Annexure - IV

# అన్నపూర్ణ శిక్షణా మాడ్యూల్

## 1. సాంప్రదాయ వ్యవసాయం

వివిధ నూతన వ్యవసాయ పద్దతుల గురించి  చెప్పడానికి ముందు మన పూర్వీకుల నుండి చేసుకుంటూ వస్తున్న వ్యవసాయ విధానాలపై వారి యొక్క అవగాహన ఎంతవుందో తెలుసుకోవాలి.దీని వలన ఎదుటి వారి అభిప్రాయాలను తెలుసుకోవడమే కాకుండా మనయొక్క అభిప్రాయాలలో సవరణలు చేసుకోవడానికి లేదా జ్ఞానాన్ని అభివృద్ధి పరచుకోవడానికి వీలుపడుతుంది.

**<u>భోదనా పద్ధతి :</u>** పెద్ద గ్రూపులో ప్రశ్న-జవాబు పద్దతి ద్వారా సాంప్రదాయ పద్ధతులను తెలుసుకోవడం లేదా చిన్న చిన్న గ్రూపులను ఏర్పాటు చేసి గ్రూపు లీడర్ ద్వారా గ్రూపు అభిప్రాయాలు తెలుసుకోవడం. ఈ పుస్తకం బోధకులకు / సమన్వయ కర్తలకు కరదీపికగా ప్రచురించబడింది కాబట్టి సాంప్రదాయ వ్యవసాయం అటు గిరిజనప్రాంతంలోనూ ఇటు గ్రామీణప్రాంతంలోనూ జరిగిన/జరుగుతున్న వ్యవసాయ విధానాలపట్ల సంక్షిప్త సమాచారాన్ని తప్పకా యివ్వవలసి ఉంటుంది.

## సాంప్రదాయ వ్యవసాయం

ప్రకృతికి అనుగుణంగా భూమికి, వాతావరణానికి, జంతువులకు, మనుషులకు, కీటకాలకు ఇతర జీవులకు హాని జరుగకుండా, తక్కువ మానవ కృషితో, తక్కువ ఖర్చుతో ఎటువంటి రసాయనాల ప్రమేయం లేకుండా పలు పంటలు పండించడాన్ని సాప్రదాయ వ్యవసాయం అనొచ్చు విత్తనాలు సహజంగా మొలకెత్తి ఫలసాయాన్ని అందించే విధానాన్ని కూడా సాంప్రదాయ వ్యవసాయం అని చెప్పవచ్చు.సాంప్రదాయ వ్యవసాయం క్రీ॥ పూ॥ 9000 సం॥ లో మన దేశంలో ప్రారంభమైనది. మొదట నివాసాలకు దగ్గర్లో మొక్కలు,పంటలు, జంతువులు పెంచేవారు. క్రీ॥ పూ॥ 8000 - 6000 నాటికి బార్లి,గోదుమల సాగు వచ్చింది.

పూర్వకాలంలో కేవలం కుళ్ళిన ఆకులు, పశువులు, కోళ్ళ గెత్తం, చెరువుమట్టి మొదలైనవి వాడి దుక్కి అవసరం లేకుండానే విత్తనాలు వేయటం అందులో కొంత భాగం కోయకుండా వదిలి పెట్టడం ద్వారా మరళ దాని నుండి పునరుత్పత్తి జరిపే విధానాన్ని సాంప్రదాయ వ్యవసాయ విధానం అంటాం.

**<u>వ్యవసాయ ఆవిర్భావం :</u>** వ్యవసాయ విధానం అడవుల నుండి, ఆదిమానవుని నుండి పుట్టుకొచ్చింది. అనేక రకాల మొక్కలు, చెట్లు నుండి పండ్లు ఫలసాయం రావడం వాటి విత్తనాల నుండి మొలకలు వచ్చి మరళ ఫలసాయం రావడం గమనించిన మానవుడు విత్తనాలను నాటే ప్రక్రియ ప్రారంభించాడు. అందులో భాగమే పోడు వ్యవసాయం . ఇది నాగరికతతోపాటు విస్తరించి పంటలు పండించే విధానం ఒక వృత్తిలా మారింది - కాబట్టి వ్యవసాయ ఆవిర్భావం కొండల్లోను, అడవుల్లోనూ అనగా గిరిజన ప్రాంతంలో 10,000 సం॥ ల క్రితం ఆవిర్భవించిందని చెప్పవచ్చు.

1. ప్రపంచంలో 20% ఆహారోత్పత్తి సాంప్రదాయి బహుళ పంటల విధానం ద్వారా జరుగుతుంది.
2. ఉష్ణ మండల దేశాల్లో చిన్న కారు రైతుల ద్వారా 70% ఆహారోత్పత్తి జరుగుతుంది.

3. భారత దేశంలో 50% భూమి చిన్న కారు రైతులు కలిగియున్నారు.

4. భారత దేశంలో 60% మంది ప్రజలు వ్యవసాయం ద్వారా ఉపాధి పొందుతున్నారు.

సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో లాభాలు:

1. ఖర్చు తక్కువగా ఉంటుంది.

2. పురుగులు - తెగుళ్ళు సమస్య తక్కువగా ఉంటుంది.

3. నేల పోషకాల సమతుల్యతను కలిగి ఉంటుంది.

4. విత్తన కొరత ఉండదు - స్వంతంగానే నాణ్యమైన విత్తన తయారీ జరుగుతుంది.

5. ఆరోగ్యకరమైన వాతావరణం ఉంటుంది. కాలుష్యం జరుగదు.

6. ఋతుక్రమం సరిగ్గా ఉంటుంది.

7. పంట దిగుబడులు బాగా ఉంటాయి.

8. రుచికరమైన, ఆరోగ్యకరమైన, పౌష్టికరమైన ఆహారం లభ్యమవుతుంది.

9. ఎక్కువ నీరుని నేలలోనికి యింకేందుకు తోడ్పడుతుంది.

10. పలు రకాలైన పంటలు ఉండటం వలన పంటల మధ్య వైవిధ్యం ఏర్పడి దిగుబడి పెరుగుతుంది. ప్రకృతి వైపరీత్యాలకు కొన్ని పంటలు పోయినా మరికొన్ని పంటలు ఫలసాయ మందిస్తాయి.

11. నేల ఎల్లప్పుడూ  సారవంతంగా ఉంటుంది.

సాంప్రదాయ వ్యవసాయానికి అడ్డంకులు. :

సేంద్రియ ఎరువులు కొరత

పశు సంపద నానాటికీ తగ్గడం

మానవ శ్రమ తగ్గటం

ఏక పంటల విదానం అమలు చేయటం

రసాయన వ్యవసాయం లాభదాయకమనే అపోహ

కుటుంబాలు విచ్ఛిన్నం చెందడం.

రైతుల్లో కష్టించే గుణం తగ్గడం,సులువైన మార్గాల కోసం అన్వేషించడం.

తక్కువ కాలంలో  తక్కువ విస్తీర్ణంలో అదిక దిగుబడి ఆశించడం మొదలైన కారణాల సాంప్రదాయ వ్యవసాయ విధానానికి అడ్డంకిగా నిలుస్తున్నాయి.

ఈ ప్రశ్నలను అడిగి తెలుసుకుందాం.

1. ఎవరు చేసిన వ్యవసాయాన్ని సాంప్రదాయ వ్యవసాయమని చెప్పవచ్చు?
2. సాంప్రదాయ వ్యవసాయమంటే మీరేమనుకుంటున్నారు?
3. మీరెవరైనా సాంప్రదాయ వ్యవసాయం అమలు చేస్తున్నారా?
4. సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో మీరు గుర్తించిన ప్రయోజనాలేమిటి?
5. సాంప్రదాయ వ్యవసాయాన్ని మీరు నమ్ముతున్నారా?
6. సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో మార్పులు చేసుకుంటూ ప్రకృతి వ్యవసాయం కొనసాగించగలమా?
7. సాంప్రదాయ వ్యవసాయం/ప్రకృతి వ్యవసాయం మీకు నమ్మకం ఉందా? ఎందుకు? ఒకటి/రెండు వాక్యాలలో జవాబు చెప్పండి?
8. సాంప్రదాయ/ప్రకృతి వ్యవసాయంలో ఏ పంటలు పండిస్తారు.

II జతపరచండి.

| | |
|---|---|
| ఎ పోడు వ్యవసాయం | 1) పది కంటే ఎక్కువ పంటలు విత్తడం |
| బి సేంద్రీయ పదార్థం | 2) రైతు స్వంతంగా విత్తనాలు తయారు చేయడం |
| సి విత్తన బ్యాంకు | 3) గిరిజనులు చేసే వ్యవసాయం |
| డి సాంప్రదాయ వ్యవసాయం | 4)కుళ్ళిన ఆకులు - కొమ్మలు |

2. ఈ కృత్యాలు చేయిద్దాం/చూపిద్దాం.

1. సాంప్రదాయ/ప్రకృతి వ్యవసాయం చేస్తున్న రైతుల పొలాలకు వెళ్ళి చూపటం?
2. ప్రకృతి వ్యవసాయానికి సంబంధించిన లఘు చిత్రాలను చూపించుట.
3. సేకరించిన చిత్రాలు, పోస్టర్లు ప్రదర్శించడం.
4. ప్రకృతి వ్యవసాయానికి సంబంధించిన విశ్లేషణను చిన్నగ్రూపు ద్వారా చేయించడం.
5. తెలుసుకున్న విషయాలను ఇతర గ్రామ ప్రజలకు చెప్పడం.

## 2వ మాడ్యూల్ - ఆధునిక వ్యవసాయం

**<u>సాంప్రదాయ వ్యవసాయం - చోటు చేసుకున్న మార్పులు</u>**

పద్ధతి : పెద్ద గ్రూపులో ప్రశ్న - జవాబు పద్ధతి ద్వారా పాఠకుల అవగాహనను తెలుసుకోవడం

చిన్నగ్రూపు చర్చల్లో గ్రూపు అవగాహనను గ్రూపు లీడర్ ద్వారా తెలుసుకోవడం

**<u>నూతన వ్యవసాయ పద్ధతులు</u>** :

సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో అనేక రకాలుగా ప్రయోజనాలున్నపటికీ శారీరిక శ్రమ అదికంగా యుండటం పెరుగుతున్న జనాభాకు అవసరమైన ఆహారాన్ని కొద్దిపాట్టి విస్తీర్ణంలోనే ఉత్పత్తి చేయాల్సిరావడం వలన దిగుబడిని పెంచే యితర సులువైన మార్గాలను అన్వయించుకోవడం జరిగింది. ఈ దశలోనే అదిక ఆహారోత్పత్తి సాదించాలనే ధ్యేయంతో చెందని మరియు అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో అధిక దిగుబడినిచ్చె వంగడాలు కొత్త,శాస్త్రీయ పరిజ్ఞానం అవలంభించడం ద్వారా దిగుబడినిచ్చే విత్తనరకాలు,రసాయన ఎరువులు, నీటివినియోగం ద్వారా అధిక ఆహారోత్పత్తిని

సాదించడాన్ని "హరితవిప్లవమని" అంటారు. హరిత విప్లవానికి అమెరికా వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్త నార్మన్ బోర్లాగ్ ఆధ్యుడు. భారతదేశంలో 1968 లో హరిత విప్లవం పరిచమైనది. శాస్త్రీయ దృకోణంతో, కోత్త వంగడాలను సృష్టించడం ద్వారా అధిక ఆహారత్వర్తిని సాధించుటను వ్యవసాయ శాస్త్రవేత ఎమ్.ఎస్ స్వామినాధన్ పరిచయం చేశారు. ఈయన భారతదేశంలో మొట్టమొదట అధిక దిగుబడినిచ్చే గోదుమ రకాలను కనుగొన్నారు. ఈయన భారతదేశంలో హరిత విప్లవానికి ఆధ్యుడుగా ఖ్యాతి గాంచారు.

నూతన వ్యవసాయం / ఆధునిక వ్యవసాయం అనగా యంత్ర పరికరాలతో సేద్యం చేస్తూ అధిక రసాయన ఎరువులు, క్రిమి సంహారిణులుతో పంటలు పండించే విధానాన్ని నూతన వ్యవసాయ విధానం అంటారు. నూతన వ్యవసాయ పద్ధతిలో ఏక పంట విధానంతో పాటు అధిక మోతాదులో రసాయన ఎరువులు క్రిమి సంహారణీలు వాడకం జరుగుతుంది. దీని వలన పంటదిగుబడిపై ప్రభావం పడుతుంది.

నూతన వ్యవసాయం వలన కలుగు నష్టాలు :

1. భూసారం తగ్గుతుంది.
2. సహజ వానపాములు నశిస్తాయి.
3. భూగర్బ జలాలు తగ్గుతాన్నాయి.
4. పెట్టుబడులు పెరుగుతున్నాయి.
5. భూతాపం పెరుగుతుంది.
6. ప్రకృతి సమతుల్యత దెబ్బతింటుంది.
7. ఋతు కాలల్లో మార్పులు సంభవిస్తున్నాయి.
8. కాలుష్యం పెరుగుతుంది.
9. పురుగులలో నిరోధక శక్తి విపరీతంగా నెరుగుతుంది.
10. పురుగుల ఉధృత పెరుగుతుంది.

11.పరాన్న భుక్కులు,పరాన్న జీవులకు హానికలగడం తద్వారా మిత్ర కీటకాల వృద్ధి తగ్గడం.

12. మానవులతో పాటు అన్ని జంతువులు,పశు పక్ష్యాదులకు ఆరోగ్య సమస్యలు ప్రభలడం,ఖర్చులు పెరగడం.

ఈ ప్రశ్నలను అడిగి తెలుసుకుందాం :

1. సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో మార్పు ఎప్పటి నుండి ప్రారంభమైంది?
2. సాంప్రదాయ వ్యవసాయం కాని వ్యవసాయాన్ని ఏమంటారు?
3. సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో వచ్చిన మార్పులేమిటి?
4. నూతన వ్యవసాయ విధానం పట్ల రైతులు ఎందుకు మక్కువ చూపిస్తున్నారు?
5. నూతన వ్యవసాయ విధానంలో నీవు గమనించిన ప్రమోజనాలేమిటి?
6. నూతన వ్యవసాయ విధానంలో నీవు గమనించిన నష్టాలేమిటి?
7. నూతన వ్యవసాయ విధానం నుండి సాంప్రదాయ వ్యవసాయానికి అవకాశం ఉందా? ఎలా?

