిండి
4. సముద్రం నుండి - సముద్రపు కలుపుమొక్కలు, చేపల వ్యర్థం

ప్రధానంగా వీలైనన్ని ఎక్కువ రకాలను చేర్చుకోవచ్చు. జంతు సంబంధమైన పదార్థాలు ముఖ్యంగా మాంసకృత్తులు ఎక్కువగా ఉన్న ఎముకల పొడి, ఎండు చేపల పొడిని, మరియు మొక్కల కాండాలను ఉపయోగించాలి.

సేంద్రీయ ఎరువుల మిశ్రమాన్ని తయారుచేసే విధానం



అధ్యాయం - 6

కీటకాలను నియంత్రించడం

సువాసనతో కీటకాలను ఆకర్షించడం

మొదటి పద్ధతి

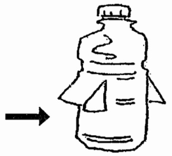
ప్రకృతి వ్యవసాయం రసాయనాలు లేని పర్యావరణానికి ప్రకృతికి హాని చేయని స్నేహపూర్వకమైన వ్యవసాయం.

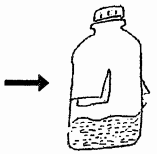
ప్రకృతి వ్యవసాయంలో కీటకాల నియంత్రణ

కీటక ఆకర్షితాలు, ఫ్లోరోసెంటు దీపాలతో కీటకాలను ఆకర్షించటం, చేప వాసనతో కీటకాలను ఆకర్షించటం, వంటి కొన్ని పద్ధతులను అభివృద్ధి చేయడం జరిగింది.

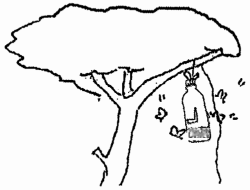
కావలసిన పరికరాలు/పదార్థాలు

1. ప్లాస్టిక్ సీసా
2. కల్లు లేదా బ్రాంది
3. మొక్కల రసం (FPJ)/ పులిసిన పండ్ల రసం (FFJ)





వాసనతో కీటకాలను ఆకర్షించే పరికరాలను ఏ విధంగా తయారుచేయాలి?



1. ప్లాస్టిక్ బాటిల్‌ను రెండు వైపులా కత్తితో కత్తిరించాలి.
2. అందులో కల్లు 300 పాళ్ల నీటితో కలపిన మొక్కల రసం పోయాలి. పులిసిన పండ్ల రసం, కీటకాలను ఆకర్షించడానికి బాగా ఉపయోగ పడుతుంది.

3. ఈ పరికరాలను సీతాకోక చిలుకలు ఇష్టపడే విధంగా పండ్లు, ఆకులు ఉండే ఎత్తులో అమర్చాలి. కీటకాలు గుడ్లు పెట్టే కాలంలో అమర్చాలి. కీటకాలు ద్రవంలో పడక ముందు కీటకాలు పొలంలోకి వెళ్ళి గుడ్లుపెడితే ప్రయోజనం ఉండదు.
4. కూరగాయలకైతే మొక్కల ఎత్తును బట్టి సీసాను పొలం చుట్టూ వేలాడ తీయాలి. పండ్ల మొక్కలకైతే ఒక్కొక్క చెట్టుకు 4 నుంచి 6 సీసాలు వేలాడదీయాలి.

రెండవ పద్ధతి

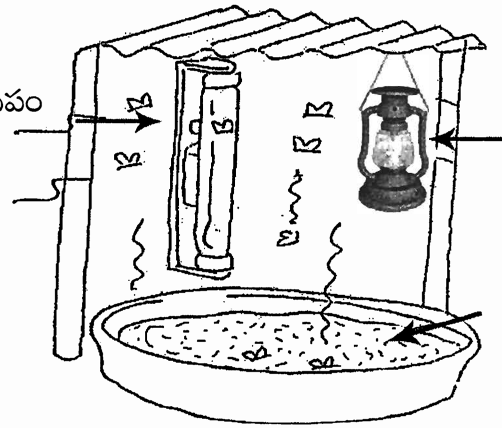
ఫ్లోరోసెంటు కీటక ఆకర్షక పరికరాన్ని అమర్చే విధానం

కీటకాలు ఫ్లోరోసెంట్ దీపాలచే ఆకర్షింపబడతాయి. ఫోకోసెంట్ దీపాలను సక్రమంగా ఉపయోగించినట్లయితే పురుగులను బాగా నియంత్రించవచ్చు.

