21వ DPH లార్వా

రూపవిక్రయం చెందిన గోల్డెన్ ట్రావెలీ చేప పిల్లలు

చేప పిల్లల పెంపకం (నర్సరీ దశ)

వివిధ రకాల కృత్రిమ ఆహారం ఉపయోగించి గోల్డెన్ ట్రావెల్లి పిల్లలను వివిధ పరిస్థితులలో పెంచడం జరిగింది. నర్సరీ పెంపకం సమయంలో 45% ప్రొటీన్ మరియు 10% కొవ్వు కలిగిన గుళికల (pellet) ఫీడ్ అనువైనది. వీటికి వాటి శరీర బరువులో 10 శాతం పరిమాణమైన గుళికల (pellet) ఫీడ్ ను రోజుకు 3-4 సార్లు ఆహారంగా ఇచ్చారు. నర్సరీ పెంపకం FRP మరియు RCC ట్యాంక్‌లో ప్రతిరోజూ 100% నీటి మార్పిడితో నిర్వహించబడింది. తక్కువ లవణీయత (10-15 ppt) వద్ద 5 kg/m^3 కంటే తక్కువ జీవరాశి (biomass)తో నర్సరీ పెంపకం చేయడం మంచిది.

నర్సరీ పెంపకంలో ఫింగార్లింగ్స్

పొదిగిన తర్వాతి రోజులు	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
ఆహార నిర్వహణ																																				
సూక్ష్మ శైవలాలు(10^5/ml)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																			
కోపిపోడ్ నాప్లి(3-4/ml)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																							
రోటిఫర్లు(<100µm) (6-8/ml)		■	■	■	■	■																														
రోటిఫర్లు (20-30/ml)							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
ఆర్టీమియా(2-3/ml)												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
కృత్రిమ ఆహారం																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
నీటి నిర్వహణ																																				
ట్యాంక్ అడుగు భాగం క్లీనింగ్	■				■			■			■		■		■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
నీటి మార్పిడి																																				
~10%/రోజుకు								■			■																									
~20%/రోజుకు												■	■		■																					
~50%/రోజుకు																	■																			
~100%/రోజుకు																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CMFRI అందించే సంప్రదింపు సేవలు:

- సముద్ర చేపల పెంపకం కోసం లేఅవుట్ మరియు హేచరీ డిజైన్
- లైవ్ ఫీడ్ పెంపకం మరియు నిర్వహణ పై శిక్షణ
- తల్లి చేపల అభివృద్ధి & నిర్వహణ మరియు చేప లార్వా పెంపకం పై శిక్షణ
- పిల్ల చేపల (నర్సరీ) పెంపకం మరియు కేజ్/చెరువుల్లో చేపల పెంపకం పై శిక్షణ

ప్రచురణ:
డైరెక్టర్
ICAR- సెంట్రల్ మెరైన్ ఫిషరీస్ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్
పోస్ట్ బాక్స్ నెం. 1603; ఎర్నాకుళం నార్త్ P.O., కొచ్చి – 682018, కేరళ
ఫోన్: 0484 2394357, 2391407, 2394867,
ఈ-మెయిల్: director.cmfri@icar.org.in
website:www.cmfri..org

సంప్రదింపుల కొరకు చిరునామా:
హెడ్
విశాఖపట్నం ప్రాంతీయ కేంద్రం
ICAR- సెంట్రల్ మెరైన్ ఫిషరీస్ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్
పాండురంగాపురం, విశాఖపట్నం - 530003
ఆంధ్ర ప్రదేశ్, ఇండియా

తయారుచేసినవారు:
రితేష్ రంజన్, శేఖర్ మేఘరాజన్, బిజి జేవియర్, లోకా జయశ్రీ, చిన్నిబాబు బత్తిన, రవికుమార్ అవధానుల, జో కే. కిజాకుడన్
ICAR-CMFRI యొక్క విశాఖపట్నం ప్రాంతీయ కేంద్రం, విశాఖపట్నం, ఆంధ్రప్రదేశ్-530003

