ACCION FRATERNA
ecology centre
sustainable . human . nature

కరువును తట్టుకొనే
వర్షాధార వ్యవసాయ పద్ధతులు
కరదీపిక

యాక్షన్ ఫ్రెటర్నా ఎకాలజీ సెంటరు

ఉప్పరపల్లి రోడ్డు, బెంగుళూరు హైవే, అనంతపురము - 515 002. ఆం.ప్ర.

Tel: +91 (0) 8554 – 244 222, 246 884 / Email: yvmallareddy@yahoo.co.in

Web: www.af-ecologycentre.org

కరువును తట్టుకొనే

వర్షాధార వ్యవసాయ పద్ధతులు

కరదీపిక

యాక్షన్ ఫ్రెటర్నా ఎకాలజీ సెంటరు

ఉప్పరపల్లి రోడ్డు, బెంగుళూరు హైవే, అనంతపురము - 515 002. ఆం.ప్ర.

ఫోన్ : (08554) 244222

January 2021 - Published by Accion Fraterna Ecology Centre for Internal use only.

మా ఆశయం - లక్ష్యం - విలువలు

1. మా స్వప్నం:

1. ప్రజలందరూ ఆర్థిక, ఆరోగ్య జీవనోపాధుల భద్రత కలిగి సాంఘిక సమన్యాయం, స్త్రీ పురుష సమన్యాయం,పరస్పర గౌరవ మర్యాదలతో, సమాజంలో శాంతి ప్రజాస్వామిక వాతావరణంలో పరస్పర సహకారముతో నిర్భయంగా జీవించగలగాలి.
2. " ప్రజల కోసం ప్రకృతి, ప్రకృతి కోసం ప్రజలు" అనే అవగాహనతో, జీవ వైవిధ్య పరిరక్షణ, సుస్థిరమైన పర్యావరణం, జీవావరణం కాపాడబడుతూ ప్రకృతి ఒడిలో ప్రజలందరూ ఆరోగ్యకరంగా జీవించాలి.

2. మా లక్ష్యం:

1. నిస్సహాయులు, నిరుపేద రైతులు, వ్యవసాయ కూలీలను సంఘటితపర్చి, వారితో సంఘాలను, సహకార సంస్థలను స్థాపించి, వాటిని బలోపేతం చేసి, వాటి ద్వారా ఆదాయ భద్రత, పౌష్టికాహార, ఆహార భద్రత, సాధికారత, స్వయం సమృద్ధి సాధించడం ఎ.ఎఫ్ ఎకాలజీ సెంటరు యొక్క ముఖ్య లక్ష్యం.
2. కరువు కాటకాలతో సతమతమవుతున్న రైతాంగంతో ముఖ్యంగా సన్న, చిన్నకారు, వర్షాధార రైతులతో కలిసి పనిచేసి, కనీస పెట్టుబడులతో కరువుకు తట్టుకొనే విధంగా పర్యావరణహిత, వాతావరణ హిత, సమగ్ర సుస్థిర వ్యవసాయ పద్ధతులను రైతుల భాగస్వామ్యముతో అభివృద్ధి చేసి, వాటిని వ్యాప్తి చేయుటకు ఏ.ఎఫ్ ఎకాలజీ సెంటరు అంకితమైనది.
3. సుస్థిర పర్యావరణం, సమతుల్య జీవావరణం, స్థిరవాతావరణం, జీవవైవిధ్యాన్ని పెంపొందిస్తూ, ఎడారీకరణను నివారిస్తూ, ప్రజలు మరియు ప్రకృతి ఒకరినొకరు గౌరవించి పోషించుకొనే విధంగా సహజీవనం చేయునట్లు ఎ.ఎఫ్ ఎకాలజీ సెంటరు కృషి చేస్తుంది.
4. నిరుపేదలు, జీవనావకాశాలు లేని మహిళలు, యువత అభివృద్ధి లక్ష్యంగా వారితో కలిపి పనిచేస్తూ, విభిన్న జీవనోపాధుల పెంపుదలలో భాగంగా సహకార సంస్థలను ప్రోత్సహించడం, వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల ప్రాసెసింగ్, వ్యవసాయ ఉత్పత్తులకు అదనపు విలువలను జోడించడం, మార్కెటింగ్, వ్యవసాయ రంగాలలో ఆధునిక నైపుణ్యాలను అభివృద్ధి పరచడానికి ఎ.ఎఫ్ ఎకాలజీ సెంటరు పనిచేస్తుంది.
5. గ్రామాలలో స్త్రీ-పురుష వివక్షతలు లేని సాంఘిక సమానత్వం, గౌరవప్రదమైన జీవనం పెంపొందించడంతో పాటు, శాంతి ప్రజాస్వామ్యం, పరస్పర సహకారం, సామాజిక అండదండల ఆధారంగా, బాధ్యతాయుత సామాజిక వాతావరణం పెంపొందించేందుకు ఎ.ఎఫ్ ఎకాలజీ సెంటరు కృషి చేస్తుంది.
6. ప్రభుత్వ సంస్థలతోనూ, భావసారూప్యత కలిగిన ప్రజా సంస్థలతోనూ, స్వచ్ఛంద సంస్థలతోనూ, వ్యక్తులతోనూ, మా సంస్థ కలిసి పని చేస్తుంది. ఇందులో భాగంగా సామాజిక ప్రయోజనం కోసం వివిధ సంస్థలు, మేధావులు, నిపుణులు, వ్యక్తులు చేస్తున్న కృషితో ఎ.ఎఫ్ ఎకాలజీ సెంటరు చేయి కలిపి పని చేస్తుంది.
7. ఎ.ఎఫ్ ఎకాలజీ సెంటరు ఒక సమర్థవంతమైన, చలనశీల, శాశ్వత సంస్థగా పనిచేసే లక్ష్యం కలిగి ఉంది. నిత్యం అనుభవాల నుండి పాఠాలు నేర్చుకుంటూ, నిరంతరం ప్రజల సంక్షేమం కోసం పనిచేస్తూ ఉంటుంది. మారుతున్న పరిస్థితులకు, మారుతున్న ప్రజల అవసరాలకు అనుగుణంగా తాను కూడా మారుతూ, సమాజాన్ని ప్రభావితం చేస్తుంది.

మా సంస్థ అనంతపురము జిల్లాలో ఒక అంతర్భాగం. ఈ బృహత్ ప్రయత్నంలో మేము ఏకాకులం కాదు. పై ఆశయాలు, లక్ష్యాలు సాధించడానికి ప్రభుత్వము, ప్రభుత్వేతర సంస్థలు, పౌర సంస్థలు, మీడియా, న్యాయ వ్యవస్థ, మేధావులు, శాస్త్రజ్ఞులు, సామాజిక కార్యకర్తలు మొదలగు వ్యవస్థలు ఎన్నో కృషి చేస్తున్నాయి. ఎవరిమటుకు వారు విడివిడిగానూ, సమన్వయంతోనూ ఈ దిశగా కృషి చేస్తున్నారు. ఈ మహత్తర కృషిలో ఎ.ఎఫ్ ఎకాలజీ సెంటరు జిల్లాలో అంతర్భాగమై తన వంతు పాత్ర చురుకుగా నిర్వహిస్తున్నది.

3. మా ధర్మాలు:

ఎ.ఎఫ్ ఎకాలజీ సెంటరు ఫాదర్ ఫెర్రర్ నిర్దేశించిన క్రింది ధర్మాలను సంస్థకు సిబ్బందికి ప్రవర్తనా నియమావళిగా భావించుకుంటుంది.

- పరచింతన
- విధికి మించి కృషి చేయడం
- చేసే పనుల్లో అత్యున్నత నాణ్యతా ప్రమాణాలు పాటించడం
- సాధ్యమయినంత ఎక్కువ మంది అవసరంలో ఉన్న వారితో కలిసి పనిచేయడం.

4. మా ప్రధాన విలువలు :

1. **పరచింతన, దయ, నిజాయితీ, కష్టపడి పని చేయడం, విశ్వసనీయత నిజం మాట్లాడుట లాంటి ప్రధాన మానవీయ విలువలు పాటించడం.**

   ఇతరుల పట్ల ప్రేమ, దయ, ఇతరుల శ్రేయస్సు గురించి ఆలోచన, నిజాయితీ, కష్టపడి పనిచేసే తత్వం, నిజం మాట్లాడడం, విశ్వసనీయత లాంటి ప్రధాన మానవీయ విలువలను మేము స్వతహాగా పాటిస్తూ, సమాజంలో ఆ విలువల పెంపుదల కోసం కృషి చేస్తాము.

2. **సాంఘిక సమానత్వం, స్త్రీ–పురుష సమానత్వం**

   సాంఘికంగా మనుషులందరూ సమానమని మేము విశ్వసిస్తాము. ముఖ్యంగా మహిళలు, అవకాశాల్ని అందుకోలేని వారికి, నిరుపేదలకు ప్రాధాన్యత కల్పించి, సమానత్వం, పరస్పర సహకారం, సహజీవనం, ఆత్మ గౌరవంతో బతికే విధంగా కృషి చేస్తాము.

   సంస్థాగతంగానూ, మా ఎ.ఎఫ్ సంస్థ కార్యకలాపాల అమలులోను, ప్రజలతో మేము కలిసి పనిచేసే సందర్భాలన్నింటిలోనూ, జండర్ సున్నితత్వం, సామాజిక న్యాయం పాటిస్తూ, కుల, స్త్రీ పురుష వివక్షతలకు అవకాశం లేని విధంగా కృషి చేస్తాము.

3. **సుస్థిర పర్యావరణం**

   మా విధానాలు, పథకాలు అన్నీ సుస్థిర పర్యావరణాన్ని, జీవావరణ సమతుల్య అవగాహనను, సుస్థిర వాతావరణం ప్రకృతి సమతుల్యతలను గౌరవిస్తాము.

4. **ప్రభుత్వ సంస్థలు, ఇతర స్వచ్ఛంద సంస్థలు, సామాజిక వ్యవస్థలు, పౌర సంస్థలతో కలిసి పని చేయడం.**

   మేము ప్రభుత్వ సంస్థలతోనూ, భావసారూప్యం కలిగిన ప్రజా సంస్థలు, స్వచ్ఛంద సంస్థలు, మీడియా, పౌర సంస్థలతో కలిసి సమన్వయంతో, పరస్పర సహకారంతో పనిచేయడం ద్వారా మంచి ఫలితాలు సాధించగలమనే విశ్వాసంతో పనిచేస్తాము.

5. **ప్రభుత్వ విధానాలను, పథకాలను ప్రభావితపర్చడం**

   నిరుపేదలకు, నిస్సహాయులకు, సుస్థిర పర్యావరణానికి అత్యధికంగా ప్రయోజనం చేకూర్చే విధంగా ప్రభుత్వ పథకాలు, విధానాల రూపకల్పనను ప్రభావితం చేయడానికి మేము కృషి చేస్తాము.

6. **పనిలో అత్యున్నత నాణ్యతా ప్రమాణాలు పాటించడం.**

   మేము చేసే ప్రతి పనిలోనూ అత్యున్నత నాణ్యతా ప్రమాణాలు పాటిస్తాము.

7. **సామాజిక అవసరాలకు తగినట్లుగా పని చేయడం – పాఠాలు నేర్చుకోవడం.**

   మేము మారుతున్న పరిస్థితులకు, అవసరాలకు తగిన విధంగా మార్పు చెందుతూ, అనుభవాల నుండి ఎప్పటికప్పుడు పాఠాలు నేర్చుకొంటాము. కార్యక్రమాల రూపకల్పన చేయడంలోనూ, వాటిని అమలు చేయడంలోనూ, మూల్యాంకనం చేయడంలోనూ ప్రజల భాగస్వామ్యమును పాటించి తద్వారా పాఠాలు నేర్చుకొంటాము. నూతన ఆలోచనలు, అనుభవాలు, అవిష్కరణలు ఎల్లప్పుడూ నిస్సహాయ ప్రజల, నిరుపేదలను మెరుగుపర్చడానికి ఉపయోగపడే విధంగా కృషి చేస్తాము.

8. **సమిష్టి నాయకత్వం, అంతర్గత ప్రజాస్వామ్యం, కలిసి మెలసి పని చేయడం**

   సంస్థ పని చేసే ప్రక్రియలో, సమిష్టి నాయకత్వంతో, ప్రజాస్వామ్య పద్ధతిలో కలుపుగోలుగా పని చేస్తాము. సంస్థాగత ప్రక్రియలోనూ, ప్రజలతో కలిసి పని చేసే ప్రకియలలోనూ ప్రజాస్వామ్య, పారదర్శక విధానాలను పాటిస్తూ పని చేస్తాము.

9. **పారదర్శకత – జవాబుదారీ విధానం**

   మా భాగస్వాములందరితోనూ మేము పారదర్శకంగానూ, జవాబుదారీతనంతోనూ పని చేస్తాము.

ముందు మాట

అనంతపురము జిల్లా రైతులను తరతరాలుగా పట్టి పీడిస్తున్న తీవ్రమైన సమస్య కరువు. తీవ్రమైన సమస్యలకు సులభమైన పరిష్కారాలు వుండవు. పరిష్కారాలు కూడా కష్ట సాధ్యంగానే వుంటాయి. శాస్త్ర, సాంకేతిక విజ్ఞానం అభివృద్ధి చెందినందువలన కొన్ని కష్టమైన సమస్యలకు కొంత వరకు ఉపశమనం కలిగే అవకాశాలు మెరుగవుతున్నాయి. మన జిల్లాలో కరువు తీవ్రతను తగ్గించి, కొంతవరకూ వర్షాధార వ్యవసాయాన్ని లాభసాటిగా చేయడానికి యాక్షన్ ఫ్రెటర్నా ఎకాలజీ సెంటరు గత 20 సంవత్సరాలుగా కృషి చేస్తున్నది. వర్షాధార వ్యవసాయం కరువులకు తట్టుకొనే విధంగా, రైతులకు లాభసాటిగా వుండే విధంగా ప్రకృతి వ్యవసాయ పద్ధతులను ప్రోత్సహిస్తున్నది.

రసాయన ఎరువులు పురుగు మందులు, వేరుశనగ ఏక పంట విధానము, ప్రకృతి ధర్మాలకు విరుద్ధంగా ఉంటూ కరువులను ఇంకా తీవ్రతరం చేస్తున్నాయి. రసాయన ఎరువులు, పురుగు మందులపైన ఆధారపడి చేసే వ్యవసాయం నేలను, నీటిని, ఆహారాన్ని – అన్నింటినీ కలుషితం చేసి యావత్తు పర్యావరణాన్ని ధ్వంసం చేస్తున్నది. పర్యవసానంగా ప్రజల ఆరోగ్యాన్నే కాదు; పశువులు, పక్షులు – అన్ని రకాల జీవరాశులను తీవ్ర అనారోగ్యానికి గురి చేస్తున్నది. అందుకే రైతులందరూ, ప్రకృతి వ్యవసాయము వైపు మారవలసియున్నది.

ప్రకృతి వ్యవసాయము మనకు కొత్త కాదు :

మన దేశంలో వ్యవసాయానికి 5000 సంవత్సరములకు పైబడిన చరిత్ర ఉంది. మన పూర్వీకులు ప్రపంచానికి వ్యవసాయాన్నే కాదు; నాగరికతను కూడా నేర్పించారు. పూర్వము వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాలు లేవు; వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్తలు లేరు. రైతులే వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్తలు. వ్యవసాయానికి అవసరమైన పనిముట్లను, వారి ప్రాంతానికి అనువైన విత్తనాలను, పంటలను పద్ధతులను, సంస్కృతిని, వ్యవసాయ ఆచార వ్యవహారాలను అన్నింటినీ రైతులే అభివృద్ధి చేసినారు. వేలాది సంవత్సరాలుగా, తరతరాలుగా రైతులే వారి అనుభవాల నుండి, నిరంతరము నేర్చుకుంటూ, మార్చుకుంటూ వ్యవసాయానికి శాశ్వతత్వాన్ని, నిలకడను తీసుకొని వచ్చారు. అన్ని ప్రాంతాలలో ఒకే రకమైన పంటలు పండవు. పద్ధతులు కూడా సరిపోవు. ప్రతి గ్రామంలోనూ, ప్రతి ప్రాంతంలోనూ అక్కడి నేలలను బట్టి, అక్కడి వర్షపాతాన్ని బట్టి, ఉష్ణోగ్రతలను బట్టి, ఆ గ్రామానికి, ప్రాంతానికి అనువైన విధంగా పంటలను అభివృద్ధి చేశారు. విత్తనాలను, విత్తే పద్ధతులను, విత్తే సమయాన్ని మొత్తంగా అన్ని విధాలా అక్కడికి సరిపోయే వ్యవసాయ సంస్కృతిని అభివృద్ధి చేసినారు. ఆ విధంగా అభివృద్ధి చేసిన పంటలు, పద్ధతులు, సంస్కృతి, అంతా ప్రకృతి ధర్మాలకు అనుగుణంగా, సహజంగా ఉండేవి. పూర్వకాలంలో కూడా కరువులు, కష్టాలు వుండేవి. అయితే వాటికి తట్టుకొనే పరిష్కారాలు, పద్ధతులు కూడా వుండేవి. ఇప్పటిలాగా వ్యవసాయం ఒక జూదంగా వుండేది కాదు.

వ్యవసాయ విధానములో వ్యవసాయ అనుబంధ ఆచరణలు కూడా అంతర్భాగమై ఉండేవి. ఉదా:– పశువుల పెంపకం, చింత, మామిడి లాంటి వృక్ష పంటలు, వ్యవసాయంలో భాగంగా వుండేవి. అంతేగాక అనేక చేతి వృత్తులు (చెక్కపని, కమ్మరి, కుమ్మరి, విస్తరాకులు కుట్టడం, గంపలు అల్లడం, చాపలు అల్లడం) వ్యవసాయ ఉప వృత్తులుగా వుండేవి. ఇప్పటిలాగా వ్యవసాయము వేరు, పశువుల పెంపకం వేరు, వృక్ష పంటలు వేరు, వృత్తులు వేరుగా వుండేవి కావు.

హరిత విప్లవం మన సాంప్రదాయక వ్యవసాయ విధానాన్ని విస్మరించింది:

మన పూర్వీకులు మనకు వారసత్వంగా ఇచ్చిన ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానాన్ని విడిచిపెట్టి గత 60 సంవత్సరాలుగా, హరితవిప్లవం పేరుతో అమెరికావారి వ్యవసాయ విధానాన్ని గుడ్డిగా స్వీకరించి ఆచరించడం మొదలు పెట్టినాము. అమెరికాలో పారిశ్రామిక వ్యవసాయం ఉంది కానీ, మన దేశంలో వున్నట్లు రైతులు లేరు. నూటికి ఒకరు లేదా ఇద్దరు మాత్రమే వుంటారు. ఒక్కొక్కరికి 5000 నుండి 25,000 ఎకరాల భూమి వుంటుంది. ఒక్కొక్క కమతం వేల ఎకరాలుగా వుంటుంది. భారీగా పెట్టుబడులు, రసాయనాలు, యంత్రాలు ఉపయోగించి ఒక పారిశ్రామిక పద్ధతిలో వారు వ్యవసాయం చేస్తారు. మన దేశంలో నూటికి 60 మంది రైతులుగా ఇప్పటికీ వ్యవసాయం చేస్తున్నారు. అంటే మన దేశంలో ఎక్కువమంది జనాభాకు వ్యవసాయమే జీవనోపాధి. ఉన్న రైతులలో నూటికి 90 మంది 5 ఎకరాలకు లోపల వున్న సన్న చిన్నకారు రైతులు. కమతాలు అర నుండి ఎకరా రెండెకరాలు వరకు మాత్రమే అధికంగా వుంటాయి. ఈ సన్న, చిన్నకారు రైతులు సాంఘికంగా ఆర్థికంగా వెనుకబడిన వారు. "పులిని చూసి నక్క వాత పెట్టుకున్నట్లు" మనం అమెరికా వ్యవసాయ విధానాన్ని గుడ్డిగా నెత్తిన పెట్టుకున్నాము. అమెరికా వ్యవసాయ విధానములో మన పరిస్థితులకు సరిపోయే సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని మనము స్వీకరించడము మంచిదే. అయితే మనము చేసిన గొప్ప తప్పిదం మన పూర్వీకులు మనకు అందించిన ప్రకృతి వ్యవసాయ విధానాలను, ప్రాంతీయ జీవ వైవిధ్యాన్ని, భిన్న రకాల విత్తన సంపదను, పలురకాల అంతర పంటలను, ప్రాంతీయ పశు సంపదను, పర్యావరణాన్ని విస్మరించి, తిరిగి పొందలేని స్థాయిలో పోగొట్టుకున్నాము.

ఇప్పటికయినా మనం మేల్కొని తిరిగి ప్రకృతి వ్యవసాయం వైపు మారడం అత్యంత ఆవశ్యకం. మనమే కాదు; అన్ని దేశాలు కూడా ప్రకృతి వ్యవసాయం వైపు మొగ్గు చూపుతున్నాయి. అన్ని దేశాలు రసాయన వ్యవసాయం వలన జీవరాశులకు, పర్యావరణానికి, ప్రజారోగ్యానికి కలిగే ముప్పును అర్థం చేసుకుంటున్నాయి. ఈ దిశలో పరిశోధనలు చేస్తూ ప్రకృతి వ్యవసాయ శాస్త్ర సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని అభివృద్ధి చేస్తున్నారు.

ఈ చిన్న కరదీపిక ద్వారా కరువుల నుండి పంటలను రక్షించుకోవటానికి అందుబాటులో వున్న కొన్ని సాంకేతిక పద్ధతులను, ప్రకృతి ధర్మాలకు అనుగుణంగా పంటల విధానాలను రైతులకు అందిస్తున్నాము. మెట్ట రైతులందరూ ఈ పద్ధతులను పాటించి వారి అనుభవాల నుండి స్వయంగా పాఠాలు నేర్చుకొని, ఇంకా ఎన్నో సాంకేతిక పరిష్కారాలను ఇతర రైతులకు అందించాలని కోరుకొంటున్నాను.

మీ విశ్వాస పాత్రుడు

డా॥ వై.వి.మల్లారెడ్డి

డైరెక్టరు,
యాక్షన్ ఫ్రెటర్నా ఎకాలజీ సెంటరు
అనంతపురము.

డిశెంబర్ 2020
అనంతపురము

15 డిశెంబర్, 2020

కృతజ్ఞతలు

వర్షాధార పంటలు బెట్టను తట్టుకోవడానికి అనుసరించాల్సి సాంకేతిక పద్ధతులను పరిశోధించి క్రోడీకరించిన మా టెక్నికల్ డైరెక్టరు, విశ్రాంత వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్త, **డా॥ యల్లమందారెడ్డి**గారికి మొదట కృతజ్ఞతలు తెలుపుతున్నాను.

డా॥ యల్లమందారెడ్డి గారి మార్గదర్శకత్వంలో ఈ కరదీపిక సంకలనానికి కృషి చేసిన పరిశోధన సిబ్బంది

సంకలన బృందం

జి. నాగబాబు, ట్రైనింగ్ కో–ఆర్డినేటర్

యన్. రోహన్ మార్క్, కో–ఆర్డినేటర్, **CRZBNF** ప్రాజెక్టు

సంకలన సహాయకులు

జి. గౌతమి, ఫీల్డ్ ట్రైనర్

జి. యమున, ఫీల్డ్ ట్రైనర్

బి.ఎల్.ప్రసన్న కుమార్, ఫీల్డ్ ట్రైనర్

యస్. విష్ణువర్ధన్‌రెడ్డి, రీసర్చ్ కో–ఆర్డినేటర్

వీరందరికి కూడా కృతజ్ఞతలు తెలుపుతున్నాను.

ఈ ప్రకృతి వ్యవసాయ కార్యక్రమానికి ఆర్థిక సహకారమందించిన అజీమ్ ప్రేమ్జీ ఫిలాంత్రఫిక్ ఇనిషియేటివ్స్ సంస్థకు కృతజ్ఞతలు తెలియచేస్తున్నాను. ఈ కరదీపికలో పొందుపరిచిన సాంకేతిక పద్ధతులను, పంటల విధానాలను క్షేత్ర స్థాయిలో ప్రయోగాలు చేసి, ఆవిష్కరించడంలో మా సంస్థతో సహకరించిన వేలాదిమంది రైతులకు కృతజ్ఞతలు తెలియచేస్తున్నాను.

మీ విశ్వాస పాత్రుడు

డా॥ వై.వి.మల్లారెడ్డి

డైరెక్టరు,
యాక్షన్ ఫ్రెటర్నా ఎకాలజీ సెంటరు
అనంతపురము.

విషయ సూచిక

క్రమ సంఖ్య	విషయము	పేజి నెం.

PART - I

1.	అనంత కరువు బహుముఖ చిత్రం	1
2.	అనంతపురం జిల్లాలో కరువు - ఎడారీకరణ నివారణలతో రైతుల దుస్థితిని తొలగించడానికి ఒక సమగ్ర కార్యక్రమం	9
3.	వాతావరణ మార్పులు - వర్షాధార వ్యవసాయం	17
4.	ప్రకృతి ధర్మాలు - ప్రకృతి వ్యవసాయం	20
5.	కరువును తట్టుకోవడానికి మన పెద్దలు ఆచరించిన వర్షాధార పంటల విధానము	27
6.	మెట్ట రైతులు కరువును తట్టుకోవడానికి సమగ్ర వ్యవసాయ విధానము (ఐ.ఎఫ్.ఎస్.)	31
7.	ప్రత్యామ్నాయ పంటలు మరియు రెండవ పంట	34

విషయ సూచిక

క్రమ సంఖ్య	విషయము	పేజి నెం.

PART - II

1.	తేమ మరియు బెట్ట	35
2.	రక్షక తడి	37
3.	ఫారంపాండు నుండి రక్షక తడి పద్ధతులు	38
4.	మొబైల్ రక్షకతడి పద్ధతులు	41
5.	రో వాటర్ సోయింగ్ (సాలులో నీరు పారించి విత్తడం)	45
6.	శనగ పంటకు రక్షక తడి	52
7.	వర్షాధార మామిడి చెట్లకు రక్షక తడి	53
8.	ఫారం పాండ్ (పొలం కుంట) టెక్నాలజీ	57
9.	కంది పంటలో పూత రాలుటకు కారణాలు	60
10.	నీటి పారుదల పరికరాలు	61
11.	వాతావరణ సూచనలు	68

PART - I

అనంత కరువు బహుముఖ చిత్రం

- వై.వి. మల్లారెడ్డి

1. పరిచయం:

అనంతపురం జిల్లాను పట్టి పీడిస్తున్న నిరంతర సమస్య కరువు. పూర్తిగా వర్షాధారం మీదనే ఆధారపడిన వ్యవసాయం. ఈ జిల్లాలో ప్రజలు ప్రతి పది సంవత్సరాలలో కనీసం 7–8 సంవత్సరాలు కరువుకు గురవుతుంటారు. చిన్న, సన్నకారు రైతులు, కూలీలు జనాభాలో దాదాపు 90 శాతం వున్నారు. మార్కెట్ ఎకానమీ, వస్తుదాహం, నిరంతరం పెరిగే నిత్యావసర వస్తువుల ధరలు, వ్యవసాయ, ఆరోగ్య, విద్యా ఖర్చులు అన్నీ కలసి మోయలేని భారంగా మారాయి. దరిమిలా గ్రామీణ రైతాంగం, రైతు కూలీలు ఆర్థికంగా చితికిపోయి, నిరాశా నిస్పృహలతో జీవచ్ఛవాలుగా మారిపోతున్నారు. ఈ పరిస్థితుల నుండి శాశ్వతంగా బయటపడడానికి ఒక నిర్దిష్టమైన సమగ్ర కార్యాచరణ ప్రణాళిక కూడా ఎక్కడా లేదు. చెప్పుకోదగ్గ కార్యక్రమాలెన్నో వున్నా అవి చాలా అసమగ్రంగా తాత్కాలిక ఉపశమనానికి ఉద్దేశించబడినవే కానీ, శాశ్వత పరిష్కారాలుగా లేవు. దీనికి అదనంగా జిల్లాలో వేగంగా వాతావరణ మార్పులు పర్యావరణ పరిస్థితులు క్షీణించి, కరువులు ఎక్కువ అవుతూ, వేగంగా ఎడారీకరణ జరుగుచున్నట్లు తెలుస్తున్నది.

మన జిల్లాలో కరువు స్వభావ స్వరూపాన్ని, పర్యావరణ, వ్యవసాయ పరిస్థితులను దృష్టిలో వుంచుకొని, శాశ్వత పరిష్కారానికి నిర్దిష్ట మార్గాలను, ప్రాధాన్యతలను గుర్తించి, నిర్దిష్ట కాలవ్యవధిగల ఒక సమగ్ర కార్యాచరణ ప్రణాళిక తయారు చేయడం అత్యంత అవసరంగా ఉంది. ఆ కార్యాచరణ ప్రణాళికను కట్టుదిట్టంగా ప్రజల ముఖ్య పాత్రధారులుగా అమలు చేయు విధానాన్ని పాటిస్తేనే కరువుకు, దారిద్ర్యానికి చరమగీతం పాడవచ్చు. ప్రణాళిక అమలు కోసం గ్రామస్థాయిలో, ఉద్యమ స్ఫూర్తితో, క్రమశిక్షణతో తక్షణమే ప్రజలను, గ్రామ సంస్థలను, కార్యరంగంలోకి దింపవలసివుంది. తదనుకూలంగా ప్రభుత్వమూ, రాజకీయ నాయకులూ, ఇతర సంస్థలు వారి వారి పాత్రలు వారు నిర్మాణాత్మకంగా పోషించవలసి వుంది.

2. అనంతపురం జిల్లా కరువు స్వభావ స్వరూపాలు:

అనంతపురం జిల్లా ఎడారిగా మారుతున్నట్లు గుర్తించబడింది. జిల్లాలో పడే సరాసరి వర్షపాతం 552 మి.మీ. కానీ జిల్లాలోనే అతితక్కువ సగటు వర్షపాతం 350 మి.మీ. మాత్రమే ఆత్మకూరు – కూడేరు మండలాలలో పడుతున్నది. కదిరి, పుట్టపర్తి, హిందూపురం, మడకశిర ప్రాంతాలలో దాదాపు 600 మి.మీ.ల సగటు వర్షపాతం పడుచున్నది. అంటే జిల్లాలోనే వివిధ మండలాల మధ్య సగటు వర్షపాతంలో వ్యత్యాసాలు ఎక్కువగా (దాదాపు 350 మి.మీ. నుండి 650 మి.మీ.) వున్నాయి. దీనికి తోడు మన జిల్లాల్లో అడవులు పచ్చదనం లేనందువల్ల సంవత్సరం సగటు "తేమ ఆవిరి" (Evapo-transpiration) దాదాపు 2150 మిల్లీమీటర్లుగా వున్నట్లు అంచనా వేయబడినది.

సాధారణంగా 750 మి.మీ. సగటు సాంవత్సరిక వర్షపాతానికి తక్కువగల ప్రాంతాలను ప్రభుత్వము కరువు ప్రాంతాలుగా ప్రభుత్వ గుర్తిస్తుంది. మన జిల్లా కేవలం 552 మి.మీ. వర్షపాతముతో ఎండబారిన తీవ్ర కరువు ప్రాంతంగా (Arid, Semi Arid & Chronically Droght - prone) గుర్తించబడింది.

