చేపలలో వ్యాధి నిర్ధారణ మరియు ఆరోగ్య నిర్వహణ పద్ధతులు

శిక్షణ కరదీపిక

శిక్షణ సంచాలకులు

డాక్టర్. యన్. రాజన్న

ప్రధాన శాస్త్రవేత్త మరియు అధిపతి

శిక్షణ సమన్వయకర్త

డాక్టర్. జి. గణేష్

మత్స్య శాస్త్రవేత్త

ఆర్థిక సౌజన్యం

జాతీయ మత్స్య అభివృద్ధి మండలి

మత్స్య మరియు పశుసంవర్ధక మంత్రిత్వ శాఖ భారత ప్రభుత్వం

హైదరాబాద్

పి.వి. నరసింహారావు తెలంగాణ పశు వైద్య విశ్వవిద్యాలయం

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం

మామునూర్, వరంగల్ జిల్లా-506 166

విషయ సూచిక

1.మంచినీటి చేపల ప్రస్తుత స్థితి మరియు పరిచయం

డాక్టర్. యం. శ్యాం ప్రసాద్, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త, మత్స్య పరిశోధన కేంద్రం, పాలేరు.

2. ఆరోగ్య పరిరక్షణ మరియు యాజమాన్యము

డాక్టర్. జి. గణేష్, మత్స్య శాస్త్రవేత్త, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం, మామునూర్.

3. ప్రోటోజోవా పరాన్న జీవుల వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

పి. శాంతన్న, పిహెచ్డి స్కాలర్, మత్స్య కళాశాల, నెల్లూరు జిల్లా. ఆంధ్ర ప్రదేశ్.

4. ప్లాటి హెల్మింత్ పరాన్న జీవుల వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

బి. రవీందర్, శాస్త్రవేత్త, మత్స్య పరిశోధన కేంద్రం, పాలేరు.

5. క్రస్టేసియన్ పరాన్న జీవుల వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

సి. హెచ్. భాను ప్రకాష్, అసిస్టెంట్ ప్రొఫెసర్, మత్స్య కళాశాల, పెబ్బేరు.

6. బ్యాక్టీరియా వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

ఐ. అశోక్. ఫిషరీస్ ఫీల్డ్ ఆఫీసర్, కరీంనగర్ జిల్లా.

7. శిలీంద్రాల వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

సి. హెచ్. పూర్ణచందర్, ఫిషరీస్ ఫీల్డ్ ఆఫీసర్, జనగామ జిల్లా.

8. నీటి నాణ్యతా లోపాలు - చేపల అనారోగ్యం

పి. హరీష్, ఫిషరీస్ ఫీల్డ్ ఆఫీసర్, వరంగల్ జిల్లా.

9. పోషకాహార లోపాల వ్యాధులు

జి. చాముండేశ్వరి దేవి, ఫిషరీస్ ఫీల్డ్ ఆఫీసర్, ఖమ్మం జిల్లా

10. ప్రధానమంత్రి మత్స్య సంపద యోజన పథకములు

బి. నాగులు, జిల్లా మత్స్య అధికారి, జనగాం జిల్లా.

1.మంచినీటి చేపల ప్రస్తుత స్థితి మరియు పరిచయం

చేపల పరిశ్రమ చాలా పురాతనమైనది. ప్రాచీన యుగం నుండి మానవుడు చేపలను వేటాడి జీవనం సాగించాడు. కాలానుగుణంగా శాస్త్ర సాంకేతిక పురోగతిలో చేపల పెంపకం ఎంతగానో అభివృద్ధి చెంది మత్స్య పరిశ్రమలో అత్యంత వేగముగా అభివృద్ధి చెంతుతున్న విభాగంగా ఆక్వాసాగు గుర్తింపు పొందినది. అంతేకాకుండా ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఆహార ఉత్పాదన రంగాలలో వేగంగా పురోగమిస్తున్న సాగుగా ఆక్వా సాగు ప్రాముఖ్యతను సంతరించుకుంది. మానవుడికి ఆహారంగా వినియోగించబడుతున్న చేపలలో సుమారు 25 శాతము చేపల పెంపకము ద్వారానే ఉత్పత్తి గావించబడుతుంది. పెరుగుతున్న ప్రపంచ జనాభా ఆహార అవసరాలను తీర్చడానికి 2030 నాటికి 40 శాతము, 2050 నాటికి 70 శాతము ఆహార ఉత్పాదన వృద్ధి చెందవలసిన ఆవశ్యకతను వివిధ అధ్యయనాలు తెలియజేస్తున్నాయి. పెరుగుతున్న జనాభా తరుగుతున్న నేల ఆధారిత వ్యవసాయ ఆహార ఉత్పత్తుల నేపథ్యంలో ప్రజలు ఆహార ఉత్పత్తికి ఆక్వా సాగువైపు పయనిస్తున్నారు.

ప్రపంచ జనాభా ఆహార వినియోగంలో చేపలు, రొయ్యల ఉత్పత్తులు చాలా ప్రాముఖ్యతను కలిగి ఉన్నాయి. చేపల ఉత్పత్తి ముఖ్యముగా ఆహార కొరతగల, తక్కువ తలసరి ఆదాయం గల దేశాలలో ఎక్కువగా జరుగుచున్నది. చేపలు, నాణ్యమైన ప్రొటీన్లు, కొవ్వులు కలిగి ఉండి మంచి ఆహార వనరులుగా ఉన్నాయి. ఆక్వాసాగు నాణ్యమైన విలువైన పోషకాలను మానవాళికి అందివ్వడమే కాకుండా, లక్షలాది మంది ఉపాధి పొందుతున్నారు. గ్రామీణ దారిద్ర్యము తొలగించుటలో చేపల పెంపకము ప్రధాన పాత్ర వహించగలదు. దీనియొక్క అనుబంధ రంగాలైనటువంటి మేత తయారీ, ప్రాసెసింగ్, ఐస్ ప్లాంట్స్, రసాయనాలు తయారీ విభాగాలలో అనేక లక్షల మందికి పరోక్షంగా ఉపాధి కల్పిస్తుంది.

ప్రపంచ ఆహార సంస్థ గణాంకాల ప్రకారం ప్రస్తుతము సగటున తలసరి చేపల వినియోగం 20.1 కిలోలుగా ఉన్నది. చేపలను విరివిగా తినడం ద్వారా గుండె జబ్బులను దూరం చేసుకొని ఆరోగ్యవంతులుగా జీవించవచ్చు. కంటిచూపు, థైరాయిడ్ సమస్య, పోషకాహార లోపం వంటి అనర్థాలను చేపలను ఆహారంలో తినటం ద్వారా దూరం చేసుకోవచ్చును. అనగా చేపల ఉత్పత్తి, తద్వారా వినియోగం గణనీయంగా పెరిగితే గానీ "అందరికీ ఆరోగ్యం" కొంతవరకైన సాధ్యం కాగలదు.

ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఆక్వాసాగు ద్వారా 2016 సం॥లో 80.0 మిలియన్ టన్నులు ఉత్పత్తి సాధించడమైనది. మంచినీటి వనరుల నుండి 51.4 మిలియన్ టన్నులు మరియు ఉప్పునీటి నుండి 28.7 మిలియన్ టన్నులు ఉత్పత్తి నమోదయింది. ఇందులో 49.24 మిలియన్ టన్నుల

ఉత్పత్తితో చైనా ప్రథమ స్థానంలో ఉండగా భారతదేశము 5.7 మిలియన్ టన్నుల ఉత్పత్తితో ద్వితీయ స్థానంలో అలాగే తృతీయ స్థానంలో ఇండోనేషియా 4.95 మిలియన్ టన్నుల ఉత్పత్తితో కొనసాగుతుంది. జలవనరుల ద్వారా 22.95 మిలియన్ టన్నుల ఉత్పత్తితో చైనా ప్రథమ స్థానంలో ఉండగా భారతదేశము 13.0 మిలియన్ టన్నుల ఉత్పత్తితో తృతీయ స్థానంలో అలాగే ద్వితీయ స్థానంలో మయన్మార్ 13.81 మిలియన్ టన్నుల ఉత్పత్తితో కొనసాగుతుంది. జలవనరులు అత్యధికముగా కలిగి ఉండి, సారవంతమైన డెల్టా భూములను కలిగియున్నటువంటి రాష్ట్రంలో చేపలసాగు గత నాలుగు దశాబ్దాలుగా మంచి అభివృద్ధిని చోటు చేసుకుంది. ఈ మంచినీటి చేపల పెంపకము అనేది లాభసాటిగా ఉండడంతో రైతులు, ఔత్సాహికులు వివిధ మంచినీటి వనరులైనటువంటి రిజర్వాయర్లు, కుంటలు, చెరువులలో చేపల పెంపకంనకు ఆసక్తి చూపుతున్నారు. అంతేకాకుండా సాగు పద్ధతులతో మంచి యాజమాన్య పద్ధతులను ఆచరిస్తూ అధిక దిగుబడిని సాధిస్తూ దేశాభివృద్ధికి మార్గదర్శకులుగా ఉంటున్నారు..

వ్యవసాయంతో పోల్చితే చేపల పెంపకం అనేది అధిక లాభదాయకమైనది. చీడ, పీడ బెడద తక్కువ, అనుకూల పరిస్థితుల్లో ఒక ఎకరంకు వ్యవసాయం ద్వారా సుమారు 15-20 వేల రూపాయల ఆదాయం వస్తుండగా చేపలసాగు ద్వారా సుమారుగా 30 నుండి 50 వేల వరకు లాభం వస్తుంది. కావున ప్రస్తుతం చాలామంది వ్యవసాయ భూములను చెరువులుగా మార్చి అధిక లాభాలు పొందుట గమనార్హం.

భారత దేశములోనే ఆంధ్రప్రదేశ్ మంచినీటి చేపల సాగులో ద్వితీయ స్థానంను ఆక్రమించగా, ప్రథమ స్థానంలో పశ్చిమబెంగాల్ ఉండగా, తెలంగాణా మాత్రం 8వ స్థానంలో కొనసాగుతుంది. తెలుగు రాష్ట్రాలలో ఉత్పత్తి గావించబడిన చేపలలో సుమారు సగభాగము పశ్చిమ బెంగాల్, ఈశాన్య రాష్ట్రాలు మరియు ఉత్తరాది రాష్ట్రాలకు ఎగుమతి గావించబడుతున్నాయి.

నూతన తెలంగాణా రాష్ట్రం యొక్క గణాంకాలను పరిశీలించినట్లయితే మత్స్య రంగములో మన ప్రగతి ఈ క్రింది విధముగా ఉంది.