కావలసిన వస్తువులు

1. జింకు రేకు, 2. ఫ్లోరోసెంట్ దీపం, 3. పైకప్పు, 4. నీటితో నింపిన పాత్ర

5. గాసోలిన్/కిరోసిన్



ఫ్లోరోసెంట్ కీటక ఆకర్షక పరికరాన్ని తయారుచేసే విధానం

1) L' ఆకారంలో జింకు రేకును వంచాలి.

2) ఫ్లోరోసెంటు దీపాన్ని జింకు రేకుల మూలలో నిలువుగా అమర్చాలి.

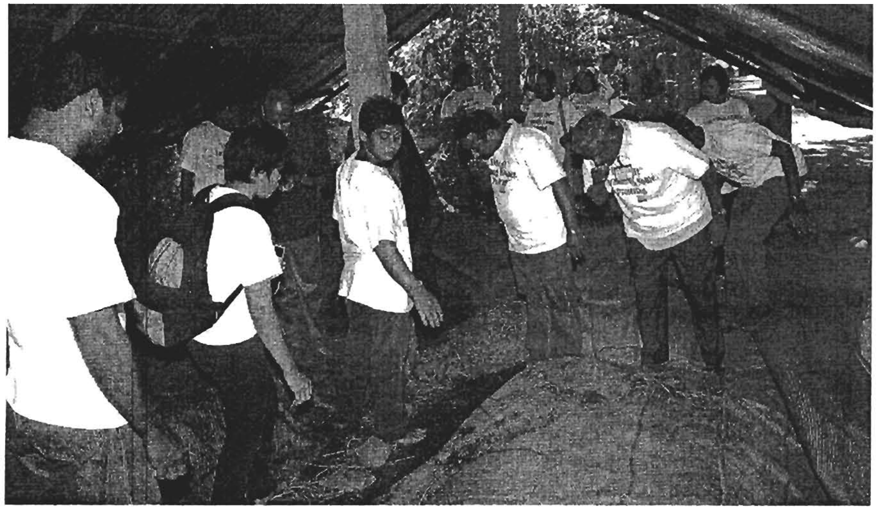
3) వర్షానికి లైటు పాడైపోకుండా ఉండటానికి పైకప్పును అమర్చాలి.

4) పాత్రను నీటితో నింపి లైటు క్రింది భాగంలో ఉంచాలి.

5) కొన్ని చుక్కలు గాసోలిన్/కిరోసిన్ ను నీటికి కలిపితే కీటకాలు నీటిలో పడి మునిగి చస్తాయి.

(FIA) కీటక ఆకర్షకాలు ఎప్పుడు ఉపయోగించాలి?

కీటకాలు గుడ్లు పెట్టే సమయంలో, సువాసనతో కీటకాలను ఆకర్షించే పరికరం, ఫ్లోరోసెంట్ కీటక ఆకర్షక పరికరాలను పండ్లు, ఆకులు ఉన్న ఎత్తులో పొలంలోను, పొలం చుట్టూ అమర్చాలి. పండ్ల మొక్కలు పూతదశలో ఉన్నప్పుడు, అలాగే ఆకుకూరలు మొక్క పెరుగుదల దశలో ఉన్నప్పుడు అమర్చాలి.



అధ్యాయం - 7

వివిధ దశలలో మొక్కలకు చికిత్సలు

వివిధ పెరుగుదల దశల్లో మొక్కల జంతువుల ప్రత్యేక అవసరాలను తీర్చడానికి ఇతర చికిత్సా విధానాలను అభివృద్ధి చేయడం జరిగింది.

1. మొక్క ఎదుగు దశలో చికిత్స

పైరు ఎదుగుదల మరియు పరిమాణం పెంచడానికి మరియు వస్తువులను కింది మోతాదులలో కలపాలి/అదనంగా కలపవలసినవి

1. వెల్లుల్లి, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం 1 మి.లీ.
2. అతి పెరుగుదలను నివారించడానికి నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్పేటు 1 మి.లీ.ను 1000 మి.లీ. నీటిలో కలిపి వాడాలి.
3. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ 2 మి.లీ. పెద్ద పండ్ల కొరకు అదే మొక్క నుంచి సేకరించిన లేత కాయల నుండి సేకరించిన రసం 2 మి.లీ. 1000 మి.లీ. LAB 1 మి.లీ. 1000 మి.లీ.
4. FAA, FPJ పులిచిన అరటి బోదె రసం 1 మి.లీ. /వెదురు.
5. WP 1 మి.లీ.
6. మొక్కల రసం 2 మి.లీ.

2. కౌమార దశలో చికిత్స

ఈ దశలో అవసరమైన ఫాస్ఫరిక్ ఆమ్లాన్ని మొక్కకు అందించడానికి ఈ చికిత్స చేస్తారు.

తగిన మోతాదులో కలపవలసినవి

1. వెల్లుల్లి / అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం (1000) - 1 మి.లీ.

2. బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ - 2 మి.లీ.

3. లేత కాయల నుండి తయారుచేసిన మొక్కల రసం - 2 మి.లీ.

4. మాగిన పండ్ల రసం - 1 మి.లీ.

5. నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్-1 మి.లీ.

6. నీటిలో కరిగే పాస్పరస్ 1 మి.లీ.

7. NMD 1 మి.లీ.

8. నీటిలో కరిగే కాల్షియం 1 మి.లీ.

9. లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా 5 మి.లీ.

పైన తెలిపిన ప్రకృతి వ్యవసాయ పదార్థాలను 1000 మి.లీ. నీటిలో కలిపివాడిలి. అవసరాన్ని బట్టి అదనపు వస్తువులను ద్రావణానికి కలపాలి.

3. పునరుత్పత్తి పెరుగుదల దశలో చేసే చికిత్స

ఈ దశలో మొక్కలకు ఎక్కువ కాల్షియం అవసరమవుతుంది.

తగిన మోతాదులో కలపవల్సిన పదార్థాలు

తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం - 1 మి.లీ.

బ్రౌన్ రైస్ వెనిగర్ - 2 మి.లీ.

మొక్కల రసం - 2 మి.లీ.

నీటిలో కరిగే కాల్షియం - 5 మి.లీ.

సముద్రపు నీరు - 30 మి.లీ.

నీటిలో కరిగే కాల్షియం ఫాస్ఫేట్ - 1 మి.లీ.

అదనంగా కలపవలసినవి

పెరుగుదల సక్రమంగా లేనపుడు చేప అమైనో ఆమ్లం-1 మి.లీ.

చల్లని, వేడిని తట్టుకోవడానికి లేదా బ్యాక్టీరియా సంబంధ రోగాలనుంచి కాపాడడానికి NMA - 1 మి.లీ.

పైన తెలిపిన ప్రకృతి వ్యవసాయ పదార్థాలను 1000 మి.లీ. నీటిలో కలిపివాడిలి. అవసరాన్ని బట్టి అదనపు వస్తువులను ద్రావణానికి కలపాలి.

4. పండ్ల, కూరగాయల్లో పగుళ్ళ నివారణ కోసం

సుదీర్ఘకాలం కరువు తరువాత వర్షం వచ్చినప్పుడు పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి. కరువు సమయంలో ఈ క్రింది పదార్థాలను చికిత్స కొరకు వాడాలి.

1. తగిన మోతాదులో కలపాల్సిన పదార్థాలు

తెల్లగడ్డ, అల్లం, దాల్చిన చెక్క రసం - 1 మి.లీ.

బ్రౌన్‌రైస్ వెనిగర్ - 2 మి.లీ.

మొక్కల రసం - 2 మి.లీ.

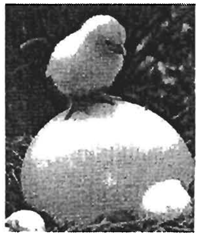
లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా - 1 మి.లీ.

సముద్రపు నీరు - 20 మి.లీ.

పైన తెలిపిన ప్రకృతి వ్యవసాయ పదార్థాలను 1000 మి.లీ. నీటిలో కలిపివాడిలి. అవసరాన్ని బట్టి అదనపు వస్తువులను ద్రావణానికి కలపాలి.

అధ్యాయం - 8

సహజ పద్ధతిలో కోళ్ళ పెంపకం



నేడు ఆధునిక పద్ధతిలో కోళ్ళ పెంపకం, యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యం అధిక సామర్థ్యం మరియు ఉత్పాదకత సాధించి పెద్ద మొత్తంలో లాభాలను ఆర్జించడం. కాని ఇది సాధించటానికి కోళ్ళ యొక్క నాణ్యమైన జీవితాన్ని బలి చేయవలసి వస్తుంది. కోళ్ళను ఇరుకు పంజరాల్లో పెట్టి కృత్రిమ పద్ధతిలో వెలుతురు, వేడిని కల్పించడమే కాక రసాయనాలు, మందులతో కూడిన ఆహారాన్ని అందిస్తున్నారు. వాటిని ప్రాణుల్లా కాకుండా ఉత్పత్తి మరియు సంపాదన సాధనాలుగా మాత్రమే చూడటం చాలా విచారకరమైన విషయం.

