పాఠం 6

భారతదేశంలో వ్యవసాయం

వ్యవసాయ విధానాలు

భారతదేశంలో వ్యవసాయం ఒక పురాతనమైన ఆర్థిక కార్యకలాపం. అనేక సంవత్సరాలుగా సాగుతున్న వ్యవసాయం భౌతిక పరిసరాల వలన, సాంకేతిక ఆవిష్కరణల వలన, సామాజిక, సాంస్కృతిక కారణాల వలన మార్పునకు గురవుతున్నది. వాణిజ్య వ్యవసాయం కంటే జీవనాధార వ్యవసాయం భిన్నమైనది. ప్రస్తుతం మన దేశంలో విభిన్న ప్రాంతాలలో దిగువ తెలిపిన వ్యవసాయ విధానాలు అమలులో ఉన్నాయి.

జీవనాధార వ్యవసాయం: ఇందులో రెండు రకాల వ్యవసాయ పద్ధతులు కలవు. అవి సాధారణ జీవనాధార వ్యవసాయం, సాంద్ర జీవనాధార వ్యవసాయం.

1. సాధారణ జీవనాధార వ్యవసాయం: (Simple Subsistence Farming) ఇది చిన్న కమతాలలో, పురాతన పనిముట్లు అయిన పార, గుల్లకర్ర సహాయంతో కుటుంబానికి మాత్రమే పరిమితమైన పద్ధతి. ఈ రకమైన వ్యవసాయ విధానంలో పంటల పెరుగుదల రుతుపవనాల మీద, భూమిలోని పోషక పదార్థాల మీద అనుకూలమైన పరిస్థితులపై ఆధారపడి ఉంటుంది. దీనిని 'నరుకు, కాల్చు' వ్యవసాయం (పోడు వ్యవసాయం)–అని కూడా అంటారు. దీని గురించి మీరు కింది తరగతులలో చదివియున్నారు.

చిత్రం 6.1: వ్యవసాయం కోసం భూమిని సిద్ధం చేయడం.

2. సాంద్ర జీవనాధార వ్యవసాయం: అధిక జనసాంద్రత గల ప్రాంతాలలో ఈ రకమైన వ్యవసాయం అమలులో ఉంది. ఇది అధికంగా వ్యవసాయ శ్రామికులను, అత్యధిక జీవ రసాయనిక ఎరువులను, నీటిపారుదలను ఉపయోగించుకొని అధిక దిగుబడి సాధించే వ్యవసాయ విధానం.

- మన దేశంలో ఈ విధానం అమలులో గల రాష్ట్రాలను పేర్కొనండి?

వాణిజ్య వ్యవసాయం: అధిక దిగుబడి కొరకు ఆధునిక ఉత్పాదకాలను విరివిగా ఉపయోగించడం దీని ప్రధాన లక్షణం. ఉదాహరణకు అధిక దిగుబడినిచ్చే విత్తనాలు, రసాయనిక ఎరువులు, క్రిమిసంహారక మందులు, తెగులు నివారణ మందులు మొదలగు వాటిని ఉపయోగించడం. అయితే ఈ వ్యవసాయ విధానం యొక్క విస్తృతి ప్రాంతాన్ని బట్టి వేరుగా ఉంటుంది. ఉదాహరణకు వరి హర్యానా,

- ఒక ప్రాంతంలో వాణిజ్య పంటగా మరొక ప్రాంతంలో జీవనాధార వ్యవసాయంగా పండించే మరికొన్ని పంటలకు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి?

© SCERT not to be republished

పంజాబ్‌లలో వాణిజ్య పంట కాగా ఒడిషాలో జీవనాధార పంటగా పండిస్తున్నారు. తోటల సాగు కూడా ఒక రకమైన వాణిజ్య వ్యవసాయ విధానం. ఈ విధానంలో ఒకే పంటను ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో పండిస్తారు. తేయాకు, కాఫీ, రబ్బరు, చెరకు అరటి మొదలగునవి భారతదేశంలోని తోట పంటలు.

పంట కాలాలు

వ్యవసాయ పంటలు ఋతువుల మీద, సహజ వనరులైన మృత్తికలు, నీరు, సూర్యరశ్మిపై ఆధారపడి ఉంటాయి. ఉష్ణోగ్రత, ఆర్ద్రతా అంశాలు కూడా ప్రధానమైనవి. నీటి లభ్యత, ఇతర అంశాలతో నిమిత్తం లేకుండా కొన్ని పంటలు కొన్ని ప్రత్యేక ఋతువులలోనే సాగు చేస్తారు. ఏ ప్రాంతంలోనైనా సరే రుతువులను బట్టి పంటలు మారుతూ ఉంటాయి.

భారతదేశంలో మూడు పంట కాలాలు కలవు. అవి రబీ, ఖరీఫ్,జయాద్.

రబీ పంటను శీతాకాలంలో అక్టోబర్ నుండి డిసెంబర్ మధ్య కాలంలో విత్తుతారు. ఏప్రిల్ నుండి జూన్ మధ్య కాలంలో పంట కోతలు ప్రారంభమగును.

గోధుమ, బార్లీ, బఠాణి, శనగలు, ఆవాలు ముఖ్యమైన రబీ పంటలు. పశ్చిమ విక్షోభాల వలన శీతాకాలంలో సంభవించే కొద్దిపాటి వర్షపాతం రబీ పంటలకు అత్యంత ఉపయోగకరం. పంజాబ్, హర్యానా, పశ్చిమ ఉత్తరప్రదేశ్, రాజస్థాన్‌లలో కొన్నిచోట్ల విజయవంతమైన హరిత విప్లవం 'రబీ' పంటల అభివృద్ధికి దోహదపడింది.

నైరుతి రుతుపవనాల రాకతో దాదాపు దేశమంతటా ఖరీఫ్ కాలం ప్రారంభమై సెప్టెంబర్ నుండి అక్టోబర్ మధ్య కాలంలో పంట కోతలు ప్రారంభమగును. వరి, మొక్కజొన్న, జొన్న, సజ్జ, కందులు, పెసలు, మినుములు, ప్రత్తి, జనుము, వేరుశెనగ, సోయాబీన్ ముఖ్యమైన ఖరీఫ్ పంటలు.

ఖరీఫ్, రబీ పంట కాలాల మధ్య స్వల్ప వ్యవధి గల పంట రుతువును 'జయాద్' అంటారు. పుచ్చకాయలు, కర్బూజ, దోసకాయ, కూరగాయలు, పశువుల మేత మొదలైన వాటిని జయాద్ కాలంలో పండిస్తారు.

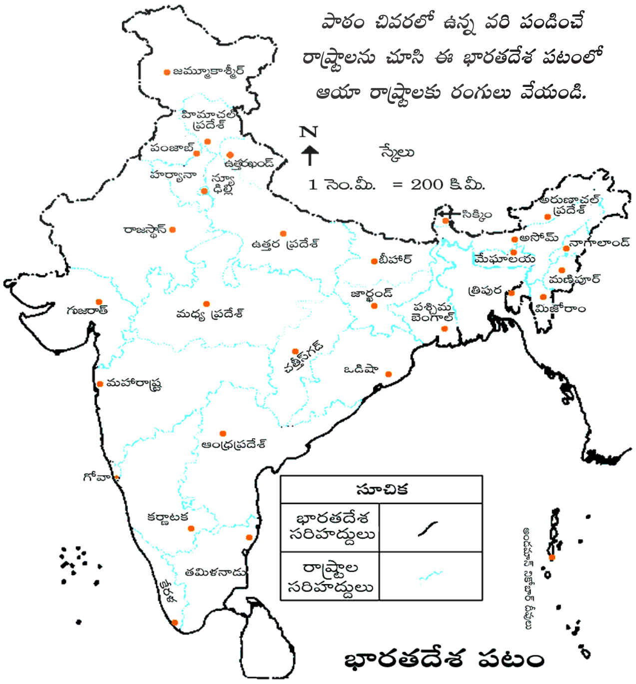
©SCERT not to be republished

ప్రధాన పంటలు

అనేక రకాల మృత్తికలు, శీతోష్ణస్థితులు, వ్యవసాయ పద్ధతులు ఉండటం మూలంగా దేశంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో అనేక రకాలైన ఆహార పంటలు, ఆహారేతర పంటలు పండిస్తున్నారు. వరి, గోధుమ, చిరు ధాన్యాలు, పప్పు ధాన్యాలు, టీ, కాఫీ, చెరకు, నూనె గింజలు, పత్తి, జనుము మొదలైన పంటలను మన దేశంలో పండిస్తున్నారు.

వరి: మన దేశంలో అత్యధికులు వినియోగించే ముఖ్య ఆహారం వరి. ప్రపంచంలో చైనా తరవాత భారతదేశంలోనే అత్యధికంగా వరిని పండిస్తున్నారు. ఖరీఫ్ కాలానికి చెందిన వరి పంటకు అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత, అధిక ఆర్ద్రతను కలిగి 100 సెం.మీ.ల సాంవత్సరిక వర్షపాతం అవసరమవుతుంది. తక్కువ

పాఠం చివరలో ఉన్న వరి పండించే రాష్ట్రాలను చూసి ఈ భారతదేశ పటంలో ఆయా రాష్ట్రాలకు రంగులు వేయండి.



భారతదేశ పటం

వర్షపాతం కలిగిన ప్రాంతాలలో నీటి పారుదల సహాయంతో వరిని పండిస్తున్నారు. ఉత్తర మైదానాలు, ఈశాన్య ప్రాంత మైదానాలు, తీర ప్రాంతాలు, డెల్టా ప్రాంతాలు వరి పంటకు ప్రసిద్ధి. తక్కువ వర్షపాతం కలిగిన పంజాబ్, హర్యానా, పశ్చిమ ఉత్తరప్రదేశ్, రాజస్థాన్‌లలో కాలువలు, గొట్టపు బావుల ద్వారా నీటిని అందించడంతో వరి పంటను సాగు చేస్తున్నారు.