CMFRI యొక్క ఇన్స్టిట్యూట్ టెక్నాలజీ మేనేజ్మెంట్ విభాగం ద్వారా ప్రచురణ

CMFRI కరపత్రం సంఖ్య: 136/2024

గోల్డెన్ ట్రావెల్లి (గ్నాతనోడాన్ స్పీసియోసస్) యొక్క బ్రూడ్ స్టాక్ అభివృద్ధి మరియు విత్తనోత్పత్తి

విశాఖపట్నం ప్రాంతీయ కేంద్రం
ICAR-సెంట్రల్ మెరైన్ ఫిషరీస్ రీసెర్చ్ ఇన్స్టిట్యూట్
పాండురంగాపురం, విశాఖపట్నం -530003
ఆంధ్రప్రదేశ్, ఇండియా

ICAR

सी एम एफ आर आइ
CMFRI

పరిచయం

భారతదేశంలో పెంపకం చేయదగిన అనేక అధిక-విలువైన ఉష్ణమండల సముద్ర చేపలలో, గోల్డెన్ ట్రావెల్లి/ బ్యాండెడ్ హార్స్ మాకేరెల్/గోల్డెన్ కింగ్ ఫిష్ అనే వ్యావహారిక నామంతో పిలువబడే గ్నాతనోడాన్ స్పీసియోసస్ (ఫోర్స్కల్, 1775) ఉత్తమమైనది. ఇది కారంగిడే (జాక్‌సాండ్ పాంపనో) కుటుంబం లోని కారంగినే అనే ఉప కుటుంబానికి చెందిని చేప. ఈ జాతి చేపలు నాణ్యత గల మాంసం కలిగి ఉండడంతో పాటుగా వేగవంతమైన వృద్ధి రేటు మరియు ఆకట్టుకునే రంగు కలిగి ఉండడం చేత ఆకర్షణీయమైన చెపగా అధిక మార్కెట్ డిమాండ్ కలిగి ఉంది. గోల్డెన్ ట్రావెల్లి అనేది సాధారణంగా పగడపు దిబ్బల అనుబంధిత చేప మరియు స్కేట్‌లు, షార్క్‌లు, గ్రూపర్స్ వంటి పెద్ద చేపల సహవాసంలో నివసిస్తుంది, ముఖ్యంగా చిన్నపిల్లలు సొరచేపలకు పైలట్‌లుగా (పైలట్ చేపలు మరియు సొరచేపలు పరస్పర సంబంధాన్ని కలిగి ఉంటాయి, ఇక్కడ రెండు జాతులు ఒకదానికొకటి ప్రయోజనం పొందుతాయి) వ్యవహరిస్తారు. ఇది భారతీయ మరియు పసిఫిక్ మహాసముద్రాలలోని ఉష్ణమండల మరియు ఉప-ఉష్ణమండల జలాల్లో విస్తృతంగా లభ్యమవుతుంది. గోల్డెన్ ట్రావెల్లి ల్యాండింగ్ నివేదికలు దాని ల్యాండింగ్ అంచనాలలో తగ్గుతున్న పోకడలను చూపించాయి, అంటే 2019లో వాటి లభ్యత 1106 టన్నులు కాగా 2023లో 375 టన్నుల కి తగ్గింది.

అందువల్ల, గోల్డెన్ ట్రావెల్లి యొక్క విత్తనోత్పత్తి సాంకేతికతను అభివృద్ధి చేయాల్సిన అవసరం ఉందని భావించి తదనుగుణంగా విశాఖపట్నం ప్రాంతీయ కేంద్రమైన ICAR-సెంట్రల్ మెరైన్ ఫిషరీస్ రీసెర్చ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఈ చేపల బ్రీడింగ్ మరియు విత్తనోత్పత్తి సాంకేతికత ను ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ప్రారంభించి పెంపక పద్ధతులను ప్రామాణీకరణం చేయడం జరిగింది.