మంచినీటి రిజర్వాయర్ల సంఖ్య = 78

విస్తీర్ణము =1.8 లక్షల హెక్టార్లు

భారీ జలాశయాలు (5000 హెక్టార్లు) = 8

మధ్యస్థ జలాశయాలు (1000-5000 హెక్టార్లు) = 17

చిన్న జలాశయాలు (1000 హెక్టార్లు)=17

చేపల ఉత్పత్తి కొరకు ఉన్న (నీటి కుంటలు)=23,800

వాటి విస్తీర్ణము=4.17 లక్షల హెక్టార్లు

ప్రస్తుతం ఆక్వాసాగులో ఉన్న చెరువుల విస్తీర్ణం=60,000 హెక్టార్లు

చెరువుల నుండి చేపల ఉత్పత్తి సామర్థ్యం =2.67 టన్నులు/హెక్టారు/ఏడాది

ఆక్వాసాగు లేదా ఆక్వాకల్చర్ అనగా "ఒక నిర్దేశిత చోటులో / స్థలంలో చేపలు, రొయ్యలు, పీతలు వంటి జలజీవులను వాటి పెరుగుదలకు కావలసినటువంటి పరిస్థితులను కల్పిస్తూ సరియైనటువంటి మేతను అందజేస్తూ పెంపకము చేపట్టడమే" ఇటువంటి పెంపకము మంచినీటిలో జరిపినట్లయితే మంచినీటి పెంపకమనియు, ఉప్పునీటిలో జరిపినట్లయితే ఉప్పునీటి చేపల పెంపకమనియు అంటారు. అదేవిధముగా సముద్రనీటిలో పెంపకము సాగించినట్లయితే “మారీకల్చర్ లేదా సముద్ర చేపల పెంపకము” గాను అంటారు.

2. ఆరోగ్య పరిరక్షణ మరియు యాజమాన్యము

చేపల పెంపకంలో, చేపల సాంద్రత పెరిగేకొద్దీ, చేపలకు కావలసిన సహజ సిద్ధమైన ఆహారముపై ఒత్తిడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. దీని వలన చేపలకు ఆహార లోపం ఏర్పడుతుంది. ఈ పరిస్థితిని అధిగమించుటకు రైతులు చేపలకు అదనపు ఆహారమును అనగా నూనె తీసిన తౌడు, వేరుశనగ చెక్క ప్రత్తి చెక్క పొద్దుతిరుగుడు చెక్క మొదలయినవి దాణా రూపంలో ఇస్తున్నారు. మేతల సాంద్రత పెరుగుట వలన నీరు మరియు మట్టిగుణాలు మారుట వలన చేపలు ఒత్తిడికి గురై వ్యాధులు సోకటం మరియు వ్యాధులు సోకిన చేపల నివారణకు మందులు వాడటం వలన ఖర్చు పెరుగుచున్నది.

I. చేపలకు వ్యాధులు సోకుటకు గల కారణాలు :

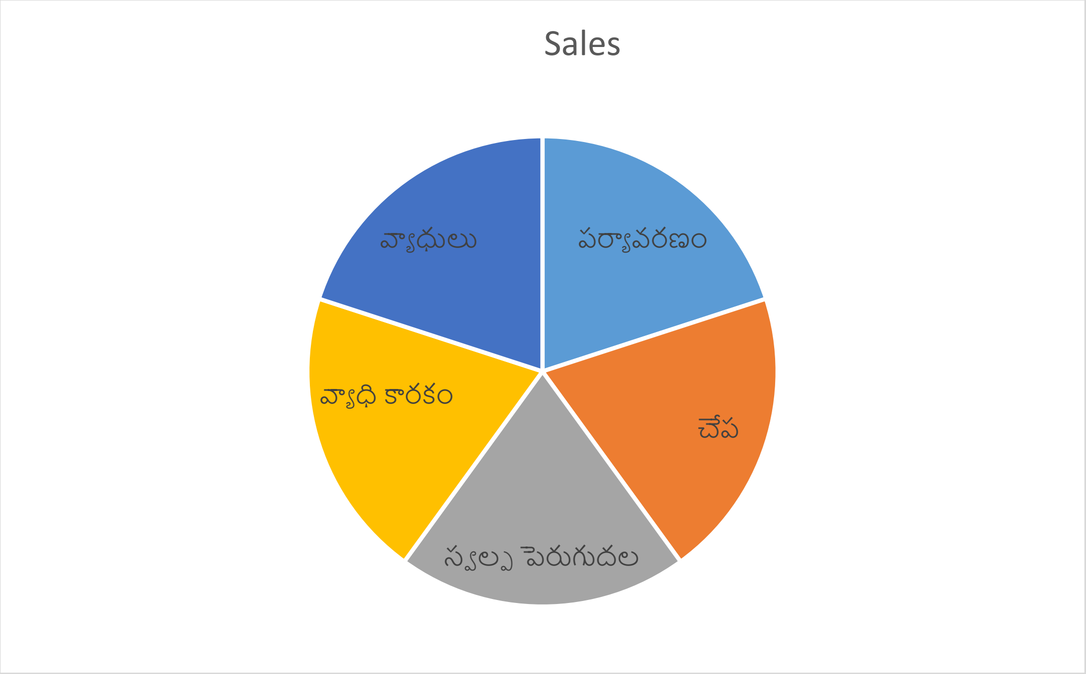
1. వ్యాధిని కలిగించే కారకములు నీటిలో ఉండుట వలన (పరాన్న జీవులు, ఫంగస్, బ్యాక్టీరియాలు మొదలయినవి.

2. అధిక సాంద్రతలో చేపలను వేసి పెంచడం వలన

3. నీటి గుణాలలో మార్పులు వచ్చుట వలన (కరిగిన ఆక్సిజన్ శాతం చాలా తక్కువగా ఉండుట, విషవాయువులు ఎక్కువై నీరు కాలుష్యం అవడం.)

4. చేపలు వత్తిడికి గురి అగుట వలన

II. చేపలలో వ్యాధిని కలిగించే కారకము, వ్యాధులు, పర్యావరణము గల సంబంధాన్ని తెలిపే పటము



III. ఆరోగ్యవంతమైన చేప లక్షణాలు :

1. ఆరోగ్యవంతమైన చేప సహజసిద్ధమైన రంగును కలిగి ఉంటుంది.

2. చేపలు ఎప్పుడూ నీటిలోనే ఉంటాయి.

3. నీటిపైన ఈదుటగానీ, ముట్టెలు పైకి ఎత్తి గాలి పీల్చుకొనుటగానీ కనబడదు,

IV. వ్యాధిగ్రస్థమైన చేప లక్షణములు :

1. నీటిపై మందకొడిగా ఈదుతూ అకస్మాత్తుగా ఎగిరిపడుట.

2. నీటిలో ఈదుటకు కావలసిన శక్తి క్రమంగా క్షీణిస్తూ ఉండుట.

3. సమన్వయమును, స్థిరత్వంను కోల్పోయి ప్రతి స్పందన లోపించుట.

4. అతి కష్టంగా శ్వాసక్రియ జరుపుతూ నోటిని తెరుచుకొని నీటిపై ఈదును.

5. చెరువుగట్టు అంచుకు, చెట్ల కొమ్మలకు రుద్దుకొనుచూ ఈదును.

6. చర్మంపైన, మొప్పలపైన జిగురు (మ్యూకస్)ను అధికముగా స్రవించుట. 7. శరీరపు సహజ వర్ణము తగ్గి పాలిపోయిన రంగు కనబడుట, నల్లబడుట.

8. తల పెద్దదిగాను, తోక సన్నగాను ఉండుట.

9. కండరములు క్షీణించి శరీరము వంకర తిరుగుట.

10. రెక్కలు, తోక కుళ్ళి కృశించుట.

11. శరీరంపై పుండ్లు, కణుతులు ఏర్పడుట మరియు రక్తస్రావము జరుగుట.

12. కళ్ళు ఉబ్బి బయటికి పొడుచుకువచ్చుట.

13. పొట్ట (ఉదరము) ఉబ్బి ఎరుపు రంగు ద్రవముతో ఉండుట.

14. మొప్పలు (శంఖులు) ఎరుపు రంగు తగ్గి తెల్లబడుట మరియు కుళ్ళిపోవుట.

15. ఆహారము తక్కువగా తీసుకొనుట లేదా పూర్తిగా మానివేయుట.

V. చేపల ఆరోగ్య యాజమాన్యంలో వ్యాధి నిరోధక చర్యలు మరియు చికిత్సా విధానములు ప్రధానమైనవి

ఎ. వ్యాధి నిరోధక చర్యలు :

చేపలు వ్యాధిసోకకుండా రైతులు అవలంభించే యాజమాన్య పద్ధతులనే వ్యాధి చర్యలు అంటారు. చేపలకు కావలసినటువంటి నీరు మరియు మట్టి పరిరక్షణ, సం నీటిపారుదల సౌకర్యము కలిగి ఉండుట, నాణ్యమైన పౌష్టికాహారమును చేపలకు అంది చెరువులో పారిశుధ్యం చేపట్టుట, చెరువును తప్పనిసరిగా ఎండబెట్టుట, దుక్కి దున్నుట, అడుగున పేరుకుపోయిన బురదను తీసివేయుట, అవసరమైన ఇతర చేపలను చెరువులోనికి రాకుండా చేయుట వ్యాధికారక జీవులకు మాధ్యమిక అతిథేయులుగా పనిచేసే నత్తలు, కప్పలు, పక్షులు మొదలగు వాటిని నిర్మూలించుట, ఆరోగ్యవంతమైన చేపపిల్లలను ఎంపిక చేసుకొని చేపల పెంపకం చేపట్టుట మొదలగునవి.