గోధుమ: వరి తరవాత రెండవ ముఖ్యమైన తృణ ధాన్యం గోధుమ. ఇది ఉత్తర, వాయువ్య భారతదేశంలో ముఖ్యమైన ఆహార పంట. రబీ కాలంలో పండే గోధుమ పంటకు మిత ఉష్ణోగ్రత ఉండి కోతకు వచ్చే సమయంలో వాతావరణం ప్రకాశవంతంగా ఉండాలి. పంట కాలమంతా సమానంగా విస్తరించి ఉండే 50 నుండి 70 సెం.మీ.ల వర్షపాతం అభిలషణీయం. మన దేశంలో రెండు ముఖ్యమైన గోధుమ పండే ప్రాంతాలు కలవు. అవి వాయువ్య ప్రాంతంలోని గంగా–సట్లెజ్ మైదానాలు, దక్కన్ పీఠభూమిలోని నల్లరేగడి ప్రాంతం. పంజాబ్, హర్యానా, ఉత్తరప్రదేశ్, బీహార్, రాజస్థాన్, మధ్యప్రదేశ్ ముఖ్యమైన గోధుమ ఉత్పత్తి రాష్ట్రాలు.

అధిక దిగుబడి విత్తనాలు (High Yielding Varieties)

నూతన వ్యవసాయ పరిజ్ఞానంలో అధిక దిగుబడి విత్తనాలు, రసాయనిక ఎరువులు కీలక అంశాలు. అధిక దిగుబడి విత్తనాలకు సకాలంలో నీరు, రసాయనిక ఎరువులు అందించడం తప్పనిసరి. ఈ విత్తనాలు తక్కువ కాలంలో, పొట్టి కాడలతో ఎక్కువ దిగుబడిని అందిస్తాయి. స్వల్పకాలంలోనే పంట రావడం వలన రెండు పంటలకు వీలు కల్పించడమే కాక రైతులు ఒకే వ్యవసాయక భూమిలో ఒకసారి కన్నా ఎక్కువ ఉపయోగించుకోవడానికి వీలుకల్గింది.

ఈ విధానాన్ని మొట్టమొదట పంజాబ్, హర్యానా, పశ్చిమ ఉత్తర ప్రదేశ్, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని ఉభయ గోదావరులు, తమిళనాడులలో అమలు చేశారు. అధిక దిగుబడి విత్తనాలకు ఎక్కువ మొత్తంలో నీరు అవసరం. కాగా ఈ ప్రాంతాలు అన్ని అప్పటికే నీటి పారుదల సౌకర్యం కల్గి ఉన్నవి. కొత్త రకం గోధుమలను పంజాబ్, హర్యానా, పశ్చిమ ఉత్తర ప్రదేశ్‌లో, వరిని ఆంధ్రప్రదేశ్ , తమిళనాడులలో సాగుచేశారు.

మొక్కజొన్న: ఇది ఆహారంగానూ, పశువుల దానాగానూ ఉపయోగపడే పంట. ఖరీఫ్ కాలంలో పండే మొక్కజొన్నకు 21^{0}C నుండి 27^{0}C ల ఉష్ణోగ్రత అవసరం. పురాతన ఒండ్రు నేలలు అత్యంత అనుకూలం. బీహార్ లాంటి కొన్ని రాష్ట్రాలలో మొక్కజొన్నను రబీ కాలంలో కూడా పండిస్తారు. అధిక దిగుబడి విత్తనాలు, రసాయనిక ఎరువులు, నీటిపారుదల సదుపాయాలు మొదలైన ఆధునిక వ్యవసాయ విధానాలను అనుసరించడం వలన మొక్కజొన్న పంటలో దిగుబడి బాగా పెరిగింది. కర్ణాటక, ఉత్తరప్రదేశ్, బీహార్, ఆంధ్రప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో మొక్కజొన్న ముఖ్యమైన పంట.

చిరుధాన్యాలు: జొన్న, సజ్జ, రాగులు భారతదేశంలో పండే ముఖ్యమైన చిరుధాన్యాలు. వీటిని 'ముతక ధాన్యాలు' అని కూడా పిలుస్తారు. ఇవి అత్యధిక పోషక విలువలను కలిగి ఉంటాయి. ఉదాహరణకు రాగులలో ఇనుము, కాల్షియం ఇతర సూక్ష్మపోషకాలు పుష్కలంగా కలిగి ఉంటుంది. ప్రపంచ జొన్న ఉత్పత్తిలో, విస్తీర్ణంలోనూ మూడవ స్థానంలో కలదు. ఇది ప్రధానంగా వర్షాధారపు పంట. మహారాష్ట్ర అత్యధిక జొన్నను పండిస్తున్న రాష్ట్రం. దీని తరవాత కర్ణాటక, ఆంధ్రప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్ జొన్న పండించే రాష్ట్రాలు. సజ్జ పంట ఇసక నేలల్లోనూ, తేలికపాటి నల్లరేగడి నేలల్లో పండుతుంది. రాజస్థాన్, ఉత్తరప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, గుజరాత్, హర్యానా సజ్జ పండించే ప్రధాన రాష్ట్రాలు. రాగి పంట

© SCERT not to be republished

శుష్క వాతావరణం గల అన్ని రకాల నేలల్లో పండుతుంది. రాగి పంట కర్ణాటక, తమిళనాడు రాష్ట్రాలలో బాగా పండుతుంది.

పప్పుధాన్యాలు: ప్రపంచంలో పప్పుధాన్యాల ఉత్పత్తిలోనూ, వినియోగంలోనూ భారతదేశం ప్రథమ స్థానంలో ఉంది. శాకాహారుల పోషణకు కావలసిన మాంసకృత్తులు ప్రధానంగా పప్పుధాన్యాల నుండి లభిస్తున్నవి. కందులు, మినుములు, పెసలు, బఠాణి, మసూర్ (masur), శెనగలు, భారతదేశంలో పండే ముఖ్యమైన పప్పుధాన్యాలు. తక్కువ వర్షపాతం గల శుష్క ప్రాంతాలలో సైతం పప్పుధాన్యాలు పండుతాయి. లెగ్యూమినసీ కుటుంబానికి చెందిన ఈ మొక్కలన్నీ కూడా వాతావరణం నుండి నత్రజని గ్రహించి నేలలో ప్రతిష్ఠాపన చేసి భూసారాన్ని పెంచుతాయి. అందువల్ల వీటిని ప్రధానంగా ఇతర పంటల మధ్యలో మార్పిడి పంటగా పండిస్తారు. భారతదేశంలో మధ్యప్రదేశ్, ఉత్తరప్రదేశ్, రాజస్థాన్, మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక పప్పు ధాన్యాలు పండించే ముఖ్యమైన రాష్ట్రాలు.

- పైన గల పప్పుధాన్యాలలో ఖరీఫ్, రబీలలో పండే వాటిని వేరు చేయండి.

ధాన్యేతర ఆహార పంటలు

చెరకు: ఇది ఆయన, ఉప ఆయన రేఖా ప్రాంతపు పంట. అధిక ఉష్ణోగ్రతలు (21^0C నుండి 27^0C), ఆర్ద్రత, 75 నుండి 100 సెం.మీ.ల సాంవత్సరిక వర్షపాతం నమోదు చేసే ప్రాంతాలు చెరకు పంటకు అనుకూలం. అల్ప వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో నీటిపారుదల తప్పనిసరి. వివిధ రకాల మృత్తికలలో చెరకు పండుతుంది. నాటువేయడం నుండి కోత వరకు కూలీల లభ్యత తప్పనిసరి. బ్రెజిల్ తరవాత చెరకు అధికంగా పండిస్తున్నది భారతదేశమే. చెరకు నుండి చక్కెర, బెల్లం, ఖండసారి, మొలాసిస్ మొదలైన ఉత్పత్తులు లభిస్తాయి. మన దేశంలో ప్రధానంగా ఉత్తరప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక, తమిళనాడు, ఆంధ్రప్రదేశ్, బీహార్ చెరకు పండించే రాష్ట్రాలు.

నూనెగింజలు: ప్రపంచంలో నూనెగింజలు అత్యధికంగా మన దేశంలోనే పండిస్తున్నారు. అన్ని రకాల నూనెగింజలు కలిసి దేశ పంట విస్తీర్ణంలో 12% ఆక్రమిస్తున్నవి. వీటిని ప్రధానంగా వంటనూనెలుగా వినియోగిస్తున్నారు. వీటిలో మరికొన్నింటిని సబ్బులు, సౌందర్య లేపనాలు, ఔషధ లేపనాలలో ముడిపదార్థాలుగా ఉపయోగిస్తున్నారు.

ఖరీఫ్‌లో పెరిగే వేరుశెనగ దేశంలోని మొత్తం నూనెగింజలలో సగభాగం ఆక్రమిస్తున్నది. ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, కర్ణాటక, మహారాష్ట్ర, గుజరాత్‌లు వేరుశెనగ పండించే ముఖ్యమైన రాష్ట్రాలు. అవిశలు, ఆవాలు రబీలో పండించే పంటలు. నువ్వులు ఉత్తర భారతదేశంలో ఖరీఫ్ పంటగానూ, దక్షిణ భారతదేశంలో రబీ పంటగానూ పండిస్తారు., ఆముదాలను ఖరీఫ్, రబీ రెండు కాలాలలోనూ పండిస్తారు.

తేయాకు: తోట పంటల వ్యవసాయానికి తేయాకు మంచి ఉదాహరణ. ఈ పంట బ్రిటిష్ వారిచేత భారతదేశంలో ప్రవేశపెట్టబడిన పానీయపు పంట. ప్రస్తుతం అనేక తేయాకు

చిత్రం 6.3: తేయాకు తోట.

