

## అన్నపూర్ణ - అక్షయపాత్ర

( 1/2 యెకరా పంటల నమాన శిక్షణా దీపిక)

రూపకల్పన: డి.పారినాయుడు

సహకారం: ఎం. నూకంనాయుడు

ప్రచురణ : జట్టుట్రమ్మ

ఆర్థిక సహకారం :

గ్రామీణ పేదరిక నిర్మూలనాసంస్థ (సెర్వ్)  
మరియు

జాతీయ గ్రామీణ జీవనోపాధుల సంస్థ (ఎన్.ఆర్.ఎల్.ఎం.)

0/0 కేంద్ర గ్రామీణాభివృద్ధి మంత్రిత్వశాఖ.

న్యూఢిల్లీ, భారత ప్రభుత్వం

ప్రతులు : 4000

చిత్రాలు : తుంబలి శివాజీ

ప్రతులకు:

జట్టుట్రమ్మ - తోటపల్లి, గరుగుబిల్లి మండలం,

విజయనగరం జిల్లా - 535525



## నా మాట

ఎండకు, వానకు లెక్క చేయకుండా పలుపంటలు పండిస్తూ అందరికీ అన్నంపెడుతున్న రైతుసోదరులు, సోదరీమణులు అందరికీ ముందుగా జేజేలు.

ప్రతిరోజూ ఒక కుటుంబానికి కావలసిన అన్ని రకాల ఆహార పదార్థాలను సుస్థిరంగా, సురక్షితంగా అందించే అన్నపూర్ణ నమూనా వ్యవసాయం సేద్యంచేస్తున్న, చేయడానికి ఉత్సాహం చూపుతున్న రైతులకు మరింత అవగాహన కలిగించడానికి అన్నపూర్ణ అరయెకరా పంటలనమూనా - శిక్షణాదీపికను ప్రచురించడం జరిగింది.

ఇందులో సంప్రదాయ వ్యవసాయము, ఆధునిక వ్యవసాయ విధానాలు, వివిధ ప్రకృతి వ్యవసాయ పద్ధతులతోపాటు అన్నపూర్ణ వ్యవసాయ విధానాలను ఇందులో ప్రస్తావించడం జరిగింది.

కుటుంబ ఆహార భద్రతతోపాటు పర్యావరణపరంగాను, ఆరోగ్యపరంగాను ఎంతో మేలుచేసే విధంగా రూపకల్పన చేసిన ఈ పంటలనమూనా దేశవ్యాప్తంగా ప్రజాదరణ పొందడంతో పాటు ఆచరించడం ప్రకృతిపరంగా శుభపరిణామమే.

ఈ నమూనా పంటల వ్యాప్తికి సహకరిస్తున్న కేంద్రగ్రామీణాభివృద్ధి మంత్రిత్వశాఖలో ముఖ్యాంగమైన జాతీయ గ్రామీణ జీవనోపాధుల సంస్థ డైరెక్టర్ కు, ఆం.ప్ర.రాష్ట్ర పేదరిక నిర్మూలనాసంస్థ ముఖ్య కార్యనిర్వహణ అధికారివారికి కృతజ్ఞతాభివందనాలు,

పరోక్షంగా అన్నపూర్ణ పంటల విధాన వ్యాప్తికి భూమి పుత్ర, మాగోల్డ్ కార్యక్రమాలు ద్వారా ప్రసారంచేసిన మాటి.వి.వారికి, అన్నపూర్ణ అక్షయపాత్ర శీర్షికతో 12వారాలపాటు ప్రచురించిన సాక్షి దినపత్రిక వారికి కృతజ్ఞతలు.

ఈ పుస్తక ప్రచురణలో ప్రధాన ఆకర్షణగా నిలిచిన చిత్రాలను గీచిన ప్రముఖరచయిత, చిత్రకారుడు శ్రీతుంబలి శివాజీగారికి, పుస్తక రూపకల్పనలో సహకారమిచ్చిన శ్రీమార్కొండ నూకంనాయుడు గారికి, సకాలంలో ముద్రించిన మమతప్రెస్ వారికి ధన్యవాదాలు.

కుటుంబానికి సరిపడా సురక్షిత ఆహారాన్ని ఎవరికి వారే పండించుకొని స్వావలంబన సాధించడానికి ఈ పుస్తకం దోహదపడుతుందని ఆశిస్తున్నాను.

కృతజ్ఞతలతో

మీ అభిమాన పాత్రుడు

**డి.పారినాయుడు**

## ఏ పేజీలో - ఏముంది?

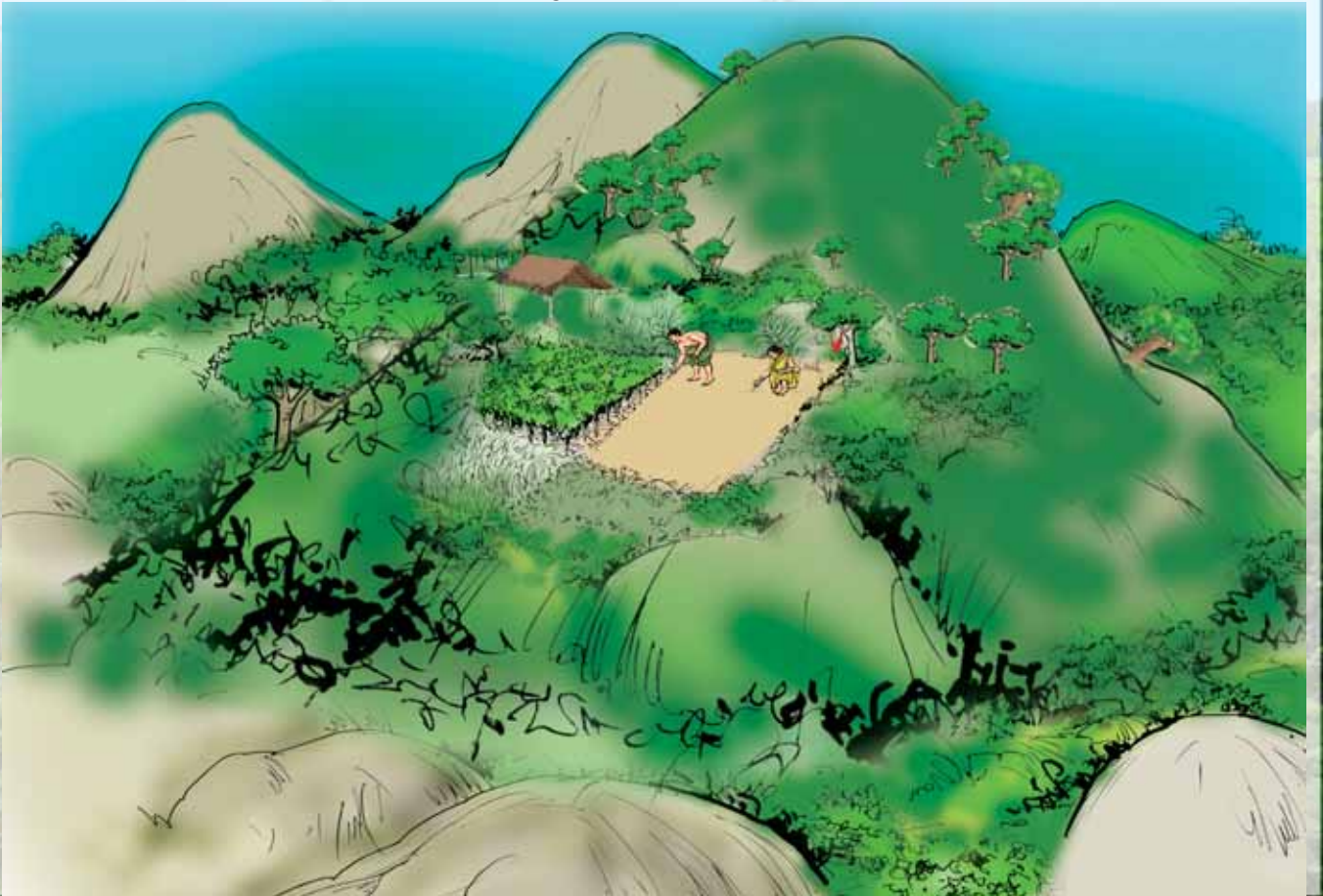
వ.నెం.	విషయము	పేజీ నెం.
1.	సాంప్రదాయ వ్యవసాయం.	4-7
2.	ఆధునిక వ్యవసాయం	8-9
3.	ప్రకృతి వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్తలు- సంస్థలు - ప్రభుత్వాలు - వివిధ ఆహార భద్రతా నమూనాలు	10-15
4.	ప్రకృతి వ్యవసాయంలో రాజీలేని అంశాలు	16-21
5.	వ్యవసాయంలో మిత్రకీటకాలు - శత్రుకీటకాలు	22-30
6.	కుటుంబ ఆహార భద్రతలో 1/2 యొకరం అన్నపూర్ణ పంటలనమూనా	31-49
7.	అన్నపూర్ణ పంటలసంఘాలు	50-58
8.	సహజ పద్ధతుల్లో పురుగులు మరియు తెగుళ్ళ యాజమాన్యం.	59-64

# 1. సంప్రదాయ వ్యవసాయం

**గమనిక :** వివిధ నూతన వ్యవసాయ పద్ధతుల గురించి చెప్పడానికి ముందు మన పూర్వీకులు చేసుకుంటూ వస్తున్న వ్యవసాయ విధానాలపై శిక్షణకు వచ్చిన రైతుల అవగాహన ఎలావుందో తెలుసుకోవాలి. దీనివలన ఎదుటి వారి జ్ఞానాన్ని తెలుసుకోవడమే కాకుండా మనజ్ఞానాన్ని మరింత అభివృద్ధి పరచుకోవడానికి వీలుపడుతుంది. ఈ పుస్తకం బోధకులకు/సమన్వయకర్తలకు కరదీపికగా ప్రచురించబడింది. కాబట్టి అటు గిరిజనప్రాంతంలోనూ ఇటు గ్రామీణప్రాంతంలోనూ జరిగిన/జరుగుతున్న వ్యవసాయవిధానాలపట్ల సంక్షిప్త సమాచారాన్ని తప్పకా తెలుసుకోవడం అవసరం.

