విబ్రియోజాతుల 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 మీటర్లలోతుకు ఉండేలా చూసుకోవాలి. చేపలలో ఇటువంటి బాక్టీరియల్ ఇన్ఫెక్షన్ రాకుండా మందు కలిపిన ఫీడులు మరియు ప్రోబయోటిక్స్ ఉపయోగించడం అవసరం. బంక మన్నులాంటి మట్టి పేరుకుపోయి చేపల మొప్పలు ఊపిరి తీసుకోలేక మరణించడం లాంటి సమస్యలను వలను తరచుగా శుభ్రపరచడం ద్వారా నివారించవచ్చు.

చేపల పెంపకం మరియు మార్కెటింగ్ (క్రయ విక్రయాలు) (Fish Harvest and Marketing)

పంజరాలలో చేపలు ఒక చిన్నపరిమిత వాతావరణంలో ఉంటాయి కాబట్టి చేపలను పంట రూపంలో బయటికి తీయడం ఇతర కల్చర్ పద్ధతులకంటే సులభం. లోపలి వలను పైకెత్తి చేతివల సహాయంతో లోపలివలలో నాలుగు మూలలా ఉన్న చేపలను బయటికి తీయవచ్చు. బయటికి తీసిన మొత్తాన్ని వెంటనే పరిశుభ్రమైన నీటిలో కడిగి, శీతలీకరణం ద్వారా (ఐస్ ముక్కలు) చేపలని తాజాగా మరియు నాణ్యత పోకుండా ఉంచవచ్చు. తదుపరి వీటిని ప్లాస్టిక్ ట్రేలలోగానీ లేదా థర్మోకోల్ పెట్టెలలో గానీ పెట్టి చేపల యొక్క దిగువ మరియు పైభాగాలలో ఐస్ ముక్కలు చల్లి ప్యాక్ చేస్తారు. పెద్దమొత్తంలో సాగుచేయడమే కాకుండా, స్థానిక మార్కెట్లో గిరాకీని బట్టి నదీముఖ పంజరాలలో బ్యాచ్ పద్ధతిలో కూడా పంటకోత చేయవచ్చు. అందువల్ల, గిరాకీనిబట్టి ఏరోజుకారోజు అవసరమైన మొత్తాన్ని బయటికితీసి అమ్ముకోవచ్చు.

చేపలను విక్రయించడానికి అత్యంత అనువైన రాష్ట్రాలు – కేరళ, పశ్చిమ బెంగాల్‌లో పూర్తి స్థాయిలో మరియు ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, కర్ణాటక, మహారాష్ట్రలలో ఎంపిక చేసిన కొన్ని ప్రదేశాలు. ఎంపిక చేసిన క్రయ విక్రయదారులలో కొందరు మ్యాక్స్‌వెల్ ఎగుమతి దారులు (MAXWELL EXPORTERS), కొచ్చిన్, కేరళ; మత్స్యఫెడ్ (MATSYA FED), కేరళ; పశ్చిమబెంగాల్ ఫిషరీస్ డెవలప్‌మెంట్ కార్పొరేషన్ (WEST BENGAL FISHERIES DEVELOPMENT CORPORATION), కోల్‌కతా.

ఆర్థిక విషయాలు (Economics)

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

ఒక క్యూబిక్ మీటరుకు 15 చేపలచొప్పున (15 Nos/m^3) పెంపకం చేయడం వల్ల రైతుకు సుమారు రూ. 8.0 లక్షల నికరలాభం మరియు రూ. 325/కిలో ధరపలికే అవకాశం ఉంటుంది.

క్ర.సం.	వివరాలు	వ్యయం (లక్షల్లో)
1	5 సంవత్సరాల సగటు ఉపయోగకాలంపై పంజరం మరియు ఉపకరణాల తరుగుదల విలువ (కేజ్ మరియు ఉపకరణాల ధర: 1,36,400/యూనిట్) మరియు తరుగుదల 23,700/యూనిట్/సంవత్సరం	2.73
2	చేపపిల్ల (సీడ్) ధర – 15,750 @ రూ. 15/విత్తనం (రవాణాతో సహా): 1500 చేపలు/ఒక కేజుకు మరియు నర్సరీ పెంపకంలో మరణాలను భర్తీచేయడం 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/ ఒకనెలకు (12 నెలలు) (చూసుకోవడానికి మరియు ఉండడానికి సహా)	1.44
6	అదనపు ఖర్చులు: విద్యుత్, ఫీడ్‌లో కలిపేందుకు మందులు మరియు ప్రోబయోటిక్స్‌తో సహా	1.0
7	వ్యయం (క్రమసంఖ్య: 1 నుండి 6)	27.06
8	ఉత్పత్తి: 10.80 టన్నులు @ 85% మనుగడ రేటుతో; ప్రతి చేప 850 గ్రా సైజుతో @ రూ. 325/కేజీ విక్రయ రేటులో	35.1
9	నికరలాభం: (8 – 9)	8.04

