తీరప్రాంత చేపల చెరువులలో చందువ/మూకుడు పార చేపల సాగు

శేకర్ మేగరాజన్, రితేష్ రంజన్, నరసింహులు సాధు మరియు బళ్ల వంశీ

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

ఉపోద్ఘాతం

ఇండియన్ పొంపానో / చందువ పార (ట్రాకినోటస్ ముకాలీ) చేపలు, తీరప్రాంత ఆక్వాకల్చర్కు మంచి ఎన్నుకోబడిన జాతులలో మంచి గిరాకీ ఉన్న జాతిగా పరిగణించబడతాయి. నియంత్రిత స్థితిలో సంతానోత్పత్తికి అనుకూలత, విభిన్న కల్చర్ పరిస్థితులకు సానుకూలత, కృత్రిమ మేతకు చాలా తొందరగా అలవాటు పడడం, ఆరోగ్యంగా పోషక విలువతో కలిగిన నాణ్యత మరియు వినియోగదారులు కోరుకునే ప్రాధాన్యత వంటి పై లక్షణాలన్నీ ఈ చేప కలిగి ఉండి వాణిజ్యపరమైన ఉత్పత్తి కోసం ఎన్నుకోబడిన కొత్త రకం జాతులలో ఈ చేప ఒకటి. ఈ చేపలను సముద్రపు పంజరాలలో మరియు తీర ప్రాంత చెరువులలో కూడా సౌకర్యవంతంగా పెంచవచ్చు. ఈ జాతి యొక్క పెంపకం మరియు విత్తనోత్పత్తి కార్యక్రమాల సాంకేతికతను ICAR-CMFRI, విశాఖపట్నం ప్రాంతీయ కేంద్రం ప్రమాణీకరించింది మరియు తీరప్రాంత వ్యవసాయ క్షేత్రాలలో కూడా వీటి సాంకేతికత కార్యక్రమాలు అభివృద్ధి చేయబడింది. వీటి సాగును తీరప్రాంతాలలో లేదా ఇప్పటికే ఉన్న చేపల చెరువులలో కూడా నిర్వహించవచ్చు. చెరువుల తయారీ, నీటి శుద్ధి, నర్సరీ పెంపకం, గ్రో–అవుట్ సాగు మరియు హార్వెస్టింగ్ లాంటి వివిధ దశలు వీటి కల్చర్ లో భాగంగా చేయబడతాయి.

చెరువు సిద్ధం చెయ్యటం

చెరువుని సాగుకు అనుకూలంగా తయారుచేసేందుకు, సగటు లోతు 1.5 మీటర్లు ఉండేలా చేసుకోవాలి. ఒకవేళ పాత చెరువుని మళ్ళీ పునర్నిర్మించినట్లైతే పైన ఉన్న వ్యర్థ పదార్థాలు కల భాగాన్ని తీసివేసి అడుగు భాగాన్ని దున్నాలి. నీటి యొక్క pH సగటుగా 7.5 నుండి 8.5 ఉండేలా చేసుకోవాలి. pH యొక్క స్థాయినిబట్టి అగ్రికల్చర్ లైమ్ (వ్యవసాయ సున్నం) ఎంత పెట్టాలి అనేది ఆధారపడి ఉంటుంది.

నీటిని శుద్ధి చెయ్యడం

రిజర్వాయిర్ నుండి లేదా కాల్వ నుండి గానీ నీటిని నింపాలి. ఈ సమయంలో 100 మైక్రానులు (100 ’) కంటే తక్కువ పరిమాణం ఉన్నటువంటిని ఫిల్టర్ బ్యాగును వాడడం వల్ల కలుపు చేపలు రాకుండా నివారించవచ్చు. చెరువులో ఉన్న చిన్న చిన్న వ్యర్థ జంతుజీవాల్ని 10 ppm మోతాదు క్లోరిన్ ఉపయోగించి నశింపజేయవచ్చు. నాలుగు రోజుల తరువాత క్లోరిన్ కలిపిన నీటిలో యూరియా (2.5 ppm) మరియు ట్రిపుల్ సూపర్ ఫాస్ఫేట్ (TSP) (3 ppm) కలిపి చెరువుయొక్క నీటి నాణ్యతను పెంపొందించాలి.

