అధ్యాయం – 04

తీరప్రాంత పంజరాలలో చందువ/మూకుడు పార చేపల పెంపకం

శేకర్ మేగరాజన్, జయశ్రీ లోకా, బళ్ల వంశీ మరియు పద్మజా రాణి

ICAR-CMFRI, విశాఖపట్నం ప్రాంతీయ కేంద్రం, పాండురంగపురం, ఆంధ్రా యూనివర్సిటీ పోస్ట్, విశాఖపట్నం – 530003

ఉపోద్ఘాతం

కేజ్ ఫార్మింగ్ (పంజరాలలో చేపల సాగు) అనేది చేపల ఉత్పత్తిని పెంచే సాంకేతికత ప్రక్రియలలో (టెక్నాలజీ) అత్యంత ముఖ్యమైనదిగా ప్రపంచవ్యాప్తంగా గుర్తించబడింది. అధిక లవణీయత కలిగిన నదీముఖాల ప్రాంతాలు గ్రామీణ జనాభా యొక్క జీవనోపాధిని మెరుగుపరచడానికి ఎన్నుకోబడే ఏకీకృత పర్యావరణ వ్యవస్థలలో ఒకటిగా పరిగణించబడుతున్నాయి. భారతదేశంలో, తీరప్రాంతాల సరిహద్దులలో నదీముఖ వనరులు అందుబాటులో ఉన్నాయి కనుక అమర్చిన పంజరాలలో వివిధ జాతుల సముద్ర చేపలను సాగు చేయడం ద్వారా ఈ వనరులను అత్యధిక శాతంలో ఉపయోగించుకోవచ్చు. ఇలాంటి వివిధ రకాల సముద్రపు చేప జాతులలో చందువ పార (ఇండియన్ పొంపానో; ట్రాకినోటస్ ముకాలీ) ఎన్నకోబడింది. పంజరాలలో పొంపానో చేపలను సాగు చేసేందుకు కావాల్సిన లక్షణాలు: విభిన్న పరిస్థితులకు తదనుగుణంగా ఎదగడం, కృత్రిమ ఫీడుకు తొందరగా అలవాటు పడడం, వివిధ స్థాయిల లవణీయతల మార్పులను తట్టుకోవడం, సత్వర అభివృద్ధి రేటు మరియు వినియోగదారుల యొక్క అధిక ప్రాధాన్యత. ఈ పొంపానో చేపల కల్చర్ విశేష లక్షణాలు మరియు దీని విత్తనోత్పత్తి పద్ధతులను ఇండియన్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్ రీసెర్చ్ (ICAR) కు చెందిన కేంద్ర సముద్ర మత్స్య పరిశోధనా సంస్థ (సెంట్రల్ మెరైన్ ఫిషరీస్ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్ CMFRI) యొక్క విశాఖపట్నం ప్రాంతీయ కేంద్రం అభివృద్ధి చేసిన తర్వాత దీనిని నదీముఖ జలాలలో సాగుకు అనుకూలించేలా కేజ్ కల్చర్ టెక్నాలజీకి ప్రమాణాలు నెలకొల్పింది. భారత ప్రభుత్వం యొక్క నేషనల్ ఫిషరీస్ డెవలప్మెంట్ బోర్డ్ (NFDB) నుండి ఆర్థిక సహకారంతో ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని వివిధ ప్రాంతాలలో నీలి విప్లవం పథకం (బ్లూ రెవల్యూషన్ స్కీమ్) క్రింద ఈ టెక్నాలజీని విశదీకరించడం జరిగింది. ఈ పొంపానో జాతియొక్క కేజ్ కల్చర్ పద్ధతిలో ఇమిడి ఉన్న వివిధ దశలు ఈ ప్రకారంగా ఉన్నాయి.