2.1 అనంతపురం జిల్లా వర్షచ్ఛాయ ప్రాంతం (Rain Shadow Area)

బంగాళాఖాత సముద్రతీరానికి (నెల్లూరుకు), అనంతపురానికి దాదాపు 330 కి.మీ. దూరం వుంటుంది. అటు అరేబియా సముద్రతీరానికి అనంతపురానికి కూడా 330 కి.మీ. దూరం వుంటుంది. తూర్పు-పడమర సముద్ర తీరాలకు దాదాపు సమదూరంలో అనంతపురం జిల్లా వుండడంవల్ల మరియు పడమర పశ్చిమ కనుమలు, తూర్పున నల్లమల కొండలు ఉండడం వలన ఈ రెండు సముద్ర తీరాల నుండి వచ్చే ఋతుపవనాల ప్రభావం ఇక్కడికొచ్చేటప్పటికి బలహీనమై చెదురు మదురుగా, తక్కువ వర్షాలు కురుస్తాయి. అందుకనే ఈ ప్రాంతాన్ని "వర్షచ్ఛాయ ప్రాంతం" (Rain Shadow Area) అంటారు. అనంతపురం జిల్లాలో వర్షాకాలం జూన్ నెల నుండి నవంబరు నెల వరకూ – అంటే 6 నెలల కాలంలో 20 నుండి 30 వర్షపు రోజులు (Rain Days) ఉండవచ్చు.

2.2 అనంతపురం జిల్లాలో భౌతిక శీతోష్ణ పరిస్థితులు :

జిల్లా యొక్క కరువు పరిస్థితులను అర్థం చేసుకోవడానికి, జిల్లాలోని భౌతిక-శీతోష్ణ పరిస్థితులను కూడా పరిగణించవలసి వుంది. అనంతపురం జిల్లా 13°-30 మరియు 15°-15 అక్ష్యంశాల మధ్యన మరియు 78°-50 మరియు 78°-30 దీర్ఘాంశాల మధ్యలో వున్నది. జిల్లాలో నైరుతి దిక్కున మడకశిర – హిందూపురంలు సముద్ర మట్టానికి 600 నుండి 900 మీటర్ల ఎత్తులో వున్నది. ఈశాన్యము వైపు తాడిపత్రి చుట్టూ ప్రక్కల 200 నుండి 250 మీటర్ల ఎత్తులో వున్నది. అంటే నైరుతి మూల నుండి ఈశాన్యం వైపుకు వాలుగా వున్నది.

వేసవి కాలం మార్చి నుండి మే నెల వరకు 40 నుండి 45 డిగ్రీల సెల్సియస్ గరిష్ట ఉష్ణోగ్రత మరియు 28 నుండి 33 డిగ్రీల సెల్సియస్ కనిష్ట ఉష్ణోగ్రతగా ఉంటుంది. జూన్ నెల నుండి సెప్టెంబర్ వరకూ 35° వరకు గరిష్టంగానూ, 24° నుండి 28° వరకు కనిష్టంగా వుంటుంది.

జిల్లా మొత్తము విస్తీర్ణము దాదాపు 50 లక్షల ఎకరాలు. అందులో దాదాపు 28 లక్షల ఎకరాలు వ్యవసాయ భూమి. అందులో దాదాపు 24 లక్షల ఎకరాలు ఎర్రనేలలు, 4 లక్షల ఎకరాలు నల్లరేగడి భూములు. ఈ నల్లరేగడి భూములు రాయదుర్గం, కణేకల్లు, బెళుగుప్ప, గుత్తి, గుంతకల్లు, వజ్రకరూరు, ఉరవకొండ, విడపనకల్లు, యాడికి, తాడిపత్రి, పుట్లూరు, ఎల్లనూరు మండలాలలో వున్నాయి. మిగిలిన మండలాలలో చాలా వరకూ కండ తక్కువగల ఎర్రనేలలు ఉన్నాయి. జిల్లాలో మొత్తంగా ఏడు నుండి ఎనిమిది లక్షల రైతు కుటుంబాలు వుండగా వారిలో దాదాపు ఐదు నుండి ఆరు లక్షల కుటుంబాలు వర్షాధార రైతులు. వారిలో నూటికి తొంబై మంది సన్న చిన్నకారు రైతులు.

మన జిల్లాలో సంవత్సరంలో దాదాపు 9 నెలల పాటు 35° మించి పగటి ఉష్ణోగ్రత వుండడం వలన భూమిలో తేమ తొందరగా ఆవిరై పోవడానికి, చెరువులలో నీరు వేగంగా ఆవిరైపోవడానికి కారణమవుతున్నది. దీనికి తోడు, కండలేని ఎర్రనేలలలు స్వభావరీత్యా తేమను ఎక్కువ కాలం వుంచుకోలేవు. ఈ రెండింటికి తోడుగా అడవులు, వృక్ష సంపద లేకపోవడం, గడ్డి మైదానాలు లేకపోవడంవలన భూమికి ఎండతాకిడి ఎక్కువై, తేమ తొందరగా ఆవిరైపోతున్నది. ఎర్రగరప నేలలు, నల్లరేగడి భూములు అయినందువలన, పడిన వర్షం భూమిలోనికి ఇంకకుండా, వేగంగా పొర్లి ప్రవహించుచున్నది. కాబట్టి పడే వర్షంలో దాదాపు 10 శాతం మాత్రమే భూగర్భజలంగా మారుతున్నది.

నల్లరేగడి నేలలో తేమను అధిక కాలం నిల్వవుంచుకొనే స్వభావం వున్నందువలన ఆ గ్రామాలలో సాధారణంగా కరువు తీవ్రత చాలా తక్కువగా వుంటుంది. అయితే నల్లరేగడి నేలలో భూమిలోకి ఇంకే నీటి శాతం ఎర్రనేలల కంటే చాలా తక్కువగా వుంటుంది. కాబట్టి, నల్లరేగడి నేలలున్న గ్రామాలలో భూగర్భజలాలు దాదాపు లేనట్టే. త్రాగునీరు కూడా ఇతర ప్రాంతాల నుండి తరలించుకోవడం జరుగుచున్నది.

జిల్లాలో అడవులు కొన్ని చోట్ల పలుచగానూ, కొన్నిచోట్ల పొదలతోనూ మరికొన్ని చోట్ల బోడికొండలుగానూ వుంటూ మొత్తంగా దాదాపు 10 శాతం విస్తీర్ణంలో వున్నాయి. జిల్లాలో మొత్తం అడవుల భూవిస్తీర్ణం దాదాపు అయిదు లక్షల ఎకరాలు. అయితే అందులో అడవి అనదగ్గ వృక్షసంపద ఒక లక్ష ఎకరాలకు లోపు మాత్రమే వుంటుందని అంచనా.

అనంతపురం జిల్లాలో పడే వర్షపాతం తక్కువ అనేది ఒక సమస్య అయితే, ఎండబారిన పడి ఎడారిలాంటి ప్రాంతమైనందువలన తేమ ఆవిరి చాలా అధికంగా వున్నందువలన భౌతిక – వాతావరణ పరిస్థితులు కరువు సమస్యను మరింత జటిలం చేస్తున్నాయి.

2.3. అనంతపురం జిల్లాలో నైరుతి మరియు ఈశాన్య ఋతుపవనాల ప్రభావం :

మన జిల్లాలో వర్షాకాల వ్యవధి (Duration) చాలా తక్కువ. సాధారణంగా జూన్ మొదటివారంలో నైరుతి ఋతుపవనాల ద్వారా వర్షాకాలం మొదలవుతుంది. ఈ నైరుతి ఋతుపవనాల ప్రభావం సెప్టెంబర్ వరకూ వుంటుంది. అరేబియా సముద్రతీరమున ఉన్న పడమటి కనుమలు ఎత్తుగా ఉండుటవలన, మరియు పడమటి కనుమలలో వృక్షసంపద యింకా వున్నందువల్ల, నైరుతి ఋతుపవనాలవల్ల ఆ ప్రాంతంలో ఎక్కువగా వర్షాలు పడుతుంటాయి. వాటితో గోదావరి, తుంగభద్ర, కృష్ణానదులు పారి, తుంగభద్ర, శ్రీశైలం ప్రాజెక్టులకు నీరందుతుంది. కానీ ఋతుపవనాలు (మేఘాలు) అనంతపురం చేరటప్పటికి బలహీనమై పోయి వర్షము తక్కువగా పడుతుంది. అక్టోబరు నుండి ఈశాన్య ఋతుపవనాల ద్వారా వర్షాకాలం మొదలై నవంబరు వరకూ వుంటుంది. ఈ ఋతుపవనాల ప్రభావంగా బంగాళాఖాతంలో వాయుగుండాలు ఏర్పడి కోస్తా ప్రాంతంలో వరదలు ఏర్పడినప్పుడు వాటి ప్రభావం వలన అనంతపురం జిల్లాలో జల్లులుగానీ, ఒక మోస్తరు వర్షాలుగానీ పడతాయి. బంగాళాఖాతంలో మొదలైన వాయుగుండాలు కోస్తా తీరాన్ని తాకి వాయువ్య దిశగా ప్రయాణించి, నల్లమల అడవులు దాటి, రానురాను బలహీనమై అనంతపురం చేరేటప్పటికి ఏ కొద్దిపాటి వర్షమో ఇక్కడ పడుతుంది. బంగాళాఖాతంలో ఏర్పడే వాయుగుండాలు, ఉత్తర తమిళనాడు తీరప్రాంతాన్ని తాకి వాయువ్య దిశగా పయనించినప్పుడే వాటి ప్రభావంవల్ల అనంతపురం జిల్లాలో కొంత వర్షం పడుతుంది. అదే కృష్ణా, గుంటూరు తీరప్రాంతంలో వాయుగుండాలు తీరము తాకినప్పుడు ఆ జిల్లాలతోపాటు, వాయువ్య దిశగా ప్రయాణించి, తెలంగాణాలోనూ వర్షాలు పడతాయి. వాటి ప్రభావం అనంతపురంపై అంతగా ఉండదు.

2.4 జిల్లాలో కరువు – దుర్భిక్షం (Famine) :

ఈ మధ్యకాలంలో కరువు అనే పదాన్ని విస్తారంగా వాడుతున్నాం. ఇంతకు ముందు కరువు (Drought), దుర్భిక్షం (Famine) అనే రెండు పదాలు వాడుకలో ఉండేవి. కరువు అంటే అతివృష్టి వలననో లేక అనావృష్టి వలననో పంట నష్టపోవడం. నలభై సంవత్సరాల క్రిందట జిల్లా అంతటా కేవలం తిండి గింజలైన నవధాన్యాలు – ముఖ్యంగా సజ్జ,

జొన్న, కొర్ర, సామ, అరికెలు మొదలగు ధాన్యపు పంటతోపాటు వివిధ రకాలైన పప్పు ధాన్యములు – కందులు, అనుములు, అలసందలు, మినుములు, పెసలు మొదలగునవి వర్షాధారముపై అంతరపంటలుగా పండించేవారు. బావులక్రింద, ఊటకాలువల క్రింద, చెరువులక్రింద ఉన్న కొద్దిపాటి సాగు భూమిలో వరి, రాగి, జొన్న, కూరగాయలు, గోధుమ లాంటి పంటలు పండించేవారు. వాణిజ్య వ్యవసాయం చాలా తక్కువ. కేవలం ఆహార పంటలు మాత్రమే విస్తారంగా పండించేవారు. పండిన పంటలో అధిక భాగం వారి కుటుంబ అవసరాలకు ఉంచుకుని, కొంత పంట అమ్ముకునేవారు. దీనినే "తిండి కోసం వ్యవసాయం (Subsistence Farming)" అని పరిగణించేవారు. ఈ తిండి గింజల వ్యవసాయంలో ఒక సంవత్సరం కరువు వచ్చినా తట్టుకొనే స్థాయిలో తిండి గింజలు గ్రామంలో దాదాపు ప్రతి రైతు వద్ద గాదెలలో నిల్వ ఉండేవి. కూలీలు కూడా ధాన్యరూపంలోనే వుండేవి. కాబట్టి వారి దగ్గర కూడా ఆహార ధాన్యాలు ఉండేవి. డబ్బు చలామణి చాలా తక్కువగా వుండేది. ఒకవేళ కరువు వచ్చినా అంతరపంటలలో కనీసం కొన్ని పంటలైనా పండేవి. కొన్ని పంటలు మాత్రమే కరువుకు గురయ్యేవి. కాబట్టి కరువు వచ్చినా దాని ప్రభావం తక్కువగా వుండి రైతులూ, కూలీలు కూడా కొంతవరకు తట్టుకొనగలిగేవారు. అయితే వరుసగా రెండవ సంవత్సరం కూడా కరువు వచ్చినప్పుడు మాత్రం తిండి గింజలు కొరత ఏర్పడేది. అప్పుడు తిండి దొరకక అందరూ చాలా ఇబ్బందులు పడేవారు. దీనినే దుర్భిక్షం, డొక్కల కరువు, తిండి కరువు అని పిలిచేవారు. కేవలం గంజి త్రాగి, ఆకులు, అలుములు తిని బ్రతికేవారు. అందుకే దీనిని గంజి కరువుగా కూడా పిలిచేవారు. చాలా అరుదుగా వరుసగా రెండు – మూడు సంవత్సరాలు కరువు వచ్చి భారీగా ఆకలి చావులు కూడా వుండేవి. 1876–78వ సంవత్సరంలో ఇటువంటి దుర్భిక్షంలో మన జిల్లాలో దాదాపు 40 శాతము జనాభా చనిపోయినట్లు కొన్ని రికార్డులు చెబుతున్నాయి.

3. అనంతపురం జిల్లాకు సంభవించే కరువు రకాలు - వాటి ప్రభావాలు :

సాధారణంగా అనావృష్టి, అతివృష్టి మరియు అకాల వర్షాలవల్ల వివిధ రకాల కరువులు ఏర్పడుతుంటాయి. ఒక్కొక్క కరువు పర్యవసానాలు కొంత వేర్వేరుగా వుంటాయి. సాధారణంగా మన జిల్లాలో వచ్చే కరువులు మూడు రకాలుగా ఉంటాయి.

3.1 పంట కరువు :-

మన జిల్లాలో వర్షాధార పంటలకు పంట కరువులు అధికంగా వస్తుంటాయి. ముఖ్యంగా వేరుశనగ ఏక పంటగా మారిన తరువాత ప్రతి పది సంవత్సరాలలో ఎనిమిది, తొమ్మిది పంట కరువులు కూడా వస్తున్నాయి.

పంట కరువు అంటే వర్షాధార పంటలు పండకపోవడం, మన జిల్లాలో వున్న మొత్తం వ్యవసాయ భూమి దాదాపు 28,00,000 ఎకరాలు, అందులో దాదాపు కేవలం 5,00,000 ఎకరాలు మాత్రమే వివిధ రకాలైన సాగునీటి వసతుల క్రింద సాగులో వుండగా 23,00,000 ఎకరాలు వర్షాధారంపైన ఆధారపడి ఉన్నవి. కాబట్టి జిల్లాలో రైతుల జీవనాధారం అయిన వ్యవసాయం సకాల వర్షాలపైన ఆధారపడి యున్నది. కనుక కరువు కారణంగా వర్షాధారం పైన పండే పంట నష్టపోయినపుడు దాని ప్రభావం విస్తృతంగా అన్ని వర్గాల ప్రజల మీద పశు పక్ష్యాదుల మీద కూడా వుంటుంది. పంట కరువు వచ్చినప్పుడు జిల్లా ఆర్థిక వ్యవస్థ చిన్నాభిన్నమై, కూలీలు, సన్నకారు రైతులు ఎక్కువగా బాధితులవుతారు.

పంట కరువు రావడానికి ముఖ్యకారణం పంట అవసరాలకు తగినట్లుగా సకాలంలో వర్షాలు పడకపోవడం. జూన్–జూలై నెలలు విత్తనం వేసుకోవడానికి అనువైన నెలలు, కాబట్టి విత్తన సమయములో అవసరమైన మేరకు వర్షాలు రాకపోతే విత్తనం వేయలేరు. కాబట్టి అటువంటి సంవత్సరాన్ని తీవ్ర కరువు సంవత్సరంగా పరిగణించడము జరుగుతుంది. జూలై నెలలోపల విత్తనం వేసిన తరువాత ఆగష్టు, సెప్టెంబరు మాసాలలో నైరుతి ఋతుపవనాలు బలహీనమై "వరుపు లేదా బెట్ట" (Dryspell) వల్ల, తేమ లేనందువల్ల పంటలు వాడిపోయి చాలా సంవత్సరాలలో ఈ "పంట కరువు" వస్తుంది. ఇంకా కొన్ని సంవత్సరాలు వేరుశనగ పంట కాయలు వూరే సమయంలో – అంటే అక్టోబరులో వర్షాలు తక్కువై పంటలు కరువుకు గురి కావడమూ, లేదా నాసిరకం కాయలు పండడమూ జరుగుతుంది. మరికొన్ని సంవత్సరాలు పూత కాలములో అధిక వర్షాలవల్ల మొక్కలు బలంగా పచ్చగా కనపడినప్పటికీ, "మోసపూరిత పచ్చనం" (Deceptive Green) వలన పూత పూయకుండా, వూడగలు దిగక, కాయలు వూరక కరువు వస్తుంది. ఇట్లాంటి కరువును "పచ్చి కరువు" అని రైతులు అంటుంటారు. సాధారణంగా 70 శాతం పంట పండినా ఆ సంవత్సరం కరువు లేనట్లే లెక్క. అయితే చాలా సంవత్సరాలలో అర్థ పంట, పావు పంట పండుతూ వుంటుంది. సరాసరి వర్షపాతం కంటే ఎక్కువ వర్షపాతం జిల్లాలో పడిన సంవత్సరాలు కూడా అదునులో వర్షాలు లేక పంట కరువు రావచ్చు. తక్కువ వర్షపాతం పడిన సంవత్సరాలలో కూడా పంట కరువు రావచ్చు. తేమ ఒత్తిడి లేకుండా సకాలంలో విత్తనం జరిగి ప్రతి 15 లేదా 20 రోజులకు ఒకసారి పదును వర్షాలు క్రమంగావస్తే కూడా వేరుశనగ పంట పండుతుంది. ఏ ఒక్క వర్షం తప్పిపోయినా పంట నష్టమై కరువు పరిస్థితులు ఏర్పడుతాయి. కాబట్టి పంటలు కరువు రావడానికి, సంవత్సరంలో పడే మొత్తం వర్షపాతానికి ప్రత్యక్ష సంబంధం లేదు. పంట అవసరాలకు తగినట్లు, వర్షము సకాలములో రావడం చాలా ముఖ్యము. కొన్ని సంవత్సరాలు కేవలం 300 మి.మీ. సకాల వర్షపాతంతోనే మంచి వేరుశనగ పంట పండిన సందర్భాలు ఉన్నాయి. కొన్ని సంవత్సరాలు 700 మి.మీ. వర్షపాతం పడికూడా పంట కరువులొచ్చిన సందర్భాలు అనేకమున్నాయి. ఈ సంవత్సరము (2020) వేరుశనగ పంటకు వచ్చిన కరువు ఈ కోవకు చెందినదే.

అనంతపురం జిల్లాలో వర్షాలు పడే తీరు కొంత విచిత్రంగా వుంటుంది. ఒక గ్రామంలో ఒకరోజు దక్షిణాన వర్షం కురిస్తే ఉత్తరాన కురిసి వుండదు. అంటే చాలా వరకు స్థానికంగా (Localised) చెదురు మొదురుగా వర్షం కురుస్తూ వుంటుంది. కాబట్టి జిల్లా అంతటా సకాలంలో ఒకేసారి వర్షాలు పడే అవకాశాలు తక్కువగా వుంటాయి. దీనికి తోడు జిల్లాలో పడే సగటు వర్షపాతంలో కూడా మండలానికి, మండలానికి మధ్య వ్యత్యాసాలు అధికంగా వున్నాయి. అందువలన ప్రతి సంవత్సరంలోనూ, జిల్లా అంతటా పంటల పరిస్థితి ఒకే రకంగా వుండదు. కొన్ని ప్రాంతాలలో కొంత పంట వస్తే కొన్ని ప్రాంతాలలో కరువు వస్తుంది.

పంట కరువు వచ్చిన సంవత్సరాలలో, రైతులు అప్పుల బారిన పడి ఆర్థిక సంక్షోభంలోకి వెళ్ళిపోతారు. రైతులు అప్పులు చేయడం, చరాస్థులనమ్ముకోవడం జరుగుతుంది. ఈ మధ్య సంవత్సరాలలో వరుస కరువులు వస్తున్నందువలన పాత అప్పుల తీర్చలేరు. కొత్త అప్పులు దొరకవు. దిన కూలీలుగా పట్టణాలకు ఆకలి వలసలు పోవలసి వస్తుంది. గడ్డి కొరత ఏర్పడి, పశువులను అమ్ముకోవలసి వస్తుంది. గొర్రెలను కూడా గడ్డి వున్న ప్రాంతాలకు అంటే మాసూలు, ఉత్తర కర్నాటక లాంటి ప్రాంతాలకు వలస తీసుకొని పోతారు. సాధారణంగా పనిచేయగల మగవారు వలస పోయి, స్త్రీలు, పిల్లలు, ముసలివారు ఇక్కడే వుంటారు. వీరు తిండి లేక, భద్రత లేక ఇబ్బంది

పడతారు. పౌష్టికాహార లోపంవల్ల, ముఖ్యంగా పిల్లలు, స్త్రీలు వృద్ధులు అనేక జబ్బులకు గురవుతుంటారు. జబ్బులను బాగు చేయించుకునే శక్తి ఉండదు. సాధారణ రోగాలు కూడా సకాలంలో వైద్యం లభించక దీర్ఘకాల రోగాలుగా, తీవ్రజబ్బులుగా మారుతాయి. ఋణభారం ఇంకా పెరిగిపోతుంది. రైతులు బంగారు నగలు, భూములు తాకట్టు పెట్టి అప్పులు చేసి, తీర్చలేక పోగొట్టుకోవలసివస్తుంది. కాబట్టి జిల్లాలో అత్యధికంగా, దాదాపు 6 లక్షల కుటుంబాలు వున్న వర్షాధార రైతుల నిరంతర ఋణభారానికి, దారిద్ర్యానికి, అనారోగ్య పరిస్థితులకు, అరకొర చదువులకు ఆర్థిక – సాంఘిక దోపిడీ వ్యవస్థ కొనసాగడానికి తరచూ వచ్చే "పంట కరువు" కారణమవుతున్నాయి.

గత 30 సంవత్సరాలుగా కరువులు ఎక్కువగా రావడానికి ఒక ముఖ్య కారణం మన రైతులు వేరుశనగను ఏక పంటగా (Monocrop) పెట్టడం. ఏక పంట వ్యవసాయం జూదంగా ఉంటుంది. పంట కరువుల వలన మరియు చీడ పీడల వలన కూడా పంట మొత్తం నష్టపోయే ప్రమాదం ఎక్కువగా వుంటుంది. అదే బహుళ ఆహార పంటలు అంతర పంటలుగా పెట్టడంవలన కరువు ప్రమాదం సగం తగ్గుతుంది. ఎట్లంటే బహుళ పంటలలో కొన్ని పంటలు కేవలం 70 నుండి 90 రోజులకు కోతకు వస్తాయి. ఒక్క నైరుతి ఋతుపవనాలు సరిగా ఉంటే ఈ పంటలకు కరువు రాదు. మరికొన్ని పంటలు, ముఖ్యంగా కంది, ఆముదము 140 నుండి 180 రోజులకు కోతకు వస్తాయి. ఇటువంటి పంటలు అక్టోబరు, నవంబరు నెలలలో వర్షాలు బాగా వస్తే పంటలు పండుతాయి. కాబట్టి బహుళ ఆహార అంతర పంటలు పెడితే కరువు ప్రమాదం సగం తగ్గిపోతుంది. వేరుశనగలో కంది అంతరపంటగా వేసుకున్నట్లయితే వేరుశనగ పంట కరువుకు గురయినా, కంది పంట వచ్చే అవకాశం వుంటుంది.

3.2 నీటి కరువు :

మన జిల్లాలో నీటి కరువులు ప్రతి పది సంవత్సరాలలో 5 సంవత్సరాలు వుండవచ్చు. నీటి కరువు అంటే ముఖ్యంగా వంకలు పారి చెరువులు నిండే వర్షాలు పడక, చెరువులు ఎండిపోయి, తద్వారా భూగర్భజలాలు బాగా తగ్గి, బోరు బావులు ఎండిపోయి, త్రాగునీటికి, సాగునీటికి కొరత ఏర్పడడం, బాగా వర్షాధార పంటలు పండిన సంవత్సరాలలో కూడా నీటి కరువు రావచ్చును. సరాసరి వర్షపాతం కంటే తక్కువ వర్షపాతం, లేదా ఎక్కువ వర్షపాతంతో పెద్దగా సంబంధం లేకుండా కూడా నీటి కరువు రావచ్చు. కొన్ని సంవత్సరాలలో ఒకేసారి రెండు మూడు రోజులలో పెద్ద ఉధృతమైన వర్షం వస్తే (దాదాపు 100 మి.మీ.) కుంటుల, చెరువలన్నీ చాలా వరకు నిండిపోతాయి. ఒక్కసారి చెరువులు నిండితే ఆ సంవత్సరం దాదాపు నీటి కరువు వుండదు. అటువంటి పెద్ద వర్షాలు పడకుండా తక్కువ ఉధృతితో ఎక్కువ వర్షం పడి, సాధారణ వర్షపాతం కంటే ఎక్కువైననూ చెరువులు నిండక పోవచ్చు. తద్వారా నీటి కరువు వస్తుంది.

నీటి కరువు కారణంగా ఆ సంవత్సరంలో చెరువుల క్రింద పంటలుండవు. భూగర్భజలాలు తగ్గి బోరు బావుల క్రింద కూడా పంటలు బాగా తగ్గిపోతాయి. గతంలో బోరు బావుల క్రింద కూడా ఎక్కువగా తిండి పంటలైన వరి, రాగి, జొన్న, కూరగాయలు లాంటి పంటలే పండించేవారు. ఇప్పుడు కొంతమాత్రం తిండి గింజలు, అధిక భాగం వాణిజ్య ముఖ్యంగా కూరగాయలతోపాటు, బహు వార్షిక పంటలు – చీనీ, దానిమ్మ, అరటి, బొప్పాయి లాంటి అధికంగా నీరు అవసరమయ్యే పంటలు, పండ్లు అధికంగా పండిస్తున్నారు. మార్కెట్ వ్యవసాయం, వినిమయ సంస్కృతి, వస్తు దాహం బాగా పెరిగినందువల్ల వాణిజ్య పంటలపై పెట్టుబడి ఎక్కువైనందువల్ల, నీటి కరువు వచ్చినప్పుడు లేదా చీడపీడల

వలన పంట నష్టపోయినప్పుడు, పంటలకు గిట్టుబాటు ధర రానప్పుడు రైతు ఆర్థికంగా చితికి పోతున్నాడు. అంతేకాకుండా బావులు, బోరులలో నీటి కొరకు ఏర్పడినప్పుడు, కొత్త బోర్లు వేసుకోవడానికి ఎక్కువ పెట్టుబడి పెడుతున్నారు. నీటి కోసం, అన్నతమ్ముల మధ్య, చుట్టు ప్రక్కల కుటుంబాల మధ్య వివాదాలు, కలహాలు ఎక్కువైపోతున్నాయి. దిగుడు బావులు చాలా వరకు ఎండిపోయినాయి. బోర్లు కూడా నీటి కొరత వలన మూసివేయడమో, నీటి లభ్యత తగ్గడమో జరుగుతుంది. పంటలు కాపాడుకోవడానికి అధిక సంఖ్యలో కొత్త బోర్లు వేసుకోవలసి వస్తుంది. ఋణభారం మరింత పెరుగుతుంది. తద్వారా బోరుబావుల ద్వారా వ్యవసాయం అధిక ఖర్చుతో కూడుకొని, గిట్టుబాటు ధరలు కూడా లేక రైతులు ఆర్థికంగా నష్టపోతున్నారు. ఈ పరిస్థితులలో చిన్న రైతులు వ్యవసాయాన్ని మానేసి, కూలీలుగా మారుతున్నారు.

నీటి కరువును తట్టుకోగల శక్తిగల వారు కొద్దిమంది మధ్య తరగతి మరియు పెద్ద రైతులు మాత్రమే. నీటి కరువు ఏర్పడినప్పుడు కూలీలకు పని దొరకదు. త్రాగునీరు సమస్య తీవ్రమవుతుంది. పశువులకు నీరు, మేత దొరకదు, తిండికోసం, ఆరోగ్య అవసరాలకోసం అప్పులు చేయడం, పశువులను అమ్ముకోవడం, ఆకలి వలసలు కూడా సాధారణం అయిపోయినాయి.

నీటి కరువు అధికం కావడానికి, క్షీణించిన పర్యావరణ పరిస్థితులు, మారుతున్న వాతావరణం, గోరు చుట్టుపై రోకలిపోటులాంటి ప్రభావాన్ని చూపిస్తున్నాయి. చెరువులలో పూడిక ఏర్పడి చెరువులోని నీరు భూమిలోనికి ఇంకకుండా నిరోధిస్తున్నది. తద్వారా, చెరువులోకి చేరిన కొంత నీరు మాత్రమే భూమిలోనికి ఇంకి అధికభాగం ఆవిరైపోతున్నది. మన జిల్లాలో పడే వర్షపాతంలో 40 శాతం నీరు ఆవిరిగా మారిపోతుంది. 10 శాతము మాత్రమే నేలలోనికి తేమగాను మరియు భూగర్భజలంగానూ ఉపయోగింపబడుచున్నట్లు శాస్త్రజ్ఞులు చెపుతున్నారు. ఇందుకు తోడుగా - తగినంత వృక్షసంపద లేని కారణంగానూ, భూసారం కొట్టుకొనిపోయిన కారణంగానూ, కుండపోతగా స్వల్ప వ్యవధి వర్షాలు పడటంవలననూ, పడిన వర్షం భూగర్భజలాలుగా మారడం లేదు.

మన జిల్లాలో నీటి కరువు తరచుగా ఏర్పడడం వలన, బోరు బావులు ఎండిపోతున్నందువలన తేమ ఎద్దడి ఏర్పడి, చీనీ, దానిమ్మలాంటి పండ్ల తోటలు కూడా కొన్ని సంవత్సరాలలో ఎండిపోతున్నాయి.

ఇటువంటి పరిస్థితులలో, ఎప్పుడో ఒక్కొక్క సంవత్సరం మంచి వర్షాలు పడి వంకలు పారి, చెరువులు నిండినప్పటికీ బోరు బావుల సంఖ్య విపరీతంగా పెరగడం వలన, భూగర్భ జలాల వినియోగం హద్దులు మీరినందువలన, శాశ్వత నీటి కరువు ఏర్పడే పరిస్థితులేర్పడబోతున్నాయి. భూసారం కొట్టుకుపోయి భూమి ఉత్పాదకత తగ్గిపోవడం, వృక్ష సంపద క్షీణించడం, పశువులకు మేత లేకుండా పోవడం, నీటి కరువు ఏర్పడడం, ఇవన్నీ వేగంగా ఎడారీకరణకు దోహదం చేస్తున్నాయి.