© SCERT not to be republished

తోటలు భారతీయుల ఆధీనంలో కలవు. తేయాకు ఆయన, ఉప ఆయన ప్రాంతపు పంట. లోతైన, సారవంతమైన ఏటవాలు నేలలు ఉండి నీటిపారుదల వసతులు కలిగి, హ్యూమస్, సేంద్రీయ పదార్థం అధికంగా గల మృత్తికలు అత్యంత అనుకూలం. తేయాకు మొక్కలకు వెచ్చని, ఆర్ద్ర శీతోష్ణస్థితితో పాటు హిమరహిత వాతావరణం సంవత్సరం పొడవునా ఉండాలి. తరచుగా పడే వర్షపు జల్లులు సంవత్సరం పొడవునా విస్తరించి ఉంటే నాణ్యమైన తేయాకు పెరుగును. తేయాకు పంటకు అత్యధిక శ్రామికులు అవసరం. నైపుణ్యం గల శ్రామికులు ఎక్కువ మంది అవసరం. తేయాకును శుద్ధి చేసేటప్పుడు వాటి యొక్క తాజాదనం కోల్పోకుండా ఉండటం కోసం తేయాకును తోటలోనే శుభ్రపరుస్తారు.

అస్సోం, పశ్చిమ బెంగాల్ (డార్జిలింగ్, జల్పాయిగురి జిల్లాలు), తమిళనాడు, కేరళ ప్రధానంగా తేయాకు పండించే రాష్ట్రాలు. తేయాకు ఉత్పత్తిలోనే కాకుండా ఎగుమతిలో కూడా భారతదేశం ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తున్నది.

చిత్రం 6.3 : కాఫీ మొక్క

కాఫీ: ప్రపంచ కాఫీ ఉత్పత్తిలో 4% భారతదేశంలోనే పండుతున్నది. భారతదేశంలో ఉత్పత్తి అయ్యే కాఫీ నాణ్యతాపరంగా ప్రపంచ ప్రసిద్ధి పొందినది. ప్రారంభంలో యెమెన్ నుండి తీసుకురాబడిన 'అరబికా' కాఫీ మొక్కను దేశ వ్యాప్తంగా పండిస్తున్నారు. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఈ రకం కాఫీకి మంచి గిరాకీ కలదు. ప్రారంభంలో బాబా బుడాన్ కొండలలో సాగు చేయబడిన కాఫీ పంట ప్రస్తుతం కర్ణాటక, కేరళ, తమిళనాడులోని నీలగిరి పర్వతాలలో పండిస్తున్నారు.

ఉద్యానవన పంటలు: పండ్లు, కూరగాయల ఉత్పత్తిలో భారతదేశం ప్రపంచంలో ప్రథమ స్థానం కలిగి ఉంది. మన దేశంలో ఉష్ణమండల, సమశీతోష్ణ ప్రాంతాలకు చెందిన పండ్లు పండిస్తున్నారు. మామిడిపండ్లు మహారాష్ట్ర, ఆంధ్రప్రదేశ్, ఉత్తరప్రదేశ్, పశ్చిమ బెంగాల్‌లలోనూ; నారింజ పండ్లు నాగపూర్, చిరపుంజి (మేఘాలయ); అరటి పంటను కేరళ, మిజోరం, మహారాష్ట్ర, తమిళనాడులలోనూ; లిచి, జామపంటను ఉత్తరప్రదేశ్, బీహార్‌లలోనూ; అనాస పండ్లను మేఘాలయలోనూ; ద్రాక్ష పంటను ఆంధ్రప్రదేశ్, మహారాష్ట్రలోనూ; ఆపిల్, బేరి పండ్లు, జల్దరు పండ్లు, అక్రోటు పంటలను జమ్మూకాశ్మీర్, హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లలో పండిస్తున్నారు. ఇవి ప్రపంచ వ్యాప్తంగా అధిక గిరాకీని కలిగి ఉన్నాయి.

ప్రపంచ కూరగాయల ఉత్పత్తిలో 13% భారతదేశంలోనే పండిస్తున్నాం. బఠాణి, కాలీఫ్లవర్, ఉల్లి, క్యాబేజి, టమాట, వంకాయ, ఆలుగడ్డలు మొదలైన కూరగాయలు భారతదేశంలో పండిస్తున్నారు.

ఆహారేతర పంటలు

రబ్బరు: ఇది భూమధ్యరేఖా ప్రాంతపు పంట. అయినప్పటికీ కొన్ని ప్రత్యేక పరిస్థితులలో ఆయన, ఉప ఆయన రేఖా ప్రాంతాలలో కూడా పండిస్తున్నారు. రబ్బరు పంటకు అధిక వర్షపాతం (200 సెం.మీ.ల కన్నా ఎక్కువ), అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత (25^0C కన్నా ఎక్కువ) అవసరం. రబ్బరు పరిశ్రమలకు ముఖ్యమైన ముడిసరుకు. కేరళ, తమిళనాడు, కర్ణాటక, అండమాన్ నికోబార్ దీవులు, మేఘాలయలోని గారో కొండలు, రబ్బరు పంటకు ప్రసిద్ధి. ప్రపంచ రబ్బరు ఉత్పత్తిలో మనదేశం 5వ స్థానములో కలదు.

నార పంటలు: ప్రత్తి, జనుము, గంజాయి (Hemp), సహజ పట్టు మనదేశంలో ముఖ్యమైన నార పంటలు. పట్టు మినహా మిగిలిన మూడు నేలల్లో పెరుగుతాయి. పట్టును మాత్రం మల్బరీ ఆకులతో పెంచి పట్టుగూళ్ల నుండి సేకరిస్తారు. పట్టు ఉత్పత్తి కోసం పట్టు పురుగులను పెంచడాన్ని 'సెరికల్చర్' అంటారు.

©SCERT not to be republished

ప్రత్తి: ప్రపంచంలోనే మొట్టమొదట ప్రత్తిని సాగు చేసిన దేశం భారతదేశం. నూలు వస్త్ర పరిశ్రమకు కావలసిన ముడి పదార్థం ప్రధానంగా ప్రత్తి నుండి లభిస్తున్నది. ప్రపంచ ప్రత్తి ఉత్పత్తిలో భారతదేశం 3వ స్థానంలో ఉంది. శుష్క వాతావరణం గల దక్కన్ పీఠభూమిలోని నల్లరేగడి నేలలు ప్రత్తి పంటకు అత్యంత అనుకూలం. అధిక ఉష్ణోగ్రతలు, మిత వర్షపాతం, కనీసం 210 రోజులు మంచురహిత వాతావరణం ప్రత్తి పంటకు అనుకూలం. ఖరీఫ్ పంట అయినప్పటికీ పంట కాల వ్యవధి 6 నుండి 8 నెలలుగా ఉంటుంది. మహారాష్ట్ర, గుజరాత్, మధ్యప్రదేశ్, కర్ణాటక, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, పంజాబ్, హర్యానా, ఉత్తరప్రదేశ్ ప్రత్తి పండించే ప్రధాన రాష్ట్రాలు.

జనుము: ఇది 'బంగారు పీచు'గా ప్రసిద్ధి. తరచుగా వరదల వలన మేటలు వేస్తూ, బాగా నీటిపారుదల సౌకర్యం గల మైదాన ప్రాంతాలు జనుము పంటకు అనుకూలం. పంట పెరిగే సమయంలో అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతలు అవసరం. పశ్చిమ బెంగాల్, బీహార్, అసోం, ఒడిషా, మేఘాలయ రాష్ట్రాలు జనుము పండించే ముఖ్య రాష్ట్రాలు. దీనిని గోనె సంచులు, చాపలు, తాళ్ళు, దారం, తివాచీలు మొదలైనవి చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. అధిక ధరలు, నైలాన్ మొదలైన సింథటిక్ దారాల వలన జనుము తన మార్కెట్‌ను కోల్పోతూ వచ్చింది. అయితే పర్యావరణహితమైన జనుముకు మళ్ళీ మార్కెట్ అభివృద్ధి చెందుతున్నది.

1. కింది పట్టికలో ముఖ్యమైన పంటలు, అవి పండే రాష్ట్రాల సమాచారం ఇవ్వబడింది. పూర్తి సమాచారం ఇవ్వలేదు. వాటి పూర్తి సమాచారాన్ని అట్లాస్, మీ టీచర్ సహాయంతో చర్చించి పట్టికను పూర్తి చేయండి.
2. ప్రతి పంటకు ప్రత్యేకమైన గుర్తును (●, ○, ◆, ■) కేటాయించి, దానిని భారతదేశ రాజకీయ పటంలో గుర్తించి, ఆయా రాష్ట్రాలలో ఆయా పంటలు పండుటకు కారణాలను తరగతి గదిలో చర్చించండి.

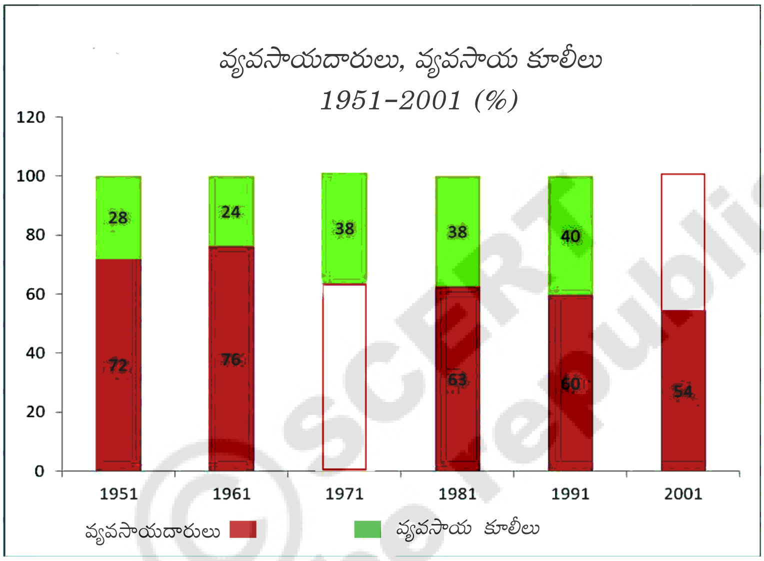
క్రమ సంఖ్య	పంట	ప్రధాన రాష్ట్రాలు, దేశ పంటలో ఆయా రాష్ట్రాల వాటా (ప్రతి ఒక్కటి % లో)	అధిక వాటాకు సహజమైన,
1	వరి	పశ్చిమ బెంగాల్ (16), పంజాబ్ (13), ఉత్తర ప్రదేశ్(12), ఆంధ్రప్రదేశ్ (12) ఒడిషా(8)	
2	గోధుమ	ఉత్తర ప్రదేశ్ (34), పంజాబ్ (19) హర్యానా (13), మధ్యప్రదేశ్ (10) రాజస్థాన్ (9)	
3	చిరుధాన్యాలు	మహారాష్ట్ర (19), కర్ణాటక (18), రాజస్థాన్ (12), ఆంధ్ర ప్రదేశ్ (10), ఉత్తర ప్రదేశ్ (9)	
4	మొక్కజొన్న	కర్ణాటక (18), ఆంధ్ర ప్రదేశ్ (17), మహారాష్ట్ర (11), బీహార్ (9)	
5	పప్పు ధాన్యాలు	మధ్యప్రదేశ్ (29), మహారాష్ట్ర (16), ఉత్తర ప్రదేశ్(13), ఆంధ్ర ప్రదేశ్ (10), కర్నాటక(8)	
6	చెరకు	ఉత్తర ప్రదేశ్ (40), మహారాష్ట్ర (22), కర్నాటక(10), తమిలనాడు(10)	
7	నూనె గింజలు	మధ్యప్రదేశ్ (31), రాజస్థాన్ (18), గుజరాత్ (13), మహారాష్ట్ర (11) ఆంధ్ర ప్రదేశ్ (6)	
8	ప్రత్తి	గుజరాత్ (33), మహారాష్ట్ర (24), ఆంధ్రప్రదేశ్ (13), పంజాబ్(8) హర్యానా (8)	