కేజ్ స్థలం కొరకు కావలసిన పరిమాణాలు (Cage site selection)

పంజరాలలో పొంపానో చేపల సాగు (కేజ్ కల్చర్) ఏ స్థలంలో చేస్తున్నాం అనేది ఒక ముఖ్యమైన అంశం. ఎంచుకున్న ప్రదేశం మానవ నివాసాలకు దూరంగా, సముద్ర ముఖద్వారం నుండి కనీసం 5 కి.మీ. దూరంలో ఉండి, సరైన నీటి ప్రవాహంతో కాలుష్య కారకాలు లేకుండా చూసుకోవాలి. నీటి ఉష్ణోగ్రత: 26 – 30^{0}C, నీటి లోతు: 4 – 10 మీ. మెరుగైన ఆక్సిజన్ సరఫరా కోసం నిరంతర నీటి కదలికలు ఉండే చోటును ఎంచుకోవాలి. ఎంచుకున్న స్థలం కేజ్ సైట్ను చేరుకోవడానికి సులభంగా అందుబాటులో ఉండాలి.

ఆటు పోట్ల సమయంలో నీటి ప్రవాహం సమతుల్యంగా ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. అలల తాకిడి ఎక్కువగా ఉంటే, కేజ్ యొక్క మూరింగ్ మరియు వలయొక్క సామర్థ్యం తగ్గే అవకాశం ఉంది కాబట్టి కేజ్ ను వేరే చోటికి మార్చే అవసరం పడవచ్చు. అలల ఒత్తిడి కారణంగా వల యొక్క బలం తగ్గి, దీని ప్రభావం వల లోపల ఉండే చేపల కదలికలకు ఎంతో ఇబ్బంది కలిగిస్తుంది.

పంజరం నిర్మాణం (Cage Design)

గాల్వనైజ్డ్ ఐరన్ (GI) పైపులని (B–గ్రేడ్) చతురస్ర పంజరాల ఆకృతిలో 1.5 అంగుళాల వ్యాసం కలిగి, 5 మీటర్ల పొడవు x 5 మీటర్ల వెడల్పు కొలతలతో తయారు చేస్తారు. కేజ్ రూపకల్పనలో బేస్ పైపులు మరియు హ్యాండ్ రైల్ ముఖ్యమైనవి, పనితీరులో సౌలభ్యం కోసం బేస్ పైపుల పైన 0.8 మీటర్ల దూరంలో హ్యాండ్రైల్ ఉంచబడుతుంది. రెండు బేస్ పైపులు 1 అడుగు దూరంలో సమాంతరంగా ఉంచబడి, ఆహారం మరియు నమూనాల సేకరణ సమయంలో సులువు కోసం చెక్క పలకలు లేదా స్టీల్ ప్లేట్ల సహాయంతో పనికొరకు కొంత స్థలం నిర్మించబడుతుంది. నీటిపై తేలడం కోసం గాలితో నింపిన బారెల్స్ (200 లీటర్లు) కేజ్ ఫ్రేమ్కు జోడించబడతాయి. పంజరానికి నాలుగు వైపులా, ఒక్కో వైపు రెండేసి చొప్పున మొత్తం 8 బారెల్స్ ఉపయోగించబడతాయి. HDPE తో అల్లిన వలలు మూడు రకాలుగా ఉంటాయి. బయట ఉన్నది 63 ప్లై, 40 మి.మీ. మెష్ (6 x 6 మీ. పరిమాణం మరియు 4 మీ. లోతు) మరియు 3 మి.మీ. పురిబెట్టు మందం (Twine Thickness); లోపల ఉన్న వల 63 ప్లై, 25 మి.మీ. మెష్ (5 x 5 మీ. పరిమాణం మరియు 4 మీ. లోతు) మరియు 3 మి.మీ. పురిబెట్టు మందంబీ పక్షుల నుండి చేపల రక్షణ కోసం 80 మిల్లీమీటర్ల నైలాన్ వలని బర్డ్ నెట్గ వాడతారు. నీటి కదలికల వలన పంజరా నిర్మాణం మారకుండా స్థిరీకరించేందుకు నాలుగు ఇనుప లంగర్లను (ఒక్కొక్కటి 50 నుండి 75 కిలోల బరువు) వాడతారు. లంగర్లతో కేజ్ ను కట్టడానికి 24.0 మి.మీ. వ్యాసం కలిగిన పాలీప్రొపైలిన్ తాడులు లేదా ఉక్కు (స్టీల్) గొలుసులు వాడతారు. నదీముఖభాగాల దిగువున ఎక్కువగా బంకమట్టి ఉండే అవకాశం ఉన్నందున, కేజ్ సడలకుండా దృఢమైన పట్టు ఉండేలా వాడి కలిగిన లంగర్లను వాడడం మంచిది. ప్రవహించే నీటిలో వలయొక్క ఆకారం మరియు పరిమాణం చెదరకుండా రంధ్రాలు కలిగిన (0.5 అంగుళాల వ్యాసం) GI పైపులతో తయారు చేయబడిన బలాస్ట్ పైపులను ఉపయోగిస్తారు. నీటి కదలికల రాపిడికి వలలు చిరిగిపోకుండా బలాస్ట్ పైపుల చివరిభాగాలు చుట్టబడతాయి. సులభమైన పనితీరు కోసం పైపులను నేరుగా బేస్ పైపుల నుండి వేలాడదీయాలి.

