అనంతపురము జిల్లా కరువును అధిగమించుటకు
అనుసంధాన నీటి వినియోగ విధానము

(Conjunctive Water Use & Management for Combating Droughts)

1. అనంతపురము జిల్లాలో వర్షాధార పంటలకు సంబంధించిన కొన్ని వాస్తవాలు

- అనంతపురము జిల్లాలో దాదాపు 25 లక్షల ఎకరాలు వర్షాధారం క్రింద పంట పెట్టే అవకాశం ఉంది.
- దాదాపు 7 లక్షల వ్యవసాయ కుటుంబాలు ఉన్నాయి. దాదాపు 5 లక్షలకు పైగా ఎలాంటి నీటి వసతి లేకుండ కేవలం వర్షాధార పంటలపైన, కూలీపైన ఆధారపడి జీవిస్తున్నారు.
- వర్షాకాలము జూన్ నుండి నవంబరు వరకు వుంటుంది. పంట కాలములో (జూన్ - నవంబరు) సగటు వర్షపాతము 483.8 మీ. మీ. వుంటుంది. ఈ అత్యల్ప వర్షము కూడా పంటలకు అనుకూలంగా విస్తరిస్తాయి.
- ముఖ్యమైన పంట వేరుశనగ, మిగిలిన పంటలు కంది, ఆముదము, కొంత వరకు జొన్న, సజ్జ, కొర్ర, పెసలు ఇతర చిరుధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు. నల్లరేగడి నేలలలో శనగ, పత్తి, జొన్న ప్రధాన పంటలు.
- సాధారణంగా జూన్, జూలై విత్తన కాలము. అక్టోబరు నుండి జనవరి వరకు పంట ఒడిసే కాలము.
- పంటల కాలము 70 రోజుల నుండి 180 రోజుల వరకు ఉంటుంది. కొర్ర 70 నుండి 80 రోజులు, వేరు శనగ 110 నుండి 120 రోజులు, కంది 150 నుండి గరిష్టంగా 180 రోజులుగా వుండవచ్చు.
- వర్షాధార పంటలు పండటానికి విత్తనము వేసినప్పటి నుండి 10 నుండి 15 రోజులకొకసారి సకాలంలో 5 నుండి 10 వర్షాలు, ఒక్కొక్కసారి 20 మీ. మీ.లకు తగ్గకుండా పడితే, పంటలు కరువుకు గురికాకుండా సాధారణంగా పండుతాయి.

2. సాధారణంగా కరువులు వచ్చే తీరుపై ఒక సాధారణ విశ్లేషణ

- వర్షాధార పంటలు పంట అవసరాలకు అనుగుణంగా సరియైన సమయంలో, సరియైన మోతాదులో (తగినంత) రావడం పైన ఆధారపడి వుంటాయి.
- సాధారణంగా సరియైన అదునులో (జూన్, జూలై నెలలలో) వర్షాభావము వలన, విత్తనం వేయలేక పోవడం వలన, అదును తప్పి, ఆలస్యంగా విత్తనం వేయడం వలన కొన్ని సంవత్సరాలలో కరువులు వస్తాయి.
- పంట కాలములో “వర్షాభావం” 15 రోజుల నుండి 45 రోజుల వరకు కూడా ఉండవచ్చు. వర్షాభావా(dry spell) న్ని రైతులు “బెట్ట” అని “వరుపు” అని అంటుంటారు. ఒక వర్షానికి ఇంకొక వర్షానికి మధ్య 15 రోజులకు మించి వరుసగా వర్షము లేని రోజులుంటే వర్షాభావంగా భావిస్తాము.
- విత్తనం వేసే సమయాన్ని బట్టి, విత్తిన తరువాత వచ్చే వర్షాల తీరు, మోతాదు ఆధారంగా కరువు వివిధ స్థాయిలలో వుంటుంది. విత్తనం వేసిన తరువాత 15 రోజులకు మించి వర్షాభావం ఏర్పడితే పంటలు వాడిపోయి కరువులు వస్తాయి. కరువు తీవ్రత ముఖ్యంగా వర్షాభావ రోజులపైన, పంట కీలక దశలలో వర్షము మోతాదుపైన ఆధారపడి వుంటుంది.