© SCERT not to be republished

వ్యవసాయం ప్రాముఖ్యత

ఈ భాగంలో మన దేశ వ్యవసాయ రంగానికి చెందిన సమగ్రమైన వివరాలు తెలుసుకుందాం. స్వాతంత్ర్యం నుండి నేటి వరకు వ్యవసాయ రంగంలో వచ్చిన మార్పులను, ప్రస్తుతం మన వ్యవసాయ రంగం ఎదుర్కొంటున్న సవాళ్ళను గురించి అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నం చేద్దాం.

ఒక దేశం యొక్క ఆహార భద్రత వ్యవసాయ రంగం మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. అంతేకాక దేశ ఆహార భద్రతకు వ్యవసాయ రంగం భరోసానిస్తుంది. పరిశ్రమలకు కావలసిన కొన్ని ముడి పదార్థాలను కూడా వ్యవసాయ రంగం అందిస్తుంది. వరి, గోధుమ, మొదలైన ధాన్యాలను రైతులు పండిస్తున్నారు. లక్షల మంది ప్రజల జీవనములో భాగమైన వ్యవసాయం అధిక సంఖ్యాక ప్రజలకు ఉపాధిని కల్పిస్తుంది.



మన దేశంలోని శ్రామికులలో సగం మందికి పైగా వ్యవసాయం, దాని అనుబంధ కార్యక్రమాలలో పనిచేస్తున్నారు. వ్యవసాయ రంగం స్త్రీ, పురుషులలో స్త్రీలకే ఎక్కువ ఉపాధి కల్పిస్తున్నది. దాదాపుగా 70% మహిళా కార్మికులు వ్యవసాయ రంగంలో నిమగ్నమై యున్నారు.

వీరిని వ్యవసాయదారులు, వ్యవసాయ కూలీలు అనే రెండు వర్గాలుగా గుర్తించవచ్చును. వ్యవసాయదారులలో స్వంత పొలం కల్గిన రైతులు, కౌలు రైతులు ఉంటారు. స్వంత పొలము లేని శ్రామికులు ఇతరులకు చెందిన పొలాలలో పనిచేస్తారు.

కాలం గడుస్తున్నకొద్దీ జనాభా పెరుగుతున్నందున మనం వాస్తవ దత్తాంశాన్ని చూసినట్లయితే 1951లో 97 మిలియన్ల మంది వ్యవసాయ రంగంలో ఉపాధిని పొందుతుండగా 2001 నాటికి అది 234 మిలియన్లకు చేరుకుంది. దీనికి కారణం గ్రామీణ ప్రాంతాలలో జీవనోపాధిని వెదుకుతున్న వ్యవసాయ కూలీల సంఖ్య పెరుగుటయే. వారికి భూమి లేకపోవడం గానీ లేదా కొద్ది విస్తీర్ణం కల భూమిని కల్గి ఉండడం గానీ జరిగింది. వారికి అందుబాటులో గల ఉద్యోగ అవకాశాలు ఏమిటి? ఇది ఒక తీవ్రమైన సవాలు.

- 1971-2001లలో వ్యవసాయదారులు, వ్యవసాయ కూలీలు ఎంతశాతం ఉన్నారో పై దిమ్మ చిత్రం పూరించండి.
- స్వయం ఉపాధి పొందేవారికి, పనికోసం చూసేవారి మధ్యగల తేడాలను మీ ప్రాంతంలో గల ఉదాహరణల ద్వారా చర్చించండి.
- ఒకప్పటి వ్యవసాయదారుల కుటుంబాలు కొన్ని ఇప్పుడు వ్యవసాయ కూలీలు అవుతున్నాయని భావిస్తున్నావా? చర్చించండి.

© SCERT not to be republished

భారతీయ రైతులు ప్రధానంగా చిన్న కమతాలు కలిగి ఉన్నారు

చిన్న కమతాలను కలిగి ఉండటం భారతీయ వ్యవసాయ రంగం యొక్క ప్రధాన లక్షణం. అనేక మంది రైతులు చిన్న చిన్న కమతాలలోనే సాగుచేస్తున్నారు. పట్టిక 1ని గమనించండి.

పట్టిక -1 : భారతదేశంలోని రైతుల సంఖ్య, వారు కల్గి ఉన్న భూమి (2010-2011)

రైతుల లోని రకాలు వారు సాగుచేసే భూమి	ఎంతమంది?		వారు సాగుచేస్తున్న భూ పరిమాణం		రైతులు సాగుచేసే సగటు భూ విస్తీర్ణం (ఎకరాలలో)
	సంఖ్య లక్షలలో	శాతం	భూమి (లక్షల ఎకరాలలో)	శాతం	
ఉపాంత రైతులు- 2.5 ఎకరాల వరకు	924	?	875	?	?
చిన్నకారు-2.6 నుండి 5 ఎకరాలు	247	?	868	?	?
సన్నకారు-5.1 నుండి 10 ఎకరాలు	138	10.0	927	?	6.7
మధ్యతరహా-10.1నుండి 25 ఎకరాలు	59	4.3	833	?	14.2
పెద్ద రైతులు-25ఎకరాల కన్నా ఎక్కువ	10	?	429	?	?
మొత్తం	**1378**	**100.00**	**3932**	**?**	**?**

- ఈ క్రింది వివరణ చదివి దాని కింద ఇవ్వబడిన ప్రశ్నలకు వివరణ ఇవ్వండి.

ఎక్కువమంది రైతులు చిన్న కమతాలను నిర్వహిస్తున్నారు. భారతీయ రైతులకు సంకేతం లాంటి ఉపాంత రైతులకు..........ఎకరాల సాగు భూమి కలదు. మొత్తం రైతులలో 924 లక్షల మంది ఉపాంత రైతులు, అంటే మొత్తం రైతులలో..........శాతం మంది ఉపాంత రైతులే. ఉపాంత రైతులు, చిన్న రైతులను కల్పితే వీరి సంఖ్య మొత్తం రైతులలో........శాతం అవుతుంది. పెద్ద, మధ్యతరహా రైతులు కలిసి తక్కువ శాతం ఉన్నప్పటికిని వారి ఆధీనంలో వాస్తవంగా ఉన్న కమతాల విస్తీర్ణం ఎక్కువ. ....లక్షల మంది రైతులు ఈ సమూహానికి చెంది ఉన్నారు. గ్రామీణ ప్రాంతంలో వీరు అత్యంత ప్రభావ వంతంగా ఉన్నారు. ఈ సమూహంలోని రైతులు ....శాతం వ్యవసాయ భూమిని సాగుచేస్తున్నారు. ఉదాహరణకు ప్రతి పెద్ద రైతుకు సగటున ....ఎకరాల భూమిని సాగుచేస్తున్నారు. దీనితో పోల్చి చూస్తే ప్రతి ఉపాంత రైతుకు సగటున ....ఎకరాలు మాత్రమే అందుబాటులో కలదు. భూమి పంపిణీలో అసమానతలు, రైతులు ఎదర్కొంటున్న అవకాశాలలో అసమానతలు, పేదరికం, అభివృద్ధి అవకాశాలు మొదలైన అంశాలను వివరిస్తాయి.

- మీ అభిప్రాయంలో వ్యవసాయదారుడు గౌరవనీయమైన ఆదాయాన్ని సంపాదించడానికి అతడికి "కనీస సాగుభూమి" ఎంత ఉండాలి. పై పట్టికలో ఎంతమంది రైతులు మీరు అంచనా వేసిన కనీస భూమిని కల్గి ఉన్నారు.
- కొద్ది మంది రైతులు ప్రభావవంతంగా ఉన్నారు. ఎందుకు?

© SCERT not to be republished

వ్యవసాయ ఉత్పత్తి సహజ కారకాలమీద ఆధారపడి ఉంటుంది

వ్యవసాయ పంటలు ఋతువులు, సహజ వనరులైన మృత్తికలు, నీరు, సూర్యరశ్మి మీద ఆధారపడి ఉంటాయి. ఉష్ణోగ్రత, వర్షపాతం అత్యంత ముఖ్యమైనవి. నీటి లభ్యత ఇతర అంశాలతో సంబంధం లేకుండా కొన్ని రకాల పంటలను కొన్ని ప్రత్యేక ఋతువులలోనే పండిస్తారు. కాబట్టి ఏ ప్రాంతములోనైనా ఋతువును బట్టి వివిధ రకాల పంటలను సాగుచేస్తున్నారు. మీరు ఎప్పుడైనా ఆహార దుకాణాలు, పండ్లు లేదా కూరగాయల దుకాణాన్ని వివిధ కాలాలలో సందర్శించినప్పుడు ఈ వైవిధ్యతలను మీరు గమనించవచ్చు.