పంజరాలలో చేపల సాగు (Cage Farming)

పంజరాలలో పొంపానో చేపల సాగు చేయడానికి చేపల యొక్క సరైన పరిమాణం 20 నుండి 25 గ్రాములు. ఈ చేపపిల్లలు

మార్కెట్ గిరాకీ పరిమాణం అంటే 750 గ్రాముల కంటే ఎక్కువగా చేరుకోవడానికి దాదాపు 10 నెలలు పడుతుంది. అయితే కేజ్ లో వేసిన చేపపిల్లలు పెద్ద సైజులో ఉన్నట్లయితే కల్చర్ వ్యవధిని మరింత తగ్గించవచ్చు. అందువల్ల కల్చర్ కాలాన్ని తగ్గించడానికి నర్సరీ పెంపకం ఒక ముఖ్యమైన అంశంగా పరిగణించబడుతుంది. కేజ్ కల్చర్కు సంబంధించి మూడు రకాల నర్సరీ వ్యవస్థలు అనుకూలంగా ఉంటాయి. అవి:

1. FRP లేదా కాంక్రీట్ ట్యాంకులలో ఫ్లో–త్రూ (Flow-Through) ఆధారంగా చేసుకుని చేసే పెంపకం
2. రీసర్క్యులేటింగ్ ఆక్వాకల్చర్ సిస్టమ్ (RAS) ఆధారిత నర్సరీ వ్యవస్థలు
3. చెరువులలో/ఇతర నీటి సముదాయాలను ఆధారంగా చేసే నర్సరీ వ్యవస్థలు

చేపల బదిలీ సౌలభ్యం కోసం ఈ నర్సరీ సౌకర్యాలను కేజులు ఉండే ప్రదేశానికి దగ్గరగా ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. దూరాన్ని బట్టి నర్సరీలో పెంచిన చేప పిల్లలను బదిలీ చేసేటప్పుడు ఆక్సిజన్తో (ప్రాణవాయువు) నిండిన పాలిథిన్ సంచుల్లో గానీ లేదా ఆక్సిజన్తో కూడిన కంటైనర్లలో గానీ కేజుల దగ్గరకు రవాణా చేయబడతాయి.

