AIPSN Campaign on 75 Years Of Indian Agriculture

75 సంవత్సరాల భారత స్వాతంత్ర్యం
వ్యవసాయం సమస్యలు - పరిష్కారాలు

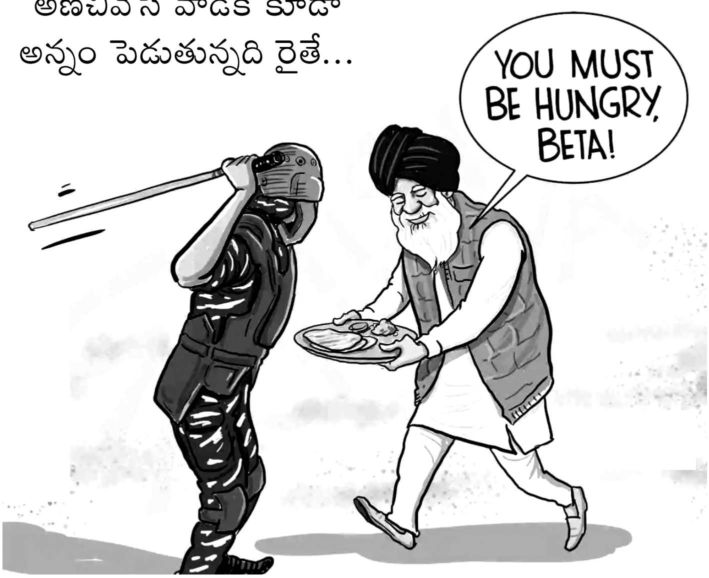
డా॥ సోమమర్ల

కన్వీనర్

అగ్రికల్చర్ డెస్క్, ఎఐపిఎస్ఎన్

Aipsn, New Delhi. 2022

అణచివేసే వాడికి కూడా
అన్నం పెడుతున్నది రైతే...



75 సంవత్సరాల భారత స్వాతంత్ర్యం
వ్యవసాయం సమస్యలు - పరిష్కారాలు

స్వాతంత్ర్యం తర్వాత 75 సంవత్సరాల్లో గ్రామీణ భారతంలో పెనుమార్పులు సంభవించాయి. వ్యవసాయోత్పత్తి, భూ యాజమాన్యం, సాగులు సాంకేతికత, పంటలసాగు, గ్రామీణ ఆదాయాల్లో సంభవించిన గణనీయమైన మార్పులను క్షుప్తంగా పరిశీలిచినప్పటికీ దేశ జనాభాలో 65శాతం మంది వ్యవసాయ ఆధారమైన జీవనం సాగిస్తున్న తరుణంలో పేదిరక నిర్మూలన, దేశాభివృద్ధిలో 75 సంవత్సరాల్లో జరిగిన అభివృద్ధి, వెనుకబాటుతనం, తగిన పరిష్కారాలను చర్చిద్దాం.

సుస్థిరాభివృద్ధికి పేదరిక నిర్మూలనకు వ్యవసాయాభివృద్ధి అత్యావశ్యకం. ఇది ఆహార భద్రత కల్పించడమే కాక కోట్లాది మంది గ్రామీణ పేదల జీవితాలను, వారి సంక్షేమాన్ని నిర్దేశించగల అంశం. వ్యవసాయ ఆర్థిక వేత్తల అంచనాల ప్రకారం వ్యవసాయ రంగంపై పెట్టె ప్రతి ఒక రూపాయి పెట్టుబడికి పేదరిక నిర్మూలనలో రెండు లేక మూడు రూపాయల ప్రయోజనం చేకూరగలదు. ఇది ఇతర రంగాల్లో పెట్టుబడి నుంచి లభించే ప్రయోజనాల కంటే ఎన్నో రెట్లు ఎక్కువ.

ప్రధాన సమస్యలు

గత శతాబ్దంలో బ్రిటీష్ వలసవాదులకు వ్యతిరేకంగా జరిగిన స్వాతంత్ర్య పోరాటంలో భారత రైతాంగం చురుకుగా పాల్గొని అనేక త్యాగాలు చేశారు. స్వాతంత్ర్యానంతరం భారత రైతాంగం ప్రధాన అంశాల పరిష్కారాన్ని కోరింది. అవి

1. భూస్వామ్య దోపిడీ నుంచి విముక్తి 2. దున్నేవాడికే భూమి 3. సాంఘిక సమానత్వం 4. రైతు సంక్షేమంతో కూడిన వ్యవసాయాభివృద్ధి (ఆహారోత్పత్తి). ఈ ప్రధాన సమస్యలు స్వాతంత్ర్యానంతరం ఏ విధంగా పరిష్కరింపబడటానికి ప్రయత్నాలు జరిగాయో క్లుప్తంగా పరిశీలిద్దాం.

దేశంలోని చాలా రాష్ట్రాల్లో జమిందారీ వ్యవస్థ రైత్వారీ విధానం రద్దు చేయబడినవి. గ్రామీణ పేదలకు కొంతవరకు ఊరట లభించింది. అయినా గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో భూయాజమాన్యం, సంబంధాల్లో పెద్దగా మార్పులు రాలేదు. ఇప్పటికీ 13శాతంగా ఉన్న ధనిక, భూస్వామ్య కుటుంబాల వద్ద సగానికి పైగా అంటే 47.3 శాతం భూమి ఉంది. కాగా చిన్న, సన్నకారు రైతులవద్ద 51శాతం భూమి కలదు. దాదాపు 84శాతంగా ఉన్న చిన్న రైతులు 5ఎకరాలలోపు భూమి కలవారే. తిరిగి వీరిలో 76 శాతంమంది సన్నకారు రైతులు వీరి వద్ద 1.5ఎకరాలకు మించి భూమి లేదు. సాంఘికంగా వెనుకబడిన బిసి, దళిత వర్గాల భూయాజమాన్యం స్వల్పమే. ముఖ్యంగా 13 శాతం దళితులే కొద్దిపాటి భూమి కలిగి ఉన్నారు. కాగా కోట్లకొద్దీ (దాదాపు 20కోట్ల మంది) దళిత, ఇతర వెనుకబడిన వర్గాల వారు కౌలురైతులుగా, వ్యవసాయ కూలీలుగానే మిగిలి ఉన్నారు. భూసంస్కరణల అమలుకు వివిధ రాష్ట్రాలు చట్టాలు చేసినా, కేవలం పశ్చిమ బెంగాల్, కేరళ, జమ్మూకాశ్మీరు రాష్ట్రాల్లోనే కొంతవరకు దున్నేవానికి భూమి లభించింది. మొత్తంగా దేశంలోని ప్రధాన రాష్ట్రాల్లో భూ సంస్కరణల అమలు నామమాత్రమే. పేదలకు కేవలం 4శాతం భూమి పంచబడింది.