- వర్షపాత సరళిని విశ్లేషించి చూస్తే అత్యధిక కరువులు పంటకాలంలో రెండు సార్లు వర్షాభావ పరిస్థితులు ఏర్పడడం వలన వస్తున్నాయి. వర్షాభావం 25 రోజులుంటే అరకొర పంటలు పండి, కరువు తీవ్రత తక్కువగా వుంటుంది. 25 రోజులకు మించితే పంటలు ఎండిపోయి కరువు తీవ్రత ఎక్కువగా ఉంటుంది.
- అత్యధికంగా వర్షాభావ పరిస్థితులు జూలై నుండి సెప్టంబరు 15 లోపల ఏర్పడుతుంటాయి.
- కాబట్టి వర్షాధార పంటలకు వర్షాభావం ఏర్పడినపుడు కనీసం రెండు రక్షక తడులు ఏర్పాటు చేసుకోగలిగితే చాలా వరకు కరువులను అధిగమించవచ్చును.
- సాధారణంగా అనంతపురము జిల్లా వ్యాప్తంగా వర్షాభావ పరిస్థితులు ఒకే సమయంలో ఏర్పడవు ఒక్కొక్క ప్రాంతములో ఒక్కొక్క సమయంలో వర్షాభావ పరిస్థితులు ఏర్పడుతుంటాయి.

3.1 ముఖ్యమైన ప్రశ్న ఏమంటే - వర్షాభావ పరిస్థితు లేర్పడినపుడు రక్షక తడులను ఇచ్చుటకు మార్గాలు

- రక్షక తడులు ఇచ్చి కరువును అధిగమించడానికి మార్గము “అనుసంధాన నీటి వినియోగము“.
- నీరు మనకు నాలుగు రకాలుగా లభిస్తుంది.
  1. నేలలో తేమ రూపములో - వర్షము పడిన తరువాత 10-15 రోజులు నేలలో తేమ వుండి పంటలకు ఉపయోగపడుతుంది.
  2. ఉపరి తల జలాలు - స్థానిక వర్షాలకు ఫారమ్ పాండ్సుకు, చెక్ డ్యాములకు కుంటలకు, చెరువులకు చేరి నిల్వ చేసిన నీరు. వీటిని ఉపరితల జల మంటారు.
  3. భూగర్భజలం - దిగుడు బావులు, బోరు బావుల ద్వారా లభిస్తుంది.
  4. నదీ జలాలు - తుంగభద్ర, కృష్ణాలాంటి నదులపై కట్టిన భారీ ప్రాజెక్టుల నుండి తుంగభద్ర ఎగువ కాలువ, హంద్రీ నీవా లాంటి ప్రాజెక్టుల నుండి తరలించిన నీరు.

3.2 అనుసంధాన నీటి వినియోగం అనగా

- వర్షభావ పరిస్థితులు ఏర్పడినపుడు పొలం స్థాయిలో దగ్గరగా ఏ రకమైన నీరు రైతుకు లభ్యమవుతుందో దానిని తరలించి పంటలకు “రక్షక తడి” అందించడం, తద్వారా పంటలను కరువు నుండి రక్షించుకోవడమే అనుసంధాన నీటి వినియోగం.
- అంటే వర్షపు తేమతో ఇతర రకాల నీటిని వర్షాధార పంటలకు అనుకూలంగా అనుసంధానము చేసి అందించడం.
- పొలంలో వర్షం ద్వారా లభ్యమయ్యే తేమ లేనపుడు పొలంలోని ఫారమ్ పాండు నుండి గానీ, దగ్గరున్న చెరువు / కుంట నుండిగానీ, బోరు బావి నుండి గానీ నీటిని తరలించి రక్షక తడి ఇవ్వడమే అనుసంధాన నీటి వినియోగం.
- ఒక రకమైన నీటిని దగ్గరలో లభ్యమయ్యే ఇతర రకాల నీటితో ఒక వలయంలాగా (Grid) అనుసంధానము చేసి పంటలను కరువు నుండి రక్షించుకొనుటకు గానీ, ఇతర ఏ అవసరాలకైనా ఉపయోగపడే విధంగా ఏర్పటు చేసే నీటి వలయాన్ని “జలవలయం” (Water Grid) అంటున్నాము.