3. ప్రోటోజోవా పరాన్న జీవుల వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

i. ట్రైఖోడైనా వ్యాధి (Trichodina spp)

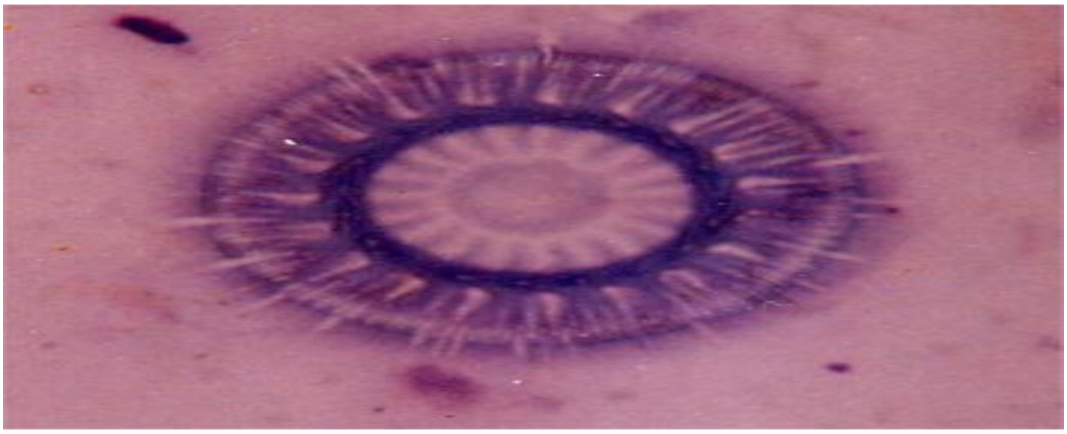
ట్రైభోడైనా ప్రజాతికి చెందిన పరాన్నజీవి వలన వస్తుంది. ఈ పరాన్నజీవి చక్రంవలె ఉంటుంది. ముఖ్యంగా చేప మొప్పలను ఆవహించి వ్యాధి కలుగజేస్తుంది, చర్మం, రెక్కలపైకి కూడా పరాన్నజీవి వ్యాపిస్తుంది. వ్యాధితో నున్న చేపల మొప్పలు, శరీరంపై అధికంగా జిగురు స్రవిస్తుంది. మొప్పలలో పరాన్నజీవి సూక్ష్మమైన రంధ్రాలు చేస్తుంది. మొప్పలు, చర్మం రంగు పాలిపోతుంది. మొప్పలపై జిగరును మైక్రోస్కోపులో చూసినపుడు వేగంగా కదుల్తున్న చక్రాలవంటి పరాన్నజీవులనేకం కనిపిస్తాయి. వ్యాధి తీవ్రమయినపుడు శ్వాసక్రియకు ఆటంకం ఏర్పడి చేపలు చనిపోతాయి. ట్రైఖోడైనా సాధారణంగా బాక్టీరియా మరియు మొప్ప పురుగు వ్యాధులతో పాటు ద్వితీయంగా సోకుతుంది.

చికిత్స : సాధారణ ఉప్పు (సోడియం క్లోరైడ్) ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం. మీటరులోతున్న చెరువులో 70 నుండి 100 కిలోలు ద్రావణం చేసి చల్లాలి. ప్రతి మేత మూట పైన 2 కిలోల ఉప్పు సంచి కట్టాలి. ఈ విధంగా 5 నుండి 7 రోజులు కట్టాలి. ఉప్పు నెమ్మదిగా కరుగుతూ, మేత తినడానికి వచ్చిన చేపలపై చికిత్స జరుపుతుంది. మేతలో కూడా ఉప్పు కలిపి తినిపించవచ్చు. మోతాదు : 100 కిలోల మేతలో 3 కిలోలు. ఇలా 10 నుండి 15 రోజులు కలిపి కట్టాలి.

చికిత్సకోసం కాపర్ సల్ఫేట్ (మైలతుత్తం) కూడా వాడవచ్చు. మోతాదు ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం, మీటరు లోతున్న చెరువులో 1 నుండి 1.5 కిలోల కాపర్ సల్ఫేటు్ను నీటిలో పూర్తిగా కరిగించి ద్రావణం చల్లాలి.

నివారణ : 'ట్రైఖోడైనా' కప్పలు, చిరుకప్పలపై కూడా పరాన్నజీవిగా కూడా ఉంటుంది. కాబట్టి సాధ్యమైనంత వరకు చెరువులోకి వీటి ప్రవేశాన్ని నిరోధించాలి. నర్సరీ చెరువులలో ఉంటే వలలాగి తొలగించాలి.

సూచన : కాపర్ సల్ఫేట్ వాడినపడు ఫైటో ప్లాంక్టాన్ చనిపోవచ్చు. అవసరమయితే తాజానీటితో నీటి మార్పిడికి సిద్ధంగా ఉండాలి. కాపర్సల్ఫేటు్ను ప్లాస్టిక్ పాత్రలలో వాడాలి. లోహపు పాత్రలు, లోపాలు పడవలు ఇందుకోసం వాడకూడదు.



ii. శంఖు పూత వ్యాధి (Myxobolus spp.)

మిక్సోబోలస్ ప్రజాతికి చెందిన ఏక కణ పరాన్నజీవి వలన ఈ వ్యాధి వస్తుంది. కట్ల జాతి చేప పిల్లలలో ఈ వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువ. శీతాకాలంలో వ్యాధి ఉధృతంగా సోకుతుంది. మొప్పలపై తెలుపు తిత్తులు ఏర్పడతాయి. రెండు వైపుల మొప్పలన్నింటిపై తిత్తులు ఏర్పడవచ్చు . ఈ తిత్తులు అనేక సైజులు, ఆకారాలలో ఉంటాయి. రోహులో రెక్కల పైన కూడా తిత్తులు ఏర్పడతాయి. మిక్సోబోలస్ తిత్తులను నలిపినపుడు తెల్లని పాలవంటి ద్రవం బయటకు వస్తుంది. ఈ ద్రవాన్ని మైక్రోస్కోపులో చూస్తే, అండాకారంలో నున్న అసంఖ్యాకమైన స్పోరులు (విత్తనాలవంటివి) కనిపిస్తాయి. తిత్తులు పగిలినపుడు స్పోరులు నీటిలోకి విడుదలవుతాయి. ఆహారంతో పాటుగా ఇవి ఆరోగ్యంగా ఉన్న చేపల ప్రేగులలోకి ప్రవేశిస్తాయి. అక్కడి నుండి రక్తప్రసరణ ద్వారా మొప్పలు, రెక్కలు, ఇతర శరీర భాగాలలో స్థిరపడి, విభజన చెంది తెలుపు తిత్తులు ఏర్పడతాయి.

స్వల్ప సంఖ్యలోనే తిత్తులుంటే చేపలకు ప్రమాదకరంకాదు. కానీ వ్యాధి తీవ్రంగా ఉన్నపుడు మొప్పంతా తిత్తులతో నిండిపోతుంది. ఈ చేపలకు నీటి నుండి ఆక్సిజన్ గ్రహించే సమర్థత

తగ్గిపోతుంది. ఆహారం తీసుకోవడం తగ్గి, చేపలు చిక్కిపోతాయి. పోషకాహార లోపం ఏర్పడుతుంది. ఆక్సిజన్ లోటు ఏర్పడినపుడు ఈ చేపలు భారీ సంఖ్యలో చనిపోతాయి.

చికిత్స: సాధారణ ఉప్పు (సోడియం క్లోరైడ్) ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం, మీటరులోతున్న చెరువులో 70 నుండి 100 కిలోలు ద్రావణం చేసి చల్లాలి. ప్రతి మేత మూట పైన 2 కిలోల ఉప్పు సంచి కట్టాలి. ఈ విధంగా 5 నుండి 7 రోజులు కట్టాలి. ఉప్పు నెమ్మదిగా కరుగుతూ, మేత తినడానికి వచ్చిన చేపలపై చికిత్స జరుపుతుంది. మేతలో కూడా ఉప్పు కలిపి తినిపించవచ్చు. మోతాదు : 100 కిలోల మేతలో 3 కిలోలు. ఇలా 10 నుండి 15 రోజులు కలిపి కట్టాలి.

చికిత్సకోసం కాపర్ సల్ఫేట్ (మైలతుత్తం) కూడా వాడవచ్చు. మోతాదు ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం, మీటరు లోతున్న చెరువులో 1 నుండి 1.5 కిలోల కాపర్ సల్ఫేట్ను నీటిలో పూర్తిగా కరిగించి ద్రావణం చల్లాలి.

నివారణ : మిక్సోబోలస్ స్పోరులు చెరువు అడుగుభాగంలో నిలవ ఉంటాయి. కాబట్టి పట్టుబడి అయిన తర్వాత చెరువును పూర్తిగా ఎండగట్టాలి.

సూచన : కాపర్ సల్ఫేట్ వాడినపుడు ఫైటో ప్లాంక్టాన్ చనిపోవచ్చు. అవసరమయితే తాజానీటితో నీటి మార్పిడికి సిద్ధంగా ఉండాలి. కాపర్సల్ఫేట్ను ప్లాస్టిక్ పాత్రలలో వాడాలి. లోహపు పాత్రలు, లోహపు పడవలు ఇందుకోసం వాడకూడదు.

4. ఫ్లాటి హెల్మింత్ పరాన్న జీవుల వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

i. మొప్పపురుగు వ్యాధి (Dactylogyrus spp.)

'డాక్టైలో గైరస్ ప్రజాతికి చెందిన మొప్ప పురుగు వలన ఈ వ్యాధి వస్తుంది. రోహు, కట్ల రెంటికీ సోకుతుంది. కాని రోహులో వ్యాధి ఉధృతం ఎక్కువ. కట్లకు ప్రత్యేకించి సోకే మొప్ప పురుగుతో పోలిస్తే ఈ రకం మొప్ప పురుగు చాలా చిన్నది. మొప్ప పురుగు కొక్కేలతో మొప్పలను అంటి పెట్టుకుంటుంది. మొప్పల కణాలను, ద్రవాన్ని ఆహారంగా తీసుకుంటుంది. మొప్పల పై జిగురు ఎక్కువగా ఊరి తెల్లని పొరలాగా కప్పివేస్తుంది. మొప్పలు తెల్లబడతాయి . మొప్పల చాపాలన్నీ కలసి ముద్ధగా తయారవుతాయి . మొప్పలపై జిగురును మైక్రోస్కోపులో చూసినపుడు చిన్న సైజు మొప్ప పురుగులు చురుకుగా సాగుతూ కనిపిస్తాయి .

చికిత్స : 'డైక్లోరోవాస్ 76%' ద్రావణం చెరువంతా కలిసేలా చల్లాలి. మోతాదు : ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం, మీటరు లోతున్న చెరువులో 500 మిల్లీ లీటర్లు.

ii.పెద్ద మొప్పపురుగు వ్యాధి (Paradactylogyrus catlaius)

'పారాడాక్టైలో' గైరస్ క్రట్లైస్' అనే పెద్ద మొప్ప పురుగు వలన ఈ వ్యాధి వస్తుంది. ఈ వ్యాధి ప్రత్యేకించి కట్లకు ఉదృతంగా సోకి ముమ్మరంగా చనిపోవడానికి కారణమవుతోంది. పరాన్నజీవి తలభాగంలోని కొక్కిలతో మొప్పలను అంటిపెట్టుకుంటుంది. ఈ వ్యాధి సోకిన కట్ల మొప్పలపై విపరీతంగా జిగురు ఊరుతుంది . మొప్పల చాపాలన్ని ఒక దానితో ఒకటి అంటుకు పోయి ముద్ధగా మారతాయి. మొప్పలు తెల్లబడిపోతాయి. చేప చిక్కిపోయి తల పెద్ధదిగా, శరీరం చిన్నదిగా కనిపిస్తుంది. చేప నల్లబడుతుంది. తల భాగంలో ఎముకలు బహిర్గతం అవుతాయి. మొప్పలపై జిగురు మైక్రోస్కోపులో చూస్తే జలగల వలె మందంగా సాగుతున్న పెద్ధ సైజు పరాన్నజీవులనేకు కనిపిస్తాయి. చనిపోయే దశలోనున్న చేపలు వెన్ను బయటికి కనిపిస్తున్న స్థితిలో, గట్ల వెంబడి,

నీటి ఉపరితలం వద్ద అతి నీరసంగా కదుల్తుంటాయి. ఈ చేపలు మేత తినవు. ఆక్సిజన్ లోటు ఏర్పడినపుడు వ్యాధితో నున్న కట్ల చనిపోయే సంఖ్య ఒక్కసారిగా పెరిగిపోతుంది. పరాన్నజీవి చర్య వలన గాయాలయిన చోట ద్వితీయంగా బాక్టీరియా వ్యాధి సోకవచ్చు.