**భోదనా పద్ధతి :** పెద్ద గ్రూపులో ప్రశ్న-జవాబు పద్ధతి ద్వారా సాంప్రదాయ పద్ధతులను తెలుసుకోవడం లేదా చిన్న చిన్న గ్రూపులుగా ఏర్పడి గ్రూపు లీడర్ ద్వారా గ్రూపు అభిప్రాయాలు తెలుసుకోవడం.

**వ్యవసాయ ఆవిర్భావం :** వ్యవసాయ విధానం అడవులనుండి, ఆదిమానవుని నుండి పుట్టుకొచ్చింది. అనేక రకాల మొక్కలు, చెట్లు నుండి పండ్లు రావడం, వాటి విత్తనాలుపడి మొలకలు రావడం గమనించిన మానవుడు విత్తనాలను నాటే ప్రక్రియ ప్రారంభించాడు. అందులో భాగమే పోడువ్యవసాయం. ఇది నాగరికతతోపాటు విస్తరించి పంటలు పండించే విధానం ఒక వృత్తిలామారింది.





### సాంప్రదాయ వ్యవసాయం

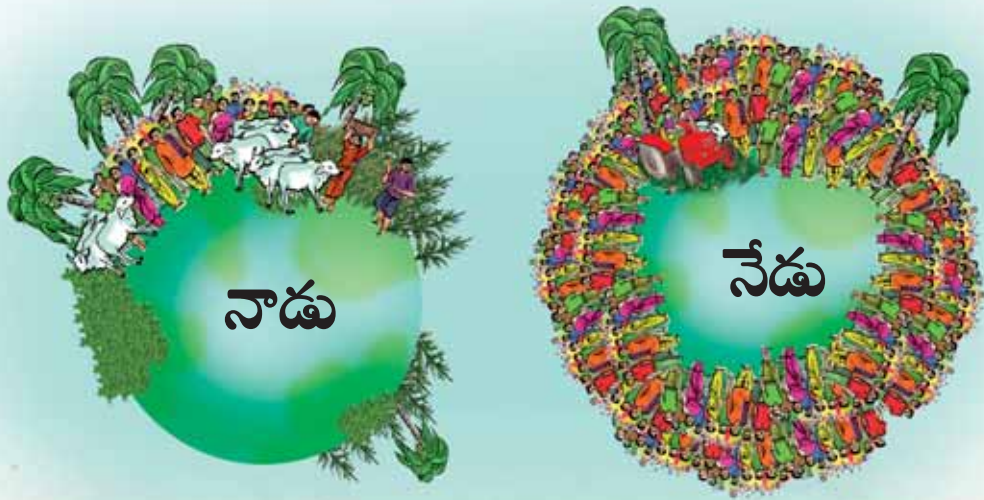
ప్రకృతికి అనుగుణంగా భూమికి, వాతావరణానికి, జంతువులకు, మనుషులకు, కీటకాలకు ఇతర జీవులకు హాని జరుగకుండా, తక్కువ మానవ కృషితో, తక్కువ ఖర్చుతో ఎటువంటి రసాయనాల ప్రమేయంలేకుండా పలు పంటలు పండించడమే సాంప్రదాయ వ్యవసాయంగా భావించవచ్చు. విత్తనాలు సహజంగా మొలకెత్తి ఫలసాయాన్ని అందించే విధానాన్ని కూడా సాంప్రదాయ వ్యవసాయం అని చెప్పవచ్చు. సాంప్రదాయవ్యవసాయం శ్రీ. పూ. 9000 సం. లో మన దేశంలో ప్రారంభమైంది. మొదట నివాసాలకు దగ్గర్లో మొక్కలు, పంటలు, జంతువులు పెంచేవారు. శ్రీ. పూ. 8000 - 6000 నాటికి బార్లి, గోధుమల సాగువచ్చింది. పూర్వకాలంలో కేవలం కుళ్ళిన ఆకులు, పశువులు, కోళ్ళ గెత్తం, చెరువుమట్టి మొదలైనవి వాడి దుక్కి అవసరంలేకుండానే విత్తనాలు వేయటం, అందులో కొంతభాగం కోయకుండా వదిలి పెట్టడం ద్వారా మరల దాని నుండి పునరుత్పత్తి జరిపే విధానాన్ని పాటించేవారు.

### సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో లాభాలు:

1. ఖర్చు తక్కువగా ఉంటుంది.
2. పురుగులూ తెగుళ్ళు సమస్య తక్కువగా ఉంటుంది.
3. నేల షోషకాల సమతుల్యతను కలిగి ఉంటుంది.

4. విత్తన కొరత ఉండదు. స్వంతంగానే నాణ్యమైన విత్తన తయారీ జరుగుతుంది.
5. ఆరోగ్యకరమైన వాతావరణం ఉంటుంది. కాలుష్యం జరుగదు.
6. పంట నికరాదాయం ఎక్కువ.
7. రుచికరమైన, ఆరోగ్యకరమైన, పోష్టికరమైన ఆహారం లభ్యమవుతుంది.
8. ఎక్కువ నీరు నేలలోనికి యింకేందుకు తోడ్పడుతుంది.
9. పలు రకాలైన పంటలు ఉండటం వలన పంటల మధ్య వైవిధ్యం ఏర్పడి దిగుబడి పెరుగుతుంది.  
ప్రకృతి వైపరీత్యాలకు కొన్ని పంటలు పోయినా మరికొన్ని పంటలు ఫలసాయమందిస్తాయి.
10. నేల ఎల్లప్పుడూ సారవంతంగా ఉంటుంది.

**సాంప్రదాయ వ్యవసాయానికి అడ్డంకులు**



- ✓ పెరుగుతున్న జనాభా...
- ✓ సేంద్రీయ ఎరువుల కొరత
- ✓ పశు సంపద నానాటికీ తగ్గడం
- ✓ మానవ శ్రమ తగ్గటం
- ✓ సంకరజాతి విత్తనాలపై వ్యామోహం
- ✓ ఏక పంటల విధానం అమలు చేయటం
- ✓ వ్యాపారపంటలపై ఆసక్తి పెరగడం.
- ✓ రసాయన వ్యవసాయం లాభదాయకమనే అపోహ

- ✓ కుటుంబాలు విచ్ఛిన్నం చెందడం.
- ✓ రైతుల్లో కష్టించే గుణం తగ్గడం, తక్కువ కాలంలో, తక్కువ విస్తీర్ణంలో అధిక దిగుబడి ఆశించడం మొదలైన కారణాలు సాంప్రదాయ వ్యవసాయ విధానానికి అడ్డంకిగా నిలుస్తున్నాయి.

**ఈ ప్రశ్నలను అడిగి తెలుసుకుందాం.**

1. సాంప్రదాయ వ్యవసాయమంటే మీరేమనుకుంటున్నారు?
2. మీరెవరైనా సాంప్రదాయ వ్యవసాయం అమలు చేస్తున్నారా?
3. సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో మీరు గుర్తించిన ప్రయోజనాలేమిటి?
4. సాంప్రదాయ వ్యవసాయం/ప్రకృతి వ్యవసాయం పై మీకు నమ్మకం ఉందా? ఎందుకు? ఒకటి/రెండునాక్యాలలో జవాబు చెప్పండి?

.....

.....

5. సాంప్రదాయ/ప్రకృతి వ్యవసాయంలో ఏ పంటలు పండించొచ్చు?

.....

.....

**జతవరచండి.**

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| ఎ)పోడు వ్యవసాయం            | 1) ఏకకాలంలో రెండుకంటే ఎక్కువ పంటల సాగు |
| బి)సేంద్రీయ పదార్థం        | 2) రైతు స్వంతంగా విత్తనాలు తయారు చేయడం |
| సి)సాంప్రదాయ విత్తనబ్యాంకు | 3) కొండనాలులో గిరిజనులు చేసే వ్యవసాయం  |
| డి)పలుపంటలసాగు             | 4)కుళ్ళిన ఆకులూ కొమ్మలు                |

**ఈ కృత్యాలు చేయిద్దాం/చూపిద్దాం.**

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

## 2. ఆధునిక వ్యవసాయం

### సాంప్రదాయ వ్యవసాయం - చోటు చేసుకున్న మార్పులు

**పద్ధతి :** పెద్ద గ్రూపులో ప్రశ్న-జవాబు పద్ధతి ద్వారా పాఠకుల అవగాహనను తెలుసుకోవడం లేదా చిన్నగ్రూపు చర్చల్లో గ్రూపు అవగాహనను గ్రూపు లీడర్ ద్వారా తెలుసుకోవడం.