కాని సహజ పద్ధతిలో కోళ్ళ పెంపకం మంచి సామర్థ్యం, ఉత్పాదకత సాధించే ధ్యేయంతోపాటు కోళ్ళకు మంచి జీవితాన్ని ఇవ్వడమే కాక వాటిలోని సహజ సిద్ధమైన శక్తిని అభివృద్ధి చేసుకునే అవకాశం కల్పించబడతాయి. ఈ పద్ధతిలో కోళ్ళ యొక్క అవసరాలన్నీ దృష్టిలో పెట్టుకొని పెంచుతారు. వాటికొరకై విశాలమైన గదులు, సహజ పద్ధతిలో వేడి, మంచినీరు, సహజంగా తయారుచేసిన తిండి ఏర్పాటు చేస్తారు. కోళ్ళ షెడ్డు నమూనా వల్ల షెడ్డు శుభ్రపరచే అవసరం లేదు. రసాయనాల వాడకం ఉండదు. కూలీల అవసరం తక్కువ అవుతుంది. సహజ పద్ధతిలో కోళ్ళ పెంపకం ద్వారా మంచి పౌల్ట్రీ యాజమాన్య పద్ధతి సాధ్యమవుతుంది.

సహజ పద్ధతిలో కోళ్ళ పెంపకం వల్ల మూడు ప్రయోజనాలున్నాయి.

1. **వ్యవసాయాన్ని అభివృద్ధి చేయటానికి:** కోళ్ళు ప్రజలకు ఆహారాన్ని అందించడంతోపాటు పంటలకు అనుకూలంగా నేలను తయారుచేయ డానికి కావలసిన ఎరువును అందిస్తుంది. వ్యవసాయ ఉత్పత్తులను తిరిగి కోళ్ళకు ఆహారంగా ఉపయోగించవచ్చు. ఈ విధంగా మనుషులు, జంతువులు మరియు పంటలు ఒక దానిపై మరొకటి ఆధారపడి జీవిస్తాయి.
2. కుటుంబ సభ్యుల మధ్య సఖ్యతను పెంచుటకు
3. ఒక కుటుంబానికి చెందిన వ్యక్తులు కోళ్ళ పెంపకంలోను మరియు ఇతర పనులలో ఒకరికొకరు సహాయపడుతూ సత్సంబంధం కలిగి ఉంటారు.
4. **చుట్టూ ఉన్న పర్యావరణాన్ని కాపాడటానికి:** ఈ పద్ధతి వల్ల నేలకు మంచి పోషణతోపాటు ప్రజలకు ఆరోగ్యకరమైన ఆహారాన్ని సమకూర్చడమే కాకుండా స్థానిక ఆర్థిక పరిస్థితులను మెరుగుపరచ వచ్చు.

ఈ పద్ధతిలో మూడు సిద్ధాంతాలను గమనించగలం

1. కోళ్ళకు ఏర్పరచిన నివాసంలో నేల కాంక్రీట్‌తో లేకుండా మట్టితో కూడి ఉంటుంది. కోడిపిల్లలను మట్టి నుంచి వేరుచేస్తే వాటికి జబ్బు చేసే అవకాశాలు ఎక్కువగా ఉంటుంది.
2. వేడిని అసహజ పద్ధతిలో నియంత్రించరాదు. సహజ పద్ధతిలో పులిసిన కంపోస్ట్ నుంచి వచ్చే వేడి చిన్నకోడి పిల్లలకు సైతం సరిపోతుంది. తద్వారా వెచ్చదనం కోసం యంత్రాలను ఉపయోగించే అవసరం ఉండదు.
3. అప్పుడే పుట్టిన కోడి పిల్లలకు ముడిబియ్యపు గింజలు మరియు వెదురు ఆకులు పెట్టటంవల్ల వాటియొక్క జీర్ణ వ్యవస్థ బలంగా తయారవుతుంది.

కోళ్ళకు షెడ్డు నిర్మించే విధానం

ఈ పద్ధతి ద్వారా నిర్మించు షెడ్డు ప్రత్యేకత కలిగి ఎటువంటి దుర్వాసన, వ్యర్థాలు లేకుండా ఉంటుంది. దీనివలన శుభ్రం చేయనవసరం లేదు. వ్యాధులు కూడా రావు. ఈ నిర్మాణాలు కోళ్ళ యొక్క అలవాట్లు అవసరాలు వాటి ప్రవర్తనకు అనుగుణంగా ఉంటాయి. ఈ ఇళ్ళు నిర్మించటానికి అవసరమైన విభాగాలు ఈ క్రింది విధంగా వివరించబడ్డాయి.