పరాన్నజీవిలో ఆడ, మగ ప్రత్యుత్పత్తి అవయవాలు రెండూ ఉంటాయి. కాబట్టి పరాన్నజీవుల సంఖ్య చాల వేగంగా పెరిగిపోతుంది. అందువలన కొద్ది రోజులలోనే ఈ వ్యాధి ఉధృతమవుతుంది. మధ్య మధ్యలో వ్యాధి తగ్గినట్టు కనిపించి మరలా చేపల మరణాలు కొనసాగడం ఈ వ్యాధికి సంబంధించిన విశేషం. కట్ల జాతికి చాల ప్రమాదకరమైనదిగా ఈ పరాన్నజీవి వ్యాధి తయారయ్యింది.

చికిత్స: 'డెల్టా మిర్రిన్ 1.25%' ద్రావణం చెరువంతా కలిసేలా చల్లాలి. మోతాదు : ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం, మీటరు లోతు చెరువులో 80 నుండి 100 మిల్లీ లీటర్లు.

నివారణ : చికిత్స జరుగుతున్న సమయంలో చేప రోగనిరోధక వ్యవస్థను బలోపేతం చేసే ఇమ్యూనోస్టిమ్యూలెంట్స్) ను 10 నుండి 15 రోజులపాటు మేతలో కలిపి ఇవ్వడం మంచిది. మోతాదు ప్రతి టన్ను మేతలో 2కిలోలు.

5. క్రస్టేసియన్ పరాన్న జీవుల వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

i.చేపపేను వ్యాధి (Argulus foliaceus.)

'అర్గులుస్ ' అనే పరాన్నజీవి వలన వస్తుంది. పెంపకం చెరువులలో చేపలకు తీవ్రంగా సోకుతున్న వ్యాధులలో ఇది ఒకటి. రోహు, కట్ల రెంటికీ సోకుతుంది. రోహుకు వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువ. చేప పేను తెలుపు రంగులో, బల్ల పురుపుగా ఉంటుంది. చేపను వదిలి నీటిలో స్వేచ్ఛగా ఈదగలదు. కళ్ళు ఈత ఉపాంగాలు స్పష్టంగా కనిపిస్తుంటాయి. ముందుగా చేప శరీరంలో సున్నితమయిన ప్రదేశాలయిన రెక్కల కుదుళ్ళు, ఉదరంపై పరాన్న జీవులు ఎక్కువగా చేరతాయి. ఇక్కడి నుండి మిగతా శరీర భాగాలకు వ్యాపిస్తాయి. పరాన్నజీవి సూది వంటి నిర్మాణంతో చేప శరీరంలో రంధ్రాలు చేసి హానికర పదార్థాలను శరీరంలోకి పంపుతుంది. పదునైన దౌడలతో చేప కణజాలాన్ని కొరికి తింటుంది. కాబట్టి చేపపేను ఆవహించిన చోట క్రమేణాలోతైన పుళ్ళు ఏర్పడతాయి. శరీరంపై జిగురు విపరీతంగా ఊరుతుంది. విసురు వల వేసినపుడు చిన్న, పెద్ద సైజులోని పరాన్న జీవులు చేప శరీరమంతా పాకుతూ కనిపిస్తాయి. పరాన్నజీవిని వదిలించుకునే ప్రయత్నంలో చేపలు నీటి ఉపరితలం వద్ద దుముకుతుంటాయి. ఈ సందర్భంలో 'ఛట్' మనే శబ్దం వస్తుంది. చేప నల్లబడుతుంది. గాయాలపై ద్వితీయంగా బాక్టీరియా లేక ఏకకణ జీవుల వ్యాధులు సోకవచ్చు.

చికిత్స : 'డెల్టామిథ్రిన్ 1.25%' ద్రావణం లేక 'డైక్లోరోవాస్ 76%' లేక 'మలాథియాన్ 50%' ద్రావణం చెరువంతా కలిసేలా చల్లాలి. మోతాదు: ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం, మీటరు లోతు చెరువులో డెల్టామిథ్రిన్ 1.25% ద్రావణం 80 నుండి 100 మిల్లీ లీటర్లు. 'డైక్లోర్వాస్ 76%' ద్రావణం లేక 'మలాథియాన్ 50% ద్రావణం ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం మీటరు లోతు చెరువులో 500 మిల్లీ లీటర్లు.

నివారణ : చేప పేను గుడ్లను మేత సంచులు, మేత కర్రలు, పడవలు, గట్లపై పెరుగుతున్న గడ్డి. నీటి కలుపు మొక్కలకు అంటిస్తుంది. కాబట్టి చికిత్సా రసాయనాన్ని వాటిపై కూడా చల్లాలి. గట్లపై నుండి నీటిలోకి వ్రేలాడుతున్న గడ్డిని కత్తిరించాలి. మేత సంచులు, కర్రలు రెండు సెట్లు ఉండాలి. ఒక దానిని వాడుతున్నపుడు, రెండవ సెట్ను ఎండబెట్టాలి.

ii. పుడకపురుగు వ్యాధి (Lernaea cyprinacea)

'లెర్నియా' అనే పరాన్నజీవి వలన ఈ వ్యాధి వస్తుంది. లెర్నియానే 'లంగరు పురుగు' అని కూడా అంటారు. రోహు, కట్ల రెంటికీ సోకినా కట్లలో వ్యాధి ఉధృతం ఎక్కువ. చిన్న సైజు చేపలకు ఎక్కువగా సోకుతుంది. వ్యాధి సోకిన చేపల రెక్కల కుదుళ్ళు. కళ్ళు, ఇతర భాగాలలో నల్లగా సన్నని పుల్లలాగా ఉన్న పుడక పురుగు బయటకు వ్రేలాడుతూ కనిపిస్తుంది . పరాన్నజీవి తల చేప శరీరం లోపలకు చొచ్చుకొని పోయి ఉంటుంది. తల అనేక తమ్మెలుగా చీలి ఉంటుంది. పరాన్నజీవి శరీరంలోకి చొచ్చుకుపోయిన చోట రక్తం, కణజాలం గూడు కట్టి, కురుపులా ఏర్పడుతుంది. ఇక్కడ పొలుసులు ఊడిపోతాయి. చిన్న చేపలలో మెదడు, ఇతర అంతర్భాగాలలోకి కూడా పుడక పురుగు చొచ్చుకుపోతుంది. పరాన్నజీవి చేప కణజాలం, ద్రవాన్ని ఆహారంగా తీసుకుంటుంది. పుడక పురుగు తల తమ్మెలుగా చీలి ఉంటుంది. పరాన్నజీవి బయటకు కనిపిస్తున్న భాగం చివర ఒక జత గుడ్ల సంచులుంటాయి . ఆడ జీవులే చేపలపై పరాన్న జీవులవుతాయి. ఎక్కువ సంఖ్యలో పుడక పురుగు సోకిన చేపలు బలహీనంగా తయారవుతాయి.

పుడక పురుగు చేసిన గాయలపై ద్వితీయంగా బాక్టీరియా వ్యాధులు, ఎపి స్టైలిస్ వంటి ఏకకణజీవుల వ్యాధులు సోకవచ్చు. ఒక్కోసారి గాయాలపై పెరిగిన ఎపి స్టైలిస్ సమూహం పుడక పురుగును కూడా కప్పివేస్తుంది .

చికిత్స : 'డైక్లోర్వాస్ 76%' ద్రావణం చెరువంతా కలిసేలా చల్లాలి. మోతాదు : ఎకరం విస్తీర్ణం, మీటరు లోతున్న చెరువులో 500 మిల్లీ లీటర్లు.

6. బ్యాక్టీరియా వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

i.తాటాకు తెగులు (Flexibacter columnaris: Columnaris disease)

ఈ వ్యాధి 'ఫ్లెక్సిబేక్టర్ కాల్మనారిస్' అనే బాక్టీరియా వలన వస్తుంది. వ్యాధి రెండు రకాలుగా సోకవచ్చు. మొదటి రకం వ్యాధి తొలి దశలోనున్నపుడు శరీరం, తల, రెక్కల పైన 'తెలుపు-బూడిద' రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. క్రమేణా ఈ మచ్చల సైజు పెరిగి, ఈ ప్రదేశంలో గాయాలేర్పడి కండరాలు బయటకు కనిపిస్తాయి, ఇటువంటి చేపలను వెన్ను పైనుండి చూసినపుడు ఈ గాయాలు గుర్రం పై వేసిన జీను ఆకారంలో కనిపిస్తాయి.

రెండవరకంగా సోకే వ్యాధిలో మొప్పల కణజాలం కుళ్ళి, తెలుపు లేక ఎండిన తాటాకురంగు చారలు ఏర్పడుతాయి. శరీరంలోపలి అవయవాలయిన కాలేయం, మూత్రపిండం , గుండె, ప్లీహం, బీజాశయాలలో కూడా కణజాలం చనిపోయి తెలుపు మచ్చలేర్పడతాయి. ప్రేగులు ఖాళీగా ఉంటాయి. చేదుగట్టు (పిత్తాశయం) వాచి పెద్దదవుతుంది. ఇందులోని పైత్యరసం ముదురు రంగుకు మారుతుంది. చేప నల్లబడవచ్చు. ముఖ్యంగా తెల్లవారుజాము, ఉదయం పూట చనిపోయే దశలోనుండి, నీరసంగా కదుల్తున్న చేపలు గట్ల వెంబడి కనిపిస్తాయి.