చందువ పార (ఇండియన్ పొంపానో) యొక్క సముద్రపు 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 చేపపిల్లలను స్టాక్ చేసుకోవాలి.
- ఫీడ్ (మేత) వృధాను నివారించడానికి 1 మి.మీ. మెష్ సైజులో ఉండే ఫీడ్ మెష్‌ను లోపలి కేజ్‌వలతో జతచేయాలి.
- మేత అన్ని చేపలకు అందుబాటులో ఉండేలా, నెమ్మదిగా సమాంతరంగా విసిరి ఇచ్చే ప్రయత్నం చేయాలి.
- చేపలు, పంజరపు వల మరియు ఇతర పంజర వ్యవస్థల యొక్క బాగోగులు కాలానుగుణంగా ఎప్పటికప్పుడు పర్యవేక్షణ చేస్తూ ఉండడం అవసరం.
- చేపలకి వచ్చే వివిధ ఇన్ఫెక్షన్లు కనుగొనడానికి ఎప్పటికప్పుడు విబ్రియోసిస్ మరియు అవి మొప్పల ద్వారా శ్వాసను సజావుగా తీసుకుంటున్నాయా లేదా అని పరిశీలిస్తూ ఉండాలి. ఒక వేళ ఇన్ఫెక్షన్ సంక్రమిస్తే తక్షణ చికిత్సా చర్యలు మొదలు పెట్టాలి.

సంప్రదింపుల కోసం చిరునామా

గౌరవ డైరెక్టర్
ICAR - సెంట్రల్ మెరైన్ ఫిషరీస్ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్ (CMFRI)
పోస్ట్ బాక్స్ నెం. 1603, ఎర్నాకుళం నార్త్, P.O.,
కొచ్చి – 682018, కేరళ, ఇండియా.
ఫోన్: 0484 – 2394357, 2391407, 2394867,
ఫ్యాక్స్: 0091 – 0484 – 2394909
ఈ–మెయిల్: director.cmfri@icar.gov.in

ప్రచురణ:
Dr. ఎ. గోపాలకృష్ణన్
డైరెక్టర్
ICAR - సెంట్రల్ మెరైన్ ఫిషరీస్ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్ (CMFRI)
పోస్ట్ బాక్స్ నెం. 1603, ఎర్నాకుళం నార్త్, P.O.,
కొచ్చి – 682018, కేరళ, ఇండియా.
ఫోన్: 0484 – 2394357, 2391407, 2394867,
ఫ్యాక్స్: 0091 – 0484 – 2394909
ఈ–మెయిల్: director@cmfri.org

తయారుచేసిన వారు:
శేఖర్ మేఘరాజన్, రితేశ్ రంజన్, శుభదీప్ ఘోష్, బిజి సేవియర్, రవి కుమార్ అవధానుల, నరసింహులు సాధు, పొన్నగంటి శివ మరియు బళ్ళ వంశీ
ICAR-CMFRI యొక్క విశాఖపట్నం ప్రాంతీయ కేంద్రం, విశాఖపట్నం, ఆంధ్రప్రదేశ్ – 530003.

CMFRI పబ్లికేషన్ ప్రొడక్షన్ & కో–ఆర్డినేషన్, లైబ్రరీ విభాగం యొక్క ఇన్స్టిట్యూట్ టెక్నాలజీ మేనేజ్‌మెంట్ ద్వారా ప్రచురణ.

ఆర్థిక సహకారం:
నేషనల్ ఫిషరీస్ డెవలప్‌మెంట్ బోర్డు (NFDB), హైదరాబాద్.

CMFRI కరపత్రం సంఖ్య: 134/2024

ఇండియన్ పొంపానో (చందువ పార; ట్రాకినోటస్ ముకాలీ) యొక్క సముద్రపు కేజ్ కల్చర్ (పంజరాలలో చేపల సాగు)

ICAR – సెంట్రల్ మెరైన్ ఫిషరీస్ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్
పోస్ట్ బాక్స్ నెం. 1603, ఎర్నాకుళం నార్త్, P.O.,
కొచ్చి - 682 018, కేరళ, ఇండియా

ఉపోద్ఘాతం (Introduction)

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

కేజ్ (పంజరం) స్థలం ఎంపిక (Cage Site Selection)