పై కప్పు

- పైకప్పు నిర్మాణానికి Galvanized జింక్ షీట్లు ఉపయోగిస్తారు. ఈ లోహపు కప్పు గదిలోకి వేడి వాతావరణం చొరబడేలా చేస్తుంది. సూర్యకాంతి రోజంతా 1/3 వ వంతు నేలపై పడేలా నిర్మించడంవల్ల గది అంతా కాంతివంతంగా ఉంటుంది. సూర్యుడు కదిలినపుడు, నేల మరో భాగంలో ఎండ తగిలి మొత్తం నేల కొంత వేడిని గ్రహించడంవల్ల రోగాలు రాకుండా ఉంటాయి.
- ఎక్కువ భాగంలో (21/3 వంతు) నీడ ఉండటంవల్ల మంచి సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలకు ఉపయోగపడుతుంది.

గోడలు

- స్టీల్ వైరుతో చేసిన జల్లెడ పైకప్పుద్వారా వచ్చే వేడిని సమాంతరంగా వ్యాపించేలా చేస్తుంది.
- నిరంతరం వచ్చే వెచ్చని మరియు చలిగాలి నేలపై తేమ లేకుండా చేసి గదిలో తడిని నియంత్రిస్తుంది.
- గాలి ప్రవాహాన్ని నియంత్రించడానికి గోడలకు పరదాలు ఉంటాయి.
- పరదాలు లేని గోడల నుండి వచ్చే గాలి సూక్ష్మజీవుల పెరుగుదలకు అనుకూలమైన తేమ కలిగిన వాతావరణాన్ని కల్పిస్తుంది.

నేల

1. కోళ్ళ షెడ్డు నేలపై ఉండాలి.

2. వరిగడ్డిని 3 సెం.మీ. పొడవుతో కత్తిరించి తివాచీలాగా వేయాలి. సాధారణంగా నేల 7 సెం.మీ. మందం ఉండాలి. బ్రాయిలర్ కోళ్ళకు 3 సెం.మీ. మందం ఉండాలి.
3. మట్టి నేల, తివాచీ లాగా పరచిన వరిగడ్డిముక్కల నుండి వచ్చే ఎంజైములు మరియు కోడి రెట్ట మిశ్రమానికి మొక్కల రసం, లాక్టిక్ ఆమ్ల బ్యాక్టీరియా మరియు IMO లను కలపాలి.
4. సంవత్సరంలో కొన్ని రోజులలో నేల తొందరగా ఆరిపోతుంది. అప్పుడు వారానికి 1 లేక 2 సార్లు నీళ్ళు చల్లాలి.

కోళ్ళ రెట్ట ఎరువుగా చేయడానికి వివిధ రకాల సూక్ష్మజీవులు ఉండడానికి అనుకూలమైన వాతావరణం కల్పించాలి. తద్వారా కోళ్ళ షెడ్డులో దుర్వాసన లేకుండా ఉంటుంది. కంపోస్టు అవసరమైతే తప్ప కోళ్ళ మలాన్ని తీసివేయ నవసరం లేదు. కోళ్ళు కుళ్ళిన రెట్ట నుండి తయారయ్యే పదార్థాలను ఆహారంగా వాడుకుంటాయి. అందువల్ల మొత్తం రెట్ట తీసివేస్తే కోడిపిల్లలపై వ్యతిరేక ప్రభావం ఉండవచ్చు. ఆహార ఉత్పత్తిదారుడిగా, ఎరువుల కర్మాగారంగా మరియు వ్యర్థ పదార్థాల పునరుత్పత్తి కేంద్రంగా నేల బహుళ ప్రయోజనకారిగా ఉపయోగ పడుతుంది.

నీటి గొట్టం

- రంధ్రాలతో కూడిన పివిసి నీటి పైపులు వాడతారు.
- ప్రతి కోడికి ఒక రంధ్రం ఉండేలా చేయడం వల్ల కోడిపిల్లల మధ్య కొట్లాటలు నివారించవచ్చు.
- కోడి పిల్లలు పెరిగేకొద్దీ రంధ్రం, గొట్టం సైజు పెంచాలి.
- రంధ్రం కోడి ఉన్న స్థలానికి కొంచెం వెనుకగా ఉండాలి. దీనివల్ల కోడితల ఎత్తి నీరు తాగేటప్పుడు ఆ నీరు ముక్కు భాగానికి తగులుతుంది. నీరు రొమ్ము భాగంపై తగలకపోవుట వలన ఎటువంటి అనారోగ్యం కలుగదు.
- నీళ్ళ గొట్టంలో నిరంతరం నీళ్ళు ప్రవహించటం వల్ల కోళ్ళకు స్వచ్ఛమైన నీరు దొరుకుతుంది.

PERCH (కూర్చునే ప్రదేశం)

- కోడి పిల్లల విశ్రాంతి కోసం వీటిని సమకూర్చాలి.
- ఆర్చ్ ఆకారంలో వంచి మధ్యలో ఎత్తుగా ఇరువైపుల వాలుగా అమర్చాలి.
- దీనివల్ల పిల్లలు ఒకదాని మీద ఒకటి పడకుండా వాటిమధ్య కొంచెం స్థలం ఉంటుంది.