దేశంలోని వివిధ ప్రాంతాల మధ్య గల సహజ పరిస్థితులలో అనేక వైవిధ్యాలను చూడవచ్చు. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని రాయలసీమ, తెలంగాణా, కోస్తా ఆంధ్రా మధ్యగల వ్యత్యాసాలను గమనించారు కదా! ఇలాంటి వ్యత్యాసాలను దేశం మొత్తం మీద చూడవచ్చు.

భూ సంస్కరణలే కాకుండా భారత ప్రభుత్వం అనేక విధానపరమైన నూతన మార్పులను ప్రవేశ పెట్టింది. వీటిని 3 దశలలో గమనించవచ్చు, 1950–65, 1966–90, 1991 తరవాత. ప్రతి దశలోను భారత వ్యవసాయ రంగంలో ప్రాధాన్యత గల అంశాలను పరిశీలించవచ్చును.

మొదటి దశ – నీటి పారుదల సౌకర్యాల అభివృద్ధి, ఆనకట్టల నిర్మాణం

1950 నుండి 1965 మధ్య కాలంలో భారతప్రభుత్వం నీటిపారుదల సౌకర్యాలు, విద్యుత్ ప్రాజెక్ట్‌ల మీద ఎక్కువ మొత్తంలో పెట్టుబడులు పెట్టింది. దీని వలన పంటల ఉత్పత్తి పెరిగి ఆహార కొరతను అధిగమిస్తుందని ఆశించడమైనది. నీటి పారుదల సదుపాయాల కోసం విద్యుత్‌చ్ఛక్తి ఉత్పత్తి కొరకు బహుళార్థసాధక పథకాలు అయిన భాక్రానంగల్ (పంజాబ్), దామోదర లోయపథకం (పశ్చిమ బెంగాల్), హీరాకుడ్ (ఒడిషా), నాగార్జున సాగర్ (ఆంధ్రప్రదేశ్), గాంధీ సాగర్ (మధ్యప్రదేశ్) మొదలైన ఆనకట్టలను నిర్మించడం జరిగింది.

నికర సాగుభూమి, నీటిపారుదల వసతి కలిగిన భూమి విస్తీర్ణం పెరగడం వలన పంట దిగుబడి పెరిగింది. ఈ దశలో ప్రభుత్వం సహకార సంఘాలను ఏర్పరచుకోడానికి రైతులను ప్రోత్సహించడమే కాకుండా వ్యవసాయ విస్తరణాధికారులను నియమించి రైతులకు కావలసిన సాంకేతిక సహకారాన్ని అందించింది. ప్రత్యేకించి చిన్న రైతుల కోసం మండల, తాలూకా స్థాయిలలో సమాజాభివృద్ధి పథకాలను చేబట్టింది.

అయితే అభివృద్ధి సాధించినప్పటికిని ఆహార కొరత కొనసాగింది. 1962–1965 సం॥లలో భారతదేశం ఎదుర్కొన్న యుద్ధాల వలన ప్రభుత్వం అధికంగా డబ్బును ఖర్చు చేయవలసి వచ్చింది. 1965–1966 సం॥లో తక్కువ వర్షపాతం నమోదు కావడంతో కరువు సంవత్సరాలుగా ప్రకటించారు. దీనివలన ఆహార ధాన్యాల ఉత్పత్తి తగ్గి ప్రభుత్వం తప్పనిసరిగా దిగుమతి చేసుకోవలసి వచ్చింది.

- అట్లాస్ సహాయంతో పైన పేర్కొన్న డ్యామ్‌లను అవి నిర్మించబడిన నదులను భారతదేశ పటంలో గుర్తించండి.

రెండవ దశ – (1966–1990) హరిత విప్లవం, దాని విస్తరణ

భారతదేశంలోని పరిశోధనా కేంద్రాలను, విదేశాలలో ఆవిష్కరించిన నూతన విత్తనాలను ప్రభుత్వ వ్యవసాయ రంగమునందు ప్రవేశ పెట్టింది. దీనిని వ్యవసాయాభివృద్ధిలో రెండవ దశగా పేర్కొనడం జరిగింది. ఈ సరికొత్త విత్తనాలను "అధిక దిగుబడి విత్తనాలు" (HYV) అంటారు. దీనితోపాటు రసాయనిక ఎరువుల వినియోగం, ట్రాక్టర్ మొదలైన యంత్రాల వినియోగం, నీటిపారుదల సదుపాయాలను కల్గించడం జరిగింది. రైతులకు ఋణ సదుపాయాన్ని అందించుటకు గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో అనేక సహకార బ్యాంకులను స్థాపించి ఋణాలను అందించారు. దీనితో రైతులు ఆధునిక వ్యవసాయానికి అవసరమైన విత్తనాలు, రసాయనిక ఎరువులు, క్రిమిసంహారక మందులు, యంత్ర పరికరాలను సమకూర్చుకోగలిగారు.

not to be republished ©SCERT

వర్షాధార వ్యవసాయం (Dryland agriculture)

భారతదేశం మొత్తం సాగుభూమిలో దాదాపుగా 40% భూమికి నీటి పారుదల వసతి కలదు. ఈ శాతం గరిష్ఠంగా 55% వరకు మాత్రమే చేరగలదు. మిగిలిన 45% భూభాగానికి నీటి పారుదల వసతులు కల్పించడం అంత సులువు కాదు. ఇది బాగా ఖర్చుతో కూడుకొన్న కష్టమైన పని. అందువలన ఈ ప్రాంతాలు వర్షం మీద ఆధారపడడం ఒక్కటే మార్గం. ఇదే మనదేశంలో వర్షాధార వ్యవసాయ భూమి.

జొన్న, సజ్జ, వేరుశెనగ, రాగులు, ప్రత్తి, సోయాబీన్, కంది, శనగ మొదలైనవి వర్షాభావ ప్రాంతంలో పండే ముఖ్యమైన పంటలలో కొన్ని.

ఇటువంటి పంటలకు వర్షాధార భూములు అత్యంత అనుకూలం. ఉదాహరణకు దేశం మొత్తం పప్పుధాన్యాలలో 84% పంట ఈ ప్రాంతాల్లోనే పండుతున్నది. ఏది ఏమైనప్పటికీ పప్పుధాన్యాల ఉత్పత్తి పెరగకపోవడం వల్ల ఇవి మరింత ఖరీదైనవిగా మారుతున్నవి.

ఇలాంటి వర్షాధార ప్రాంతంలో ఉత్పత్తి పెరగడానికి మనం ఏం చేయాలి. నీటిపారుదల కల్గిన భూములలో అధిక దిగుబడి విత్తనాలే కాకుండా ఈ ప్రాంతాలు మనకు అనేక సవాళ్లు విసురుతున్నవి. ఈ ప్రాంతాలలో పడిన వర్షపాతాన్ని సంరక్షించుకోవడం మొదటి బాధ్యత. పడిన వర్షపు నీరు వేగంగా ప్రవహించనీయకుండా చూడగలగాలి. దీనివలన నీరు భూమిలోకి ఇంకడానికి అవకాశం లభించి, భూగర్భజలం వృద్ధి చెందుతుంది. వనీకరణ, కరకట్టల నిర్మాణం, చెక్ డ్యామ్‌లు, చెరువుల నిర్మాణం మొదలైన కార్యక్రమాలు, నీటి యాజమాన్య విధానం (వాటర్ షెడ్ డెవలప్ మెంట్) లో కలిసి ఉన్నాయి. సేంద్రీయ పదార్థాలను అందించడం వలన కూడ పంట పొలాలను సారవంతం చేయవచ్చు.

శనగ, కంది, జొన్న, సజ్జ, రాగులు, సోయాబీన్, వేరుశెనగ, ప్రత్తి పండించే రైతులకు మద్దతు అవసరం. వారికి కావలసిన అవసరాలు వివిధ ప్రాంతాలకు అనువైన కొత్తరకాల విత్తనాలు, ఒకే భూమిలో మిశ్రమ పంటను పెంచే ఉత్తమమైన పరిజ్ఞానం అందించడం, ఉత్పాదకాల కొనుగోలుకు ఋణాలు, మద్దతు ధరలు మొదలైనవి. ప్రస్తుతం అధిక దిగుబడి విత్తనాలను వర్షాధార ప్రాంతములో కూడా అమలుచేస్తున్నారు.

- నూతన వ్యవసాయ విధానాలను ఏ ప్రాంతములో మొట్టమొదట అమలుచేయ ప్రయత్నించారు. దేశం మొత్తం ఎందుకు వర్తింపచేయలేదు?
- వర్షాధార వ్యవసాయానికి విభిన్న పద్ధతులు ఎందుకు అవసరం?

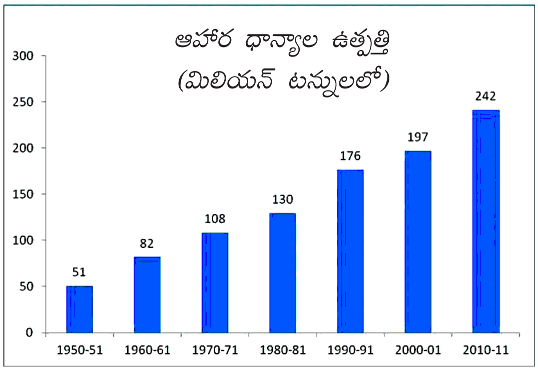
హరిత విప్లవం యొక్క ప్రభావం

ఉత్పత్తిలో పెరుగుదల

అధిక దిగుబడి విత్తనాలను దేశంలోని చాలా ప్రాంతాలకు విస్తరింపచేయడం వలన ఈ కొత్తరకము విత్తనాలు పంట దిగుబడిని పెంచడంలో ముఖ్య పాత్రను పోషించాయి. ఆహార ధాన్యాల విషయంలో దేశం స్వయం సమృద్ధిని సాధించినది.