3.3 వర్షపు కరువు (Meteorological Drought) :

సరాసరి వర్షపాతం కన్నా 25 శాతం తక్కువ వర్షపాతం నమోదయిన సంవత్సరాన్ని "వర్షపు కరువు" సంవత్సరంగానూ, 25 నుండి 50 శాతం వర్షపాతం తక్కువైనపుడు "తీవ్ర వర్ష కరువు" సంవత్సరంగానూ ప్రకటిస్తారు. మన జిల్లాలో పడుతున్న సగటు వర్షపాతం 552 మి.మీ. అనంతపురం జిల్లా, దేశంలోనే అతి తక్కువ

వర్షపాతంగల జిల్లాలో రెండవదిగా వున్నది. కాబట్టి ఇతర కరువు జిల్లాలతో పోల్చుకొన్నప్పుడు మన జిల్లాలో సాధారణ వర్షపాతం కురిసినా "వర్ష కరువు" క్రిందే లెక్క. అందులోనూ 25 శాతం తగ్గిన సంవత్సరంలో తేమ ఎద్దడి మరీ అధికంగా ఏర్పడుతుంది. గత 122 సంవత్సరాల వర్షపాతం విశ్లేషిస్తే 61 సంవత్సరాలలో సాధారణ వర్షపాతం కన్నా తక్కువ నమోదయినట్లు తెలుస్తున్నది. వర్షపు కరువు మూలంగా పంట కరువులు మరియు నీటి కరువులు రెండు కరువులు ఒకే సంవత్సరం సంభవించవచ్చు. వర్షాలు 15 రోజులకు ఒకసారి కనీసం 20 మి.మీ. వర్షము ప్రకారము జూన్–నవంబర్ నెలల మధ్య సంభవించిన యెడల వర్షాధార పంటలు బాగా పండుతాయి. ఒక పదును అంటే 20 నుండి 25 మి.మీ. వర్షము. ఆ విధంగా 10 పదున్ల వర్షముతో పంట కరువులు వుండవు. అయితే నీటి కరువులు ఆ సంవత్సరాలలో కూడా రావచ్చు. నీటి కరువులు రాకుండా వుండటానికి కుంటలు, చెరువులు నింపటం తప్పనిసరి.

3.4 పై మూడు కరువులూ అనంతపురం జిల్లాకు సర్వసాధారణం :

పైన చెప్పిన మూడు రకాల కరువులు ఒకదానితో ఒకటి ముడిపడి వున్నట్లు బాగా అర్థం అవుతుంది. జిల్లాలోనే వివిధ ప్రాంతాల మధ్య వర్షపాతం వ్యత్యాసం కూడా అధికంగా వుండడం వలన, జిల్లాలో ప్రతి సంవత్సరం, పైన చెప్పిన మూడు రకాల కరువులు జిల్లాలో ఏదో ఒక చోట కలిసిగానో, విడివిడిగానో వస్తూనే ఉంటాయి.

అనంతపురం జిల్లాలో కరువు - ఎడారీకరణ నివారణలతో రైతుల దుస్థితిని తొలగించడానికి ఒక సమగ్ర కార్యక్రమం

- వై.వి. మల్లారెడ్డి

1. పరిచయం:

అనంతపురం జిల్లా నిత్య కరువులకు, ఎడారీకరణకు నిలయంగా మారిపోయింది. గతంలో ప్రతి రెండు, మూడు కరువు సంవత్సరాలలో ఒక మంచి పంట పండే సంప్రదాయం అనాదిగా ఈ జిల్లా అనుభవంలో ఉండేది. కానీ ప్రస్తుత పరిస్థితులలో పది సంవత్సరాలకు ఒకటి, రెండు పంటలు కూడా రావడం లేదు. తీవ్ర నీటి కొరత కారణంగా ప్రాణకోటి, ముఖ్యంగా పచ్చదనం, పశువులు, పక్షులు నుంచి వేగంగా ఎడారిగా మారుతున్నది. ఈ జిల్లాలో కురిసే తక్కువ వర్షపాతం కూడా వాతావరణ మార్పు వలన రుతువులు గతి తప్పి కరువు సమస్యను ఇంకా ఎక్కువ చేస్తున్నది. జిల్లా రైతులు సంక్షోభంలో కూరుకుపోయి ఉన్నారు. వర్షాధార రైతులు వ్యవసాయం మీద ఆశను వదిలిపెట్టారు. నిరాశ నిస్పృహలతో ఈ రైతులు భవన నిర్మాణం, ఇతర అసంఘటిత రంగాలలో కూలీలగా పట్టణాలకు వలస పోతున్నారు. ఇదే పరిస్థితి కొనసాగితే, రాబోయే అయిదు లేదా పది సంవత్సరాలలో 50 శాతం జిల్లా రైతులు, వర్షాధార వ్యవసాయాన్ని మానేసి నగరాలలో దిన కూలీలుగా, మురికి వాడల్లో చెప్పలేని దుర్భర జీవనాన్ని అనుభవించబోతున్నారు. ఇదొక రైతుల అతిపెద్ద వలస ఉప్పెనగానూ, రైతులు కూలీలుగా మార్పు చెందిన అతి పెద్ద సామాజిక తిరోగమన పరిణామంగానూ ఉండబోతుంది.

1.1 ప్రధానంగా అనంతపురం జిల్లా వ్యవసాయ వాతావరణ పరిస్థితులు :-

1. తక్కువ సగటు వర్షపాతం (552 మి.మీ.) జిల్లా అంతటా ఒకే విధంగా ఉండదు, ఆవిరి ద్వారా నష్టపోయేది 2150 మి.మీ.గా అంచనా వేయబడింది. చలికాలంలో 12.15 సెంటీగ్రేడ్ కనీసంగానూ 25-33 డిగ్రీలు అధికంగాను వుండగా, ఎండాకాలంలో 40-43 సెంటీగ్రేడ్ అధికంగానూ, 26-31 కనీసంగానూ వుంటోంది.
2. పదకొండు లక్షల హెక్టార్ల సాగు భూమిలో 85 శాతం ఎర్ర గరప నేలలు, 15 శాతం నల్లరేగడి భూములు.
3. దాదాపు 9 లక్షల హెక్టార్లు (90%) సాగుభూమి వర్షాధారం కాగా కేవలం 2 లక్షల హెక్టార్ల భూమికి నీటి పారుదల సౌకర్యం ఉంది. అది కూడా చాలా వరకూ బోరు బావుల మీదే ఆధారపడింది.
4. దాదాపు 2.75 లక్షల బోరుబావులు ఉన్నాయి. అనంతపురము జిల్లాలో భూగర్భ జలాలనుబట్టి కేవలం డెబ్బై వేల బోరు బావులకు మాత్రమే సరిపోతాయని భూగర్భ జల శాఖ భావిస్తున్నది. అందుకే చాలా బోరు బావులు ఎండిపోతున్నాయి.
5. దాదాపు 7 లక్షల రైతు కుటుంబాలలో 90 శాతం సన్న, చిన్న కారు రైతులే - ముఖ్యంగా దళిత, బడుగు, బలహీన వర్గాలు.

6. చిన్న కమతాలు, కండలేని ఎర్ర గరప నేలలు – అధికవాలు, ఎగురుదిగుడుగా వున్నవి.

7. పచ్చదనం లేని 2 లక్షల హెక్టార్ల అటవీ భూములు వున్నవి.

8. దాదాపు 2 లక్షల హెక్టార్ల రెవిన్యూ భూములలో బోడికొండలు, వంక పోరంబోకులు, చెరువు గర్భాలు తదితరాల్లో పచ్చదనం, చెట్లు చేమలు లేకుండా ఉన్నాయి.

9. మొత్తంగా జిల్లా పర్యావరణం క్షీణించి, నీటి కొరత పెరిగి, కరువులు అధికమై జీవరాశులు జీవించడానికి వీలులేని ఎడారి జిల్లాగా వేగంగా మారిపోతున్నది.

2. కరువు - ఎడారి సమస్యలను అధిగమించడానికి ఒక సమగ్ర కార్యక్రమం

పైన వివరించిన పరిస్థితులలో జిల్లాలో కరువులను అధిగమించి, రైతు మరియు గ్రామీణుల దుర్భర పరిస్థితులను అధిగమించడానికి మరియు ఎడారీకరణ నివారించడానికి ఒక సమగ్ర కార్యక్రమాన్ని ప్రతిపాదిస్తున్నాను. ఈ సమగ్ర పథకాన్ని గనుక యుద్ధ ప్రాతిపదికన ప్రజల భాగస్వామ్యంతో ఒక పద్ధతి ప్రకారం అమలు చేస్తే రాబోయే పది సంవత్సరాలలో చాలా వరకూ వ్యవసాయ సంక్షోభాన్ని తగ్గించి క్షీణిస్తున్న గ్రామీణ జీవనోపాధులను పునరుద్ధరించుకొనవచ్చును.

2.1 కరువు నివారణకు 'అనంత జలవలయం' ద్వారా భూగర్భ జలాల అభివృద్ధి, వర్షాధార పంటలకు రక్షక తడుల ద్వారా కరువుల నుండి రక్షణ కల్పించుట :

ఈ జిల్లాలో వర్షాధారం కింద దాదాపు 9 లక్షల హెక్టార్లలో ముఖ్యంగా వేరుశనగ ఏకపంటగా మరికొన్ని ఇతర పంటలను రైతులు సాగు చేయు అవకాశమున్నది. సాధారణంగా ఆగష్టు, సెప్టెంబరు మాసాల్లో వేరుశనగ ఊడలు దిగే సందర్భాలలో ఒక్కసారి 40 నుంచి 45 రోజుల వరకూ వర్షాలు రాకపోవడం (వరువు) చేత వేరుశనగ పంట చాలా సంవత్సరాలు కరువుకు బలైపోతున్నది. మరికొన్ని సంవత్సరాలలో జూన్, జులై నెలలలో వర్షాలు లేక విత్తనమే వేయలేకపోతున్నారు. ఇటువంటి సందర్భాలలో వర్షాధార పంటలకు ఒకటి లేదా రెండు రక్షక తడులు ఇవ్వగలిగితే పంట కరువులను చాలా వరకు తగ్గించుకోవచ్చునని ఎకాలజీ సెంటరు మరియు ప్రాంతీయ వ్యవసాయ పరిశోధన కేంద్రం ప్రయోగాల ద్వారా నిర్ధారింపబడినది. అనంతపురం జిల్లా నీటి కరువులు అధిగమించడానికి పూర్వీకులు వర్షపు నీటి నిల్వ కోసం వేల కొద్దీ చెరువులు, కుంటలు నిర్మించారు. జిల్లాలో దాదాపు 3500 చెరువులు, కుంటలు సాంప్రదాయ నీటి వనరులుగా వున్నాయి. వాటి కట్టలు, మొరవలు తెగి, మరమత్తులు లేక పూడిక చేరి వారి సామర్థ్యాన్ని కోల్పోతున్నాయి. నీటి నిలువ కోసం ఈ చిన్న నీటి వనరులన్నింటిని పునరుద్ధరించాలి. వర్షపు నీరు భూగర్భ జలాలు, నదీ జలాలను ఒకదానితో ఒకటి అనుసంధానం చేసి అనంత జలవలయం ఏర్పాటు చేయవలయును. "అనంత జల వలయం" ద్వారా భూగర్భ జలాలు పెరిగి బోరు బావులకు రక్షణతోపాటు, వర్షాధార పంటలకు రక్షక తడులు ఇచ్చుటకు అవకాశం ఏర్పడుతుంది. "అనంత జల వలయం" ఏర్పాటు చేయడానికి అనుసంధాన నీటి వినియోగం ఆచరణలోకి తీసుకొని రావడానికి క్రింది చర్యలు చేపట్టవలసి వుంటుంది.

1. సాంప్రదాయక నీటి వనరులైన చెరువులను, కుంటలను పూర్తి సామర్థ్యం స్థాయికి పునరుద్ధరించడం.

2. నీటి పారుదల చెరువులన్నింటిని ఊట చెరువులుగానూ, నీటి నిలువ చెరువులుగానూ మార్చడం.

3. చెరువులలోకి వర్షానికి చేరే నీటికి అదనంగా తుంగభద్ర, హంద్రీనీవా ప్రాజెక్టు జలాలతో పూర్తిగా చెరువులు నింపే వ్యవస్థను ఏర్పాటు చేయడం, దీనినే "అనంత జలవలయం" అని అంటున్నాము.

4. దీని ద్వారా జిల్లా వ్యాప్తంగా భూగర్భ జలాలు వృద్ధి చెందుతాయి. దాదాపు 2.75 లక్షల బోరు బావులకు రక్షణ ఏర్పడుతుంది. తద్వారా దాదాపు 2 లక్షల హెక్టార్లకు సాగునీరు నమ్మకంగా లభిస్తుంది. బోరు బావుల నుండి కూడా వర్షాధార పంటలకు రక్షక తడులు ఇవ్వడం సాధ్యమవుతుంది.
5. వర్షాధార భూములకు అవసరమైనపడు రక్షక తడులు అందించడానికి పైపుల ద్వారా లేదా మొబైల్ స్ప్రింక్లర్ల యూనిట్ల ద్వారా నీటి పంపిణీ వ్యవస్థను నెలకొల్పడం.
6. ఈ నీటి పంపిణీ వ్యవస్థ ద్వారా వర్షాధార భూములకు బెట్ట కాలంలో మొబైల్ స్ప్రింక్లర్ల యూనిట్ల ద్వారా (10 నుండి 15 మి.మీ.) రక్షక తడులు ఇవ్వడానికి మౌలిక వసతుల ఏర్పాటు చేయడం.
7. వర్షాధార పండ్లతోటలకు కూడా అవసరమైనప్పుడు రక్షక తడులు ఇచ్చి వాటిని కాపాడుకోవడంతోపాటు, వాటి ఉత్పాదకత బాగా పెంచవచ్చును.
8. చెరువులలో నీరు నిల్వ ఉండటంవలన గ్రామీణ ప్రజలకు, పశువులకు, పక్షులకు కూడా నీరు అందుబాటులో ఉంటుంది.
9. నీటిపై ఆధారపడిన చేపల పెంపకం, బట్టలు ఉతకడం లాంటి ఇతర గ్రామీణ ఉపాధి అవకాశాలు ఏర్పడుతాయి.
10. గ్రామీణ పర్యావరణం మరియు గ్రామీణ జీవావరణం కూడా అభివృద్ధి అవుతుంది. ఎడారీకరణ నివారింపబడుతుంది.

ఈ రక్షక తడుల పద్ధతి ద్వారా పంట కరువులను బాగా తగ్గించి, నివారించి, లక్షలాది నిరుపేద వర్షాధార రైతులకు శాశ్వతంగా ఉపశమనం కల్గించవచ్చును. ప్రస్తుతం ప్రతిపాదిస్తున్న "అనంత జల వలయం" ద్వారా జిల్లాలో మండలాల మధ్య నీటి పంపిణీలో సమతుల్యత ఏర్పడుతుంది. జిల్లాలో అన్ని మండలాలలకు కొంతవరకు నీటి వసతి సమకూరుతుంది. అంతేకాకుండా వర్షాధార రైతులు, అధికంగా ఎస్సీ, ఎస్టీ, బిసి, ఇతర చిన్న, సన్నకారు రైతులు కరువుల బారిన పడకుండా రక్షించి, సామాజిక న్యాయం కూడా సాధించవచ్చు.

స్థూలంగా చెప్పాలంటే బోరు బావుల క్రింద సాగు నీటి వ్యవసాయంతోపాటు, వర్షాధార పంటలను కూడా కరువుల నుండి రక్షించుకోవడానికి గ్రామీణ జీవనోపాధుల పునరుద్ధరణకు, పర్యావరణ పునరుజ్జీవానికి అనంత జలవలయం ఒక ముఖ్య మౌలిక సదుపాయం అవుతుంది.

2.2 సాగుభూమిలో 33 శాతం వర్షాధార పండ్లతోటలు మరియు ఇతర వృక్ష పంటలను పెంపొందించాలి. వృక్ష పంటలు కరువు తట్టుకొనగలవు మరియు జీవావరణం పర్యావరణం అభివృద్ధి చెంది, ఎడారీకరణ ఆగిపోతుంది :

ఈ జిల్లాలోని నేలలు, వాతావరణం పళ్ళ తోటలకు చాలా అనుకూలమైనది. యుద్ధ ప్రాతిపదకన వర్షాధార పళ్ళతోటలు, ఇతర వృక్ష పంటలకు జిల్లా సాగుభూమిలో 33 శాతం అంటే దాదాపు 4 లక్షల హెక్టార్లలో అభివృద్ధి చేయాల్సి వున్నది. దీని ద్వారా జిల్లాలో అటవీ (వృక్ష) సంపద లేని కొరతను పూరించినట్లుగా వుంటుంది. వర్షాధారం క్రింద కూడా చింత, మామిడి, సపోటా, ఉసిరిక, సీతాఫలం, నేరేడు, సీమచింత పండ్ల మొక్కలను పెంచవచ్చునని 20

సంవత్సరాల నుండి ఏ.ఎఫ్. ఎకాలజీ సెంటరు విజయవంతంగా నిరూపించింది. ఈ పథకం విజయవంతం కావడంతో ప్రభుత్వం కూడా డి.డబ్ల్యూ.యం.ఏ. ద్వారా రైతులకు ఈ కార్యక్రమాన్ని అమలు పర్చుతున్నది. వర్షాధార పండ్ల మొక్కలను ఏక పంటగా కాకుండా మిశ్రమ పంటలుగా పండ్ల మొక్కలను నాటుకోవలసి వుంటుంది. అంతేకాక మేత కోసం, పచ్చిరొట్ట కోసం, ఔషధముల కోసం, కలప కోసం ఇతర అనువైన వృక్ష పంటలను కూడా విస్తృతంగా చేపట్టుటకు అవకాశాలు ఉన్నాయి. దీని ద్వారా నిరుపేద రైతులకు నమ్మకమైన ఆదాయ వనరులు, జీవనోపాధులు ఏర్పడడమే కాకుండా జిల్లాలో శాశ్వత పచ్చదనం ఏర్పడుతుంది. పర్యావరణం అభివృద్ధి చెందుతుంది. తద్వారా ఎడారీకరణ నివారణకు తోడ్పడుతుంది. మొక్కలు నాటినప్పటి నుండీ వాటినిక సంరక్షించుకుంటూ ఫలసాయం పొందే స్థాయి వరకు రైతులకు 3 నుండి 5 సంవత్సరములు తగిన విధంగా, నమ్మకంగా ప్రోత్సాహకాలు ఇవ్వవలసియున్నది. వృక్ష పంటలు ఫలదీకరణ చెందడానికి దాదాపు 3 నుండి 5 సంవత్సరాల సమయం పడుతుంది. కాబట్టి, రైతులకు ఇచ్చే ప్రోత్సాహకాలు వారిని ఉత్తేజపరిచేవిగా వుండాలి.

2.3 అటవీకరణ మరియు ఉమ్మడి భూముల అభివృద్ధి ద్వారా వృక్ష సంపదను, మేత లభ్యతను పెంపొందించుట : పచ్చదనం పర్యావరణ వనరులను పెంపొందించి ఎడారీకరణను నివారించుట :

అనంతపురం జిల్లాలో దాదాపు 2 లక్షల హెక్టార్ల అటవీ భూమి వృక్ష సంపద లేకుండా దాదాపు బీడుగా వుంది. అదనంగా మరొక 2 లక్షల హెక్టార్ల రెవెన్యూ భూమి గుట్టలు, వంకలు, వాగులు కూడా వృక్షసంపద లేకుండా బీడు భూములుగా ఉన్నాయి. ఈ 4 లక్షల హెక్టార్లు ఉమ్మడి వనరలుగా వున్నాయి. వీటిని పేద రైతులకు, వ్యవసాయ కూలీలను ఉపాధి వనరులుగానే కాక జిల్లా ఎడారిగా మారడకుండా పచ్చదనం అభివృద్ధి చేయాలి. జిల్లాలో వ్యవసాయం తర్వాత అధికంగా ఆధారపడుతున్న జీవనోపాధులు గొర్రెలు, మేకల పెంపకం మరియు పాడి పరిశ్రమ, జిల్లాలో చిన్న జీవాలకు మేత, నీళ్లు కొరకు వందల కిలోమీటర్ల దూర ప్రాంతాలకు వలసపోతూ, గొర్రెల పెంపకందార్లు అనే ఇబ్బందులకు గురవతున్నారు. పశువుల మేత కొరతతో రైతులు పశువులను అతి తక్కువ ధరలకు అమ్ముకుంటున్నారు. గొర్రెల పెంపకం పాడి పశువుల పెంపకానికి అవసరమైన మేత లభ్యతను విస్తృతంగా పెంచడానికి 2 లక్షల హెక్టార్ల అటవీ ప్రాంతం లోనూ మరియు 2 లక్షల హెక్టార్ల రెవెన్యూ పరిధిలోని బీడు భూములు, బోడి కొండలలోనూ కరువుకు తట్టుకోగల గడ్డి మొక్కలను (హమాట, పిల్లి పసర, గరిక మొదలగునవి), పళ్ళ చెట్లను (చింత, సీతాఫలం, సీమచింత, మామిడి మొదలగునవి), మేత చెట్లను (అవిశె, తుమ్మ, వేప, సుబాబుల్ మొదలగునవి) మరియు సేంద్రీయ పదార్థ ఉత్పత్తికి పనికొచ్చే (కానుగ, సీమతంగడు మొదలగువని) వృక్ష పంటలను వృద్ధి చేయవలయును. అటవీ ప్రాంతంలో వున్న చెరువులను, కుంటలను కూడా పునరుద్ధరించవలయును. అవసరమైన భూసార సంరక్షణ, వర్షపు నీటి రక్షణ కార్యక్రమాల్ని చేపట్టాలి. ఈ భూములన్నింటిలోనూ సీతాఫలం, నేరేడు, సీమచింత, చింత, నారేప, బలిజ, కల్లి లాంటి అడవి పండ్ల చెట్లు, పశువుల మేతకు పనికి వచ్చే తుమ్మ, వేప, చింత, రావి, మర్రి లాంటి చెట్లు నాటించి పచ్చదనం అభివృద్ధి చేయాలి. పరిమిత హక్కులతో గొర్రెలు, పశువులను మేపుకోవడానికి లేదా గడ్డి కోసుకొనుటకు రైతులను అనుమతించాలి. ఈ నాలుగు లక్షల హెక్టార్ల భూమిలలో పచ్చదనం అభివృద్ధి చేస్తే భూగర్భ జలాల మట్టం పెరుగుతుంది. పచ్చదనంతో నేల పరిపుష్టి చెంది ఎడారి నివారణ అవుతుంది.

2.4 సమగ్ర వ్యవసాయ వ్యవస్థ ద్వారా ప్రతి వ్యవసాయాధార రైతు కుటుంబస్థాయిలో కనీసంగా 100 పళ్ళ చెట్లు, 2 లేక 3 పాడి ఆవులు / 20 గొర్రెల పెంపకాన్ని ప్రోత్సహించుట ద్వారా రైతులకు బహుళ ఆదాయ మార్గాలు ఏర్పడుతాయి :

పంట కరువులకు గురయ్యే ప్రతి వర్షాధార వ్యవసాయ కుటుంబానికి బహుళ ఆదాయ మార్గాలు గల ఒక సమగ్ర వ్యవసాయ వ్యవస్థను ప్రోత్సహించాలి. తద్వారా ప్రతి కుటుంబ స్థాయిలోనూ కార్తె పంటలను, వృక్ష పంటలను, పశు పంపకాన్ని అనుసంధానం చేసి ఒకదానికికొకటి తోడుపడే విధంగా ఒకటి విఫలమైనా మిగిలినవి ఆదుకునే విధంగా ఆదాయ భద్రత కల్పించాలి. వ్యవసాయ అనుబంధ కార్యక్రమాలు పాడి పశువులు, గొర్రెలు, మేకలు అభివృద్ధి కోసం రెండు విధాలుగా కృషి చేయాల్సి వుంది. మొదటిది దేశవాళీ రకాలైన పశువులను ప్రోత్సహించాలి. ఈ దేశవాళీ రకాలు ఉమ్మడి వనరులైన కొండ గుట్టల వెంబడి, వంకలు, చెరువుల వెంబడి తిరిగి ఎండు మేత తిని బతకగలిగే స్థానిక రకాలై ఉండాలి. పుంగనూరు, తార్పర్కర్, హల్లికార్, ఒంగోలు, సింధీ లాంటి కరువు ప్రాంతాలకు అనువైన పాడి అవులను మెట్ట రైతులకు ప్రోత్సహించాలి. ఈ పశువులు స్వయంగా కొండ గుటలలో తిరిగి మేస్తూ అదనంగా వ్యవసాయ వ్యర్థాలను మేతగా తిని జీవించగలవు. వ్యవసాయానికి అవసరమైన సేంద్రీయ ఎరువులు కూడా ఇవ్వగలవు. ఉమ్మడి భూములలో కూడా పశువులు తిరగడం ద్వారా నీటి ఉత్పాదకత కూడా పెరుగుతుంది. ఇటువంటి నాటి పశువులు వార్షాధార, పేద రైతులకు అనుకూలంగా వుంటాయి. రెండవది అధిక పాల దిగుబడినిచ్చే సున్నితమైన, విదేశీ రకాల పశువులు జెర్సీ, హీఫర్ మొదలగునవి. ఈ రకాల పాడి పశువుల పెంపకం అధిక ఖర్చుతో కూడుకొన్నది. ఈ పశువులు చాలా సున్నితమైనది. యాజమాన్య పద్ధతులలో కూడా చాలా జాగ్రత్తలు పాటించవలయును. ఈ పశువులకు పచ్చిగడ్డి తప్పనిసరిగా ఉండవలయును. బయట తిరగలేవు. నీటి సాగుగల మధ్య తరగతి రైతులకు ఈ పాడి పశువులు లాభదాయకంగా ఉంటాయి.

2.5 చిరుధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు మిశ్రమ పంటలను ప్రోత్సహించి, పౌష్టిక ఆహార భద్రత పెంపొందించుట స్థానిక రకాల ధాన్యాన్ని ఐ.సి.డి.ఎస్. మధ్యాహ్న భోజన పథకం, ప్రజాపంపిణీ వ్యవస్థల ద్వారా సరఫరా చేయాలి. ఆహార ధాన్యాల సుదూర రవాణాని తగ్గించాలి :

అనంతపురం జిల్లాలో వేరుశనగ ప్రాధాన్యత పెరగడం చేత ఆహార ధాన్యపు పంటల విస్తీర్ణం దాదాపు లేకుండా పోయింది. దీని ఫలితంగా గ్రామీణ ప్రజానీకం కేవలం ప్రజా పంపిణీ బియ్యం మీదనే ఆధారపడడం వలన పౌష్టికాహార లోపంతో, గ్రామీణ ప్రజలలో రోగ నిరోధక శక్తి తగ్గిపోతున్నది. అనేక రోగాలకు కారణమవుతున్నది. వేరుశనగ పంట విస్తీర్ణాన్ని సగభాగం తగ్గించి చిరుధాన్యపు పంటలు, పప్పుధాన్యపు పంటలను, కూరగాయలు, ఆకుకూరలు అంతర పంటలుగా ప్రోత్సహించాల్సిన అవసరం చాలా ఉన్నది. అనంతపురం జిల్లాకు అనువైన ధాన్యపు పంటలు జొన్న, సద్ద, కొర్ర, కంది, అలసంద, అనుము, నువ్వుల, పెసలు మొదలగునవి. ఈ పంటలు పండించడానికి మరియు వాటిని శుద్ధి చేయడానికి ప్రభుత్వం నుంచి రైతులకు తగిన ప్రోత్సాహకాలు ఇవ్వవలసి యున్నది. రైతుల స్థాయిలోను మరియు రైతు సంస్థల స్థాయిలోనూ ఆహార ధాన్యాల శుద్ధి చేయు చిన్న చిన్న కర్మాగారాలను గ్రామ స్థాయిలో ఏర్పాటు చేసుకొనుటకు తగిన ప్రోత్సాహకాలు ఇవ్వవలయును. తద్వారా శుద్ధి చేసిన ఉత్పత్తులను రైతులే వినియోగదారుల మార్కెట్టులోనూ, ప్రభుత్వ సంస్థలకు అమ్ముకొనే అవకాశం కల్పించాలి. అప్పుడే ఈ ధాన్యపు గింజల వ్యవసాయం రైతులకు గిట్టుబాటు అవుతుంది. చిరు ధాన్యాలు పండించే రైతుకు పంట భీమాను, రుణ

సౌకర్యం కల్పించి మద్దతు ధరను ముందుగానే ప్రకటించి, ప్రభుత్వం పంటలను సేకరించవలయును. ఆ విధంగా శుద్ధి చేసిన ధాన్యాన్ని ప్రభుత్వము సేకరించి, స్థానిక వినియోగం కొరకు ఐ.సి.డి.ఎస్. కార్యక్రమం, మధ్యాహ్న భోజన పథకం, హాస్టళ్ళు, ప్రజా పంపిణీ వ్యవస్థాల ద్వారా (స్థానికంగా) పంపిణీ చేయవచ్చు. దీని ద్వారా పేదలకు చిన్న పిల్లలకు, విద్యార్థులకు పౌష్టికాహార భద్రత ఏర్పడుతుంది. స్థానిక పంటలను వినియోగంలోకి తేవడం ద్వారా సుదూర ప్రాంతాల నుండి తిండి గింజల రవాణా భారం తగ్గుతుంది.

2.6 అధిక వ్యయ హరిత విప్లవ వ్యవసాయం నుంచి తక్కువ వ్యయపు ప్రకృతి వ్యవసాయాన్ని ప్రోత్సహించడం :

హరిత విప్లవ ఆధారమైన వ్యవసాయం అధిక వ్యయముతో కూడుకున్నది. ప్రజారోగ్యాన్ని విధ్వంసము చేస్తుంది. పర్యావరణాన్ని, వ్యవసాయ భూములను, పశు పక్షాదులను, ఇతర జీవరాసులను కూడా నశింప చేస్తుంది. ఈ తరహా వ్యవసాయం, ముఖ్యంగా అనంతపురం కరువు వ్యవసాయం వాతావరణానికి ఏమాత్రం సరిపోదు. ముఖ్యంగా వర్షాధార రైతులు మరియు చిన్న, సన్నకారు రైతులు హరిత విప్లవ వ్యవసాయ పద్ధతులను పాటించుటలో పెద్ద రైతులతో పోటీ పడలేక కూలీలుగా మారిపోతున్నారు. అధికంగా రసాయనిక ఎరువులు, పురుగు మందుల వాడకం వల్ల వ్యవసాయ పెట్టుబడులు పెరగడంతోపాటు పంటలు, ఆహారము, నేల, నీరు, వాతావరణం కలుషితమవుతున్నది. రైతులు అప్పుల ఊబిలో కూరుకుపోతున్నారు. కాబట్టి అధిక పెట్టుబడుల రసాయనిక వ్యవసాయం స్థానంలో తక్కువ పెట్టుబడుల సుస్థిర సేంద్రీయ ప్రకృతి వ్యవసాయాన్ని ప్రోత్సహించాలి. అధిక పెట్టుబడుల రసాయనిక వ్యవసాయానకి ప్రభుత్వం ప్రత్యక్షంగానూ, పరోక్షంగానూ హెక్టారుకు రూ.20,000/- నుండి రూ.30,000/- వరకు రసాయనిక ఎరువుల రూపంలో, యంత్రాల రూపంలో, ఉచిత కరెంటు రూపంలో రాయితీ సమకూరుస్తున్నది. కాబట్టి అధిక పెట్టుబడుల రసాయనిక వ్యవసాయం మానేసి, తక్కువ పెట్టుబడుల రసాయన రహిత సుస్థిర / ప్రకృతి వ్యవసాయ పద్ధతులు ఆచరించే రైతులందరికీ హెక్టారుకు కనీసంగా రూ.15,000/- వంతున ప్రోత్సాహకాలు ఇవ్వాలి. అప్పుడు రైతుల సుస్థిర / ప్రకృతి వ్యవసాయం వైపు, ప్రత్యామ్నాయ పంటల వైపు మొగ్గు చూపుతారు. వారికి కావలసిన ఎరువులు వారే తయారు చేసుకుంటారు. చీడ, పీడల నివారణకు జీవ పంటల రక్షణ పద్ధతులు అవలంబిస్తారు.

