సమీకృత చేపల పెంపకం

ఒకనాటి జీవనాధారమైన చేపల పెంపకం విధానానికి మరిన్ని విలువల చేర్చే కృషి

దీపా బిస్ట్

క్షేత్రస్థాయిలో లభించే వనరులను సమన్వయపరిచి ఉపయోగించుకున్న పక్షంలో వనరుల సద్వినియోగం తో పాటు అధికోత్పత్తి, అదనపు ఆదాయం, మెరుగైన ఉపాధి అవకాశాలు కూడా సాధించవచ్చు. ఇందుకు అనుకూలమైన సమీకృత చేపల పెంపక విధానాన్ని (ఇంటిగ్రేటెడ్ ఫిష్ ఫార్మింగ్ - ఐఎఫ్ఎఫ్) పురాతన చేపల పెంపక విధానంలోనే మార్పులకు కారణమైంది. ఇది ఆదాయం రూపంలో మంచి ఫలితాలను ఇవ్వడమే కాకుండా రైతు కుటుంబానికి పోషకవిలువలతో కూడిన ఆహారాన్ని అందించి వారికి ఆహార భద్రతను చేకూరుస్తున్నది.

ఉత్తరాఖండ్ రాష్ట్రానికి ఉన్న ఒక ప్రత్యేకత ఏమిటంటే పర్వతాలు విస్తృతంగా ఉంటాయి. గ్రామాలు ఒక దానితో మరో దానికి సంబంధం లేనట్టు చెల్లాచెదురుగా ఏకాకులుగా ఎక్కడెక్కడో ఉంటాయి. వాటికి సరైన రహదారి సదుపాయం కూడా ఉండదు. అక్కడికి చేరుకునేందుకు చాలా కష్టపడాల్సి ఉంటుంది. ఇక అక్కడి రైతులంతా చిన్న కమతాలు ఆధారం గా సేద్యం చేస్తుంటారు. అది కూడా పూర్తిగా వర్షాధారంగానే. సాగునీటి సదుపాయాలు లేకపోవడం అక్కడి రైతులకు ఎదురవుతున్న చాలా పెద్ద సమస్య. దానికి తోడు అక్కడి వాతావరణ పరిస్థితులు నిత్యం సమస్యలకు కారణం అవుతూనే ఉంటాయి. ఫలితంగా వారు సంప్రదాయక సేద్య విధానాలపైనే ఆధారపడి జీవితాలు సాగిస్తున్నారు. బతుకు బండి నడిపించేం దుకు వేరే మార్గాలు లేని కారణంగా, మనుగడ లక్ష్యంగానే సేద్య విధానాలను చేపడుతూ ఉపాధి కోసం పట్నాలకు వెళ్లి వలస జీవితాలు గడుపుతున్నారు.

రైతు కుటుంబాలకున్న కొద్దిపాటి కమతం భూముల సేద్యం పనులను సాధారణంగా ఆయా కుటుంబాలలోని స్త్రీలే చేస్తూం టారు. ఈ విధంగా మహిళల కృషి కారణంగా ముందుగా ఆయా కుటుంబాలకు ఆహార భద్రత లభిస్తున్నది. అది కూడా సంవత్సరంలో సగం కాలానికే. అంటే కేవలం ఆరు నెలల అవసరాలను మాత్రమే వ్యవసాయం ద్వారా సమకూర్చుకోగ లుగుతున్నారు. వ్యవసాయ రంగంలో సమాంతర విస్తరణకు అంతగా అవకాశాలు లేవు. ఉన్నా అవి చాలా పరిమితమే. ఈ కారణంగా ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతులు అవసరం ఎక్కువ.



చెరువు గట్టునే ఏర్పాటుచేసిన పౌల్ట్రీ పరిశ్రమలోని చేపలకు అవసరమయిన పోషకాలన్నిటినీ ఆ కోళ్ల వ్యర్థాలతోనే మరింత పోషక విలువలు సమకూర్చుకుంటున్న బహుళార్థక ప్రయోగం

అప్పుడే అధికోత్పత్తి సాధ్యమవుతుంది. ఉపాధి అవకాశాలు మెరుగవుతాయి. నికరమైన ఆదాయ మార్గాలు అందుబాటులోకి వస్తాయి. అందుకు గానూ, వ్యవసాయ పద్ధతుల్లో సమీకృ త విధానం అనుసరించాల్సి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు, వ్యవసాయంలో కీలకంగా ఉండే పశు సంపద, చేపల పెంపకం, కోళ్ల పెంపకం, కూరగాయల పెంపకం వంటి వాటిని తక్కువ పెట్టుబడితో వాతావరణానికి ఎలాంటి హానీ జరగకుండా ఉం డేలా సమన్వయపరచాల్సి ఉంటుంది.