వైవిధ్యమైన సాగు

దేశంలో 14.1 కోట్ల హెక్టార్లు (నికరంగా 19.5 కోట్ల హెక్టార్లు) విస్తీర్ణం సాగులో ఉన్నది. దీనిలో 48.9 శాతానికి వివిధ వనరుల ద్వారా సాగునీటి సదుపాయం కలదు. హెచ్చుభాగం వర్షాధారమే. ఈ వర్షాధార పంటలను సేద్యం చేసేది చిన్న రైతులే. వ్యవసాయాభివృద్ధి రేటు సాలీనా వివిధ రాష్ట్రాల్లో 0.25శాతం (బీహారు) నుంచి 2.69 శాతం (తమిళనాడు)గా ఉన్నది. దేశ వ్యవసాయాభివృద్ధి రేటు సాలీనా 1.69శాతం మాత్రమే. భూ యాజమాన్యాంలో ఈ రాష్ట్రాల్లో నెలకొన్న అసమానతలే, విదేశాలతో పోల్చితే మనదేశంలో అతి తక్కువగా ఉండటానికి కారణం దాదాపు 80శాతం సాగునీటి వసతి కల భూమి హరితవిప్లవం వలన ప్రయోజనం పొందినది. ముఖ్యంగా ఇది ధనిక, మధ్యతరగతి రైతుల వద్దే కలదు.

తీవ్రమైన ఆర్థిక వ్యత్యాసాలు, వెనుకబడిన సాగు పద్ధతులు కారణంగా స్వాతంత్ర్యానంతరం రెండు దశాబ్దాలు దేశానికి కావల్సిన ఆహారోత్పత్తి చేయలేకపోయాము. దాదాపు 60శాతం ఆహార అవసరాలకై విదేశాల నుంచి ఆహార ధాన్యాల దిగుబడిపై ఆధారపడే పరిస్థితులుండేవి. స్వదేశీ వంగడాల ఉత్పాదకత, అతి తక్కువ సాగునీటి సౌకర్యం కారణంగా అరకోటి టన్నుల (5మిలియన్ టన్నుల) ఆహారోత్పత్తితో 50కోట్ల జనాభా అవసరాలకు సరిపోక అధిక జనాభా ఆకలితో అలమటించేది. 50వ దశకం చివరిలో ప్రారంభింపబడిన బాక్రానంగల్, నాగార్జున సాగర్ వంటి ప్రాజెక్టుల కారణంగా చెప్పుకోదగ్గ విస్తీర్ణానికి సాగునీరు లభ్యమయింది. పెద్ద ఎరువుల ఫ్యాక్టరీలు, గ్రామీణ విద్యుద్దీకరణ గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో ప్రభుత్వం చేపట్టింది. ఇదే సమయంలో అమెరికాలోని రాక్‌పిల్లర్ ఫౌండేషన్ నిధులతో వివిధ రాష్ట్రాల్లో సాగులో నూతన పద్ధతులను పరిశోధించడానికి, అధిక దిగుబడి పంట వంగడాలను, పాడి పద్ధతులను వృద్ధి చేయడానికి వివిధ రాష్ట్రాల్లో వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాలు, రైతు పరిశోధనా శిక్షణా కేంద్రాలు ప్రారంభించబడినవి.

హరిత విప్లవం

ఈ నేపథ్యంలోనే 60వ దశాబ్దపు మధ్యలో మెక్సికో నుంచి గోధుమరకాలు, తైవాన్, ఫిలిప్పీన్స్ నుంచి టిఎన్61 అధిక దిగుబడి వరి రకాలను దిగుమతి చేసుకున్నాము. అమెరికాలోని రాక్‌ఫెల్లర్ మరియు ఫోర్డు ఫౌండేషను సలహాల మేరకు చేపట్టబడిన ఈ హరిత విప్లవం, ఈదిగుమతి చేసుకున్న వంగడాలను స్వదేశీ వంగడంతో సంకరపరిచి దేశంలోవ్యవసాయ శాస్త్రజ్ఞులు అధిక దిగుబడి వంగడాలను దేశనేలలకు, వాతావరణ పరిస్థితులకు అనుకూలంగా రూపొందించగలిగారు.

నాడు ప్రవేశపెట్టిన హరిత విప్లవసాగుకు అధిక మోతాదులో ఎరువులు, రసాయన పురుగుమందులు, సాగునీరు అవసరం. ఈ సదుపాయాలు లేకుంటే రూపొందించబడిన వంగడాలు అధికోత్పత్తిని ఇవ్వజాలవు.

రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం తర్వాత రసాయనిక ఆయుధాలు ఉత్పత్తి చేసే కర్మాగారాలు ఐరోపా, అమెరికాల్లో నిరుపయోగంగా పడి ఉండేవి. వీటిని సద్వినియోగం చేసుకొనేటందుకు భారతదేశం వంటి అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల్లో ఆహారోత్పత్తిని పెంచేసాకుతో ఈ కర్మాగారాలు ఉత్పత్తి చేసే రసాయన ఎరువులు, ట్రాక్టర్లు, పురుగుమందులు విరివిగా ఉపయోగించే సాగుపద్ధతులు ప్రవేశపెట్టబడినవి. హరిత విప్లవం ఫలితంగా పదేళ్లలోనే అనగా 70వ దశాబ్దపు మధ్య నాటికి ఆహార ధాన్యాల ఉత్పిత్తి ఇతోధికంగా పెరిగి దేశంలో ఆహార సమస్య పాక్షికంగా తీర్చబడినది. కాగా దీనివలన గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో తీవ్రమైన మార్పులు చోటు చేసుకున్నాయి.

ముఖ్యంగా రసాయన ఎరువుల, పురుగుమందుల, ట్రాక్టర్లు, విత్తనాలు, ఇతర ఉపకరణాల వినియోగం వేగంగా పెరగడంతో పశ్చిమదేశాల బహుళజాతి కంపెనీల మార్కెట్లు ఇతోధికంగా పెరిగి, దేశ వ్యవసాయంపై వారి పట్టు బాగా పెరిగింది. బహుశా హరిత విప్లవం ప్రారంభించడానికి ఇదే ప్రధాన లక్ష్యంగా భావించవచ్చును.