గోల్డెన్ ట్రావెల్లి తల్లి చేప

తల్లి చేపల అభివృద్ధి మరియు గుడ్ల ఉత్పత్తి

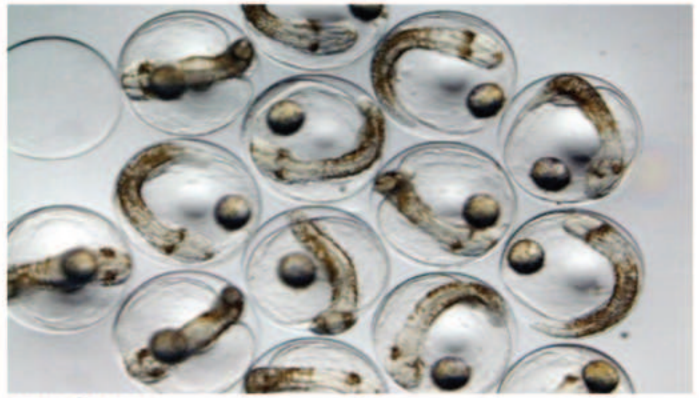
సుమారు 100 గ్రా బరువు గల గోల్డెన్ ట్రావెల్లి యొక్క పిల్లలను సముద్రం నుంచి సేకరించి వాటిని విశాఖపట్నం తీరంలో ఏర్పాటు చేసిన కేజ్ లో పెంచారు. కేజ్ లో మూడు సంవత్సరాల పెంపకం తరువాత, చేపలు 3.5-4.0 కిలోల పరిమాణం పెరిగాయి. ఆ తరువాత, సన్నటి గొట్టం (cannula pipe) ఉపయోగించి ఈ చేపల సిద్ధబీజాల (గోనాడల్) స్థితిని అంచనా వేయడంతో పాటూ లింగనిర్ధారణ కూడా చేయడం జరిగింది.

పరిపక్వత చెందిన తల్లిచేపలను కేజ్ నుండి భూ ఆధారిత RAS ట్యాంక్ లోనికి మార్చ బడ్డాయి. కేజ్ లో నుండి తీసుకువచ్చిన తల్లి చేపలకు బాహ్య పరాన్నజీవులు లేకుండా ఉండటానికి 10 నిమిషాల పాటు 20 ppm ఫార్మాలిన్ గాఢత గల మంచినీటిలో రోగనిరోధక చికిత్స అందించారు. చికిత్స తరవాత ఈ తల్లి చేపలను 1 :2 (ఆడ మరియు మగ) నిష్పత్తిలో 35 టన్నుల సామర్థ్యం కలిగిన వృత్తాకార RAS ట్యాంక్ లో ప్రవేశ పెట్టడం జరిగింది. ఈ RAS లో విచ్చిన్నం కాబడిన ఘనవ్యర్థాలను తొలగించడానికి రాపిడ్ సాండ్ ఫిల్టర్, ద్రవీకృత వ్యర్థాలను తొలగించడానికి ప్రొటీన్ స్కిమ్మర్ మరియు జీవ వ్యర్థాలను వేరుచేయడానికి బయోలాజికల్ ఫిల్టర్ వంటి అనుభాగాలు ఉంటాయి. ఈ RAS ట్యాంక్ లో నీరు సుమారుగా రోజుకు 300% రీ సర్క్యులేషన్ గావించబడుతుంది. రాపిడ్ సాండ్ ఫిల్టర్‌ను బ్యాక్ వాష్‌కు గురిచేయడం వలన మరియు ప్రొటీన్ స్కిమ్మర్ వ్యర్థాలను తొలగించుట వలన RAS లో కొంత నీటిని కోల్పోవటం జరుగుతుంది అందువలన ప్రతి రోజు 3 % వడపోయబడిన సముద్రపు నీరును చేర్చుతారు.