ఒక రైతు ఉదాహరణ

ఉత్తరాఖండ్ రాష్ట్రంలోని అల్మోరా జిల్లాలోని బసోలీ గ్రామానికి చెందిన శాంతి దేవి 1.5 హెక్టార్ పొలం సాగు చేసుకుంటున్నారు. ఆమె పొలం పూర్తిగా కొండ ప్రాంతంలో ఉంటుంది. ఈ కొద్దిపాటి భూ వసతిలోనూ కేవలం 0.4 హెక్టార్ భూమిలో మాత్రమే పంట పండించవచ్చు. వ్యవసాయంతో పాటు అనుబంధ కార్యక్రమాలు అనేకం ఆమె చేపడుతూ ఉంటుంది. అందులో తృణ ధాన్యాలతో పాటు కొద్దిగా చిరుధాన్యాలను సాగు చేస్తారు. ఖరీఫ్ సీజన్‌లో వర్షపాతం దాదాపుగా 600 మిల్లీమీటర్ల నుంచి 700 మిల్లీమీటర్ల వరకు ఉంటుంది. ఈ సమయంలో రాగులు (ఫింగర్ మిల్లెట్స్), ఓదెలు (బార్న్‌యార్డ్ మిల్లెట్స్), ఉలవలు

(హార్స్‌గ్రామ్), సోయాబీన్, ఇంకా ఫ్రెంచ్ బీన్స్, ఓక్రా, టమోటా, దోస వంటి కూరగాయలను పండిస్తుంటారు. ఇక రబీ సీజన్‌లో వర్షపాతం నిలకడగా ఉండదు. అందువల్ల గోధుమలను, కొన్ని ఆకు కూరలను మాత్రమే సాగు చేస్తారు.

ఇలాంటి వాతావరణంలో శాంతి దేవి 2004లో వుమెన్ సైంటిస్టు స్కీమ్ (Women Scientist Scheme of DST (WOS-B)) కింద ఆ గ్రామంలో ఏర్పాటు చేసిన శిక్షణ కార్యక్రమంలో సుశిక్షితురాలు అయ్యారు. ఈ శిక్షణ కార్యక్రమాన్ని ఇంటిగ్రేటెడ్ ఫిష్ ఫార్మింగ్ సూత్రాల ఆధారంగా నిర్వహించారు. శిక్షణ తరువాత, ఆమెకు నిర్వహణాపరమైన అంశాలలో పూర్తి సహకారం లభించింది.

ఐఎఫ్ఎఫ్ నమూనా

ఇంటిగ్రేటెడ్ ఫిష్ ఫార్మింగ్ పని తీరుకు సంబంధించిన విధివిధానాలు దిగువ తెలిపిన విధంగా ఉంటాయి. మూడు వాటర్ ట్యాంకులుండాలి. వాటిలో నీటి నిల్వ సామర్థ్యం 1.78 మిలియన్ క్యూబిక్‌లు, ఫిల్టరింగ్ ట్యాంకు సామర్థ్యం 1.47 మిలియన్ క్యూబిక్, శుద్ధజలం నిల్వ సామర్థ్యం 9.8 మిలియన్ క్యూబిక్ లీటర్ల సామర్థ్యం ఉండాలి. ఇక చేపల పెంపకానికి ఉద్దేశించిన చెరువు సామర్థ్యం 100 మిలియన్ స్క్వేర్ ఉండి దాని గట్టునే చిన్న స్థాయిలో పౌల్ట్రీ యూనిట్ ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఆ గట్లపైనే కూరగాయల పెంపకానికి తగిన ఏర్పాట్లు ఉండాలి.