### నూతన వ్యవసాయ పద్ధతులు :

సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో అనేక రకాలుగా ప్రయోజనాలున్నప్పటికీ పెరుగుతున్న జనాభాకు అవసరమైన ఆహారాన్ని కొద్దిపాటి విస్తీర్ణంలోనే ఉత్పత్తి చేయాల్సిరావడం వలన దిగుబడిని పెంచే యితర సులువైన మార్గాలను అన్వేషించడం మొదలైంది.

ఈ దశలోనే అధిక ఆహారోత్పత్తి సాధించాలనే ధ్యేయంతో అధిక దిగుబడినిచ్చే వంగడాలు రసాయన ఎరువులు, పురుగుమందులు కనిపెట్టారు. హరిత విప్లవానికి అమెరికా వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్త నార్మన్ బోర్లాగ్ ఆధ్యుడు. భారతదేశంలో 1968లో హరితవిప్లవం పరిచయమయింది. శాస్త్రీయ దృక్కోణంతో, కొత్త వంగడాలను సృష్టించడం ద్వారా అధిక ఆహారోత్పత్తిని సాధించుటను ప్రముఖ వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్త ఎమ్.ఎస్ స్వామినాథన్ పరిచయం చేశారు. ఈయన భారతదేశంలో మొట్టమొదట అధిక దిగుబడినిచ్చే గోధుమరకాలను కనుగొన్నారు. ఈయన భారతదేశంలో హరిత విప్లవానికి ఆధ్యుడుగా ఖ్యాతి గాంచారు. ఆధునిక/నూతన వ్యవసాయం అనగా యాంత్రిక పద్ధతులతో పంటలు పండించే విధానాన్ని నూతన వ్యవసాయ విధానం అంటారు.

నూతన వ్యవసాయ పద్ధతిలో ఏకపంటవిధానంతోపాటు అధిక మోతాదులో రసాయన ఎరువులు క్రిమి సంహారిణులు వాడకం జరుగుతుంది. దీనివలన పంటలదిగుబడి గణనీయంగా పెరిగినప్పటికీ అంతకంటే ఎక్కువగా నష్టాలను ఎదుర్కోవలసివస్తోంది.





**నూతన వ్యవసాయం వలన కలుగు నష్టాలు :**

1. భూసారం తగ్గడం
2. సహజ వానపాములు నశించడం
3. భూగర్భ జలాలు తగ్గడం
- 4.పెట్టుబడులు పెరగడం
- 5.భూతాపం పెరగడం.
- 6.ప్రకృతి సమతుల్యత దెబ్బతినడం.
- 7.ఋతు కాలాల్లో మార్పులు సంభవించడం.
- 8.కాలుష్యం పెరగడం.
- 9.పురుగులలో వ్యాధినోధక శక్తి విపరీతంగా పెరగడంతోపాటు, శత్రుపురుగుల ఉధృతి పెరగడం.
- 10.పరాన్న భుక్కులు,పరాన్న జీవులకు హానికలగడం తద్వారా మిత్ర కీటకాల వృద్ధి తగ్గడం.
11. మానవులతో పాటు అన్ని జంతువులు,పశు పక్ష్యాదులలో ఆరోగ్య సమస్యలు ప్రబలడం.
12. వ్యవసాయ దిగుబడి ఖర్చులు విపరీతంగా పెరగడం.
13. రైతుల ఆత్మహత్యలు పెరగడం.

**ఈ ప్రశ్నలను అడిగి తెలుసుకుందాం :**

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

**జతవరచండి**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| ఎ) వ్యవసాయ యాంత్రీకరణ    | 1) పశుసంపద తగ్గడం                       |
| బి) సేంద్రీయ ఎరువుల కొరత | 2) హరిత విప్లవం                         |
| సి)ఆధునిక వ్యవసాయం       | 3) వ్యవసాయంలో యంత్ర పరికరాలు ఉపయోగించుట |

**ఈ కృత్యాలు చేయిద్దాం/ చూపిద్దాం.**

- 1) వివిధ రకాల రసాయన ఎరువులూ పురుగు మందులూ వాటి యొక్క చెడు ప్రభావాలపై లఘు చిత్రం ప్రదర్శన.
- 2) నూతన వ్యవసాయ పద్ధతులతో నష్టపోయిన రైతుల అనుభవాలు చెప్పించడం

## 3. ప్రకృతి వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్తలూ, సంస్థలూ, ప్రభుత్వాలు వివిధ ఆహార భద్రతా నమూనాలు

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

**ప్రకృతి వ్యవసాయం అనగా :**

ప్రకృతి వనరులకు నష్టం కలుగకుండా సహజ వనరులతో చేసే వ్యవసాయాన్ని ప్రకృతి వ్యవసాయం అంటారు.

**ప్రకృతి వ్యవసాయంలో కనిపించే ముఖ్య అంశాలు**

1. జీవ వైవిధ్యం
2. నేల మరియు నీటి సంరక్షణ
3. పూర్తిస్థాయిలో సూర్య కాంతి వినియోగం
4. తక్కువ నీటితో అధిక దిగుబడులు సాధించుట
5. స్థానిక/సాంప్రదాయ పంటలు, విత్తనాలు వినియోగం.
6. పంటల సాగు ద్వారా నేలను సారవంతం చేయడం
7. కుటుంబ ఆహార భద్రత
8. పంటల వైవిధ్యం
9. తక్కువ పెట్టుబడి - తక్కువ ఖర్చు
10. తక్కువమంది కూలీలు

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

**1.భాస్కరసావె :** గుజరాత్‌కు చెందిన ఈయన ఉపాధ్యాయుడు. 1952వ సం॥ లో రసాయన ఎరువులు - పురుగు మందులతో వ్యవసాయం చేసే అధిక దిగుబడులు సాధించి నూతన శాస్త్రీయ పద్ధతులతో ఆదర్శ రైతుగా గుర్తింపు పొందారు. దీనితో గుజరాత్ కార్పొరేషన్ దృష్టిని ఆకర్షించారు. రసాయన ఎరువుల ఏజెన్సీని కూడా తీసుకున్నారు. అయితే రసాయన ఎరువులు - పురుగు మందులు వాడకంతో ఉత్పత్తి పెరిగింది కానీ నికరాదాయం పెరగలేదు. అంతే కాకుండా గాంధేయ మార్గంనకు ఈ విధానం దూరమవుతుందని గ్రహించారు. తిరిగి ప్రకృతి వ్యవసాయం చేయనారంభించారు. భాస్కరసావె 14 ఎకరాల పండ్లతోటల క్షేత్రం “కల్పవృక్ష” గుజరాత్ దక్షిణ కోస్తా తీరంలోని వల్సాడ్ జిల్లాకి చెందిన డెహ్రీ గ్రామ సమీపంలో ఉంది.

అడవిలో పెరిగే చెట్లు తమ స్వతస్సిద్ధంగా పెరుగుతాయి. మానవ జోక్యమే వుండదు. ఆ సిద్ధాంతం తోనే భాస్కర సావే 10 ఎకరాల్లో మిశ్రమ వండ్లతోట నమూనాను రూపొందించారు. అధిక దిగుబడులు సాధించి జపాన్ కు చెందిన వ్యవసాయ లెజెండ్ మసనోబు ఫుకూకాతో ప్రశంసలు అందుకున్నారు.



**2. ప్రాసెస్ నంజుండ స్వామి :** కర్నాటక రాష్ట్రం మైసూర్ లో జన్మించిన ప్రా॥ నంజుండ స్వామి సాంఘిక, ఆర్థికవిప్లవాలకు ప్రాణం పోసిన రైతుబాంధవుడు. ఈయన సోషలిస్టు నాయకులైన డా॥ రామ్ మనోహర్ లోహియా, లోక్ నాయక్ జయప్రకాష్ నారాయణ్ లకు సన్నిహితుడు.

రైతులకు భుజాలపై ఆకు పచ్చ తువ్వొళ్లు 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 కేంద్రంగా దీన్ని మలిచారు. ప్రకృతి వినాశనానికి కారణమవుతున్న శాస్త్రీయ పద్ధతులను, బహుళజాతి సంస్థల వ్యవసాయ వ్యాపారధోరణిని వ్యతిరేకించడం ద్వారా ప్రకృతి వ్యవసాయ అభివృద్ధికి కృషి చేశారు.



**3. సుఖాష్ పాలేకర్** మహారాష్ట్రకు చెందిన ఈయన 36x36 అడుగుల పంటల నమూనా (ఏడంతస్తుల నమూనా) రూపకర్తగా ప్రాచుర్యం పొందారు. కేవలం రెండున్నర సెంట్ల భూమిలో వివిధ రకాలైన పంటలు పండించడం ద్వారా కుటుంబానికి కావలసిన ఆకుకూరలు, కాయకూరలు, పండ్లు సాధించవచ్చునని నిరూపించారు. కేవలం జీవామృతం వాడటం ద్వారా పెట్టుబడిలేని జీరోబడ్జెట్ ఫార్మింగ్ చేయవచ్చునని, ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానం ద్వారా మాత్రమే దిగుబడులు సాధించవచ్చుని, భూమిని సారవంతంగా ఉంచడానికి నేలలో హ్యూమస్ నింపడానికి ఇది అవకాశం కల్పిస్తుందని చెప్పారు. తద్వారా సహజవానపాములతోపాటు నేలను సారంచేసే అనేక రకాల సూక్ష్మజీవులు ఉత్తేజంపొంది నేలలో పోషకాలు నింపుతాయని వందలాది సభలలో చెప్పారు. పంటల దిగుబడులు పెంచడానికి విచ్చలవిడిగా వాడుతున్న రసాయన ఎరువులను, పురుగుమందులను తీవ్రంగా వ్యతిరేకించారు. భూమి వినాశనం చెందటానికి హరిత విప్లవమే కారణమని, రసాయన ఎరువులు - పురుగు మందులతో పాటు మార్కెట్ లో లభ్యమగుతున్న హైబ్రిడ్ విత్తనాలూ కారణమని తెలిపారు.