2.7 వ్యవసాయోత్పత్తుల ప్రాసెసింగ్, పంటలకు అదనపు విలువలు, గిట్టుబాటు ధరలు :

అనంతపురము జిల్లాలో అందిస్తున్న వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు - పండ్లు, కూరగాయలు, ధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు, నాణ్యతకు ప్రసిద్ధి. చాలా మంది రైతులు టమోటా, బొప్పాయి, చీనీ, దానిమ్మ, సపోటా, జామ, కలింగర, ద్రాక్ష, మామిడి లాంటి పంటలతోపాటు వేరుశనగ, శెనగ, జొన్న, కందులు లాంటి పంటలు పండిస్తున్నారు. వీటికి సరైన గిట్టుబాటు ధర దక్కక, ప్రాసెసింగ్, మార్కెటింగ్ సదుపాయాలు లేక రైతులు విపరీతంగా నష్టపోతున్నారు. ఈ పంటలకు గిట్టుబాటు ధరలు ముందుగానే ప్రకటించాలి. మార్కెట్ ధరలు గిట్టుబాటు ధర కంటే తక్కువ వున్నప్పుడు వెంటనే ఆ ఉత్పత్తులను ప్రభుత్వము సేకరించాలి. ప్రతి మండలంలోనూ శీతల గిడ్డంగులు నిర్మించాలి. ఎఫ్.పి.ఓ.ల ద్వారా ప్రాసెసింగ్ యూనిట్లను నెలకొల్పే విధంగా చర్యలు తీసుకోవాలి. వ్యవసాయ ఉత్పత్తులకు నమ్మకమైన మార్కెటింగ్ సదుపాయం కల్పించాలి. వివిధ రకాలైన పండ్ల ప్రాసెసింగ్ కోసం పరిశ్రమలు, టమాటో కెచప్ లాంటి పరిశ్రమలు స్థాపించడం ద్వారా వాటి ధరలు స్థిరీకరించడంతోపాటు గిట్టుబాటు ధరలు కూడా లభిస్తాయి.

2.8 పారిశ్రామికీకరణ – జిల్లాకు అత్యవసరము, అనివార్యము :

అనంతపురం జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో కేవలం వ్యవసాయంలోనేగాక పారిశ్రామికంగా కూడా పూర్తిగా వెనుకబడి వున్నది. దాదాపు 50 లక్షలకు పైబడిన జనాభా వున్న జిల్లాలో కేవలం 20 వేల మంది మాత్రమే సంఘటిత కార్మికులున్నారు. అనంతపురం జిల్లా విద్యా సంస్థలలోనూ, మానవ వనరులలోనూ ముందున్నది. అనంతపురం జిల్లా సరిహద్దు నుండి బెంగళూరు అంతర్జాతీయ విమానాశ్రయం కేవలం 75 కి.మీ. దూరంలో మాత్రమే వుంది. దేశంలోనే పొడవైన కన్యాకుమారి – శ్రీనగర్ జాతీయ రహదారి ఈ జిల్లా మధ్య భాగం గుండా పోతున్నది. హైదరాబాదు– బెంగళూరు మధ్య జాతీయ రహదారితో కలిసి ఉండడంవల్ల ఈ జిల్లా కీలక స్థానంలో ఉంది. పారిశ్రామికంగా బెంగళూరు–హైదరాబాద్ పారిశ్రామిక కారిడార్లు అభివృద్ధి చేయుటకు అనుకూలంగా ఉంది. బహుశా దేశంలో అనంతపురం జిల్లా రైతులు మాత్రమే కావచ్చు తమ భూములను పరిశ్రమలకు అతి తక్కువ ధరలకు ఇవ్వడానికి వారంతట వారే ముందుకు వస్తున్నారు. రైతులే పారిశ్రామికీకరణను సాదరంగా ఆహ్వానిస్తున్నారు. తమ పిల్లలకు వ్యవసాయంలో భవిష్యత్తు లేదని భావించి పరిశ్రమలలోనైనా వారి జీవితాలు బాగుపడగలవని వారి ఆశ.

అయితే నీటి కొరత ఈ జిల్లాలో పారిశ్రామికీకరణకు తీవ్ర అవరోధంగా వుంది. కాబట్టి అత్యంత ప్రాధాన్యత ఇచ్చి, వెంటనే పరిశ్రమల కోసం 5 టి.ఎం.సిల నమ్మదగిన నదీ జలాలు ఈ జిల్లాకు కేటాయించాల్సి వుంది. నీటి వసతి, విద్యుత్తు మరియు ఇతర మౌళిక సదుపాయాలతోపాటు, పరిశ్రమలకు అవసరమైన భూములను, పన్ను రాయితీలను కల్పించవలసి వుంది. జిల్లాలో ఉపాధి అవకాశాలు కల్పించడానికి, శ్రామిక ఆధారమైన (థోవదహీ ఘలాలేగనా) చిన్న, పెద్ద, మధ్య తరహా లాంటి అన్ని స్థాయి పరిశ్రమలను ప్రోత్సహించాల్సిన అవసరం వుంది. ఉదాహరణకు దుస్తుల తయారీ, చేతి వృత్తులు, ఆహార ఉత్పత్తులు మొదలగునవి. అనంతపురం జిల్లాలో శ్రామికాధార పారిశ్రామికీకరణను ప్రోత్సహించడము అనివార్యము, అత్యవసరము కూడా.

2.9 అనంతపురము జిల్లా సమగ్ర అభివృద్ధి కోసం ఐదు సంవత్సరాల సమగ్ర అభివృద్ధి కార్యాచరణ ప్రణాళిక అవసరము :

వ్యవసాయంలో సంక్షోభ నివారణ అతి ముఖ్యమైన కార్యక్రమమే. కానీ, దీర్ఘకాలిక కవల సమస్యలైన కరువు – దారిద్ర్యం – ఎడారీకరణ కేవలం వ్యవసాయంతో పరిష్కారం కాదు. కరువు–దారిద్ర్యం–ఎడారీకరణ, ఈ సమస్యలను పరిష్కరించడానికి విడివిడిగా, పాక్షికంగా చేసే అభివృద్ధి కార్యక్రమాలు అనంతపురం జిల్లాలో సమగ్ర అభివృద్ధిని తీసుకొనిరాలేవు. వివిధ రంగాల అభివృద్ధి కార్యక్రమాలను సమీకరించి, సమన్వయం చేసి నిర్ణీత కాల వ్యవధిలో అమలు పర్చాల్సి వుంటుంది. జిల్లా సమగ్రాభివృద్ధి కోసం ఒక ఐదు సంవత్సరాల కాల వ్యవధిగల సమగ్ర కార్యాచణ ప్రణాళిక రూపొందించడం జరగాలి. వ్యవసాయంతోపాటు, ఎడారీకరణ నివారణకు మరియు చిన్న పెద్ద, సూక్ష్మ స్థాయి పరిశ్రమలు స్థాపించుటకు తగిన ప్రోత్సాహకాలు సమగ్ర ప్రణాళికలో ఉండాలి. యువతకు వ్యవసాయేతర రంగాలలో ఉపాధి నైపుణ్యాలను పెంపొందించి ఉపాధి కల్పించేందుకు ప్రణాళిక ఉండాలి. మహిళలకు, వ్యవసాయ కూలీలకు అదనపు జీవనోపాధులు, సుస్థిర ఆదాయ అవకాశాలు కల్పించేందుకు ప్రణాళిక ఉండాలి. ఈ సమగ్ర ప్రణాళికలోని కార్యక్రమాలన్నింటికి నిధుల కొరత లేకుండా చాలినన్ని నిధులు జిల్లా యంత్రాంగానికి అందుబాటులో ఉండాలి. ఎన్నికైన ప్రజాప్రతినిధులు, పంచాయితీరాజ్ సంస్థల ప్రజా ప్రతినిధులు, ప్రభుత్వ యంత్రాంగం, రాజకీయ

పార్టీలు, ప్రజావేదికలు, పౌర సంస్థలు, స్వచ్ఛంద సంస్థలు కలిసి చిత్తశుద్ధితో, దృఢ సంకల్పంతో అభివృద్ధి ప్రణాళికను అమలు చేయడంలో భాగస్వామ్యులై సమన్వయంతో పనిచేసి విజయవంతం చేయాల్సి వుంటుంది.

3. ముగింపు:

పై కార్యక్రమాలన్నింటిని ఒక రాజకీయ, సాంఘిక, దృఢ సంకల్పంతో, చిత్తశుద్ధితో ఒక కాల వ్యవధిలో పూర్తి చేయడం ద్వారా అనంతపురం జిల్లాలో కరువు, పేదరికం, ఎడారీకరణ అనే సమస్యలను చాలా వరకు అధిగమించవచ్చు. వెంటనే కార్యాచరణకు దిగకపోతే పరిస్థితి చేజారిపోతుంది. ఇంకేమాత్రం ఆలస్యం చేయరాదు. బ్రతుకు భారంతో గ్రామీణులందరూ నిరాశ, నిస్పృహలతో అదృశ్యం కాకముందే, రైతులందరూ ఆకలి వలసలకు పోయి, దిన కూలీలుగా తిరోగమనం కాకముందే మేల్కొనాలి. గ్రామీణ ప్రజలకు జీవనోపాధులపై, మెరుగైన జీవనంపై ఆశను కల్పించి, వ్యవసాయక, పారిశ్రామికాభివృద్ధిలో మరియు ఎడారీకరణ నివారించడంలో నిర్మాణాత్మకంగా భాగస్వామ్యులను చేయవలసి వుంది.

వాతావరణ మార్పులు - వర్షాధార వ్యవసాయం

1. అనంతపురము జిల్లా కరువులకు నిలయం:

మన రాష్ట్రంలోనే అతి తక్కువ వర్షపాతము కలిగి, నిరంతరం కరువులకు గురవుతున్న రాయలసీమలోనే అతి తక్కువ సాగు నీటి సౌకర్యం కలిగి ఉండటం ఒక చేదు నిజం, రాయలసీమలోనే కాదు దేశంలోనే అత్యల్ప సంవత్సర సగటు వర్షపాతం కేవలం 552 మి.మీ.గల అనంతపురము జిల్లాలో కేవలం 15 శాతం వ్యవసాయ భూమి మాత్రమే నీటి సాగు సౌకర్యం కలిగివుంది. ఆ నీటి సాగు కూడా గాలిలో దీపం లాగా అపనమ్మకమైన భూగర్భ జలాల పైన ఆధారపడిన బోరు బావుల క్రిందనే 90 శాతానికి పైగా సాగు నీటి సదుపాయం వున్నది.

ఒక ప్రక్క వర్షపాతం అత్యల్పం, ఇంకొక ప్రక్క సాగు నీటి సౌకర్యము అత్యల్పం. అందుకు తోడు జిల్లాలో అత్యధికంగా కండ లేని ఎర్రనేలలు కావడం వలన కేవలం వర్షం కురిసిన వారం, పది రోజులలోనే నేలలో తేమ ఆవిరైపోతుంది. ఈ కారణాల వలన అనంతపురము జిల్లా నిత్య కరువులకు నిలయమైపోయింది. దాదాపు 22 లక్షల ఎకరాల వర్షాధార భూమి కరువులకు గురి అవుతున్నది. ఇందు మూలముగా జిల్లాలో వున్న దాదాపు 6 లక్షల కుటుంబాల వర్షాధార రైతులకు ప్రత్యామ్నాయ ఉపాధి అవకాశాలు లేక ఆకలి వలసలు, ఉపాధి హామి పనులు, వ్యవసాయ కూలీ పనులు మాత్రమే బ్రతుకు బాటలై చావు బ్రతుకుల మధ్య జీవన పోరాటం సాగిస్తున్నారు.

2. మారుతున్న వర్షాలకనుగుణంగా మన వ్యవసాయంలో మార్పులు, చేర్పులు చేసుకోవాలి:

ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులను ముఖ్యంగా వర్షపాతాన్ని మనము మార్చలేము. వర్షాధారంపైన ఆధారపడిన అన్ని నేలలకు సరిపడా సాగునీరు అందించలేము. తొందరగా తేమ ఆవిరి అయిపోయి మన నేల స్వభావాన్ని మనము మార్చలేము.

మారుతున్న వాతావరణ పరిస్థితులకనుగుణంగా మన వ్యవసాయ పద్ధతులలో మనము మార్పులు, చేర్పులు తీసుకొని రావలసి ఉంటుంది. గోరు చుట్టుపై రోకలి పోటు అన్నట్లు, గత 20 సంవత్సరాలుగా భూతాపం కారణంగా ప్రపంచ వ్యాప్తంగా (వర్షపాతంలో, ఉష్ణోగ్రతలలో) వాతావరణంలో మార్పులు వేగంగా చోటు చేసుకుంటున్నాయి. ప్రపంచవ్యాప్తంగా క్రింద తెలిపిన మార్పులు చోటు చేసుకుంటున్నాయి.

1. ఉష్ణోగ్రతలు (భూతాపం) పెరుగుతున్నాయి :

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఉష్ణోగ్రతలు పెరిగిపోతున్నాయి. ఉష్ణోగ్రతలు పెరగడం వలన ఎండాకాలం విస్తరించడం వలన వ్యవసాయ పంటలపైన, జీవరాసుల పైన, వృక్ష సంపదపైన దుష్పరిణామాలు చోటు చేసుకుంటున్నాయి.

2. ప్రకృతి వైపరీత్యాలు ఎక్కువ అవుతున్నాయి :

కరువులు, వరదలు, భూకంపాలు, సునామీలు ముందు నుంచి వున్నవే ! అయినా తక్కువగా సంభవిస్తూ వుండేవి. అయితే గత 20 సంవత్సరాలుగా ఈ వైపరీత్యాల సంఘటనల సంఖ్య ఎక్కువైపోతున్నది. తద్వారా ప్రాణ నష్టం, ఆస్తి నష్టం ఎక్కువైపోతున్నది.

3. మంచు గడ్డలు కరిగి సముద్ర మట్టాలు పెరుగుతున్నాయి :

ఉష్ణోగ్రతలు పెరగడంవలన ఉత్తర ధృవం పైన మరియు హిమాలయ పర్వతాల లాంటి ఎత్తైన పర్వతాల మీద వున్న మంచు గడ్డలు కరిగి నీరుగా మారి సముద్ర మట్టాలు పెరుగుతున్నాయ. దాని మూలంగా సముద్ర తీరానవున్న పట్టణాలు – చెన్నై, విశాఖపట్నం లాంటి పట్టణాలు మరియు కొన్ని చిన్న చిన్న మాల్దీవుల లాంటి చిన్న దేశాలు ముంపుకు గురవుతున్నాయని శాస్త్రజ్ఞులు తెలియజేస్తున్నారు.

4. గాలిలో బొగ్గు పులుసు వాయువు (కార్బన్ డయాక్సైడ్) పెరిగి పోతున్నది :

పరిశ్రమలు, వాహనాలు గాలిలోకి విషవాయువులను వదలడం వలన, అడవులు, వృక్ష సంపద నశించడం వలన, గాలిలో కార్బన్ డయాక్సైడ్ పెరిగి ఆక్సిజన్ (ప్రాణవాయువు) తగ్గిపోతున్నది. తద్వారా పంటలు, పశువులు, పక్షులు, సూక్ష్మజీవులు నశించిపోతున్నాయి. ప్రజారోగ్యం బాగా దెబ్బతింటున్నది. మనుషులకు కొత్త కొత్త రోగాలు పుట్టుకొస్తున్నాయి.

5. బీద ప్రజల జీవనోపాధులు అంతరించిపోతున్నాయి.

వ్యవసాయం, పశుసంపద, అడవులు, సూక్ష్మ జీవులు నశించి పోతున్నందు వలన వాటిపైన ఆధారపడిన ప్రజలు జీవనోధులు కోల్పోయి నిరాశ్రయులవుతున్నారు.

3. రాయలసీమలాంటి కరువు పీడిత ప్రాంతాల వాతావరణంలో క్రింద తెలిపిన మార్పులు చోటు చేసుకుంటున్నాయి:

రాయలసీమ ముఖ్యంగా అనంతపురము లాంటి కరువు పీడిత ప్రాంతాల వాతావరణ పరిస్థితులలో “గోరు చుట్టుపై రోకలి పోటు” లాగా తీవ్ర మార్పులు చోటు చేసుకుంటున్నాయి. ముఖ్యంగా వర్షపాతం, ఉష్ణోగ్రతలలో క్రింది మార్పులు చోటు చేసుకుంటున్నట్లు పరిశోధనలో తేలింది.

1. పంట కాలంలో వర్షము తగ్గి వేసవి, చలికాలంలో ఆ మేరకు పెరుగుచున్నది :

వర్షాకాలంలో – అంటే పంట కాలంలో జూన్ నుండి నవంబర్ వరకు వర్షపాతము తగ్గి, ఎండాకాలంలోనూ, చలి కాలంలోనూ అంటే డిసెంబరు నుండి మే నెల వరకు ఆ మేరకు పెరుగుతున్నది. దాని వలన ముందుగా వస్తున్న కరువులకంటే ఇప్పుడు కరువుల సంఖ్య పెరిగిపోయింది.

2. వర్షపు దినాలు తగ్గిపోతున్నాయి :

అనంతపురం జిల్లాలో గతంలో సంవత్సర కాలంలో దాదాపు 30 నుండి 35 వర్షపు రోజులు వుండేవి. గత 20 సంవత్సరాలుగా ఈ వర్షపు రోజులు బాగా తగ్గిపోయి 15 నుండి 25 వర్షపు రోజులు మాత్రమే ఉంటున్నాయి. అంటే వర్షం ఉధృతి పెరిగిపోయి వర్షం పడే రోజులు తగ్గిపోతున్నాయి. దాని అర్థం ఒక రోజులో పడే వర్షం మోతాదు పెరిగి, వర్షానికి ఇంకొక వర్షానికి మధ్య బెట్ట రోజులు / వరుపులు ఎక్కువైపోతున్నాయి. బెట్ట రోజులు ఇంతకు ముందు 15 రోజుల నుండి 30 రోజులు వుండేవి. ఇప్పుడు 30 నుండి 45 రోజుల వరకు సంభవిస్తున్నాయి. అందు మూలంగా పంటలు తేమ లేక ఎండిపోయి కరువులకు గురవుతున్నాయి.

3. చలికాలం తగ్గి, ఎండాకాలము పెరుగుచున్నది :

ఎండాకాలము ముందుగానే ఫిబ్రవరి నెలలోనే మొదలై జూన్, జులై నెలల వరకు విస్తరిస్తున్నది. చలికాలంలో చలి తీవ్రత తగ్గి, చలికాలం చాలా వరకు డిసెంబర్ – జనవరి నెలలకు పరిమితం అవుతున్నది.

ఎండాకాలము పెరగడం వలన మరియు వేరుశనగ పంట ఏక పంటగా వేయడంవలన నేలపైన పంటలు వుండే కాలం, కేవలం 100 నుండి 120 రోజులకు మాత్రమే పరిమితమైపోతున్నది. సంవత్సరంలో మిగిలిన దాదాపు 240 దినాలు వ్యవసాయ నేలలు, ఎండ బారిన పడి, భూమిలోని తేమ ఆవిరైపోతున్నది. నేలపై పొరలలో వున్న సూక్ష్మజీవులు ఎండ వేడికి తట్టుకోలేక నశించి పోతున్నాయి. నేలపై పొరలలో వుండే సూక్ష్మజీవులు పంటలకు ఎంతో మేలు చేసేవి. అంతేగాక నేల ఖాళీగా వున్నప్పుడు పడే వర్షానికి నేల కోతకు గురై భూసారం కొట్టుకొని పోతున్నది. వృక్ష సంపద లేనందు వలన కూడా గాలికి భూసారం దుమ్ము, ధూళిగా మారి కొట్టుకొని పోతున్నది.

పైన తెలిపిన వాతావరణ మార్పులు కరువులు ఇంకా ఎక్కువ కారణమవుతున్నాయి.

ఇటువంటి పరిస్థితులలో కూడా రైతుల జీవనోపాదుల భద్రత కోసం మనం తగిన మార్పులు, చేర్పులు చేసుకున్నప్పుడే కరువుల ప్రభావాన్ని తగ్గించుకొనవచ్చును.

మన సంస్థలో కొన్ని సాంకేతిక పద్ధతులను మరియు వ్యవసాయ పద్ధతులలో మనము చేసుకోవలసిన కొన్ని మార్పులను క్రోడీకరించి ఈ కరపత్రములో పొందుపరచడమైనది. వీటిని పాటించడము వలన కరువుల నుండి రైతులు కొంత ఉపశమనం పొంది, జీవనోపాదుల భద్రతను పెంచుకొనవచ్చును.

ప్రకృతి ధర్మాలు - ప్రకృతి వ్యవసాయం

- వై.వి. మల్లారెడ్డి

1. పరిచయం:

ప్రకృతి ధర్మాలు - ప్రకృతి వ్యవసాయం గురించి చర్చించే ముందు అందుకు సంబంధించి మనము వాడే కొన్ని పదాలను అర్థము చేసుకొనే ప్రయత్నం చేద్దాము.

1.1 ప్రకృతి :

ప్రకృతి అంటే సహజంగా (దేవునిచే) సృష్టించబడిన చర, అచర, జీవ, నిర్జీవ వనరుల సమ్మేళనం, అందులో పంచభూతములు, అన్ని రకాల జీవరాశులు, సూక్ష్మజీవులు మరియు నిర్జీవ వనరులు - మట్టి, రాళ్ళు, అడవులు, ఖనిజములు, నీరు, గాలి, ఆకాశం, సూర్యుడు, చంద్రుడు అన్నీ ఉంటాయి.

1.2 ఎకాలజి :

ఎకాలజి అంటే "జీవావరణము" అనవచ్చు. అంటే ఒక నిర్ణీత ప్రదేశములో జీవరాశులకు - జీవరాశులకు మధ్య జరిగే ప్రక్రియలతోపాటు, జీవరాశులకు మరియు నిర్జీవరాశులకు (నేల, నీరు, ఎండ, గాలి, ఆకాశం (పంచ భూతములు మొ॥) మధ్య జరిగే ప్రక్రియలు ఉంటాయి. జీవరాశులు అంటే మొక్కలు, చెట్లు, పశువులు, పక్షులు, క్రిములు, కీటకాలు, సూక్ష్మజీవులు - భూమిపైన మరియు భూమిలోపల జీవించే అన్ని జీవరాశులు.

ఉదా. : ఒక నిర్ణీత ప్రదేశము అంటే - ఒక జిల్లా, గ్రామము, చెరువు, అడవి, దేశము, ప్రాంతము - ఏదైనా కావచ్చు. ఆ నిర్ణీత ప్రదేశములో ప్రాణులకు - ప్రాణులకు మధ్య మరియు ప్రాణులకు - నిర్జీవ వనరులకు (నేల, నీరు, ఎండ, గాలి, ఆకాశం) మొదలగు వాటితో జరిగే ప్రక్రియలు.

1.3 వాతావరణము (Climate) :

ఒక నిర్ణీత ప్రదేశములో దీర్ఘ కాలంలో - అంటే 30 సంవత్సరాలుగా సాధారణంగా వుండే ఉష్ణోగ్రత, వర్షపాతము, గాలిలో తేమ, గాలి వేగము, గాలి దిశ, మేఘములు కలిసి ఏర్పడే సగటు పరిస్థితిని వాతావరణము అంటారు.

దీర్ఘకాలంలో కాకుండా, ఒక నిర్ణీత ప్రదేశములో, ఒక రోజులో వుండే ఉష్ణోగ్రత, వర్షపాతము, గాలిలో తేమ, గాలిలో వేగము, గాలి దశ, మేఘములు కలిసి ఏర్పడే వాతావరణ స్థితిని వెదర్ (Weather) అంటారు.

1.4 పర్యావరణము (Environment) :

ఒక నిర్దిష్ట ప్రదేశములో సహజవనరుల పరిస్థితి, నేల, నీరు, మొక్కలు, చెట్లు, పశువులు, పక్షులు, కీటకాలు, క్రిములు, వంకలు, వాగులు, అడవులు, వన్య ప్రాణులు, నింగి, ఎండ, గాలి మొదలగు చర, స్థిర, జీవ, నిర్జీవ వనరులు, ఋతువులు కలిసి ఏర్పడిన పరిస్థితిని పర్యావరణము అనవచ్చు.

2. ముఖ్యమైన ప్రకృతి ధర్మ సూత్రాలు:

ప్రకృతి కొన్ని ముఖ్య సహజ ధర్మ సూత్రాలపైన ఆధారపడి నడుస్తుంది. ఆ ధర్మ సూత్రాలు ప్రకృతి సజీవంగా, సమతుల్యంగా, సుస్థిరంగా (శాశ్వతంగా) ఉండటానికి తోడ్పడుతాయి.

ప్రకృతికి సంబంధించి, సహజంగా సృష్టించబడిన అడవుల నుండి మనము అనేక పాఠాలు నేర్చుకోవచ్చును. అడవులు సహజంగా ఏర్పడి వుంటాయి. అక్కడ దుక్కిదున్నరు, ఎరువులు వేయరు, పంటలు వేయరు. పురుగు మందులు వాడరు. చెట్లు నాటరు, రకరకాల చెట్లు, జంతువులు, పక్షులు, సూక్ష్మజీవులు అన్ని వుంటాయి. అన్ని ఆరోగ్యంగా వుంటాయి. అన్ని రకాల చెట్లు, తీగలు, మొక్కలు వాటి ధర్మము ప్రకారం మంచి ఫలాలను ఇస్తాయి. రకరకాల అడవి జంతువులు, పక్షులు ఇతర జీవరాశులు ఉంటాయి. అవి అన్నీ కూడా ఆరోగ్యంగా వుంటాయి. మనిషిపోయి అడవిని నాశనం చేయడం మొదలు పెట్టనంతవరకు అడవిలోని అన్ని రకాల చెట్లు, జంతువులు, పక్షులు ఇతర జీవరాశులు బలంగా, స్థిరంగా శాశ్వతంగా ఉంటాయి. అడవి ఒక సుస్థిర జీవావరణ వ్యవస్థ (Sustainable Ecological System). ఇందులో సృష్టిలో నిర్దేశించిన నాలుగు ప్రకృతి ధర్మ సూత్రాల గురించి క్లుప్తంగా తెలుసుకుందాం.

2.1 జీవ వైవిధ్యం (Bio-diversity)

ప్రకృతి నిర్దేశించిన మొదటి ధర్మ సూత్రం జీవ వైవిధ్యం. జీవ వైవిధ్యం అంటే భిన్న లక్షణాలు, తత్వాలు గల జీవరాశులు ఒక జీవావరణంలో నివసించడం. ఉదాహరణకు ఒక ప్రాంతంలోని అడవిని గమనిస్తే మనకు విభిన్న జీవరాశులు కనిపిస్తాయి. రకరకాలైన చెట్లు, జంతువులు, క్రిమి–కీటకాలు, పక్షులు, మాంసాహారులు, శాఖాహారులు, భూమిపైన జీవించేవి, భూమిలోపల జీవించేవి, చెట్ల మీద జీవించేవి...అనేక రకాలు, తత్వాలు కలిగిన జీవులు అంతేగాక చెట్లలో కూడా అనేక రకాలు, అనేక రకాల గడ్డిమొక్కలు, తీగలు, పరాన్నజీవులు, వృక్షాలు మనకు కనిపిస్తాయి. జంతువులలో అనేక రకాలు, పక్షులలో అనేక రకాలు, క్రిములలో అనేక రకాలు కీటకములలో అనేక రకాలు అంతేగాదు, ఏ జీవరాశి ఎంత స్థాయిలో వుండాలో ప్రకృతి ధర్మ సూత్రాలు నిర్దేశిస్తాయి. దీనినే ప్రకృతి సమతుల్యత అంటారు. ఆ స్థాయిలోనే వుండునట్లు స్వయం నియంత్రణ జరుగుతుంది. ఇందువలననే ప్రకృతిలో సమతుల్యత (Ecological Balance) ఏర్పడుతుంది. మనుషులు ప్రకృతితో జోక్యం చేసుకోనంత వరకు, స్థిరంగా, శాశ్వతంగా జీవవరణం ఉంటుంది. ఇలా వైవిధ్యంగా ఉండడమే ప్రకృతి మొదటి లక్షణం. అయితే మనిషి తన అవసరాల కోసం తన విలాసాల కోసం ప్రకృతిపై ఆధారపడి, వినియోగించుట ద్వారా సమతుల్యతను దెబ్బతీస్తాడు. ఏ ఒక్క రకము జీవ లేదా నిర్జీవ వనరులు లోపించినా, అడవిగానీ, ఏ ఒక జీవావరణంగానీ దెబ్బతిని అసంపూర్ణం అవుతుంది. అందు మూలంగా జీవవరణంలో "అసమతుల్యం" (Ecological Imbalance) ఏర్పడుతుంది, తద్వారా జీవావరణం నశింపు మొదలవుతుంది.

భూమి మీద ఒక కోటికి పైగా జీవరాశులున్నట్లు, శాస్త్రజ్ఞులు అంచనా వేసినారు. భూమి లోపల కూడా దాదాపు ఒక కోటి జీవరాశులు, ముఖ్యంగా కంటికి కనపడని సూక్ష్మజీవులున్నట్లు అంచనా వేసినారు. వీటిలో వానపాములు, కీటకాలు, సూక్ష్మజీవులు, ఫంగస్‌లు ఉంటాయి. దీనిని బట్టి జీవ వైవిధ్యం ఎంత విస్తృతంగా వుందో అర్థమవుతుంది. అంతేగాక, ప్రతి జీవరాశి – (భూమిపై వున్నది, భూమి లోపల వున్నది) కూడా ముఖ్యమైనదే. జీవ వైవిధ్యం ఎంత ఎక్కువగా ఉంటే ప్రకృతి అంత బలంగా వుంటుంది. జీవవైవిధ్యం ఎంత తక్కువగా వుంటే ప్రకృతి అంత బలహీనంగా వుంటుంది.

వేల సంవత్సరాల క్రిందట భూగోళమంతా సముద్రాలు, అడవులు మాత్రమే ఉండేవి. మనిషి కూడా అడవిలోనే ఎవరికి వారు నివసించేవారు. అప్పుడు కుటుంబ వ్యవస్థ లేదు. వ్యవసాయము లేదు. మనిషి అటవీ ఫలాలను, పశు

పక్షాదులను తిని జీవించేవాడు. ఆ విధంగా మనిషి కూడా అడవిలో జీవించే రకరకాల జీవరాశులలో ఒక రకమైన జీవరాశిగా ఉండేవాడు. అయితే మనిషికి ఇతర జీవరాశుల కంటే తెలివితేటలు ఎక్కువగా ఉండేవి. తన తెలివి తేటలతో దాదాపు పది వేల సంవత్సరాల క్రితం మనిషి వ్యవసాయాన్ని మొదలు పెట్టాడు. అప్పుడే కుటుంబ వ్యవస్థ కూడా మొదలయింది. ఈ ప్రక్రియలో ప్రకృతిని తన నేర్పరితనంతో తనకు ఉపయోగపడే విధంగా తీర్చిదిద్దుకొని, వినియోగించుకోవడం మొదలుపట్టినాడు. అందుమూలంగా ప్రకృతిలో కొంత భాగాన్ని కదిలించి, తనకు అనుకూలంగా మలచుకోవడం మొదలు పెట్టినాడు.