మార్చి 2004లో చెరువులోనికి రకరకాల చేపలు - సిల్వర్ కార్ప్ (హైపోఫ్తాల్మిధిస్మోలిట్రిక్స్), గ్రాస్ కార్ప్ (టెనోరిన్‌గోడానిడెలిస్)-లతో పాటు కామన్ కార్ప్ (సిప్రినస్కార్పియో) చేపలను 45:35:20 నిష్పత్తిలో జారవిడిచారు. అంటే ఆ చెరువు నీటిలో హెక్టార్‌కు 3000 ఫింగర్లింగ్స్ ఉండేటట్లు సగటున సెంటీమీర్‌కు 5-10 చేప పిల్లలు ఉండేలా చూసుకున్నారు. ఈ రకంగా చేప పిల్లలను వేయడంలో ఉన్న ప్రయోజనం ఏమిటంటే అవి పరస్పర పరిపూరక ఆహారపు అలవాట్లు కలిగి ఉంటాయి. విభిన్నమైన వాతావరణాలను తట్టుకోగలవు. దాదాపు ఏకకాలంలో అవి మార్కెట్ అవసరాలకు తగినట్లుగా వాటి పరిమాణాలను పెంచుకోగలుగుతాయి. వ్యాధులను తట్టుకోగలవు. వాటికి అందించే ఆహారంలో వరి పొట్టు, వేరుశెనగ చెక్క సమాన నిష్పత్తిలో అందించాల్సి ఉంటుంది. ప్రారంభ దశలో వాటి బరువులో 2 శాతం ఆహారం తీసుకుంటాయి. క్రమంగా అంటే రెండు మాసాల తరువాత వాటికి ఎలాంటి కృత్రిమ ఆహారం అందించాల్సిన అవసరం ఉండదు. చేప పిల్లలకు అందించే ఆహారాన్ని ఆవు పేడ, పౌల్ట్రీ పరిశ్రమలో లభించే వ్యర్థాలు, గ్రాస్ మిశ్రమంగా ఉంటుంది. ఎనిమిది తొమ్మిది నెలల వయసు వచ్చిన తరువాత చేపలను సేకరించి మార్కెట్‌కు చేర్చవచ్చు.

చేపల చెరువును సిద్ధం చేసుకోవడంతో పాటు దాదాపు 30 రకాలైన పక్షుల పెంపకం కూడా చేపట్టవచ్చు. ఈ పక్షుల పెంపకం ద్వారా రెండు విధాలైన ప్రయోజనాలు లభిస్తాయి. వీటిని తక్కువ ఖర్చుతోనే పెంచుకోవచ్చు. ఆరంభంలో అనుబంధ ఆహారం అందించాల్సి ఉంటుంది. నిర్ణీత కాలవ్యవధిలో కోడి పిల్లల పెంపకాన్ని నిర్ధారించుకుంటూ ఉండాలి. గుడ్లు పెట్టే సమయం దాటిన తరువాత ఆడ కోళ్లను విక్రయించాలి. కోళ్ల పెంపకంలో పేరుకుపోయే వ్యర్థాలను చేపలకు అనుబంధ ఆహారంగా ఉపయోగించుకోవచ్చు.

కూరగాయల పెంపకానికి వీలుగా (600 స్క్వేర్ మీటర్లు) భూమిని ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. సాధారణంగా చెరువు గట్లపైనే అందుకు అనువుగా ఏర్పాటు ఉంటే నీటి వసతి సమృద్ధిగా ఉంటుంది. మెరుగుపరచిన వివిధ రకాల కూరగాయలను ఏడాది మొత్తం సాగుచేయవచ్చు. నీటిని సాగుకు, వ్యర్థాలను ఎరువుగానూ ఉపయోగించుకోవచ్చు.

శిక్షణలో సూచించిన విధానాలకు రైతు తన సొంత అనుభవాల ఆధారంగా మరింత మెరుగుపరచడంతో ఫలితాలు కూడా మెరుగ్గా ఉన్నాయి. పరిమిత స్థలంలోనే అధికోత్పత్తి సాధించగలిగారు. అందుకు వారు అనుసరించిన మెరుగైన విధానాలే కారణం. ఆ క్రమంలో వారు అనుసరించిన కొన్ని పద్ధతులు ఇలా ఉన్నాయి. ఎక్సోటిక్ కార్ప్ రకాలను చేర్చడం, పౌల్ట్రీ నిర్వహణలో మెరుగైన విధానాలు అనుసరించడం, కూరగాయల సాగులో అధికోత్పత్తి ఇచ్చే రకాలను ఉపయోగించడం వంటివి కొన్ని. చెరువుల ఉత్పాదక సామర్థ్యాన్ని గరిష్టంగా నాణ్యమైనదిగా ఉంచుకోవడంకూడా మంచి ఫలితాలను ఇచ్చింది. అందులో భాగంగా పౌల్ట్రీ పరిశ్రమలోను, పశువుల కారణంగానూ పేరుకున్న వ్యర్థాల వినియోగం వల్ల చేపల ఆహారంలో ప్లాంక్టన్స్ మోతాదు మెరుగుపడింది. ఫలితంగా అధికోత్పత్తి సాధ్యమైంది.