సేంద్రియ లేదా రసాయనిక ఎరువులు వాడడం వల్ల మైక్రో ఆల్గే జాతులు చెరువు నీటిలో బాగా వృద్ధి చెందుతాయి. దీనివల్ల నీటి యొక్క నాణ్యత మెరుగుపడుతుంది. వాటికి 5 నుండి 40 ppt మధ్యలో లవణీయతను తట్టుకునే శక్తి చేపలకు ఉంటుంది. అయితే చేపలలో మంచి అభివృద్ధిని సమతుల్యంగా 15 నుండి 35 ppt మధ్య చూడవచ్చు.

చేపపిల్లల యొక్క రవాణా

చేపపిల్లల రవాణాను అత్యంత శ్రద్ధతో చెయ్యాలి. ఈ క్రమంలో ఒత్తిడి కలిగినట్లైతే చేప పిల్లలకు సూక్ష్మ క్రిములు సోకడమే కాకుండా అవి చనిపోయే పరిస్థితి కూడా వస్తుంది. ఆక్సిజన్ (ప్రాణవాయువు) యొక్క సరఫరా ఉండేటట్లుగా సింటెక్స్ ట్యాంకులలో గానీ పాలిథీన్ బ్యాగులలో గానీ బదిలీ చెయ్యాలి. రవాణా చేసే ప్రక్రియ చేప పిల్ల యొక్క పరిమాణం, బదిలీ చేసే వ్యవధి అనే అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అనుభవాన్ని బట్టి సరైన పరిమాణం, స్టాకింగ్ డెన్సిటీ మరియు రవాణా యొక్క పద్ధతి ఈ క్రింది పట్టిక 1 లో ఇవ్వబడింది.

చేపపిల్ల సైజు (గ్రా)	వ్యవధి (గంటలు)	స్టాకింగ్ డెన్సిటీ (లీటరుకు ఎన్ని)	రవాణా పద్ధతి
> 0.25	24-36	100	పాలిథీన్ బ్యాగు
1.0 నుండి 1.5	15-30	40	పాలిథీన్ బ్యాగు
2.5 నుండి 5.0	12-24	8-10	సింటెక్స్ ట్యాంకు
5 నుండి 15	12-20	5-6	సింటెక్స్ ట్యాంకు
25 నుండి 50	12-20	2-2.5	సింటెక్స్ ట్యాంకు

నర్సరీ పెంపకం

రవాణా జరిగిన వెంటనే చేపపిల్లలని హాపాలలో బదిలీ చెయ్యాలి. వృద్ధి చెందిన చేపపిల్లలని స్టాక్ చెయ్యబోయే హాపా యొక్క పరిమాణం 2 x 2 x 1.5 మీ. నుండి 4 x 4 x 1.5 మీ. ఉండి 4 నుండి 5 మిల్లిమీటర్ల మెష్ సైజు ఉండాలి. పిల్ల యొక్క అభివృద్ధిని బట్టి భవిష్యత్తులో ఏ సైజు వాడాలో నిర్ణయిచవచ్చు. చేపపిల్లల అభివృద్ధి ప్రకారం మెష్ యొక్క సైజు పెంచాలా వద్దా అని నిర్ణయించవచ్చు. హాపాని స్థిరంగా ఉంచిన పిదప ఒక మీటరు వెడల్పు ఉన్న దోమతెరతో కుట్టడం ద్వారా వేసే మేత వృధా కాకుండా ఉంటుంది. HDPE వల కన్నా నైలాన్ నెట్ అయితే మృదువుగా ఉంటూ హాపాలలో నర్సరీ పెంపకానికి అనువుగా ఉంటుంది. ఒక మీటరుకి 200 నుండి 250 పిల్లచేపలు తగినంత స్టాకింగ్ డెన్సిటీగా చెప్పవచ్చు. చేపలు కృత్రిమ మేతకు అలవాటుపడతాయి, అయితే మేతలో మంచి పోషకవిలువలు కలిగేవిధంగా సిఫార్సు చెయ్యబడింది (ప్రోటీన్ శాతం 45% మరియు కొవ్వు శాతం 10%). శరీర బరువులో 8 – 10%, రోజుకి 4 నుండి 5 సార్లు మేతని మొదటి దశలో ఇచ్చే విధంగా చూసుకోవాలి. సాధారణంగా లభించే నర్సరీ దాణా సరఫరాదారులు ఈ క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడ్డాయి. 2 – 3 గ్రాములు కలిగిన ఎదిగిన పిల్లచేపలని 30 నుండి 40 గ్రాములు వచ్చేవరకు 60 నుండి 75 రోజులు పాటూ పెంచాలి. ఈ సైజు

చేపలు గ్రో–అవుట్ చెరువులకు సరైన ఎంపిక. ఆక్సిజన్ స్థాయిలు 4 ppm కన్నా ఎక్కువ ఉండేటట్లు నిర్వహించినట్లైతే హాపాలలో నర్సరీ పెంపకపు చేపలలో దాదాపుగా 90 – 95% మనుగడ రేటు సాధించవచ్చు.