ఈ జీవవైవిధ్య ధర్మ సూత్రములనుసరించి మన పూర్వీకులు ఒకే పొలములో అనేక రకాలైన పంటలను ఏకకాలంలో పండించేవారు. వార్షిక పంటలకు తోడుగా బహుళ వార్షికములైన పండ్ల చెట్లను - చింత, మామిడి, సీమచింత, మేడిలాంటి వృక్ష పంటలను కూడా పెట్టేవారు. ప్రతి రైతు ఇంట్లోనూ ఆవులు, గేదెలు, ఎద్దులు, కోళ్ళు, పిల్లులు, కుక్కలు కూడా పెంచబడేవి. ఆ సేద్యము జీవ వైవిధ్యముతో కూడి వుంది. ఒకదానికొకటి తోడుగా వుండేవి. ఆ విధంగా వ్యవసాయం ప్రకృతిని అనుకరిస్తూ అభివృద్ధి చెందడం మొదలయింది. ఏక పంట ప్రకృతి ధర్మ సూత్రాలకు వ్యతిరేకం, కృత్రిమం కూడా. అందుకే మనమెప్పుడు అంతర పంటలు, మిశ్రమ పంటలను ప్రోత్సహించి, జీవవైవిధ్య ధర్మ సూత్రమును ప్రోత్సహిస్తాము.

2.2 సహజీవనం (Symbiosis / Co-existence) :

ప్రకృతి ధర్మ సూత్రాలలో రెండవది జీవరాశులు ఒకదానితో ఒకటి కలసి తోడుగా జీవించడం. అంటే గడ్డి మొక్కలు, చెట్లు, తీగలు, పక్షులు, పశువులు, క్రిములు, కీటకాలు ఒకే ప్రాంతంలో సహజీవనం చేయడం అన్నమాట. తీగలు చెట్లకు అల్లుకొని సహజీవనం చేస్తాయి. పక్షులు చెట్లపై గూడు పెట్టుకొని, గుడ్లు పెట్టి పొదిగించుకుంటాయి. వానపాములు నేలను తొలచి, గుల్లగా చేసి, నేలలోని సూక్ష్మజీవులకు తోడుచేస్తాయి. చెట్లు నేలపై ఎండపడకుండా నీడ కల్పించి నేలలో వానపాములు, సూక్ష్మజీవులు వృద్ధిచెందడానికి తోడుచేస్తాయి. పక్షులు, కోతులు, తేనటీగలు చెట్లపైన తిరుగుతూ పరపరాగ సంపర్కమునకు తోడ్పడుతూ, ఫలదీకరణకు తోడ్పడుతాయి. జీవరాశుల మధ్య ఈ విధమైన సహజీవనం ఉండటం వలన జీవరాశుల పునరుత్పత్తికి తోడ్పడుతున్నాయి. పక్షులు, జంతువులు పండ్లను తిని, వాటి విత్తనములను వివిధ ప్రదేశాలలో విసర్జించడం ద్వారా చెట్లు వ్యాప్తి చెందుతాయి.

సహజీవన ధర్మ సూత్రాన్ని అనుసరిస్తూ మన పూర్వీకులు నవధాన్య పంటల విధానమును పాటించేవారు. నవధాన్య విధానములో మొక్కల వేర్లకుగానీ, ఎండ తాకిడికి గానీ ఒక మొక్క ఇంకొక మొక్కతో పోటీపడని విధంగా విత్తనం వేసేవారు. నాలుగు అంగులాల లోతు వరకు మాత్రమే పోయే సజ్జ, జొన్న, కొర్ర లాంటి ధాన్యాలు అంతకంటే లోతుగా వేర్లు దిగే కంది, అలసంద, అనుములు, పెసలు మొదలగు పప్పు దినుసులు ఒకే పొలంలో విత్తనం వేసేవారు. దానివలన నేలలో తేమకుగానీ, పోషకాలకు గానీ, మొక్కలు పోటీ పడకుండా ఉండేవి. అంతేకాక ధాన్యపు పంటలు అన్నీ దాదాపు 90 నుండి 100 రోజులకు కోతకు వస్తాయి. కంది, ఇతర పప్పు దినుసులు 120 రోజుల నుండి 180 రోజులకు కోతకు వస్తాయి. అందువలన నైరుతి రుతుపవనాలు బాగా అనుకూలిస్తే ధాన్యపు గింజలు పండుతాయి. నైరుతి రుతుపవనాలు అంతగా అనుకూలంగా లేకపోయినా, ఈశాన్య రుతుపవనాలు అనుకూలిస్తే పప్పు దినుసుల పంటలు బాగా పండుతాయి. అందువలన ప్రతి సంవత్సరమూ కొన్ని పంటలైనా తప్పకుండా పండుతాయి. కాబట్టి కరువు తీవ్రత బాగా తగ్గిపోతుంది.

2.3 విరుగుడు (ఆహార గొలుసు)

విరుగుడు ప్రకృతిలో మూడవ ధర్మ సూత్రము. దీనిని సహజ ఆహార గొలుసు అనవచ్చు. అంటే ఒక ప్రాణికి ఇంకొక ప్రాణి సహజ ఆహారంగా వుండే ప్రకృతి ధర్మ సూత్రము. ఆహార గొలుసు అంటే కొన్ని రకాలైన ప్రాణులు యితర రకాలైన ప్రాణులకు (సహజంగా) ఆహారంగా ఉంటాయి. ఉదా. ధాన్యము ఎలుకలకు ఆహారమైతే, ఎలుకలు పిల్లులకు ఆహారముగా వుంది. అట్లే కూరగాయలను కుందేళ్లు తింటే, కుందేళ్ళను నక్కలు తింటాయి, నక్కలను సింహాలు తింటాయి.

వ్యవసాయపరంగా చూస్తే, మన పంటలు కొన్ని పురుగులకు ఆహారమైతే, ఆ పురుగులను ఇంకొకరకమైన పురుగులు తింటాయి. అంటే శాఖాహార పురుగులు మనకు శత్రు పురుగులైతే, ఆ పురుగులను తినే మాంసాహార పురుగులు మనకు మిత్ర పురుగులు.

వివిధ రకాలైన పంటలు (పంటలలో వైవిధ్యము) ఒకే పొలంలో వున్నప్పుడు చీడ పీడలు రాకుండా నియంత్రణ (Bilogical Control) ఉండేవి. శత్రు పురుగులను మిత్ర పురుగులు తినేసి పంటకు నష్టము లేకుండా చేసేవి.

ఈ జీవ నియంత్రణ వలన రసాయనిక పురుగు మందులను వాడవలసిన అవసరము రాదు. అందుకే పంటలలో వైవిధ్యము వున్నప్పుడు సాంవత్సరిక పంటలైనా, బహువార్షిక పండ్ల తోటలైనా వివిధ రకాలైన పంటలు ఒక పొలంలో ఉండటం అవసరం. అదేవిధంగా ఒక గ్రామములోగానీ, మండలంలోగానీ వివిధ రకాలైన పంటలు ఉండటం వలన (అడవిలో ఉన్నట్లు) అన్ని పంటలూ ఆరోగ్యంగా ఉంటాయి. తేనెటీగలు, పక్షులు కూడా ఆరోగ్యంగా ఉంటాయి. పక్షులు నేలపైన వున్న శత్రు పురుగులను తినేసి, పంటలకు నష్టము రాకుండా కాపాడుతాయి. తేనెటీగలు పూతపై వాలుట వలన విరివిగా పరపరాగ సంపర్కము జరిగి, పంట దిగుబడి పెరుగును.

2.4 పునర్వినియోగము (Recycling) :

పునర్వినియోగము ప్రకృతిలో నాల్గవ ధర్మ సూత్రము. అంటే, ఏ ప్రాణి నుండి గానీ, మొక్క నుండీ గానీ వచ్చే వ్యర్థ పదార్థాలు గానీ, లేదా వాటి జీవితకాలం ముగిసిన తరువాత అవి కుళ్లిపోయి (Decompose) భూమిలో కలిసిపోయి భూమిని సారవంతం చేసి, తిరిగి పంటలకు, ప్రాణులకు ఆహారంగా అంటే పోషకాలుగా మారడం జరుగుతుంది. వ్యవసాయ వ్యర్థాలన్నీ భూమిలో కలసిపోయి, కుళ్లిపోయి మంచి ఎరువుగా మారి పంటలకు పోషకాలను అందిస్తాయి. ఆ విధంగా ప్రకృతిలో ప్రతి జీవి, ప్రతి వ్యర్థ పదార్థము భూమిలో కలిసిపోతుంది.

పునర్వినియోగం భూమిని సజీవంగా, సత్తువగా వుంచుతుంది. జీవరాశులకు నిరంతరాయంగా ఉపయోగపడుతూనే వుంటుంది. ఈ విధంగా పునర్వినియోగం ప్రకృతి ధర్మము కాకపోతే, వ్యర్థాలను ఉంచుకునే చోటు కూడా లేకుండా పోతుంది.

ఆ విధంగా భూమిలో కలసిపోని పదార్థము ఒక్క ప్లాస్టిక్ (Plastic) మాత్రమే ! అయితే ప్లాస్టిక్ ప్రకృతిలోని పదార్థము కాదు, అది మనిషిచే తయారు చేయబడినది. అందుకే ప్లాస్టిక్ వాడకం తగ్గించకపోతే భూమి అంతా ప్లాస్టిక్‌తో నిండిపోయే ప్రమాదం వుంది. వేల సంవత్సరాలైనా అది కుళ్లిపోదు, నేలలో కలసిపోదు. కాబట్టి భూమికే అపాయకారిగా మారే ప్రమాదం పొంచివుంది. కాబట్టి వ్యవసాయంలో ప్లాస్టిక్‌ను వినియోగించడం బాగా తగ్గించుకోవలయును. లేదంటే అది భూమిలోకి చేరి, కుళ్లిపోకుండా అట్లే నిలిచిపోయి, భూమిలోపల గాలి ఆడకుండా, వేర్లు దిగకుండా నిరోధించే ప్రమాదం వుంది.

3. ప్రకృతి సంరక్షణకు సాంస్కృతిక ధర్మ సూత్రాలు :

ప్రకృతితో మనిషి జోక్యం చేసుకోకపోతే ప్రకృతి ఎప్పటికీ సమతుల్యంగా, సమృద్ధిగా వుంటుంది. అన్ని జీవరాశులు జీవిస్తాయి. అన్ని జీవరాశులు తగినంత స్థాయిలో / మోతాదులోనే ఉంటుంది. ఈ స్థితిని "సహజ జీవావరణ సమతుల్యత" (Natural Ecological Balance) అంటాము. ఉదాహరణకు – మన జిల్లాలో మనుషులెవ్వరూ నివసించకుండా చేస్తే రాబోయే 20 సంవత్సరాలలో అనంతపురము జిల్లాలో ప్రకృతి వనరులు వాటంతటనే సమృద్ధిగా ఎదుగుతాయి. అయితే,

- మనిషి జీవనానికి, ప్రకృతిపై ఆధారపడటం, ఉపయోగించుకోవడం తప్పనిసరి.
- అయితే ప్రకృతి సమతుల్యత దెబ్బతినని విధంగా వినియోగించుకున్నట్లయితేనే భావితరాలకు ప్రకృతి మిగులుతుంది. లేకపోతే భావితరాలకు ప్రకృతి మిగలదు.
- సమతుల్యత దెబ్బతినకుండా శాశ్వత ప్రాతిపదికన ప్రకృతిని వినియోగించడాన్ని "శాశ్వత ప్రకృతి వనరుల వినియోగం (Sustainable use of Natural Resources or Sustainable Ecology)" అంటాము.
- ఆ విధంగా శాశ్వత ప్రాతిపదికగా ప్రకృతి వనరుల వినియోగం కొనసాగించడానికి మానవుడు ఎల్లప్పుడూ రెండు ముఖ్య ధర్మ సూత్రాలను పాటించవలసి ఉంటుంది.
- వీటిని సాంస్కృతిక ప్రకృతి వినియోగ ధర్మ సూత్రాలు అంటారు.

సాంస్కృతిక అంటే, ప్రజలు తమకు తామే నిర్దేశించుకొని, సామూహికంగా ప్రజల నైతిక విలువలలో, వారి జీవన విధానములో అంతర్భాగమై ఎవరికి వారుగా మరియు సమిష్టిగా కూడా భాద్యత తీసుకొని ఆచరించవలను. ఆ విధంగా ప్రజలందరూ ఆచరించినప్పుడు , ప్రకృతి వినియోగము మరియు ప్రకృతి సంరక్షణ రెండూ సమాంతరంగా, నిరంతరాయంగా జరిగి, ప్రకృతి నశించిపోకుండా, శాశ్వతంగా భావితరాలకు కూడా ఉపయోగపడుతుంది.

శాశ్వత ప్రకృతి వినియోగ సాంస్కృతిక ధర్మ సూత్రములు :

3.1 నిరాడంబర జీవన విధానము (Simple Living) :

అంటే ప్రకృతి వనరులను ఏ మాత్రమూ వృథా చేయని విధంగా మానవుడు తన అవసరాలకు తగినంత మాత్రమే, ఒక క్రమ పద్ధతిలో వినియోగించుకోవడం.

మన దేశంలో చాలా కొద్దిమంది ధనవంతులు, కొంతమంది మధ్యతరగతి ప్రజలు మరియు చాలామంది బీదవారు వున్నారు. ధనవంతులు ప్రకృతి వనరులను తమ అవసరాలకే గాక, విలాసాల కోసం అత్యధికంగా ఉపయోగించుకుంటారు. మధ్యతరగతి వారు చాలా వరకు వారి అవసరాలకు ప్రకృతి వనరులను ఉపయోగించుకుంటారు. విలాసాలకు ప్రకృతి వనరులను ఉపయోగించే ఆర్థిక స్తోమత వారికి ఉండదు. ఇక బీదవారు వారి అవసరాలకు కూడా ప్రకృతి వనరులను ఉపయోగించే ఆర్థిక స్తోమత వారికి ఉండదు. కాబట్టి చాలా తక్కువగా వారు ప్రకృతి వనరులను వినియోగిస్తారు.

ధనవంతులు మన దేశములో కూడా అమెరికా, యూరోపు దేశాల భౌతిక వాద జీవన విధానమును అనుకరించుట పరిపాటి అయింది. ఆ దేశాల జీవన విధానము "వస్తు వినిమయ సంస్కృతి" పై మరియు "వస్తు దాహం"పై

ఆధారపడి వుంటుంది. అంటే వారు వస్తువులను అవసరాలకే గాక ఆడంబరాలకు, విలాసాలకు ఎక్కువగా వినియోగిస్తారు. వస్తు దాహం ఉండుట వలన, ఎంత ఎక్కువగా విలాసాలకు వస్తువులను ఉపయోగిస్తే అంత ఎక్కువ "సాంఘిక స్థాయి" గుర్తింపు వారికి ఉన్నట్లు భావిస్తారు. మార్కెట్టులోకి వచ్చిన ప్రతి కొత్త వస్తువును కావాలని కోరుకుంటారు. అక్కడ పరిశ్రమలు కూడా కొత్త, కొత్త విలాసవంతమైన వస్తువులను నిరంతరాయంగా ఉత్పత్తి చేసి, మార్కెట్టులోకి ప్రవేశపడుతూ ఉంటారు. మోటారు సైకిలుపై వున్నవాడు, చిన్న కారు కావాలనుకుంటాడు. చిన్న కారు కొన్న కొన్ని రోజులకే పెద్ద కారు కావాలనుకుంటాడు. ఈ విధంగా వారికి సంతృప్తి లేకుండా నిత్యం వస్తు దాహంతో అసంతృప్తిగా వుంటారు.

ఈ వినిమయ సంస్కృతి కారణంగా ప్రకృతిలోని వనరులను విచ్చలవిడిగా, ఆడంబరంగా, సాంఘిక హోదాను నిరంతరం పెంచుకునే విధంగా ఉపయోగించుట వలననే ప్రకృతి సమతుల్యం ఇప్పటికే బాగా దెబ్బతినింది. భావితరాల భవిష్యత్తు ప్రశ్నార్థకం అయింది. మన దేశంలో ముఖ్యంగా పట్టణాలలో, గ్రామీణ ధనికులలో కూడా ఇటువంటి వస్తు వినిమయ సంస్కృతి అలవాటు అయినందువలన ప్రకృతి వనరుల వినియోగం బాగా పెరిగిపోయి, వాతావరణంలో కూడా మార్పులు జరిగి ప్రకృతి వైపరీత్యాలు చోటు చేసుకంటున్నాయి.

ఇప్పటికైనా నిరాడంబర జీవన విధానమును మనము అవలంబించవలసివున్నది. నిరాడంబర జీవన విధానము మన నైతిక విలువలలో, సంస్కృతిలో ఒక ముఖ్య భాగం కావలసియున్నది.

3.2 ప్రకృతి సంరక్షణ నీతిని పాటించడం (Ethics of Nature Conservation) :

అంటే ఒక ప్రక్క ప్రకృతి వనరులను, మరి ఏ వస్తువులనైనా, తన అవసరాలకు తగినంత మాత్రమే వినియోగించుకుంటూ, ఇంకొక ప్రక్క ప్రకృతిని సంరక్షించడం, పోషించడం. తద్వారా ప్రకృతి సమతుల్యతను శాశ్వత ప్రాతిపదికన కాపాడడం.

ప్రకృతికి మనుషులు ధర్మకర్తలేగానీ, యజమానులు కారు :

మనిషి ప్రకృతి సంపదకు ధర్మకర్తగా వ్యవహరించాలేగానీ, ప్రకృతి సంపదపై హక్కులున్న యజమానిగా కాదు. ప్రకృతి సంపదను సంరక్షించడం ధర్మకర్త యొక్క గురుతర బాధ్యత. ప్రతి వ్యక్తిపైనా, ప్రతి సంస్థ పైనా ఆ బాధ్యత ఉంటుంది. ఎంత ప్రకృతి సంపదను వినియోగిస్తామో, అంత సంరక్షణ తన కర్తవ్యంగా చేయాలి. ఆ విధంగా ప్రకృతి వనరులను సంరక్షణ చేయడం సమాజంలో ఒక సంస్కృతి కావాలి. ప్రతి ఒక్కరూ పాటించవలసిన వ్యక్తిగత నీతి కావాలి. నీతి తప్పకుండా తనకు తాను తన ప్రవర్తనను నియంత్రించుకోవాలి. అప్పుడే ప్రకృతి అవసరాలకు మాత్రమే ఉపయోగించుకొని, విలాసాలకు ఉపయోగించుకోకుండా సామాజిక నియంత్రణ ఏర్పడుతుంది.

వ్యవసాయానికి సంబంధించి కొన్ని వనరుల వినియోగం స్వయంగా నియంత్రించకపోతే ఆ వనరులు శాశ్వతంగా మాయమైపోయే ప్రమాదం ఉంది.

ఉదాహరణకు భూగర్భ జలాలను పరిమితంగా వాడుకుంటూ, వాటిని పెంచే కార్యక్రమాలు చేయకపోతే బోరుబావులన్నీ ఎండిపోయే ప్రమాదం వుంది. పశువులు, పక్షులు, చెట్లు, క్రిములు, కీటకాలను రక్షించుకునే విధంగా జీవ వైవిధ్యం వుండునట్లు బహుళ పంటలు పెట్టకపోతే చీడ పీడలు అదుపు లేకుండా పెరిగిపోయి, రసాయనిక మందులు కూడా నియంత్రించలేని స్థాయికి హానిచేసే ప్రమాదం ఉంది. ఉదా. : పక్షులను, తేనెటీగలను రక్షించుకోలేకపోతే పరపరాగ సంపర్కము జరుగదు, పంటలు పండవు.

కాబట్టి స్థానికంగా జీవరాశులు అన్నీ తగిన స్థాయిలో వుండే విధంగా వ్యవసాయం చేయవలసి వుంది. ఉదా. : వేరుశనగ ఏకపంట వలస పక్షులకు, తేనెటీగలకు తిండి దొరకదు. అందుకే ఒక 50 శాతమైనా వేరుశనగ తగ్గించి, నవధాన్యాలు పండించడం మొదలైతే, వ్యవసాయంలో జీవ వైవిధ్యం వుంటుంది. ఇతర జీవరాశులకు కూడా ఉపయోగపడుతుంది.

భూసారాన్ని పెంచడం, సంరక్షించడం :

1. భూమిపై సాధ్యమైనంత వరకు ఎండ పడకుండా పంటలతో కప్పి వుంచడం.
2. భూమిపై ప్రత్యక్షంగా వర్షము చినుకులు పడకుండా పంటలను పెట్టడం.
3. గాలి వేగముగా భూమిని తాకకుండా దీర్ఘకాలం పొలంలో ఏదో ఒక పంట ఉండేవిధంగా పంటలను పెట్టడం.

పై మూడు సూత్రాలు సహజంగా పాటించడం వలననే అడవులు సమృద్ధిగా, శాశ్వతంగా ఉంటున్నాయి. కాబట్టి వ్యవసాయంలో కూడా వాటిని అనుకరించి వ్యవసాయమును చేసుకుంటే, భూఉత్పాదకతను శాశ్వతంగా పెంచుకొనవచ్చును.

పై రెండు సాంస్కృతిక ధర్మ సూత్రాలు మానవుడు ప్రకృతిని రక్షించడానికి పాటించగలిగితే జీవావరణం సమతుల్యత దెబ్బతినకుండా ఉంటుంది.

కరువును తట్టుకోవడానికి మన పెద్దలు ఆచరించిన వర్షాధార పంటల విధానము

అనంతపురము జిల్లాలో వేల సంవత్సరాలుగా ఆహార పంటలకు అంతరపంటల విధానము అమలులో వుండేది. ఈ పంటల విధానాన్ని "నవధాన్య" పంటలని, ముంగారు పంటలని పిలిచేవారు. ఈ పంటల పద్ధతి చాలా విశిష్టమైనది. ఎందుకంటే ఈ పద్ధతిని రైతులే వేల సంవత్సరాల స్వయం అనుభవాన్ని రంగరించి, పక్కా శాస్త్రీయంగా అభివృద్ధి చేయడం జరిగింది.

ఈ నవధాన్య పద్ధతిలో ఒకే పొలములో రకరకాలైన ఆహార పంటలను మరియు నూనె గింజలను పండించేవారు. ఆహార పంటలలో 1. ధాన్యపు పంటలు – జొన్న, సజ్జ, కొర్ర, అరిక, వూదర్లు, రాగి మొదలగు పంటలు ఉండేవి. 2. పప్పు దినుసులు – కందులు, అనుములు, అలసందలు, పెసులు, మినుములు మొదలగునవి వుండేవి. 3. నూనె గింజలలో వేరుశనగ, కుసుమ, ఆముదము మొదలగునవి ఉండేవి. 4. కూరగాయలు ఆకుకూరలు – టమోట, బెండ, వంకాయ, కాకర, గుమ్మడి, గోంగూర మొదలగునవి ఉండేవి. అయితే వీటితో రెండు పంటలు ఒక ధాన్యపు పంట, ఒక పప్పు దినుసుల పంట ప్రధాన పంటలుగా వుంటూ, మిగిలినవి తక్కువ స్థాయిలో ఇంటి ఆహార భద్రతతో పాటు, సంపూర్ణ పౌష్టికాహారానికి అవసరమైన అన్ని పంటలు ఉండేవి. అంటే ఈ పద్ధతిలో ప్రతి కుటుంబానికి అవసరమైన "సంపూర్ణ ఆహారము"ను వారే పండించి, భుజించేవారు. అందుకే మన పెద్దలు చాలా బలంగా, ఆరోగ్యంగా ఉండేవారు.

ఆముదము పంటతో గానుగలతో నూనెను తీసి ఇంటి దీపాలకు మరియు తల నూనెగా ఉపయోగించుకునేవారు. వేరుశనగ నాను విత్తనాలను గానుగలతో నూనెను తీసి వంట నూనగా ఉపయోగించుకొనేవారు.

ఆ విధంగా ప్రతి రైతుకు, రైతు కూలీలకు మరియు చేతి వృత్తుల వారికి గ్రామంలో అందరికీ కూడా సంపూర్ణ ఆహార సమృద్ధి ఉండేది. ఈ పంటలను గమనించినట్లయితే వీటిలో 70 రోజులకు కోతకు వచ్చే ధాన్యపు పంటలు, 150 రోజులకు కోతకు వచ్చే పప్పు దినుసుల పంటలు, కొన్ని వారాలకు కోతకు వచ్చే కూరగాయలు, ఆకుకూరలు ఉండేవి. అంతేగాక కొన్ని పంటల వేర్లు నాలుగు, అయిదు అంగుళములు లోతు మాత్రమే అవసరమయ్యే సజ్జ, జొన్నలాంటి ధాన్యపు పంటలు, లోతుగా వేర్లు దిగే కంది, అనుములు లాంటి పప్పు దినుసుల పంటలు ఉండేవి. అందువలన నేలలో తేమకు, పోషకాలకు పోటీ లేకుండ వుండేవి. ముందు వర్షాలు బాగుంటే తొందరగా కాపుకు వచ్చే ధాన్యపు పంటలు పండేవి. తరువాత వర్షాలు బాగుంటే, ఆలస్యంగా కోతకు వచ్చే పప్పు దినుసులు పండేవి. లోతుగా వేర్లు దిగే పంటలు భూమి లోపలి పొరల నుండి తేమను, పోషకాలను తీసుకొని కరువుకు తట్టుకుంటాయి. తక్కువ లోతు వేర్లు దిగే పంటలు అరపదును వర్షం పడినా పై తేమను, పోషకాలను ఉపయోగించుకుని కరువుకు తట్టుకొంటాయి. కాబట్టి ఇటువంటి పంటల పద్ధతిలో అన్ని పంటలకు కరువు రాదు. కరువు వస్తే కొన్ని పంటలకే వస్తుంది. మన జిల్లాలో పడే తక్కువ వర్షపాతానికి సరిపోయే విధంగా ఈ పంటల విధానము తరతరాలుగా రైతుల అనుభవంలోకి వచ్చింది. ఈ పద్ధతిని వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాలు, వ్యవసాయ శాస్త్రజ్ఞులు, పరిశోధనలు చేసి చెప్పింది కాదు. రైతులే శాస్త్రజ్ఞులుగా తరతరాలుగా వారి అనుభవాల నుంచి నేర్చుకొన్నదే ఈ పద్ధతి, అందుకే ఆ కాలంలో కరువులు చాలా తక్కువగా వచ్చేవి.

గత 60 సంవత్సరాలలో కరువులు ఎక్కువైనాయని అందరూ చెబుతున్నారు. గత 20 సంవత్సరాలలో కరువులు మరీ ఎక్కువై, కేవలం రెండు సంవత్సరాలు మాత్రమే పంటలు పండి, 18 సంవత్సరాలు కరువులొచ్చినాయని ప్రభుత్వమే ప్రకటించింది. అయితే సగటున పడే వర్షపాతము మాత్రము తగ్గలేదు. ఎక్కనూ లేదు. మరి కరువులు ఎందుకు ఎక్కువగా వస్తున్నాయి ? ఇందుకు ఏకైక కారణము వేరుశనగ పంట రైతులు ఏక పంటగా వేయడం వలననే ! ఏక పంట వ్యవసాయం అందర్ – బాహర్ జూదం లాంటిది. వేరుశనగ ఏక పంట కరువుకు గురయితే, మొత్తంగా పూర్తిగా కరువే. అంతేగాక వేరుశనగ ఏక పంట అయినందువలన వ్యవసాయ పంటల జీవ వైవిధ్యం తగ్గి, చీడ పీడల వలన కూడా పంటలు పోయిన సంవత్సరాలు మనము అనుభవించినాము.

నవధాన్యపు పంటలలో చీడ పీడల బాధ ఉండదు. ఎందుకంటే పంటల వైవిధ్యం ఉన్నందువలన అడవులలో అయితే ఏ విధంగా చీడ పీడలు చెట్లకు నష్టము జరగదో నవ ధాన్యపు పంటలలో కూడా పంటలకు నష్టము జరుగదు. చీడ పురుగులలో రెండు రకాలుంటాయి. అవి మిత్ర పురుగులు, శత్రు పురుగులు. మాంసాహార పురుగులు, శాఖాహార పరుగులను తినేస్తాయి. అందుకే అవి రైతుకు మిత్ర పురుగులు, శాఖాహార పురుగులు పంటలను తినేస్తాయి. కాబట్టి అవి శత్రు పరుగులు. పిల్లులు ఏ విధంగా ఎలుకలను నియంత్రిస్తాయో మిత్ర పురుగులు శత్రు పురుగులను నియంత్రిస్తాయి. దీనినే చీడ పీడల "జీవ నియంత్రణ" అంటారు. ఈ విధంగా జీవ నియంత్రణ చేయడానికి పంటలలో వైవిధ్యము – అంటే రకరకాల పంటలు ఒకే పొలంలో వుండటం అవసరము.

కాబట్టి కరువులు తగ్గాలంటే ప్రతి రైతు తన పొలంలో కనీసం రెండు ముఖ్య పంటలతో పాటు ఇతర ఆహార పంటలను

తమ ఇంటి అవసరాలు తీరే విధంగా పంటలను ఎన్నుకోవాలి. వేరుశనగ కూడా ఒక పంటగా పెట్టుకోవచ్చు, ఏకపంటగా వేరుశనగనే కాదు, ఏ పంటనూ వేయరాదు. అంతేగాకుండా పంట మార్పిడి కూడా చేయవలయును. చాలా సంవత్సరాలు ఒకే పొలంలో ఒకే పంట పండిస్తే భూమి నిస్సారమైపోతుంది. ముఖ్యంగా వేరుశనగ ఏకపంటగా వేస్తే, వాటిని మనము వేర్లతో సహా పీకేస్తాము. కాబట్టి భూమిలో ఏమీ మిగలదు. మిగతా పంటలైతే భూమిలో వేర్లు ఉండిపోయి నేలలో సేంద్రియ పదార్థముగా భూమి సారవంతమగును.

నవధాన్య పంటల పద్ధతి రైతుకు, నేలకు, పశువులకు అన్నింటికీ ఉపయోగము వుంటుంది. అందుకే దానిని "ప్రకృతి వ్యవసాయ"మని చెప్పవచ్చును. ఈ నవధాన్య పద్ధతిలో పంటలను మూడు ప్రయోజనాలు రైతులు ఆలోచించారు. అవి 1. కంకుల రూపములో రైతులకు ఆహార ధాన్యాలు, 2. మొక్క మధ్య భాగము పశువులకు మేత, 3. మొదలు, వేర్ల రూపములో భూమికి సత్తువ. రసాయన ఎరువులుగానీ, పురుగు మందులు కానీ అవసరముండదు. అందుకే దీనిని ప్రకృతి వ్యవసాయమని చెప్పవచ్చును.