**4. ఆచార్య శ్రీపాద అచ్యుత దాభోల్కర్ :** ఎ) మహారాష్ట్రకు చెందిన ఈయన 10 గుంటల ప్రకృతి వ్యవసాయ నమూనాను రూపొందించారు. పావు ఎకరం భూమిని పది భాగాలుగా 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. 10 గుంటల నమూనాలో పావు ఎకరంపై పడే సూర్యశక్తిని పూర్తిగా వినియోగించుకుని పంటలు పండించే విధానాన్ని రూపొందించారు..



**5.ఓకా :** ఈయన పూర్తిపేరు మసనోవ్ పుకాఓకా. దక్షిణజపాన్ కు చెందిన ఈయన ఫిబ్రవరి 2, 1913న జన్మించారు. తండ్రిపేరు కమైబీ పుకాఓకా. తల్లిపేరు సాఫీఇషికి. గిఫూ వ్యవసాయ కళాశాలలో మైక్రో బయాలజీలో

శిక్షణ పొంది వంటల తెగుళ్ళు నిపుణుడయ్యారు. తొలుత కస్టమ్ ఇన్ స్పెక్టర్ గా 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 పుకాఓకాకు అకస్మాత్తుగా ప్రకృతిముందు మానవచర్యలన్నీ అర్థంలేనివనే ఆలోచన

కలిగింది. మానవుని చర్యలవలన ప్రకృతి సమతూకం తీవ్రంగా దెబ్బతింది. ఇది వ్యవసాయానికే కాక మిగతా అన్ని అంశాలమీద దీని ప్రభావం పడుతుంది. ప్రకృతి స్వరూపానికి మనిషి ఎంత దూరంగా ప్రవర్తిస్తుంటే అంతగా అతను చేయవలసిన పనులు పెరుగుతుంటాయని అంటారాయన. ఈ ఆలోచన మొదలైన వెంటనే తన ఉద్యోగానికిరాజీనామా చేసి తన స్వంత ఊరు 'లియోలో' లో తన తండ్రి భూమిలో ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానాలతో వ్యవసాయం ప్రారంభించాడు.



**6. 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 కృషిచేస్తున్నారు. ప్రపంచానికి ఆహారాన్నందించే రైతన్నలు విత్తనాల కోసం, రసాయనాలకోసం ఆధారపడడాన్ని “క్రోత్తరకం వలసపాలన” గా అభివర్ణిస్తారీమె. విత్తనాభివృద్ధి సంస్థలు హైబ్రిడు విత్తనాలు, బీటి విత్తనాలు ప్రవేశపెట్టి రైతుల జీవితాలను విచ్ఛిన్నం చేస్తున్నాయని దీనిని అందరూ ఏకకంఠంతో ఎదిరించాలని సూచిస్తూ ఉద్యమాలు చేస్తున్నారు.



**7.సెర్వీ :** ఆంధ్రప్రదేశ్ గ్రామీణాభివృద్ధి మంత్రిత్వశాఖ ఆధ్వర్యంలో ఏర్పాటైన సోసైటీఫర్ ఎలిమినేషన్ ఆఫ్ రూరల్ పోవర్టీ (సెర్వీ) సంస్థ గత 6,7 సంవత్సరాలుగా ప్రజల భాగస్వామ్యంతో సుస్థిరవ్యవసాయం కార్యక్రమాన్ని అమలు చేస్తుంది. సుమారు 22 లక్షల మంది రైతులతో ఈ కార్యక్రమాన్ని అమలు చేస్తున్నారు. అప్పటి సెర్వీ.సి.ఇ.ఓ. శ్రీ టి.విజయకుమార్ దీనిని రూపకల్పన చేశారు. ఇప్పటి సి.ఇ.ఓ శ్రీ బి.రాజ్ శేఖర్, సి.ఎం.ఎస్.ఎ డైరెక్టర్ డా.డి.వి. రాయుడు నేతృత్వంలో ఇది అమలు జరుగుతుంది.

**8.జట్టుట్రస్టు :** వివిధ ఆహార భద్రతా నమూనాలను అమలు చేయడం ద్వారా మరియు సాంప్రదాయ రైతుల అనుభవాలతో “అన్నపూర్ణ పంటల నమూనాను” రూపొందించింది జట్టుట్రస్టు.

ఈ నమూనా ద్వారా ఒక కుటుంబానికి అరయెకరం భూమిలో ఉప్పుతప్ప ఇతర ఆహార పదార్థాలన్నింటినీ పండించొచ్చు. అనగా పండ్లు, కూరలు, ఆహారధాన్యాలు, మొదలైనవన్నీ పండించుకునేందుకు అవకాశం కల్పించింది, దీనితో నీటివసతి గల నమూనాలో సం॥ పొడవునా పంటలు పండించుకోవచ్చు. వర్షాధార నమూనాలో 2 సీజన్లలో పంటలు పండించుకోగలుగుతాం. ఈ నమూనా సుస్థిర, సురక్షిత ఆహార భద్రతానమూనాగా గుర్తించబడింది. జట్టుట్రస్టు వ్యవస్థాపకుడు డి.పారినాయుడు ఈనమూనాను రూపొందించారు.



ఎం.నూకంనాయుడు తోడ్పాటునందించారు. భూమిలేని నిరుపేదలకు 1/2 యెకరం భూమిని లీజుకిప్పించి రైతుకూలీస్థాయి నుండి రైతుగా మార్చడానికి అప్పటి సెర్ప్ సి.ఇ.ఓ శ్రీ టి.విజయ్ కుమార్ కృషి చేసారు. ఆ స్ఫూర్తితో అన్నపూర్ణ కుటుంబ ఆహారభద్రతా నమూనా రూపకల్పన చేసినట్లు పారినాయుడు చెబుతుంటారు.

**ఈ ప్రశ్నలను అడిగి తెలుసుకుందాం:**

1. ప్రకృతి/సేంద్రియ వ్యవసాయ వ్యాప్తికి కృషి చేస్తున్న సంస్థల, కార్యకర్తల పేర్లేమిటి?
2. మీరు తెలుసుకున్న సాంప్రదాయ వ్యవసాయ నమూనాల పేర్లు తెలియజేయండి.
3. అన్నపూర్ణ నమూనా వ్యవసాయం చేయడానికి మీకు నచ్చిన అంశాలేమిటి?
4. ప్రకృతి వ్యవసాయం/సేంద్రియ ఉద్యమంలో మీరు ఎలాంటి విత్తనాల సేకరణకు సంసిద్ధులుగా ఉన్నారు?

**ఈ కృత్యాలు చేయిద్దాం/చూపిద్దాం**

1. వివిధ పంటల నమూనాలు సందర్శించడం.
2. సేంద్రియ పంటల నమూనాల రూపకర్తల 11 ఫోటోలను గుర్తింపజేయడం.
3. గత సేంద్రియ ఉద్యమాల లఘు చిత్రాలు చూపించడం

**జత పర్చండి**

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

## 4. ప్రకృతి వ్యవసాయంలో రాజీ లేని అంశాలు

పూర్వకాలంలో రైతులు సాంప్రదాయ వ్యవసాయాన్ని చేసేవారు. వారసత్వంగా సంక్రమించిన ఈ వ్యవసాయ విధానంలో ప్రకృతికి అనుగుణంగా, ప్రకృతికి నష్టం వాటిల్లని పద్ధతిలో సాగు చేసేవారు. అయితే కాలక్రమేణా ప్రకృతి వ్యవసాయం విస్మరించబడి రసాయన వ్యవసాయం మొదలైంది. ప్రస్తుతం రైతులు రసాయన వ్యవసాయంలో నష్టాలు గురైరిగినా ప్రత్యామ్నాయాలను సమకూర్చుకునే పరిజ్ఞానం అందుబాటులో లేని కారణంగా రసాయన వ్యవసాయ సాగును ఆచరిస్తున్నారు. అయితే రసాయన వ్యవసాయంలో ఎదుర్కొంటున్న తీవ్రసంక్షోభాన్ని, కష్టనష్టాలను గుర్తించిన చాలామంది రైతులు ప్రకృతి వ్యవసాయంపై మొగ్గుచూపించడమే కాకుండా, పదిమందికీ మేలు చేస్తూ ఆదర్శంగా నిలుస్తున్నారు. అయితే ప్రకృతివ్యవసాయ 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 విత్తనం. 6. పంటమార్పిడి 7. దుక్కి లేకుండా పంటలు విత్తుట, 8. అంతర పంటలు 9. మిశ్రమపంటలు 10. ఆచ్ఛాదన 11. జీవకంచె