దాణా సరఫరాదారు	దేశం
స్క్రెట్టింగ్	నార్వే
లక్కీ స్టార్	సింగపూర్
యూనిప్రెసిడెంట్ ఎంటర్ప్రైసెస్ కార్పొరేషన్	తైవాన్
గ్రోవెల్ ఫీడ్స్ ప్రైవేట్ లిమిటెడ్	ఇండియా

గ్రో-అవుట్ కల్చర్

తగినంత సైజు వచ్చేసరికి నర్సరీలో పెంచబడిన చేపపిల్లలని చెరువులలోకి వదిలిపెట్టి బదిలీ చెయ్యవచ్చు. దీనికి ఉత్తమమైన స్టాకింగ్ డెన్సిటీ ఒక ఎకరాకు 5000 చేపపిల్ల. చేపలు DO స్థాయిలో హెచ్చుతగ్గులకు వేగంగా స్పందిస్తాయి కనుక, ఏరేటర్లను చెరువుయొక్క నాలుగు దిక్కులా అమర్చాలి. క్రమం తప్పకుండ ఎరువులని జల్లుతూ నీటియొక్క నాణ్యత (వాటర్ క్వాలిటీ) చూసుకుంటూ ఉండాలి. గ్రో–అవుట్ కల్చర్ పద్ధతిలో చేపలకు ఇచ్చే ఆహారం తేలుతూ ఉండి అధిక ప్రోటీన్తో కూడిన కృత్రిమ గుళికల రూపంలో (40% ప్రోటీన్ & 10% కొవ్వు పదార్థాలు) 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 మీటర్లు లోతు) ఏర్పాటు చెయ్యాలి. తొందరగా జీర్ణం కావడం కోసం, ప్రతి 3 గంటలకొకసారి దాణా ఇస్తూ, తదనుగుణంగా ఎన్ని సార్లు ఇవ్వాలో నిర్ణయించుకోవాలి. ప్రతి పదిహేను రోజులకొకసారి చేపల యొక్క బరువు తూచి వాటి ఎదుగుదల ఆధారంగా దాణాని లెక్కవేసుకోవాలి. ఇంతకుమునుపు చేసిన అధ్యయనాల ప్రకారం, 10 నుండి 20 గ్రాములు ఉన్న చేప పిల్లలని క్యూబిక్ మీటరుకు 1 నుండి 1.25 చొప్పున స్టాక్ చేసినప్పుడు సుమారు

కల్చర్ వ్యవధి DOC	చేప సైజు (గ్రా.)	దాణా సైజు (మి.మీ.) Feed Size	దాణా రేటు Feed Rate(%)	దాణా ఫ్రీక్వెన్సీ (రోజుకి ఎన్నిసార్లు)
0-30	10 -50	1.2-1.8	8 %	4-5
30-120	50 -100	1.8-3.0	6-5 %	4-5
120-180	100-300	3.0-4.0	5-4 %	4
180-210	300-500	4.0-6.0	4-3 %	3
210-300	500-750	6.0-7.0	3-2.5 %	4-3
300-360	750-1100	7-10	2 %	3

12 నెలల వ్యవధిలో అవి 1000 గ్రాములకి ఎదుగుతాయి. అయితే 100 గ్రాముల పరిమాణం ఉన్నప్పుడు స్టాక్ చేస్తే కేవలం 7 నెలలు మాత్రమే పడుతుంది. సాధారణంగా చెరువు యొక్క అడుగు భాగంలో ఉండే చెత్తని, బురదని ఎప్పటికప్పుడు తీసివేసి, శుభ్రపరచి ఉంచడం వల్ల విష వాయువుల ప్రభావం తక్కువగా ఉండి నీటి నాణ్యత కూడా మెరుగ్గా ఉంటుంది. చందువ పార యొక్క నెలసరి వృద్ధి, మేత మరియు ఇతర విశేషాలు ఈ క్రింద పట్టికలో ఇవ్వబడ్డాయి.