వాలుకు అడ్డంగా విత్తనం వేయడం :

అనంతపురము జిల్లాలోని ఎర్రనేలలు చాలా వరకు వాలుగా, ఎత్తుపల్లాలుగా వుంటాయి. అటువంటి భూములలో వాలుకు అడ్డంగా విత్తనం వేస్తే సాలులలో వర్షపు నీరు చేరి నిదానముగా నేల పొరల లోపలికి ఇంకి పంట వేర్లకు తేమను అందించును. మన జిల్లాలో సెప్టెంబరు నెల వరకు ఎండ వేడి 35 డిగ్రీల వరకు ఉంటుంది. కాబట్టి ఒక పదును వర్షం పడినా ఒక వారం లోపల తేమ ఆవిరైపోతుంది. కాబట్టి తేమను ఇంకొన్ని రోజులు నిలబెట్టుకోవడానికి వాలుకు అడ్డంగా వేయడం తోడు చేస్తుంది.

వాలుకు అడ్డంగా విత్తనం వేయడం వలన వర్షాలకు నేల కోత పడకుండా కూడా నివారించును. నేల కోత పడితే నీరు పొర్లే వేగం పెరిగి, నేలపై వున్న నున్నటి మట్టితోపాటు, భూసారము కూడా కొట్టుకొనిపోవును. నేలపై పొరలోవున్న నున్నటి మన్ను, ఇసుక చాలా విలువైనవి. ఒక సెంటీమీటరు నున్నటి మన్ను నేలలో తయారు కావడానికి కొన్ని వేల సంవత్సరాలు పడుతుందని శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ధారించినారు. కాబట్టి వాలుకు అడ్డంగా విత్తనం వేయడం అన్ని విధాల మంచిది.

నవధాన్య పద్ధతిలో జీవ వైవిధ్యం :

అడవుల నుండి మనము అనేక పాఠాలు నేర్చుకోవచ్చును. అడవులు సహజంగా ఏర్పడి వుంటాయి. అక్కడ దుక్కిదున్నరు ఎరువులు వేయరు పంటలు వేయరు. పురుగుల మందులు వాడరు. చెట్లు నాటరు, రకరకాల చెట్లు, జంతువులు, పక్షులు అన్ని ఆరోగ్యంగా వుంటాయి. ఎందుకంటే అక్కడ జీవవైవిధ్యం ఎక్కువగా వుంటుంది. అన్ని రకాల చెట్లు, తీగలు, మొక్కలు వాటి ధర్మము ప్రకారం మంచి ఫలాలను ఇస్తాయి. రకరకాల అడవి జంతువులు, పక్షులు, క్రిములు, కీటకాలు ఇతర జీవరాశులు ఉంటాయి. అవి అన్నీకూడా ఆరోగ్యంగా వుంటాయి. మనిషిపోయి అడవిని నాశనం చేయడం మొదలు పెట్టనంత వరకు అడవిలోని అన్ని రకాల చెట్లు, జంతువులు, పక్షులు ఇతర జీవరాశులు బలంగా, స్థిరంగా శాశ్వతంగా ఉంటాయి. అడవి ఒక సుస్థిర జీవావరణ వ్యవస్థ (Sustainable Ecological System) ఇందులో ప్రకృతి నిర్దేశించిన సహజ సూత్రాల గురించి క్లుప్తంగా తెలుసుకుందాం.

వ్యవసాయ జీవ వైవిధ్యం (Agro Biodiversity) :

ప్రకృతి నిర్దేశించిన మొదటి సూత్రం జీవ వైవిధ్యం. జీవ వైవిధ్యం అంటే భిన్న లక్షణాలు, తత్వాలుగల మొక్కలు, చెట్లు మరియు ఇతర జీవరాశులు ఒక జీవావరణంలో (Ecological Zone) నివసించడం, ఒక ప్రాంతంలోని అడవిని గమనిస్తే మనకు విభిన్న జీవరాశులు కనిపిస్తాయి. రకరకాలైన చెట్లు, జంతువులు, క్రిమి కీటకాలు పక్షులు, మాంసాహారులు, శాఖాహారులు, భూమిపైన జీవించేవి. భూమి లోపల జీవించేవి చెట్ల మీద జీవించేవి.... అనేక రకాలు, తత్వాలు. అంతేగాక చెట్లలో కూడా అనేక రకాలు. అనేక రకాల గడ్డి మొక్కలు, తీగలు, పరాన్న జీవులు, వృక్షాలు మనకు కనిపిస్తాయి. జంతువులలో అనేక రకాలు, పక్షులలో అనేక రకాలు, క్రిములలో అనేక రకాలు, కీటకములలో అనేక రకాలు అంతేకాదు, ఏ జీవరాశి ఎంత స్థాయిలో వుండాలో ప్రకృతి సూత్రాలు, నిర్దేశించి, ఆ స్థాయిలోనే వుండునట్లు స్వయం నియంత్రణ జరుగుతుంది. ఇందువలననే ప్రకృతిలో సమతుల్యత (Ecological Balance) ఏర్పడుతుంది. మనుషులు జోక్యం చేసుకోనంత వరకు, స్థిరంగా, శాశ్వతంగా జీవావరణం ఉంటుంది.

ఇలా వైవిధ్యంగా ఉండడమే ప్రకృతి మొదటి లక్షణం. ఏ ఒక్క రకము లోపించినా, అడవిగానీ, ఏ ఒక జీవావరణంగానీ అసంపూర్ణం అవుతుంది. అందు మూలంగా జీవావరణంలో "అసమతుల్యం" (Ecological Imbalance) ఏర్పడుతుంది తద్వారా జీవావరణం నశించి పోతుంది.

మెట్ట రైతులు కరువును తట్టుకోవడానికి సమగ్ర వ్యవసాయ విధానము (ఐ.ఎఫ్.ఎస్.)

ఉద్దేశ్యము:

నమ్మకం లేని వర్షపాతము, ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులు, వరుసలుగా వచ్చే కరవులు, వేరుశనగ ఏక పంట విధానం తదితరాలు వర్షాధార వ్యవసాయానికి, మెట్ట రైతుల జీవనోపాధులకు ప్రతికూలాంశాలు. ఇటువంటి ప్రతికూల పరిస్థితులలో కూడా ఆదాయ భద్రత సాధించడానికి, వ్యవసాయాన్ని సుస్థిర పరచుకోవడానికి రైతులకు సమగ్ర వ్యవసాయ విధానము తోడ్పడుతుంది. అందులో భాగంగా ఎ.ఎఫ్. ఎకాలజీ సెంటర్ కరువులకు తట్టుకొనే కొన్ని వైవిధ్య వర్షాధార వృక్ష పంటలను గుర్తించి, కొన్ని వందల మంది రైతులు వాటిని అమలు చేయుటకు తగిన ప్రోత్సాహకాలనిచ్చి ప్రోత్సహించింది. ఈ విధానములో రైతు తనకున్న భూమిలో కొంత భాగం కార్తె పంటలను పండిస్తూ, మరి కొంత భూమిలో పలు రకాల వర్షాధార పండ్ల మొక్కలను, పశువుల మేతకు పనికి వచే మొక్కలు, సేంద్రీయ ఎరువులు తయారు చేసుకోవడానికి, పచ్చి ఆకునిచ్చే చెట్లను నాటి, మూడు సంవత్సరములు అవసరమైనప్పుడు కొన్ని రక్షక తడులు ఇచ్చి కాపాడుకొనిన యెడల, కరువులో కూడా స్థిరమైన నికర ఆదాయము పొందవచ్చును. ఒకవేళ కార్తె పంటలు కరువుకు గురయినా, వృక్ష పంటల నుండి నికర ఆదాయము నమ్మకంగా వస్తుంది. అదనంగా కొన్ని పాడి పశువులు లేదా గొర్రెలు, మేకలు, పొట్టేళ్లు కూడా పెంచుకుంటే, ఆదాయము మరింత పరుగుతుంది. పశువుల మేత కోసం తుమ్మ, సుబాబుల్, అవిశె లాంటి చెట్లు పొలంలో పెంచుకుంటే ఎండాకాలములో కూడా పచ్చి మేత అందిస్తాయి.

ఈ విధంగా రెండు, మూడు రకాల ఆదాయ అవకాశాలను పెంచే విధానాన్ని సమగ్ర వ్యవసాయ విధానము అని అంటున్నాము. దీని వలన రైతుకు ఆహార భద్రతతోపాటు ఆదాయ భద్రత చేకూరుతుంది.

ఉపాధి హామీ పథకము క్రింద వృక్ష పంటల పెంపకానికి అవకాశము:

ఉపాధి హామీ పథకము క్రింద ఈ కార్యక్రమమునకు పూర్తి ఆర్థిక సహాయము అందిస్తున్నారు. కాబట్టి శ్రద్ధ వున్న రైతులు మీ సమీపములోని ఉపాధి హామీ పథకము ఫీల్డు అసిస్టెంట్ లేదా టెక్నికల్ అసిస్టెంట్‌ను కలసి వివరాలను తెలుసుకోవలయును.

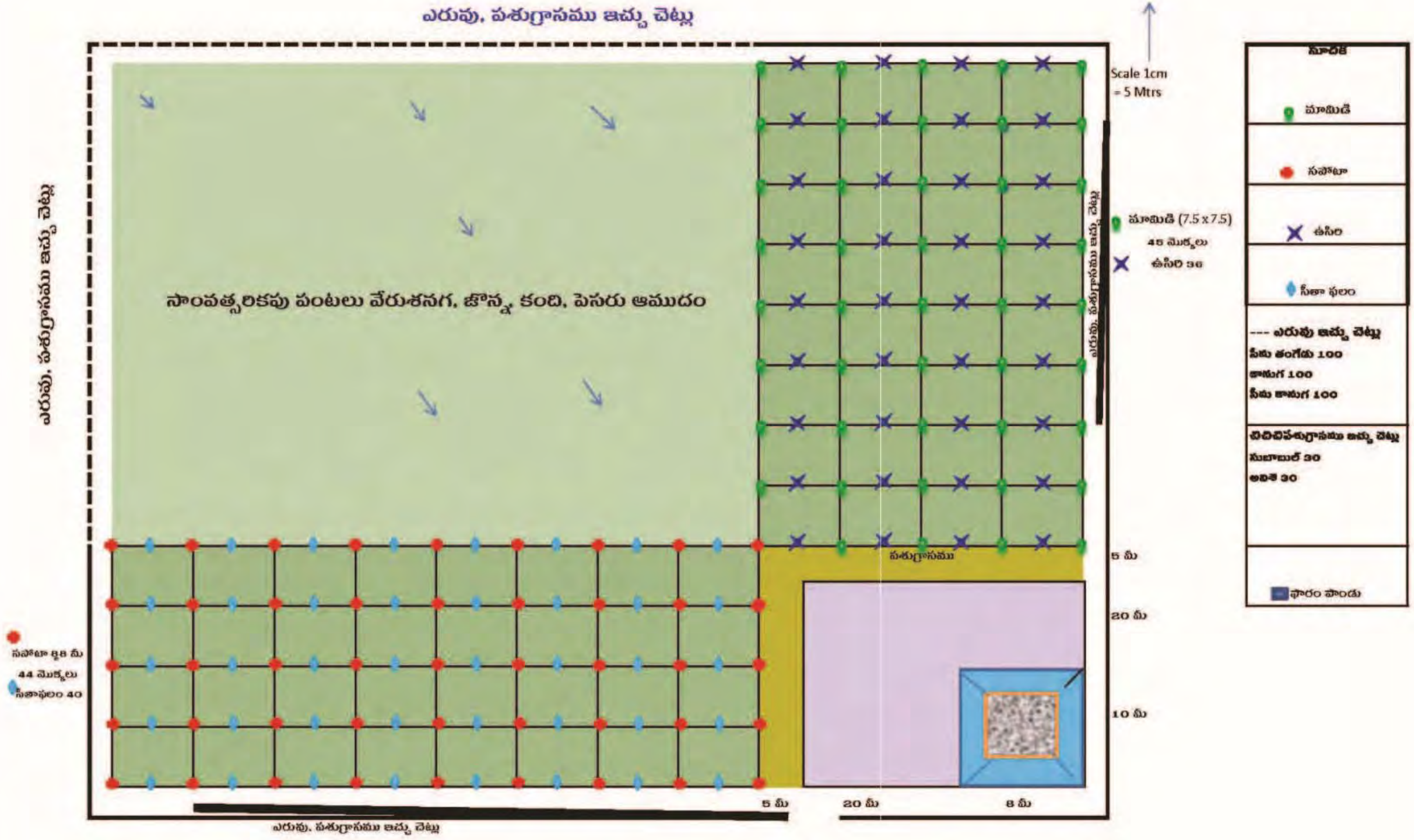
ఈ విధానానికి అనువైన నేలలు:

వృక్ష పంటలకు ఎర్ర నేలలు మాత్రమే బాగా సరిపోతాయి. చౌడు భూములు వృక్ష పంటలకు పనికిరావు. భూసార పరీక్షలు చేయించుకుని, భూస్వభావానికి అనువైన చెట్ల పంటలను పెట్టుకోవలయును.

ఎంత విస్తీర్ణములో వృక్ష పంటలు పెట్టాలి:

సన్న చిన్నకారు రైతులు తమకు వున్న భూమిలో సగ భాగము వృక్ష పంటలకు కేటాయించి సగ భాగం కార్తె పంటలకు కేటాయించుకోవచ్చును. ఎంపిక కాబడిన పొలమునందు వర్షాధారముగా పండ్ల మొక్కలు నాటి, బ్రతికించుకొనుటకు సంవత్సరానికి 10 లేక 12 రక్షక తడులు అవసరమవుతాయి. కాబట్టి రక్షక తడులకు అవసరమైన నీటి ఏర్పాట్లు చేసుకోవలెను. ఎంత విస్తీర్ణములో మొక్కలు నాటి బ్రతికించుకొనుటకు అవకాశము వుంటే అంత విస్తీర్ణములోనే పండ్ల మొక్కలు నాటుకొనవలెను.

సమగ్ర వ్యవసాయ విధానము



పంట నిత్తు విస్తీర్ణము 8515 చ.మీ: 2.12 ఎ
పశుగ్రాసము 315 చ.మీ: 0.08 ఎ
కూరగాయలు 760 చ.మీ : 0.19 ఎ
ఫారంపాండు 80 చ.మీ : 0.02 ఎ

వర్షాధార వృక్ష పంటలకు అనువైన రకాలు :

మామిడి, నేరేడు, చింత, ఉసిరి, సీతాఫలము మొదలగు పండ్ల మొక్కలు వర్షాధారము పైననే పెంచవచ్చును. అవి కరువులకు కూడా తట్టుకోగలవు. ఎండాకాలంలో పశువుల మేత కోసం, తుమ్మ, సుబాబుల్, అవిశె లాంటి మొక్కలను నాటుకోవలసివుంటుంది. పచ్చి ఆకు ఎరువుల కోసం సీమతంగేడు, కానుగ మొక్కలు నాటుకోవలసి వుంటుంది. పొలము చుట్టూ కానుగ, సీమ కానుగ, సీమతంగేడు, సుబాబుల్, అవిశె మొక్కలను నాటుకోవలసి వుంటుంది.

పంట కుంటల నిర్మాణము :

తన పొలములో ఉపాధి హామీ పథకము ద్వారా ఒక పంట కుంట (ఫారమ్ పాండు)ను త్రవ్వించుకున్నట్లయితే తన పొలంలోని నీరు పంట కుంటకు చేరి నిల్వయుండును. బెట్ట సమయములో వృక్ష పంటలకు రక్షక తడులు ఇచ్చుటకు పంటకుంట ద్వారా సులభమగును.

రైతులకు దీర్ఘకాలంలో కలుగు ప్రయోజనము :

రైతు కార్తి పంటలతోపాటు, పలు రకాలయిన పండ్ల చెట్లు ఎరువునిచ్చు చెట్లు, పశుగ్రాసపు చెట్ల నాటుకొనుట వలన దీర్ఘకాల ప్రయోజనములు చేకూరును.

1. పచ్చి ఆకునిచ్చు చెట్లవలన వాటి ఆకులు అలములతో చెట్ల మొదల్లలో ఆచ్ఛాదన (మల్చింగ్) చేయుట వలన తేమ ఆవిరైపోకుండా ఎక్కువ కాలము నిల్వయుండును. భూమి యందు సేంద్రీయ కర్బనం పెరిగి భూమిలో వానపాములు మరియు ఇతర సూక్ష్మజీవులు పెరిగి భూసారం పెరుగును. పచ్చి ఆకు, వ్యవసాయ వ్యర్థాలు, పేడ, గంజులతో దిబ్బ, ఎరువులు తయారు చేసుకోవడానికి ఉపయోగపడుతాయి.
2. భూమిలో తేమ చాలా కాలము నిలువ వుంటుంది. వర్షానికి భూమి కోత కోయకుండా అరికట్టబడును. భూసారము పెరుగుటవలన అధిక దిగుబడి సాధించవచ్చును.
3. పశువులకు మేతనిచ్చే చెట్లు నుండి ఎండాకాలములో పచ్చి మేత సమకూరి, చిన్న జీవాలకు, పాడి ఆవులకు ఎండాకాలములో కూడా పశుగ్రాస సమస్య కొంత వరకు తీరుతుంది. కార్తె పంటలయిన వేరుశనగ, కొర్ర, సజ్జ లాంటి పంటలు కూడా పశుగ్రాసమును సమకూర్చును. వాటి ద్వారా సంవత్సరానికి పది, పదిహేను వేల వరకు అదనపు ఆదాయము పొందు అవకాశమున్నది.
4. కొద్దిపాటి విస్తీర్ణములో కూరగాయలను సాగు చేసుకొనిన యెడల, తన ఇంటి వాడకమునకేగాక కొంత వరకు వాటిని అమ్మి అదనపు ఆదాయము కూడా చేసుకోవచ్చును. కుటుంబానికి పౌష్టికాహార భద్రతతోపాటు కూరగాయల కొనుగోలుకు అయ్యే ఖర్చు తగ్గిపోవును.
5. చాలా వరకు సీతాఫలము, సపోటా 3 సంవత్సరాల నుండి కాపుకు వచ్చును. నాలుగైదు సంవత్సరాలకు మామిడి కాపు మొదలవుతుంది. వీటి ద్వారా నమ్మకమైన ఆదాయము పొందవచ్చును. 5 లేక 6 సంవత్సరాలకు అన్ని పండ్ల చెట్ల ద్వారా నిలకడగా మంచి ఆదాయము వచ్చే అవకాశమున్నది.

కావున అవకాశమున్న రైతు సోదరులు సమగ్ర వ్యవసాయ విధానమును పాటించవలెను. బహుళ పంటలు, కూరగాయలు, పాడి పశువులు లేదా చిన్న జీవాలు, పండ్ల చెట్ల ద్వారా దీర్ఘకాలములో వారికి ఆహార భద్రత, ఆదాయ భద్రతతోపాటు మెరుగైన జీవన విధానమును పాటించవచ్చును.

ప్రత్యామ్నాయ పంటలు మరియు రెండవ పంట

జూన్ – జూలై నెలలు సాధారణంగా ప్రధాన పంటలు విత్తనం వేయడానికి అనువైన సమయం. మన జిల్లాలో ఎర్రనేలలో ప్రధాన పంటలు వేరుశనగ, కంది, ఆముదం ముఖ్యమైనవి. కొంతవరకు జొన్న, సజ్జ, కొర్రలాంటి ధాన్యపు పంటలు కూడా వేస్తారు. కొన్ని సంవత్సరాలలో జూన్ – జూలై నెలలలో వర్షాలు రాక ప్రధాన పంటలు వేయలేరు. అటువంటి పరిస్థితులలో రైతులు ప్రత్యామ్నాయ పంటలు వేసుకుంటారు.

ప్రత్యామ్నాయ పంటలకు అనువైన పంటలు :

ఒక వేళ ఆగష్టు నెలలో ప్రత్యామ్నాయ పంటలు వేసుకోవలసి వస్తే కొర్ర, సామ లాంటి చిరుధాన్యపు పంటలతోపాటు జొన్న సజ్జలాంటి పంటలు వేసుకోవచ్చు. వాటితోపాటు, పెసర, మినుములు కూడా వేసుకోవచ్చు. ఈ పంటలన్నీ వెనుకటి వర్షాలు బాగా వస్తే మంచి దిగుబడులను ఇస్తాయి. సాధారణంగా రైతుల పశుగ్రాసం కోసం ఉలవ,జొన్న పంటలు అధికంగా ప్రత్యామ్నాయ పంటలుగా వేస్తుంటారు. ఈ ఉలవ జొన్న పంటలు కూడా ఆగష్టు – సెప్టెంబరు నెలలోనే ముందుగా విత్తనం వేస్తే, పశుగ్రాసం అధికంగా రావడమేగాక, పంట కూడా పండే అవకాశం ఉంది. జొన్న, ఉలవ పంటలు సాధారణంగా అక్టోబరు చివరి వారంలోనో, నవంబరు మొదటివారంలోనో వేయడం జరుగుతుంది. వర్షాలు అనుకూలిస్తే ఎంత ముందుగా ప్రత్యామ్నాయ పంటలు వేస్తే అంత మంచిది.

వర్షాధారం క్రింద రెండవ పంట :

కొన్ని సంవత్సరాలలో, ముఖ్యంగా ధర్మవరం, రాప్తాడు మండలాలలో వర్షాలు అనుకూలిస్తే మే నెల చివరి వారము నుండి జూన్ నెలలోనే వేరుశనగ విత్తనం వేస్తారు. ఆ సంవత్సరాలలో వేరుశనగ సెప్టెంబర్ నెలలో కోతకు వస్తాయి. సెప్టెంబరు నెలలో పంట ఒడుపుకున్న తరువాత సెప్టెంబరు చివర నుండి, అక్టోబరు గానీ వర్షాలు అనుకూలిస్తే ఉలవ, జొన్న పంటలు రెండవ పంటగా కూడా వేసుకోవచ్చును. నవంబరు నెలలో వర్షాలు అనుకూలిస్తే మంచి పశుగ్రాసంతోపాటు, కొంత పంట కూడా వచ్చే అవకాశము వుంది.

PART - II

1. తేమ మరియు బెట్ట

బెట్ట / వరుపు (Dry Spell)

వానకు వానకు మధ్య ఏడు రోజులు మించితే దానిని బెట్ట / వరుపు అంటారు. ఏడు రోజుల నుండి తేమ నేలలో తగ్గిపోవడం మొదలవుతుంది. 15 రోజులకు తేమ దాదాపు పూర్తిగా తగ్గిపోతుంది. పంటకు తేమ తగ్గినంత లభించని యెడల పంట పెరుగుదల ఆగిపోతుంది. ఆ తరువాత ఇంకా కొన్ని రోజులు వర్షము రాకపోతే పంట ఎండిపోవడము మొదలవుతుంది. కొన్ని పంటలు చెట్టును కొన్ని ఎక్కువ రోజులు తట్టుకుంటాయి. బెట్టకాలంలో కనీసం 5 మిల్లీమీటర్ల వర్షపాతం కంటే ఎక్కువ వాన పడితే బెట్ట నుండి బయట పడినట్లు. 5 మిల్లీమీటర్ల వర్షపాతం కంటే లోపు పడితే అది బెట్ట / వరుపు ఉన్నట్లుగా పరిగణించాలి.

ముసురు / జడి వాన (Wet Spell)

వరుసగా రెండు రోజులకు మించి జడివాన పడితే దానిని ముసురు/జడి అంటారు.

వినియోగ వర్షపాతం

మొక్క ఉపయోగించుకునే వర్షపు నీటిని వినియోగ వర్షపాతం అంటారు. వర్షంలో కొంత భాగం ఉపరితల ప్రవాహం ద్వారా బయటకు వెళ్ళిపోతుంది. కొంత భాగం భూమిలోనికి యింకి వేర్ల ప్రాంతాన్ని దాటి లోపలి పొరలకు పోతుంది. మరికొంత భూమి పై నుంచి ఆవిరై పోతుంది. ఈ నష్టాలకు పోను పైర్లకు తేమ రూపంలో అందిన వర్షపాతాన్ని వినియోగ వర్షపాతం అంటారు. తక్కువ ఉధృతిలో కురిసే వానలు ఎక్కువ భాగము భూమిలోనికి ఇంకి పైర్లకు ఉపయోగపడతాయి. ఆ మొత్తం వర్షపాతం అంత వినియోగ వర్షపాతం అవుతుంది. భూమి ఉపరితలం పూర్తిగా పైర్లతో లేనప్పుడు, నేలపై తడి ఉన్నప్పుడు ఆవిరి రూపంలో ఎక్కువగా తేమ నష్టం ఉంటుంది.

తేమ స్థిరాంకాలు

నేలలో తేమ వివిధ దశలలో ఉంటుంది. నేలలో తేమ పైర్లకు లభ్యమయ్యే పరిమాణం, వివిధ పరిస్థితులలో ఉంటుంది. అవి గరిష్ట నీటి (తేమ) నిల్వ సామర్థ్యము (maximum moisture holding capacity), లేదా సంతృప్త తేమ (saturation), నిలకడ తేమ (field capacity), వాడుపట్టే తేమస్థితి (permanent wilting point), పంట ఎండు తేమస్థాయి (ultimate wilting point) మరియు పంటకు లభ్యమయ్యే తేమ (available moisture) అనేవి తేమ స్థిరాంకాలు, ఇవి నీటి/తేమ యాజమాన్యంలో ఉపయోగపడతాయి.

నేలలోని అన్ని స్థూల మరియు సూక్ష్మ రంధ్రాలు నీటితో నింపబడి ఉంటే దానిని మట్టి గరిష్ట నీటి నిలుపుదల సామర్థ్యం ఉంటారు. ఈ పరిస్థితి వద్ద మట్టి రేణువులు నీటిని అతి తక్కువ శక్తి (సున్నా)తో పట్టుకొని ఉంటాయి. ఇది మట్టి యొక్క సంతృప్తి తేమను తెలియజేస్తుంది. ఈ సామర్థ్యం పైన ఉన్న అధిక నీరు యొక్క వేరు ప్రాంతము నుండి గురుత్వాకర్షణ ద్వారా నీరు లోపల పొరలకు వస్తుంది.

సూక్ష్మ రంధ్రాలలో నీరు ఉండి స్థూల రంధ్రాలలో నీరు లేకపోవడాన్ని నిలకడ తేమ అంటారు. సాధారణంగా వర్షం లేదా నీటిపారుదల తర్వాత 1-3 రోజులలో ఈ తేమ స్థితి ఉంటుంది. ఈ తేమ స్థితిలో మట్టి రేణువులు నీటిని పట్టుకొనే శక్తి -10 నుండి -33 kPa వరకు ఉంటుంది.

సూక్ష్మ రంధ్రాలలో ఉన్న నీటిని పూర్తిగా మొక్క పీల్చుకున్న తరువాత మొక్క వాడు పడటం మొదలవుతుంది. అటువంటి సమయంలో ఉన్న తేమ పరిస్థితిని వాడు స్థితి తేమ ఉంటారు. ఈ తేమ దగ్గర మట్టి రేణువులు నీటిని -1.5 mPa శక్తితో పట్టుకొని ఉంటుంది. ఈ తేమ దగ్గర మొక్కలు వాడు పడతాయి గాని చనిపోవు. ఎండు వద్ద తేమ వద్ద మట్టి తేమను పట్టుకొనే శక్తి -6 mPa గా ఉంటుంది. ఈ తేమ దగ్గర మొక్కలకు నీరు లభ్యము కాదు కాబట్టి మొక్కలు చనిపోతాయి.

నిలకడ తేమ (field capacity) నుండి వాడు వద్ద తేమ (permanent wilting point) మధ్య వరకు ఉండే తేమను లభ్య తేమ అంటారు. లభ్య తేమ ఇసుక నేలల్లో ఒక ఘనపు మీటరు మట్టికి 135 లీటర్లు ఉంటుంది. ఒక ఘనపు మీటరుకు బంక నేలల్లో దాదాపు 400 లీటర్ల పట్టుకుని ఉంటుంది.

తేమ లోటు ఏర్పడే విధానము :

పీల్చుకునే తేమ కంటే బాష్పోత్సేకము ద్వారా గాలిలో కలిసిపోయే తేమ ఎక్కువయితే మొక్కలకు నీటి (తేమ) లోటు ఏర్పడుతుంది. ఇది ఎక్కువ బాష్పోత్సేకము వలన గాని, తక్కువ నీళ్ళు పీల్చు కొనడము వలన గాని లేక రెండింటి వలన గాని నీటి లోటు ఏర్పడుతుంది. నీటి లోటు క్రమంగా ఎక్కువ అవుతుంది మరియు ఇది ప్రారంభంలో చాలా తక్కువ కాలంలో మాత్రమే ఉంటుంది. తగినంత తేమ నేలలో ఉన్నప్పటికీ, ముఖ్యంగా వేడి రోజులలో పీల్చుకొనడము కంటే ఎక్కువ బాష్పోత్సేకము వలన నీటి లోటు ఏర్పడుతుంది. ఇలా తాత్కాలికంగా మొక్కలు వాడిపోవడాన్ని తాత్కాలిక వాడు (temporary wilting) అంటారు. రోజులు గడుస్తున్న కొద్దీ, నేలలో తేమ క్షీణిస్తుంది మరియు మొక్కలు డిమాండ్‌ను తీర్చడానికి తగినంత నీటిని గ్రహించలేవు. అందువల్ల నీటి లోటు ఒక రోజులో సుదీర్ఘకాలం ఉంటుంది. అటువంటి పరిస్థితులలో, పత్ర రంధ్రాలు పాక్షికంగా లేదా ఎక్కువసేపు మూసుకుంటాయి. నేల తేమ -1.5mPa కి చేరుకున్నప్పుడు, మొక్కలు రోజులో ఎక్కువ భాగం వాడు లక్షణాలను చూపుతాయి, కానీ చనిపోవు. తడి ఇచ్చినప్పుడు లేదా వర్షం వచ్చినప్పుడు మొక్కలు తిరిగి కోలుకుంటాయి. నేల తేమ -6mPa స్థాయికి తగ్గినప్పుడు, మొక్కలు చనిపోతాయి.

నీటి - తేమ నష్టాలు

ఆవిరి (Evaporation) అంటే భూమి ఉపరితలంపై ఉన్న నీరు మరియు భూమిలో ఉన్న తేమ ఆవిరి కావడం. చెట్లు నుండి, మొక్కల ఆకుల నుండి నీరు ఆవిరి కావడాన్ని భాష్పోత్సేకం అంటారు. ఈ రెండింటిని కలిపి ఆవిరి బాష్పోత్సేకం ఉంటారు. ఆవిరి బాష్పోత్సేకం అనేవి వాతావరణం, ఉష్ణోగ్రత మరియు గాలి వేగం పైన ఆధారపడి ఉంటుంది. బాష్పోత్సేకం తగ్గితే దిగుబడి తగ్గుతుంది. బాష్పోత్సేకం తగ్గించడానికి (antitranspirants) అని వాడారు. కానీ, అవి వాడటం వలన దిగుబడి తగ్గుతుంది అని తెలుసుకున్నారు. ఖరీఫ్ పంట కాలం మొదటిలో ఆవిరి ఎక్కువగాను, బాష్పోత్సేకం తక్కువగాను ఉంటుంది. పంట కాలం చివరలో ఆవిరి తక్కువగాను, బాష్పోత్సేకం ఎక్కువగాను ఉంటుంది. అదే విధంగా రబి పంట కాలములో పంట కాలమంతా ఆవిరి తక్కువగాను, భాష్పోత్సేకం ఎక్కువగాను ఉంటుంది.