ఈ వ్యాధి ప్రత్యేకించి రోహుజాతి చేపలకు, శీతా కాలంలో ఉధృతంగా సోకుతుంది. అదే చెరువులోని కట్ల చేపలు ఆరోగ్యంగానే ఉండవచ్చు. కాల్మనారిస్ వ్యాధి తక్కువ టైమ్లోనే తీవ్రస్థాయిలో వ్యాపించే అంటువ్యాధి. చికిత్స చేయకుండా వదిలేస్తే రోజు గడిచే కొలదీ చనిపోయే చేపల సంఖ్య విపరీతంగా పెరిగిపోతుంది. శీతాకాలంలో తరచూ చేపలు మేతమానివేస్తాయి. ఇలా జరిగితే వ్యాధికి చికిత్స చేయడం సాధ్యంకాదు. కాబట్టితొలిదశలోనే వ్యాధిని గుర్తించి చికిత్స మొదలు పెట్టాలి. చికిత్స జరుగుతున్నపుడు కూడా మేతమాని వేసిన చేపలు చనిపోవడం కొనసాగుతుంది.

చికిత్స :సల్ఫామిధాక్సీసోల్ లేక సల్ఫాడైజిన్తో ట్రైమిథైయోప్రీమ్ మిశ్రమముతో ఉన్న యాంటిబయోటిక్ మందులను మేతలో కలిసి తినిపించాలి. మోతాదు ప్రతి 100 కిలోల చేపలకు రోజుకు 8 నుండి 10 గ్రాములు. ఈ విధంగా వరుసగా 7 నుండి 10 రోజుల పాటు వాడాలి.

వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువగానున్నపుడు నీటిలో బాక్టీరియా సాంద్రత తగ్గించడానికి నాణ్యమైన వాటర్ శానిటైజర్స్ (నీటి పారిశుద్ధ రసాయనాలు) చెరువులో చల్లవచ్చు. అయొడిన్, బెంజాల్కోనియం క్లోరైడ్, బ్రోమిన్, గ్లుటరాల్డిహైడ్ మొదలగు రసాయనాల సంబంధమైన వాటర్ శానిటైజర్స్ మార్కెట్లో లభిస్తున్నాయి. మోతాదు: శానిటైజర్ రకాన్ని బట్టి ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం మీటరు లోతున్న చెరువులో 500 మిల్లీ లీటర్ల నుండి 1 లీటర్.

నివారణ: సేంద్రియ, రసాయన ఎరువుల వాడకం తాత్కాలికంగానిలిపివేయాలి. శీతాకాలం కోళ్ళ ఎరువు వంటి సేంద్రియ ఎరువులు చెరువులో చల్లకూడదు. నీటి నాణ్యత పాడయిన చెరువులలో పాత నీరు కొంత బయటకు తీసి తీజా నీటితో నింపడం మంచిది. చేపల మేత వృధా కాకుండా చూసుకోవాలి. చేపలు తినకుండా వదిలి వేసిన మేతను చెరువులో పారబోయకూడదు.

సూచన : శానిటైజర్స్ ఎంపిక, మోతాదు నిర్ణయించడానికి, ఇవి వాడేటపుడు తీసుకోవాల్సిన ఇతర జాగ్రత్తలకోసం తప్పకుండా నిపుణుల సలహా తీసుకోవాలి.

ii. పొట్ట ఉబ్బు వ్యాధి (Aeromonas hydrophila : Abdominal dropsy)

ఏరోమోనాస్ హైడ్రోఫిల్ మరియు సూడోమోనాస్ అనే బాక్టీరియాల వలన వస్తుంది. చేపలు చనిపోవడానికి కారణమయ్యే అంటువ్యాధి. కట్ల, రోహులలో అన్ని సైజులలోనూ సోకుతుంది. ఈ వ్యాధి అనేక దశలలో సోకవచ్చు. ఉదరకుహరంలోకి ఎక్కువ ద్రవం చేరి పొట్ట ఉబ్బుతుంది. చేపను కోసినపుడు దుర్వాసనతో కూడిన లేత పసుపు లేక ఎరుపు రంగు ద్రవం బయటకు వస్తుంది. ప్రేగులు కూడా ద్రవంతోనిండి ఉంటాయి. ప్రేగులు, పాయువు వాచి ఎర్రబడతాయి. కళ్ళు బయటకు ఉబుకుతాయి. పొలుసుల కుదుళ్ళలో ద్రవం చేరి, పొలుసులు పైకి లేచినట్లుంటాయి. ఈ పొలుసులను నొక్కినపుడు పిచికారీలాగా ద్రవం చిమ్మబడుతుంది. మిగతా దశలలో శరీరంపై లోతైన కురుపులు ఏర్పడి కండరాలు బయటకు కనిపిస్తాయి. చర్మం అంతా రక్తం చమరిపు కనిపిస్తుంది. కళ్ళలో కూడా రక్తం చమరింపు కన్పించవచ్చు. రక్తం విషపూరితమవుతుంది. రెక్కలు ధ్వంసం అవుతాయి. పాయువు నుండి రక్తం, జిగురు కలసిన మల పదార్థం బయటకు వస్తుంటుంది.

చికిత్స : డాక్సీసైక్లిన్, క్లోరోటెట్రాసైక్లిన్, ఆక్సీటెట్రాసైక్లిన్, నియోమైసిన్, క్వినలోన్స్ గ్రూపునకు చెందిన యాంటిబయోటిక్ మందుల నుండి నిపుణులను సంప్రదించి ఎంపిక చేసిన వాటిని ప్రతి 100 కిలోల చేపలకు 8 నుండి 10 గ్రాముల చొప్పున వరుసగా 7 నుండి 10 రోజుల పాటు వాడాలి.

వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువగానున్నపుడు నీటిలో బాక్టీరియా సాంద్రత తగ్గించడానికి నాణ్యమైన వాటర్ శానిటైజర్స్ (నీటిపారిశుద్ధ రసాయనాలు) చెరువులో చల్లవచ్చు. అయొడిన్, బెంజాల్కోనియం క్లోరైడ్, బ్రోమిన్, గ్లుటరాల్డిహైడ్ మొదలగు రసాయనాల సంబంధమైన వాటర్ శానిటైజర్స్ మార్కెట్లో లభిస్తున్నాయి. మోతాదు : శానిటైజర్ రకాన్ని బట్టి ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం మీటరు లోతున్న చెరువులో 500 మిల్లీ లీటర్ల నుండి 1 లీటరు.

నివారణ : సేంద్రియ, రసాయన ఎరువుల వాడకంతాత్కాలికంగా నిలిపివేయాలి. శీతాకాలం కోళ్ళ ఎరువు వంటి సేంద్రియ ఎరువులు చెరువుల్లో చల్లకూడదు. నీటి నాణ్యత పాడయిన చెరువులలో పాత నీరు కొంత బయటకు తీసి తాజా నీటితో నింపడం మంచిది. చేపల మేత వృధాకాకుండా చూసుకోవాలి. చేపలు తినకుండా వదిలి వేసిన మేతను చెరువులో పారబోయకూడదు.

సూచన : శానిటైజర్స్ ఎంపిక, మోతాదు నిర్ణయించడానికి, ఇవి వాడేటపుడు తీసుకోవాల్సిన ఇతర జాగ్రత్తలకోసం తప్పకుండా నిపుణుల సలహా తీసుకోవాలి.

చేప ఎర్రబడే వ్యాధి (Red discolouration)

వేసవి మొదలవుతున్న మార్చి, ఏప్రిల్ నెలల నుండి ఈ బాక్టీరియా వ్యాధి ఎక్కువగా సోకుతుంది. శరీరం ఎర్రబారుతుంది. కళ్ళలో చమరింపు కనిపిస్తుంది. మొప్పల మూత పైనున్న చర్మం అడుగున ద్రవం చేరుతుంది. ప్రేగులు ఖాళీగా ఉంటాయి. ప్రేగులపై నున్న కొవ్వు కూడ ఎర్రబడుతుంది. పిత్తాశయంలో ద్రవం కూడా లేత ఎరుపు రంగుకు మారవచ్చు. చేప చనిపోయే ముందు నీటి ఉపరితలం దగ్గర సమతాస్థితి కోల్పోయి గుండ్రంగా లేక క్రమరహితంగా ఈదుతుంటుంది. రోజూ పరిమిత సంఖ్యలో చేపలు చనిపోతుంటాయి.

చికిత్స : డాక్సీసైక్లిన్, క్లోరోటెట్రాసైక్లిన్, ఆక్సీటెట్రాసైక్లిన్, నియోమైసిన్, క్వినలోన్స్ గ్రూపునకు చెందిన యాంటిబయోటిక్ మందుల నుండి నిపుణులను సంప్రదించి ఎంపిక చేసిన వాటిని ప్రతి 100 కిలోల చేపలకు 8 నుండి 10 గ్రాముల చొప్పున వరుసగా 7 నుండి 10 రోజుల పాటు వాడాలి.

వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువగానున్నపుడు నీటిలో బాక్టీరియా సాంద్రత తగ్గించడానికి నాణ్యమైన వాటర్ శానిటైజర్స్ (నీటిపారిశుద్ధ రసాయనాలు) చెరువులో చల్లవచ్చు. అయొడిన్, బెంజాల్కోనియం క్లోరైడ్, బ్రోమిన్, గ్లుటరాల్డిహైడ్ మొదలగు రసాయనాల సంబంధమైన వాటర్ శానిటైజర్స్ మార్కెట్లో లభిస్తున్నాయి. మోతాదు : శానిటైజర్ రకాన్ని బట్టి ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం మీటరు లోతున్న చెరువులో 500 మిల్లీ లీటర్ల నుండి 1 లీటరు.

నివారణ : సేంద్రియ, రసాయన ఎరువుల వాడకం తాత్కాలికంగానిలిపివేయాలి. నీటి నాణ్యత పాడయిన చెరువులలో పాత నీరు కొంత బయటకు తీసి తాజా నీటితో నింపడం మంచిది. చేపల మేత వృధాకాకుండా చూసుకోవాలి. చేపలు తినకుండా వదిలి వేసిన మేతను చెరువులో పారబోయకూడదు.

సూచన : శానిటైజర్స్ ఎంపిక, మోతాదు నిర్ణయించడానికి, ఇవి వాడేటపు తీసుకోవాల్సిన ఇతర జాగ్రత్తలకోసం తప్పకుండా నిపుణుల సలహా తీసుకోవాలి.

7. శిలీంధ్రాల వలన కలుగు చేప వ్యాధులు

i. కురుపుల వ్యాధి (Epizootic ulcerative syndrome-E.U.S.)