చేపల హార్వెస్ట్ మరియు క్రయవిక్రయ వివరాలు

చందువ పార చేపలు పెలాజిక్ ప్రవర్తనను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి డ్రాగ్ నెట్ వల సహాయంతో వీటిని అత్యంత సులువుగా పట్టుకుని వెలికి తీయవచ్చు బయటికి తీసిన మొత్తాన్ని వెంటనే పరిశుభ్రమైన నీటిలో కడిగి, శీతలీకరణం ద్వారా (ఐస్ ముక్కలు) చేపలని తాజాగా మరియు నాణ్యత పోకుండా ఉంచవచ్చు. తదుపరి వీటిని ప్లాస్టిక్ ట్రేలలో గానీ లేదా థర్మోకోల్ పెట్టెల్లో పెట్టి చేపల యొక్క దిగువ మరియు పై భాగాలలో ఐస్ ముక్కలు చల్లి ప్యాక్ చేస్తారు. 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.

ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన పట్టికలో ఒక ఎకరాకు వెచ్చించిన మదుపు మరియు ఆదాయ వ్యయాలు ఇవ్వబడ్డాయి. ఒక ఎకరాకు 5000 పిల్ల వేస్తే ఒక సంవత్సరానికి గాను కేజీకి 325 రూపాయల చొప్పున మత్స్యకార రైతుకు వచ్చే నికర లాభం సుమారు 2.25 లక్షలు. ఈ క్రింద పట్టికను పరిశీలించండి.

క్ర. సం.	వివరాలు	వ్యయం (లక్షల్లో)
1	చెరువుని సిద్ధం చెయ్యటం మరియు నీటిని శుద్ధిచేయటం	40,000
2	చేపపిల్ల ధర (పిల్లకు 10 రూపాయల చొప్పున మొత్తం 5000 పిల్ల)	50,000
3	చేపల రవాణా – పిల్లకు 4 రూపాయల చొప్పున	20,000
4	నర్సరీ పెంపకం (హాపా మరియు అదనం ఖర్చులు)	25,000
5	FCR 1 :1.75 తో దాణా; మనుగడ రేటు 90% (కేజీకి 110 రూపాయల చొప్పున దాదాపు 8 టన్నుల దాణా)	8,80,000
6	నెలకి తల ఒక్కింటికి 12,000 చొప్పున కూలీ ఖర్చు	1,20,000
7	విద్యుత్ ఖర్చు	50,000

8	ఇతరత్రా వ్యయాలు	50,000
9	మొత్తం నిర్వహణా వ్యయం (క్రమ సంఖ్యలు 1 నుండి 8)	12,35,000
10	అమ్మకం ధర 90 % మనుగడ రేటుతో కేజీకి 325 రూపాయల చొప్పున మొత్తం 4500 కేజీల ఉత్పత్తికి	14,62,500
11	నికర లాభం (క్రమ సంఖ్యలు 10 నుండి 9 తీసివేయగా)	2,27,500

చందువ పార (ఇండియన్ పాంపానో) యొక్క గ్రో-అవుట్ కల్చర్ ఉత్తమ నిర్వహణా పద్ధతులు (Best management Practices for Grow-out Culture of Indian Pompano)

- అత్యుత్తమ మనుగడ రేటు సాధించడం కోసం కనీసం 30 గ్రాములు పైబడిన చేపపిల్లలను స్టాక్ చెయ్యాలి
- నీటి నాణ్యతను మరియు రంగును కాపాడడం కోసం ప్రతి నెలకు రెండుసార్లు ఎరువుని వినియోగించాలి
- ఆక్సిజెన్ శాతం కనీసం 4 ppm పైన ఉండేటట్టు చూసుకోవాలి
- చెరువులో ఫీడింగ్ జోన్ ఏర్పాటు చెయ్యడం ద్వారా చేపలన్నీ ఒకే చోటుకు వచ్చి ఆహారాన్ని తీసుకునే అలవాటు చెయ్యాలి
- నీటి నాణ్యతని క్రమంగా ఉంచడం కోసం ప్రతీ నెలా కనీసం 25% నీటిని మార్పిడి చెయ్యాలి. దీని ద్వారా ప్రోబయోటిక్స్ మరియు ఇతర రసాయనాల వాడుకను తగ్గించుకోవచ్చు.
- కనీసం రోజుకు 10 గంటల చొప్పున ఎకరానికి 3 నుండి 4 పాడిల్-వీల్ ఏరేటర్లను అమర్చాలి
- ఎకరానికి 5000 పిల్లను వేస్తే ఆర్థికంగా లాభదాయకం