జతపరచండి

| | |
|---|---|
| ఎ) యాంత్రికరణ | 1) పంటను నష్టం చేసే పురుగులు పెంచడం. |
| బి) రసాయన ఎరువులు వాడకం | 2) యంత్రాలు,రసాయన ఎరువులు,మందులు వాడేది. |
| సి) ఆధునిక వ్యవసాయం | 3) హరిత విప్లవం |
| డి) దిగుబడి పెరుగుదల | 4) వ్యవసాయంలో యంత్ర పరికరాలు ఉపయోగించుట |

ఈ కృత్యాలు చేయిద్దాం/ చూపిద్దాం.

1). నూతన వ్యవసాయ విధానం వస్తున్న నష్టాలపై లఘు చిత్ర ప్రదర్శన.

2) వివిధ రకాల రసాయన ఎరువులు - పురుగు మందులు - వాటి యొక్క చెడు ప్రభావాలపై లఘు చిత్రం ప్రదర్శన.

3) నూతన వ్యవసయ పద్ధతులతో నష్టపోయిన రైతుల అనుభవాలు చెప్పించడం

4) తెలుసుకున్న విషయాలను ఇతర గ్రామ ప్రజలకు చెప్పించడం

5)ఎరువులు - పురుగు మందుల నష్టాలు.

6)రైతుల ఆత్మహత్యలకు దారితీసే కారణాలు.

## 3వ మాడ్యూల్

**పద్ధతి :** ప్రశ్న-జవాబు పద్ధతి, ఉపన్యాస పద్ధతి, దృశ్య-శ్రవణ పద్ధతి

ప్రకృతి / సేంద్రేయ వ్యవసాయంకై జరుగుతున్న / జరిగిన ఉద్యమాలు వ్రాయండి.

ఒక ఉద్యమం శాస్త్రవేత్తలు, నమూనాలు , రూపకర్తలు - సంక్షిప్త పరిచయం.

**ప్రకృతి శాస్త్రవేత్తలు - సంస్థలు - ప్రభుత్వాలు వివిధ ఆహార భద్రత నమూనాలు**

ప్రకృతి వ్యవసాయం అనగా

పర్యావరణానికి హాని చేయని కృత్రిమ ఎరువులు - పురుగు మందులు వాడకుండా, సహజ వనరులను వాడుకుంటూ చేసే వ్యవసాయాన్ని ప్రకృతి వ్యవసాయం అంటారు.

**ప్రకృతి వ్యవసాయంలో కన్పించే ముఖ్య అంశాలు**

1. జీవ వైవిధ్యం
2. నేల మరియు నీటి సంరక్షణ
3. పూర్తిస్థాయిలో సూర్య కాంతిని వినియోగించుకోవడం
4. తక్కువ నీటితో అధిక దిగుబడులు సాధించుట
5. స్థానిక/సాంప్రదాయ పంటలు, విత్తనాలు, మొక్కలు మరియు జంతువులు వినియోగం.
6. పంటల సాగు ద్వారా నేలను సారవంతం చేయడం
7. కుటుంబ ఆహార బధ్రత
8. పంటల వైవిధ్యం
9. తక్కువ పెట్టుబడి - ఖర్చు
10. కూలీల అవసరం లేకపోవుట

ఈ అంశాలను దృష్టిలో పెట్టుకుని తక్కువ ఖర్చుతో ఎక్కువ దిగుబడిని పొందే మార్గాలను ప్రకృతి శాస్త్రవేత్తలు రూపొందించారు. శాస్త్రవేత్తలు వారు రూపొందించిన నమూనాలు గురించి తెలుసుకుందాం.

**1.భాస్కరసావె :** గుజరాత్‌కు చెందిన ఈయన ఉపాధ్యాయడు 1952వ సం॥ రసాయన ఎరువులు - పురుగు మందులతో వ్యవసాయం చేసి అధిక దిగుబడులు సాధించి నూతన శాస్త్రీయ పద్ధతులతో ఆదర్శ రైతుగా గుర్తింపు పొందారు. దీనితో గుజరాత్ కార్పోరేషన్ దృష్టిని ఆకర్షించారు. రసాయన ఎరువుల ఏజన్సీని కూడా తీసుకున్నారు అయితే రసాయన ఎరువులు - పురుగు మందులు వాడకంతో ఖర్చులు పెరిగాయి కానీ ఆదాయం పెరగలేదు అంతే కాకుండా గాంధేయ మార్గంనకు ఈ విధానం దూరమవుతుందని గ్రహించారు మరళ ప్రకృతి వ్యవసాయం చేయనారంభించారు.

ముఖ్యంగా మెట్టు భూముల్లో సుస్థిర ప్రకృతి వ్యవసాయ నమూనాను రూపొందించారు. దానినే భాస్కరసావె నమూనా అని అంటారు. ఈ నమూనా ఎకరం భూమిలో గట్టు చుట్టూ 3సాళ్ళులో సహజంగా పెరిగే మొక్కలను (బయోమాస్) వేసుకోవాలని ప్రతి 6 అడుగులకు నిలువుగా అడ్డంగా మడులను ఏర్పరచి ప్రతి వరుసకు 8 అంగుళాల దూరం ఉండేటట్లు పంటలు వేసుకోవాలని చెప్పారు. దీని ప్రకారం పత్తి, పెసర, సజ్జ, గోరుచిక్కుడు, జొన్న, గోరుచిక్కుడు, సజ్జ, పెసర చొప్పున్న

ప్రతి 8 అంగుళాలకు ఒక పంట వచ్చే విధంగా పైన పేర్కొన్న విధంగా విత్తుకోవడం ద్వారా సూర్యకాంతినికి పూర్తిగా వినియోగించు కోవడమే కాకుండా నేలలో సారాన్ని నింపడం, సజీవ ఆచ్ఛాధన చేయటం, నేలలో తేమను నిలపడం సాధ్యమవుతుంది. విత్తిన 70 రోజులకు పెసలు, 90 రోజులకు సజ్జలు, 100 రోజులకు గోరుచిక్కుడు, 110 రోజులకు జొన్న, 180 రోజులకు పత్తి, 200 రోజులకు కంది పంటల ద్వారా ఆదాయం వస్తుంది. అంతే కాకుండా పంట కాలం పూర్తయిన తరువాత ఆ పంట అవశేషాలు డ్రైమల్చింగ్ వలే ఉపయోగపడి భూమిని సారవంతం చేసుకోవడానికి ఉపయోగపడుతుందని భాస్కర్ సావే తెలిపారు.

**2. ప్రొఫెసర్ నంజుండ స్వామి :** కర్నాటక రాష్ట్రం మైసూర్‌లో జన్మించిన ప్రొ॥ నంజుండ స్వామి సాఘిక, ఆర్థిక విప్లవాలకు ప్రాణం పోసిన రైతుబాంధవుడు. ఈయన సోషలిస్టు నాయకులైన డా॥ రామ మనోహర్ లోహియా, లోక్ నాయిక్ జయ ప్రకాష్ నారాయణ్‌లకు సన్నిహితుడు. రైతులకు భుజాలపై ఆ పచ్చ తువ్వాళ్లు వేసి పచ్చ సైన్యాన్ని స్థాపించారు. పచ్చ సైన్యంతో ప్రభుత్వ బహుళ జాతి సంస్థల వ్యతిరేక విధానాలపై గళమెత్తారు. అంతే కాకుండా "అమృతభూమి" ని స్థాపించి మన దేశీయవిత్తనాలు సేకరించి సుస్థిర వ్యవసాయాభివృద్ధికి ఒక అంతర్జాతీయ కేంద్రగా దీన్ని మలచారు. ప్రకృతి వినాసానికి కారణమవుతున్న శాస్త్రీయ పద్ధతులను, బహుళజాతి సంస్థల వ్యవసాయ వ్యాపారదోరణిని వ్యతిరేకించడం ద్వారా ప్రకృతి వ్యవసాయ అభివృద్ధికి కృషి చేసారు.

**3. సుభాష్ పాలేకర్** మహారాష్ట్రకు చెందిన ఈయన 36×36 అడుగుల పంటల నమూనా (ఏడంతస్థుల నమూనా) రూపకర్తగా ప్రాచుర్యం పొందారు. కేవలం రెండున్నర సెంట్ల భూమిలో వివిధ రకాలైన పంటలు పండించడం ద్వారా కుటుంబ ఆహార భద్రత సాదించ వచ్చునని నిరూపించారు. కేవలం జీవామృతం వాడటం ద్వారా పెట్టుబడి లేని జీరోబడ్జెట్ ఫార్మింగ్ చేయవచ్చునని, ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానం ద్వారా మాత్రమే దిగుబడులు సాధించవచ్చని భూమిని సారవంతంగా ఉంచడానికి నేలలో హ్యూమస్ నింపడానికి అవకాశం ఉందని చెప్పారు. తద్వారా సహజవానపాములతో పాటు నేలను సారంచేయు అనేక రకాల సూక్ష్మజీవులు ఉత్తేజం పొంది నేలలో పోషకాలు నింపుతాయని చెప్పారు పంటల దిగుబడులు పెంచడానికి విచ్చలవిడిగా వాడుతున్న రసాయనఎరువుల హరిత విప్లవాన్ని తీవ్రంగా వ్యతిరేకించారు. భూమి వినాశనం చెందటానికి హరిత విప్లవమే కారణమని, రసాయన ఎరువులు - పురుగు మందులతో పాటు మార్కెట్‌లో లభ్యమగుతున్న హైబ్రీడ్ విత్తనాలూ కారణమని తెలిపారు.

**ఆచార్య శ్రీపాద అచ్చుత దాభోల్కర్ :** ఎ) మహారాష్ట్రకు చెందిన ఈయిన 10 గుంటల ప్రకృతి వ్యవసాయ నమూనాను రూపొందించారు. పావు ఎకరం భూమిని పది భాగాలు విభజించి ఆహార ధాన్యాలు, చిరుధాన్యాలు,పప్పుధాన్యాలు, నూనె ధాన్యాలు, ఆకుకూరలు - కాయగూరలు, ఏకవార్షిక పండ్ల జాతులు, బహువార్షిక పండ్ల జాతులు, సుగంధ ద్రవ్యాలు మరియు పశుగ్రాసం మొదలైన పంటలను పండించే విధానాన్ని శాస్త్రీయంగా రూపొందించారు ఇది 5మంది సభ్యులున్న కుటుంబానికి సంపూర్ణ ఆహార భద్రత నిస్తుందని నిరూపితమైంది. 10 గుంటల నమూనాలో పావుఎకరంపై పడే సూర్యశక్తిని పూర్తిగా వినియోగించుకుని పంటలు పండించే విధానాన్ని తెలిపారు.

బి) భూసార యాజమాన్యం గూర్చి ఈ క్రింది రెండు పద్ధతులను రూపొందించారు. అవి 1. దాబోల్కర్ పచ్చిరొట్ట ఎరువుల విధానం 2. అమృత మట్టి

1. దాబోల్కర్, పచ్చిరొట్టి ఎరువుల విదానం : భూమిలో అన్ని రకాల పోషకాలు, నింపటానికి, భూమిని గుళ్ళగా చేయటానికి, పురుగులు తెగుళ్ళను నియంత్రించడానికి గాను సులువైన పద్ధతిలో 6 రకాల విత్తనాలను కలిపి విత్తుకుని 50 రోజుల వరకు పెరగనిచ్చి తరువాత బాగా కలియదాన్ని మట్టిలో కలపడం ద్వారా నేలలో అన్ని రకాల పోషకాలు నింపవచ్చు. ఈ విధానంలో ఈ క్రింది రకాల విత్తనాలను వేసుకోవాలి.

అ. ఆకుకూరలు : తోటకూర, గోంగూర, పాలకూర, చుక్కకూర, బచ్చలి మొదలైనవి.

ఆ. పచ్చిరొట్టలు : పిల్లి పెసర, కట్టెజనుము, జీలుగ మొదలగునవి.

ఇ. పప్పుజాతులు : పెసర, మినుమ, కంది, బొబ్బర్లు,ఉలవ,బఠాని మొదలైనవి.

ఈ. చిరుధాన్యాలు : రాగులు, జొన్న, సజ్జ, గంటెలు, ఊదలు, సామలు, కొర్రలు,గోధుమ మొదలైనవి.

ఉ. నూనెగింజలు : నువ్వులు, పొద్దు తిరుగుడు, వేరుశనగ, వలిశెలు మొదలైనవి.

ఊ. సుగంధ ద్రవ్యాలు : కొత్తమీర, ఆవాలు, మెంతులు, పుదీనా మొదలైనవి.

పై ఆరు రకాలలో ప్రతిదాని నుండీ ఒక్కో రకమైన విత్తనం చొప్పున్న మొత్తం 25 కిలోల విత్తనాలును విత్తుకోవాలి. అయితే ఇందులో విత్తన పరిమాణం పెద్దవిగా ఉన్నవైతే తక్కువ పరిమాణంలోనూ తీసుకోవాలి. విత్తిన 50 రోజులకు అనగా పూత వచ్చిన సమయంలో దీనిని బాగా కలియదున్ని నేలలో కలపాలి. తద్వారా భూమి అన్ని పోషకాలను కావల్సిన పాళ్ళలో అందుకుంటుంది.

2. అమృత జలం - అమృత మట్టి :

1కిలోపేడ, 1లీ॥ మూత్రం, 10లీ॥ నీరు, బెల్లం 50గ్రా॥ బొ॥ తీసుకుని 3రోజుల పాటు పులియ బెట్టాలి. దీనిని ప్రతీ 8గం॥లకు ఒక సారి కలియబెట్టాలి. యిలా కలియడెట్టేటప్పుడు మొదట కుడి నుండి ఎడమకు 12 సార్లు, ఎడమనుండి కుడికి 12 సార్లు చొప్పున్న కలపాలి. 3 రోజుల తరువాత దానికి 200లీ॥ నీరు చేర్చాలి. ఇప్పుడు అమృత జలం తయారైనట్లు. ఈ అమృత జలంలో 40కిలోల ఎండు ఆకులు, కలుపు లేదా గడ్డిని 24గం॥ లపాటు నానబెట్టాలి. తరువాత దీనిని ఒక ఫ్రేమ్‌లో అడుగు ఎత్తులో పొరలు పొరలుగా వేసుకుని మట్టిని అమృత జలాన్ని వేస్తూ తొక్కాలి. దానిపై 6రకాల విత్తనాలు అమృత జలాలలో 8గం॥పాటు నానబెట్టి వేసుకోవాలి. తరువాత మొలకలు వచ్చిన 21 రోజులకు 25% ఎత్తులో, 42 రోజులకు 25%, 63రోజులకు ఒకసారి అమృత జలంలో తడపాలి ఈ రకంగా 100 రోజులకు అమృత మట్టి తయారవుతుంది.