ఆహారం ఉంచే పాత్రలు

- వీటిని సరళ రేఖలో అమర్చాలి.
- విశ్రాంతి తీసుకొనే ప్రదేశానికి, నీటిపైపుకు మధ్యలో ఉండేలా చూడాలి.
- దీనివలన అవి కదలడానికి వీలుగా ఉంటుంది.

Nesting Box (గూడు)

- ఈ పెట్టెను షెడ్డు లోపల పెట్టాలి.
- దీనివల్ల కోడిపిల్లలు చిన్న వయస్సులోనే వీటికి అలవాటుపడతాయి.
- మొదట ఎక్కువ కాంతి తరువాత క్రమంగా కాంతి తగ్గించుకొంటూ పోవడంవల్ల కోడిపిల్లలకు భయం పోతుంది.

Brooding Box

ఈ పెట్టెలో కోడిపిల్లలు పెరగతాయి. ఇది వ్యాయామం చేయటానికి, ఆటస్థలంగా కూడా ఉపయోగ పడుతుంది. B.B ముందు స్థలం కోడిపిల్లల ఆటస్థలంగా ఉపయోగపడుతుంది. పిల్లలు పెరుగుతున్న కొద్దీ వాటి స్థలాన్ని కూడా పెంచాలి.

- ఈ B.B ను మూడు విభాగాలుగా చేయాలి. అనగా ABCగా చేయాలి
- **1. A గది :** వేడిగా ఉండి వాటికి విశ్రాంతి గదిగా ఉపయోగపడుతుంది.
- **2. B గది :** వెచ్చగా ఉండి ఆహారం తీసుకొనే ప్రదేశంగా ఉపయోగపడుతుంది.

- **3. C** గది లో పిల్లలు మంచినీరు తాగుతాయి.
- ఒక మోస్తారు సైజు కోళ్ళకు గది A నుండి C కి 710 సెం.మీ. దూరం ఉండాలి. ఈ స్థలం కోడి పిల్లలు రోజుకు 50 నుండి 60 సార్లు ముందుకు, వెనుకకు తిరుగుటకు ఉపయోగపడుతుంది.

3. **B** మరియు **C** గదుల మధ్య ఉంచిన పరదా తల్లి కోడి ఈకల వలె ఉండేలా అమర్చాలి. ఇందువల్ల అవి తల్లి రక్షణలో ఉన్న భావన కలిగిఉంటాయి.

వేడి కలిగించటం

1. ఉష్ణోగ్రత 0°C ల కన్నా తక్కువగా ఉన్న ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానంలో కృత్రిమ పద్ధతిలో వేడి కల్పించరు. తరచుగా చలిలో ఉండడంవల్ల కోడి పిల్లలకు ఒత్తైన, పొట్టి జుట్టు పెరుగును. అలా కాకుండా కృత్రిమ పద్ధతిలో వేడి పుట్టించటం వలన పొడవైన జుట్టు పెరిగి చలికి తట్టుకోలేవు. చలికి తట్టుకోలేక బలహీనంగా ఉన్న పిల్లలు ఒక మూలకు చేరుతాయి. తద్వారా పిల్లలు తొక్కిసలాట మూలంగా చనిపోయే ప్రమాదం ఉంది. అందుకే చలి ప్రదేశంలో ఈ పులిసిన కంపోస్టు నుండి వచ్చే వెచ్చదనాన్ని ఉపయోగించుకోవచ్చు. పులిసిన కంపోస్టు బ్రూడింగ్ బాక్స్ కింద ఉంచుతారు.

- పులిసిన కంపోస్టు నుండి వచ్చే వేడిని వాడాలి.
- కంపోస్టును బ్రూడింగ్ పెట్టె క్రింద ఉంచాలి.

కోడిపిల్లల ఆహారం తయారుచేసే విధానం

ఈ పద్ధతిలో ఇంటిలో తయారుచేసిన ఆహారం వీటికి పెడతాము. ముఖ్యంగా అధిక పోషక విలువలు ఉన్న ఆహారం సమతుల్యంగా ఉండేలా జాగ్రత్త పడాలి. ఆహారాన్ని సూర్యాస్తమయానికి రెండు గంటల ముందు రోజుకు ఒక్కపూట మాత్రమే ఇవ్వాలి.