RAS లోని తల్లి చేప

ఈ RAS లోని తల్లి చేపలకు రోజుకి ఒకసారి విటమిన్-మినరల్ ప్రీమిక్స్ మరియు స్క్విడ్ ఆయిల్ తో బలవర్ధకం చేయబడిన తాజా స్క్విడ్, ఆల్చిప్పల మాంసం మరియు పీతలను 2:1:1 నిష్పత్తిలో తృప్తి చెందే వరకు ఆహారంగా అందిస్తారు.

400-450 µm అండ పరిమాణం కలిగిన తల్లిచేపలు 2 నెలల్లో పరిపక్వం చెందాయి. ఇవి సహజంగా లేదా హార్మోన్లతో ప్రేరేపించడం వలన కానీ అండాల ఉత్పత్తిని సాధించాము. గోల్డెన్ ట్రావెల్లి ద్వారా ఉత్పత్తి కాబడిన గుడ్ల సంఖ్య 0.8 నుండి 1.5 లక్షల వరకు ఉంటుంది. .నీటి ఉపరితలం తేలియాడే ఈ గుడ్లును 500 µm హాపా సహాయం తో సేకరించ బడతాయి. సేకరించిన గుడ్లను 10 నిమిషాలు పాటు 15 ppm అయోడిన్ ద్రావణంలో ఉంచి బలమైన వాయు ప్రసరణను గురిచేయడం వలన గుడ్ల ద్వారా సంక్రమిచే వ్యాధికారక క్రిములను నిరోధించవచ్చు. క్రిమిసంహారక దశ తరవాత గుడ్లు పొదుగేంత వరకు 100 L ఆక్వేరియం ట్యాంక్ లో లీటరుకు 200 చొప్పున స్టాక్ చేయడం జరిగింది. ఫలదీకరణం చెందని మరియు సరిగా పొదగలేని గుడ్లు ఆక్వేరియం దిగువకు చేరతాయి. దిగువన స్థిరపడిన గుడ్లు 2 గంటల తర్వాత తొలగించబడ్డాయి. ఫలదీకరణ చెందిన గుడ్ల పరిమాణం 820-870µm మధ్య ఉంటుంది.



అండాభివృద్ధి

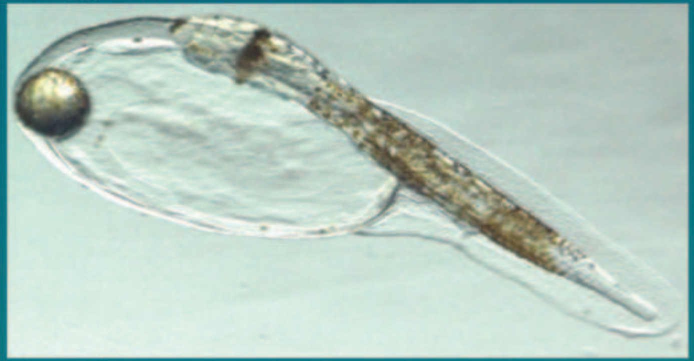
కొద్దిపాటి వాయుప్రసరణ తో 28-30°C ఉష్ణోగ్రత మరియు 30 ppt లవణీయత వద్ద 12-14 గంటల వ్యవధి లో గుడ్లు పొదగబడి బయటికి వచ్చిన లార్వ నీటి ఉపరితలం పై తేలికగా తేలియాడుతూ ఉంటాయి. మొత్తం ఫలదీకరణరేటు మరియు పొదిగే రేటు వరుసగా 79 ± 1.55% మరియు 83.67 ± 0.81 %గా గుర్తించబడింది. RASలో 7-9 రోజుల వ్యవధిలో గోల్డెన్ ట్రావెల్లి యొక్క తదుపరి అండోత్పత్తి సాధించబడింది.