ఆహార ధాన్యాల ఉత్పత్తి పెరగడం వలన ఇతర దేశాల నుండి ఆహార ధాన్యాల దిగుమతి చేసుకోవల్సిన అవసరం లేకుండా పోయింది. ప్రస్తుతం భారతదేశ దిగుమతులలో ఆహార పదార్థాల వాటా కేవలం 3 శాతం మాత్రమే. గడిచిన ఏడు దశాబ్దాలలో ఆహార ధాన్యాల ఉత్పత్తి 51 మిలియన్ టన్నుల నుండి 242 మిలియన్ టన్నులకు పెరిగింది. అంటే సుమారుగా ఐదు రెట్లు.

© SCERT not to be republished



భారత ఆహార సంస్థ (ఎఫ్.సి.ఐ.) ద్వారా భారత ప్రభుత్వం గిడ్డంగులలో భారీగా ఆహార ధాన్యాలను నిల్వచేస్తుంది. వీటిని కరువు కాటకాలు వచ్చినప్పుడు గాని, ఆహార ధాన్యాల కొరత ఏర్పడినప్పుడు గాని ఉపయోగిస్తారు. ఇలా సేకరించిన ధాన్యాన్ని దేశంలో ధాన్యం అందుబాటులో లేని ప్రాంతాలకు సరఫరా చేస్తారు. 1967లో ప్రభుత్వం దగ్గర ఉన్న మొత్తం ఆహార ధాన్యాలు 19 లక్షల టన్నులు. 2010–11 సంవత్సరం నాటికి ఇది 220 లక్షల టన్నులకు పెరిగింది. మొత్తం ప్రపంచ ఆహార ధాన్యాల ఉత్పత్తిలో 1/10 వంతు మన దేశంలో ఉత్పత్తి అవుతుంది.

- కరువు కాటకాలను అధిగమించడానికి అదనపు ఆహార నిల్వలు ఎలా సహకరిస్తాయి?
- రైతులు తమకు గల కొద్దిపాటి విస్తీర్ణంలో ఆహార ధాన్యాల దిగుబడిని ఎలా పెంచుకోగలిగారు?
- ఏ దశాబ్దాలలో ఆహార ధాన్యాల దిగుబడి వేగంగా పెరిగింది. దానికి సరైన కారణం ఏమై ఉండవచ్చు?

రైతులు అధిక మొత్తంలో ఆహార ధాన్యాల, ఆహారేతర పంటలను ఒకే పొలంలో సాగుచేయడానికి హరిత విప్లవం తోడ్పడింది. అయితే వ్యవసాయ సాగుభూమి విస్తీర్ణంలో పెద్దగా పెరుగుదల లేదు. 1960లో ఒక రైతు ఎకరా భూమిలో 287 కిలోల ఆహార ధాన్యాలను (వరి లేదా గోధుమ) పండించగా ప్రస్తుతం అదే రైతు ఒక ఎకరా సాగుభూమిలో 800 కిలోల ఆహార ధాన్యాలను పండిస్తున్నాడు.

పర్యావరణ ప్రభావం

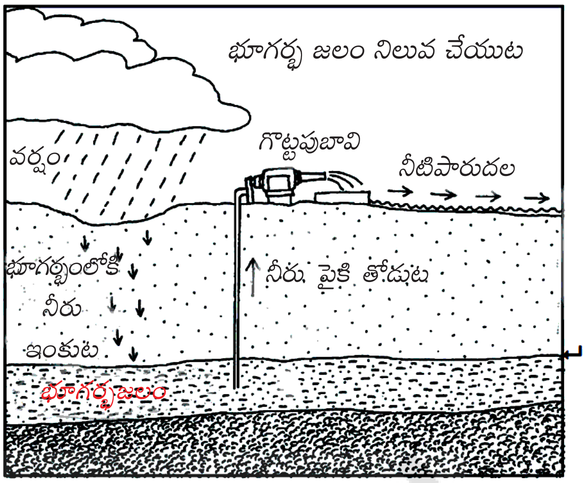
హరిత విప్లవం వల్ల అనేక పర్యావరణ సమస్యలు ఏర్పడ్డాయి. ఇంతకుముందు పేర్కొన్నట్లు దీనిని మొట్టమొదటగా ఉత్తరాది రాష్ట్రాలైన పంజాబ్, హర్యానా, ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని కొంత ప్రాంతంలో ప్రవేశపెట్టారు. ఈ ప్రాంతాలలోని కొన్ని పర్యావరణ సమస్యలను తెలుసుకుందాం. ఈ రాష్ట్రాలలో అధిక శాతం రైతులు ఎక్కువ నీరు అవసరమయ్యే వరి, గోధుమలలో అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలను సాగు చేస్తున్నారు.

నీటి సమస్యలు

ఈ ప్రాంతాలలో నీటి వసతికి ప్రధానంగా బోరుబావుల ద్వారా భూగర్భజలాలపై ఆధారపడతారు. కాలక్రమంలో బోరుబావుల సంఖ్య పెరగడం వల్ల భూగర్భ జలమట్టం వేగంగా పడిపోసాగింది. భూమిలోకి ఇంకే నీళ్ల కంటే తక్కువ మోతాదులో బయటకు తోడుతున్నప్పుడు మాత్రమే భూగర్భ జలమట్టం పడిపోకుండా చూడగలం. భూమి లోపలికి నీరు ఇంకటం అన్నది ఒక సహజ ప్రక్రియ. ప్రతి సంవత్సరం ఇది వర్షపాతం ద్వారా వాగులు, కాలువలు, నదుల ప్రవాహం ద్వారా జరుగుతుంది. ఈ వనరుల నుంచి నీరు మెల్లగా భూమి పొరలగుండా ఇంకుతూ భూగర్భజలంగా మారుతుంది. భూమి లోపలికి ఇంకే నీటి కంటే ఎక్కువ నీటిని బోరుబావుల వంటి వాటి ద్వారా తోడేస్తున్నప్పుడు సమస్య ఎదురవుతుంది. ఇంకో మాటలో చెప్పాలంటే భూగర్భజలంలోకి ప్రవహించే దానికంటే ఎక్కువ నీటిని తీసేసుకుంటున్నాం. దీనివల్ల ఆ ప్రాంతంలో భూగర్భ జలమట్టం పడిపోతుంది. భూగర్భ జలమట్టం పడిపోవడమంటే భవిష్యత్తులో ఉపయోగించుకోవడానికి భూగర్భ జలాలు ఉండవు.

© SCERT not to be republished

పంజాబ్ లోని 12 జిల్లాల్లో 9 జిల్లాలు భూగర్భ జల సమస్యను ఎదుర్కొంటున్నాయి. గత మూడు దశాబ్దాలుగా పర్యావరణానికి జరుగుతున్న హాని వల్లే పంజాబ్ వ్యవసాయం ముప్పును ఎదుర్కోబోతుందని నిపుణులు భావిస్తున్నారు.



ఎరువుల సమస్యలు

సేంద్రియ ఎరువు, పెంటకుప్పలో హ్యూమస్, సూక్ష్మజీవులు ఉంటాయి. హ్యూమస్ ఏర్పడే ప్రక్రియలో ఖనిజాలు మెల్లగా అందుబాటులోకి వస్తాయి. రసాయనిక ఎరువులు (సాధారణంగా నత్రజని, భాస్వరం, పొటాషియం వంటి) ఖనిజాలను నీటిలో కరిగే రూపంలో కలిగి ఉండటం వల్ల ఇవి మొక్కలకు వెంటనే అందుబాటులోకి వస్తాయి. కానీ ఇవి నేలలో ఎక్కువ కాలం అందుబాటులో ఉండవు. ఇవి మట్టిలో నుండి నీటి ద్వారా లోపలి పొరలకు ఇంకి భూగర్భజలాలను నదులను, చెరువులను కలుషితం చేస్తాయి. రసాయనిక ఎరువులు (పురుగుమందులు కూడా) నేలలోని బాక్టీరియా, ఇతర సూక్ష్మజీవులను చంపేస్తాయి. అంటే దీనివల్ల ఇవి వాడటం మొదలుపెట్టిన కొంత కాలానికి నేల మునుపటికంటే తక్కువ సారాన్ని కలిగి ఉంటుంది. నేలలో సూక్ష్మజీవులు లేనప్పుడు నేలకు వెంటవెంటనే ఎక్కువ మోతాదులో రసాయనిక ఎరువులు వేయాల్సి ఉంటుంది. సూక్ష్మజీవులు అన్ని రకాల పోషకాలను అందిస్తాయి, ఇవి తగ్గినపుడు ఆయా పోషకాలు కూడా అందవు. అంటే హరిత విప్లవం వల్ల అనేక ప్రాంతాలలో భూముల సారం తగ్గి, రైతుల ఖర్చు పెరిగింది.

నేల సారం, భూగర్భ జలం వంటి పర్యావరణ వనరులు ఏర్పడటానికి ఎన్నో సంవత్సరాలు పడుతుంది. ఒకసారి వీటిని కోల్పోయామంటే తిరిగి పునరుద్ధరించడం కష్టం. అధిక దిగుబడినిచ్చే వంగడాలను పెద్ద ఎత్తున సాగు చేయడం ద్వారా ఇతర ప్రాంతాలు కూడా ఇటువంటి పర్యావరణ సమస్యలనే ఎదుర్కొంటున్నాయి. వ్యవసాయం ప్రధానంగా సహజ వనరులపై ఆధారపడిన నేపథ్యంలో భవిష్యత్తులో కూడా వ్యవసాయం ప్రగతి సాధించేలా పర్యావరణాన్ని ఎలా కాపాడుకోవాలి? ఈ ప్రశ్నపై భిన్న దృక్కోణాల నుంచి వాదోపవాదాలు జరుగుతున్నాయి.