బాక్టీరియా, ఫంగస్ మరియు వైరస్లు ఈ వ్యాధి కారక జీవులు, ఈ వ్యాధి ఇండియాలో 1988 లో మొదటి సారిగా అస్సాం రాష్ట్రంలో సోకింది. 1990 అక్టోబరులో మనరాష్ట్రంలో తొలిసారిగా ఉభయగోదావరి, ఉత్తరాంధ్ర, కోస్తా జిల్లాలలో ఉదృతంగా వ్యాపించింది. సహజ వనరులలోని కొరమీను, మట్టగుడిసెలు, పిత్తపరిగెలు, ఇంగిలాయిలు, జెల్లలు, బొమ్మిడాయిలు పెంపకం చెరువులలోని చేపలు కురుపుల వ్యాధిసోకి ముమ్మరంగా చనిపోయాయి. ఒక ప్రాంతంలో నున్న అన్ని జాతుల చేపలకు తక్కువ సమయంలో ఉధృతంగా సోకుతుంది. కాబట్టి దీనిని 'ఎపిజూటిక్' వ్యాధి అంటారు. కురుపులు ఏర్పడటం వలన 'అల్సరేటివ్' అనీ, అనేక లక్షణాలు కలిసి ఒకే వ్యాధిని సూచించడం వలన 'సిండ్రోమ్' అనీ అంటారు.

వ్యాధి తొలిదశలో శరీరంపై ఎరుపు లేక బూడిద రంగులో నున్న రాపిడి ప్రదేశాలు ఏర్పడతాయి. క్రమేణా వీటి సైజు పెరిగి, లోతైన కురుపులుగా విస్తరిస్తాయి. కురుపుల వద్ద ద్రవం చేరి. ఉబ్బినట్లుంటుంది. పొలుసులు ఊడిపోతాయి. శరీరంపై అనేక చోట్ల రక్తం చమరింపు కనిపిస్తుంది. రెక్కలు కుళ్ళి ఊడిపోతాయ. చాల జాతుల చేపలలో కురుపులు, గాయాలపై ఫంగస్ పెరుగుతుంది

పెంపకం చెరువులలో కంటే నీటి నాణ్యతలోపించిన సహజ వనరులలోని చేపలకు కురుపుల వ్యాధి త్వరగాను, ఉదృతంగాను సోకుతుంది. పెంపకం చెరువులలోని కట్ల, రోహు, మ్రిగాల చేపలకు ఈ వ్యాధి ఉధృతి తక్కువ. వర్షాలు మొదలయ్యాక వరిచేలు ఇతర సహజ వనరులలోని సేంద్రియ పదార్థం కుళ్ళి నీటి నాణ్యత చెడిపోయినపుడు వ్యాధి మొదలు కావడం, వేగంగా వ్యాపించడం గుర్తించారు. సహజవనరులలో చేపలు ముమ్మరంగా చనిపోవడం వలన ప్రజారోగ్య సంబంధ సమస్య ఏర్పడుతుంది. ఒకే ప్రాంతంలో మళ్ళీ మళ్ళీ ఈ వ్యాధి సోకవచ్చు. ఇటీవల సంవత్సరాలలో ఈ వ్యాధి ఉధృతి తగ్గింది.

చికిత్స: డాక్సీసైక్లిన్, క్లోరోటెట్రాసైక్లిన్, ఆక్సీటెట్రాసైక్లిన్, నియోమైసిస్ క్వినలోన్స్ గ్రూపునకు చెందిన యాంటిబయోటిక్ మందుల నుండి నిపుణులను సంప్రదించి ఎంపిక చేసిన వాటిని ప్రతి 100 కిలోల చేపలకు 8 నుండి 10 గ్రాముల చొప్పున వరుసగా 7 నుండి 10 రోజుల పాటు వాడాలి.

వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువగానున్నపుడు నీటిలో బాక్టీరియా సాంద్రత తగ్గించడానికి నాణ్యమైన వాటర్ శానిటైజర్స్ (నీటిపారిశుద్ధ రసాయనాలు) చెరువులో చల్లవచ్చు. అయొడిన్, బెంజాల్కోనియం క్లోరైడ్, బ్రోమిన్, గ్లుటరాల్డిహైడ్ మొదలగు రసాయనాల సంబంధమైన వాటర్ శానిటైజర్స్ మార్కెట్లో లభిస్తున్నాయి.

మోతాదు : శానిటైజర్ రకాన్ని బట్టి ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం మీటరు లోతున్న చెరువులో 500 మిల్లీ లీటర్ల నుండి 1 లీటరు.

నివారణ : సేంద్రియ, రసాయన ఎరువుల వాడకం తాత్కాలికంగా నిలిపివేయాలి. శీతాకాలం కోళ్ళ ఎరువు వంటి సేంద్రియ ఎరువులు చెరువుల్లో చల్లకూడదు. నీటి నాణ్యత పాడయిన చెరువులలో పాత నీరు కొంత బయటకు తీసి తాజా నీటితో నింపడం మంచిది. చేపల మేత వృధాకాకుండా చూసుకోవాలి. చేపలు తినకుండా వదిలి వేసిన మేతను చెరువులో పారబోయకూడదు.

సూచన : శానిటైజర్స్ ఎంపిక, మోతాదు నిర్ణయించడానికి, ఇవి వాడేటపుడు తీసుకోవాల్సిన ఇతర జాగ్రత్తలకోసం తప్పకుండా నిపుణుల సలహా తీసుకోవాలి.

ii. శాప్రొలెజ్నియా వ్యాధి (Saprolegnia spp.)

శాప్రొలెజ్నియా ప్రజాతికి చెందిన ఫంగస్ వలన ఈ వ్యాధి వస్తుంది. రోహు, కట్ల జాతి చేపలకు, చేప పిల్లలకు సోకుతుంది. ఇది అంటువ్యాధి. నోరు, కళ్ళు మిగతా శరీరంపై తెలుపు లేక గోధుమ రంగులోని తంతువుల సమూహం గుబురుగా పెరిగి దూదిలాగా కనిపిస్తుంది. దీనిని సూక్ష్మదర్శినిలో చూస్తే పొడవైన తాడుల వంటి తంతువులు కనిపిస్తాయి. సాధారణంగా ప్రాధమికంగా కాక, ఇతరరకాల వ్యాధుల వలన గాయాలేర్పడినపుడు వాటిపై ద్వితీయంగా ఫంగస్ వృద్ధి చెందుతుంది. వ్యాధి తీవ్రమయినపుడు ఫంగస్ తంతువులు పొలుసులు, చర్మాన్ని ధ్వంసం చేసి కండరాల లోనికి, ఇతర అంతర్గత అవయవాలలోనికి కూడా వ్యాపిస్తాయి. పొలుసులు ఊడిపోతాయి. కంటిపై ఫంగస్ పెరిగినపుడు చేప గుడ్డిదవుతుంది. సేప్రొలెజ్నియా ఫంగస్ ప్రధానంగా శరీరానికి సోకుతుంది. కాని ఒక్కోసారి మొప్పల కూడా ఈ తంతువులు వ్యాపించవచ్చు. చెరువుల అడుగున సేంద్రియ పదార్ధం ఎక్కువగా పేరుకొని కుళ్ళి ఆమ్ల వాతావరణం ఏర్పడినపుడు చేపలకు ఫంగస్ వ్యాధి రావచ్చు.

చికిత్స: ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం, మీటరు లోతున్న చెరువులో కాపర్ సల్ఫేట్ (మైలతుత్తం) 1 నుండి 1.5 కిలోలు నీటిలో కరిగించి ద్రావణం చల్లాలి.

నివారణ : నీటి అడుగున పేరుకున్న సేంద్రియ పదార్థాన్ని తొలగించాలి. సేంద్రియ ఎరువు. మేత మితిమీరి వాడకూడదు.

సుచన : కాపర్ సల్ఫేట్ వాడినపడు ఫైటో ప్లాంక్టాన్ (పసరు) చనిపోవచ్చు. అవసరమయితే తాజానీటితో నీటి మార్పిడికి సిద్ధంగా ఉండాలి. కాపర్సల్ఫేట్ను ప్లాస్టిక్ పాత్రలలో వాడాలి. లోహపు పాత్రలు, లోహపు పడవలు ఇందుకోసం వాడకూడదు.

8. నీటి నాణ్యతా లోపాలు - చేపల అనారోగ్యం

అమ్మోనియా హాని

చెరువు నీటిలో రెండు రకాల అమ్మోనియా ఉంటుంది. అయనీకరణం చెందిన అమ్మోనియా మరియు అయనీకరణం చెందని అమ్మోనియా. చేపలకు రెండవ రకం అమ్మోనియా ఎక్కువ హానికరం. అమ్మోనియా సాంద్రత ఎక్కువగా ఉన్నపుడు మొప్పలపై అమ్మోనియా వత్తిడి పెరిగిపోయి మొప్పకణజాలంలో మార్పులు ఏర్పడతాయి. ఇదే పరిస్తితి ఎక్కువ కాలం కొనసాగితే మొప్పకణజాలం ధ్వంసమయి మొప్పలు క్షీణిస్తాయి. ఈ కండిషన్ను 'గిల్ నెక్రొసిస్' అంటారు. శరీరంలోని ఉపరితల ప్రదేశాలలో రక్తప్రసరణ పెరిగి చేప ఎర్ర బారుతుంది. చర్మం ఎక్కువ నీరు పీల్చుకొని ఉబ్బుతుంది. నీటి పి.హెచ్ విలువ, ఉష్ణోగ్రత ఎక్కువగా ఉన్నపుడు, ఆక్సిజన్ లోటు ఏర్పడినపుడు కూడా అమ్మోనియా హాని తీవ్రత పెరుగుతుంది. అమ్మోనియా హాని సమస్య తీవ్రంగా నున్న చెరువలలో ఉదయంపూట కాక, ఎండపెరిగే కొలదీ చేపంతా నీటి ఉపరితలం వద్దకు వచ్చి నోటితో గాలి పీల్చుతుంది. ఏదయినా చప్పుడు అయినపుడు (పైగా పక్షులు ఎగరడం, పడవచప్పుడుమొ చేపంతా ఒక్కసారిగా ఉలికిపడుతుంది. సాయంత్రం అయ్యేసరికి చేపంతా నీటిలోనికి వెళ్లి చెరువు ప్రశాంతంగా ఉంటుంది. చేపలు మేతతింటుంటాయి. కానీ పెరుగుదల తగ్గిపోతుంది. చేపల రక్తం, మూత్రపిండం, ప్లీహంల కణజాలంలో ప్రతికూల మార్పులు ఏర్పడి వాటి పనితీరు దిగజారుతుంది. మేతలో మాంసకృత్తులు (ప్రోటిన్) శాతం పెరిగే కొలదీ చేపశరీరంలో అమ్మోనియా ఎక్కువ ఉత్పత్తి అవుతుంది.

కాబట్టి అమ్మోనియాహాని తీవ్రత కూడా పెరుగుతుంది. చేపలు ఆరోగ్యవంతంగా పెరగడానికి నీటిలో అయనీకరణం చెందని అమ్మోనియా 0.05 పి.పి.యం. కంటే తక్కువ సాంద్రతలో ఉండాలి.