గ్రో-అవుట్ కల్చర్ పద్ధతి (Grow-Out Culture)

కేజ్ ప్రదేశానికి చేరుకున్న తర్వాత రవాణా చేయబడిన చేపపిల్లలని నెమ్మదిగా విడుదల చేస్తారు. ఒక కేజ్‌లో 1500 చేపపిల్లలను అనగా ఒక క్యూబిక్ మీటరుకు 15 చేపపిల్లల చొప్పున (స్టాకింగ్ డెన్సిటీ 15 nos /m^3) స్టాక్ చెయ్యవచ్చు. గ్రో-అవుట్ కల్చర్ పద్ధతిలో చేపలకు ఇచ్చే ఆహారం తేలుతూ ఉండి అధిక ప్రోటీన్తో కూడిన కృత్రిమ గుళికల రూపంలో ఆహార గుళికలను (Floating Artificial Pelleted Feed) చేపపిల్లలకు ఆహారంగా ఇవ్వబడుతుంది. చేపలకు మేత ఇస్తున్నప్పుడు గాలివాటానికి అనుగుణంగా మరియు మేత వృధా కాకుండా పంజరపు లోపలి వలలో ఫీడ్ మెష్ ను (1 మీటర్ల లోతు) ఏర్పాటు చెయ్యాలి. ఇచ్చిన మేత మెరుగ్గా జీర్ణంకావడం కోసం, ప్రతి రెండు మేత సమయాల మధ్య కనీసం 3 గంటల వ్యవధి ఉండేలా చూసుకోవాలి తదనుగుణంగా ఎంత తరచుగా మేత ఇవ్వాలో నిర్ణయించుకోవాలి. కేజులో ఉన్న చేపల పెరుగుదలకు రోజుకు నాలుగు సార్లు ఆహారం అందించడం శ్రేయస్కరం. నదీముఖ ప్రాంతాలలో నెలకొల్పిన కేజులు సులభంగా అందుబాటులో ఉంటాయి కాబట్టి, కనీసం నాలుగు సార్లు (ఉదయం 6 గంటలకి, 10 గంటలకి, మధ్యాహ్నం 2 గంటలకి మరియు సాయంత్రం 6 గంటలకి) రోజువారీ దాణా సిఫార్సు చేయబడింది. గ్రో-అవుట్ కల్చర్లో చేపల పెరుగుదలను ప్రతి 15 రోజులకు ఒకసారి పర్యవేక్షించాలి మరియు బరువు ఆధారంగా దాణా రేటును నిర్ణయించి సర్దుబాటు చేయాలి. అనేక పరిశీలనల ఆధారంగా తేలిందేమిటంటే 20 నుండి 25 గ్రాముల చేపలని ఒక క్యూబిక్ మీటరుకు 15 చేపల చొప్పున వేశాక, అవి 800-850 గ్రాముల పరిమాణానికి చేరుకోవడానికి దాదాపు 10 నెలలు పడుతుంది. అయితే 100 గ్రాముల పరిమాణంలో గనక వేస్తే అదే పరిమాణాన్ని చేరుకోవడానికి అది 5 నెలలు పడుతుంది. నదీముఖ నీటి వనరులలో చిన్న చిన్న చేపలు మరియు ఇతర చిన్న సముద్ర జీవులు పుష్కలంగా ఉంటాయి కనుక ఇటువంటి ప్రదేశాలలో సాగు చేయబడే చేపలు వీటిని తినే అవకాశం ఎక్కువగా ఉండి ఫలితంగా మెరుగైన పెరుగుదల ఉంటుంది. చేపల పెరుగుదల మరియు దాణా రేటు ఈ క్రింది పట్టికలో (పట్టిక 1) ఇవ్వబడింది. వర్షాకాలంలో నదీముఖ ఆధారిత వ్యవస్థలలో వరద తాకిడి ఉండే అవకాశం ఉంటుంది కాబట్టి చేపల పెంపకం కేవలం 8-10 నెలల వరకు మాత్రమే సాధ్యమవుతుంది. అందువల్ల పూర్తి పంట కాలాన్ని సఫలీకృతం చెయ్యడానికి నర్సరీ వ్యవస్థను సమర్ధవంతంగా నిర్వహించి గ్రో-అవుట్ కల్చర్ యొక్క ప్రణాళిక సిద్ధం చేయాలి.