అధికోత్పత్తి సాధనకు సాగులో అధిక మోతాదులో రసాయనిక ఎరువులు, పురుగుమందులు, పంపుసెట్ల వినియోగంతో పెట్టుబడి పెరిగి సాగు ఖర్చులు విపరీతంగా పెరిగాయి. ఈ పెట్టుబడులను భరించగలిగిన మధ్యతరగతి, ధనిక, రైతులు హెచ్చు పంట దిగుబడులను పొంది ధనవంతులయ్యారు. కాగా చిన్న, సన్నకారు రైతులు సైతం అధిక దిగుబడులు, లాభాల ఆశతో అప్పులు చేసైనా సాగు ఖర్చుల నిమిత్తం అధిక పెట్టబడులు పెట్టనారంభించారు. చెరకు, ప్రత్తి, పసుపు, పొగాకు వంటి వ్యాపార పంటల సాగు ప్రారంభించి సాగుపైపెట్టిన పెట్టుబడులు రాక, ఋణగ్రస్తులై చిన్న, సన్న కౌలురైతులు తీవ్రంగా నష్టపోయారు. స్థూలంగా భారత రైతు తన కుటుంబ అవసరాల కోసం కాక మార్కెట్ కోసం వ్యవసాయం

చేయడం ప్రారంభించాడు. గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో ఆదాయంలో మార్పుల కారణంగా తీవ్రమైన ఆర్థిక అసమానతలు నెలకొన్నాయి. ఒక్కమాటలో చెప్పాలంటే హరిత విప్లవం భారతదేశ సాగుని పెట్టుబడిదారీ వ్యవసాయం దిశలో తీసుకుని వెళ్లింది.

హరిత విప్లవం - పర్యావరణ సమస్యలు

నూతన సాగుకు విరివిగా రసాయన ఎరువులు, పురుగుమందులు, భూగర్భజలాలను వినియోగించడం వలన పర్యావరణంపై తీవ్రమైన ప్రభావం కలిగింది. వినియోగించిన ప్రతీ 100కి.గ్రా రసాయన ఎరువుల్లో పంటలు కేవలం 32కి.గ్రా మాత్రమే గ్రహించడం, ఇదేవిధంగా పురుగుమందులు (0.5శాతం వినియోగం) వలన మిగిలినవి వ్యర్థాలుగా భూమిలోకి ఇంకి కాలువలు, నదుల కాలుష్యానికి కారణమయ్యాయి. నేలలోన పర్యావరణంలోని మిత్ర కీటకాలు, వానపాములు, పక్షులపై ప్రజల ఆరోగ్యంపై కూడా తీవ్రమైన హాని కలిగింది. వ్యర్థ ఎరువులు, పశువుల వ్యర్థాల నుండి వెలువడే నైట్రస్ ఆక్సైడు, మీథేను విషవాయువుల కారణంగా భూతాపానికి తోడ్పడే వాతావరణ కాలుష్యం అధికమయింది. ట్రాక్టర్లు, యంత్రాల అధిక వినియోగంతో గ్రామాల్లో పశువుల సంఖ్య తగ్గి సేంద్రీయ ఎరువుల లభ్యత తగ్గింది. దీని ఫలితంగా పంట నేలల్లో భూసారం గణనీయంగా తగ్గిపోయింది. త్రాగునీరు సైతం కలుషితమైనది.

హరిత విప్లవం కారణంగా రసాయ ఎరువులు, పురుగు మందులు, విత్తనాల, ట్రాక్టర్లు ఉత్పత్తి చేసే నాలుగు ప్రధాన బహుళజాతి సంస్థలు బెయర్, మోన్‌సాటో, కెమేచైనా, సింజెంటా, డోవ్, బేస్ఫ్ (దూపాంట్), సుమిటోమా భారత వ్యవసాయ మార్కెట్‌లో 70 శాతం ఆధిపత్యం కలిగి ఉన్నాయి.

పట్టిక 1 : భారత రైతుల భూయాజమాన్య, ఆదాయ వివరాలు.

రైతులు	రైతుల సంఖ్య మిలియన్లలో	రైతుల సంఖ్య (%)	భూ యాజమాన్యం (%)	తలసరి ఆదాయం 2015 -16	నెలవారీ ఆదాయం 2015 -16
1 హె.లోపు	99.86	68.53	24.15	33,636	2,803
1 నుండి 2	25.78	17.69	23.2	1,16,196	9,683
2 - 4 హె.	18.76	9.44	23.65	2,15,656	17,971
4-10 హె.	5.48	3.76	19.96	4,35,846	36,320
10 హె. పైన	0.83	0.57	9.04	4,35,846	1,06,844
..	145.71	100.00	100.00	87,614	7,301

సేకరణ : భారత ప్రభుత్వ వ్యవసాయ శాఖ 2015 -16 మరియు భారత ప్రభుత్వ గణాంకాలు 2018.

అధికాహారోత్పత్తి - తీరని ఆకలి

గత 75సంవత్సరాల్లో ఆహార ధాన్యాల ఉత్పత్తి అరకోటి టన్నుల నుండి (1951) 31కోట్ల టన్నులకు (2021)కి చేరుకుంది. దేశం ఆహార ధాన్యాల ఉత్పత్తిలో స్వయం పోషకత్వాన్ని సాధించింది.

పట్టిక 2 : 75 సంవత్సరాల్లో ఆహారోత్పత్తి

ఐటమ్	**వృద్ధిరేటు (1951-2021)**	**ఉత్పత్తి (1951-2021)**
ఆహారధాన్యాలు	51 నుంచి 310.8	6 రెట్లు
పళ్లు, కూరగాయలు	31.0 నుంచి 320.0	10 రెట్లు
పాలు	17.0 నుంచి 210.0	12 రెట్లు
చేపలు	0.75 నుంచి 14.1	12 రెట్లు

ఇంత ఆహారోత్పత్తి జరగినా దేశంలో ఆకలి తగ్గలేదు. ఆహారభద్రత చేకూరలేదు. ప్రపంచపు ఆకలి సూచికలోని 116దేశాల మధ్య మనం 101వ స్థానంలో ఉన్నాము. ఒక పక్క భారత ఆహారసంస్థ గోదాముల్లో (ఎఫ్.సి.ఐ) ధాన్యం నిల్వ చేయటానికి స్థలం లేక తలసరి ఆహార వినియోగం తగ్గి దాదాపు 50శాతం పిల్లల్లో (8సంవత్సరాలలోపు) మరియు సంతానోత్పత్తి వయసులోనున్న స్త్రీలలో పోషకాహారలోపం కలదు. పండించిన పంట యావత్తు అప్పులు తీర్చడానికి మార్కెట్‌కు తరలిస్తుండడంతో రైతు కుటుంబాలు అర్ధాకలితో నెట్టుకొస్తున్నాయి. ప్రభుత్వ చౌకడిపోల ద్వారా లభించే బియ్యం తదితర వినియమ వస్తువులే జాతీయ భద్రతా పథకంకి గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో 80శాతం ప్రజలు అర్హులంటే దేశంలో ఆకలి ఏస్థాయిలో నున్నదో తెలుస్తుంది.