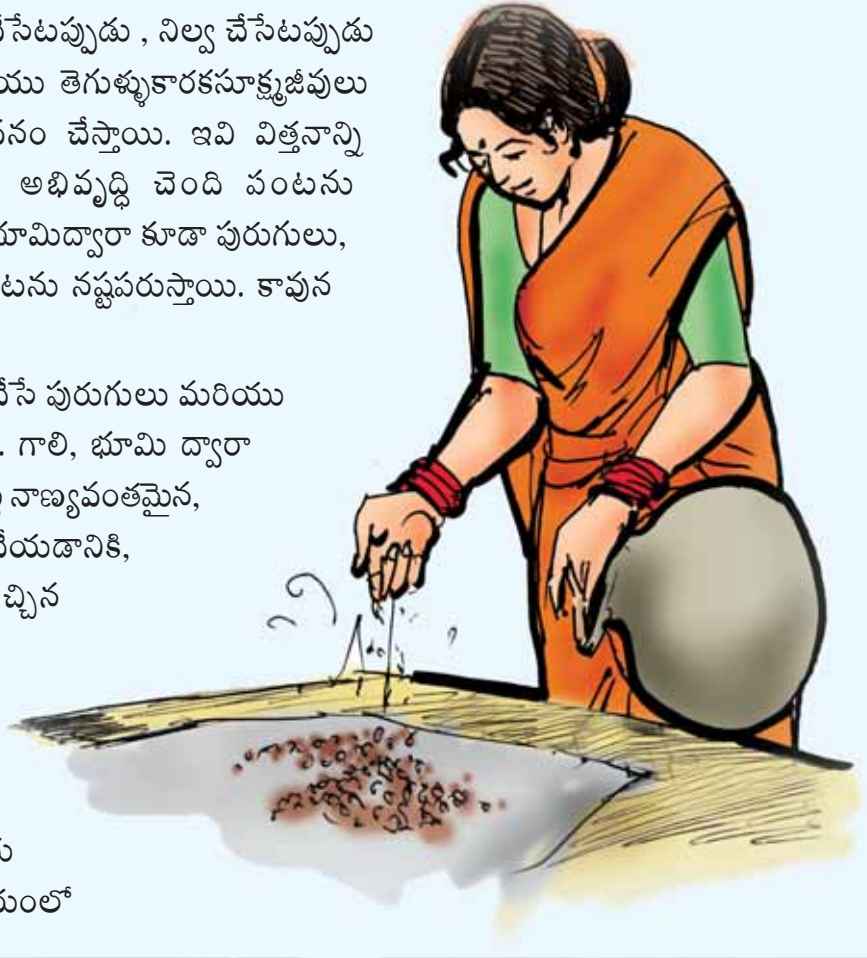
**1. భూసార యాజమాన్యం:** భూమి సహజంగానే సారవంతంగా ఉంటుంది. అయితే మానవ ప్రమేయం కారణంగా భూమిలో ఉండే సహజ లక్షణాలు కోల్పోయి నిస్సారమవుతుంది. అందుచేత భూమిని నిస్సారం చేసే ఎటువంటి చర్యలు చేపట్టటానికి వీలు లేదు. భూమి పై భాగంలో సారం అధికంగా ఉండి లోతుకు వెళ్ళే కొలదీ సారం తగ్గుతూ ఉంటుంది. ప్రధాన భూమిపైన గల 9 అంగుళాల మందం వరకు అధిక సారం ఉండి అక్కడి నుండి ప్రతీ 3 అంగుళాల క్రిందికి వెళ్ళే కొలదీ సారం తగ్గుతూ ఉంటుంది, అందువల్ల మొక్కలవేర్లు లోపలికి విస్తరించేకొలది పంటలకు సారం లభ్యత తక్కువగా ఉంటుంది. కావున సారం నింపవలసిన అవసరం ఏర్పడుతుంది. ఒకే రకమైన పంటను తరచుగా విత్తడంవలన కూడా పంటకు అవసరమయ్యే పోషకాల లభ్యత తగ్గిపోతుంది. ఇందుకోసం సాంప్రదాయబద్ధంగా లభ్యమయ్యే పెంటగెత్తం, గొర్రెలు, మేకలు, కోళ్లగెత్తం, చెరువు / కాలువల పూడికమట్టి, ఆకులు, పంట వ్యర్థాలు మొదలైనవాటిద్వారా భూమిని సారవంతం చేయవచ్చు. చిరుధాన్యాలు వేసిన తరువాత పప్పుధాన్యాలు వేయడం, అంతర పంటలుగా పలుపంటలుగా పప్పులు కూడా వేయడం వలన భూసారం సుస్థిరంగా ఉంటుంది.





**2.విత్తనశుద్ధి :** విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేసేటప్పుడు , నిల్వ చేసేటప్పుడు వాటితోపాటు కొన్ని కీటకాలు మరియు తెగుళ్ళుకారకసూక్ష్మజీవులు కూడా విత్తనాలతో పాటు సహజీవనం చేస్తాయి. ఇవి విత్తనాన్ని నాటేటప్పుడు విత్తనంతో పాటు అభివృద్ధి చెంది పంటను నష్టపరుస్తాయి. కొన్ని సందర్భాలలో భూమిద్వారా కూడా పురుగులు, తెగుళ్ళు వ్యాప్తి జరిగి విత్తనాన్ని, పంటను నష్టపరుస్తాయి. కావున విత్తనాన్ని నాటడానికి

ముందే వాటితోపాటు సహజీవనం చేసే పురుగులు మరియు తెగుళ్ళు కారకాలను నిర్మూలించాలి. గాలి, భూమి ద్వారా సంక్రమించే శ్రీమి కీటకాలను అరికట్టి నాణ్యవంతమైన, ఆరోగ్యకరమైన విత్తనం తయారుచేయడానికి, మొలకశాతాన్ని పెంచుటకు, వచ్చిన మొలకలను ఆరోగ్యవంతంగా, ఏపుగా పెరుగుటకు విత్తనశుద్ధి చేయాలి. ఇందుకోసం బీజామృతం, బూడిద+ఇంగువ లేదా ఎర్రమన్ను వాడుకోవచ్చు. బీజామృతం తయారు చేయువిధానం ఎనిమిదవ అధ్యాయంలో తెలుసుకుందాం.



**అంతర పంటలు:** ఒకేపొలంలో భూమి ఖాళీగా లేకుండా, ఎక్కువ పంటకాలం కలిగిన పంటల్లో తక్కువ పంటకాలం కలిగి ప్రధాన పంటకు పురుగులు, తెగుళ్ళు ఉధృతిని నివారించి, నేలలో సారాన్ని నింపే పంటలను అంతర పంటలు అంటారు.

**మిశ్రమ పంటలు :** ఒకే పంట కాలంకలిగిన వివిధ రకాల పంటలను ఒకేసారి విత్తుకునే విధానాన్ని మిశ్రమపంటల విధానం అంటారు. ఈ విధానంలో మొక్కలమధ్య పోషకాలపోటీలేని పంటలు, తక్కువ లోతుకు వేర్లు విస్తరించే పంటలను విత్తుకోవాలి.

అంతర పంటలు, మిశ్రమపంటల మరిన్ని వివరాలు 6వ అధ్యాయంలో తెలుసుకుందాం.

**దేశాలి విత్తనం :** సాంప్రదాయబద్ధంగా వస్తున్న నాటు విత్తనాలనే వాడాలి. అధిక దిగుబడికి, పురుగుల తెగుళ్ళ నియంత్రణ సులువుగా చేయవచ్చుననే అత్యాశతో హైబ్రిడ్ వంగడాలు, బి.టి విత్తనాలను వాడుట వలన ఖర్చు పెరగడంతో పాటు పురుగులూ తెగుళ్ళ ఉద్యుతి పెరుగుతుంది. అందుచేత రైతు తనకు అవసరమైన పంట విత్తనాలను తనే స్వయంగా చేసుకున్నప్పుడు దాని యొక్క గుణగణాలు స్వచ్ఛంగా తెలిసి వుంటుంది. ఆరోగ్యకరమైన విత్తనం లభిస్తుంది. దేశవాళీ విత్తనాలు సహజంగా పురుగులు తెగుళ్ళను తట్టుకునే శక్తి కలిగి ఉండటం వలన అధిక ఎరువుల, పురుగుమందుల అవసరం లేకుండానే మంచి దిగుబడినిస్తాయి. గ్రామంలో కొంతమంది రైతులతో నాణ్యమైన పంటల విత్తన బ్యాంకులు ఏర్పాటు చేసుకుని ఉపయోగించుట వలన విత్తనోత్పత్తి దారులకు , వినియోగదారులకూ శ్రేయస్కరం.



**పంటమార్పిడి:** ప్రకృతి వ్యవసాయంలో పంటమార్పిడి చేయటం ద్వారా అనేక రకాల తెగుళ్ళను - పురుగులను నివారించవచ్చు. తద్వారా పంటలకు సహజ రక్షణ ఏర్పడి దిగుబడి తగ్గకుండా వుంటుంది. సాధారణంగా ఒక పంటను ఆశించిన పురుగులు - తెగుళ్ళు వేరొక పంటకు ఆశించవు. వాటికి అనుకూల వాతావరణం ఉండనందున వాటి ఉనికి తగ్గుతుంది. కావున తరువాత పంటకాలానికి వీటి ప్రభావం ఉండదు. పంటమార్పిడివలన నేల కూడా అన్నిరకాల పోషకాలను సమృద్ధిగా నింపుకోవడానికి వీలుకలుగుతుంది. ఒకే పంట తరచుగా వేయటం వలన ఒకే రకమైన పోషకాల వినియోగం జరిగి ఆ పోషకాల నిల్వలు తగ్గిపోయి పంట దిగుబడిపై ప్రభావం చూపుతుంది. పురుగులు - తెగుళ్ళు తగ్గలంటే పంటమార్పిడి విధానం తప్పనిసరిగా పాటించవలసి ఉంటుంది.