4. అనంతపురము జిల్లాలో జలవలయంను ఏర్పాటు చేయు విధానము : అనంతపురము జిల్లాలో ఈ రకంగా ఏర్పాటు చేసే జలవలయానికి 1998 వ సంవత్సరములో నేను "అనంత జలవలయం" అని పేరు పెట్టడం జరిగింది. అనంత జలవలయాన్ని క్రింది విధంగా ఏర్పాటు చేయాలి.

- ప్రతి రెండు, మూడు ఎకరాలకు ఒక ఫారమ్ పాండు ఏర్పాటు చేసి నీరు ఇంకకుండా పూత (lining) పూయాలి.
- తుంగభద్ర, హంద్రీనీవాలాంటి ప్రాజెక్టు జలాలను జీడిపల్లి రిజర్వాయరు, PABR, MPR ల చెరువులకు, కుంటలకు తరలించడానికి అవసరమైన బాలన్సింగు రిజర్వాయర్లను మరియు "కాలవల వ్యవస్థ " ను కలిపి నిర్మించాలి.
- సాధారణంగా వర్షానికి చెరువులు, కుంటలలోనికి కొంత నీరు చేరుతుంది. ఆ నీటికి తోడుగా ప్రాజెక్టు జలాలతో వాటిని నిండుగా పూరించవలయును. తద్వారా జిల్లా వ్యాప్తంగా విస్తరించి వున్న దాదాపు 2500 చెరువులు కుంటలు నీటితో కళకళలాడుతాయి. దీనినే "అనంత జలవలయం" అంటున్నాము.
- అనంత జలవలయం ద్వారా ముఖ్యంగా నాలుగు ప్రయోజనాలు: 1) జిల్లా వ్యాప్తంగా భూగర్భ జలం పెరిగి, బోరుబావులలో నీరు లభ్యమవుతుంది. 2) చెరువులలో నీరు ఉండటం వలన ఫారం పాండులలో నీరు లేనపుడు చుట్టు ప్రక్కల వున్న వర్షాధార పంటలకు "రక్షక తడులు" ఇచ్చుటకు సమీపంలో నీరు లభ్యమవుతుంది. తద్వారా కరువులను అధిగమించ వచ్చును. 3) పశుపక్ష్యాదులకు, ఇతర గ్రామీణ జీవనోపాధులకు చెరువులలో నీరు లభ్యమవుతుంది. 4) రిజర్వాయర్ల నుండి కాలవల ద్వారా చెరువులకు నీరు పారుట ద్వారా కాలవలకు ఇరు వైపుల కూడా భూగర్భజలం పెరుగుతుంది. తద్వారా పచ్చదనం, పర్యావరణం (జీవరాశులు) కూడా అభివృద్ధి చెందుతాయి. 5) చేపల పెంపకమునకు దోహదపడుతుంది. దీని ద్వారా ఉద్యోగకల్పన సంపద పెరుగుతుంది. 6) రైతులలో ప్రస్తుతమున్న నిరాశ, నిస్పృహలు పోయి, వ్యవసాయం పట్ల ఆసక్తి పెరుగుతుంది. 7) గ్రామీణ ఉపాధి, ఉత్పత్తులు పెరిగి, ఆర్థిక వ్యవస్థ బలపడుతుంది.
- అనంతపురము జిల్లాలో కరువును జిల్లా వ్యాప్తంగా (దాదాపు 25 లక్షల ఎకరాలలో) అధిగమించుటకు ఇది ప్రధాన మార్గము. దీని ద్వారా దాదాపు 5 లక్షలకు పైగా వర్షాధార రైతులకు ప్రత్యక్ష ప్రయోజనం వుంటుంది. జిల్లాలో వ్యవసాయ ఆదాయం పెరిగి గ్రామీణ ఆర్థిక వ్యవస్థను బలోపేతం చేయుటతో పాటు, సుస్థిర ఆర్థికాభివృద్ధికు పునాది వేస్తుంది.

5. వర్షాధార పంటలకు రక్షక తడులు ఇచ్చుటకు పద్ధతులు:

- ఫారంపాండులో నీరున్నపుడు డీజిల్ పంపును ఉపయోగించి నీరు తోడుతూ వరుసల మధ్య 5 లేక 6 అడుగుల దూరం వున్న కంది, ఆముదం లాంటి పంటలకు వరుసలలో బిందుసాగుకు డ్రిప్ పైపులను అమర్చి రక్షక తడులు ఇవ్వవచ్చును.