విస్తుపోయే కొన్ని గణాంకాలు

- దేశంలో 20కోట్ల మంది అన్నార్తులు. వారిలో ముఖ్యంగా 50శాతం గ్రామీణ పేదలు. ఇది ప్రపంచ సంఖ్యలో నాలుగో వంతు.
- ప్రపంచంలో 40శాతం పోషకాహారం లభించని జనాభాతో మనదేశం ఏటా 9శాతం జాతీయసంపద (జిడిపి)ని కోల్పోతున్నది.
- గ్రామీణ కష్టజీవుల్లో 62శాతం మహిళలే అయినా వారికి పనికి సమాన వేతనం లభ్యం కావడం లేదు
- సన్నకారు రైతు నెలసరి ఆదాయం కేవలం 6,200 మాత్రమే.

ఉత్పత్తి కుటుంబ వినియోగం నుంచి మార్కెట్

ఉత్పత్తి పూర్తిగా మార్కెట్ కోసం మారటంతో సాగుఉత్పత్తి, మార్కెట్లు, వినియోగదారులకు సరఫరా వంటి అంశాలన్నీ పెట్టుబడి అధీనంలోకి వచ్చాయి. హరిత విప్లవం చిన్న రైతాంగాన్ని ధాన్యం ఉత్పత్తి నుండి సైతం అధిక పెట్టుబడి సాగుతో కూడిన వ్యాపార పంటల వైపు మళ్లించింది. ముఖ్యంగా ప్రత్తి, పొగాకు, సోయా, మొక్కజొన్న, పసుపు, మిర్చి వంటి

పెట్టుబడి అధీనంగా చేయవల్సిన పంటలసాగు వర్షాధార ప్రాంతాలకు సైతం పాకింది, రైతు మార్కెట్‌లో పంటలకు న్యాయమైన ధరలు లేక నష్టపోతున్నాడు. ఆర్థికవేత్తల అంచనాల ప్రకారం దుకాణంలో ఆహారోత్పత్తుల కొనుగోలుపై వినియోగదారుడు చెల్లించే ప్రతి 100రూపాయలకు పంట పండిచిన రైతుకు దక్కేది దాదాపు 32 రూపాయలు మాత్రమే. మార్కెట్‌లో రైతు కోల్పోతున్న మిగిలిన రొక్కం మధ్య దళారీలు, వ్యాపారస్తులు, పారిశ్రామికవేత్తలకు దక్కుతున్నది. వ్యవసాయ ఉత్పత్తులను విలువ తక్కువ సరుకులగానే పరిగణిస్తు, పారిశ్రామిక సరుకులను (ఎరువులు, విత్తనాలు, డీజిల్ వగైరా) విలువ హెచ్చు సరుకులుగా కృత్రిమంగా ఉంచడం వలన గ్రామీణ శ్రమ జీవుల కష్టార్జితం మిగులు పెట్టుబడిగా పట్టణాల్లోని వాణిజ్య పారిశ్రామిక రంగాలకు పెట్టుబడిగా తరలిపోతున్నది. ఫ్యూచర్ మార్కెట్లు వ్యవసాయంలో ప్రవేశించడం వలన పంటల ధరలను అంతర్జాతీయ వాణిజ్య సంస్థ (డబ్ల్యు.టి.ఒ) షేరు మార్కెట్ల ద్వారా బహుళ జాతి సంస్థలు శాసిస్తున్నాయి. హరిత విప్లవంతో ప్రారంభమయిన పెట్టుబడి దారీ విధానం ప్రస్తుతం వ్యవసాయరంగంలోకి పూర్తిగా ప్రవేశించింది.

రైతు ఆదాయ పట్టిక

కేవలం పంటల సాగు ద్వారా మొత్తం అదాయంలో	37.7 శాతం
ఇతరుల పొలాల్లో కూలికి పోందిన వేతనం ద్వారా	40.3 శాతం
పాడి పశువుల పెంపకం ద్వారా	17.7 శాతం
ఇతర చిరు వ్యాపారుల ద్వారా	6.4 శాతం

పెట్టుబడి పెట్టిన సాగు ఖర్చులు సైతం ఏ పంటకు దక్కక మార్కెటు మాయాజాలంలో చిక్కి రుణగ్రస్తులైన రైతులనేకమంది ఆత్మహత్యలకు సైతం పాల్పడుతున్నారు. రైతు తప్ప మార్కెట్‌లో మిగిలిన అందరూ బాగుపడుతున్నారు. ఈ దుస్థితి కారణంగానే నేడు దేశవ్యాప్తంగా రైతాంగం సాగు చట్టాలకు రద్దుకు, వ్యవసాయంలో పెట్టుబడిని ప్రవేశపెట్టిన కార్పొరేట్ కంపెనీలకు వ్యతిరేకంగా ఆందోళన చేయుచున్నారు.

పర్యావరణ సంక్షోభం

అధిక దిగుబడులను సాధించి దేశ ఆహార సమస్యను పాక్షికంగా హరిత విప్లవం తేగలిగినా తత్ఫలితంగా నెలకొన్న పర్యావరణ సంక్షోభం కలవరపెడుతున్నది. అధిక రసాయన ఎరువులు, పురుగుమందుల వినియోగంతో నేలలోని, మొక్కల చుట్టూ ఉన్న వాతారణంలోని మిత్ర కీటకాలు, పక్షులకు తీవ్ర హానీ కలిగింది. ఇదే సమయంలో గాలి, నీరు కూడా హానికర రసాయనాల వ్యర్థాలతో కలుషితమయ్యాయి. కాలువలు, చెరువులు, నదులు భూగర్భజలాలు, కలుషితమై మానవ వినియోగానికి పనికిరాకుండా పోయాయి.