**దుక్కిలేని వ్యవసాయం :** ప్రకృతి వ్యవసాయంలో దుక్కి అవసరం లేదు. దుక్కి దున్నడంవలన నేల యొక్క భౌతిక స్వభావం మారిపోతుంది. ఎరువులను అందించే బ్యాక్టీరియాలు నశిస్తాయి. మానవుడు చేతిపనిముట్లు ద్వారా భూమిని దువ్వినంత కాలం ఆరోగ్యకరమైన పంటలు పండేవి. కానీ ప్రస్తుత ఆధునిక వ్యవసాయంలో యంత్రాలపై ఆధారపడటంవలన నేలలో జీవించి మేలుచేసే బ్యాక్టీరియాలు, శిలీంధ్రాలు, వైరస్లు చనిపోతున్నాయి. ఫలితంగా సహజంగా భూమికి అందాల్సిన పోషకాలు అందడం లేదు. అందువల్ల నేలలో పోషకాల సమతుల్యత ఏర్పడటం లేదు. ఎప్పుడైతే పోషకాలస్థాయి తగ్గిందో దాని ప్రభావం దిగుబడులపైన, పురుగులను - వ్యాధులను తట్టుకునే శక్తిపైన పడుతుంది.

మొక్కలు పెరగడం, వాటివేర్లు నేలలోకి విస్తరించడం ద్వారా భూమిలోపల కదలికలు జరిగి సందులు ఏర్పడటం, మెత్తగా ఏర్పడటం జరుగుతుంది. ఈ రకంగా గుళ్ళుగా ఏర్పడటం వలన గాలి గదులు ఏర్పడి నేలకు కావల్సిన వాయువులు ముఖ్యంగా ఆక్సిజన్ అందుతుంది. తద్వారా నేలలో పోషక విలువలు పెరుగుతాయి.

**అచ్ఛాదన :** భూమికి నేరుగా వర్షం తాకితే ఆతాకిడికి నేలపైపొర గట్టి పడుతుంది. నీటి ప్రవాహం ద్వారా పైపొరకొట్టుకు పోయి నిస్సారమవుతుంది. 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 అచ్ఛాదన అంటారు.

అచ్ఛాదన 2రకాలు 1. జీవ అచ్ఛాదన 2. నిర్జీవ అచ్ఛాదన

**1. జీవ అచ్ఛాదన :** భూమిపై లేదా పంటల్లో ఖాళీ ప్రదేశంలేకుండా ఎల్లప్పుడూ మొక్కలు/పంటలు ఉండేటట్లు చేయడాన్ని జీవఅచ్ఛాదన అంటారు. దీనివలన అచ్ఛాదన చేయటం ద్వారా కలిగే లాభాలతో పాటు అదనంగా ఆదాయాన్ని కూడా పొందవచ్చు.

**2. నిర్జీవ అచ్ఛాదన :** భూమిపై/పంటల్లో గల ఖాళీ ప్రాంతంలో బయట ప్రాంతం నుండి తీసుకువచ్చిన ఆకులు, కొమ్మలు వేసి నేలను కప్పి ఉంచడాన్ని నిర్జీవ అచ్ఛాదన అంటారు. పాలిథిన్ సంచులు/టార్పాలిన్లను కూడా నేలను కప్పి ఉంచుటకు ఉపయోగించవచ్చు. అయితే ఇది ఖర్చుతో కూడి ఉండటమే కాకుండా పర్యావరణానికి కూడా ప్రమాదమే.

**అచ్ఛాదన చేయటం వలన లాభాలు :**

- నేలకోతను అరికడుతుంది.
- నేల ఆకృతిని కాపాడుతుంది.
- నేలలో తేమను సంరక్షిస్తుంది.

- నేలలో జీవరాశులను వృద్ధిచేస్తుంది.
- నేల వేడెక్కడాన్ని తగ్గిస్తుంది.
- నేలలో సారాన్ని నింపుతుంది.
- నేలను గుళ్ళగా, మెత్తగా ఉండేటట్లు చేస్తుంది.

**ఆచ్ఛాదన వలన కలుగు కష్టనష్టాలు :** పూర్వపంట అవశేషాలవలన చీడపీడలు వృద్ధిచెందే అవకాశం ఉంది. ఎండుకొమ్మలు, పుల్లల్లో కర్బనం అధికంగా ఉంటుంది. ఈ కర్బనం అధికమవ్వడంవలన నత్రజని నిశ్చలమైపోవచ్చు. చీమలు, చెదలు వచ్చే అవకాశం ఉంటుంది. అయితే సజీవ ఆచ్ఛాదన అంటే ఏదైనా పంటల సాగుద్వారా నిత్యం భూమిపై పంటలు ఉండేటట్లు చేయడం ద్వారా పైసమస్యల నుండి ఉపశమనం పొందవచ్చు.

**జీవకంచె :** పంటల సాగులో ప్రధాన పంటకు రక్షణ కల్పించేందుకుగాను జీవకంచెను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ప్రతి సంవత్సరం ఎండు కర్రలను కంచెగా ఏర్పాటు చేయటంవలన చాలా 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 దొరుకుతుంది. కంచె పంటలుగా టేకు, సీతాఫలం, గోరింట, జట్రోఫా, కొండ చీపుర్లు, నిమ్మగడ్డి, సీమతంగేడు, సుబాబుల్, కాగు మొదలైన వాటిని విత్తుకోవచ్చు.

**ఈ ప్రశ్నలు అడిగి తెలుసుకుందాం:**

1. ప్రకృతి వ్యవసాయమంటే మీ అభిప్రాయమేమిటి ?



2. సహజ వ్యవసాయంలో రాజీలేని సూత్రాలు మీకు తెలిసినవి చెప్పండి ?
3. భూమిని సహజంగా సారవంతం చేయడానికి వాడే పదార్థాలేవి ?
4. విత్తన శుద్ధికి వాడే సాంప్రదాయ పద్ధతులు చెప్పండి ?
5. ఎర పంటలంటే ఏమిటి ? ఎరపంటగామీరు వేసిన పంటలపేర్లు చెప్పండి?
6. సరిహద్దుపంట అంటే ఏమిటి ? ఏ పంటకు ఏ సరిహద్దు పంట వేయవచ్చు?
7. అంతర పంటలంటే ఏమిటి ? మిశ్రమ పంటలంటే ఏమిటి ? ఈ రెండింటి మధ్యగల తేడా ఏమిటి?
8. ఆచ్ఛాదనంటే ఏమిటి? లాభాలేమిటి ? నష్టాలు కూడా ఉన్నాయా ?
9. జీవకంచెగా ఏ చెట్లు వేయొచ్చు? దానివలన లాభాలేమిటి?

### ఈ కృత్యాలు చేయిద్దాం/చూపిద్దాం

1. ఒక పొలంలో ఆచ్ఛాదన చేయిద్దాం
2. సరిహద్దు పంటలు, ఎరపంటలు, జీవకంచె క్షేత్రంలో చూపిద్దాం.

### జతవరచండి

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1. ఆచ్ఛాదన     | ఎ. బంతి         |
| 2. సరిహద్దుపంట | బి. గోరింట      |
| 3. ఎరపంట       | సి. జొన్న       |
| 4. జీవకంచె     | డి. తేమ సంరక్షణ |



## 5. వ్యవసాయంలో

### మిత్రకీటకాలు-శత్రుకీటకాలు



సాంప్రదాయ వ్యవసాయంలో చోటు చేసుకున్న మార్పుల వలన రసాయనాల విచక్షణారహిత వాడకం వలన ప్రకృతిలో జీవరాశియొక్క సహజ క్రియలు జరగటంలేదు. దీనివలన చాలా రకాల మేలు చేసే జీవరాశులు చనిపోతున్నాయి. పురుగును వ్యవసాయ పర్యావరణంలో అంతర్భాగంగా చూడాల్సిన అవసరం ఉంది. భూమిమీదగల జీవరాశుల్లో 75% పురుగులుంటే వాటిలో 10-15 శాతం మాత్రమే పంటకు నష్టాన్ని కలుగజేసేవి ఉన్నాయి. మిగిలిన 60% పురుగులు పంటకు మేలు చేసేవి ఉన్నాయి. పంటకు నష్టంచేసే ఈ 15% పురుగులను అదుపు చేయడానికి ప్రకృతిలో పరాన్నజీవులు, పరాన్నభుక్కులను కాపాడుకుంటే సహజంగానే యివి నష్టంచేసే కీటకాలను అదుపు చేస్తాయి. పంటలను రక్షించే పురుగులను మిత్రకీటకాలని, పంటలను నష్టం చేసే వాటిని శత్రుకీటకాలని అంటారు.