ముడిబియ్యం నూకలు మరియు వెదురు ఆకులు

అప్పుడే పుట్టిన కోడి పిల్లలకు బజారులో దొరికే ఆహారాన్ని ఇవ్వడానికి బదులు ప్రకృతి వ్యవసాయ పద్ధతిలో అపరిమితంగా ముడిబియ్యం నూకలు వేయాలి. లేయర్లకు అయితే మూడు రోజుల తరువాత, బ్రాయిలర్లకు అయితే ఒకరోజు తరువాత వెదురు ఆకులను ఆహారంగా జతచేయాలి. వీటి ఆహారంలో 50వ రోజునుండి తౌడును అదనంగా కలపాలి. కోడి ఎదుగుదలకు అనుగుణంగా ఈ మోతాదు క్రమంగా పెంచుతూ 6 నెలల సమయంలో గుడ్లు పెట్టే శాతం 60కి చేరినపుడు మొత్తం ఆహారంలో తౌడు 20 నుండి 25 శాతం ఉండేలా చూడాలి. ఈ రకమైన ఆహారం వలన కోడి యొక్క జీర్ణవ్యవస్థ బలపడి కోడి ఆరోగ్యంగా ఉంటుంది. సాంప్రదాయ విధానంలో కోడిపిల్ల యొక్క జీర్ణవ్యవస్థ పుట్టినప్పుడు బలహీనంగా ఉంటుందని భావించి మెత్తని పొడి రూపంలో ఉండే ఆహారం ఇస్తారు. అయితే మెత్తని మరియు అతిగా పోషకాలు ఉన్న ఆహారం ఇవ్వడంవల్ల కోడిపిల్లలు బలమైన జీర్ణ అవయవాలను కలిగి వుండే అవకాశాన్ని కోల్పోతాయి. తద్వారా కోడి ఎదుగుతున్న కొలదీ జీర్ణంకాకుండా బయటకు వెళ్ళిపోయే పోషకాలు ఎక్కువ ఉండి, దుర్వాసన పెరిగి జబ్బు చేసే అవకాశం ఉంటుంది.

ఇంటిలో తయారు చేసే ఆహారం

ఖనిజాలు లేని ఏ పదార్థాలైన ఆహారంగా ఇవ్వవచ్చు. తాజా పచ్చగడ్డి మంచిది. ఎదిగిన కోళ్ళకు మొత్తం ఆహారంలో 1/3 వంతు పచ్చగడ్డిని ఆహారంగా ఇవ్వాలి. మట్టినేలపైనే ఆహారాన్ని వేయాలి. సూక్ష్మ జీవులతో సమృద్ధిగా ఉన్న నేలతోపాటు కోడి మలంలోని పులిసిన పదార్థం కోళ్ళ మొత్తం ఆహారంలో 7 నుండి 10% వరకు ఉంటుంది.

ఫిబ్రవరి చివరినుండి మే మధ్యవరకు గుడ్లు పెట్టే ప్రక్రియను తగ్గించడానికి కోళ్ళకు తౌడును 15 నుండి 20 శాతం వాటి ఆహారంలో ఉండేలా చూసుకోవాలి.

- మూడుసం॥ల పాటు గుడ్లు పెట్టే శాతం 60 నుండి 70 వరకు ఉండాలి. అంటే ఆహారంలో తౌడు 20 నుండి 25 శాతం ఉండేలా చూడాలి.

వివిధ దశలలో కోడికి పెట్టే ఆహారం క్లుప్తంగా

కోడి యొక్క వయసు	ఆహారం
అప్పుడే పుట్టిన కోడిపిల్ల	ముడిబియ్యం నూకలు అపరిమితంగా పెట్టాలి.
లేయర్ ఐతే పుట్టిన 3 రోజుల తర్వాత బ్రాయిలర్ ఐతే పుట్టిన 1 రోజు తర్వాత	ముడిబియ్యం నూకలు మరియు వెదురు ఆకులుపెట్టాలి.
50 రోజుల నుండి ఆర్నెల్ల వరకు (గుడ్లు పెట్టే శాతం 60 ఉన్నప్పుడు)	ముడిబియ్యం నూకలు, వెదురు ఆకులకు తౌడు కలపాలి. (తౌడు మోతాదును క్రమంగా పెంచుతూ మొత్తము ఆహారంలో తౌడు 20 నుంచి 25 శాతం ఉండేలా చూడాలి.
పెద్దవి 6 నెలల తరువాత	తాజా పచ్చగడ్డిని అదనంగా చేర్చాలి. (ఇది మొత్తం ఆహారంలో 1/3 వంతు ఉండాలి) మరియు ఏదైనా ఖనిజాలు లేని ఆహారం వేయాలి. గది నేలపై ఆహారం తినేలా చూడాలి. పులిసిన పదార్థాలతో కూడిన కోళ్ళ రెట్ట ఉండాలి. (ఇది మొత్తం ఆహారంలో 7 నుంచి 10% ఉండాలి.)
లేయర్స్ అయితే ఫిబ్రవరి చివరి నుండి మే మధ్య వరకు (గుడ్లు పెట్టే రేటును తగ్గించడానికి)	మొత్తం ఆహారంలో 15 నుండి 20% తౌడు ఆహారంగా మే మధ్య వరకు ఇవ్వాలి.
లేయర్స్ మూడు సం॥లపాటు (65 నుండి 70% గుడ్లు పెట్టే ప్రక్రియ కొనసాగడానికి	తౌడు మోతాదు క్రమంగా పెంచుతూ మొత్తం ఆహారంలో 25% ఉండేలా చూడాలి.