హరిత విప్లవ క్రమంలో వరి, గోధుమలకు వ్యవసాయ పరిశోధనలో అధిక ప్రాధాన్యత ఇవ్వబడింది. మిగిలిన పంటలైన చిరుధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు, నూనె గింజలలో అధిక దిగుబడి వంగడాలు, మేలైన సాగు పద్ధతుల రూపకల్పన అశ్రద్ధ చేయబడింది. గతంలో వలే రైతులు వరి, గోధుమలతోపాటు శనగలు, మినుముల, సజ్జలు, రాగులు వంటి చిరుధాన్యాల సాగును తగ్గించి వేశారు. పంటల మార్పిడి లేకపోవడంతో నేలలోని జీవాలు తగ్గి సారం తగ్గిపోనారంభించింది. గోధుమ, వరి వంటి ఏక పంటల సేద్యంతో రైతు, కూలీ కుటుంబాల్లో పప్పుదినుసుల, వంటనూనెల వినియోగం తగ్గి పోషకాహారవిలువలు తగ్గిపోయాయి. పోషకాహార భద్రతే కాకుండా భూమిలోని భూగర్భజలాలు అంతరించిపోవడం, వాతావరణ కాలుష్యం, అధికమయ్యాయి. ఒక కి.గ్రా వరి పండించడానికి 1,410లీటర్ల నీరు అవసరమవుతుంది. జల వనరులను పరిరక్షించుకోవలసిన అవసరాన్ని వేరే చెప్పనక్కరలేదు. దీనికి పరిష్కారంగా అంతర పంటలు, పంటల మార్పిడిని తిరిగి ప్రధాన వరి పంటతో బాటు ప్రవేశపెట్టి భూమిలోని సారాన్ని, భూగర్భజలాలను, మిత్ర కీటకాలను పునరుద్ధరించుకోవాలి.

70వ దశాబ్దానికి ముందు పంజాబ్ రాష్ట్రంలో సాగునీరు మితంగా అవసరమయ్యే శనగలు, పెసలు, నువ్వులు, ఆవ వంటి నునె గింజలు,

చిరుధాన్యాలు గోధుమతో పాటు వరుస పంటలుగా పండించేవారు. హరిత విప్లవం అనంతరం ప్రవేశపెట్టిన హైబ్రీడు గోధుమ, వరి విత్తనాలు మన దేశ నేలలకు, వర్షపాతానికి కీటక, వ్యాధులకు తట్టుకోగలిగినవి కావు. అధిక మోతాదుతో సాగునీరు, రసాయన ఎరువులు వినియోగంలో హానికర విషవాయువుల వ్యాప్తి అధికమయింది. తత్ఫలితంగా భూతాపం పెరిగి సాధారణ వర్షపాతం నమోదు కావడం తగ్గి, అకాల వర్షాలు, బెట్టు అధికమయ్యాయి. భూతాపాన్ని, పర్యావరణ కాలుష్యా మార్పులను తగ్గించేందుకు మన సాగు పద్ధతుల్లో మార్పు తీసుకురావడం అత్యవసరం. భూతాపం, పర్యావరణ మార్పుల కారణంగా 2050 నాటికి పంట దిగుబడులు 80శాతానికి పడిపోతాయని శాస్త్రవేత్తల అంచనా. మారుతున్న వాతావరణానికి తట్టుకునే పంటలను వంగడాలను రూపొందించి సాగు చేసుకోవాలి.

వ్యవసాయ పరిశోధన, విస్తరణ

మారుతున్న పరిస్థితుల కనుగుణంగా చీడపీడలను తట్టుకొని, అధిక దిగుబడులనివ్వగల పంట వంగడాలను, సాగు పద్ధతులను, ఉత్పాదకతను పెంచుతూనే, రైతు ఆదాయాన్ని పెరగటానికి తోడ్పడే వ్యవసాయ పరిశోధనలు, వాటిని లేబొరెటరీల నుండి పొలాలకు చేరవేయగల వ్యవసాయ పరిశోధన విస్తరణల అవసరం ఎంతైనా ఉన్నది. 70వ దశాబ్దపు ప్రారంభం వరకు ఆహార అవసరాలకు దాదాపు 10 శాతం ఆహార ధాన్యాలు అమెరికా నుండి పి.ఎల్-480 పథకం క్రింద దిగుమతి చేసుకోవాల్సి వచ్చేది. దేశ సార్వభౌమత్వానికి హానికరమైన షరతులతో కూడిన ఒప్పందాలకు తలొగ్గాల్సి వచ్చేది. హరిత విప్లవ నేపథ్యంలో మన రైతాంగం యొక్క అకుంఠిత దీక్ష, శాస్త్రజ్ఞుల ప్రతిభ కారణంగా ఆహారోత్పత్తి పెరిగి దేశం ఈరోజు స్వయం ప్రతిపత్తిని సాధించగలిగింది. ఇదే తరుణంలో గుజరాత్ రాష్ట్రంలోని ఆనంద్‌లో డా॥ కురియన్ సారథ్యంలో సహకార రంగంలో గ్రామీణ మహిళల కఠోరశ్రమతో పాలవిప్లవం సాధించబడింది. అదేవిధంగా 80వ దశాబ్దంలో డా॥ఎస్.వి.రావు గారి

సారథ్యంలో నూనె గింజల ఉత్పత్తి పెరిగి వంటనూనెల స్వావలంబన సాధించబడింది. అదేవిధంగా శాస్త్రజ్ఞులు రూపొందించిన అధికదిగుబడి చేప, ఇతర సముద్ర ఉత్పత్తుల కారణంగా నీలి విప్లవం విజయవంతమైనది. దేశంలో హైబ్రీడు విత్తనాల రూపకల్పనతో కూరగాయలు, పళ్ళు విరివిగా ఉత్పత్తి అవుతున్నవి.

దేశీయ పంటలైన చిరుధాన్యాలు, కంది, శనగ వంటి పప్పుధాన్యాలు, నువ్వులు వంటి నూనె పంటలు మన నేలలకు, రుతుపవనాలు, వర్షపాతానికి అనుకూలమైనది. అధిక దిగుబడి వంగడాల రూపకల్పనతో, స్వదేశీ పంటలను పరిగణనలోకి తీసుకోకుండా పూర్తిగా విదేశీ జన్యువులపై ఆధారపడటం వలన (గోధుమలో 'నోరిన్', వరిలో డి.ఇ.వూ.గెన్ జన్యువులను) సంభవించిన పర్యావరణ సంక్షోభానికి కారకాలు.