కల్చర్ వ్యవధి DOC	చేప సైజు (గ్రా)	దాణా సైజు (మి.మీ.) Feed Size	దాణా రేటు Feed Rate(%)	దాణా ఫ్రీక్వెన్సీ (రోజుకి ఎన్నిసార్లు)
0-30	25 -50	1.2-1.8	8-6	5
30-120	50 -200	1.8-3.0	6-5	4
120-180	200-400	3.0-4.0	5-4	4
180-210	400-650	4.0-6.0	4-2.5	4
210-300	650-900	6.0-1.0	2.5-1.5	3

కేజ్ (పంజరం) నిర్మాణ నిర్వహణ (Cage Structure Management)

ఇండియన్ పొంపానో (చందువ పార) యొక్క కేజ్ కల్చర్కు 10 నెలల పాటు కల్చర్ వ్యవధి అవసరం, కాబట్టి కేజ్ నిర్మాణాన్ని చక్కగా నిర్వహించాలి మరియు ఇందులో ఎప్పటికప్పుడు వలని మార్చడం, కేజ్ యొక్క నిర్మాణ సామాగ్రిని శుభ్రపరచడం మరియు మూరింగ్ ను తరచూ తనిఖీ చెయ్యడం చేస్తూ ఉండాలి. వలకి బార్నాకిల్స్ (ఒక తరహా నత్త గుల్లలు), మస్సెల్ లాంటి పెంకు కలిగిన జీవులు పేరుకుపోయే అవకాశం ఉంది కనుక అవసరాన్ని బట్టి వలని శుభ్రం చేసి మార్చవలసి ఉంటుంది. ఋతువుని, ప్రదేశాన్ని బట్టి ఫోఉలింగ్ జీవజాతులు ఒక్కోసారి ఒక్కోరకంగా పేరుకుపోతుంది. పరిశీలనల ప్రకారం ఆంధ్రప్రదేశ్ నదీసంబంధిత కాలువలలో ఇంకా వాగులలో ముఖ్యంగా సిల్ట్ (మెత్తని మట్టి) పేరుకుపోవడం ఒక పెద్ద సమస్య. ఇటువంటి సమస్యకి జెట్ పైపుతో నీటిని స్ప్రే రూపంలో బలంగా కొట్టి శుభ్రం చేస్తే సరిపోతుంది, దీనికి నీటిని మార్చే అవసరం లేదు. మరోవైపు, చిన్నపాటి ఏరులలో కేజు వలలకి ఆకుపచ్చ పెంకు కలిగిన మస్సెల్స్ (Green Mussells) ఎక్కువగా అంటుకుని ఉంటాయి, దీనికోసం ఎప్పటికప్పుడు వలని మారుస్తూ ఉండాలి. కేజ్ మూరింగ్ మొత్తం కేజ్ నిర్మాణాన్ని మరియు దాని పరిమాణాన్ని పట్టి ఉంచడానికి ఎంతో సహాయపడుతుంది, అందువల్ల మూరింగ్ గొలుసులను కనీసం నెలకు ఒకసారి అయినా పర్యవేక్షణ చెయ్యడం ఎంతో అవసరం.

చేపల నిర్వహణ (Fish management)