2. రక్షక తడి

రక్షక తడి

వర్షాధార పంటలకు కరువురావడానికి ముఖ్య కారణం పంటకాలంలో ఎక్కువ రోజులు వర్షము రాకుండాపోయి, తేమ లేక పంట దెబ్బతినడం. అనంతపురము జిల్లాలోని ఎర్రనేలలో ఒక పదును వానపడితే తేమ ఒక వారం రోజులు వుంటుంది. ఆ తరువాత తేమ ఒత్తిడి మొదలవుతుంది. 8వ రోజు నుండి 15 రోజుల లోపల ఒక తడి ఇవ్వగలిగితే పంట కరువుకు గురికాకుండా ఒకటి, రెండు వారాలు రక్షించుకోవచ్చు. ఈ మధ్యలో ఒక వానపడితే పంట బాగా ఎదుగుతుంది. ఈ విధంగా అవసరమైనప్పుడు ఒక తడి ఇవ్వడాన్ని "రక్షక తడి" అని అంటాము. ఈ బెట్ట రోజులలో తడి ఇచ్చుటకు నీటిని ఫారంపాండు నుండిగానీ, బయటి నుండిగానీ సమకూర్చుకోవలసి వుంటుంది.

రక్షకతడి ఇవ్వడానికి నీటి వనరులు : ఫారంపాండ్, చెరువులు, కుంటలు, కాలువలు.

రక్షకతడి ఇవ్వడానికి అవసరమైన నీటిని సమకూర్చుకోవలసి వుంటుంది. కంది, ఆముదము లాంటి పంటలు వరుసకు వరుసకు మధ్య 5 లేక 6 అడుగులు వుంటుంది. ఇట్లాంటి పంటలకు ఒక రక్షక తడి ఇవ్వడానికి ఒక ఎకరాకు 10000 నుండి 12000 లీటర్ల నీరు అవసరమవుతుంది. అంటే దాదాపు రెండు సాధారణ ట్యాంకర్ల నీరు అవసరమవుతుంది. ఈ పంటలకు వరసల వెంబడి మాత్రమే తడి ఇవ్వడం జరుగుతుంది.

వేరుశనగ, జొన్న, కొర్రలాంటి పంటలు వరుసకు వరుసకు మధ్య కేవలం ఒక అడుగు మాత్రమే ఉంటుంది. ఇట్లాంటి పంటలకు ఒక రక్షక తడి ఇవ్వడానికి ఒక ఎకరాకు కనీసం 40000 లీటర్ల నుండి 80000 లీటర్లు అవసరమవుతుంది. ఎందుకంటే ఇట్లాంటి పంటలకు వరుసలు దగ్గరగా వుండట వలన నేల మొత్తము తడి ఇవ్వవలసి వుంటుంది. ఒక ఎకరానికి 80000 లీటర్లు తడి ఇస్తే అది ఒక పదును వానతో సమానమవుతుంది. నీటి లభ్యత తక్కువగా వుంటుంది కాబట్టి ఇట్లాంటి పంటలకు కనీసం 40000 లీటర్లు తడి ఇస్తే దాదాపు అరపదును వానతో సమానమవుతుంది.

ఒకవేళ ఫారం పాండు లేకపోతే, రక్షక తడి ఇవ్వవలసిన పంటకు ప్రక్కనే కుంటగానీ, చెక్ డ్యామ్‌గానీ, చెరువుగానీ వుండి అందులో నీరు ఉంటే కూడా ఇచ్చే పద్ధతులను ఉపయోగించి రక్షక తడి ఇవ్వవచ్చును.

3. ఫారంపాండు నుండి రక్షక తడి పద్ధతులు

ఒకవేళ పొలములోనే ఫారమ్ పాండు ఉండి, రక్షకతడి అవసరమైనపుడు అందులో నీరు తగినంత వుంటే ఆ నీటిని ఉపయోగించి రక్షక తడి ఇవ్వడానికి క్రింది పద్ధతులను ఉపయోగించుకొనవచ్చును.

ఫారంపాండు నుండి రక్షకతడి ఇచ్చే పద్ధతులు

1) డ్రిప్ ద్వారా నీరు అందించడం
2) స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా నీరు అందించడం
3) సాళ్ళ వెంట నీరు పారించడం

1) డ్రిప్ ద్వారా అందించడం

సాళ్లకు మధ్య దూరము ఎక్కువగా ఉండే పంటలైన కంది, ఆముదము మొదలైన పంటలకు డ్రిప్ పద్ధతి అనుకూలము.

నీటి వనరులు : ఫారంపాండ్లు

కావలసిన పరికరములు : ఆయిల్ ఇంజిన్, మెయిన్ పైప్స్, సబ్ మెయిన్ పైప్స్, లేటరల్ పైప్స్, డ్రిప్పర్స్, పంచింగ్ మెషిన్, జాయినర్లు, గ్రోమోట్స్ (వాషర్స్), ఎల్బొస్, ఎండ్ కాప్స్ మరియు పెట్రోల్ / డీజిల్.

ముందుగా ఆయిల్ ఇంజిన్‌కి మెయిన్ పైపులను తగిలించి, ఆ తరువాత మెయిన్ పైపులకు సబ్‌మెయిన్‌గా పైపులను తగిలించవలెను. ఆ తరువాత సబ్‌మెయిన్ పైపులకు పంచింగ్ మెషిన్ ద్వారా రంధ్రాలు వేయాలి. ఆ రంధ్రాలలో గ్రోమేట్ (వాషర్స్) సహాయంతో కనెక్టర్‌ని తగిలించాలి. ఆ కనెక్టర్ కి లాటరల్ పైపును తగిలించాలి. లాటరల్ పైపులను సాళ్ల వెంబడి పొలం మొత్తం పరచుకోవాలి. లాటరల్ కి పంచింగ్ మెషిన్ తో రంధ్రము చేసుకోవాలి. ఆ తరువాత ఇంజిన్ ఆన్ చేయాలి. ఆవిధంగా ఒక 5 నిమిషాలు రన్ చేసిన తరువాత డ్రిప్ పైప్స్‌లో ఉన్న వ్యర్థ పదార్థాలు బయటకు పోతాయి. ఆ తర్వాత ఇంజన్ ఆఫ్ చేసి సబ్ మెయిన్ పైప్‌కి మరియు లాటరల్స్‌కి చివరలో ఎండ్ కాప్స్ పెట్టాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్ ఆన్ చేయాలి. కనీసం ఒక గంట ఆడించాలి. ఈ విధంగా సాళ్లకు మధ్య దూరము ఎక్కువగా ఉండే పంటలైన కంది, ఆముదము మొదలైన పంటలకు డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా ఫార్మ్ పాండ్ నుండి కాని, కాలువల నుండి కాని మరియు చెరువుల నుండి కాని రక్షకతడి ఇవ్వవచ్చును.

2)స్ప్రింక్లర్ల ద్వారా నీరు అందించడం

ఈ పద్ధతి సాళ్ళు దగ్గరగా ఉండే పంటలైన వేరుశనగ, పెసర మొదలైన పంటలకు అనుకూలము.

నీటి వనరులు : ఫారంపాండ్లు

కావలసిన పరికరములు : ఆయిల్ ఇంజిన్, స్ప్రింక్లర్ హెడ్, స్ప్రింక్లర్ పైపులు, జాయినర్లు, కనెక్టర్లు, ఎండ్ కాప్స్ మరియు పెట్రోల్ / డీజిల్.

ముందుగా ఇంజిన్ కి స్ప్రింక్లర్ పైపులను అమర్చుకోవాలి. ఎక్కడైనా జాయింట్స్ అవసరమయితే వాడాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్ ఆన్ చేసి పైపులో ఉన్న వ్యర్థ పదార్థాలని బయటకు పంపిన తర్వాత ఎండ్ కాప్ పెట్టాలి. ఇప్పుడు స్ప్రింక్లర్ల హెడ్ ని అమర్చుకోవాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్ ఆన్ చేసి రన్‌చేయాలి. ఈ విధముగా కనీసం గంట సేపు స్ప్రింక్లర్లు ఆడిస్తే 10 మిల్లీమీటర్ల (అర పదును) తడి యిచ్చినట్లవుతుంది. నీళ్లు తగినంత ఉంటే 20 మిల్లీమీటర్ల (ఒక పదును) వరకు యిస్తే పైరు పెరుగుదలకు ఉపయోగపడుతుంది.

3) సాళ్ళ మొదటిలో నీరు పారించడం

మొక్క వరుసల ప్రక్కన కాలువలు తీసి, ఆ కాలువల ద్వారా నీరు పెట్టి మొక్కలకు అందించడం.

నీటి వనరులు : ఫారంపాండ్లు

కావలసిన పరికరములు : ఇంజిన్, పైప్స్, పార మరియు పెట్రోల్ / డీజిల్.

ముందుగా మొక్క వరుసలలో పారతో చిన్న కాలువలు తీయాలి. ఆ తర్వాత ఇంజన్‌కు పైపును కలిపి, ఆ పైపును కాలువ మొదటి వరకు తీసుకురావాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్‌ని ఆన్ చేయాలి. నీటిని కాలువ మొదటి భాగంలో వదిలి నీరు చివర వరకు వెళ్తున్నాయో లేదో చూసుకోవాలి. ఈ విధంగా ఫార్మ్ పాండ్ నుండి బెట్ట సమయములో పంటను కాపాడుకోవడానికి నీటిని అందించవచ్చు.

4. మొబైల్ రక్షకతడి పద్ధతులు

రక్షకతడి ఇవ్వడానికి అవసరమైనప్పుడు నీరు బయట నుండి ట్యాంకర్లతో నీరు పంట వరకు తీసుకొని వచ్చి రక్షక తడి ఇవ్వవలసి వుంటుంది. ఆ విధంగా ట్యాంకర్లతో నీటిని తొలి రక్షక తడి ఇవ్వడానికి క్రింది పద్ధతులను పాటించవలసి వుంటుంది.

1) ట్యాంకర్ ద్వారా డ్రిప్పుతో నీరు అందించడం

2) ట్యాంకర్ ద్వారా సాళ్ళ వెంట నీరు పారించడం

3) ట్యాంకర్ ద్వారా సాళ్ళ వెంబడి నీరు పెట్టడం

1) ట్యాంకర్ ద్వారా డ్రిప్పుతో నీరు అందించడం

నీటి వనరులు : కుంటలు, కాలువలు, చెరువులు, బోరుబావులు

రైతుకు అవకాశమున్న చోట నుండి నీటిని టాంకరు ద్వారా పొలం దగ్గరకు తరలించుకోవాలి.

కావలసిన పరికరములు : ఆయిల్ ఇంజను, ట్యాంకర్, మెయిన్ పైప్స్, సబ్ మెయిన్ పైప్స్, లేటరల్ పైప్స్, డ్రిప్పర్స్, పంచింగ్ మెషిన్, జాయినర్లు, గ్రోమోట్స్, ఎల్బొస్, వాల్వ్ మరియు ఎండ్ కాప్స్.

నీటి ట్యాంకరును తన పొలంలో ఎత్తైన చోట నిలుపుకోవాలి. ఎత్తు ప్రదేశం నుండి తగ్గుకు నీరు పైపు ద్వారా ప్రవహించే విధంగా ముందుగా ట్యాంకర్‌కి మెయిన్ పైపులను తగిలించి, ఆ తరువాత మెయిన్ పైపులకు సబ్ మెయిన్ పైపులను తగిలించవలెను. ఆ తరువాత సబ్ మెయిన్ పైపులకు పంచింగ్ మెషిన్ ద్వారా రంధ్రాలు వేయాలి. ఆ రంధ్రంలో గ్రోమేట్ సహాయంతో కనెక్టర్ ని తగిలించాలి. ఆ కనెక్టర్ కి లాటరల్ పైపును తగిలించాలి. లాటరల్ పైపులను మొక్కల వెంబడి పొలంలో పరచుకోవాలి. చెట్లకు దగ్గరలో లాటరల్‌కి పంచింగ్ మెషిన్‌తో రంధ్రము చేసుకోవాలి. ఆ తరువాత వాల్వ్ ఆన్ చేయాలి. పంటకి సరిపోయినంతవరకు ఉంచి పక్కకు మార్చుకుంటూ ఉండాలి. ఈ విధంగా ట్యాంకర్ నుండి డ్రిప్పు ద్వారా రక్షకతడి ఇవ్వవచ్చును.

2) ట్యాంకర్ ద్వారా సాళ్ళ మొదటిలో నీరు పారించడం

నీటి వనరులు : కుంటలు, కాలువలు, చెరువులు, బోరుబావులు

తనకు అవకాశమున్నచోట నుండి నీటిని టాంకరు ద్వారా పొలం దగ్గరకు తరలించుకోవాలి.

కావలసిన పరికరములు : ఆయిల్ ఇంజిన్, పైప్స్, పార మరియు పెట్రోల్.

నీటి ట్యాంకరును పొలంలో ఎత్తైన చోట నిలుపుకోవాలి. ముందుగా మొక్క వరుసలలో పారతో చిన్న కాలువలు తీయాలి. ఆ తర్వాత వాల్వ్‌కు పైపును కలిపి, ఆ పైపును కాలువ మొదటి వరకు తీసుకురావాలి. ఆ తర్వాత వాల్వ్‌ని ఆన్ చేయాలి. నీటిని కాలువ మొదటి భాగంలో వదిలి నీరు చివర వరకు వెళ్తున్నాయో లేదో చూసుకోవాలి. ఈ విధంగా ట్యాంకర్ ద్వారా బెట్ట సమయములో పంటను కాపాడుకోవడానికి నీటిని అందించవచ్చు.

3) ట్యాంకర్ ద్వారా సాళ్ళ వెంబడి పైపు ద్వారా నీరు పెట్టడం :-

నీటి వనరులు : ఫారంపాండ్లు, కాలువలు, కుంటలు, చెరువులు, బోరుబావులు

తన పొలంలోని ఫారంపాండులో నీరు లేకపోతే, బయట నుండి నీటిని టాంకరు ద్వారా పొలం దగ్గరకు తరలించుకోవాలి.

కావలసిన పరికరములు : ట్యాంకరు, ట్రాక్టరు, ఆయిల్ ఇంజిన్, పైప్స్ మరియు పెట్రోల్.

ముందుగా ట్యాంకర్ యొక్క వాల్వ్ కు రెండు పైపులను తగిలించాలి. ఒకటి ఎడమ వైపుకు, మరొకటి కుడి వైపుకు తగిలించాలి. ట్యాంకర్‌ను ట్రాక్టరుతో లాగుతూ, రెండు సాళ్ళ మధ్యలో పోనిస్తూ పైపుల సహాయముతో ట్యాంకరుకు రెండు వైపుల పైపుల ద్వారా నీరు పెట్టాలి. ఈ విధముగా పొలం మొత్తం నీరు పెట్టాలి. ఈ విధముగా ఫారంపాండు నుండి గాని, కాలువల నుండి గాని, చెరువుల నుండి గాని ట్యాంకర్ తో డ్రిప్పు ద్వారా నీటిని బెట్ట సమయంలో అందించవచ్చును.

5. రో వాటర్ సోయింగ్ (సాలులో నీరు పారించి విత్తడం)

సాధారణంగా అనంతపురము జిల్లాలోని రైతులు జూన్ నుండి జులై నెల ఆఖరి వరకు వర్షం పడిన యెడల విత్తనం విత్తుతారు. జులై నెల ఆఖరు వరకు వర్షం రాని యెడల పొలాలను సాధారణంగా బీడుగా ఉంచుతారు. అటువంటి విత్తిన సమయంలో వర్షంరాని సందర్భాలలో డ్రిప్పు ద్వారా లేదా నీరు పోసి విత్తడం కాని, ట్యాంకర్ల ద్వారా కాని నీరు అందిస్తూ వరుసలలో విత్తనం విత్తడాన్ని "రో వాటర్ సోయింగ్" అంటారు. ఈ పద్ధతిలో దూరం దూరంగా విత్తే పంటలైనటువంటి కంది, ఆముదం లాంటి పంటలను తక్కువ నీటితో విత్తడం సాధమవుతుంది.

రో వాటర్ సోయింగ్ (సాలులో నీరు పారించి విత్తడం) చేయు పద్ధతులు :

నీటి పోత విత్తనము వివిధ పద్ధతులలో వేయవచ్చును. ముందుగా సాల్లు తీసి, నీరు పారించి, చేతితో లేదా సైకిల్ సీడరుతో విత్తనాలు నాటవచ్చును లేదా వట్టి మట్టిలో సాల్లులో మొదట విత్తి నీరు పెట్టవచ్చును లేదా యంత్రాలతో విత్తవచ్చును.

1. సాలులో నీరు పారించి విత్తుట

1) ఆయిల్ ఇంజిన్‌తో డ్రిప్పు ద్వారా నీరు పెట్టి తర్వాత చేతితో లేదా నాగలితో విత్తనం విత్తడం.

2) ఆయిల్ ఇంజిన్‌తో సాళ్ళ మొదటిలో నీరు పెట్టి తర్వాత విత్తనం విత్తడం.

3) ట్యాంక్ ద్వారా డ్రిప్పుతో నీరు పెట్టి తర్వాత విత్తనం విత్తడం.

4) ట్యాంకర్ ద్వారా సాళ్ళ వెంబడి నీరు పెట్టి తర్వాత విత్తనం విత్తడం

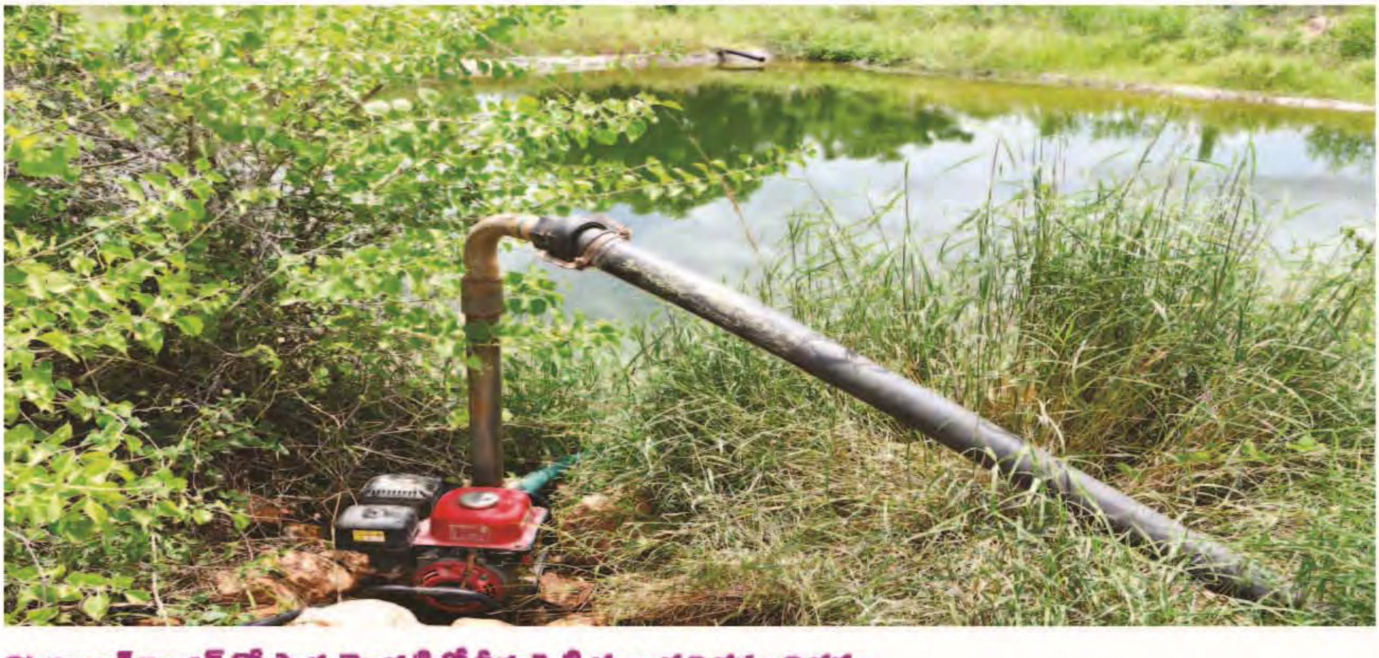
1) ఆయిల్ ఇంజిన్‌తో డ్రిప్ప ద్వారా నీరు పెట్టి తర్వాత విత్తనం విత్తడం

నీటి వనరులు : ఫారంపాండ్లు, కుంటలు, కాలువలు మరియు చెరువులు

తన పొలంలోని ఫారంపాండులో నీరు లేకపోతే, బయట నుండి నీటిని టాంకరు ద్వారా పొలం దగ్గరకు తరలించుకోవాలి.

కావలసిన పరికరములు : ఆయిల్ ఇంజిన్, మెయిన్ పైప్స్, సబ్ మెయిన్ పైప్స్, లేటరల్ పైప్స్, డ్రిప్పర్స్, పంచింగ్ మెషిన్, జాయినర్లు, గ్రోమోట్స్ (వాషర్స్), ఎల్బౌస్, ఎండ్ కాప్స్ మరియు పెట్రోల్ / డీజిల్.

ముందుగా ఇంజిన్ మెయిన్ పైపులను తగిలించి, ఆ తరువాత మెయిన్ పైపులకు సబ్‌మెయిన్ పైపులను తగిలించవలెను. ఆ తరువాత సబ్‌మెయిన్ పైపులకు పంచింగ్ మెషిన్ ద్వారా రంధ్రాలు వేయాలి. ఆ రంధ్రాలలో గ్రోమేట్ (వాషర్స్) సహాయంతో కనెక్టర్‌ని తగిలించాలి. ఆ కనెక్టర్ కి లాటరల్ పైపును తగిలించాలి. లాటరల్ పైపులను సాళ్ల వెంబడి పొలం మొత్తం పరచుకోవాలి. మనకు కావలసిన దూరంలో లాటరల్ కి పంచింగ్ మెషిన్ తో రంధ్రము చేసుకోవాలి. ఆ తరువాత ఇంజిన్ ఆన్ చేయాలి. ఈ విధముగా నీరు అందించిన తర్వాత ఒక అరగంట ఆగిన తర్వాత విత్తనాలు విత్తుకోవచ్చు. విత్తనాలు సైకిల్ సీడర్ ద్వారా లేదా చేతితో నేరుగా విత్తుకోవచ్చు.



2) ఆయిల్ ఇంజన్‌తో సాళ్ళ మొదటిలో నీరు పెట్టి తర్వాత విత్తనం విత్తడం.

నీటి వనరులు : ఫారంపాండ్లు, కుంటలు, కాలువలు మరియు చెరువులు

తన పొలంలోని ఫారంపాండులో నీరు లేకపోతే, బయట నుండి నీటిని టాంకరు ద్వారా పొలం దగ్గరకు తరలించుకోవాలి.

కావలసిన పరికరములు : ఇంజిన్, పైప్స్, పార మరియు పెట్రోల్.

ఏ వరుసలలో అయితే విత్తనం విత్తుతామో ఆ వరుసలలో నాగలితో తక్కువ లోతు సాలు తీయాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్‌కు పైపును కలిపి ఆ పైపును సాలు మొదటి వరకు తీసుకురావాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్‌ని ఆన్ చేయాలి. పైపును కాలువ మొదటి భాగంలో వదిలి నీరు చివరి వరకు వెళుతున్నాయో లేదో చూసుకోవాలి. ఫారంపాండు నుండి గాని

కాలువల నుండి గాని మరియు చెరువుల నుండి గాని నీటిని అందించవచ్చును. ఈ విధముగా నీరు అందించిన తర్వాత ఒక అరగంట ఆగిన తర్వాత విత్తనం విత్తుకోవచ్చు. విత్తనాలు సైకిల్ సీడర్ ద్వారా లేదా చేతితో నేరుగా విత్తుకోవచ్చు.

3) ట్యాంకర్ ద్వారా డ్రిప్పుతో నీరు పెట్టి తర్వాత విత్తనం విత్తడం

ముందుగా ట్యాంకర్ వాల్వ్‌కి మెయిన్ పైపులను తగిలించి ఆ తర్వాత మెయిన్ పైపులకు సబ్‌మెయిన్ పైపులను తగిలించవలెను. ఆ తర్వాత సబ్ మెయిన్ పైపులకు పంచింగ్ మెషిన్ ద్వారా రంధ్రాలు చేయాలి. ఆ రంధ్రాలలో గ్రోమేట్ సహాయంతో కనెక్టర్ ని తగిలించాలి. ఆ కనెక్టర్ కు లాటరల్ పైపులను తగిలించాలి. లాటరల్ పైపులను

వరుసల వెంబడి పొలం మొత్తం పరుచుకోవాలి. మనకు కావలసిన దూరంలో లాటరల్ కు పంచింగ్ మెషిన్ తో రంధ్రము చేసుకోవాలి. ఆ తర్వాత వాల్వ్ ఆన్ చేయాలి. ట్యాంకర్ ద్వారా ఫారంపాండు నుండి గాని కాలువల నుండి గాని మరియు చెరువుల నుండి గాని నీటిని అందించవచ్చు. ఈ విధముగా నీరు అందించిన తర్వాత ఒక అరగంట ఆగిన తర్వాత విత్తనం విత్తుకోవచ్చు. విత్తనమును సైకిల్ సీడర్ ద్వారా లేదా చేతితో నేరుగా విత్తుకోవచ్చు.

4) ట్యాంకర్ ద్వారా సాళ్ళ వెంబడి నీరు పెట్టి తర్వాత విత్తనం విత్తడం

నీటి వనరులు : ఫారంపాండ్లు, కుంటలు, కాలువలు మరియు చెరువులు

తన పొలంలోని ఫారంపాండులో నీరు లేకపోతే, బయట నుండి నీటిని టాంకరు ద్వారా పొలం దగ్గరకు తరలించుకోవాలి.

కావలసిన పరికరములు : ఇంజిన్, పైప్స్, పార మరియు పెట్రోల్.

ట్యాంకర్ యొక్క వాల్వ్‌కు రెండు పైపులనూ తగిలించాలి (ఒకటి ఎడమవైపుకు, మరొకటి కుడివైపుకు). ట్యాంకర్‌ను రెండు సాళ్ల మధ్యలో పోనిస్తూ పైపుల సహాయంతో నీరు పెడుతూ పొలం మొత్తం నీరు పెట్టాలి. ట్యాంకర్ ద్వారా ఫారంపాండు నుండి కాని, కాలువల నుండి కాని మరియు చెరువుల నుండి కాని నీటిని అందించవచ్చును. ఈ విధముగా నీరు అందించిన తర్వాత ఒక అరగంట ఆగిన తర్వాత విత్తనం విత్తుకోవచ్చు. విత్తనమును సైకిల్ సీడర్ ద్వారా లేదా చేతితో నేరుగా విత్తుకోవచ్చు.

1) విత్తనము విత్తిన తర్వాత నీరు పోయడము

వట్టి నేలలో విత్తి పైన తెలిపిన వివిధ పద్ధతుల ద్వారా నీళ్లు పెట్టి పంట వేయవచ్చును.

2) ట్రాక్టర్ ట్యాంకర్ ప్లాంటర్ ద్వారా నీరు పోసి విత్తనం విత్తడం

నీటి వనరులు : ఫారంపాండ్లు, కాలువలు మరియు చెరువులు

కావలసిన పరికరములు : ట్రాక్టర్, ట్యాంకర్ ప్లాంటర్ మరియు పైపులు

కంది + ఆముదం ప్లాంటర్

ట్యాంకర్

ట్రాక్టర్

ట్రాక్టర్ ట్యాంకర్ ప్లాంటర్

ట్రాక్టర్ ట్యాంకర్ ప్లాంటర్ ద్వారా కంది మరియు ఆముదం పంటలను రో వాటర్ సోయింగ్ చేయవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో విత్తనం మరియు నీరు ఒకే సమయములో పడతాయి. ఈ పద్ధతిలో విత్తనం ముందుగా పడుతుంది, ఆ తర్వాత నీరు పడుతుంది. ఈ పద్ధతిలో ట్రాక్టర్‌కు ప్లాంటర్, ట్యాంకర్ తగిలించబడి ఉంటాయి. ఈ పద్ధతిలో రో వాటర్ సోయింగ్ చేయడానికి 5000 లీటర్ల నీరు అవసరమవుతుంది. ఈ విధంగా ట్రాక్టర్ ట్యాంకర్ ద్వారా రో వాటర్ సోయింగ్ చేయవచ్చు.

3) ఆక్వా ప్లాంటర్ ద్వారా నీరు పోసి, విత్తనం విత్తడం

సాధారణంగా అనంతపురము జిల్లాలో రైతులు ఒక పదును వర్షం పడితేనే విత్తనం విత్తుతారు. అర పదును వర్షం పడినపుడు తేమ ఎక్కువగా ఉండదు కావున రైతులు విత్తనం విత్తరు. అటువంటి సమయములో అర పదును వర్షం పడినప్పుడు కూడా 'ఆక్వా ప్లాంటర్' ద్వారా నీరు పోసి విత్తనం విత్తుకోవచ్చును. ఆక్వా ప్లాంటర్ ద్వారా వేరుశనగ, కంది, ఆముదం మొదలగు పంటలను విత్తుకోవచ్చు. వేరుశనగ విత్తుకోవడానికి ఎకరాకు 80 వేల లీటర్లు మరియు కంది, ఆముదం పంటలకు 5 వేల లీటర్ల నీళ్ళు అవసరమవుతాయి.

6. శనగ పంటకు రక్షక తడి

సాధారణంగా నల్లనేలలలో శనగ పంటకు 250 మిల్లీమీటర్ల వర్షపాతం సరిపోతుంది. చలి కాలము పంట (రబీ) కాబట్టి నీటి అవసరం శనగ పంటకు తక్కువగా ఉంటుంది. పంట వేసిన తర్వాత 30 రోజులకు తడి ఇస్తే 20 శాతం దిగుబడి పెరుగుతుంది. ఆ తర్వాత 15 రోజులలో ఇంకొకసారి తడి ఇస్తే మంచి దిగుబడి వస్తుంది.

ఫారంపాండ్ ద్వారా నీటిని అందించడంలో పద్ధతులు :

ముందుగా ఇంజన్‌కి స్ప్రింక్లర్ పైపులను అమర్చుకోవాలి. ఎక్కడైనా జాయింట్ అవసరమయితే వాడాలి. ఆ తర్వాత ఇంజన్ ఆన్ చేసి పైపుల లోపల ఉన్న వ్యర్థ పదార్థాలని బయటకు పంపిన తర్వాత ఎండ్ కాప్ పెట్టాలి. ఇప్పుడు స్ప్రింక్లర్ల హెడ్‌ని అమర్చుకోవాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్ ఆన్ చేసి రన్ చేయాలి. పంటకి 2 గంటల సేపు నీరు పెట్టాలి.

7. వర్షాధార మామిడి చెట్లకు రక్షకతడి

సాధారణంగా జూన్ నుండి అక్టోబర్ వరకు మామిడి చెట్లకు కొత్త కొమ్మలు పెరుగుతాయి. నవంబర్ నుండి డిసెంబర్ వరకు పూత మరియు మొగ్గలు వస్తాయి. మామిడి చెట్లు వర్షాధారం క్రింద ఉన్నట్లయితే పూత సమయములో నీరు పెడితే పూత బాగా వస్తుంది. వర్షాధాన మామిడి చెట్లకు నవంబర్ నెలలో రెండుసార్లు, డిసెంబర్ నెలలో రెండుసార్లు రక్షకతడి ఇస్తే పూత బాగా వస్తుంది.

1. వర్షాధార మామిడి మొక్కలకు రక్షక తడి ఇవ్వడములో పద్ధతులు

1. ఫార్మ్ పాండ్ నుండి రక్షక తడి ఇవ్వడము

1. డ్రిప్ ద్వారా అందించడం

ఫారం పాండ్‌లో ఉన్న నీటితో డ్రిప్ ద్వారా ఇంతకు ముందు తెలియజేసిన విధంగా రక్షక తడి ఇవ్వవచ్చును. లభ్యమయ్యే నీటిని బట్టి గంట నుండి రెండు గంటలు యివ్వాలి.