ఓకా : ఈయన పూర్తిపేరు ఇసనోవ్‌ఫుకాఓకా దక్షిణ జపాన్‌కు చెందిన ఓకా ఫిబ్రవరి 2, 1913న జన్మించారు. తండ్రిపేరు కమైబీ ఫుకాఓకా. తల్లిపేరు సాఫీఇషికి. గిపూ వ్యవసాయ కళాశాలలో మైక్రో బయాలజీలో శిక్షణ పొంది పంటల తెగుళ్ళ నిపుణుడయ్యారు. తొలుత కస్టమ్ ఇన్‌స్పెక్టర్‌గా తన ఉద్యోగ జీవితం ప్రారంభించారు. ఎగుమతి,దిగుమతి అవుతున్న మొక్కల్లో రోగాలు వ్యాప్తిచేసే పురుగులు ఏమైనా ఉన్నాయా అని పరిశీలించడం ఆయనపని. దాదాపు 25 సం॥ వయసు నుండి ఆయనకు ఆధునిక వ్యవసాయ శాస్త్రం పట్ల అనేక సందేహాలుండేవి. ఆ సమయంలో తీవ్ర న్యూమోనియా నుండి బయటపడిన ఫుకాఓకాకు అకస్మాత్తుగా ప్రకృతి ముందు మానవ చర్యలన్నీ అర్థం లేనివనే ఆలోచన కలిగింది. మానవుని చర్యలవలన ప్రకృతి సమతూకం తీవ్రంగా దెబ్బతింది. ఇది వ్యవసాయానికికే కాక మిగతా అన్ని అంశాల మీద దీని ప్రభావం పడుతుంది. ప్రకృతి స్వరూపానికి మనిషి ఎంత దూరంగా ప్రవర్తిస్తుంటే అంతగా అతను చేయవలసిన పనులు పెరుగుతుంటాయని అంటారాయిన. ఈ అలోచన మొదలైన వెంటనే తన ఉద్యోగానికి రాజీనామా చేసి తన స్వంత ఊరు ‘లియోలో’ లో తన తండ్రి భూమిలో ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానాలతో వ్యవసాయం ప్రారంభించాడు.

30 సంవత్సరాల పాటు వ్యవసాయం చేసిన ఓకా ప్రకృతి సేద్యానికి నాలుగు మూల సూత్రాలను ప్రతిపాదించారు.

అవి. 1. పొలాన్ని దుక్కి చేయవద్దు : మొక్కవేళ్ళులో పలికి చొచ్చుకు పోవడం వలన మరియు సూక్ష్మ జీవులు, వానపాములు, ఇతర జంతుజాలం వల్ల భూమి తనంతటతాను దుక్కి చేసుకుంటుంది కావున దుక్కి చేయవద్దంటారు.

2. కలుపు మొక్కలను నిర్మూలించవద్దు : భూసారాన్ని కాపాడడం లోనూ, జీవ రాశుల మధ్య సమతూకం ఏర్పరచడంలోనూ కలుపు మొక్కలు తమవంతు పాత్రవహిస్తాయి కాబట్టి వాటిని అదుపులో ఉంచడానికి ప్రయత్నించాలే గానీ నిర్మూలించరాదు.

3. రసాయన ఎరువులు గానీ, తయారు చేసిన పెంటపోగు కానీ వాడవద్దు : ప్రకృతి తనపని చేసుకోవడానికి వీలుకల్పిస్తే భూసారం ఎప్పటికీ తగ్గదు, పోషకాల సమతుల్యత ఉంటుంది. కావున ఎటువంటి ఎరువులూ వేయవలసిన అవసరం లేదు.

4. రసాయన పురుగుమందులు, తెగుళ్ళు మందులు పిచికారీ చేయటం వంటి అసహజమైన చర్యలవలన మొక్కలు బలహీనమై పురుగులు, తెగుళ్ళూ పెద్ద సంఖ్యలో అశిస్తాయి. కాబట్టి రసాయన పదార్ధాలపై ఆధారపడకూడదు.

**డా॥ వందనా శివ :** పేద దేశాల రైతులు, రైతుకూలీలు, మహిళా రైతుల పక్షాన శివమెత్తిన మహిళగా పేరు పొందారు వందనా శివ “నవధాన్యం ఫౌండేషన్” సంస్థ ద్వారా రైతులు తమ విత్తనం పై సార్వభౌమాధికారం సాధించేందుకు కృషిచేస్తోంది. ప్రపంచానికి ఆహారాన్నందించే రైతన్నలు విత్తనాల కోసం, రసాయనాలకోసం ఆధారపడడాన్ని “క్రొత్తరకం వలసపాలన” గా అభివర్ణిస్తారీమె విత్తనాభివృద్ధి సంస్థలు హైబ్రేడు విత్తనాలు, బీటి విత్తనాలు ప్రవేశపెట్టి రైతుల జీవితాలను విచ్ఛిన్నం చేస్తున్నాయని దీనిని అందరూ ఏకకంఠంతో ఎదిరించాలని సూచిస్తూ ఉద్యమాలు చేస్తున్నారు.

**జట్టుట్రష్టు :** వివిధ ఆహార బధ్రతా నమూనాలను అమలు చేయడం ద్వారా పొందిన అనుభవంతో "అన్నపూర్ణ పంటల నమూనాను" రూపొందించింది జట్టుట్రష్టు. ఈ నమూనా ద్వారా ఒక కుటుంబానికి అరయెకరం భూమిలో ఉప్పుతప్ప ఇతర ఆహార పదార్థాలన్నింటినీ అనగా పండ్లు, కూరలు, ఆహారధాన్యాలు, చేపలు, కోళ్ళు మొదలైనవన్నీ పండించుకునేందుకు అవకాశం కల్పించారు. దీనితో నీటివసతి గల నమూనాలో సం॥ పొడవునా పంటలు పండించుకునే అవకాశం ఉంది. వర్షాధార నమూనాలో 2 సీజన్లలో పంటలు పండించుకునే అవకాశం ఉంది. ఈ నమూనా రక్షిత, సురక్షిత ఆహార బధ్రతానమూనాగా గుర్తించబడినది.

ఈ ప్రశ్నలను అడిగి తెలుసుకుందాం:

1. ప్రకృతి/సేంద్రీయ వ్యవసాయ వ్యాప్తికి కృషి చేసిన దేశాల పేర్లేమిటి?
2. ఎవరి నాయకత్వాన ఒక దేశంలో సంపూర్ణ సేంద్రీయ వ్యవసాయ వ్యాప్తి జరిగింది?
3. మీరు తెలుసుకున్న సాంప్రదాయ వ్యవసాయ నమూనాల పేర్లు తెటియ జేయండి.
4. అన్నపూర్ణ నమూనా వ్యవసాయం చేయడానికి గల మీకు నచ్చిన అంశాలేమిటి?
5. ప్రకృతి వ్యవసాయం/సేంద్రీయ ఉద్యమంలో మీరు ఎలాంటి విత్తనాల పోషించుటకు సంసిద్ధులుగా యున్నారు?

.. ఈ కృత్యాలు చేయిద్దాం/చూపిద్దాం

1. వివిధ పంటల నమూనాలు సందర్శిద్దాం!
2. సేంద్రీయ పంటల నమూనాల రూపకర్తలను చూపించడం
3. గత సేంద్రీయ ఉద్యమాల లఘు చిత్రాలు చూపించడం

॥ జత పర్చండి

| | |
|---|---|
| ఎ. 36×36 నమూనా | 1. ఓకా |
| బి. 10గుంటల నమూనా | 2. జట్టుట్రష్టు |
| సి. 6×6 నమూనా | 3. సుభాష్ పాలేకర్ |
| డి. దుక్కిలేని వ్యవసాయం | 4. దాబోల్కర్ |
| ఇ. అన్నపూర్ణ నమూనా | 5. భాస్కర్ సావే |

III.ఈ విషయాలను మిగతా గ్రామ ప్రజలకు చెబుదాం!

# 4వ మాడ్యూల్

## ప్రకృతి వ్యవసాయంలో రాజీలేని అంశాలు

పూర్వకాలంలో రైతులు సాంప్రదాయ వ్యవసాయాన్ని చేసేవారు. వారసత్వంగా సంక్రమించిన ఈ వ్యవసాయ విధానంలో ప్రకృతికి అనుగుణంగా, ప్రకృతికి నష్టం వాటిల్లని పద్ధతిలో వ్యవసాయ సాగు చేసేవారు అయితే కాలక్రమేణా ప్రకృతి వ్యవసాయం విస్మరించబడి రసాయన వ్యవసాయం మొదలైంది. ప్రస్తుతం రైతులు రసాయిన వ్యవసాయంలో నష్టాలు గుర్తిరిగినా ప్రత్యామ్నాయాలను సమకూర్చుకునే పరిజ్ఞానం అందుబాటులో లేని కారణంగా రసాయన వ్యవసాయ సాగును ఆచరిస్తున్నారు. అయితే రసాయన వ్యవసాయంలో ఎదుర్కొన్న తీవ్ర సంక్షోభాన్ని, కష్టనష్టాలను గుర్తించిన చాలా మంది రైతులు ప్రకృతి వ్యవసాయం వైపు మొగ్గు చూపించడమే కాకుండా, పది మందికీ మేలు చేస్తూ ఆదర్శంగా నిలుస్తున్నారు.

అయితే ప్రకృతి వ్యవసాయం పద్ధతిలో లాభసాటిగా సాగు చేయాలంటే ముందుగా కొన్ని తప్పకా పాటించవలసిన అంశాలను తెలుసుకుని ఆచరించాలి. వాటినే రాజీలేని సూత్రాలని అంటారు.

అవి : 1. భూసార యాజమాన్యం 2. విత్తన శుద్ధి, 3. ఎరపంటలు 4. సరిహద్దు పంటలు 5. దేశవాళీ వింత్తనం. 6. పంటమార్పిడి 7. దుక్కి లేకుండా పంటలు విత్తుట, 8. అంతర పంటలు 9. మిశ్రమ పంటలు 10. ఆచ్ఛాధన 11. జీవకంచె

1. భూసార యాజమాన్యం : భూమి సహజంగానే సారవంతంగా ఉంటుంది. అయితే మానవ ప్రమేయం కారణంగా భూమిలో ఉండే సహజంగా లక్షణాలు కోల్పోయి నిస్సారమవుతుంది. అందుచేత భూమిని నిస్సారం చేసే ఎటువంటి చర్యలు చేపట్టటానికి వీలు లేదు. భూమి పై భాగంలో సారం అధికంగా ఉండి లోతుకు వెళ్ళే కొలదీ సారం తగ్గుతూ ఉంటుంది. ప్రధాన భూమిపైన గల 9 అంగుళాల మందం వరకు అధిక సారం ఉండి అక్కడి నుండి ప్రతీ 3 అంగుళాల క్రిందికి వెళ్ళే కొలదీ సారం తుగ్గుతూ ఉంటుంది, అందువల్ల మొక్కల వేర్లు లోపలికి విస్తరించే పంటలకు సారం లభ్యత తక్కువగా ఉంటుంది. కావున సారంజింప వలసిన అవసరం ఏర్పడుతుంది. ఒకే రకమైన పంటను తరుచుగా విత్తడం వలన కూడా ఆ పంటకు అవసరమయ్యే పోషకాల లభ్యత తక్కువగా ఉంటుంది. ఇందుకోసం సాంప్రదాయ బద్ధంగా లభయమయ్యే పెంటగెగ్గం, గొర్రెలు, మేకలు, కోళ్లగెత్తం, చెరువు/కాలువల పూడిక మట్టి, ఆకులు, పంట వ్యర్థాలు కుళ్ళిన మట్టి, దాబోల్కర్ పచ్చిరొట్టల విధానం ద్వారా భూమిని సారవంతం చేయవచ్చు.

2.విత్తనశుద్ధి : విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేసేటప్పుడు , నిల్వ చేసేటప్పుడు వాటితో పాటు కొన్ని కీటకాలు మరియు తెగుళ్ళు కారసూక్ష్మ జీవులు కూడా విత్తనాలతో పాటు సహజీవనం చేస్తాయి. యివి విత్తనాన్ని నాటేటప్పుడు విత్తనంతో పాటు అభివృద్ధి చెంది పంటను నష్టపరుస్తాయి. కొన్ని సందర్భాలలో భూమిద్వారా కూడా పురుగులు, తెగుళ్ళు వ్యాప్తి జరిగి విత్తనాన్ని, పంటను నష్ట పరుస్తాయి. కావున విత్తనాన్ని నాటడానికి ముందే వాటితో పాటు సహజీవనం చేసే పురుగు మరియు తెగుళ్ళు కారకాలను నిర్మూలించుటకు గాలి, భూమి ద్వారా సంక్రమించే క్రిమి కీటకాలను అరికట్టి నాణ్యవంతమైన,

ఆరోగ్య కరమైన విత్తనంగా తయారు చేయిడానికి గాను, మొలక శాతాన్ని పెంచుటకు వచ్చిన మొలకులఋ ఆరోగ్య వంతంగా, ఏపుగా పెరుగుటకు విత్తన శుద్ధి చేయాలి. యిందుకోసం జీవామృతం లేదా ఆవు పేడ - మూత్రం - బూడిద లేదా ఆవు మూత్రం - బూడిద లేదా పచ్చిపాలు లేదా బూడిద+ఇంగువ లేదా రెర్రమన్ను వాడుకోవచ్చును.