సమర్థతతో కూడిన నిర్వహణ కారణంగా ఏడాది కాలంలో హెక్టారు విస్తీర్ణంలోనే 5.5 నుంచి 6 టన్నుల వరకు చేపల ఉత్పత్తి సాధించగలిగారు. మిశ్రమ చేపల పెంపకం కోసం ఉద్దేశించిన చెరువులోని నీటి సాయంతో ఏడాది పొడవునా ఫ్రెంచి బీన్స్, బెంగళూరు మిరపకాయ (కాప్సికమ్), చిక్కుడు గింజలు, టమాటో, ముల్లంగి (రాడిష్) వంటి కూరగాయల సాగు సాధ్యమైంది. ఈ రకంగా అధికోత్పత్తినిచ్చే 8 నుంచి 10 రకాలైన కూరగాయలను ఏడాది పాటూ సాగుచేయగలిగారు.

ఈ విధంగా మిశ్రమ రకాలతో చేపల పెంపకం విధానం అనుసరించిన యూనిట్‌లో 2006 సంవత్సరంలో పౌల్ట్రీ పరిశ్రమ 56 కిలోల చేపల దిగుబడి సాధించగా, 2007లో 60 కిలోల వరకు ఉత్పత్తి అయింది. కిచెన్ ఉత్పాదన 2006లో 55 కిలోలు, 2007లో 65 కిలోల వరకు ఉంది. ఇక కోడిగుడ్లు ఈ రెండు

సంవత్సరాల్లో ఏడాదికి 2500 నుంచి 3000 లభించాయి. ఆ రైతు మొత్తం ఆదాయంలో 50 నుంచి 60 శాతం (రూ.29,938) ఈ మూడు రంగాల నుంచే కావడం విశేషం. అదే సమయంలో ఆ కుటుంబానికి వచ్చిన మొత్తం ఆదాయం దాదాపు రూ.30,000 నుంచి 35,000 అని తేలింది. ఇదంతా ఐఎఫ్ఎఫ్ పద్ధతిలో చేపల - పౌల్ట్రీ - కూరగాయల పెంపకం విధానం వల్లనే సాధ్యమైంది. ఆ తరువాతి సంవత్సరాల్లో మళ్లీ మళ్లీ ఖర్చులేవీ లేకపోవడం మరో విశేషం. ఆ రకంగా చూస్తే వారికి ఆ మేరకు అదనపు ఆదాయం వచ్చినట్టే. ఫలితంగా 2016 నాటికి ఆ రైతు కుటుంబానికి వచ్చిన నికర ఆదాయం రూ.30,000. 2004లో ప్రారంభించిన ఈ పథకం ఇప్పటికీ శాంతి దేవి కుటుంబం కొనసాగిస్తోంది. అదనపు ఆదాయం సంపాదించుకుంటోంది.

విభిన్నమైన ఆదాయ మార్గాలను ఇలా సమన్వయం చేయడం ద్వారా ఐఎఫ్ఎఫ్ పద్ధతిలో ఉన్న పరిమిత వనరులను సక్రమంగా వినియోగించుకోవడం సాధ్యమైంది. ఫార్మ్ నుంచి వచ్చే ఉత్పత్తి, ఆదాయం పెరిగింది. సమీకృత విధానం ఆర్థికంగా లాభదాయకం కావడమే కాకుండా ఆ రైతు కుటుంబానికి ఆహార భద్రతను, పోషక ఆహారాన్ని అందించింది. ముఖ్యంగా కూరగాయలు, కోడిగుడ్లు, చికెన్, చేపల రూపంలో వారికి ఆరోగ్యదాయకమైన ఆహారం లభ్యమయింది. ఇంట్లో కుటుంబ అవసరాలను తీర్చగలుగుతోంది. అంతే కాకుండా బిన్సార్ వన్య ప్రాణుల రక్షణ అభయ కేంద్రం దగ్గరలోనే ఉన్నందున నిత్యం అక్కడికి పర్యాటకులు పెద్ద సంఖ్యలో వస్తూ ఉంటారు. ఈ గ్రామ రైతులు తమ ఉత్పత్తులను విక్రయించుకోవడం సాధ్యమైంది. స్థానిక మార్కెట్లలో ప్రీమియం ధరలకే వారు తమ కోడి గుడ్లను, చికెన్, ఫిష్, కూరగాయలను అమ్ముకోగలుగుతున్నారు. అలాగే అక్కడ ఉన్న హోటళ్లు, రిసార్ట్లు కూడా వాటిని కొనుగోలు చేస్తున్నాయి. సరుకు నాణ్యమైనదిగా తాజాగా ఉన్నందున, పైగా ఎలాంటి రసాయనాల వాడకం లేని ఉత్పాదన కావడం వలన మెరుగైన బేరం వస్తోంది. ఈ రకంగా ఐఎఫ్ఎఫ్ విధానం అటు రైతుకు, ఇటు వినియోగదారులకూ ప్రయోజనకరంగా మారింది. అవసరాన్ని బట్టి ఉత్పత్తి పెంచడం లేదా నియంత్రించడం ద్వారా భారీ నష్టాలు రావట్లేదు.