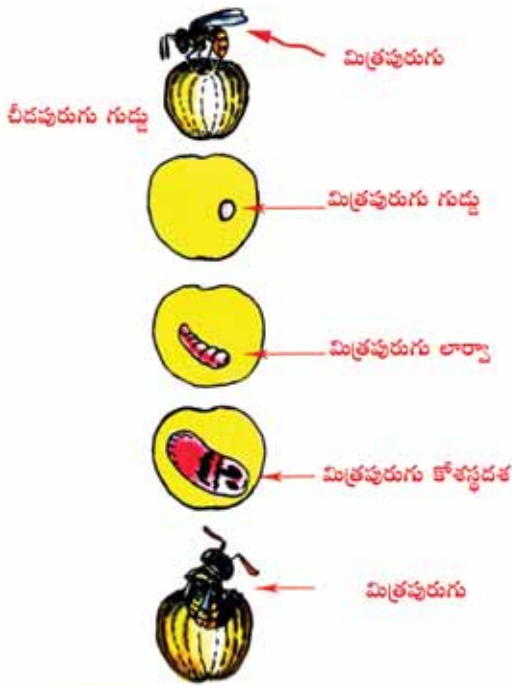
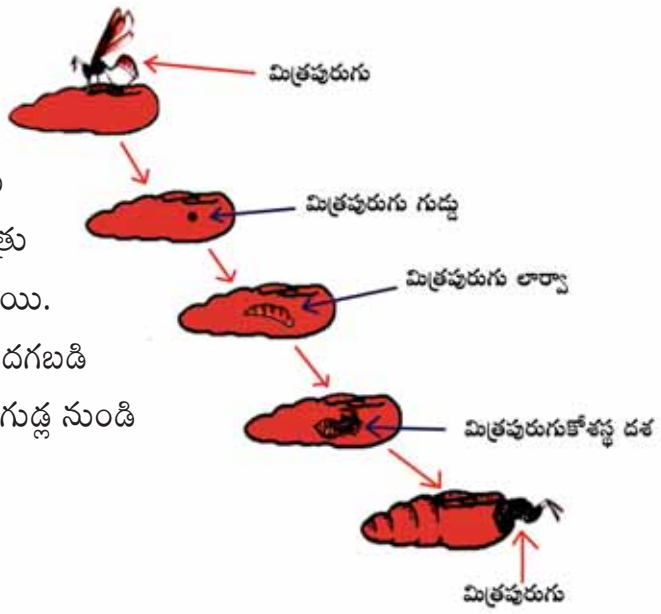
ఆధునిక వ్యవసాయంలో అత్యంత విషపూరితమైన రసాయన పురుగుమందులను విచక్షణా రహితంగా వాడుతుండటంవలన పంటలకు మేలుచేస్తున్న మిత్రకీటకాలు చనిపోతున్నాయి. ఏ పురుగులనైతే లక్ష్యంగా చేసుకుని పురుగుమందులు పిచికారీ చేస్తున్నారో ఆ శత్రుపురుగులు ఆ విషాలను తట్టుకునే శక్తిని సంతరించుకుని బలపడి వాటి సంఖ్య పెరుగుతుందే తప్ప తగ్గడం లేదు. దీంతోపాటు మిత్రపురుగులు కూడా నాశనమై పోతున్నాయి. దీనివలన పంటల్లో మరింత ఎక్కువ నష్టం వాటిల్లుతుంది. అందువల్ల రసాయన పురుగుమందుల వాడకం వదిలేసి సహజ/సాంప్రదాయ పద్ధతులను ఆచరించడంద్వారా పర్యావరణానికి మిత్రకీటకాలకు మేలు చేసినట్టు అవుతుంది. అంతేకాకుండా ఖర్చులు కూడా తగ్గి 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. పరాన్నజీవులు :** తమ సంతాన వృద్ధి, జీవిత చక్రాలను జరుపుకోవడానికి ఇతర జీవులపై ఆధారపడే వాటిని పరాన్నజీవులని అంటారు. వ్యవసాయంలో పరాన్న జీవులు తమ జీవిత చక్రాలను పంటకు నష్టం చేస్తున్న కీటకాల జీవిత చక్రాల్లో జరుపుకుంటాయి కావున వీటిని మిత్ర కీటకాలని అంటాము.

పరాన్నజీవులు కందిరీగ లేదా ఈగజాతికి చెందినవి. కందిరీగలు మొండానికి చివర ముల్లకలిగి ఉంటాయి. ఈ ముల్లతో చీడపురుగుల శరీరంలోనికి విషాన్ని, గుడ్లను చొప్పిస్తాయి. విషాన్ని చొప్పించడం ద్వారా శత్రు పురుగులు మత్తులోకిలేదా చావుకు గురౌతాయి. కందిరీగల గుడ్లు శత్రుపురుగుల శరీరంలో పొదగబడి అచ్చటనే తమ జీవిత చక్రాలు పూర్తి చేసుకుని (గుడ్ల నుండి



లార్వాలు,లార్వాల నుండి కోశస్థదశ -

కోశస్థదశ నుండి రెక్కల పురుగు). శత్రుకీటకం శరీరాన్ని చీల్చుకుంటూ రెక్కల పురుగు బయటకు వస్తుంది. శత్రుపురుగులు ఆకులను తినేటప్పుడు ఆకు ద్వారా ఈగజాతి గుడ్లు వాటి కడుపులోకి ప్రవేశించి అచ్చట పొదగబడి శత్రుకీటకం శరీరాన్ని లోపలినుంచి తింటూ తమ జీవిత చక్రాలను పూర్తి చేసుకుని రెక్కల పురుగులు బయటి కొస్తాయి.

**2.పరాన్న భుక్తులు :** నల్లి జాతికి చెందిన మిత్ర పురుగులు అన్ని రకాల శత్రుపురుగుల శరీరం నుండి రసం పీల్చి జీవిస్తాయి. పెంకుపురుగుజాతి మిత్రపురుగు శత్రుపురుగుల గుడ్లు, లార్వా, వ్యూపా దశలను కొరికితింటాయి. కీటకేతర మిత్రులైన సాలీళ్ళు శత్రుపురుగులను తమగూళ్ళలో బంధించి 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 మిత్రకీటకం పేరు**

**అరికట్టబడు శత్రుకీటకం**

**సంఖ్య**

1. **ట్రైకోగ్రామా కందిరీగ**



కాండంతొలచుపురుగు, పచ్చపురుగు, కాయతొలచుపురుగు ఆకుముడత పురుగు, తలనత్తపురుగు, దాసరిపురుగు, లద్దెపురుగు మొ॥ 200 రకాల పురుగుల గుడ్లను నాశనం చేస్తుంది.

2. **బ్రాకన్ కందిరీగ**



పేనుబంక, కాయతొలచు పురుగులు, పచ్చదోమ, ఆకుతొలచుఈగ, రసంపీల్చునల్లి, పొలుసుపురుగు ముఖ్యంగా అన్ని పంటలను తినే గొంగలి పురుగులను అరికడుతుంది.

3. **కొటిషియా**



కాయతొలచుపురుగు, కాండం తొలచు పురుగు, డైమండ్ బ్యాక్ మాత్, ఆకుముడత పురుగు, లద్దె పురుగు వంటి అనేక పురుగుల లార్వాలను అరికడుతుంది.

4. **ఎన్కార్పియా**



తెల్లదోమలు, పొలుసుపురుగులు, పచ్చదోమల డింబకాలను నాశనం చేస్తాయి.

5. **టాకినిడ్ ఈగ**



పేనుబంక, కాయతొలచు పురుగులు, పచ్చదోమ, సుడిదోమ, పొలుసు పురుగులు, ఇతర లార్వాలలో 2నెలల్లో 1000 నుండి 2000 గుడ్లు పెట్టి లార్వాలను చంపుతుంది.

6. **ముసురు ఈగ**



పేనుబంక, తామరపురుగు, పొలుసు పురుగు, పచ్చపురుగు మరియు అన్నిరకాల కొరికి తినే పురుగులు మొదలగు వాటిని ముసురు ఈగ పిల్లపురుగులు శత్రుపురుగుల రసం పీల్చి చంపుతాయి.

7. **సైరేట్ నల్లి, ఇతర నల్లులు**



పేనుబంక, పచ్చదోమ, సుడిదోమ, పొలుసు పురుగులు తామరపురుగు, తెల్లదోమ, కాయతొలచు పురుగులు, వాటి గుడ్లను 30 రోజుల జీవిత కాలంలో రోజుకు 30 చొప్పున చంపి తింటాయి.



8. అక్షింతల పురుగు



పేను బంక, పొలుసు పురుగులు, తెల్లదోమలను రోజుకు 50 చొప్పున వాటి జీవిత కాలంలో 5000 వరకు తినగలవని అంచనా

9. అల్లిక రెక్కల పురుగు



పేనుబంక, తామరపురుగు, పచ్చదోమ, తెల్లదోమ, కాయతొలుచు పురుగులు, మొదలైన వాటి గుడ్లు, పొలుసు పురుగులను అరికడుతుంది.

10. కరాబిడ్డ పెంకుపురుగులు



అన్ని రకాల గొంగళిపురుగులు, ప్యూపాలు, నత్తలును నివారిస్తాయి. ఆకుముడత పురుగు లార్వాలు, సుడిదోమ, పచ్చదోమ, కాండం తొలిచే పురుగులు మొి వాటిని నివారిస్తాయి.

11. కోకాకోలా పెంకు పురుగులు



అన్ని రకాల గొంగళిపురుగులు, ప్యూపాలు, నత్తలును నివారిస్తాయి. ఆకుముడత పురుగు లార్వాలు, సుడిదోమ, పచ్చదోమ, కాండం తొలిచే పురుగులు మొి వాటిని నివారిస్తాయి

12. తూనీగలు



పచ్చదోమ, సుడిదోమ అన్ని కాయ, కొమ్మతొలచుపురుగుల లార్వాలు మరియు రెక్కల పురుగులను నివారిస్తాయి.