3. ఎరపంటలు : కొన్ని రకాల పంటలను ఎక్కువ స్థాయి ఆశిస్తాయి. పంటల సాగులో ఏదైతే ప్రధాన పంటగా ఉందో దానిని శత్రుకీటకాల నుండి కాపాడి నష్టనివారణ చేయుటకు గాను ఆప్రధాన పంటలోపల అక్కడక్కడా గానీ లేదా వరుసల్లో గానీ ఆపంటకు తీవ్ర నష్టం కలిగించే పురుగులను ఆకర్షించి దృష్టి మరల్చే పంటలను విత్తకోవడాన్ని ఎరపంటలని అంటాము. ఎర పంటలుగా బంతి, ఆముదం, చామంతి, పొద్దుతిరుగుడు, ఉల్లి, సొత్తి, బెండ తదితర పంటలను ఎత్తుకోవడం ద్వారా ప్రధాన పంటకు చీడ పురుగుల బారి నుండి రక్షణ కల్పించవచ్చు. ఎర పంటల విధానం వలన నేలలో ఉంటే వైరస్ తెగుళ్ళను, శిలీంద్రియాలను అరికట్టవచ్చు.

ఎర పంట ఆకర్షించు పురుగు ఆశించుపంటలు నివారణా మార్గాలు

| ఎర పంటపేరు | ఆకర్షించే పురుగు | ఆశించు పంట | నివారణ మార్గాలు |
|---|---|---|---|
| బంతి | పచ్చపురుగు | టమోటా, మిరప, వేరుశనగ, కంది, పత్తి బెండ, పొద్దుతిరుగుడు కేబేజి, | ఎరపంట, నీమాస్త్రం, బ్రహ్మాస్త్రం, పంగళకర్రలు |
| బంతి | గులాబిరంగు పురుగు | పై పంటలతో పాటు వంగలో కూడావస్తుంది | ఎరపంట, నీమాస్త్రం, బ్రహ్మాస్త్రం, పంగళకర్రలు |
| బంతి | తలనత్త పురుగు | బెండ, పత్తి, వంగ | ఎరపంట, నీమాస్త్రం, బ్రహ్మాస్త్రం, పంగళకర్రలు |
| ఆముదం | 1.పొగాకు లద్దెపురుగు | వేరుశనగ, వంగ పత్తి,బెండ,కాలీఫ్లవర్ | ఎరపంట - ఆముదం నీమాస్త్రం, బ్రహ్మాస్త్రం పంగళకర్రలు |
| ఆముదం | 2.దాసరి పురుగు | పై పంటలతో పాటు పొగాకు | ॥ |
| ఆముదం | 3.ఎర్రగొంగలి | వేరుశనగ,పత్తి,కంది | ॥ |
| చామంతి | పచ్చపురుగు<br>గులాబిరంగు పురుగు<br>తలనత్త పురుగు<br>తెల్లదోమ, ఎర్రనల్లి | బంతి. | ఎరపంట - ఆముదం నీమాస్త్రం, బ్రహ్మాస్త్రం పంగళకర్రలు |

| | | | |
|---|---|---|---|
| పొద్దుతిరుగుడు | ఆకుముడత | వేరుశనగ, టమోటా<br>మిరప, బెండ, కేబేజి<br>వంగ, పత్తి | ఎరపంట<br>నీమాస్త్రం, బ్రహ్మాస్త్రం |
| | దాసరి పురుగు<br>పచ్చ పురుగు | ॥<br>॥ | ॥<br>॥ |
| సొత్తి/ముల్లంగి | ఆకుముడత పురుగు | టమోట,మిరప<br>కేబేజి | ఎరపంట<br>నీమాస్త్రం, బ్రహ్మాస్త్రం |
| ఉల్లి | తామరపురుగు | మిరప | ఎరపంట, నీమాస్త్రం,బ్రహ్మాస్త్రం |
| బెండ | ఆకుముడత,పచ్చదోమ<br>మచ్చలకాయతొలుసు పురుగు | వరి, వేరుశనగ<br>పొద్దుతిరుగుడు | ఎరపంట, నీమాస్త్రం,బ్రహ్మాస్త్రం |

సరిహద్దు పంటలు : ప్రధాన పంటకు బయటి పొలాలనుండి లేదా ప్రాంతం నుండి శత్రు పురుగులు ఆశించకుండా వాటిని అడ్డుకునే ప్రధాన పంటకంటే ఎత్తుగా పెరిగే పంటలను సరిహద్దు పంటలని అంటారు. ఈ పంటలు ప్రధాన పంటకు రక్షక కవచం వలే ఉంటూ శత్రు పురుగులే కాకుండా, తెగుళ్ళను కూడా రాకుండా అడ్డుకుంటుంది. అంతే కాకుండా ఇవి మిత్రకీటకాలుకు ఆవాసాలుగా ఉండి వాటి అభివృద్ధికి కూడా దోహదపడతాయి. తద్వారా మిత్రకీటకాలు అధికమై శత్రుకీటకాలను సహజంగానే అదుపులో ఉంచుతాయి. సరిహద్దు పంటలుగా జొన్న, మొక్కజొన్న, కంది, సజ్జ, గంటెటు మొదలైనవి వేసుకోవచ్చు.

**<u>ప్రధాన పంటకు వేసే సరిహద్దు పంట ఈ దిగువున తెలుసుకుందాం</u>**

**సరిహద్దు పంటలు**

| ప్రధాన పంట | సరిహద్దు పంట |
|---|---|
| బెండ, బీర, ఆనప, గుమ్మడి<br>చిక్కుడు, దొండ, వేరుశనగ<br>టమోట, మిరప, వంగ,<br>కేబేజి, పత్తి, మొదలగు<br>అన్ని రకాల ప్రధాన పంటలకి | జొన్న, మొక్కజొన్న<br>కంది, సజ్జ, గంటెలు<br>వేసుకోవచ్చు |
| వరి | జొన్న, కంది |
| జొన్న, మొక్కజొన్న | సజ్జలు, గంటెలు |
| కంది | మొక్కజొన్న, జొన్న |
| సజ్జ, గంటెలు | కంది, జొన్న |

**అంతర పంటలు :** ఒకే పొలంలో భూమి ఖాళీగా లేకుండా, ఎక్కువ పంటకాలం గలిగిన పంటల్లో తక్కువ పంటకాలం కలిగి ప్రధాన పంటకు పురుగులు, తెగుళ్ళు ఉధృతిని నివారించి, నేలలో సారాన్ని నింపే పంటలను అంతర పంటలు అంటారు. అంతర పంటలు వేయటం వలన నేలలో తేయనిలిచి, భూసారం వృద్ధి చెందుతుంది. నేల కోతను అరికడుతుంది. ప్రధాన పంటకంటే ముందుగానే కొంత ఫలసాయం అందుతుంది. అంతర పంటలుగా పప్పుజాతి పంటలను వేసుకోవడం వలన నేలలో నత్రజని స్థిరీకరించబడుతుంది. దీనితో పాటు భాస్వరం, పోటాష్‌లతో పాటు ఇతర సూక్ష్మ స్థూల పోషకాలు నేలలో వృద్ధి చెందుతాయి. అంతర పంటలుగా కందిలో వేరుశనగ లేదా ఉలవ లేదా మినుమ లేదా బొబ్బర్లు లేదా రాగులు లేదా అలసలు వేయవచ్చు. దీని వలన నేలకు సజీవ ఆచ్ఛాదన కలిగి నేల గుళ్ళగా మారుతుంది. మిత్రకీటకాలు వృద్ధిచెందుతాయి.

**మిశ్రమ పంటలు :** ఒకే పంట కాలంగలిగిన వివిధ రకాల పంటలను ఒకే సారి విత్తుకునే విధానాన్ని మిశ్రమ పంటల విధానం అంటాం. ఈ విధానంలో మొక్కల మధ్య పోషకాల పోటీ లేని పంటలు, తక్కువ లోతుకు వేర్లు విస్తరించే పంటలను విత్తుకోవాలి.

**ఉదా:** మిరప - ఉల్లి, వంగ - మిరప, పత్తి - కంది, టమోట - మిరప, సజ్జలు - కొర్రలు, జొన్నలు - గంటెలు, కాలీఫ్లవర్ - మిరప, క్యాబేజీ - మిరప ఈ విధంగా విత్తుకోవడం వలన ఏకకాలంలోనే రెండు రకాల పంటలు వస్తాయి. భూమి ఖాళీ లేకుండా ఆచ్ఛధన చేసినట్లవుతుంది. పురుగులు - తెగుళ్ళు నియంత్రణ జరుగుతుంది. తేమ నిలుస్తుంది. పోషకాల సమస్య ఉత్పన్నం కాదు. దిగుబడి పెరుగుతుంది.

దేశవాలి విత్తనం : సాంప్రదాయ బద్ధంగా వస్తున్న నాటు విత్తనాలనే వాడాలి. అధిక దిగుబడికి, పురుగుల తెగుళ్ళ నియంత్రణ సులువుగా చేయవచ్చుననే అత్యాశతో హైబ్రీడ్ వంగడాలు, బి.టి విత్తనాలను వాడుట వలన ఖర్చు పెరగడంతో పాటు పురుగులు - తెగుళ్ళ ఉదృతి పెరుగుతుంది. అందుచేత రైతు తనకు అవసరమైన పంట విత్తనాలను తనే స్వయంగా చేసుకున్నప్పుడు దాని యొక్క గుణగణాలు స్పష్టంగా తెలిసి వుంటుంది. ఆరోగ్య కరమైన విత్తనం లభిస్తుంది. దేశవాళీ విత్నులు సహజంగా పురుగులు - తెగుళ్ళను తట్టుకునే శక్తి కలిగి ఉండటం వలన అధిక ఎరువుల అవసరం లేకుండానే మంచి దిగుబడిస్తాయి. గ్రామంలో కొంత మంది రైతులతో నాణ్యమైన పంటల విత్తన బ్యాంకులు ఏర్పాటు చేసుకుని వుపయోగించుట వలన విత్తనోత్పత్తి దారులకు , వినియోగ దారులకూ శ్రేయస్కరం.

పంటమార్పిడి : ప్రకృతి వ్యవసాయంలో పంటమార్పిడి చేయటం ద్వారా అనేక రకాల తెగుళ్ళను - పురుగులను వివారించవచ్చు తద్వారా పంటలకు సహజ రక్షణ ఏర్పడి దిగుబడి తగ్గకుండా వుంటుంది. సాధారణంగా ఒక పంటను ఆశించిన పురుగులు - తెగుళ్ళు వేరోక పంటకు ఆశించవు. వాటికి అనుకూల కాతావరణం ఉండనందున వాటి ఉనికి తగ్గుతుంది. కావున తరువాత పంటకాలానికి వీటి ప్రభావం ఉండదు. పంటమార్పిడి వలన నేల కూడా అన్ని రకాల పోషకాలను సమృద్ధిగా నింపు కోవడానికి వీలుకలుగుతుంది. ఒకే పంట తరుచుగా వేయటం వలన ఒకే రకమైన పోషకాల వినియోగం జరిగి ఆపోషకాల నిల్వలు తగ్గిపోయి. పంట దిగుబడిపై ప్రభావం చూపుతుంది.

పురుగులు - తెగుళ్ళు విజృంభిస్తాయి. అందు వలన పంటమార్పిడి విధానం తప్పని సరిగా పాటించవలసి ఉంటుంది.

**దుక్కిలేని వ్యవసాయం :** ప్రకృతి వ్యవసాయంలో దుక్కి అవసరం లేదు, దుక్కి దున్నడం వలన నేల యొక్క భౌతిక స్వభావం మారిపోతుంది. ఎరువులను అందించే బ్యాక్టీరియాలు నశిస్తాయి. మానవుడు చేతి పనిముట్ల ద్వారా భూమిని దువ్వినంత కాలం ఆరోగ్యకరమైన పంటలు పండేవి కానీ ప్రస్తుత ఆధునిక వ్యవసాయంలో యంత్రాలపై ఆధార పడటం వలన నేలలో జీవించే మేలుచేసే బ్యాక్టీరియాలు, శిలీంద్రాలు, వైరస్‌లు చనిపోతున్నాయి. ఫలితంగా సహజంగా భూమికి అందాల్సిన పోషకాలు అందడం లేదు. అందువల్ల నేలలో పోషకాల సమతుల్యత ఏర్పడటం లేదు. ఎప్పుడైతే పోషకాల స్థాయి తగ్గిందో దాని ప్రభావం దిగుబడుల పైన, పురుగులను - వ్యాధులను తట్టుకునే శక్తి పైన పడుతుంది.

పూర్వకాలంలో చాలా మొక్కలు పెరగడం వలన వాటిపేర్లు నేలలోకి విస్తరించడం ద్వారా భూమిలోపల కదలికలు జరిగి గోళ్ళ ఏర్పడటం, మెత్తగా ఏర్పడటం జరిగేది. ఈ రకంగా గుళ్ళగా ఏర్పడటం వలన గాలి గదులు ఏర్పడి నేలకు కావల్సిన వాయువులను ముఖ్యంగా ఆక్సిజన్ అందుతుంది. తద్వారా నేలలో పోషక విలువలు పెరుగుతాయి.

**ఆచ్ఛాధన :** భూమికి నేరుగా వర్షం తాకితే ఆతాకిడికె నేలపైపొర గట్టి పడుతుంది. నీటిప్రవాహం ద్వారా పైపొర కొట్టుకు పోయి నిస్సరమవుతుంది. అంతేకాక ఎండ వేడిమికి నేలలో ఉన్న తేమ ఆవిరయి పోతుంది. నేల అధిక వేడిమికి గురైనప్పుడు అందులోగల జీవరాశులు చనిపోతాయి. కాబట్టి వర్షం మరియు ఎండ వేడిమి ప్రభావం నుండి నేలను కాపాడటానికి నేలపై కప్పిఉంచడాన్ని ఆచ్ఛాదన అంటాం. ఆచ్ఛాదన 2రకాలు 1. జీవ ఆచ్ఛాదన 2. నిర్జీవ ఆచ్ఛాదన

**ఆచ్ఛాదన చేయటం వలన లాభాలు :**

- నేలకోతను అరికడుతుంది.
- నేల ఆకృతిని కాపాడుతుంది.
- నేలలో తేమను సంరక్షిస్తుంది.
- నేలలో జీవరాశులను వృద్ధిచేస్తుంది.
- నేల వేడెక్కడాన్ని తగ్గిస్తుంది.
- నేలలో సారాన్ని నింపుతుంది.
- నేలను గుళ్ళగాను,మెత్తగానూ ఉండేటట్లు చేస్తుంది.
- రసాయన ఎరువుల.