పంజరాలలో కల్చర్ చేసే చేపల యొక్క ఆరోగ్య స్థితి మరియు అవి ఆహారం తీసుకునే తీరును తనిఖీ చేసేందుకు కనీసం ప్రతి 15 రోజులకు ఒకసారి చేపల మరియు నీటి నమూనాలు పరిశీలించాలి. సునిశితంగా పరిశీలిస్తూ, రోజువారీ ఆహారం తీసుకునేటప్పుడు చేపల ప్రవర్తనను గమనించడం వాటి ఆరోగ్య స్థితిని అంచనా వెయ్యడానికి మంచి సూచిక. నదీముఖ పంజరాలలో వచ్చే ప్రధాన ఆరోగ్య సమస్యలు బాక్టీరియల్ అంటువ్యాధులు (ఇన్ఫెక్షన్) మరియు మొప్పల ద్వారా శ్వాస తీసుకోలేని ప్రవర్తన. బాక్టీరియల్ ఇన్ఫెక్షన్ ఎక్కువగా విబ్రియో జాతుల ద్వారా మరియు అప్పుడప్పుడు ఇతర బాక్టీరియా ద్వారా, వేసవి కాలంలో ఎక్కువగా సంక్రమిస్తుంది. అందువల్ల, వేసవిలో చేపలను స్టాక్ చెయ్యకుండా నివారించాలి మరియు ముందే వేసిన చేపలకు వేడి తగలకుండా వలను నీటిలో కనీసం 3 నుండి 4 మీటర్ల లోతుకు ఉండేలా చూసుకోవాలి. చేపలలో ఇటువంటి బాక్టీరియల్ ఇన్ఫెక్షన్ రాకుండా మందు కలిపిన ఫీడ్లు మరియు ప్రోబయోటిక్స్ ఉపయోగించడం అవసరం. బంకమన్ను లాంటి మట్టి పేరుకుపోయి చేపలు మొప్పలద్వారా ఊపిరి తీసుకోలేక మరణించడం లాంటి సమస్యలను తరచుగా వలను శుభ్రపరచడం ద్వారా నివారించవచ్చు.

చేపల పెంపకం మరియు మార్కెటింగ్ (క్రయవిక్రయాలు) (Fish Harvest and Marketing)

పంజరాలలో చేపలు ఒక చిన్న పరిమిత వాతావరణంలో ఉంటాయి కాబట్టి చేపలను పంట రూపంలో బయటికి తీయడం ఇతర కల్చర్ పద్ధతులకంటే సులభం. లోపలి వలను పైకెత్తి చేతి వల సహాయంతో లోపలి వలలో నాలుగు మూలలా ఉన్న చేపలను బయటికి తీయవచ్చు. బయటికి తీసిన మొత్తాన్ని వెంటనే పరిశుభ్రమైన నీటిలో కడిగి ప్లాస్టిక్ ట్రేలలో గానీ లేదా థర్మోకోల్ పెట్టెల్లో పెట్టి చేపల యొక్క దిగువ మరియు పై భాగాలలో ఐస్ ముక్కలు చల్లి ప్యాక్ చేయడం వలన చేపలని తాజాగా మరియు నాణ్యత పోకుండా ఉంచవచ్చు. పెద్దమొత్తంలో సాగు చేయడమే కాకుండా, స్థానిక మార్కెట్ లో గిరాకీని బట్టి నదీముఖ పంజరాలలో బ్యాచ్ పద్ధతి లో కూడా హార్వెస్ట్ చేయవచ్చు. అందువల్ల, గిరాకీని బట్టి ఏరోజుకారోజు అవసరమైన మొత్తాన్ని బయటికి తీసి అమ్ముకోవచ్చు.

చేపలను విక్రయించడానికి అత్యంత అనువైన రాష్ట్రాలు కేరళ, పశ్చిమ బెంగాల్ మరియు ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, కర్ణాటక, మహారాష్ట్రలలో ఎంపిక చేసిన కొన్ని ప్రదేశాలు. ఎంపిక చేసిన క్రయవిక్రయదారులలో కొందరు మాక్స్వెల్ ఎగుమతిదారులు (MAXWELL EXPORTERS), కొచ్చిన్, కేరళ; మత్స్యఫెడ్ (MATSYAFED), కేరళ; పశ్చిమ బెంగాల్ ఫిషరీస్ డెవలప్మెంట్ కార్పొరేషన్ (WEST BENGAL FISHERIES DEVELOPMENT CORPORATION), కోల్కతా.

ఆర్థిక విషయాలు (Economics)

మొత్తం 10 కేజుల సమూహంలో చేపల పెంపకం కోసం వెచ్చించిన కార్యాచరణ వ్యయం మరియు లాభం 2వ పట్టికలో ఇవ్వబడింది (పట్టిక – 2).