పంజరాలలో పొంపానో చేపల సాగు (కేజ్ కల్చర్) ఏ స్థలంలో చేస్తున్నాము అనేది ఒక ముఖ్యమైన నిర్ణయం. ఎంచుకున్న ప్రదేశంలో కాలుష్య కారకాలు లేకుండా, మానవ నివాసాలకు దూరంగా, సరైన మోతాదు నీటి ప్రవాహంతో మరియు సముద్ర ముఖద్వారం నుండి కనీసం 5 కి.మీ. దూరంలో ఉండే విధంగా చూసుకోవాలి. **నీటి ఉష్ణోగ్రత:** 26 – 30^{0}C, **నీటిలోతు:** 4-10 మీ., మెరుగైన ఆక్సిజన్ శాతం కోసం నిరంతర నీటి కదలికలు ఉండే చోటును ఎంచుకోవాలి. ఎంచుకున్న స్థలం కేజ్ సైట్‌కు చేరుకోవడానికి సులభంగా అందుబాటులో ఉండాలి. ఆటుపోట్ల సమయంలో నీటి ప్రవాహం సమతుల్యంగా ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. అలల తాకిడి ఎక్కువగా ఉంటే, కేజ్ యొక్క మూరింగ్ మరియు వల యొక్క సామర్థ్యం తగ్గే అవకాశం ఉంది, కాబట్టి కేజ్‌ను 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 Structure)

గాల్వనైజ్డ్ ఐరన్ (GI) పైపులని (B-గ్రేడ్) చతురస్ర పంజరాల ఆకృతిలో 1.5 అంగుళాల వ్యాసం కలిగి, 5 మీ. పొడవు x 5 మీ. వెడల్పు లోపలి కొలతలతో తయారు చేస్తారు. కేజ్ రూపకల్పనలో బేస్ పైపులు మరియు చేతి పట్టాలు ముఖ్యమైనవి, పని తీరులో సౌలభ్యం కోసం బేస్ పైపులపైన 0.8 మీటర్ల దూరంలో హ్యాండ్‌రైల్ ఉంచబడుతుంది. రెండు బేస్ పైపులు 1 అడుగు దూరంలో సమాంతరంగా ఉంచబడి, ఆహారం మరియు నీటి/చేపల నమూనా సేకరణ సమయంలో సులువు కోసం చెక్కపలకలు లేదా స్టీల్ ప్లేట్ల సహాయంతో పనిస్థలం నిర్మించబడుతుంది. నీటిపై తేలడం కోసం గాలితో నింపిన బారెల్స్ (200 లీటర్ల బొక్కెన) కేజ్ ఫ్రేమ్‌కు జోడించబడతాయి. పంజరానికి నాలుగు వైపులా, ఒక్కోవైపు రెండేసి చొప్పున మొత్తం 8 బారెల్స్ ఉపయోగించబడతాయి. HDPEతో 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; లోపల ఉన్నవల 63 ప్లై, 25 మి.మీ. మెష్ (5 x 5 మీ. పరిమాణం మరియు 4 మీ. లోతు) మరియు 3 మి.మీ. పురిబెట్టు మందం; లోపలి చేపల పెంపకానికి పక్షులకు వాడబడే 80 మి.మీ. నైలాన్ వల ప్రధానంగా వాడుతుంటారు. పంజరం నిర్మాణం ఇనుపలంగర్లతో నీటిలో కదలకుండా స్థిరీకరించబడుతుంది (4 ఇనుప లంగర్లు; ఒక్కొక్కటి 50 నుండి 75 కిలోల బరువు). లంగర్లతో కేజును కట్టడానికి 24.0 మి.మీ. వ్యాసం కలిగిన పాలీప్రొఫైలిన్ తాడులు లేదా ఉక్కు (స్టీల్) గొలుసులు వాడతారు. నదీముఖ భాగాల దిగువున ఎక్కువగా బంకమట్టి ఉండే అవకాశం ఉన్నందున, కేజ్ సడలకుండా దృఢమైన పట్టు ఉండేలా పొడవాటి పళ్ళు కలిగిన లంగర్లను వాడడం మంచిది. ప్రవహించే నీటిలో వల యొక్క ఆకారం మరియు పరిమాణం చెదరకుండా 0.5 అంగుళాల వ్యాసం కలిగిన చిల్లులు గల GI పైపులతో తయారు చేయబడిన బ్యాలస్ట్ పైపులను ఉపయోగిస్తారు. నీటి కదలికల రాపిడికి వలలు చిరిగి పోకుండా బ్యాలస్ట్ పైపుల చివరి భాగాలు గొట్టాలతో చుట్టబడతాయి. సులభమైన పనితీరుకోసం బ్యాలస్ట్ గొట్టాలను నేరుగా బేస్ పైపులనుండి వేలాడ దీయాలి.