13. దొంగ ఈగ (రోబర్ పై)



పచ్చదోమ, సుడిదోమ అన్ని కాయ కొమ్మ తొలచు పురుగుల లార్వాలు మరియు రెక్కల పురుగులను ఈగలు నివారిస్తాయి.

14. కందిరీగలు (నలుపు-పసుపు, ఎరుపు-పసుపు)



కాయతొలుచు పురుగులు, పచ్చపురుగులు ఇతర పురుగుల లార్వాలును నివారిస్తాయి.

15. ఎర్రచీమలు



ఆకుతినే గొంగళి పురుగులు, పేనుబంక, పచ్చదోమ, సుడిదోమ, కాయతొలచు పురుగులు, రెక్కల పురుగుల లార్వాలను నివారిస్తాయి.

16. గొల్లభామ




పేనుబంక, పండ్లఈగలు, మిడతలు, సుడిదోమ మరియు కాయతొలుచు పురుగుల లార్వాలు.

పూర్వకాలంలో ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానంలో సాగు చేయడం ద్వారా పురుగులు - తెగుళ్ళు ఉధృతి అధికంగా ఉండేది కాదు. కానీ ఆధునిక వ్యవసాయ విధానాలు పాటించడం వలన అధిక రసాయన

ఎరువులు, పురుగు మందుల వాడకంతో పురుగులు, తెగుళ్ళు ఉధృతి పెరిగింది. వివిధ రకాల చీడ

పురుగులు వాటి ప్రమాదకరమైనదశలు - నివారణ మార్గాలను గూర్చి తెలుసుకుందాం.

**పంటలను ఆశించే ముఖ్యమైన చీడపురుగులు- వాటి ప్రమాదకరమైన దశలు- నివారణ**

పురుగు పేరు	నష్టంకలుగజేసే దశ	నష్టం	ఆశించబడే పంటలు	నివారణ
<p>పచ్చపురుగు</p> 	<p>లార్వాదశ 20 రోజులు</p>	<p>కాయలకు, మొగ్గలకు రంధ్రాలు</p>	<p>పత్తి, శనగ, కంది, బెండ, మిరప వేరుశనగ, జొన్న, మొక్కజొన్న టమోటా, పొద్దుతిరుగుడు,</p>	<p>నీమాస్త్రం బ్రహ్మాస్త్రం అగ్నిఅస్త్రం. ముందు జాగ్రత్తగా ప్రతి 15 రోజులకు పేడ మూత్రద్రావణం, నీమాస్త్రం మార్చి మార్చి పిచికారీ చేయాలి</p>
<p>తలనత్తపురుగు</p> 	<p>లార్వాదశ 15 రోజులు</p>	<p>చిగుళ్ళ దగ్గరగా కాండాన్ని కొరికి తినడంవల్ల తలలు వాడిపోవడం, మొగ్గ పిందెలు రాలిపోవడం.</p>	<p>పత్తి, బెండ, వంగ, జొన్న, మొక్కజొన్న.</p>	<p>  </p>
<p>పొగాకులద్దె పురుగు</p> 	<p>లార్వా దశ 20 రోజులు</p>	<p>ఆకులను తిని పంటను నాశనం చేస్తాయి. పగలు భూమిలో దాగి రాత్రులు దాడిచేస్తాయి</p>	<p>ఆముదం, వేరుశనగ పత్తి</p>	<p>  </p>

పురుగు పేరు	నష్టంకలుగజేసే దశ	నష్టం	అశించబడే వంటలు	నివారణ
గులాబిరంగు పురుగు 	లార్వా దశ 40 రోజులు	పూలు,కాయలుతొలిచి గుడ్డివిగా చేస్తుంది.	పత్తి, బెండ	ముందు పేజీ లో సూచించిన మార్గాలను పాటించాలి
ఎర్రగొంగళి 	లార్వా దశ 24 రోజులు	గుంపులుగా చేరి పంటలను కొరికి తింటాయి.	ఆముదం,వేరుశనగ,వరి జిల్లేడు,అడవిఆముదం	
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 20రోజులు	కొమ్మ ఎండుట, కాయలు ఎండుట	వంగ	
ఉల్లికోడు 	లార్వాదశ 15రోజులు	మొవ్వుపై తిని గొట్టంలా మారుస్తుంది	వరి	
ఆకు చుట్టు పురుగు 	లార్వాదశ 30 రోజులు	ఆకులుగీకి తినడంవలన ఆకులు ఎండిపోతాయి	వరి, వేరుశనగ	

అన్నపూర్ణ - అక్షయపాత్ర

పురుగు పేరు	నష్టంకలుగజేసే దశ	నష్టం	అశించబడే పంటలు	నివారణ
వేరు/కాయ తొలిచేపురుగు 	లార్యదశ 80రోజులు	మొక్కలు ఎండడం, కాయలు గుళ్లవ్వడం, కాయల్లో రంధ్రాలు చేస్తాయి	జొన్న, వేరుశనగ	26వ పేజీ లో సూచించిన విధంగా
మొవ్వుతొలుచు ఈగ 	లార్య 10రోజులు	చిగుర్లు తింటుంది.	జొన్న	
పచ్చ దోమ 	తల్లి, పిల్ల పురుగులు 10రోజులు	ఆకుముడుచుకుపోయి రాలిపోతాయి, వెర్రితెగులు వ్యాప్తి చేస్తాయి.	పత్తి,బెండ,వంగ వేరుశనగ,వరి మొి అనేక పంటలు.	నీమాస్త్రం, జిగురుపూసిన పసుపురంగుపళ్లాలు
తెల్లదోమ 	పిల్లపురుగు తల్లి పురుగు తెగులు, 14రోజులు	ఆకురాలుట,ఆకు ముడత, వైరస్	పత్తి,టమాట,బెండ	
ఎర్రనల్లి 	పిల్లపురుగు తల్లి పురుగు 8రోజులు	ఆకులు ఎండుట, ఎదుగుదలఆగడం, వైరస్ తెగులు	వంగ,పత్తి,కంది, మిరప,టమోట,బెండ	
తామర పురుగు 	పిల్లపురుగు పెద్దపురుగు 8రోజులు	మొక్కగిడసబారడం వైరస్ తెగులు	మిరప,కంది,వేరుశనగ పత్తి,బెండ	

పురుగు పేరు	నష్టంకలుగజేసే దశ	నష్టం	ఆశించబడే పంటలు	నివారణ
<p>సుడిదోమ</p> 	<p>తల్లి,పిల్ల 28రోజులు</p>	<p>వృత్తాకారంలో గుంపులుగా మొక్కలు ఎండిపోవడం</p>	<p>వరి,రాగి</p>	<p>నీమాస్త్రం జిగురుపూసిన పళ్ళాలు</p>
<p>హిస్సా</p> 	<p>తల్లిపురుగు 10రోజులు</p>	<p>ఆకు ఉపరితలాన్ని గీకి తింటుంది.</p>	<p>వరి</p>	<p>  </p>
<p>కంపునల్లి</p> 	<p>పిల్లపురుగు 30రోజులు</p>	<p>గింజలకు మచ్చలు ఏర్పడతాయి.</p>	<p>వరి</p>	<p>పై వాటితో పాటుగా కలుపు తొలగించాలి.</p>
<p>పేనుబంక</p> 	<p>తల్లిపురుగు, పిల్లపురుగు 10రోజులు</p>	<p>ఆకుల నుండి రసాన్ని పీల్చేయడంవల్ల ఆకులు ముడుచుకుపోయి ఎదుగుదల ఆగిపోతుంది. వైరస్ తెగుళ్ళను వ్యాప్తిచేస్తుంది.</p>	<p>పత్తి,మిరప,బెండ,వంగ బంగాళదుంప, చెరకు, దోస మొదలగు అన్ని రకాల పంటలు.</p>	<p>నీమాస్త్రం లేదా ఎక్కువ పీడనంతో మంచి నీటిని పిచికారీచేయాలి.</p>

**ఈ ప్రశ్నలు అడిగి తెలుసు కుందాం**

1. ఏ కీటకాలను మిత్రకీటకాలంటారు ? ఎందుకు ?
2. శత్రుకీటకాలకు ఉదాహరణ చెప్పండి ?
3. పరాన్నజీవులంటే ఏమిటి ? ఉదాహరణ చెప్పండి.
4. పరాన్నభుక్కులంటే ఏ కీటకాలు ? ఎందుకు వాటిని పరాన్నభుక్కులంటారు.

**జతవరచండి:**

- |                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. మిత్రకీటకం                     | ఎ. శత్రుకీటకాలశరీరం      |
| 2. శత్రుకీటకం                     | బి. రసంపీల్చిజీవిస్తాయి. |
| 3. కందిరీగలు గుడ్లుపెట్టే స్థావరం | సి. తూనీగ                |
| 4. పరాన్న భుక్కులు                | డి. పచ్చదోమ              |

**క్రిందికృత్యాలు చేయిద్దాం/చూపిద్దాం!**

1. పొలాలకు తీసుకువెళ్ళి మిత్ర కీటకాలను/శత్రుకీటకాలను చూపించడం
2. జీవిత చక్రాలు తయారు చేయించడం.