మన సాగులో దాదాపు 60శాతం వర్షాధారమే. వర్షాధార పంటలైన చిరుధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు, నూనెగింజలు వ్యవసాయ పరిశోధనలో ప్రాధాన్యతను కోల్పోయినవి. వరి, గోధుమ, ప్రత్తి, మొక్కజొన్న తప్ప మిగిలిన పంటల్లో రూపొందింపబడిన నూతన అధిక దిగుబడి వంగడాలు కూడా నామమాత్రమే. ఈ వర్షాధార పంటలను సాగు చేసేది ముఖ్యంగా చిన్న, సన్నకారు రైతాంగమే. కాగా భారత వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ, వివిధ రాష్ట్రాల్లోని వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాల పరిశోధనలు, విద్యార్థుల సిలబస్ ధనిక, సాగునీటి వసతి కలిగి పెట్టుబడి పెట్టగలిగిన రైతాంగ అవసరాలను ప్రముఖ బహుళజాతి విత్తన, రసాయన కంపెనీల అవసరాలను తీర్చేదిగానే నిర్వహించబడుతున్నది.

దాదాపు 32కోట్ల టన్నుల ఆహారధాన్యాలను ఉత్పత్తి చేయగలుగుతున్న వరి, గోధుమ దిగుబళ్లు విదేశాలతో పోల్చుకున్నా ఆఖరికి ప్రపంచ సాగుదిగుబళ్ల కన్నా చాలా తక్కువే. ఉదాహరణకు హెక్టారు దిగుబడి మన దేశంలో 2.2 టన్నులు కాగా, ప్రపంచ దిగుబడి 3.02 టన్నులు, అభివృద్ధి చెందిన తైవాన్, చైనాలో 7.0టన్నుల వరకు

కలదు. మనదేశంలో కూడా సాగునీటి వసతి, సాగు పెట్టుబడులు వెచ్చించగలిగిన డెల్టా ప్రాంత ధనిక రైతులు హెక్టారుకు 5 నుంచి 6 టన్నుల వరకు ధాన్యం దిగుబడిని సాధించగలుగుతున్నారు. అదే సమయంలో సాగునీటి సౌకర్యం లేని వర్షాధార ప్రాంతాల్లో దిగుబడి 1.5టన్నులు/ హెక్టారుకు మించటం లేదు.

తక్కువ ఉత్పాదకతకు ప్రధాన కారణం వ్యవసాయ పరిశోధనలు, వర్షాధార సాగును, చిన్న రైతులసాగు సమస్యలను పట్టించుకొనకపోవటమే.

పట్టిక : 3 వ్యవసాయ పరిశోదన - విస్తరణపై అయ్యే ఖర్చు

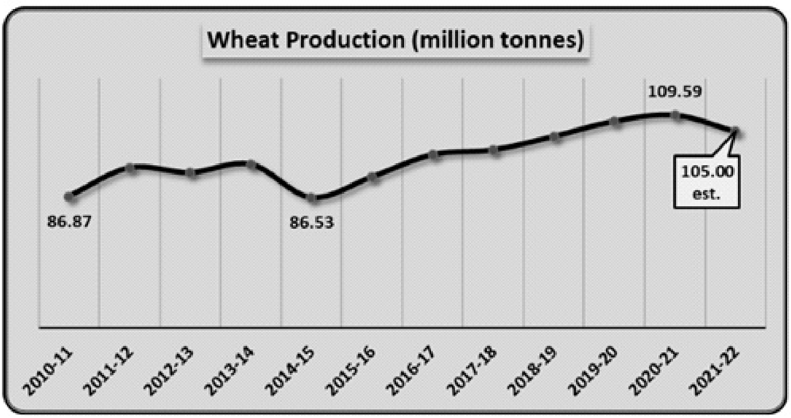
సంవత్సరం	పరిశోధన	విస్తరణ
1983	0.25%	0.10%
2021	0.39%	0.18%

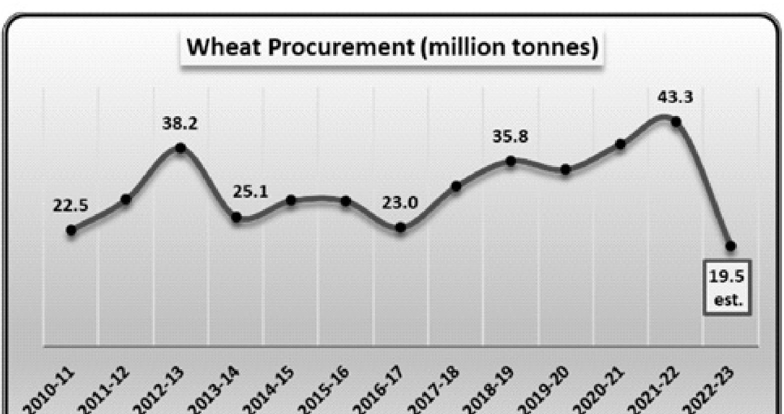
మన దేశంలో వ్యవసాయ పరిశోధనలు దాదాపుగా ప్రభుత్వ రంగంలో ఐ.సి.ఎ.ఆర్ (భారత వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ), రాష్ట్ర వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాల్లోని పరిశోధన సంస్థల్లో నిర్వహింపబడుతుంది. దేశంలో విత్తన, ట్రాక్టరు మార్కెట్లలో బేయరు, సింజెంటా, బెస్ఫ్, జాన్‌డీర్ తదితర బహుళజాతి సంస్థలున్నా వారు నిర్వహించే పరిశోధనలు నామమాత్రమే. విదేశాల్లో రూపొందించిన విత్తనాలు, ట్రాక్టర్లు, కంబైనుహార్వేస్టర్లను, హైబ్రీడ్ విత్తనాలను, బీటీ విత్తనాలను మన దేశంలో ప్రవేశపెట్టి మార్కెట్ చేసుకుంటారు.

దేశంలో వ్యవసాయం తరచూ అతి వృష్టికి వరదలకు, అనావృష్టికి గురవుతుంది. వరి, పప్పుధాన్య పంటలు, ప్రత్తి, మొక్కజొన్నల్లో చీడపీడల తాకిడి కూడా ఎక్కువే. బీటీ, జోనోమ్ ఎడిటింగ్‌వంటి అధునాతన బయోటెక్నాలజీ సాంకేతిక ప్రక్రియకిచ్చే ప్రాధాన్యతలో సగమైనా ఈ సాగు సమస్యలను పరిష్కరించటానికి పరిశోధనలు నిర్వహించాలి. మనదేశంలో చత్తీస్‌ఘడ్, అస్సాం, తదితర అడవి ప్రాంతాల్లో, ఎంతో

విలువైన, చీడపీడలను వరదలను, అనావృష్టిని తట్టుకునే దేశీరకలున్నాయి. వీటిని సంకరణ (బ్రీడింగ్) ప్రక్రియల్లో ఉపయోగించి మన నేలల స్వభావానికి తగినట్లుగా అధిక దిగుబడి పంట రకాలను రూపొందించడంపై వ్యవసాయ పరిశోధనలు ప్రాధాన్యతనివ్వాలి.