లార్వికల్చర్ (డింభక పెంపకం)

కొత్తగా పొదగబడిన లార్వా పొడవు 1.70-1.80 mm ఉంటుంది. 28°c వద్ద సుమారుగా 38-44 గంటలలో లార్వా యొక్క నోరు తెరుచుకుంటుంది. కొత్తగా పొదిగిన లార్వాలను హాట్చింగ్ ట్యాంక్ (Aquarium) యొక్క నీటి ఉపరితలం నుండి సేకరించి, లీటర్ కు 10 చొప్పున లార్వే పెంచే ట్యాంకులలో

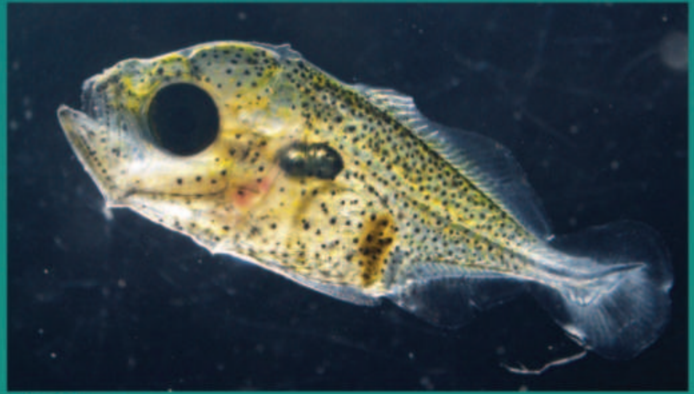
పొదగబడిన లార్వా

స్టాక్ చేయడం జరిగింది. లార్వా పెంచే ట్యాంక్ యొక్క నీటి లోతు 80 సెం.మీ ఉండేలా చూసుకోవాలి. లార్వా పెంపకం కోసం గ్రీన్ వాటర్ టెక్నిక్ ఉపయోగించబడింది. ఈ లార్వేకు 3వ రోజు నుండి కోపెపాడ్ నౌప్లి ను (Copepod nauplii) మి.లీ కు 3 -4 చొప్పున మరియు రోటిఫర్లను మి.లీ.కు 6-8 చొప్పున ఆహారంగా అందించబడింది, తరువాత అర్టేమియా నౌప్లి ను 12 వ రోజు నుండి, కృత్రిమ ఆహారం ను 18 వ రోజు నుండి ప్రారంభించడం జరిగింది.



పొదగబడిన లార్వా

ఈ లార్వా రూపవిక్రయ దశ (లార్వా దశ నుండి చిన్న చేప పిల్లగా మారె దశ) 22వ రోజునుండి ప్రారంభమై 35వ రోజు వరకు కొనసాగుతుంది. పూర్తిగా రూపవిక్రయం చెందిన చిన్న చేప పరిమాణం సుమారుగా 19 -21 mm ఉంటుంది. 45-50 రోజుల తర్వాత గోల్డెన్ ట్రావెల్లి గా రూపవిక్రయం చెందిన చేప పిల్లలను లార్వా పెంపకం చేపట్టిన ట్యాంకుల నుండి తొలగించి నర్సరీ పెంపకానికి తరలించారు. 51 రోజుల పెంపకం తర్వాత, 2.71% మనుగడ రేటుతో చేప పిల్లల పరిమాణం 2.98 సెం.మీ మరియు 0.46 గ్రా.వరకు చేరుకుంది. లార్వా పెంచే మొదటి వారం అనగా రెండు నుండి ఎనిమిది రోజుల వరకు ట్యాంక్ పై భాగం లో లైట్ (1000 లక్స్) ఉంచి కాంతి ప్రసరణ ఎక్కువసేపు అందించబడింది, తరువాత సహజ కాంతిని అనుసరించ బడింది. లార్వా పెంపక సమయంలో ఆహారం మరియు నీటి నిర్వహణ క్రింద పటం లో చూపబడింది.



8వ DPH లార్వా