> **సారవంతమైన నేల అంటే ఏమిటి?**
>
> *నేల సారవంతంగా ఉందంటే మొక్క వేర్లకు సరైన మోతాదులో నీళ్లు, ఖనిజాలు, గాలిని అందించాలి. దీనికి నేలలోని వివిధ పదార్థాలు సరైన పాళ్లలో ఉండాలి, నేల నిర్మాణం సరిగా ఉండాలి. ఖనిజ పదార్థాలు (ఇవి రాళ్లు ఛిద్రమవటం ద్వారా ఏర్పడతాయి), సేంద్రియ పదార్థాలు (జీవులు, లేదా ప్రాణం ఉన్న వాటి నుంచి లభించినవి) కలిసి నేల ఏర్పడుతుంది. మొక్కల వేర్లకు అందాలంటే ఖనిజాలు నీటిలో కరిగే గుణం కలిగి ఉండాలి.*

మూడవ దశ (1990 నుండి నేటి వరకు) వ్యవసాయ సంస్కరణల తరవాత

మనం చూసిన విధంగా 1967 నుండి 1991 వరకు భారతదేశంలోని రైతులు తమ ఉత్పత్తులను భారత ఆహార సంస్థ ద్వారా ప్రభుత్వానికి దేశీయ మార్కెట్‌లోనే విక్రయించేవారు. అలాగే ప్రజలు ఆహార పదార్థాల కొనుగోలుకు దేశంలోని మార్కెట్లపై ఆధార పడినారు. వ్యవసాయ

©SCERT not to be republished

ఉత్పాదకాలలో విదేశీ వ్యాపారం అనుమతించలేదు. వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల ఎగుమతిని ప్రత్యేకించి ఆహార ధాన్యాలను నిషేధించారు. దిగుమతులను కూడా అనుమతించ లేదు. కొరత ఏర్పడిన సందర్భంలో కేవలం ప్రభుత్వానికి మాత్రమే దిగుమతి చేసుకునే హక్కు ఉండేది.

ప్రభుత్వం రైతాంగానికి కావలసిన ఉత్పాదకాలను చౌకగా అందజేయడం ద్వారా వ్యవసాయ ఉత్పత్తులను కనీస మద్దతు ధరతో కొనడం తద్వారా ప్రోత్సహించడం మనం చూశాం. ఈ విధంగా భారతీయ రైతు స్వదేశంలోని మార్కెట్ల కొరకు ఉత్పత్తి చేయడం, వ్యవసాయం ద్వారా సరైన ఆదాయం సంపాదించడం కోసం ప్రభుత్వ మద్దతు మీద ఆధార పడుతున్నాడు.

- హరిత విప్లవ సమయంలో రైతులు ఆహార ధాన్యాన్ని ఎగుమతి చేయడానికి భారత ప్రభుత్వం ఎందుకు అనుమతించలేదు.
- ప్రభుత్వం ఎగుమతులను/ దిగుమతులను ఎందుకు నిషేధించినది? ఈ విధానం భారతీయ రైతులకు ఏ విధంగా ఉపయోగపడింది.

వ్యవసాయ ఉత్పత్తులలో విదేశీ వ్యాపారం

ముందుగా సూచించినట్లుగా 1991 వరకు ప్రభుత్వం వ్యవసాయంలో చాలా రక్షిత విధానాలను అనుసరించింది. ప్రస్తుతం భారతదేశ వ్యవసాయ విధానాలలో చాలా గమనించదగిన మార్పులు వచ్చాయి. గతం కంటే ఎక్కువగా ఎగుమతులు దిగుమతులు జరుగుతున్నాయి.

వ్యవసాయ వర్తక విధానంలోని మార్పులు కేవలం భారతదేశంలో మాత్రమే జరగలేదు. అభివృద్ధి చెందుతున్న ఆసియా, ఆఫ్రికా, దక్షిణ అమెరికాలలోని అనేక దేశాలలో ఇలాంటి మార్పులు జరిగాయి. దానికి కారణం అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు విదేశీ వ్యాపారాన్ని అనుమతించమని చేసే ఒత్తిడి. ఈ అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు వారి వ్యవసాయ మిగులు ఉత్పత్తిని ఎక్కువ సంఖ్యలో కొనుగోలు దారులున్న అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో విక్రయించాలని కోరుకుంటున్నాయి.

విదేశీ వ్యాపార విధానంలో వచ్చిన మార్పుల వలన ప్రస్తుతం అనేక పంటల క్రయ విక్రయాలు అంతర్జాతీయంగా జరుగుతున్నాయి. ఉదాహరణకు రైతులు కూరగాయలు, పండ్లు, పంచదార, బెల్లాన్ని ఎగుమతి చేయగల్గుతున్నారు. అదే విధంగా ప్రత్తి, పప్పుధాన్యాలు, నూనెగింజలు మొదలగునవి స్వేచ్ఛగా అనుమతించబడ్డాయి. అయినప్పటికీ రైతులు ఆహార ధాన్యాలను మాత్రం స్వేచ్ఛగా ఎగుమతి చేయలేరు. ఎందుకంటే ఆహార ధాన్యాలు ముఖ్యమైన ఆహార పదార్థం కనుక. ఆహార ధాన్యాల ఎగుమతిలో భారత ప్రభుత్వం చాలా జాగ్రత్తగా ఉన్నది. ప్రభుత్వం కోరుకుంటే మాత్రమే అలా ఎగుమతి చేయగలదు.

సేంద్రియ వ్యవసాయం – ఒడిషా రైతు అనుభవం

హరిత విప్లవ సమస్యలను అధిగమించడానికి భారతదేశంలోని రైతులు వివిధ వ్యవసాయ పద్ధతులను అవలంబిస్తున్నారు. ఇక్కడ ఒక ఉదాహరణ చూద్దాం.

ఒడిషాలోని కటక్ జిల్లాలో నియాలి దగ్గర గల నరీషు అనే గ్రామంలో 80 ఏళ్ల నట్వర్‌భాయ్ నివసిస్తున్నాడు. అతడు పాఠశాల ఉపాధ్యాయుడిగా పదవీ విరమణ చేశాడు. అతడు గత దశాబ్ద కాలంగా సేంద్రియ వ్యవసాయ పద్ధతులను అవలంబిస్తున్నాడు. భారతదేశ ప్రజలకు కావలసినంత ఆహారాన్ని ఈ పద్ధతుల ద్వారా పండించవచ్చని అతడి నమ్మకం. తన చుట్టుప్రక్కల రైతులు అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలు, రసాయనిక ఎరువులు, పురుగుమందులు వాడి పండించిన దానికంటే ఎక్కువగా అతడు పండించే కొన్ని రకాలు, ఎకరానికి 20 క్వింటాళ్ల దిగుబడిని ఇస్తున్నాయి. అతడు ప్రధానంగా పేడ, అవసరమైనప్పుడు మాత్రమే సహజ కీటకనాశినులు, కుటుంబ శ్రమను ఉపయోగించడం వల్ల అతడి ఖర్చులు కూడా చాలా తక్కువగా ఉన్నాయి.

© SCERT not to be republished

నట్వర్‌భాయ్ ఒకప్పుడు 'ఆధునిక' రైతే. ఒక రోజు అతడి పొలంలో ఒక కూలి కార్బోఫ్యురాన్ (విషపూరిత కీటకనాశిని) పిచికారి చేస్తుండగా కళ్లు తిరిగి పడిపోవడం చూసి అతడు భయపడ్డాడు. వెంటనే ఆసుపత్రికి తీసుకెళ్లడం వల్ల కూలి కోలుకున్నాడు. కానీ నట్వర్‌భాయ్ మాత్రం ఈ కొత్త వ్యవసాయంపై నమ్మకం కోల్పోయాడు. "నేను ఊపిరి తీసుకోలేకపోయాను, నా తలంతా తిరిగినట్లు అయ్యింది," అని కూలి చెప్పాడు. మిగిలిన కార్బోఫ్యురాన్ డబ్బా పాతిపెట్టిన చోట నీళ్లు చేరి అక్కడ నత్తలు, కప్పలు, పాములు వంటివి చనిపోయి ఉండటం నట్వర్‌భాయ్ చూశాడు. "నేలను సజీవంగా ఉంచే సూక్ష్మజీవులు, వానపాములకు ఏమవుతుందో నేను తేలికగా ఊహించుకోగలను" అని నట్వర్‌భాయ్ చెపుతాడు.

నట్వర్‌భాయ్ మొదట వ్యవసాయ శాఖ అందించే అధిక దిగుబడినిచ్చే రకాలతో సేంద్రియ ఉత్పత్తులను ఉపయోగించాడు. అతడి కొడుకు రాజేంద్ర సలహా ప్రకారం సంప్రదాయ రకాలను పండించసాగాడు. ఇటువంటి సంప్రదాయ రకాలు ఇప్పుడు అంతగా సాగులో లేకపోవడం ప్రధాన సమస్యగా ఉంది.

1999లో సంప్రదాయ వరి రకాల కోసం అన్వేషణ యాత్ర చేపట్టారు. ఒడిషా, కొద్దిగా బయట, 5000 కి.మీల ప్రయాణం చేసి వెనుకబడిన ప్రాంతాలుగా పేర్కొనే ప్రదేశాల నుంచి డజన్ల కొద్దీ సంప్రదాయ వరి రకాలను సేకరించారు. వీటన్నింటిని నట్వర్‌భాయ్ సాగుచేసి చూశాడు. వాటి పేర్లు, లక్షణాలు, ఉత్పాదకతను నమోదు చేశాడు. **సేకరణ:** *హిందూ దినపత్రిక డిసెంబరు 9, 2012లో ఆశిష్ కొఠారి రాసిన వ్యాసం ఆధారంగా*

- సేంద్రియ వ్యవసాయం ద్వారా అందరికి కావల్సినంత ఆహారాన్ని ఉత్పత్తి చేయగలమా?
- చిన్న, సన్నకారు రైతులకు సేంద్రియ వ్యవసాయం ప్రత్యేకించి ఎందుకు అనువుగా ఉంటుంది? చర్చించండి.

అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు తమ దేశంలో ఉత్పత్తి అయిన పంటలను దిగుమతి చేసుకోమని భారతదేశంపై నిరంతరం ఒత్తిడిని పెంచుతున్నాయి.

విదేశీ వ్యాపారం వల్ల రైతుల ఆదాయం ఎక్కువ ఒడిదుడుకులకు లోనవుతుంది. కొన్ని సంవత్సరాలలో కొన్ని పంటల ఎగుమతుల ద్వారా రైతులు ఎక్కువ లాభాన్ని పొందవచ్చు. కొన్ని సంవత్సరాలు తక్కువ ధరల వలన, దిగుమతులలో నాణ్యత లేకపోవడం వలన రైతులు నష్టపోవచ్చు. ఎక్కువగా పొదుపు లేని చిన్న రైతులు ఈ నష్టాన్ని భరించలేరు. వారు ఋణపాశంలో చిక్కుకొని పేదవారుగా మారతారు. ప్రభుత్వం వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల వ్యాపారాన్ని అనుమతించే విషయంలో చాలా జాగ్రత్తగా ఉండాలి.