ఆచ్ఛాదన వలన కలుగు కష్టనష్టాలు : పూర్వపంట అవశేషాల వలన చీడపీడలు వృద్ధిచెందే అవకాశం ఉంది. ఎండు కొమ్మలు, పుల్లల్లో కర్బనం అధికంగా ఉంటుంది ఈ కర్బనం అధిక మవ్వడం వలన నత్రజని నిశ్చలమైపోవచ్చు. చీమలు, చెదలు వచ్చే అవకాశం ఉంటుంది. అయితే సజీవ ఆచ్ఛాదన అంటే ఏదైనా పంటల సాగుద్వారా నిత్యం భమిపై పంటలు ఉండేటట్లు చేయడం ద్వారా పైసమస్యల నుండి ఉపశమనం పొందవచ్చు.

**జీవకంచె :** పంటల సాగులో ప్రధాన పంటకు రక్షణ కల్పించేదుకుగాను జీవకంచెను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ప్రతి సంత్సరం ఎండు కర్రలను కంచెగా ఏర్పాటు చేయటం వలన రచాలా మొక్కలను నరికివేయాల్సిన పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. దీని వలన పర్యావరణంలో పచ్చదనం తగ్గి సమతుల్యత దెబ్బతింటుంది. దీనికి బదులుగా ఎత్తుగా పెరిగే పంటనిచ్చే లేదా కలపనిచ్చే మొక్కలను కంచెగా వేసుకోవడం వలన దీర్ఘకాలంగా వెచ్చించే ఖర్చు తగ్గడమే కాకుండా అదనంగా ఫలసాయం కూడా అవుతుంది. బయటి నుండి నిలుస్తాయి. కంచె పంటలుగా టేకు, సీతాఫలం, గోరింట, జట్రోఫా, కొండ చీపుర్లు, నిమ్మగడ్డి, సీమతంగేడు, సుబాబుల్, కాగు మొదలైన వాటిని విత్తుకోవచ్చు.

వ్యవసాయంలో మిత్రకీటకాలు - శత్రుకీటకాలు

సాంప్రదాయ వ్యవసాయం చోటు చేసుకున్న మార్పుల వలన రసాయనాల విచక్షణారహిత వాడకం వలన ప్రకృతిలో జీవరాశి సహజ క్రియలు జరగటంలేదు. దీని వలన చాలా రకాల మేలు చేయి జీవరాశు లు చనిపోతున్నాయి. పురుగును వ్యవసాయ పర్యావరణంలో అంతర్భగంగా చూడాల్సిన అవసరం ఉంది. భూమి మీదగల జీవరాశుల్లో 75% పురుగులుంటే వాటిలో 10-15 శాతం మత్రమే పంటకు నష్టాన్ని కలుగజేసే ఉన్నాయి. మిగిలిన 60% పురుగులు పంటకు మేలు చేసేవే ఉన్నాయి. పంటకు నష్టంచేసే ఈ 15% పురుగులను అదుపు చేయడానికి ప్రకృతిలో పరాన్న జీవులు, పరాన్న భుక్కులు, రోగాలు ఉన్నాయి. కావున వీటిని కాపుడుకుంటే సహజంగానే యివి నష్టంచేసే కీటకాలను అదుపు చేస్తాయి. పంటలను నష్టం చేసే పురుగులను అరూట్ట్, చంపే, నాశనం చేసే పురుగులను మిత్రకీటకాలని అంటారు. పంటలను నష్టం చేసే వాటిని శత్రుకీటకాలు అని అంటారు.

ఆధునిక వ్యవసాయంలో అత్యంత విషపూరితమైన రసాయన పురుగు మందులను విచక్షణా రహితంగా వాడుతుండటం వలన పంటలకు మేలు చేస్తున్న మిత్రకీటకాలు చనిపోతున్నాయి. ఏ పురుగులనైతే లక్ష్మంగా చేసుకుని పురుగుమందుల పిచికారీ చేస్తున్నారో ఆశత్రు పురుగులు ఆవిషాలను తట్టుకునే శక్తిని సంతరించుకుని బలపడి వాటి సంఖ్య పెరుగుతూవస్తోంది. దీనివలన పంటల్లో మరింత ఎక్కువ నష్టం వాటిల్లుతున్నది. అందువల్ల రసాయన పురుగు మందుల వాడకం వదిలేసి సహజ/సాంప్రదాయ పద్ధతులను ఆచరించడం ద్వారా పర్యావరణానికి మిత్రకీటకాలకు మేలు చేసినట్టు అవుతుంది. అంతే కాకుండా ఖర్చులు కూడా తగ్గి పొలం మనుషులు, ఇతర జీవరాశులు ఆరోగ్యంగా జీవించుటకు అవకాశం ఏర్పడుతుంది. పర్యావరణంలో శత్రు పురుగులను అదుపు చేయడానికి గల మరికొన్ని పురుగులున్నాయి.

వాటిని గూర్చి తెలుసుకుందాం.

పంటల్లో శత్రు కీటకాలను అదుపు చేసే రైతుమిత్రులను ముఖ్యంగా రెండు రకాలుగా చెప్పవచ్చు. అవి 1. పరాన్న జీవులు 2. పరాన్న భుక్కులు.

**1. పరాన్న జీవులు :** తమ సంతాన వృద్ధ, జీవిత చక్రాలను జరుపుకోవడానికి ఇతర జీవులపై ఆధారపడే వాటిని పరాన్న జీవులని అంటాం. వ్యవసాయంలో పరాన్న జీవులు తమ జీవిత చక్రాలను పంటకు నష్టం చేస్తున్న కీటకాల జీవిత చక్రాల్లో జరుపుకుంటాయి కావున వీటిని మిత్ర కీటకాలని అంటాము. పరాన్న జీవులు కందిరీగ లేదా ఈగజాతికి చెందినవి. కందిరీగలు మొండానికి చివర ముల్లుకలిగి ఉంటాయి. ఈ ముల్లుతో చీడపురుగుల శరీరంలోనికి విషాన్ని, గుడ్లను చొప్పిస్తాయి. విషాన్ని చొప్పించడం ద్వారా శత్రు పురుగులు మిత్రులేదా చావుకు గురౌతాయి. కందిరీగల గుడ్లు శత్రుపురుగుల శరీరంలో పొదగిబడి అచ్చటే తమ జీవిత చక్రాలు పూర్తి చేసుకుని (గుడ్ల నుండి లార్వాలు నుండి కోశస్థదశ - కోశస్థదశ నుండి రెక్కల పురుగు). రెక్కల పురుగు బయటకు వస్తుంది. చెందిన వాటికి ముల్లుండదు కావున ఇవి చీడపురుగుల సమీపంలో ఆకులపై గుడ్లు పెడతాయి. శత్రుపురుగులు ఆకులను తినేటప్పుఉ ఆకుద్వరా ఈగజాతి గుడ్లు వాటి కడుపులోకి ప్రవేశించి అచ్చట పొదగబడి శత్రుకీటకం శరీరాన్నిలోపలి నుంచి తింటూ తమ జీవిత చక్రాలను పూర్తి చేసుకుని రెక్కల పురుగులు బయటి కొస్తాయి. శత్రుకీటకం శరీరంలో గుడ్లు పెడితే ఆగుడ్లు పొదగబడి పిల్ల పురుగులు శత్రుకీటకం శరీరాన్ని తొలుచుకొనిలోపలికి వెళతాయి ఈ రకంగా కొన్ని శత్రు కీటకాలను మిత్రకీటకాలను మిత్రకీటకాలు అరికడతాయి.

**2. పరాన్న భుక్కులు :** నల్లి జాతికి చెందిన మిత్ర పురుగులు అన్ని రకాల పురుగుల శరీరం నుండి రసంపీల్చి జీవిస్తాయి. పెంకుపురుగు జాతి మిత్ర పురుగు జాతి మిత్ర పురుగులు శత్రుపురుగుల గుడ్లు, లార్వా, ప్యూపా దశలను కొరికితింటాయి. కీటకేతర మిత్రులైన సాలీళ్ళు శత్రుపురుగులను తమగూళ్ళలో బందించి రసంపీల్చి తింటాయి. కొన్ని మాంసాహార పక్షులు పొలంలో ఎగురుతూ చీడపురుగులను ఏరితింటాయి. ఇవి కాకుండా శత్రుపురుగులను అదుపు చేయడానికి పురుగులలో వచ్చే రోగాలు కూడా రైతులకు సాయం చేస్తాయి.

ఏ మిత్ర కీటకం ఏ శత్రుకీటకాన్ని అరికడుతుందో తెలుసుకుందాం

| క్రమ సంఖ్య | మిత్రకీటకం పేరు | అరికట్టు శత్రుకీటకం |
|---|---|---|
| 1. | ట్రైకోగ్రామా కందిరీగ | కాండంతొలుచుపురుగు, పచ్చపురుగు, కాయతొలుచుపురుగు ఆకుముడత పురుగు, తలనత్తపురుగు, దాసరిపురుగు, లద్దెపురుగు మొ॥ 200 రకాల పురుగుల గుడ్లను నాశనం చేస్తుంది. |
| 2. | బ్రాకెన్ కందిరీగ | పేనుబలిక, కాయతొలుసు పురుగులు, పచ్చదోమ, ఆకుతొలుచుఈగ, రసంపీల్చునల్ల, పొలుసుపురుగు ముఖ్యంగా అన్ని పంటలను తినే గొంగలి పురుగులను అరికడుతుంది. |
| 3. | కొటీషియా | శనగ పచ్చపురుగు, కాండం తొలుచు పురుగు, డైమండ్‌బ్యాక్‌మాత్, ఆకుముడత పురుగు, లద్దె పురుగు వంటి అనేక పురుగుల లార్వాలన అరికడుతుంది. |
| 4. | ఎన్‌కార్సియా | తెల్లదోమలు, పొలుసుపురుగులు, పచ్చదోమల డింబకాలను నాశనం చేస్తాయి. |
| 5. | టాక్‌నిడ్ ఈగ | పేనుబంక, కాయ తొలచుపురుగులు, పచ్చదోమ, సుడిదోమ, పొలుసు పురుగులు, ఇతర లార్వాలలో చేరి వాటిని నాశనం చేస్తుంది. 2నెలల్లో 2000 గుడ్లు లార్వాలను చంపుతుంది. |
| 6. | ముసురు ఈగ | పేనుబంక, తామరపురుగు, పొలుసు పురుగు పచ్చపురుగు మరియు అన్నిరకాల కొరికి తినే పురుగుల చిన్న లార్వాలు మొ॥ వాటిని అరికగతాయి. |
| 7. | పైరేట్ నల్లి | పేనుబంక, పచ్చదోమ, సుడిదోమ, పొలుసు పురుగులు తామరపురుగు, తెల్లదోమ, కాయతొలుచు పురుగులు, గుడ్లు, డించకాలు మరియు ఇతర చిన్న లార్వాలు. |
| 8. | పెద్దకళ్ళ నల్లి | అన్ని రకాల పురుగులు, పేనుబంక, పచ్చదోమ, కాయతొలుచు పురుగుల గుడ్లను నాశనం చేస్తుంది. |
| 9. | పచ్చనల్లి | సుడిదోమ, పచ్చదోమ, తెల్లదోమ, కాండంతొలిచే పురుగులను అరికడుతుంది. |
| 10. | నీటినల్లి | సుడిదోమ, పచ్చదొమ, తెల్లదొమ, కాండం తొలిచే పురుగు, ఆకుముడత పురుగు మరియు రెల్ల రాల్చు పురుగు మొదలైన వాటిని అరికడుతుంది. |
| 11. | అల్లిక రెక్కల పురుగు | పేనుబంక, తామరపురుగు, తెల్లదోమ, కామతొలుచు పురుగులు, పచ్చదోమ మొదలైన వాటి పురుగులు గుడ్లు, పొలుసు పురుగులను అరికడుతుంది. |

| క్రమ సంఖ్య | మిత్రకీటకం పేరు | అరికట్టు శత్రుకీటకం |
|---|---|---|
| 12. | కరాబిడ్ పెంకుపురుగులు నల్లనివి | అన్ని రకాల గొంగళిపురుగులు, ప్యూపాలు నత్తలును నివారిస్తాయి. ఆకుముడత పురుగు లార్వాలు, సుడిదోమ, పచ్చదోమ, కాండం తొలిచే పురుగులు మొ॥ వాటిని నివారిస్తాయి. |
| 13. | కోకాకోలా పెంకు పురుగులు | అన్ని రకాల గొంగళిపురుగులు, ప్యూపాలు నత్తలును నివారిస్తాయి. ఆకుముడత పురుగు లార్వాలు, సుడిదోమ, పచ్చదోమ, కాండం తొలిచే పురుగులు మొ॥ వాటిని నివారిస్తాయి |
| 14. | తూనిగలు పెద్దతూనీగ మరియు బనతూనీగ (బాపన) | పచ్చదోమ, సుడిదోమ అన్ని కాయకొమ్మ తొలచు పురుగుల లార్వాలు మరియు రెక్కల పురుగులను నివారిస్తయి. |
| 15. | దొంగ తూనీగ(రోబర్‌ఫ్లై) | పచ్చదోమ, సుడిదోమ అన్ని కాయకొమ్మ తొలచు పురుగుల లార్వాలు మరియు రెక్కల పురుగులను నివారిస్తయి. |
| 16. | కందిరీగలు (నలుపు-పసుపు, ఎరుపు-పసుపు) | కాయతొలుచు పురుగులు, పచ్చపురుగులు ఇతర పురుగుల లార్వాలును నివారిస్తాయి. |
| 17. | ఎర్రచీమలు | ఆకుతినే గొంగళి పురుగులు, పేనుబలక, పచ్చదోమ, సడిదోమ కాయతొలుచు పురుగుల రెక్కల పురుగులు, లార్వాలను నివారిస్తాయి. |
| 18. | గొల్లభామ | పేనుబంక, పండ్లఈగలు, మిడతలు, సుడిదోమ మరియు కాయతొలుచు పురుగుల లార్వాలు. |
| 19. | బిపియస్,ప్లేటిగాస్టర్ | ఉల్లికోడు |
| | **సాలీడు పురుగులు** | |
| 20. | తోడేలు సాలీడు | సుడిదోమ, పచ్చదోమ, తెల్లదోమ, ఆకుముడత పురుగు, వరిఈగ, రెల్లరాల్చు పురుగు. |
| 21. | శివంగి సాలీడు | సుడిదోమ, పచ్చదోమ, తెల్లదోమ, ఆకుముడత పురుగు, వరిఈగ, రెల్లరాల్చు పురుగు. |
| 22. | గుండ్రని సాలీడు | సుడిదోమ, పచ్చదోమ, తెల్లదోమ, ఆకుముడతపురుగు, వరిఈగ రెల్లరాల్చు పురుగు, కాండంతొలిచే పురుగు. |