నైట్రైట్ హాని

చెరువు నీటిలో నైట్రైట్ అధిక సాంద్రతలో పేరుకుంటే చేపలకు హానికరము. మొప్పలలోని క్లోరైడ్ కణాలు పీల్చడం ద్వారా నైట్రెట్ చేపరక్తంలోకి ప్రవేశిస్తుంది. రక్తంలోని హీమోగ్లోబిన్తో నైట్రైట్ చర్యనొంది మిథమోగ్లోబిన్ గా మార్పుచేస్తుంది. మిథమోగ్లోబిన్ సాంద్రత పెరిగినపుడురక్తం, మొప్పలు గోధుమరంగు లేక చాక్లెట్-గోధుమ

రంగుకు మారతాయి. అందుకే దీనిని 'బ్రౌన్బడ్ డిసీజ్' అంటారు. సాధారణంగా మిథమోగ్లోబిన్ సాంద్రత, హీమోగ్లోబిన్ సాంద్రతలో 50 శాతానికి లోపే ఉంటే చేపబ్రతికే ఉంటుంది. కాని ఇది దాదాపు 70-80 శాతానికి పెరిగినపుడు చేపనీరసపడి, కదలికలు మందగిస్తాయి. మిథమోగ్లోబిన్ సాంద్రత ఇంకా పెరిగినపుడు చేపసమతాస్థితి కోల్పోతుంది. బయటి ప్రేరణలకు స్పందన ఉండదు. ఈ స్థితిలో చెరువునీటిని తాజా నీటిలో మార్పిడి చేసినా చేప క్రమేణా కోలుకునే అవకాశం ఉంది. నీటిలో క్లోరైడ్ అయానుల సాంద్రత పెరిగే కొలదీ నైట్రైట్ హాని తగ్గుతుంది. చేపలు ఆరోగ్యవంతంగా పెరగడానికి నీటిలో నైట్రైట్ సాంద్రత 1 పి.పి.యం. కంటే తక్కువ ఉండాలి.

చికిత్స : అమ్మోనియా హాని తీవ్రత తగ్గించడానికి చికిత్స ఏమీలేదు. యాజమాన్య పద్ధతులను మార్పు చేయడం ద్వారానే ఈ సమస్య పరిష్కరించడంలేక నివారించడం చేయాలి. నైట్రైట్ హానికి లోనయిన చేపలకు చికిత్స చేయడానికి నీటిలో క్లోరైడ్ అయానుల సాంద్రత పెంచాలి. ఇందుకోసం సాధారణ ఉప్పు ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం, మీటరు లోతున్న చెరువులో 100 నుండి 150 కిలోలు ద్రావణం చేసి చల్లాలి.

నివారణ :

* తాజా నీటితో మార్పిడి చేస్తే అమ్మోనియా మరియు నైట్రైట్ సాంద్రత తగ్గిపోతుంది. ఫైటోప్లాంక్టాన్ సాంద్రత, పి.హెచ్. కూడా తగ్గుతాయి. నీట కరిగిన ప్రాణవాయువు సాంద్రత పెరుగుతుంది.

* మేతలో నూనె గింజల చెక్క పరిమాణం తగ్గించాలి. నాణ్యమైన మేత వాడాలి. అయితే ఇందులో అవసరానికి మించిన స్థాయిలో మాంసకృత్తులు ఉండకూడదు. మేత వృధాకాకుండా, అవసరమైన మాత్రమే కట్టాలి.

* బట్టీసున్నం (కాల్షియం ఆక్సైడ్) ను ఈ చెరువులో చల్లకూడదు. ఇది నీటి పి.హెచ్ని మరింత పెంచుతుంది. కాబట్టి అమ్మోనియా హాని మరింత పెరుగుతుంది.

* ఫైటోప్లాంక్టాన్ సాంద్రతలో హెచ్చుతగ్గులు లేకుండా అవసరమైనంత సాంద్రతలో నిలకడగా ఉండేలా యాజమాన్యం చేయాలి.

* కండిషన్ సరయ్యేంత వరకు నత్రజని సంబంధ ఎరువులు (ఉదా, యూరియా) వాడకూడదు.

* నాణ్యమైన జియొలైట్, ఎకరం నీటి విస్తీర్ణం మీటరు లోతున్న చెరువులో 20 నుండి 25 కిలోలు చల్లడం ద్వారా అమ్మోనియా సాంద్రతను కొంత వరకు తగ్గించవచ్చు.

చేప నలుపెక్కటం :

నీటి నాణ్యతాలోపం ఏర్పడిన కొన్ని చెరువులలో చేపలు అసాధారణమైన నలుపు రంగు మారతాయి. కట్లలో ఈ సమస్య ఎక్కువగా వుంది. తల, పెదవులు, రెక్కలు, పొలుసులతో సహా చేపంతా నల్లబడుతుంది. అంతర్గత అవయవాలు సాధారణంగానే ఉంటాయి. చేప చురుకుగా మేత తింటుంటుంది. పెరుగుదల కూడా సాధారణంగానే ఉండవచ్చు. చేప చర్మంలోని మెలనిన్ వర్ణద్రవ్యం మితిమీరిన సాంద్రతలో ఉత్పత్తి కావడం వలన చేపనల్లబడుతుంది. నల్లబారిన చేపలకు మార్కెట్ డిమాండ్ ఉండదు. ఇవి సాధారణమైన రంగుకు మారాకే కొనుగోలు దారులు పట్టుబడి చేస్తారు కాబట్టి మార్కెట్ సైజుకు ఎదిగినా నల్లబారిన చేపలను చెరువులోనే ఉంచిమేపాల్సిన పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. ఇందువలన ఉత్పత్తి ఖర్చు పెరుగుతుంది.

చికిత్స : ఏమీ లేదు.

నివారణ : నీరు కాలుష్యం చెందితే తాజా నీటితో మార్పిడి చేయాలి. ఫైటోప్లాంక్టాన్ సాంద్రత తక్కువగా ఉంటే తగు మోతాదులో ఎరువులు వాడి సాంద్రత పెంచవచ్చు.

హానికర ఫైటోప్లాంక్టాన్ (Toxic phytoplankton)

చెరువు నీటిలోని ఫైటోప్లాంక్టాన్(పసరు) చేపల ముఖ్యమైన సహజ ఆహారం నాణ్యమైన ఫైటోప్లాంక్టాన్ ద్వారా చేపలకు అనేక రకాల కీలకమైన పోషక పదార్థాలు లభిస్తాయి. సహజ ఆహారం ద్వారా మాంసకృత్తులు, పిండిపదార్థాలు, కొవ్వు లేకాక విటమినులు, లవణాలు, వర్ణద్రవ్యాలు మరియు పెరుగుదలను వేగిరపరచే గుర్తు తెలియని పోషణ సంబంధ పదార్థాలు అందుతాయి. నాణ్యమైన ఫైటో ప్లాంక్టాన్ తగిన సాంద్రతలో నున్నప్పుడు నీటి గుణాలు కూడా మెరుగ్గా ఉండి చేప ఆరోగ్యవంతంగా పెరుగుతుంది. క్లోరెల్లా, స్పైరులైనాలు నాణ్యమైన ఫైటోప్లాంక్టాన్కు ఉదాహరణలు.

కానీ కొన్ని చెరువులలో హానికరమైన ఫైటోప్లాంక్టాన్ వృద్ధి చెందుతుంది. మైక్రోసిస్టిస్, అనబినా ప్రజాతికి చెందిన కొన్ని జాతుల ఫైటోప్లాంక్టాన్లు హానికర ఫైటోప్లాంక్టాన్కు ఉదాహరణ. ఇతర రకాల నాణ్యమైన ప్లాంక్టాన్తో హానికర ప్లాంక్టాన్ మిశ్రమంగా గానీ లేక హానికరమైన ప్లాంక్టాన్ మాత్రమే గాని చెరువులో వృద్ధి చెందవచ్చు. ఈ రకమైన ఫైటోప్లాంక్టాన్ నీటిలోకి హానికర రసాయనాలను విడుదల చేస్తాయి. చేప ప్రేగులోకి ప్రవేశించాక కూడా ఇవి విషపదార్థాలను స్రవిస్తాయి. ఉదాహరణకు కొన్ని జాతుల మైక్రోసిస్టిస్ 'ఫాస్ట్ డెత్ ఫేక్టర్' అనే రసాయనాన్ని స్రవిస్తుంది. ఇది కాలేయం, మెదడులపై దుష్ప్రభావం చూపుతుంది. చేప మైక్రోసిస్టిస్ కణాలను తిన్నపుడు, ప్రేగులలో కణాలు విచ్ఛిన్నమయి విడుదలయిన హానికర రసాయనాలు శరీరంలోకి వ్యాపిస్తాయి. ఇటువంటి చెరువులలో చేపలు మేత తింటున్నా పెరుగుదల పెద్దగా ఉండదు. ఎక్కువ కాలంపాటు కొన్ని చేపలు చనిపోతుండవచ్చు.

చికిత్స : ఏమీ లేదు

నివారణ : తాజా నీటితో మార్పిడి చేస్తే హానికర ఫైటోప్లాంక్టాన్ సాంద్రత చాల వరకు తగ్గుతుంది. చెరువు తయారీ సమయంలో నీరు పెట్టేటపుడు, నాణ్యమైన ఫైటోప్లాంక్టాన్ ఉన్న చెరువులనుండి నీటిని సేకరించి కలిపితే ''విత్తనంగా'' పనిచేస్తుంది. తర్వాత నాణ్యమైన ప్లాంక్టాన్ వృద్ధిచెందే అవకాశం వుంది.

9. పోషకాహార లోపాల వ్యాధులు (Nutritional deficiency diseases)

కాలేయం కొవ్వెక్కే వ్యాధి :

దీనినే 'ఫేటీ లివర్ కండిషన్' అంటారు. మేతలో పిండి పదార్థాలు ఎక్కువ, మాంసకృత్తులు తక్కువగా ఉన్న మేతను ఎక్కువ కాలం మేపినపుడు 'ఫేటీలివర్' కండిషన్ ఏర్పడుతుంది. శరీరరంలో కొవ్వు సాంద్రత మితిమీరి పెరిగిపోయినపుడు కాలేయ కణజాలం క్రమేణా క్రొవ్వుతో తొలగించబడుతుంది. ఈ స్థితిలో నున్న లివరు ఫేటిలివర్ అంటారు (39). ఫేటీ లివర్ వాచినట్లు కనిపిస్తుంది. ఫేటీలివర్ కండిషన్తోనున్న చేప ప్రేగులు, ఇతర అంతర్గత అవయవాలపై కూడా మితిమీరిన పరిమాణంలో కొవ్వు పేరుకుంటుంది.