జనాంగ్ : ప్రకృతి వ్యవసాయ సంస్థ దక్షిణ కొరియాలో మొట్టమొదటి సారిగా 1960 సంవత్సరంలో డా॥ చో హాన్ -క్యూ ద్వారా స్థాపించబడింది. ఈ సంస్థ అందించే ప్రకృతివ్యవసాయ విద్య నాణ్యతకు, నైపుణ్యానికి ప్రసిద్ధిగాంచినది.

ప్రపంచ స్థాయికి సమానంగా వ్యవసాయ ఉత్పత్తులను తయారు చేసి రైతులలో సామర్థ్యాన్ని పెంచడానికి కావలసిన శిక్షణను ఉపన్యాసాల ద్వారా ఇవ్వడం ఈ సంస్థ ప్రధానఉద్దేశం. జనాంగ్ సంస్థకు ISO 9001/14001 సర్టిఫికేట్ ఉంది. ప్రపంచ స్థాయిని సంతృప్తి పరిచేలా సుస్థిర నాణ్యత, పర్యావరణ నిర్వహణలో పేరుగాంచింది. ఒక సుదీర్ఘ చరిత్ర కలిగిన సంస్థగా ప్రత్యేకతలతో కూడిన టెక్నాలజీ, అంతర్జాతీయ కార్యక్రమాల ద్వారా జనాంగ్ సంస్థ ప్రత్యామ్నాయ వ్యవసాయ పద్ధతుల అభివృద్ధితో పాటు వాటిని ప్రచారం చేస్తూ పర్యావరణ పునరావసానికి విశేషకృషి చేస్తోంది.

ప్రపంచ ప్రకృతి వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ

209-2, అన్‌గాక్, చియాన్‌గన్, గోసాన్, చంగ్‌బుక్, దక్షిణ కొరియా

ఫోన్ : **+82-43-832-8777 వెబ్ సైట్** **www.janonglove.com**

సారా : సౌత్ ఏషియన్ రూరల్ రీకన్‌స్ట్రక్షన్ అసోసియేషన్ సంస్థ 1984లో స్థాపించబడింది. దక్షిణ ఆసియా దేశాలలో భూ సంబంధ కార్యక్రమాలపై, శిక్షణ కార్యక్రమాలను నిర్వహిస్తుంది. సులభమైన, పాటించడానికి వీలైన, వినూత్నమైన ఫలితాలను రాబట్టగలిగిన సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని ప్రజల ప్రయోజనాల కోసం రూపొందించి ఆసియా అంతటా ప్రచారం చేస్తోంది. చిన్న, సన్నకారు రైతుల వ్యవసాయ అభివృద్ధికి సంబంధించిన అనేక పోస్టర్లు, పుస్తకాలు, వ్యాసాలను ప్రచురించింది.

సారా, లుంబిని, రెండవక్రాస్, మొదటి మెయిన్ వీరభద్రనగర్ మరాతహళ్లి పోస్టు, బెంగుళూరు - 560037, కర్ణాటక ఇండియా,

ఫోన్ : +91-80-25232227 సెల్ +91-9985947003

ఈమెయిల్ cgnfsouthasia@yahoo.com
SARRAINDIA@Gmail.com

అవకాశవాదము చుట్టూ తిరిగే నాగరికతతో వ్యవసాయ పరిశ్రమను ముందుకు తీసుకుపోలేము. ప్రయోగాలు, శాస్త్ర పరిశోధనలు, విశ్లేషణలు మరియు లెక్కల పై వ్యవసాయం ఆధారపడకూడదు. వ్యవసాయ పరిపాలన మరియు శాస్త్రాన్ని అనుకరించే సంప్రదాయ వ్యవసాయ విధానం వ్యవసాయ సమస్యలకు పరిష్కారం కాదు. సంప్రదాయ వ్యవసాయం ప్రతి ప్రాంతం యొక్క ప్రత్యేక లక్షణాలను విస్మరిస్తోంది... **డా॥ చో హన్ క్యూ**