| క్రమ సంఖ్య | మిత్రకీటకం పేరు | అరికట్టు శత్రుకీటకం |
|---|---|---|
| 23. | నాలుగుదవడల సాలీడు | సుడిదోమ, పచ్చదోమ, తెల్లదోమ, ఆకుముడతపురుగు, వరిఈగ రెల్లరాల్చు పురుగు, కాండంతొలిచే పురుగు. |
| 24. | పొట్టి సాలీడు | సుడిదోమ, తెల్లదోమ, పచ్చదోమ, వరిఈగ |
| 25. | నీటినల్ల | పచ్చదోమ, సుడిదోమ, తెల్లవీపుదోమ, ఆకుముడత పురుగు, కాండం తొలిచే పురుగు, రెల్లరాల్చుపురుగు. |
| 26. | చెవి కాళ్ళజెర్రి | కాండం తొలిచే పురుగు. |
| 27. | టెట్రాస్టెకస్, టెలినోమస్ | కాండం తొలిచే పురుగుల గుడ్లను నివారిస్తాయి. |
| 28. | గోనటోసెరస్, ఓలిగోసెటా,అనాగ్రస్ | సుడిదోమ, పచ్చదోమ, తెల్లదోమల గుడ్లను నివారిస్తాయి. |
| 29. | మాక్రో సెంట్రస్ | ఆకుముడత లార్వాలను నియంత్రిస్తుంది. |
| | స్టెర్మియాప్సిస్ | కాండంతొలుచు పురుగు లార్వాను నియింత్రిస్తుంది. |
| | **<u>ఇతర మిత్రలు</u>** | |
| 30. | పోలీస్ పిట్ట | కొన్ని పక్షులు కూడా పంటపొలాలలో చేరి పంటకు నష్టం చేస్తున్న పురుగులను ఏరుకుని తినడం ద్వారా వాటిని నియంత్రిస్తున్నాయి. శత్రుపురుగుల లార్వాలను , రెక్కల పురుగులను ఏరితింటుంది. |
| 31. | బయోపిచ్చుక | కొన్ని పక్షులు కూడా పంటపొలాలలో చేరి పంటకు నష్టం చేస్తున్న పురుగులను ఏరుకుని తినడం ద్వారా వాటిని నియంత్రిస్తున్నాయి. శత్రుపురుగుల లార్వాలను , రెక్కల పురుగులను ఏరితింటుంది. |
| 32. | గోరింకగుడ్లగూలు | శత్రుపురుగుల లార్వాలను, రెక్కల పురుగులను, ప్యూపాలను అరికడుతుంది. ఎలుకలను అరికడుతుంది. |
| 33. | కొంగలు | శత్రుపురుగుల లార్వాలను, ప్యూపాలను మరియు రెక్కల పురుగులను అరికడుతుంది. |
| 34. | పాలపిట్ట | శత్రుపురుగుల లార్వాలను, రెక్కల పురుగులను అరికడుతుంది. |
| 35. | పురుగుల్లో రోగాలు | కొన్ని రోగాలు పురుగులకు ఆశించడం ద్వారా అవి మిగిలిన పురుగులకు శోకి వాటికి కూడా రోగాలు శోకి చంపుతాయి. |

| క్రమ సంఖ్య | మిత్రకీటకం పేరు | అరికట్టు శత్రుకీటకం |
|---|---|---|
| 36. | బవేరియా (బూజుతెగుళు) | సుడిదోమ, పచ్చిదోమ, ఆకుముడత పురుగు, లార్వ కాండం తొలుచు పురుగుల లార్వాను ఆశించి తెల్లని సుద్దవలే గట్టిగా తయారవడం ద్వారా పురుగులను నిర్మూళిస్తుంది. |
| 37. | మెటారైజియం (బూజ తెగుళు) | సుడిదోమ, పచ్చదోమ, కంపునల్లి మరియు మిడుతలను ఆశించి వాటి శరీరమంతా తెల్లని సుద్దముక్కల్లా గట్టి పడేటట్లు చేస్తుంది తద్వారా పురుగులు చనిపోతాయి. |
| 38. | నోంబరే | కాండం తొలుచు పురుగు లార్వా, ఆకుముడత పురుగు లార్వా, రెల్ల రాల్చు పురుగు లార్వా, ఆర్మీపురుగుల లార్వాలను ఆశించి వాటి శరీరాన్ని తెల్లని సుద్దవంటి పదార్థంవ్యాపించి గట్టె పడటం ద్వారా ఈ పురుగులు నియంత్రించబడతాయి. |
| 39. | న్యూక్లియర్ పాలిహైడ్రాసిస్ వైరస్(వైరస్తెగులు)(ఎన్.పి.వి) | రెల్ల రాల్చు పురుగు, ఆర్మీపురుగు, పచ్చపురుగు, లద్దె పురుగుల లార్వాలను ఆశించడం ద్వారా నియంత్రిస్తుంది. |
| 40. | గ్యాయ్యలో సిస్ వైరస్ (జి.వి) (వైరస్ తెగులు) | లార్వాలపై ముఖ్యంగా కాండంతొలుచు పురుగుఋ (చెరకు పంట) ఆశిస్తుంది. |

పూర్వకాలంలో ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానంలో సాగు చేయడం ద్వారా పురుగులు - తెగుళ్ళ ఉధృతి అధికంగా ఉండేది కాదు. కానీ ఆధునిక వ్యవసాయ విదానాలు పాటించడం వలన అధిక రసాయన ఎరువులు, పురుగు మందుల వాడకంతోనే పురుగులు తెగుళ్ళ ఉధృతి పెరిగింది. వివిధ రకాల చీడ పురుగులు వాటి ప్రమాద కరమైన దశలు - నివారణా మార్గాలను గూర్చ తెలుసుకుందా.

పంటలను అశించే ముఖ్యమైన చీడపురుగులు - వాటి ప్రమాదకరమైన దశలు - నివారణ

| పురుగు పేరు | నష్టంకలుగజేసే దశ | నష్టం | ఆశించబడే పంటలు | నివారణ |
|---|---|---|---|---|
| పచ్చపురుగు | లార్వాదశ 20 రోజులు | కాయలకు, మొగ్గలకు రంధ్రాలు | పత్తి,శనగ,కంది,బెండ,మిరప వేరుశనగ,జొన్న,మొక్కజొన్న టమోటా,పొద్దుతిరుగుడు, జొన్న,మొక్కజొన్న. | నీమాస్త్రం, బ్రహ్మాస్త్రం, అగ్నిఅస్త్రం. |
| తలనత్తపురుగు | లార్వాదశ 15 | చిగుళ్ళ దగ్గరగా కాండాన్ని కొరికి తినడం వల్ల తలలు వాడిపోవడం, మొగ్గ పిందెలు పోవడం. | పత్తి బెండ వంగ | " |
| పొగాకులద్దె పురుగు | లార్వా దశ 20 రోజులు | ఆకులనుతిని పంటను నాశనం చేస్తాయి. పగలు భూమిలో దాగి రాత్రులు దాడి చేస్తాయి | ఆముదం, వేరుశనగ పత్తి | " |
| గులాబిరంగు పురుగు | లార్వా దశ 40 రోజులు | పూలు,కాయలు తొలిచి గుడ్డివిగా చేస్తుంది. | పత్తి, బెండ | " |
| ఎర్రగొగళి పురుగు | లార్వా దశ 24 రోజులు | గుంపులుగా చేరి పంటలను కొరికి తింటాయి. | ఆముదం, వేరుశనగ, వరి జిల్లేడు, అడవి ఆముదం | " |
| కాండంతొలుచు పురుగు | లార్వా దశ 30 రోజులు | మొవ్వుకుళ్లు, తెల్లకంకి | వరి, జొన్న | " |
| దాసరి పురుగు | లార్వా దశ 20 రోజులు | ఈనెలు వదిలి ఆకు మొత్తం తిని వేయబడుతుంది. | ఆముదం | " |
| కొమ్మతొలచే పురుగు | లార్వాదశ 80రోజులు | కొమ్మ ఎండుట, కాయలు ఎండుట | వంగ | " |
| ఉల్లికోడు | లార్వాదశ 15రోజులు | మొవ్వుపై తిని గొట్టంలా మారుస్తుంది | వరి | " |
| ఆకు చుట్టు పురుగు | లార్వాదశ 30 రోజులు | ఆకులు ఎండడం | వరి, వేరుశనగ | " |

| పురుగు పేరు | నష్టంకలుగజేసే దశ | నష్టం | ఆశించబడే పంటలు | నివారణ |
|---|---|---|---|---|
| వేరు/కాయ తొలిచేపురుగు | లార్వాదశ 80రోజులు | మొక్కలు ఎండడం, కాయలు గుళ్లవ్వడం, కాయల్లో రంధ్రాలు | జొన్న, వేరుశనగ | నీమాస్త్రం,బ్రహ్మాస్త్రం, అగ్నిఅస్త్రం. |
| మొవ్వుతొలుచు ఈగ | లార్వా 10రోజులు | చిగుర్లు తింటుంది. | జొన్న | 〃 |
| పచ్చ దోమ | తల్లి, పిల్ల పురుగులు 10రోజులు | ఆకులు ఆకుముడుచుకుపోయి రాలిపోతాయి వెర్రితెగులు వ్యాప్తి చేస్తాయి. | పత్తి,బెండ,వంగ వేరుశనగ,వరి మొ॥ అనేక పంటలు. | నీమాస్త్రం, జిగురుపూసిన పసుపురంగుపళ్లాలు |
| తెల్లదోమ | పిల్లపురుగు తల్లి పురుగు 14రోజులు | ఆకురాలుట,ఆకు ముడత, వైరస్ తెగులు | పత్తి,టమాట,బెండ | 〃 |
| ఎర్ర నల్లి | పిల్లపురుగు తల్లి పురుగు 8రోజులు | ఆకులు ఎండుట, ఎదుగుదలఆగడం, వైరస్ తెగులు | వంగ,పత్తి,కంది, మిరప,టమోట,బెండ | 〃 |
| తామర పురుగు | పిల్లపురుగు పెద్దపురుగు 8రోజులు | మొక్కగిడబారడం వైరస్ తెగులు | మిరప,కంది,వేరుశనగ పత్తి,బెండ | 〃 |
| సుడిదోమ | తల్లి,పిల్ల 28రోజులు | వృత్తికారంలో గుంపులుగా మొక్కలు ఎండిపోవడం | వరి | నీమాస్త్రం జిగురుపూసిన పళ్లాలు |
| హిస్పా | తల్లిపురుగు 10రోజులు | ఆకు ఉపరితలాన్ని గీకి తింటుంది. | వరి | 〃 |
| కంపునల్లి | పిల్లపురుగు 30రోజులు | గిజలకు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. | వరి | 〃 |
| పేనుబంక | తల్లిపురుగు, పిల్లపురుగు 10రోజులు | ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చేయడంవల్ల ఆకులు ముడుచుకుపోయిఎదు గుదల ఆగిపోతుంది.వైరస్ తెగుళ్ళను వ్యాప్తిచేస్తుంది. | పత్తి,మిరప,బెండ,వంగ బంగాళదుంప, చెరకు, దోస మొదలగు అన్ని రకాల పంటలు. | నీమాస్త్రం లేదా ఎక్కువ పీడనంతో మంచి నీటిని పిచికారీ చేయాలి. |

పద్ధతి : చిన్న గ్రూపు చర్చలు - ప్రజెంటేషన్, దృశ్యశ్రవణం, ఉపన్యాసం

వివరాలు వ్రాయాలి

. ఈ ప్రశ్నలను అడిగి తెలుసుకుందాం

1. నేలలో సేంద్రీయ పదార్థం ఎందుకు నింపాలి?

2. విత్తనశుద్ధి చేయటం వలన లాభం ఏమిటి?

3. విత్తనశుద్ధి చేయటం ద్వారా నిర్మూలించబడు తెగుళ్ళుఏవి?

4. ప్రకృతి / సేంద్రీయ వ్యవసాయంలో పురుగుల ఉధృతి ఎక్కువా?తక్కువా?ఎందుకు?

..ఈ కృత్యాలు చేయిద్దాం/చూపిద్దాం

1. క్షేత్ర సందర్శన ద్వారా పంటల్లో రాజీలేని సూత్రాలు గమనించడం

2. లఘుచిత్ర ప్రదర్శన

3. పని అనుభవం ద్వారా ఫలితాలు తెలుసుకోవడం/రాబట్టడం.

...జతపర్చండి

5వ మాడ్యూల్

వ్యవసాయంలో మిత్రకీటకాలు - శత్రుకీటకాలు

పద్ధతి : ప్రశ్న-జవాబు, దృశ్యశ్రవణ,ఉపన్యాస

(వివరాలు వ్రాయాలి

పంటపేరు/ఆశించుపురుగులు/ఎరపంట/సరిహద్దు/నివారణ/నష్టం

.ఈ ప్రశ్నలు అడిగి తెలుసుకుందాం.

1.మిత్రకీటకాల వలన ఉపయోగమేమిటి?

2. ఏవైనా 5 శత్రుకీటకాల పేర్లు చెప్పండి?

3.పచ్చపురుగును నియంత్రించే మిత్ర పురుగులు ఏవి?

4. తామర పురుగును ఆకర్షించేందుకు ఏ ఎరపంట వేయాలి

.. ఈ కృత్యాలు చేయిద్దాం / చూపిద్దాం

1. ఆరు బయట వ్యవసాయంలో మిత్రకీటకాలు - శత్రుకీటకాలను గమనించడం

2. మిత్ర కీటకాలను -శత్రు కీలకాలను కాగితాలపై గుర్తించడం

3. పంటల వారీగా మిత్రకీటకాల ప్రయోజనాలు తెలుసుకోవడం

4. జీవిత చక్రాలు తయారు చేయడం.