- వరుసలలో మాత్రమే నీరు పడుట వలన దాదాపు 20,000 లీటర్లు అయితే ఒక ఎకరానికి ఒక్క తడికి బాగా సరిపోతాయి.
- అదే దగ్గర దగ్గర వరుసలు వుండే వేరు శనగ, కొర్ర, జొన్న మొదలగు పంటలకు తుంపర సాగు ఉపయోగించవలసి వుంటుంది. తుంపర సాగు పరికరాలతో ఒక ఎకరాకు దాదాపు 20 మీ. మీ (దాదాపు ఒక పదును) రక్షక తడి ఇవ్వడానికి దాదాపు 80,000 లీటర్ల నీరు అవసరమోతుంది.
- నీరు తక్కువగా ఉంటే 40,000 అంటే 10 మీ. మీ. రక్షకతడి ఇచ్చినా పంట పది రోజులకు పైగా రక్షింపబడుతుంది.
- ఫారంపాండులో నీరు లేని సమయంలో "రక్షక తడి" అవసరమైనపుడు దగ్గర ఉన్న చెరువు / కుంటలో నీరు గానీ, లేదా బోరు బావిలో నీరు గానీ రైతుకు ఏది అందుబాటులో వుంటే అందులో నుండి నీరు ఉపయోగించవలసి వుంటుంది. అందుబాటులో వున్న నీరు పొలానికి తరలించడానికి ట్రాక్టరు టాంకరును ఉపయోగించవలసి వుంటుంది.
- చెరువు / బోరుబావి నుండి నీరు ట్యాంకరు ద్వారా పొలానికి తరలించి ట్రాక్టరు టాంకరును పొలంలో ఎత్తు భాగములో నిలిపి భూమ్యాకర్షణ శక్తితోనే డ్రిప్ ఇరిగేషను పద్ధతి ఉపయోగించి రక్షకతడి ఇవ్వవచ్చును.
- ఒకవేళ తుంపర సాగు ఇవ్వవలసి వస్తే టాంకరు నుండి నీటి ఒత్తిడి పెంచడానికి ఒక పంపు అమర్చి తుపరసాగు ఇవ్వవచ్చును.
- ఈ విధంగా ఫారంపాండు నీటిని, చెరువు / కుంటలలో నీటిని, బోరుబావుల నీటిని పంటలను కరువు నుండి రక్షించుటకు ఏ రకమైన నీరు అందుబాటులో వుంటే దానిని ఉపయోగిస్తున్నాము.

6. చెరువులలో, కుంటలలో నీరుంటే, కరువు నుండి పంటలను రక్షించుటమే కాదు - పంట దిగుబడులను కూడా గణనీయంగా పెంచవచ్చు !

- అనుసంధాన నీటి వినియోగాన్ని రెండు స్థాయిలలో మనము చూడవచ్చు.

1. మొదటి స్థాయి "రక్షకతడు"లు ఇచ్చి వర్షాధార పంటలను కరువు నుండి కాపాడుట.
2. రెండవ స్థాయి, ఏదో ఒక రకమైన నీరు అందుబాటులో వున్నపుడు. అదనపు తడులు ఇచ్చి వర్షాధార పంటల దిగుబడిని గణనీయంగా పెంచుట.

- ఉదాహరణకు వర్షాధారం క్రింద వేరుశనగ దిగుబడి కంటే, బోరు బావుల క్రింద దిగుబడి కనీసం 50 శాతం అధికంగా వుంటుంది. బోరుబావుల క్రింద దిగుబడి దాదాపు 800 కిలోలకు పైగా వుంటుంది. ఎందుకంటే బోరు నీళ్ళతో రైతులు వారానికి ఒక తడి ఇస్తారు. దాని వలన పంట ఏపుగా పెరిగి నాణ్యమైన దిగుబడి, అధికంగా కూడా వస్తుంది.
- వర్షాధారం క్రింద వర్షాలు సకాలంలో క్రమంగా అవసరమైన మోతాదులో రావు కాబట్టి వేరుశనగ దిగుబడి ఎకరాకు సాధారణంగా 400 కిలోల నుండి 500 కిలోల వరకు మాత్రమే వుంటుంది. వర్షాధారం క్రింద

వేరుశనగ పంటకు వర్షాభావ సమయంలో ఒకటి లేదా రెండు రక్షక తడులిచ్చి పంటను కరువు నుండి కాపాడి సాధారణ దిగుబడి సాధించవచ్చును.