నర్సరీ పెంపకం మరియు పంజరాలలో స్టాకింగ్ (Nursery Rearing)

పంజరాలలో పొంపానో చేపలసాగు చేయడానికి చేపల యొక్క సరైన పరిమాణం 20 నుండి 25 గ్రాములుగా సూచించబడింది. సరైన పరిమాణంలో స్టాక్ చెయ్యబడిన చేపపిల్ల 750 గ్రాముల కంటే ఎక్కువగా మార్కెట్ గిరాకీ పరిమాణాన్ని చేరుకోవడానికి దాదాపు 10 నెలలు పడుతుంది. అయితే కేజ్‌లో వేసిన చేపపిల్లలు పెద్దసైజులో ఉన్నట్లయితే కల్చర్ వ్యవధిని మరింత తగ్గించవచ్చు. అందువల్ల కల్చర్ కాలాన్ని తగ్గించడానికి నర్సరీ పెంపకం ఒక ముఖ్యమైన అంశంగా పరిగణించ బడుతుంది. కేజ్ కల్చరుకు సంబంధించి మూడు రకాల నర్సరీ వ్యవస్థలు అనుకూలంగా ఉంటాయి. అవి:

1. FRP లేదా కాంక్రీట్ ట్యాంకులలో ఫ్లో-త్రూ ఆధారంగా చేసుకుని చేసే పెంపకం
2. రీసర్క్యులేటింగ్ ఆక్వాకల్చర్ సిస్టమ్ 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 చేపల విత్తనాలు బదిలీ చేసేటప్పుడు ఆక్సిజన్‌తో (ప్రాణవాయువు) నింపిన పాలిథిన్ సంచుల్లో గాని లేదా ఆక్సిజన్‌తో కూడిన కంటైనర్లలో కేజుల దగ్గరకు రవాణా చేయబడతాయి.

గ్రో-అవుట్ కల్చర్ పద్ధతి (Grow-Out Culture)

కేజు ప్రదేశానికి చేరుకున్న తర్వాత రవాణా చేయబడిన చేపపిల్లలని నెమ్మదిగా విడుదల చేస్తారు. స్టాకింగ్ డెన్సిటీ (పిల్లని వేసే కొలత/సంఖ్య) ఒక క్యూబిక్ మీటరుకు 15 చేపల చొప్పున సూచించబడడం వల్ల (15 Nos/m^{3}), కేజుల్లో 1500 చేపపిల్లలను స్టాక్ చేయవచ్చు. గ్రో-అవుట్ వ్యవస్థలో చేపలకు ఇచ్చే ఆహారం /మేత తేలుతూ ఉండి, అధిక ప్రోటీన్‌తో కూడిన కృత్రిమ గుళికల రూపంలో సిఫార్సు చేయబడింది. ఆహారం ఇస్తున్నప్పుడు, గాలివల్ల మేత చెదిరిపోకుండా, వృధా కాకుండా ఉండేందుకు ఫీడును కేజ్ మధ్యలో పడేలా సున్నితంగా విసురుతూ ఇవ్వాలి. ఈవిధంగా, మేత వృధా కాకుండా ఉండేందుకు, పంజరపులోపలి వలలో 1 మీటరులోతు గల ఫీడ్‌మెష్‌ను అతికించాలి. ఇచ్చిన మేత మెరుగ్గా జీర్ణం కావడం కోసం, ప్రతి రెండు మేత సమయాల మధ్య కనీసం 3 గంటల వ్యవధి ఉండేలా చూసుకోవాలి. తదనుగుణంగా ఎంత తరచుగామేత ఇవ్వాలో నిర్ణయించుకోవాలి. కేజులో ఉన్న చేపల పెరుగుదలకు రోజుకు నాలుగు సార్లు ఆహారం అందించడం మంచిదని సూచించబడింది. నదీముఖ ప్రాంతాలలో నెలకొల్పిన కేజులు సులభంగా అందుబాటులోఉంటాయి కాబట్టి, కనీసం నాలుగు సార్లు (ఉదయం 6 గంటలకి, 10 గంటలకి, మధ్యాహ్నం 2 గంటలకి మరియు సాయంత్రం 6 గంటలకి) రోజు వారీ దాణా సిఫార్సు చేయబడింది. గ్రో-అవుట్ కల్చర్‌లో చేపల పెరుగుదలను ప్రతి 15 రోజులకు ఒకసారి పర్యవేక్షించాలి మరియు బరువు ఆధారంగా దాణారేటును 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 గనకవేస్తే అదే పరిమాణాన్ని చేరుకోవడానికి అది కేవలం 5 నెలలు మాత్రమే పడుతుంది. నదీ ముఖనీటి వనరులలో చిన్న చిన్న చేపలు మరియు ఇతర చిన్న సముద్రజీవులు పుష్కలంగా ఉంటాయి కనుక ఇటువంటి ప్రదేశాలలో సాగుచేయబడే చేపలు వీటిని తినే అవకాశం ఎక్కువగా ఉండి ఫలితంగా మెరుగైన పెరుగుదల ఉంటుంది. చేపల పెరుగుదల మరియు దాణారేటు ఈ క్రిందిపట్టికలో (పట్టిక 1) ఇవ్వబడింది. వర్షాకాలంలో నదీముఖ ఆధారిత వ్యవస్థలలో వరదభయం 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	చేపసైజు (గ్రా)	దాణాసైజు (మి.మీ.)	దాణా రేటు (శాతం%)	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)