5.సహజ పద్ధతిలో శత్రుకీటకాల నిర్మూళన చేయటం

జతపర్చండి

6వ మాడ్యూల్

అన్నపూర్ణ పంటల నమూనా

పద్ధతి: ప్రశ్న - జవాబు, పెద్దగ్రూపు చర్చ,చిన్నగ్రూపు చర్చ ద్వారా గ్రూపునాయకుడు,దృశ్య - శ్రవణ,పని - అనుభవం

అన్నపూర్ణ అంటే ఏమిటి : 'అన్నపూర్ణ' అనగా అన్నం - సంపూర్ణ.అంటే నిండుగా అన్నాన్నిచ్చేది. మన ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో రాష్ట్రప్రజలు అవసరాలకు మించి ఆహారోత్పత్తులు జరుగుచున్నవి. రాష్ట్ర అవసరాలు తీర్చుకున్న తరువాత మిగులు ఆహారోత్పత్తులను ఇతర రాష్ట్రాలకు, దేశాలకు ఎగుమతి చేస్తోంది. కావున ఆంధ్రప్రదేశ్‌ను 'అన్నపూర్ణ' అని పిలుస్తారు. అయితే ఒక కుటుంబంస్థాయిలో దీనిని అన్వయించి చూసినట్లు కేవలం వడ్లతో వండిన మెతుకుల్నే అన్నంగా పరిగణించలేము. అన్నం అంటే ప్రతి వ్యక్తికి తన శరీరరావరాలకు కావల్సిన అన్నం రకాల పోషకాల సంపూర్ణంగా అందించేది అని అర్ధం.దీనిని బట్టి అన్నపూర్ణ అంటే కుటుంబం తమకు కావల్సిన అన్ని రకాల పోషకాలను బయటకొనుక్కోవలసిన అవసరం లేకుండా స్వతంగా సమృద్ధిగా అందిచే దానిని అన్నపూర్ణ అంటాం.

**అన్నపూర్ణ అవశ్యకత ఏమిటి.**

గత నాలుగైదు సంవత్సరాల అనుభవాలను పరిశీలిస్తే రైతులకు ఏమాత్రం లాభాసాటిగా లేదు. ఋతుక్రమం తప్పుతోంది. నీలంతుఫాన్,జర్‌తుఫాన్,ఐన్‌తుఫాన్ యిలా పేర్లేవైనా అన్ని ప్రకృతి యొక్క వికృతి చిహ్నాలే. వీటి తాడికిడి చాలా రకాల పంటలు పోయిన అనుభవాలు మనకున్నాయి. ఋతుపవనాలు ముందు అవ్వటం గాని లేదా ఆలస్యం అవ్వడం వలన పంటలు వితుకోవడానికి అనువైన విలువైన కాలం గతితప్పుతోంది. ప్రత్యామ్నాయ పంటలు వేసుకున్న అకాల తుఫాన్‌ల వలన పంట చేతకందకుండానే నష్టపోవలసి వస్తోంది. కొన్ని సందర్భాలాలో అనావృష్టి కారణంగా పంటలు చేతికందే అవకాసం ఉండటం లేదు. అందువలన అతివృష్టిని,అనావృష్టిని తట్టుకొని దిగుబడిని సుస్థిరం చేసే విధానం గల పంటల నమూనా అవసరమైంది. అటువంటి లక్షణాలు ప్రత్యేకత గలిగిన అన్నపూర్ణ పంటల నమూనా.

**అన్నపూర్ణ పంటల నమూనా వలన కలుగు ప్రయోజనాలు :**

1.రసాయన విషాలు లేని ఆహరమిస్తుంది.

2.కుటుంబంలో అందరు సభ్యులకు అవసరమైన అన్ని పోషకాలను సమకూర్చుతాయి.

3. సురక్షిత మైన ఆహారాన్నిస్తుంది.ఆరోగ్యబద్రతను కల్పిస్తుంది.

4. కుటుంబానికి ఆహారబద్రతతోపాటు ఆర్ధిక బద్రతను కూగా అందిస్తుంది.

5. వాతావరణాన్ని కాలుష్యంచేయదు - ప్రకృతికి అనుకూలంమైనది.

6.అకలి చావులను తగ్గిస్తుంది - రైతు ఆత్మహత్యలను నివారిస్తుంది.

7.పేదరికా నిర్మూళనకు సాధరనంగా ఉపయోగపడుతుంది

8.బహుళ/పలు పంటల విధానం కలిగియుండటం వలన ఆదాయం ఆదికమవుతుంది

9.ప్రతిరోజు పని - ప్రతిరోజు ఆదాయం

10.తక్కువ పెట్టుబడితో నిరంతరం సాగు జరుగుతుంది.

11.కూలీల అవసరం లేదు.

12.పంటలను ఊట/ యివక  పట్టకుండా కాపాడుతుంది.

13.పడ్ల మొక్కలు  కూడిన  బహువార్షిక,ఏకవార్షిక పంటలను కలిగియున్న నీడ సమస్యఉత్పన్నం కాదు, పండ్ల మొక్కల క్రింద కూడా నీడలో పెరిగే పంటల సాగుచేయవచ్చు.

14.ఉన్న తక్కువ విస్తీర్ణంలోనే వివిధరకాల పంటల పండించవచ్చును.

15.వేరువ్యవస్థను దృఢపరచి పండ్లమొక్కలను ఆరోగ్యంగా పెరిగేటట్లుచేస్తుంది.

16.భూమిలో సహజ ప్రక్రియలు జరిగేందుకు అవకాశముంటుంది.భూమి ఎల్లప్పుడూ సారవంతంగాను,ఆరోగ్యంగాను ఉంటుంది.

17.తేమను సంరక్షించుకునే సదుపాయం కలిగి ఉంది.

18.భూగర్భ జలాలును పెంచుతుంది.

19.ప్రకృతి వ్యవసాయ పద్ధతితో పండిస్తున్నందున పంటలు నిల్వసామర్ధ్యంతో పాటు రంగు.రుచి కలిగి ఉంటాయి.

20.పంటల మార్పిడి విధానం సులువౌతుంది.

21.అతివృష్టని కొంత కాలం పాటు అనావృష్టని తట్టుకుంటుంది.

22.నీరు నేలలోనికి యింకింప జేయటం జరుగుతుంది,కావున మీథేన్ వాయువు ఉత్పత్తికి అవకాశం ఉండదు. కావున ఓజోన్ పొరకు అపాయం కలుగదు.

23.తక్కువ నీటితోనే పంటలు పండిచవచ్చు - నీటియాజమాన్యం కూడా సులువుగా ఉంటుంది.

24.దుక్కి - వేయాల్సిన అవసరం లేదు.

25.పంట విత్తుకోవడం - కోసుకోవడం సులువుగా ఉంటుంది.

26.ఆడుతూ,పాడుతూ పనిచేసుకునే సౌలభ్యం కలదు.

27.ఎరువులు - పోషక యాజమాన్యం సులువుగా ఉంటుంది.

# అన్నపూర్ణ ఎందుకంటే?

పెరుగుతున్న జనాభాకు అనుగుణంగా వ్యవసాయోత్పత్తులను పెంచడం తద్వారా ఆహారాన్ని నిరంతరం సమకూర్చుకొనేటట్లు చేయడం, తద్వారా ఒక కుటుంబానికి సంపూర్ణ ఆహారభద్రత కల్పించడం.

అన్నపూర్ణకు అర్థం: సంపూర్ణ ఆహారం. ఒక కుటుంబానికి అన్ని రకాల పోషకాలు కలిగి ఆహారపదార్థాలను సమకూర్చేదే అన్నపూర్ణ. మన ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రాన్ని 'అన్నపూర్ణ అని పిలవడానికి కారణం ఆహారానికి లోటు లేదని.

అన్నపూర్ణ ప్రాధాన్యత ఏమిటి?

ప్రయోజనాలు:

ఆయా ప్రాంతాల భౌగోళిక పరిస్థితులనుబట్టి,ప్రజల అవసరాలను బట్టి తక్కువ స్థలంలో ఎక్కువ దిగుబడి సాధించే పంటల నమూనాలను ఎంతోమంది ప్రముఖులు రూపొందించారు. అయితే కొన్ని ప్రత్యేక్ష అనుభవాల నేపథ్యంలో ఈ క్రింది లోపాలను రైతులతో పాటు నేను కూడా గమనించాను. అందులో ఒకటి అధిక వర్షాలు/వరదులు వలన కూరగాయల పెంపకంలో రైతులు ఎక్కువగా నష్టపోయారు.రెండవది అంతస్థుల పంటలలో నీడ ఎక్కువ అయిన కొలదీ కూరగాయల మొక్కలు ఎదగక దిగుబడి తగ్గుతూ రావడం,మూడోది 18 అడుగులలోను మరియు 9 అడుగులలోనూ వేసిన పండ్లజాతుల వరుసలలో అడ్డుగా కూడా వేయడం వలన రెండు మూడు సంవత్సరాల తరువాత కూరగాయల పెంపకానికి అనువయిన వరిస్థితులు లేకపోవడం.పైన చెప్పిన సమస్యలకు పరిష్కారం చెప్పింది ''అన్నపూర్ణ''

**అవి:**

1.ప్రతి 7 అడుగులకు ఒక మట్టి పరుపు దానికి రెండు వైపులా కాలువత్రవ్వడం వలన బెడ్ మీద పడిన నీరు క్రిందకు జారి పొలానికి చివరి గల గుంతలోనికి జారిపోతుంది. దీని వలన పరుపు మీద నీటిచుక్క కూడా ఉండే అవకాశం లేదు. కాలువలు త్రవటం వలన వర్షాకాలంలో అదనపు నీటిని బయటకు తీసుకుపోవడానికి,వేసవిలో నీటిని బయటకి ఉపయోగపడతాయి.

2. మట్టి పరుపు మీద నాడెప్ / వర్మీకంపోస్ట్/ అమృతమట్టి / ఒంట్రుంమట్టి లేదా చెరువు మట్టితో కలిపిన పెంటగత్తం 6 నుండి 8 అంగుళాల ఎత్తు వరకు వేసుకోవడంవలన మట్టి ఇవక ( నీరు పట్టి గట్టి పడటం ) పట్టడం జరగదు.

3. ప్రతి మట్టిపరుపు ఒక యూనిట్ గా ఒకే ఒక ప్రధాన పంటతో పాటు అంచుల మీద సరిహద్దు పంటలు / ఎరపంటలు మాత్రమే వేయడం వలన పంటకోత సమయంలో తిరిగి పంట వేసుకునే సమయంలోను ఆటంకం ఉండదు.

4. 'శ్రీవరి' విధానంతో వరిని మట్టి పరుపుల మీదే పండించడం వలన మొక్కకు తేమే అందుతుంది. నీరు నిలబడడం లాంటి సమస్య ఉండదు. దుబ్బు బాగా కడుతుంది.నీరు నికబడకపోవడం వలన మిథేన్ లాంటి వాయువు వెలువడుదు. పరోక్షంగా పర్యావరణానికి ధోహదపడుతుంది.

5. 36 అడుగుల దూరంలో పండ్ల ముక్కలు ఉండడంవలన పండ్ల మొక్కలు ఉన్న మట్టిపరుపుల్లో తప్ప మిగిలిన మట్టిపరుపుల పై నీడ వ్యాంపించదు.కనుక కూరగాయలు సాగు నిరంతరం గా చేయవచ్చు. నీడ వచ్చిన ప్రాంతల్లో కూడా పసుపు , అల్లం, అనాసపనస మరియు కంద మొదలగు పంటలు సాగుచేసుకోవచ్చు.

6. ఒక్కొక్క మట్టిపరుపు లో ఒక్కోరకమైన పంట ఉంటుంది కావున పంటల మధ్య వైవిద్యం ఏర్పడి పంటలు అరోగ్యంగా పెరగడానికి,అధిక దిగుబడులనివ్వడానికి అవకాశం సాగుచేసుకోవచ్చు.

7. పంటల మధ్య వైవిధ్యం ఉండటంవలన మరియు ప్రకృతి వ్యవసాయ సాగు చేయటంవలన వివిధ రకాల కీటకాలు, సూక్ష్మజీవులు వృద్ధి చెందుతాయి. వాటిలో రైతుమిత్ర కిటాకాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. నిరంతరం పంటల సాగు ఉంటుందికావున మిత్ర కీటకాలకు ఆహార సమస్య ఉండదు.మరియు శత్రుకీటకాల అదుపుకూడా జరుగుతుంది.

8.ప్రతీ మట్టి పరుపుకి ఒక వైపు రక్షక పంట వేయటంవలన మిథ్ర కీటకాలు పెరిగి శత్రుకీటకాలను అదుపులో ఉంచుతాయి.మరోకవైపు ఎరపంట వేయటంవలన ప్రధాన పంటపై పురుగుల పమప్య లేకుండా ఎరపంటపైకి ఆకర్షించబడి ప్రధాన పంటకు భద్రత చేకూరుతుంది. బంతి,చామంతి వంటి ఎరపంటవలన చాలా రకాల తెగుళ్ళు కూడా నివారించబడతాయి.

9. మునగ,కరివేపాకు వంటి మొక్కలు ఆకుల ద్వారా గాలిలోని నత్రజనిని గ్రహించి ఇతర పంటలకు అందుబాటులోనికి తెస్తాయి. పప్పుజాతులవలన వాటి వేర్లలోగల బుడిపెల్లో నత్రజని స్థిరీకించబడి ఇతర పంటలకు అందుతుంది.దీనివలన అన్ని పంటల ఆకుపచ్చని రంగు సంతరించుకొని ఏపుగా పెరుగుతాయి.

10. పండ్ల మొక్కలు కూడా ఉండటం వలన వివిధ రకాల పండ్ల లభించే వివిధరకాలైన విటమిన్లతో సంపూర్ణ పోషకాహారం లభించి కుటుంబ సభ్యులకు ఆరోగ్యాన్ని కూడా కల్పించవచ్చు .

11.కూరాగాయలతో ప్రస్తుత భోజనం,నూనెగింజలు,పప్పుజాతులు,శ్రీవరి, చిరుధాన్యాలు మరియు పండ్ల జాతులతో రేపటి భోజనం మరియు నిరంతరం పంటల సాగు ఉండటంవలన నిరంతర భోజనం అందివ్వడం ఈ నమూనా యొక్క ప్రత్యేకత.

**అన్నపూర్ణ నిర్మాణం:**

అన్నపూర్ణ మోడల్ కుటుంబ సంపూర్ణ ఆహార భద్రతకు ఉద్దేశించేనది. కాబట్టి 1/2 యెకరం నేల అవసరం పడుతుంది. అయితే ఈ నమూనా 1/4 యెకరంలోను 1 యెకరంలోనూ కూడా వేసుకోవచ్చు. ఇప్పుడు అరయెకరం అన్నపూర్ణ నమూనాను నిర్మించుకుందాం. అర యెకరం అంటే 50 సెంట్లు. గుంటల్లో అయితే 20 .చదరపు అడుగుల్లో ముందుగా పొలం చుట్టూ 1.1/2 అడుగుల వెడల్పు,అర అడుగు లోతు కాలువ త్రవ్వకోవాలి. ఏడు అడుగులకు ఒక మట్టి పరుపు ,మట్టి పరుపు కి మధ్య 2 అడుగుల వెడల్పు ( త్రిభుజాకారంలో) కాలువ త్రవ్వకోవాలి.