- పంట దిగుబడిని పెంచడానికి అవసరమైనపుడు రక్షకతడులకు అదనంగా ఇంకా ఒకటి రెండు 'అదనపు తడులు" ఇవ్వగలిగితే దిగుబడిని 600 కిలోల నుండి 700 కిలోల వరకు పెంచవచ్చును. ఉదా|| పంట పూతకు వచ్చినపుడు, కాయలు వూరే దశలలో అదనపు తడులు ఇవ్వగల్గితే దిగుబడితో పాటు, నాణ్యత కూడా బాగా పెరుగుతుంది.
- ఫారం పాండులలో గానీ, చెరువులలో, కుంటలలోగానీ, బోరుబావులలోగానీ కావలసినంత నీరు వుంటే రక్షకతడులకు తోడుగా అదనపు తడులు కూడా ఇవ్వడం మంచిది. తద్వారా దిగుబడిని కనీసం 50 శాతం అధికంగా పొందుటకు వీలుపడుతుంది.

7. అనుసందాన నీటి వినియోగం ద్వారా ప్రతి నీటి బొట్టుకు అధిక దిగుబడి (More Crop Per Drop) తో నీటి వినియోగ సామర్థ్యాన్ని గణనీయంగా పెంచవచ్చు.

- ప్రస్తుత సాంప్రదాయ నీటి వినియోగ పద్ధతి (Flood Irrigation) ప్రకారము నీటి ప్రాజెక్టుల క్రింద ఒక టి.ఎమ్.సీ. నీటితో 5000 ఎకరాలు వరిగానీ, 10,000 ఎకరాలు ఆరుతడి పంటలు గానీ పండించుటకు వీలవుతుంది. తద్వారా ఒక టి.ఎమ్.సీ. నీటితో కేవలం 1000 లేదా 2000 మంది రైతులు మాత్రమే లబ్ది పొందుతారు.
- అదే అనుసంధాన నీటి వినియోగ విధానంతో, స్థానిక వర్షాలను, ఉపరి తల నీటిని, భూగర్భ జలాలలను నదీ జలాలను అనుసంధానము చేయుట ద్వారా ఒక టి.ఎమ్.సీ నీటితో ఒక లక్ష ఎకరాల నుండి మూడు లక్షల ఎకరాలలో కరువును అధిగమించుటమేగాక, పంట దిగుబడులను కనీసం 50 శాతం పెంచవచ్చును.
- తద్వారా ఒక టి. ఎమ్.సీ నీటితో 25000ల నుండీ 75000 కరువు పీడిత వర్షాధార రైతు కుటుంబాలు జిల్లా వ్యాప్తంగా వ్యవసాయంలో లబ్ది పొందుతారు. ముఖ్యంగా SC,ST, BC మరియు ఇతర సన్న చిన్నకారు రైతులు విశేషంగా లబ్ధి పొందుతారు.
- కాబట్టి అనుసంధాన నీటి వినియోగం ద్వారా ప్రాతీయ సమన్యాయంతో పాటు, సామాజిక సమన్యాయం కూడా సాధించవచ్చును. ఇది అత్యంత ప్రధానమైన అంశము.

8. ముగింపు

అనుసంధాన నీటి వినియోగ విధానం ద్వారా కరువులను అధిగమించుటతో పాటు, ఇతర గ్రామీణ జీవనోపాధులకు, జిల్లాలో త్రాగు నీటి సరఫరాను కూడా అనుసంధానము చేయవచ్చును. జిల్లా వ్యాప్తంగా భూగర్భ జలం మరియు చెరువులలో నీటి లభ్యత ఉండుట వలన పర్యావరణం కూడా వృద్ధి చెంది, ఎడారీకరణ నివారించడానికి కూడా తోడ్పడుతుంది.