2. పాదులకు నీటిని పెట్టడము

ముందుగా మామిడి మొక్క చుట్టూ గుండ్రముగా పాదులు తీయాలి. ఆ విధముగా ప్రతి మామిడి చెట్టుకు పాదులు తీయాలి. ఆ తర్వాత ట్యాంకర్ నుండి నీటిని ప్రతి పాదులలో పైపుల ద్వారా గాని కాలువ ద్వారా గాని అందించాలి. ఇలా అందించడానికి 5000 లీటర్ల నీరు అవసరమవుతుంది. ఈ విధంగా ఫారం పాండ్ ద్వారా బెట్ట సమయములో మామిడి పంట దిగుబడి పెంచుకాపాడుకోవడానికి రక్షక తడి ఇవ్వవచ్చును.

2. ట్రాక్టర్ ట్యాంకర్ ద్వారా నీటిని అందించడం

1. డ్రిప్ ద్వారా అందించడం

ముందుగా ట్యాంకర్‌కి మెయిన్ పైపులను తగిలించి, ఆ తరువాత మెయిన్ పైపులకు సబ్ మెయిన్ పైపులను తగిలించవలెను. ఆ తరువాత సబ్ మెయిన్ పైపులకు పంచింగ్ మెషిన్ ద్వారా రంధ్రాలు వేయాలి. ఆ రంధ్రాలలో గ్రోమేట్ సహాయంతో కనెక్టర్ ని తగిలించాలి. ఆ కనెక్టర్ కి లాటరల్ పైపును తగిలించాలి. లాటరల్ పైపులను మొక్కల వెంబడి పొలం మొత్తం పరచుకోవాలి. చెట్లకు దగ్గరలో లాటరల్ కి పంచింగ్ మెషిన్ తో రంధ్రము చేసుకోవాలి. ఆ తరువాత వాల్వ్ ఆన్ చేయాలి. ఒక ట్యాంకరు నీరు ఒక ఎకరానికి సరిపోతుంది.

2. చెట్ల పాదులకు నీటిని అందించడం

ముందుగా మామిడి మొక్క చుట్టూ గుండ్రముగా పాదులు తీయాలి. ఆ విధముగా ప్రతి మామిడి చెట్టుకు పాదులు తీయాలి. ఆ తర్వాత ట్యాంకర్ నుండి నీటిని ప్రతి పాదులలోనికి పైపుల ద్వారా అందించాలి. ఇలా అందించడానికి 5000 లీటర్ల నీరు అవసరమవుతుంది. ఈ విధంగా ట్యాంకర్ ద్వారా బెట్ట సమయములో మామిడి పంటను కాపాడుకోవడానికి రక్షకతడి ఇవ్వవచ్చును.

3. కుండల ద్వారా నీరు అందిచడం

ప్రతి మొక్క యొక్క పాదుల దగ్గర కుండ లేదా బిందె ద్వారా చిన్న మొక్కలకు నీటిని అందించడాన్ని కుండతో నీరు అందించడం అంటారు. ఒక్కొక్క మొక్కకు 40 లీటర్ల నీరు పోయాలి.

8. ఫారం పాండ్ (పొలం కుంట) టెక్నాలజీ

తన పొలంలోనే పడే వర్షానికి పారే నీటిని తన పొలంలోనే ఒడుపుకోవడానికి, పొలం తగ్గు భాగంలో ఒక కుంటను త్రవ్వి, దాని గోడలకు, అడుగుభాగానికి లైనింగు చేసుకోవడాన్ని ఫారంపాండు టెక్నాలజీ అంటాము. ఆ విధంగా ఫారంపాండులో నిలుపుకొన్న నీటిని బెట్ట సమయంలో వర్షాధార కుంట ఎండిపోకుండా తడి ఇచ్చుకొనుటకు ఉపయోగపడి, పంటను రక్షించుకొనవచ్చును. బెట్ట సమయంలో పంటను కాపాడుకోవడానికి ఇది ఒక ముఖ్య నీటి వనరు.

ఫారంపాండ్ లైనింగ్ కు మట్టి మరియు సిమెంట్ 6:1 నిష్పత్తిలో తీసుకోవాలి (అంటే ఆరు గోలాల మట్టి, ఒక గోలం సిమెంట్) గోడలకు సిమెంట్ మిశ్రమాన్ని పూయక ముందే గోడలను నీటితో తడపాలి. మట్టి సిమెంట్‌ను 6:1 నిష్పత్తిలో తీసుకుని బాగా కలపాలి. మట్టి, సిమెంట్ మిశ్రమంలో వాటర్ ప్రూఫ్ ఆయిల్‌ని వాడాలి. ఈ ఆయిల్, సిమెంట్ మిశ్రమం యొక్క సామర్థ్యాన్ని పెంచుతుంది మరియు నీరు ఇంకడాన్ని తగ్గిస్తుంది. ఇది వాడటం వలన నెర్రలు కూడా తగ్గుతాయి. ఒక కేజీ సిమెంట్ కు 4 ఎమ్.ఎల్ వాడాలి. సిమెంట్ మిశ్రమాన్ని గోడలకు గట్టిగ తాపీతో

అదిమి పూయాలి. సిమెంట్ పూత పూసిన తర్వాత గోడలను నునుపుగా చేయాలి. అటు తర్వాత సిమెంట్‌ను నీళ్ళలో కలుపుకొని గోడలకు పూసి నునుపు చేసి 1–2 గంటల సమయము ఆరిన తర్వాత పై పూతగా సిమెంట్ పాలు మందముగా చేసుకొని గోడలకు పూసి తిరిగి నునుపు చేయాలి. ఎర్రనేల ఉన్న చోట ఎర్ర మట్టి + సిమెంట్ తో లైనింగ్ చేసుకోవాలి. వేరే నేలలు ఉన్న చోట (mixed soil and loose soils) ఇసుక + సిమెంట్ తో లైనింగ్ చేసుకోవాలి. చౌడు భూములు ఉన్న చోట లైనింగ్ చేసుకోవాల్సిన అవసరం లేదు.

క్యూరింగ్ ప్రాధాన్యత

ఫారం పాండ్స్‌కి పూసిన మిశ్రమం సామర్థ్యం మరియు మన్నిక క్యూరింగ్ పైన ఆధారపడి ఉంటుంది. క్యూరింగ్ మొదలు పెట్టిన తర్వాత మొదట 4 నుంచి 5 రోజులు ఎక్కువ నీటిని తీసుకుంటుంది. ఆ తర్వాత తక్కువ నీటిని తీసుకుంటుంది. రోజుకు 3 సార్లు క్యూరింగ్ చేస్తే చాలా మంచిది. కనీసం 2 సార్లు అయినా చేయాలి. క్యూరింగ్ బాగా చేయడం వలన నెర్రలను పూర్తిగా తగ్గించవచ్చు. క్యూరింగ్ 7 నుంచి 10 రోజులు చేయాలి.

ఉపయోగాలు

వర్షాధారం క్రింద ముఖ్యంగా సాగు చేసే పంటలలో వేరుశనగ, కంది, ఆముదం మొదలగు పంటలకు బెట్ట పరిస్థితులలో ఫారంపాండ్స్ ద్వారా రక్షకతడులు ఇచ్చి పంటలు దెబ్బతినకుండా కాపాడుకోవచ్చు. వేసవికాలంలో కొన్ని సందర్భాలలో ఏప్రిల్, మే మాసాలలో వర్షాలు పడి జూన్, జులై మాసాలలో విత్తిన సమయంలో వర్షాలు పడినప్పుడు ఫారంపాండ్ లో నిల్వ ఉన్న నీటిని వినియోగించుకొని సరైన సమయంలో అదునులో విత్తనం విత్తుకోవచ్చును. కొన్ని సందర్భాలలో అదునులో వర్షం పడి విత్తనం వేసుకున్నప్పటికీ పంట మధ్యదశలోను లేక చివరి దశలోనూ బెట్ట పరిస్థితులు ఏర్పడతాయి. ఈ విధమైన బెట్ట పరిస్థితులలో ఫారంపాండ్ ద్వారా పంటకు 1 నుంచి 2 లేక 2 నుంచి 3 రక్షకతడులు ఇచ్చి పంటను కాపాడుకొని పంట దిగుబడిని పెంచుకోవచ్చు. వర్షాధారం క్రింద సాగుచేసే రైతులకు కాకుండా బోర్ల క్రింద సాగుచేసే రైతులకు కూడా ఫారంపాండ్స్ ఉపయోగపడుతాయి. బోర్ల క్రింద సాగుచేసే రైతులకు బోర్లలో తక్కువ నీరు వస్తున్నప్పుడు ఆ నీటిని మొదట ఫారంపాండ్ లోనికి నింపుకుని ఆ తర్వాత పంట పొలాలకు ఉపయోగించుకోవచ్చు.

ఫారం పాండ్‌కు మట్టి - సిమెంట్‌తో లైనింగ్ చేయడానికయ్యే ఖర్చుల వివరములు

ఫారం పాండు కొలతలు : పొడవు 10మీ × వెడల్పు 10 మీ × లోతు 2.5 మీ.

మొత్తం పూత పూయవలసిన ఏరియా = 4 పక్కలు + అడుగు భాగము = (4×25) + (10×10) = 200 చదరపు మీటర్లు.

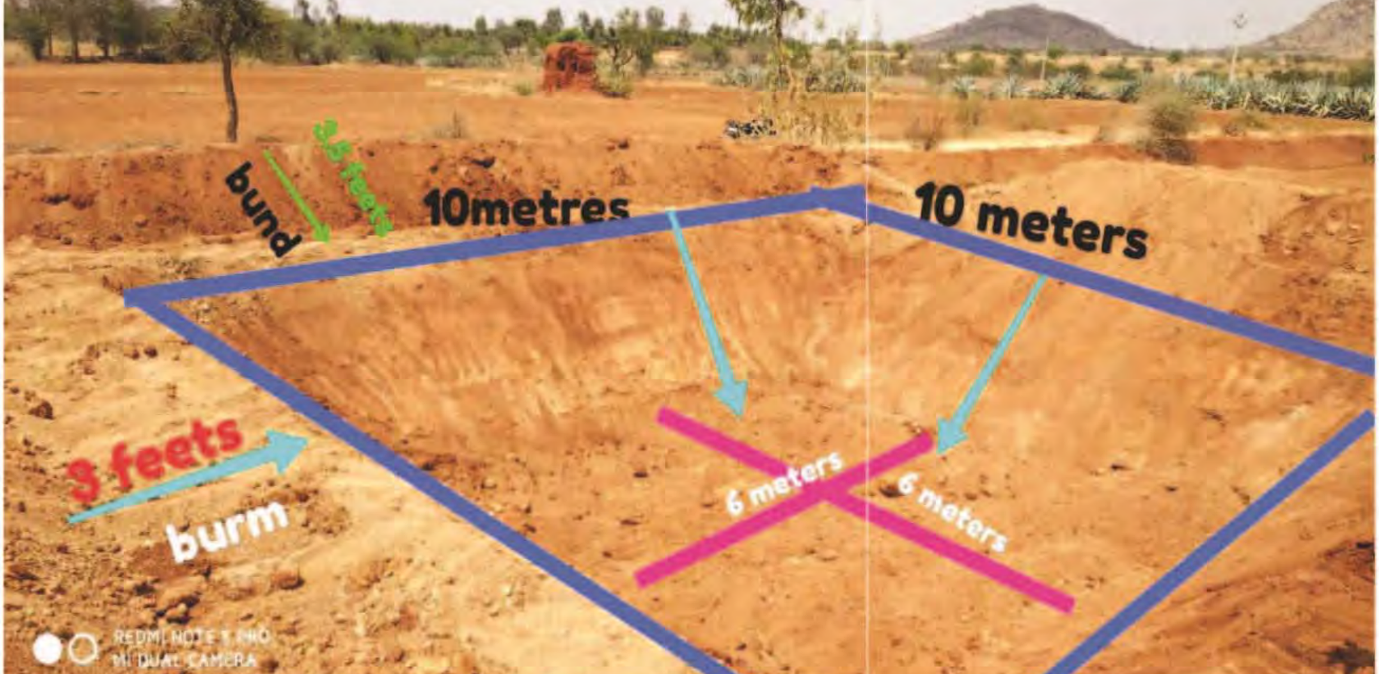
చదరపు మీటరు అవసరం అయిన సిమెంట్ = 6 కిలోలు

ఫారం పాండుకు అవసరం అయిన సిమెంట్ - 200 × 6 = 1200 కేజీలు

సిమెంటుకు అయిన ఖర్చు (కిలో 60 రూపాయల చొప్పున) = 1200 × 60	=	రూ. 7200/-
ఇసుక ఖర్చు	=	రూ. 2000/-
లైనింగ్ చేయడానికి లేబర్ ఖర్చు	=	రూ. 5000/-
వాటర్ ప్రూఫ్ ఆయిల్	=	రూ. 650/-
లైనింగ్ కొరకు వాటర్ ట్యాంకర్	=	రూ. 1500/-
క్యూరింగ్ కు నీళ్లు = 3 ట్యాంకర్లు, 3 × రూ. 800/-	=	రూ. 2400/-
మొత్తం ఖర్చు	**=**	**రూ.18750/-**

ఫారం పాండ్ మరమ్మత్తులు

నెర్రెలు చిన్నవిగా ఉన్నప్పుడు సిమెంట్ పాలు ఒక్కటే పూస్తే సరిపోతుంది. నెర్రెలు పెద్దవిగా ఉండి, పెచ్చులు లేచినప్పుడు ఆ భాగాన్ని మొత్తం తీసివేసి మట్టి మరియు సిమెంట్ మిశ్రమాన్ని పూసి పైపూతగా సిమెంట్ పాలు పూయాలి.



9. కంది పంటలో పూత రాలుటకు కారణాలు

కంది పంటలో పూత రాలడానికి ముఖ్యముగా మూడు కారణాలు : 1. బెట్ట లేక వరుపు వలన, 2. పూతను ఆశించే పురుగుల వలన మరియు, 3. తెగుళ్ల వలన.

1. బెట్ట లేక వరుపు వలన :

కంది పంటలో పూత బాగా వచ్చిన సమయములో బెట్ట ఏర్పడినప్పుడు మొక్కలకు తగినంత తేమ అందదు. అడుగు ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారి రాలిపోతాయి. మొగ్గలు పుష్పాలుగా అభివృద్ధి చెందవు. బెట్ట పరిస్థితులు కొనసాగితే మొగ్గలు, పూత రాలిపోతుంది.

2. పూతను ఆశించే పురుగుల వలన:

కంది పంటలో పురుగులు, రోగాలు వలన మొగ్గలు రాలిపోతుంటాయి. ముఖ్యముగా శనగపచ్చపురుగు వలన మొగ్గలు రాలిపోతుంటాయి. శనగపచ్చపురుగు కంది మొగ్గల మీద గాట్లు వేయడము వలన మొగ్గలు రాలిపోతున్నాయి.

3. తెగుళ్ళ వలన :

కంది పంటలో ప్యూజేరియం బ్లెయిట్ (fusarium blight) అనే శిలీంధ్రము వలన మొగ్గలు రాలిపోతుంటాయి. ఈ శిలింధ్రము వలన మొగ్గలపైన, మొగ్గ ఆకులపైన నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడి మొగ్గలు రాలిపోతుంటాయి. అదే విధముగా పిందెల మీద మరియు గింజల మీద నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడి కాయలు కూడా రాలిపోతుంటాయి.

నివారణ చర్యలు:

బెట్ట సమయలంలో పంట విఫలం కాకుండా కాపాడటానికి మనం రక్షకతడి ఇస్తాము. కంది పంటకు ట్యాంకర్ ద్వారా అయితే 10,000 లీటర్లు నీరు రక్షకతడి ఇవ్వడానికి సరిపోతుంది. ట్యాంకర్ ద్వారా సాళ్ల వెంబడి రక్షకతడి ఇవ్వడానికి 90 నిముషాలు పడుతుంది. ట్యాంకర్ నుండి డ్రిప్ ద్వారా రక్షకతడి ఇవ్వడానికి 120 నిముషాలు పడుతుంది. ట్యాంకర్ నుండి సాళ్ల మొదటిలో పెట్టి పారించి రక్షకతడి ఇవ్వడానికి 80 నిముషాలు పడుతుంది. ఫారంపాండ్ నుండి డ్రిప్ ద్వారా 10 మి.మీ. రక్షకతడి ఇవ్వడానికి 60 నిముషాలు పడుతుంది. ఫారంపాండ్ నుండి సాళ్ల మొదటిలో పెట్టి పారించి రక్షకతడి ఇవ్వడానికి 120 నిముషాలు పడుతుంది.

పురుగులు, రోగాల వలన పూత రాలకుండా ఉండటానికి నివారణ చర్యలలో భాగముగా వేప నూనెను, వేప గింజల ద్రావణమును పిచికారీ చేయాలి.

10. నీటి పారుదల పరికరాలు

1. మార్చిన డ్రిప్ పద్ధతి :

కావలసిన పరికరములు : ఆయిల్ ఇంజిన్, మెయిన్ పైప్స్, సబ్ మెయిన్ పైప్స్, లేటరల్ పైప్స్, డ్రిప్పర్స్, పంచింగ్ మెషిన్, జాయినర్లు, గ్రోమెట్స్ (వాషర్స్), ఎల్బోస్, వాల్వ్స్, ఎండ్ కాప్స్ మరియు పెట్రోల్ / డీజల్, ముందుగా ఇంజిన్‌కి మెయిన్ పైపులను తగిలించి, ఆ తరువాత మెయిన్ పైపులకు సబ్ మెయిన్ పైపులను తగిలించవలెను. ఆ తరువాత సబ్ మెయిన్ పైపులకు పంచింగ్ మెషిన్ ద్వారా రంధ్రాలు వేయాలి. ఆ రంధ్రాలలో గ్రోమేట్ (వాషర్స్) సహాయంతో కనెక్టర్‌ని తగిలించాలి. ఆ కనెక్టర్‌కి లాటరల్ పైపును తగిలించాలి. లాటరల్ పైపులను సాళ్ల వెంబడి పొలం మొత్తం పరచుకోవాలి. లాటరల్‌కి పంచింగ్ మెషిన్‌తో రంధ్రము చేసుకోవాలి. ఆ తరువాత ఇంజిన్ ఆన్ చేయాలి. ఆ విధంగా ఒక 5 నిమిషాలు రన్ చేసిన తరువాత డ్రిప్ పైప్స్ ఉన్న వ్యర్థ పదర్థాలు బయటకు పోతాయి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్ ఆఫ్ చేసిన సబ్ మెయిన్ పైపుకి మరియు లాటర్స్‌కి చివరలో ఎండ్ కాప్స్ పెట్టాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్ ఆన్ చేయాలి. ఈ విధంగా సాళ్ల మధ్య దూరము ఎక్కువగా ఉండే పంటలు కంది, ఆముదము మొదలైన పంటలకు డ్రిప్ పద్ధతి ద్వారా ఫార్మ్ పాండ్ నుండి రక్షకతడి ఇవ్వవచ్చును.

2. స్ప్రింక్లర్లు ద్వారా అందించడం

ఈ పద్ధతి సాళ్ళు దగ్గర దగ్గరగా ఉండే పంటలు వేరుశనగ, పెసర మొదలైన పంటలకు అనుకూలము.

కావలసిన పరికరములు : ఆయిల్ ఇంజిన్, స్ప్రింక్లర్ హెడ్, స్ప్రింక్లర్ పైపులు, జాయినర్లు, కనెక్టర్లు, ఎండ్ కాప్స్ మరియు పెట్రోల్ / డీజల్.

ముందుగా ఇంజిన్‌కి స్ప్రింక్లర్ పైపులను అమర్చుకోవాలి. ఎక్కడైనా జాయింట్స్ అవసరమయితే అక్కడ వాడాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్ ఆన్ చేసి పైపుల లోపల ఉన్న వ్యర్థ పదార్థాలని బయటకు పంపిన తర్వాత ఎండ్ కాప్ పెట్టాలి. ఇప్పుడు స్ప్రింక్లర్ల హెడ్‌ని అమర్చుకోవాలి. ఆ తర్వాత ఇంజిన్ ఆన్ చేసి రన్ చేయాలి. ఈ విధముగా గంట సేపు స్ప్రింక్లర్లు ఆడిస్తే 10 మిల్లీమీటర్ల తడి యిచ్చినట్లవుతుంది. నీళ్ళు తగినంత ఉంటే 20 మిల్లీమీటర్ల వరకు యిస్తే పైరు పెరుగుదల ఉపయోగపడుతుంది.

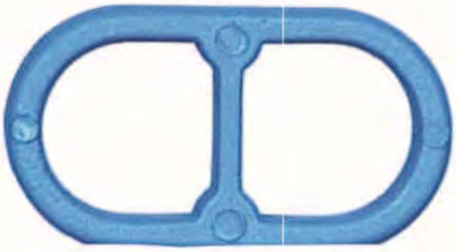
స్ప్రింక్లర్ పైపులు
(Sprinkler Pipes)

ఆన్‌లైన్ ల్యాటరల్
(Online Lateral)

ఇన్‌లైన్ ల్యాటరల్
(Inline Lateral)

డ్రిప్పర్
(Dripper)

జాయినర్
(Joiner)



ల్యాటరల్ ఎండ్ క్యాప్
(Lateral End Cap)

ల్యాటరల్ టి జాయినర్
(Lateral T Joiner)

గ్రోమైట్
(Grommet)

ల్యాటరల్ పంచింగ్
(Lateral Punching)

ల్యాటరల్ ఎల్బో
(Lateral Elbow)

ల్యాటరల్ గేట్ వాల్వ్
(Lateral Gate Valve)

ల్యాటరల్ గుండి
(Lateral Button)

సబ్ లైన్ పంచర్
(Subline Puncher)

ఇన్‌లైన్ ల్యాటరల్ ఫిల్టర్
(Inline Later Filter)

స్ప్రింక్లర్ జాయినర్స్ - క్లాంప్స్
(Sprinkler Joiners - Clamps)

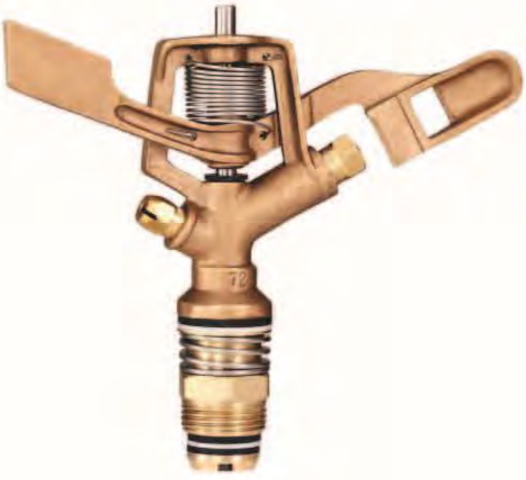
స్ప్రింక్లర్ ఎండ్ క్యాప్
(Sprinkler End Cap)

స్ప్రింక్లర్ కప్లింగ్
(Sprinkler Coupling)

స్ప్రింక్లర్ వాషర్
(Sprinkler Washer)

స్ప్రింక్లర్ క్లాంప్
(Sprinkler Camp)

స్ప్రింక్లర్ జాయినర్
(Sprinkler Joiner)



స్ప్రింక్లర్
(Sprinkler)

స్ప్రింక్లర్ టి జాయినర్స్
(Sprinkler T Joiners)

స్ప్రింక్లర్ ఎల్బో
(Sprinkler Elbow)

స్ప్రింక్లర్ గన్
(Sprinkler Gun)

వివిధ సైజులు కల ఫారం పాండ్ల నీటి నిల్వ పరిమాణం

పొడవు, వెడల్పు, లోతు (మీటర్ల లో)	నీటి నిల్వ కెపాసిటీ (లీటర్ల లో)	ఈ నీరు ఎన్ని పదునులతో సమానం	ఈ నీరు ఎన్ని ఎకరాలలోని కంది పంటకు* ఒక రక్షక తడికి వాడవచ్చు	ఈ నీటితో ఒక ఎకరా లోని కంది పంటకు కనీసం ఎన్ని సార్లు రక్షక తడి ఇవ్వవచ్చు
10x10x2	2,00,000	రెండున్నర	20	10
10x10x2.5	2,50,000	మూడు	25	12
12x12x2.5	3,60,000	నాలుగున్నర	36	15

వర్షాధార వ్యవసాయంలో లైనింగ్ చేసిన ఫారం పాండు ఆవశ్యకత

పొలం లో బాగా వాలు ఉండి, వర్షపు నీరు నిలిచే అవకాశం ఉన్న చోట ఫారం పాండు గుంత తవ్వుకోవాలి.

ప్రతి హెక్టారుకు 10x10x2.5మీ (పొడవు 10 మీటర్లు, వెడల్పు 10 మీటర్లు, లోతు 2 ½ మీటర్లు) సైజు కల ఫారం పాండు ఒకటి చొప్పున అవసరం ఉంటుంది.

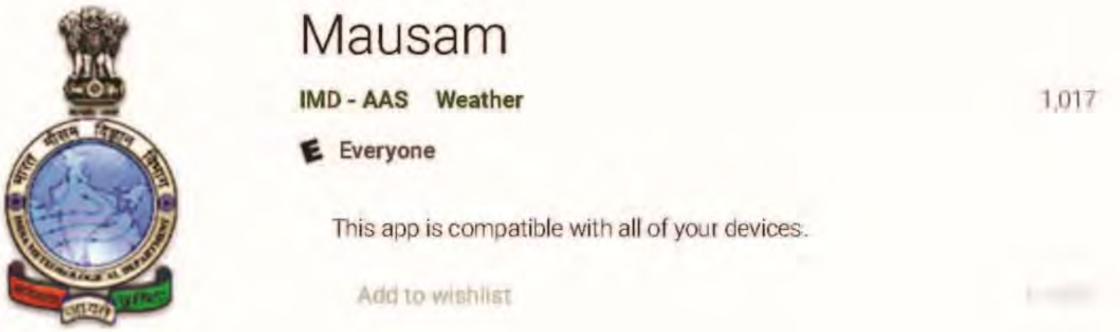
ఇలా తవ్వుకున్న ఫారంపాండు వర్షా కాలంలో కనీసం రెండు సార్లు నిండే అవకాశం ఉంటుంది. లైనింగ్ చేయక పోయినట్లయితే గుంతలో నిండిన నీరంతా భూమి లోనికి ఇంకిపోవడం మరియు ఎండకు ఆవిరి అయిపోవడం వలన, 4-5 రోజులలో పూర్తిగా వృధా అవుతుంది.

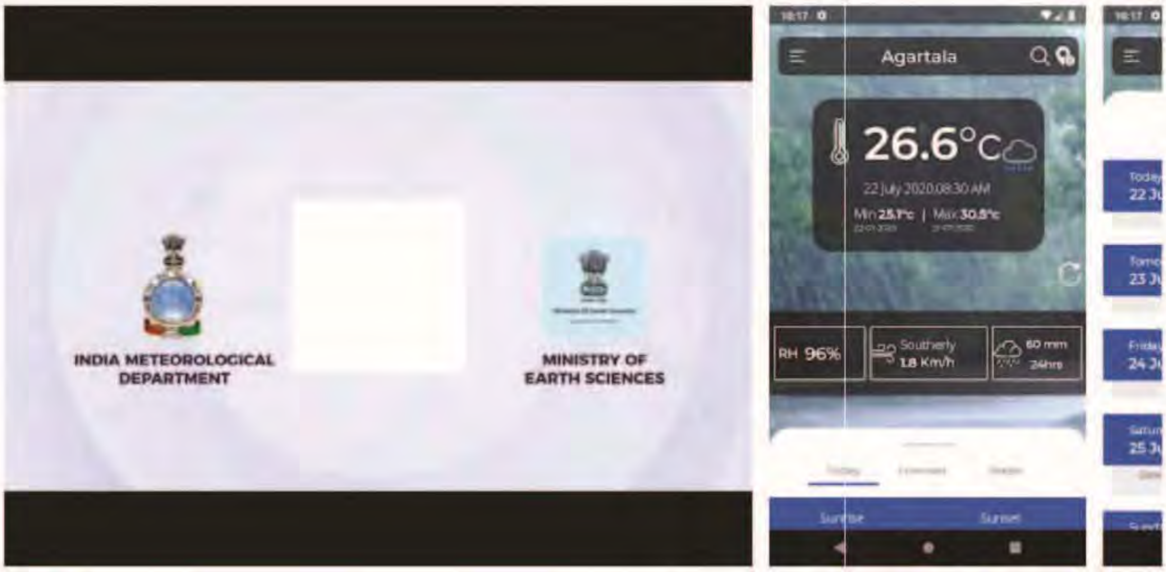
కనుక నీరు నిల్వ ఉండేందుకు తక్కువ ఖర్చు లో లైనింగ్ చేసుకోవాలంటే పొలం లోని మట్టి మరియు సిమెంటు 6:1 నిష్పత్తి లో కలుపుకుని వాడుకోవాలి. తర్వాత దానిపై సిమెంటు పాలు పూత పూసుకోవాలి. లైనింగ్ పూర్తి అయిన పిదప జాగ్రత్తగా క్యూరింగ్ చేసుకోవాలి. ఒక చదరపు మీటరు స్థలం లైనింగ్ చేయడానికి 6 కేజీల సిమెంటు అవసరం అవుతుంది.

11. వాతావరణ సూచనలు

వాతావరణ సమాచారం గురించి తెలుసుకోవడానికి వివిధ యాప్ (App)లు Google Play Store లో ఉంటాయి. వాటిని download చేసుకొని వాతావరణ సమాచారం తెలుసుకొనవచ్చును.

ఆ యాప్‌లో ఒక మండలము కి సంబంధించిన సమాచారం వస్తుంది. ఈ యాప్‌లో రాబోయే4 రోజుల వర్షపాతం, ఉష్ణోగ్రత (temperature), గాలి వేగం (wind velocity), గాలిలో తేమ (humidity) తెలుసుకోవచ్చు. ఈ యాప్‌ల ద్వారా వచ్చే సమాచారంలో వర్షపాతానికి సంబంధించి 2 రోజుల వరకు వచ్చే సమాచారాన్ని మనం పరిగణలోనికి తీసుకోవచ్చు. ఎందుకంటే రాబోయే 2 రోజుల వరకు వర్షసూచన మాత్రమే నమ్మదగినదిగా ఉంటుంది. 4 రోజుల తర్వాత వచ్చే వర్షసూచన అంత నమ్మదగినదిగా వుండదు. వర్షపాతానికి సంబంధించి అందించిన సూచనలో 10 మిల్లీ మీటర్ల వర్షపాతం రావచ్చునని సూచించినట్లైతే నమ్మకంగా కొంతైనా వర్షం పడుతుంది. మనము వర్షసూచన సమాచారాన్ని రెండు మూడు రోజులు ముందుగా వాతావరణశాఖవారి (Indian Meterological Department) యాప్ ద్వారా వాతావరణ సూచనల సమాచారాన్ని చూడవచ్చు.





యాక్షన్ ఫ్రెటర్నా ఎకాలజీ సెంటరు

ఉప్పరపల్లి రోడ్డు, బెంగుళూరు హైవే, అనంతపురము - 515 002. ఆం.ప్ర.

Tel: +91 (0) 8554 – 244 222, 246 884 / Email: yvmallareddy@yahoo.co.in

Web: www.af-ecologycentre.org