అదేవిధంగా గత 25 సంవత్సరాలుగా డబ్ల్యు.టి.ఒ ప్రపంచ బ్యాంకు సిఫార్సులకు అనుగుణంగా విస్తరణ పూర్తిగా ప్రాధాన్యతను కోల్పోయింది. పరిశోధనాంశాల నుండి నూతన సాగు సాంకేతికతను రైతులు పొలాలకు చేర్చగలిగిందే విస్తరణ విభాగం.





వైవిధ్యమైన పంటల సాగు

పోషకాహారలోపాలను సరిదిద్దటానికి నేల, నీరు పరిరక్షణకు దేశ ఆహార అవసరాలకు ఏకపంటల నుండి వివిధ పంటల సాగుకు మారాల్సిఉన్నది. ఉత్తర భారతదేశంలో గోధుమతో పాటు చిరుధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు, ఆవ, సోయా, దక్షినాదిన వరితో పాటు పప్పుదినుసులు, చిరు ధాన్యాలు, వేరుశనగ, నువ్వులు, ఈశాన్య భారతంలో కూడా వరితో పాటు చిరుధాన్యాలు, కాయగూరలు, బొప్పాయి, అరటి వంటి పళ్లతోటలు విరివిగా సాగు చేయాల్సి ఉంది.

వరి, గోధుమలకు కొంతవరకైనా ఎం.ఎస్.పి ప్రభుత్వ మద్దతు ధరల ఆధారం ఉన్నది కాబట్టి ఈ రెండు పంటల సాగుకే దేశంలోని రైతాంగం సాగుకు మొగ్గు చూపుతుంది. అదేవిధంగా మిగిలిన పంటలసాగును ప్రోత్సహించడానికి అన్ని పంటలకు జి. స్వామినాథన్ కమిషన్ సిఫార్సు చేసిన శాస్త్రీయధరల లెక్కింపుని అనుసరించి మద్దతు (ఎం.ఎస్.పి)లను గ్యారంటీగా అమ్ముకోవడానికి చట్టం ద్వారా ఆస్కారం కలిగించాలి. దీని వలన రైతులు ఇతర పంటలను కూడా సాగు చేస్తారు. పంటల సమతుల్యం కూడా చేకూరగలదు.

ప్రస్తుతం నూతన బయోటెక్నాలజీ సాంకేతికత, జినోం సీక్వెన్సింగ్ ప్రక్రియల సహకారంతో వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్తలు కేవలం 45 నుండి 70రోజుల్లో వరి, గోధుమ తర్వాత అంతర పంటలుగా ఉపయోగించే అధిక దిగుబడి వంగడాలను మినుములు, పెసలు, శనగలు తదితర పంటల్లో రూపొందించారు. ఇదేవిధంగా అధిక కాల్షియం, మైక్రోపోషకాలు, విటమిన్లు కలిగిన రాగి, జొన్న వంటి చిరుధాన్యాలను స్వల్పకాలిక సాగుకు (80 నుండి 110రోజులకు) రూపొందించారు. పంటల్లో వైవిధ్యం, క్రమం ద్వారా నేలసారాన్ని, భూగర్భజలాలను రక్షించడమే కాక, మిత్ర కీటకాలను రక్షించుకుని ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, మిర్చి, వరి వంటి ప్రధాన పంటల్లో తరచూ వచ్చే కీటకాలను, తెగుళ్లను సమీకృత పంట రక్షణ విధానం ద్వారా నివారించుకోవచ్చు.

ప్రస్తుత వ్యవసాయ సంక్షోభానికి ప్రత్యామ్నాయం

హరిత విప్లవం ద్వారా నేలసారానికి, భూగర్భజలాలకు, ఆహార, పోషక భద్రతకు పర్యావరణానికి తీవ్రమైన హాని కలిగింది. పైగా కేవలం ఆర్థికస్థోమత కలిగిన ధనిక రైతులకే మేలు చేకూర్చింది. గ్రామాల్లో సంపద, ఆర్థిక వ్యత్యాసాలు అధికమయ్యాయి. సాగుఖర్చులు తిరిగి రాబట్టుకోలేక చిన్న రైతులు కుదేలయ్యారు. ఈ నేపథ్యంలో కొన్ని ప్రత్యామ్నాయ పరిష్కారాలు.

సుస్థిరమైన సాగు

అనాదిగా వ్యవసాయం ప్రకృతిలోని మిగిలిన అన్ని అంశాలతో ముడిపడి ఉన్న రంగం. వీలయినంత వరకు కృత్రిమ, రసాయన ఎరువులు, పురుగుమందుల వినియోగాన్ని తగ్గించి పశువుల వ్యర్థాలు, వానపాములు, ఇతర సేంద్రీయ ఎరువుల వాడకంతో జోడించి సాగును చేపట్టాలి. పంట కోతల తర్వాత లభించే పంట వ్యర్థాలను తప్పనిసరిగా తిరిగి పొలాల్లోకి చేర్చాలి. పశువుల పెంటను, సేంద్రీయ ఎరువులను రసాయన ఎరువులతో కలిపి (అధికసార్లు సేంద్రీయ ఎరువులు, తక్కువ మోతాదులో రసాయన ఎరువులు) వినియోగించాలి. కేవలం సేంద్రీయ సాగుతో (ఆర్గానిక్ నేచురల్ సాగు) 140కోట్ల జనాభా ఆహార అవసరాలను తీర్చటం సులభం కాదు. ఈనాడు ఒక్కసారి సేంద్రీయ సాగుకు మారి రసాయన ఎరువులను నిషేధించడం ద్వారా తలెత్తిన ఆహారలేమి ఇతర విపత్కర పరిస్థితుల ప్రభావం శ్రీలంక దేశంలో చూస్తున్నాము. కావున రసాయన ఎరువుల వినియోగాన్ని క్రమంగా తగ్గించుకుంటూ సేంద్రీయ ఎరువుల సహకారంతో క్రమంగా నేలసారాన్ని పునరుద్ధరించుకోవాలి.