ఇండియనన్ పొంపానో (చందువ పార) యొక్క కేజ్ కల్చరుకు 10 నెలల పాటు కల్చర్ వ్యవధి అవసరం, కాబట్టి కేజ్ నిర్మాణాన్ని చక్కగా నిర్వహించాలి మరియు ఇందులో ఎప్పటికప్పుడు వలని మార్చడం, కేజ్ యొక్క నిర్మాణ సామాగ్రిని శుభ్రపరచడం మరియు మూరింగును తరచూ తనిఖీ చెయ్యడం చేస్తూ ఉండాలి. అంతర్భాగమైన వల చేపలని పట్టి ఉంచడం వల్ల బార్నాకిల్స్ (ఒక తరహా నత్త గుల్లలు), మస్సెల్‌లాంటి పెంకు కలిగిన జీవులు దానికి పేరుకుపోయే అవకాశం ఉంది కనుక అవసరాన్ని బట్టి వలని శుభ్రంచేసి మార్చవలసి ఉంటుంది. ఋతువుని, ప్రదేశాన్ని బట్టి ఒక్కోసారి ఒక్కోరకంగా పేరుకుపోతుంది. పరిశీలనల ప్రకారం ఆంధ్రప్రదేశ్ నదీ సంబంధిత కాలువలలో ఇంకావాగులలో ముఖ్యంగా సిల్ట్ (మెత్తని మట్టి) పేరుకు పోవడం ఒక పెద్దసమస్య. ఇటువంటి సమస్యకి జెట్ పైపుతో నీటిని స్ప్రే రూపంలో బలంగా కొట్టిశుభ్రం చేస్తే సరిపోతుంది, దీనికి నీటిని మార్చే అవసరంలేదు. మరోవైపు, చిన్నపాటి ఏరులలో కేజు వలలకి ఆకుపచ్చ పెంకు కలిగిన మస్సెల్స్ ఎక్కువగా అంటుకుని ఉంటాయి, దీనికోసం ఎప్పటి కప్పుడు వలని మారుస్తూ ఉండాలి. కేజు మూరింగు మొత్తం కేజ్ నిర్మాణాన్ని మరియు దాని పరిమాణాన్ని పట్టి ఉంచడానికి ఎంతో సహాయపడుతుంది, అందువల్ల మూరింగు గొలుసులను కనీసం నెలకు ఒకసారి అయినా పర్యవేక్షణ చెయ్యడం ఎంతో అవసరం.

చేపల నిర్వహణ (Fish management)

పంజరాలలో కల్చర్ చేసే చేపల యొక్క ఆరోగ్యస్థితి మరియు అవి ఆహారం తీసుకునే తీరు క్రమేపి తనిఖీ చేసేందుకు కనీసం ప్రతి 15 రోజులకు ఒకసారి చేపల మరియు నీటి నమూనాలు పరిశీలించాలి. సునిశితంగా పరిశీలిస్తూ, రోజువారీ ఆహారం తీసుకునేటప్పుడు చేపల ప్రవర్తనను గమనించడం వాటి ఆరోగ్యస్థితిని అంచనా వెయ్యడానికి మంచి సూచిక. నదీముఖ పంజరాలలో వచ్చే ప్రధాన ఆరోగ్య సమస్యలు బాక్టీరియల్ అంటువ్యాధులు (ఇన్ఫెక్షన్) మరియు మొప్పల ద్వారా శ్వాస తీసుకోలేని ఉక్కిరిబిక్కిరి ప్రవర్తన. బాక్టీరియల్ ఇన్ఫెక్షన్ ఎక్కువగా