ముగింపు వాక్యాలు

వనరుల సక్రమ వినియోగం, వైవిధ్యంతో కూడిన పశుపోషణ, సాగు కార్యకలాపాలలో ఐఎఫ్ఎఫ్ విధానం రైతు కుటుంబానికి ఆర్థికపరమైన కష్టనష్టాలు అదుపు చేయగలిగింది. విభిన్న రూపాలలో చేతికి అందుతున్న ఉత్పత్తుల వల్ల వారి కుటుంబాలకు ఆహార భద్రత, పోషక విలువలతో కూడిన ఆహారం సమృద్ధిగా లభిస్తున్నాయి. పైగా ఆదాయం మరింతగా పెరిగింది. కుటుంబ సభ్యులకు మరిన్ని ఉపాధి మార్గాలు అందించింది.

> వివిధ రంగాల మధ్య పరస్పర పరిపూరక వ్యవస్థ రూపుదిద్దుకుని స్వయం పోషకం, స్వయం సమృద్ధినిచ్చే సుస్థిర విధానం

వనరులను, వ్యర్థాలను పునర్వినియోగానికి అవకాశం ఉండడంతో ఉత్పత్తి ఖర్చు చాలా తగ్గిపోయింది. చిన్న స్థాయిలో చేపట్టే ఐఎఫ్ఎఫ్ విధానం ఆర్థికంగా అందుబాటులో ఉంటుంది. అంతేకాక శ్రామిక శక్తి తక్కువగా ఉంటుంది. వ్యర్థాలను తిరిగి ఉపయోగించుకోవచ్చు. ఆ రకంగా పర్యావరణానికి మేలు చేస్తుంది. పశువుల వ్యర్థాలను సేద్యంలో ఎరువులుగా ఉపయోగించడం వల్ల పెద్ద మొత్తంలో రసాయనిక ఎరువుల వాడకం నుంచి ఆ కుటుంబానికి ఊరట లభిస్తుంది. వాటిని చేపలకు ఆహారంగా అందించవచ్చు. ఒక్క మాటలో చెప్పాలంటే ఐఎఫ్ఎఫ్ విధానం స్వయంపోషకం, స్వయం సమృద్ధినిచ్చే సుస్థిర విధానం. వీటితో పాటు కుక్క గొడుగుల సాగు, వర్మి కంపోస్టుతయారీ, మేతకు పనికివచ్చే గడ్డి సాగు, తేనెటీగల పెంపకం వంటివి కూడా ఇందులో భాగంగా చేపట్టవచ్చు. గరిష్టంగా ప్రయోజనాలు అందుకోవచ్చు.

కృతజ్ఞతలు

ప్రత్యేకంగా అల్మోరాలోని కోశి-ఖతర్మాల్లో ఉన్న జీ.బి. పంత్ హిమాలయన్ ఎన్విరాన్మెంట్ - సస్టయినబుల్ డెవలప్మెంట్ నేషనల్ ఇనిస్టిట్యూట్ డైరెక్టర్కు ఈ రచయిత ధన్యవాదాలు తెలియజేయాల్సి ఉంది. కేంద్ర ప్రభుత్వానికి (న్యూఢిల్లీ) చెందిన డీఎస్టీ నుంచి ఆర్థిక సహాయం అందించడంలోనూ, అవసరమైన సదుపాయాలు కల్పించి ప్రోత్సహించినందుకు మరీమరీ కృతజ్ఞతలు తెలియజేసుకుంటున్నాము. ◆

Deepa Bisht
Scientist- DST
G.B. Pant Institute of Himalayan Environment and Development, Kosi-Katarmal,
Almora, Uttarakhand, India.
E-mail: deepabisht1234@rediffmail.com

ఆంగ్లమూలం :
లీసా ఇండియా, సంపుటి 20, సంచిక 1, మార్చి 2018