సమీకృత వ్యవసాయం

పట్టిక 3లో సూచించిన విధంగా కేవలం పంటల సాగుతోనే చిన్న రైతులు సమర్థవంతమైన, లాభదాయకమైన సాగు చేయజాలరు. ఇతర మార్గాల్లో ఆదాయాన్ని పెంచుకోవడానికి పంటల సాగుతో బాటుగా పశువులు, మేకలు, కోళ్లు, పందుల పెంపకం (పరిమితమైన సంఖ్యలోనైనా)

చేపల పెంపకాన్ని తమకున్న పరిమిత సాగు విస్తీర్ణంలోనే చేయాలి. దీని వలన ప్రధాన పంటలకు మార్కెటల్‌లో ఎదురయ్యే ఎగుడు దిగుళ్లను కొంత వరకు తగ్గించుకోవచ్చును.

గ్రామీణ యువత నిరుద్యోగం

ఇటీవల గ్రామాల్లో యువత విద్యాధికులైనారు. వారు తిరిగి వ్యవసాయాన్ని చేపట్టడానికి సిద్ధంగా లేరు. వారికి గ్రామాల్లోనే లాభపాటి ఆదాయాన్నివ్వగలిగిన మార్గాలను కల్పించి రైతు కుటుంబాలను ఆదుకోవాలి.

తక్కువ పెట్టుబడులతో ఆహార శుద్ధి చిన్న పరిశ్రమలు :

రైతు పండించిన పంటను పూర్తిగా మార్కెట్‌లో అమ్మటానికి బదులు కొంత భాగమైన, శుద్ధిచేసి, నూతన సాంకేతికత విలువను జోడించి వినియోగదార్లకు ఆకర్షనీయంగా చెయ్యగలగాలి. ఉదాహరణకు చిరుధాన్యాలతో చేసిన చంటిపాపల బేబిఫుడ్స్, బ్రేక్‌ఫాస్ట్, చిరుతిళ్ళకు పట్టణాలలోని సూపర్ మార్కెట్లలో మంచి గిరాకీ కలదు.

అదే విదంగా టమోట నుండి 'లైకోపిన్' అనే రసాయనాన్ని, పసుపు పొడి నుండి 'కురుకుమిన్', అశ్వగంధ, కలబందల సారానికి వివిధ స్నాక్స్ తయారీ పరిశ్రమల్లో, స్త్రీల సౌందర్య వస్తువుల తయారి, ఔషధ కంపెనీల్లో మంచి గిరాకీ కలదు.

అదేవిధంగా కోళ్ళ పెంపకం, పుట్టగొడుగుల పెంపకం లాభదాయకంగానున్నాయి. ఈ చిన్న పరిశ్రమలను గ్రామీణ యువకులు, యువతులు కొద్ది లక్షల రూపాయల పెట్టుబడితోనే ప్రభుత్వ పరిశోధన సంస్థల నుండి టెక్నాలజీని ఉచితంగా పొంది, ట్రైనింగ్ పొంది గ్రామాల్లోనే నిర్వహించుకొనవచ్చును.

అదేవిధంగా సోలార్ విద్యుత్ పలకల సహాయంతో చిన్న రిఫ్రిజిరేటర్లను (కూరగాయలు, పళ్ళు నిల్వకు), డ్రోన్ల సహాయంతో పంట పొలాల్లో విత్తటానికి, పురుగు మందుల్ని జల్లటానికి అవకాశాలున్నాయి.

పంటల సాగును ఇతర రంగాలతో అనుసందానం చేసి రైతు

కుటుంబాల ఆదాయాన్ని పెంచి గ్రామాల్లో రైతులకు నాణ్యమైన వరి, కూరగాయల విత్తనాలు, పళ్ళ చెట్ల నర్సరీలు ప్రైవేటు విత్తన కంపెనీల నుండి అధిక ధరలకు కొనటం సమస్యగా మారింది. దీనికి పరిష్కారంగా రైతులు, రైతుమహిళలు సహకార సంఘాలుగా ఏర్పడి విత్తనోత్పత్తిని చేపట్టాలి. స్వచ్ఛమైన, నాణ్యమైన వరి, ప్రత్తి, కాయగూరలు, పళ్ళచెట్ల అంట్లు అభివృద్ధిని ప్రభుత్వ వ్యవసాయ క్షేత్రాలనుండి "ఫౌండేషన్ సీడ్" తక్కువ ధరలకే లభిస్తుంది. దీనిని ఉపయోగించి నాణ్యమైన "సర్టిఫైడ్ సీడ్స్"ను ఉత్పత్తిచేసి గ్రామాల్లో విక్రయిస్తే మార్జిన్ లాభం కూడా అధికంగానే ఉంటుంది.

స్వాతంత్ర్యానంతరం 75 సంవత్సరాల్లో అభివృద్ధి జరిగింది. ఆహారోత్పత్తి పెరిగింది. కానీ ప్రజలందరికి ఆహార, పోషక విలువల భద్రత దక్కడంలేదు. ఆకలి తీర్చబడలేదు. చిన్న రైతులు మరింత ఆర్థిక సంక్షోభంలోకి నెట్టివేయబడ్డారు. కేవలం ధనిక రైతులకు, వ్యాపారస్థులకు, విత్తన, ఎరువులు, పురుగుమందుల, స్వదేశీ, బహుళజాతి పరిశ్రమలే లాభపడ్డాయి.

వ్యవసాయాభివృద్ధిని పెరుగుదల గణాంకాల్లోకాక చిన్నరైతు సంక్షేమంపై దాని ప్రభావం ఆధారంగా గణించాలి. దీనికి ప్రధానమైన అంశం రైతు ఆదాయం ఏమేరకు పెరిగిందనేది. కావున, పర్యావరణ స్నేహపూరితమై, చిన్నరైతు ఆదాయాన్ని పెంచుతూ ఆహారోత్పత్తిని పెంచే ప్రత్యామ్నాయ సాగు విధానాలను చేపట్టాలి.

***

వ్యవసాయం అనే పదంలోనే

సాయం ఉంది.

అగ్రికల్చర్ అనే మటలోనే

కల్చర్ ఉంది.

ప్రపంచానికి కల్చర్‌ని,

సాయం చేసే గుణాన్ని నేర్పిన

ఒకే ఒక్క స్ఫూర్తి రైతన్న

జనవిజ్ఞాన వేదిక

Regd.No.1276/88 Member of AIPSN, NOSTC

ఆంధ్రప్రదేశ్ - తెలంగాణ

రాష్ట్ర కమిటీలు