ఎక్కువ కాలం నిలవ ఉండి బూజు పట్టిన మేతను (40) లేదా కొవ్వులు పులిసిపోయిన మేతను మేపిన చేపలలో కూడా 'ఫేటీలివర్' కండిషన్ ఏర్పడుతుంది. బూజులు స్రవించే విష పదార్థాల వలన, పులినిపోయిన కొవ్వుల వలన మేతలోని 'విటమిన్-ఇ' (ఆల్ఫాటోకోఫెరాల్) నావనమవుతుంది. 'విటమిన్-ఇ' లోపం వలన కూడా ఫేటిలివర్ కండిషన్ ఏర్పడుతుంది.

కాలేయం కొవ్వెక్కిన చేపలు పొడవుకు తగ్గబరువు ఉండవు. త్వరగా వ్యాధులకు లోనవుతాయి. నీటి గుణాలలో వచ్చే మార్పులకు తట్టుకునే సమర్థత కూడా తగ్గుతుంది.

చికిత్స: విటమిను-ఇ లోపం వలన ఫేటీ లివర్ కండిషన్ ఏర్పడినపుడు ఈ కండిషన్ సరయేంత వరకు విటమిను -ఇ కలిపి తినిపించాలి. మోతాదు ప్రతి టన్ను మేతలో 300 నుండి 500 గ్రాములు.

నివారణ : మేతలో మాంసకృత్తులు, పిండిపదార్థాలు, కొవ్వులు చాలినంత పరిమాణంలో ఉండాలి. మేతలో వీటి మోతాదుల మధ్య సమతుల్యత ఉండేలా జాగ్రత్తవహించాలి. బూజుపట్టిన మేతను, కొవ్వులు పులిసిపోయిన మేతను వాడకూడదు.

వెన్ను వంకర వ్యాధి

ముఖ్యంగా విటమిను-సి లోపం చేపలలో వెన్ను వంకర వ్యాధి ఏర్పడటానికి ఒక కారణం. 'లార్డోసిస్' మరియు 'స్కోలియోసిస్' కండిషన్స్ ఏర్పడతాయి. ఈ వ్యాధులున్న చేపల వెన్నెముక కుడి లేక ఎడమవైపుకు వంకర తిరుగుతుంది. లార్డోసిస్లో వెన్నెముక

కుడివైపుకు, స్కోలియోసిస్లో ఎడమవైపుకు వంకర తిరుగుతుంది. కొన్ని చేపలలో లార్డోసిస్ మరియు స్కోలియోసిస్ కండిషన్స్ రెండూ ఏర్పడతాయి (41). మొప్పల మూత నిర్మాణంలో కూడా లోపాలు ఏర్పడతాయి. చర్మం, కాలేయం, మూత్రపిండాలు, ప్రేగులు, కండరాలో రక్తం చమరింపు కనిపిస్తుంది. కళ్ళలో శుక్లాలు ఏర్పడవచ్చు. తక్కువ సంఖ్యలో చేపలు చనిపోవడం మొదలయి క్రమేణా ఎక్కువ చేపలు చనిపోవచ్చు. చేపలు వికృతంగా కనిపించడం వలన మార్కెట్ డిమాండ్ ఉండదు.

చికిత్స : కండిషన్ సరయ్యేంత వరకు మేతలో విటమిను-సి కలిపి తినిపించాలి. మోతాదు ప్రతి కిలో మేతలో 2 నుండి 3 గ్రాములు.

నివారణ : పోషకంగా సమతుల్యమైన మేతను ఇవ్వాలి. నీటిలో నాణ్యమైన ఫైటోప్లాంక్టాన్ తగిన సాంద్రతలో ఉండేలా యాజమాన్యం చేయాలి.

సూచన : విటమిన్-సితో చికిత్స ఖరీదయినది. కొద్ది చేపలలోనే ఈ వ్యాధి లక్షణం కనిపిస్తే చికిత్స చేయనవసరం లేదు.

10. ప్రధానమంత్రి మత్స్య సంపద యోజన పథకములు

ప్రధానమంత్రి మత్స్య సంపద యోజన ఒక వినూత్న పథకం.

1. మత్స్య సంపద స్థోమతను వినియోగించడానికి సుస్థిరమైన, భాద్యతాయతమైన కలుపుకొనిపోయే మరయిఉ సమదృకృథము గల పద్ధతులను అవలంభించడము.

2. మత్స్య ఉత్పత్తి మరియు ఉత్పాదకత పెంచడానికి చెరువుల విస్తీర్ణము పెంచడము, ఇంటెన్సిఫికేషన్, వైవిధ్యమైన రకాల చేపల పెంపకము, భూమి మరియు నీటి

సద్వినియోగము.

3.విలువ ఆధారిత పద్ధతులను అధునీకరించడము మరియు బలోపేతము చేయడము.

4. పంట తర్వాతి విధాయుత పద్ధతుల నిర్వహణ మరియు నాణ్యత మెరుగుపర్చడము

5. మత్స్యకారుల మరియు మత్స్య కృషీవలుల ఆదాయాన్ని రెట్టింపు చేయడము మరియు ఉపాధి కల్పన.

6. వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల పూర్తి విలువలో (GVA) మత్స్య రంగ పాత్ర మెరుగుపర్చము, ఎగుమతులను పెంచడము.

7. మత్స్య కారులకు మరియు మత్స్య కృషీవలులకు సాంఘీక, భౌతిక మరియు ఆర్థిక భద్రత సమకూర్చడము అలాగే భీమా ఏర్పాటు.

8. పరిపూర్ణమైన మత్స్య నిర్వహణ మరియు క్రమబద్ధీకరణ చట్రము (regulatory frame work).

3. పథకము మౌలిక స్వరూపము:

ఈ పథకములో రెండు రకముల పథకములు ఉన్నాయి.

1. కేంద్ర రంగ పథకములు (Central Sector)

కేంద్ర ప్రభుత్వమే ప్రాజెక్ట్ అమలు చేయడానికి అయ్యే పూర్తి నిధుల ఖర్చు భరిస్తుంది

(అనగా 100% కేంద్ర నిధులు)

2. కేంద్ర ప్రతిపాదిత పథకములు (Centrally sponsored schemes) అనగా కేంద్రం, రాష్ట్ర ప్రభుత్వ నిధులతో ఆర్థిక సహాయము చేసే పథకములు. కేంద్ర ప్రతిపాదిత పథకములో (CSS) మరో రెండు రకములైన ఉపవిభాగములు ఉన్నవి.

ఎ. లబ్ధిదారులకు వ్యక్తిగతంగా లబ్ధి చేకూర్చినవి -(Non-beneficiary oriented):

రాష్ట్ర ప్రభుత్వము లబ్ధిదారులకు నేరుగా కాక వారి సమూహముల ప్రయోజనము గురించి లబ్ధిచేకూర్చే (Non-beneficiary oriented) కార్యక్రమములను చేపట్టినట్లయితే, కేంద్ర ప్రభుత్వము 60% వాటా మరియు రాష్ట్ర ప్రభుత్వము 40% వాటా భరించవలెను.

బి. లబ్ధిదారుల ప్రాయోజిత (Beneficiary oriented) పథకములు: రాష్ట్రప్రభుత్వము లబ్ధి దారులకు నేరుగా ప్రయోజనము / లబ్ధిచేకూర్చే (Beneficiary oriented) కార్యక్రమములను చేపట్టినట్లయితేసాధారణ (General) వర్గమునకు చెందిన వారయినట్లయితే 40% వరకు,

షెడ్యూల్ కులాలు / షెడ్యూల్ తెగల / మహిళలు అయినట్లయితే 60% వరకు నిధులు సమకూర్చడము జరుగుతుంది.

కేంద్ర, రాష్ట్ర ప్రభుత్వములు కలిసి ఇచ్చే ఈ ఆర్థిక సహాయములో ఈ క్రింది వివరించిన నిష్పత్తిలో నిధులు భరించవలయును. కేంద్ర ప్రభుత్వము 60% వాటా మరియు 40% రాష్ట్ర ప్రభుత్వము వాటా.

ఈ రెంటిలోనూ (ఎ, బి) క్రింద పేర్కొనబడిన ప్రధాన శీర్షిక గల కార్యక్రమములు ఉన్నవి.

ఉత్పత్తి మరియు ఉత్పాదకత పెంపుదల

మౌలిక సదుపాయములు మరియు పంట తర్వాత చేపట్టే నిర్వహణ పద్ధతులు

మత్స్య నిర్వహణ మరియు క్రమబద్ధీకరణ చట్రము (Fisheries Management and Regulatory Framework)

4. లబ్ధిదారులు:

ప్రధానమంత్రి మత్స్య సంపద యోజన పథకం ద్వారా ఈ క్రింది పేర్కొనబడిన లబ్ధిదారులకు ప్రయోజనము చేకూర్చడానికి ఉద్దేశింపబడింది.

1. మత్స్యకారులు

2. మత్స్య కృషీ వలులు

3. మత్స్య రంగ కార్మికులు మరియు చేపల విక్రయదారులు

4. స్వయం సహాయక బృందాలు (SHGs) / మత్స్య రంగములో సంయుక్తముగా లయబిలిటీ పున్నవారు (JLGs)

5 మత్స్య సహకార సంఘాలు

6. మత్స్య ఫెడరేషనులు

7. ఔత్సాహిక పారిశ్రామిక వేత్తలు, ప్రైవేటు వ్యక్తులు / కంపెనీలు

8. మత్స్య కృషీ వలుల ఉత్పాదక సంస్థలు / కంపెనీలు (FFPOs/CS)

9, షెడ్యూలు కులాలవారికి, షెడ్యూలు తెగల వారికి, మహిళలకు, దివ్యాంగులు

10. రాష్ట్ర ప్రభుత్వములు/కేంద్ర పాలిత ప్రాంతములు మరియు వాటి సంస్థలు అనగా రాష్ట్ర ప్రభుత్వ మత్స్య అభివృద్ధి బోర్డులు, కేంద్ర ప్రభుత్వము మరియు వారి సంస్థలు, భారత ప్రభుత్వము వారి మత్స్యపాలన, పశుపాలన మరియు డైరీయింగ్ మంత్రాలయములోని మత్స్య విభాగము ద్వారా ప్రధానమంత్రి మత్స్య సంపద యోజన పథకం అమలు పరచడానికి కార్యనిర్వాహక మార్గదర్శక సూత్రములను 24.06.2020 తేదీన విడుదల చేయడమైనది. పథకంలో సహాయము అందించు ముఖ్యమైన కార్యక్రమ వివరములను ప్రధానమంత్రి మత్స్య సంపద యోజన పథకపు నిర్వహణ మార్గదర్శక సూత్రము (Opera- tional Guidelines) లలో పొందుపరచబడినవి. ఈ కార్యనిర్వాహక మార్గదర్శక సూత్రములను (1) మత్స్య విభాగము (www.dof.gov.in) మరియు (2) జాతీయ మత్స్య అభివృద్ధి బోర్డు వారి (www.nfdb.gov.in) వెబ్ సైట్ లోచూడవచ్చును.