**మట్టి పరుపుల్లో వేయవలసిన పంటలు**

**ఎ) సండ్లమొక్కలు:** అన్ననూర్ణ పమూనా ఫెన్సింగ్ (దడి) నుండి ప్రారంబించి కపీసం ఆరుఅడుగులు వదలాలి.ఎందుకంటే మనం వేసుకునే చెట్లకొమ్మలు ప్రక్క పొలం రైతులకు ఇబ్బంది / నష్టం కలిగించకూడదు. మొదటి మట్టి పరుపు మధ్యభాగం అనగా 3.1/2 అడుగుల దగ్గర మనం నిర్ణయించుకునే పెద్ద రకం మొక్క మామిడి / ఉసిరి/ పనస/ నేరేడును నాటుకోవాలి. ఇలా ప్రతి 36 అడుగులకు ఒక మొక్క చొప్పున సుమారు 16 మొక్కలు నాటుకోవచ్చు. ఆ తరువాత మామిడి / ఉసిరి/ పనస/ నేరేడు మొక్కకు మొక్కకు మధ్య అనగా

18అడుగుల దూరంలో  మనం ఇష్టపడే  జామి/ నిమ్మ/ దానిమ్మ/ బత్తాయిలాంటి రకం మొక్కను  నాటుకొవాలి. ఆ తరువాత ప్రతి  9 అడుగుల దూరంలో పెద్ద పెద్ద కొమ్మలు లేని బొప్పాయి/ అరటి/ మునగ  లాటి  మొక్కలను నాటుకోవాలి.

బి) ఆకుకూరలు / కాయకూరలు: ప్రతి మట్టి పరుపు  మీద వివిధ రకాల పంటలను వేసుకోవాలి. అంటే ఒక పరుపు మీద ఉల్లి వేసుకుంటే  రెండో పరుపు మీద  ఆకుకూరలు మూడో  పరుపు మీద  వంగ  ఆ తరువాత  మరో రకం  కూరగాయలు లేదా ఆకుకూరలు వేసుకోవాలి. ఇలా వేయడం వలన ఒక పంటకు పురుగు పడితే ప్రక్కన ఉన్న వేరే  పంటకు అది వ్యాప్తి చెందదు. ఇలా అన్నపూర్ణ నమూనా లో సగభాగం  వరకూ కూరగాయలును వేసుకోవాలి. ఇలా వేయడం వలన ప్రతి రోజు ఏదో ఒక పంట మన చేతికి అందుతుంది. మన ఇంటికి సరిపడినన్ని కూరలు ఉంచుకొని మిగిలినవి  అమ్ముకోవచ్చు. దీని వలన ప్రలి రోజు ఆదాయం లభిస్తుంది. బెడ్‌కు రెండు వైపులా సరిహద్దు పంటలయిన కంది ,మొక్కజొన్న , జొన్న మధ్య మధ్యలో వేయాలి. ఎర పంటలయిన బంతి ,చామంతి, ఆముదం, అలసందలు వేసుకోవడం వలన పురుగుల నియంత్రణతో పాటుఅదనపు ఆదాయం లభిస్తుంది.

**సి) పప్పుధాన్యాలు / నూనెగింజలు / ఆహారధాన్యాలు :**

నేటి ఆహారంతో పాటు రేపటి ఆహారం కోసం పప్పులు ,నూనెగింజలు, ఆహారధాన్యాలు పండించడం కోసం  అన్నపూర్ణ  లోని మిగతా 1/4 యొకరం  ఉపయోగించుకోవాలి. ఒక బెడ్‌లో  మినుములు,మరో బెడ్ లో పెసలు , మరో బెడ్ లో వేరుశనగ , సూర్యకాంతం ఇంకో బెడ్‌లో  శ్రీవరి , మెట్ట శ్రీవరి, జొన్న లాంటి పంటలు వేసుకోవడం  జరగాలి.ఇలా సంవత్సరంలో మూడు రకాల పంటలు మార్చి మార్చి వేసుకోవడం వలన మొత్తం సంవత్సరానికి సరిడినన్ని పప్పులు ,ధాన్యాలు,నూనెలు కూడా పొందవచ్చు.

## నీటి యాజమాన్యం

అన్నపూర్ణ పంటల నమూనా లో నీటి యాజమాన్యం చాలా సులభం. వారానికి ఒక రోజు కాలువలలో నీరు వదిలితే చాలు. కాలువాలలోని నీటిని బెడ్ పీల్చుకొంటుంది. మొక్కకు కావలసిన తేమను అందిస్తుంది. ఏ మొక్కకయినా నీటిని వేరులకే అందిచాలి కాని ఆకులకు కాండానికి కాదు. ఒక మొక్క లేదా చెట్టు యొక్క కొమ్మలు ఆవణానికి సరిగ్గా కింద నేలలో వేర్లుంటాయి,అక్కడ నీరందిస్తే చాలు. మనం నీరు తాగేటప్పుడు నోటి ద్వారా తాగి నట్టే మొక్కలు కూడా నీటిని వేర్ల చివర నుండి తాగుతాయి.మనం ప్రతి ఏడు అడుగులకు ఒక బెడ్‌ను ఒక కాలువను తీసుకుంటాం కాబట్టి వేర్లకి పుష్కలంగా నీరందుతుంది.ఎరువులను కూడా ఈ బెడ్ ప్రక్క గల కాలువ ద్వారానే అందించవచ్చు.

**ఎరువుల యాజమాన్యం :**

అన్నపూర్ణ నమూనా లో ని ఎరువుల యాజమాన్యం సేంద్రియ పద్ధతితో సులువుగా చేసుకోవచ్చు. అర అడుగు లోతులో ,1.1/2 అడుగుల వెడల్పులో తీసిన పై మట్టితో నాడెప్ కంపోస్ట్ నుండి తయారయిన ఎరువును గాని / వానపాముల తయారు చేసే ఎరువును గాని సాంప్రదాయ పద్ధతిలో తయారయిన పెంట గాని / లేదంటే మరో అరడుగు మందంలో బెడ్ మీద పరచుకోవాలి.తేమ ఎప్పుడూ ఉండేటట్లు జాగ్రత్త వహించాడం చాలా ముఖ్యం. కాలువాలు ద్వారా నీటిని వదిలేటప్పుడు అమృతజలం కానీ ( పేడ,మూత్రం ద్రావణం ) , జీవామృతం కానీ కలుపుకొని వదిలితే అన్ని బెడ్‌లకూ సమానంగా అందుతుంది. బెడ్‌ల మీద పెరిగిన కలుపు మొక్కలు, పంటల నుండి వచ్చిన వ్యర్థాలు నీటి కాలువలలో వేసుకుంటే మల్చింగ్‌గా ఉపయోగపడి తేమను కాపాడటంతో పాటు అఇ కుళ్ళి ఎరువుగా ఉపయోగపడుతుంది.ఆ ఎరువు వేర్ల గుండా మొక్కకు చేరుతుంది.

వివిధ రకాల ఎరువులను తయారుచేసే పద్ధతులు :

1.నాడెప్ కంపోస్ట్

2. వానపాముల ఎరువు తయారి చేసే పద్ధతి

3. అమృత మిట్టి

## నాడెప్ కంపోస్టు తయారీ

సేంద్రీయ వ్యవసాయంలో నాడెప్ కంపోస్టుకు ఎక్కువ ప్రాధాన్యత ఉంది.

నాడెప్ కంపోస్టు తయారీకి కావలసిన వస్తువులు:

1.కంపోస్టు తయారికి నాడెప్ తొట్టె

2.1000 కిలోల వ్యవసాయ వ్యర్థపదార్థాములు

3. 3బుట్టల ఆవు పేడ

4.40 బుట్టల మట్టి

5.1000 లీటర్ల నీరు

6.గోమూత్రం

**నాడెప్ తొట్టె నిర్మాణం:** నాడెప్ తోట్టి తయారి కొరకు నీరు నిలవని ఎత్తైన ప్రదేశాన్ని ఎన్నుకోవాలి.10 అడుగుల పొడవు 5 అడుగుల వెడల్పు, 3 అడుగుల ఎత్తులో సిమ్మెంటుఇటుకలు - మట్టి ఇటుకలు / కట్టెలతో (శాశ్వత / తాత్వాలిక ) తొట్టెను నిర్మించుకోవాలి. తొట్టెలను కట్టె కప్పుడు ప్రతి రెండు ఇటుకల మధ్య 12.5×10 సెం.మీ . ఖాళి ఉండేటట్లు నిర్మించుకోవాలి. ఈ తొట్టెను 2 భాగాలుగా అంటే 10 అడుగుల పొడవు గల తొట్టెకు మధ్యలో ఒక అడ్డు గోడను ఇటుకలు / కట్టెలతో ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

**తొట్టెనింపే పద్ధతి :**పై విధంగా తయారు చేసుకున్న తొట్టె లోపలి భాగంలో కిందన పశువుల సేడ తో అలకాలి. మొదటి ఒక భాగం లో 5 సెం.మీ మందంలో వేప అకులను ఒక పొరగా వేసుకోవాలి. వేప ఆకులను వేయడం వలన చేదలు, చీమలను దరి చేరవు . వేప ఆకుల పై మరల పేడ నీరుచల్లి గడ్డి ,ఆకులు, కొమ్మలు ,వేళ్ళు వంటి పంట వ్యర్థపదార్థాలను చిన్నచిన్న ముక్కలుగా చేసి తొట్టె లోపల 15 పెం.మీ. ఎత్తు వరకు పరచాలి. 2కిలోల పేడ 60 లీటర్ల నీటిలో కలిపి ఈ వ్యర్థపదార్థాలపై చల్లాలి.దీని పై 20 - 30 కిలోల మట్టిని పరచాలి.ఈ రెండు వరుసలు కలిసి ఒక యూనిట్ అవుతుంది. తొట్టె పైన 50 సెం.మీ ఎత్తు వరకు ఈ విధంగా పైకొచ్చే వరకు యూనిట్లు వేసుకున్న తరువాత 200 కిలోల మట్టిని పరిచి 5 కిలోల పేడ లో తగినంత నీరు కలపి పై భాగంతో ఖాళీ లేకుండా ఒక మూతగా అలకలి. 20రోజులకు తొట్టెలోని కంపోస్టు 20-25 సెం.మీ లోపలివరకు క్రుంగుతుంది. దీని పై మరల కొన్ని పొరలను తొట్టెకు 45సెం,మీ పై వరకు పరచి ముందు చెప్పుకున్నట్లు మట్టిని వేసి నేడ తో అలకాలి.

దీనిపై అప్పుడప్పుడు నీరు చల్లుతూ లోపల ఎప్పడూ తడి ఉండేలా చూడాలి. ఇలా ఒక తొట్టె నిండిన తరువాత రెండవ తొట్టెను నింపుకోవాలి. ఈ రకంగా చేసిన మూడు నాలుగు నెలలకు నాణ్యమైన కంపోస్టు తయారవుతుంది.తయారయిన కంపోస్టును తొట్టె నుండి తీసి ఒక రోజు ఆరనిచ్చి జల్లెడపట్టాలి. జల్లెడ పై ఉండిపోయిన పూర్తిగా కుళ్ళని చెత్తను తిరిగి నాడెప్ కంపోస్టును తయారుచేసుకోవడానికి తాజా వ్యర్థ పదార్థాలతో పాటు వాడుకోవచ్చు. ఇటువంటి రెండవ తొట్టెల నుండి 2 నుండి 2.5 టన్నుల కంపోస్టు వస్తుంది.

నాడెప్ వలన లాభాలు :

నాడప్ తొట్టె కు గాలి గదులు ( ఖాళీ ప్రదేశాలు ) ఉండటం వలన అందులోని మిథైన్ వాయువు బయటకి పోయి విలువలు కలిగిన ఎరువు తయారవుతుంది. ఇందులో నత్రజని 1 % భాస్వరం 0.5% పొటాషియం 1.2... ఉంటాయి. అన్ని సూక్ష్మ పోషకాలు ఉంటాయి. తక్కువ ఖర్చుతోను తక్కువ శ్రమతోను ఎక్కువ ఎరువు తయారవుతుంది. ఇందులో వేడి ఉండ్డకపోవడం వలన ఎంత ఎక్కువ పరిమాణంలో వేసినప్పటికి పంటకు గాని మొక్కకు గాని హాని జరుగదు. అన్ని రకాల సంటల కు ఏ సమయంలోయినా వేసుకోచ్చును. నాడెప్ ఎరువు వేయడం వలన నేల గుల్ల బారడంతో పాటు నేల తేమను నిలుపుకొనే శక్తిని పెంచుతుంది. చీడ పీడలను తట్టుకోనే శక్తిని మొక్కలలో వృద్ధిచేస్తుంది. తద్వారా దిగుబడులు పెరగడమేకాకుండ నేలలో ఉపయోగకరమయిన బాక్టీరియా ,శిలీంద్రాలు అభివృద్ది చెంది 'హ్యూమస్ 'ను పెంచుతుంది. వాతావరణ కాలుష్యాన్ని అదుపులో ఉంచి నేల ఆరోగ్యానికి పరిరక్షిస్తుంది.

నీటి పారుదల - వర్షాదార నమూనాలు
ఏవిధంగా రూపుదిద్దుకుంది
అన్నపూర్ణలో ఉన్న అంగాలు - లాభాలు
ప్రధాన అంశాలు - లాభాలు
గిరిజన అన్నపూర్ణ నమూనాలు
1. కొండపాదాల వద్ద
2. 1500 అ॥ ఎత్తులో
3. వర్షాధార మైదాననమూనాలు
4. నీటి వసతిగల అన్నపూర్ణ నమూనాలు గూర్చి
30-40 రకాల విత్తనాలు కనుమరుగైన విత్తనాలు (గిరిజన ప్రాంతంలో)
7వ మాడ్యూల్
ఎరువులు - కషాయాలు
భీజామృతం, పేడమూత్రం- ద్రావణం, నీమాస్త్రం