ప్రభుత్వం కొంత ధాన్యాన్ని కొని నిల్వచేసుకుంటుంది. ఎందుకు?

పంట కోత కాలంలో ఎక్కువ ధాన్యం మార్కెట్‌లోనికి వస్తుంది. రైతులు ఎదుర్కొంటున్న ఒక సమస్య ఏమిటంటే ఈ సమయంలో ధాన్యానికి ధర తక్కువగా ఉంటుంది. దీనివలన రైతులు తమ ధాన్యాన్ని అధిక ధరలకు అమ్ముకోలేక పోవడం వలన రుణాలు తీర్చలేక, నూతన వ్యవసాయ విధానాలను అమలు చేయలేక పోతున్నారు. కావున ధాన్యాన్ని తక్కువ ధరకు కొనాలని ప్రయత్నంచేసే వ్యాపారస్తుల నుండి రైతులకు రక్షణ కల్పించాలి. కనుక ప్రభుత్వం కనీస మద్దతు ధరను నిర్ణయించింది. కనీస మద్దతు ధర అంటే రైతులు తమ ధాన్యాన్ని ప్రభుత్వానికి అమ్మదల్చుకుంటే ప్రభుత్వం ధాన్యానికి చెల్లించే ధర. రైతులు సాగుకోసం ఖర్చుపెట్టిన మొత్తం కన్నా కొంచెం ఎక్కువ లాభాన్ని ఇస్తూ ప్రభుత్వం నిర్ణయించిన ధర. కనీస మద్దతు ధర వలన రైతులు తమ ధాన్యాన్ని వ్యాపారస్తులకు తక్కువ ధరకు అమ్మవలసిన పనిలేదు.

© SCERT not to be republished

రైతుల దగ్గర నుండి ఆహార ధాన్యాలను కొనుగోలు చేసి వాటిని నిల్వఉంచడానికి ప్రభుత్వం భారత ఆహార సంస్థను ఏర్పాటు చేసింది. ఇది భారీగా నిల్వలను సమకూర్చుకొని చౌక ధరల దుకాణాలకు, ఇతర ప్రభుత్వ పథకాలకు (ఉదా: పాఠశాలల్లో మధ్యాహ్న భోజన పథకం) ధాన్యాన్ని సరఫరా చేస్తుంది.

కీలక పదాలు

1. రసాయనిక ఎరువులు
2. హరిత విప్లవం
3. సేంద్రియ పదార్థం
4. వర్షాధార వ్యవసాయం
5. ఆధునిక వ్యవసాయ పద్ధతులు
6. విదేశీ వాణిజ్య విధానం

మీ అభ్యసనాన్ని మెరుగుపరచుకోండి

© SCERT not to be republished

1. ఏదైనా ఒక పానీయపు పంటను పేర్కొని దాని పెరుగుదలకు కావలసిన భౌగోళిక అంశాలను పేర్కొనండి.
2. సాగుభూమి యొక్క విస్తీర్ణం రోజురోజుకు తగ్గుతున్నది. దీని పరిణామాలను ఊహించి రాయండి.
3. భారతదేశంలో చిరుధాన్యాలు పండే ప్రాంతాలను గుర్తించండి.
4. కనీస మద్దతు ధర (MSP) అంటే ఏమిటి? దీని అవసరం ఏమిటి?
5. భారత ప్రభుత్వం హరిత విప్లవానికి అన్ని రకాలుగా ఎందుకు సహకారాన్ని అందించిందో తెలపండి?
6. భారతదేశం ఆహారధాన్యాల ఉత్పత్తిలో స్వయం సమృద్ధిని సాధించాల్సిన అవసరం ఉందని మీరు భావిస్తారా? చర్చించండి.
7. ఇతర ప్రాంతాలలోని వ్యవసాయానికి వర్షాధార వ్యవసాయానికి తేడా ఏమిటి?
8. 'శీతల పానీయాలలో క్రిమి సంహారకాలు కనబడ్డాయి' వంటి సంఘటనను గుర్తుకు తెచ్చుకున్నారా? ఇవి క్రిమి సంహారకాల వాడకంతో ఏ సంబంధాన్ని కల్గి ఉంది? చర్చించండి?
9. నూతన వ్యవసాయ పద్ధతులలో రసాయనిక ఎరువులను ఎందుకు వాడుతున్నారు. వీటి వాడకం వల్ల నేల సారం ఎలా తగ్గుతుంది? నేలను సారవంతం చేయడానికి ప్రత్యామ్నాయ మార్గాలు ఏమిటి?
10. హరిత విప్లవం ఎందుకు కొన్ని ప్రాంతాలలో రైతులకు స్వల్ప కాలంలో లాభాన్ని, దీర్ఘకాలంలో నష్టాన్ని ఎలా కల్గించింది?
11. వ్యవసాయదారుల ఆదాయంపై విదేశీ వర్తక ప్రభావం ఏమిటి?
12. కింది తరగతుల్లో భూమి పంపిణీ గురించి చదివియున్నారు. ఆ భావాన్ని ఈ చిత్రం ఎలా ప్రతిబింబిస్తుంది? భారతీయ వ్యవసాయం దృష్టి కోణంలో దీనిపై ఒక పేరా రాయండి.

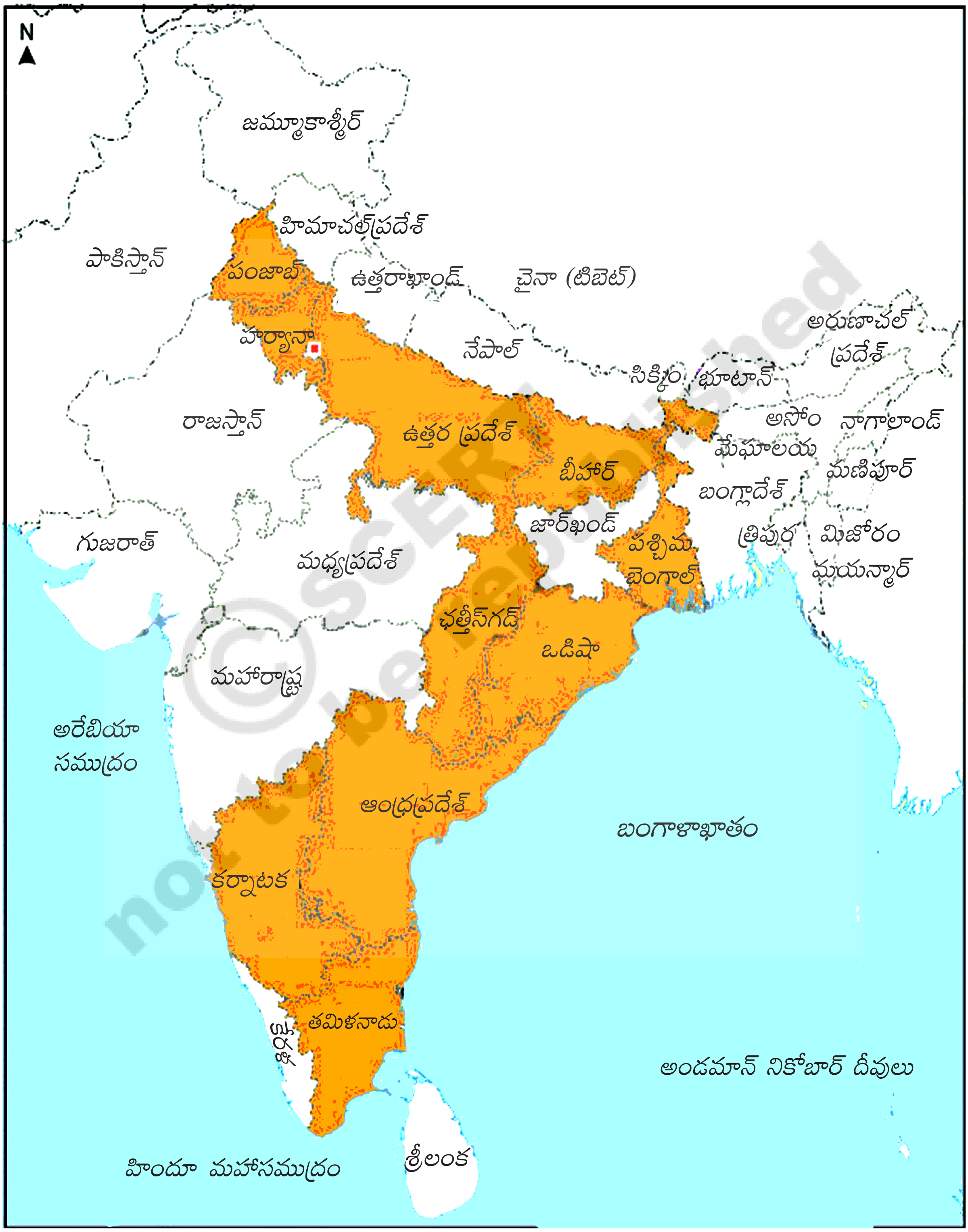
ప్రాజెక్టు

మీ ప్రాంతంలో పండే పంటలు ఏవి? వీటిలో ఏవి HYV వంగడాల ద్వారా, సాంప్రదాయ వంగడాల ద్వారా పెరుగుతాయి? ఈ క్రింది అంశాలను HYV వంగడాలు, సాంప్రదాయ వంగడాలతో పోల్చి చూడండి.

అ) పంట కాలం ఆ) ఎన్నిసార్లు నీరందిస్తారు ఇ) ఉత్పత్తి

ఈ) ఎరువులు ఉ) వ్యాధులు ఊ) క్రిమి సంహారకాలు

పటం-1 : భారతదేశంలో వరి పండించే ప్రధాన రాష్ట్రాలు



© SCERT not to be republished