ఒక క్యూబిక్ మీటరుకు 15 చేపల చొప్పున (15/m³) పెంపకం చేయడం వల్ల రైతుకు సుమారు రూ. 8.0 లక్షల నికర లాభం మరియు రూ. 325/కిలో ధర పలికే అవకాశం అవుతుంది.

క్ర. సం.	వివరాలు	వ్యయం (లక్షల్లో)
1	5 సంవత్సరాల ఉపయోగ సగటు కాలం పై పంజరం మరియు ఉపకరణాల తరుగుదల విలువ (కేజ్ మరియు ఉపకరణాల ధర: 1,36,400/యూనిట్) మరియు తరుగుదల 23,700/యూనిట్/సంవత్సరం	2.73
2	చేప పిల్ల (సీడ్) ధర – 15,750 ఏ రూ. 15/విత్తనం (రవాణాతో సహా) 1500 లు/ఒక కేజుకు మరియు నర్సరీ పెంపకంలో మరణాలను భర్తీ చేయడం కొరకు అదనంగా 5%	2.36
3	హాపాలో నర్సరీ పెంపకం	0.5
4	ఫీడ్ (దాణా) @ FCR 1:1.60; మొత్తం 17.30 టన్నుల ఫీడ్ (FCR ఆధారంగా మరియు కాలమ్ 8 నుండి ఉత్పత్తి) @ రూ. 110/కేజీ	19.03
5	లేబర్ ఖర్చు @ రూ 12,000/ఒక లేబరుకు/ఒక నెలకు (12 నెలలు) (చూసుకోవడానికి మరియు ఉండడానికి సహా)	1.44
6	అదనపు ఖర్చులు: విద్యుత్, ఫీడ్‌లో కలిపేందుకు మందులు మరియు ప్రోబయోటిక్స్తో సహా	1.0
7	వ్యయం (క్రమ సంఖ్య: 1 నుండి 6)	27.06
8	ఉత్పత్తి: 10.80 టన్నులు @ 85% మనుగడ రేటుతో; ప్రతి చేప 850 గ్రా సైజు తో ఏ రూ. 325/కేజీ	35.1
9	నికర లాభం: (8 – 9)	8.04

చందువ పార (ఇండియన్ పొంపానో) యొక్క బ్యాక్వాటర్ కేజ్ కల్చర్ ఉత్తమ నిర్వహణా పద్ధతులు (Best management Practices for Coastal Cage Culture of Indian Pompano)

- సమతుల్యమైన అలల తాకిడి ఉండే ప్రదేశంలో పంజరం ఏర్పాటు చేయాలి మరియు ఆ ప్రదేశం సముద్రానికి కనీసం 5 కి.మీ. దూరంలో ఉండాలి.
- అత్యధిక ఉత్పత్తి సాధించేందుకు 20 గ్రాముల కంటే ఎక్కువ సైజు చేప పిల్లలను స్టాక్ చేసుకోవాలి
- ఫీడ్ (మేత) వృధాను నివారించడానికి 1 మి.మీ. మెష్ సైజులో ఉండే ఫీడ్ మెష్ను లోపలి కేజ్ నెట్తో జత చేయాలి.
- మేత అన్ని చేపలకు అందుబాటులో ఉండే విధంగా ఇవ్వాలి.
- చేపలు, పంజరపు వల మరియు ఇతర పంజర విభాగాల యొక్క పనితీరు కాలానుగుణంగా ఎప్పటికప్పుడు పర్యవేక్షణ చేస్తూ ఉండాలి
- చేపలకి వచ్చే వివిధ ఇన్ఫెక్షన్లు కనుగొనడానికి ఎప్పటికప్పుడు చేపల కదలికలను మరియు వ్యాధి లక్షణాలను ఎప్పటికప్పుడు గమనిస్తూ ఉండాలి. ఒకవేళ వ్యాధి సంక్రమిస్తే తక్షణ చికిత్సా చర్యలు మొదలుపెట్టాలి.