

ఆత్మ పద్ధకం - భీమి-బి.టి.టి  
విశోఖపత్నుం

పొలంబడి-మంచినీటి వనరులలో శాస్త్రీయ  
పద్ధతులలో చేపల పెంపకం

మత్స్యశోఖ-భీమి.

## చేపల పెంపకమునకు కావలసిన అనుకూలంరాలు (Pre - requisites for Fish culture)

శ్రీ ఎ. సోలోమోన్ రాజు, యం.యస్సు.  
సహాయ మత్స్య సంచాలకులు,  
నిజామాబాద్

**1. ఉపోదాతము :** చేపల పరిశ్రమ చాలా పురాతనమైనది. ప్రాచీనయుగము నుండి ఆది మానవుడు చేపలను వేటాడి జీవనం సాగించాడు. కాలనుగణంగా శాప్త సాంకేతిక పురోగతిలో చేపల పెంపకం అభివృద్ధి చెందినది.

వ్యవసాయంతో పోల్చితే చేపల పెంపకం అధికలాభదాయకమైనది. చీడ, పీడ బెడద తక్కువ. అనుకూల పరిస్థితులలో ఒక హెక్టారుకు వ్యవసాయం ద్వారా సుమారు 10-15 వేల రూపాయిల ఆదాయం వస్తుండగా, చేపల సాగు ద్వారా సుమారుగా 30 నుండి 35 వేలవరకు లాభం వస్తుంది. కావున ప్రస్తుతం మన ప్రాంతములో చాలా మంది వ్యవసాయ భూములను చెరువులుగా మార్చి అధిక లాభాలు పొందుట గమనార్థం.

చేపల చెరువు యాజమాన్యంలో నీటి లక్ష్మణాలు, నేల స్వభావం అతి ముఖ్యమైన అంశాలు, అంతేకాక వరద ముంపు, రోడ్లు, విద్యుత్థక్కి, సమాచార వ్యవస్థ, వాతావరణ కాలువ్యం మరియు అనేక ఇతర కారకాలు కూడ చేపల పెంపకం లాభ నష్టాలూ బాటలో పయనించడానికి దోషాద పడుతుంది. అంతేగాక పెంపకం చేసే చేపలు, మార్కెటీంగ్, గిరాకి ఎగుమతి ప్రోత్సాహకాలు, స్థలం భరీదు, సాంకేతిక సమాచారం అందుబాటు, ప్రభుత్వ సభీడీ పథకాలు, ఇతర ప్రోత్సాహకాలు గురించి అవగాహన పొందాలి.

**2. చేపల పెంపకంనకు అనువైన స్థలము ఎంపిక మరియు నేల స్వభావం :** చేపల పెంపకం గావించాలంటే ఈ క్రింది అనుకూలాంశాలను తప్పనిసరిగా పరిగణలోనికి తీసుకొనుట అత్యంత ఆవశ్యకం.

ఎ) చెరువు నిర్మాణమనకు అవసరమైన స్థలం కలిగి అన్ని సౌకర్యాలు కలిగి ఉండాలి.

బి) ఎంపిక చేయబడిన ప్రదేశం, వరద ముంపునకు గురికాకుండా ఉండాలి.

బి) ఎంపిక స్థలములో వాతావరణమును పరిశీలించాలి. సంవత్సరము పొడవునా ఉష్ణోగ్రత వ్యత్యాసాలు 30-40 సెంటీగ్రేడ్ల మధ్య ఉండాలి. ఉష్ణోగ్రత 40 సెంటీగ్రేడ్ల దాటితే, జలజీవుల పెరుగుదల కష్టమవుతుంది.

డి) నీరు సంవత్సరం పొడవునా సమృద్ధిగా అందుబాటులో ఉండి లక్ష్మణాలలో తీవ్రమైన వ్యతియాసం లేకుండా ఉండాలి.

ఇ) ఎంపిక చేసిన నేల, చేపల పెంపకంనకు అనువైనవిగా ఉండాలి.

యఫ్) చేపల చెరువు నిర్మాణంనకు వైపుణ్యం గల పనివారు, ముడి సరుకుల లభ్యత ఉండాలి.

జి) చెరువులోనికి నీరు పారింఘటకు నీటిపారుదల శాకర్యము, అవసరమైనవ్యుదు నీరు మార్పుదల చేసుకొనుటకు వీలుగా, మురుగు నీరు బయటకు వదిలే శాకర్యం ఉండాలి.

పోచ్) చేపల చెరువు నిర్మాణము ద్వారా పర్యావరణానికి ముఖ్య కలుగరాదు.

3. నేల స్వభావం : నేల స్వభావం పూర్తిగా నీటి మీద, ఉత్సాహకత మీద ప్రభావం చూపుతుంది. చేపల పెంపకంలో చెరువులో నీరు వృధా కాకుండా (Seepage) నిలువ చేయడంలో నేల లక్షణం ప్రధాన పాత్ర వహిస్తుంది. అంతేగాక ఘ్రష్టకాల పెరుగుదలలో దోషాదారిగా ఉంటుంది.

1. నల్ల రేగడి, ఎప్రనేలల కంటే బంకమట్టి నేలలు చేపల పెంపకమునకు అనుకూలమైనవి. బంకమట్టితో కొద్దిపాటి జునుక పాటు కలిగిన నేలలు కూడ సత్యాలిస్తాయి. సాధారణంగా నేల యొక్కసారవంతం స్ఫూర్తి పోషకాలైన కర్పునము (1%), నత్రజని (30-50 మి. గ్రా/100 గ్రా.) భాస్వరం మిశ్రమం (6-10మి.గ్రా) ఆధారపడి ఉంటుంది.

2. ఉదజని స్వభావం (PH) 6.5 - 7.5 మధ్య ఉండాలి. (PH) ఉదజని సూచిక అమ్లత్వం (6.5 కంటే తక్కువ) ఉంటే సున్నం కలుపుట ద్వారా, క్షారత్వం (7.5 నుండి 9 వరకు) ఉంటేజిప్పం మరియు జియోలైట్స్ కలుపుట ద్వారా ఉదజని సూచికను స్థారికిరించవచ్చును. నేలనుపరీక్ష చేయట ద్వారా ఏవైతే స్ఫూర్తి, సూక్ష్మ పోషకాలు అవసరమగునో వాటిని గుర్తించి తద్వారా సంబంధిత ఎరువుల వాడకం ద్వారా భర్తి చేసుకొని నేలను సారవంతం చేసుకొని చేపల పెంపకము గావించవచ్చును.

4. మంచినీటి లభ్యత మరియు మురుగు నీటి పారుదల శాకర్యం :-

ఎ) జల జీవుల పెంపకంలో నీటి లక్ష్మణాలు అతి ముఖ్యమైన అంశం. జీవుల పెరుగుదలపై నీరు అధిక ప్రభావం చూపుతుంది.

బి) సాధారణంగా చేపల చెరువులకు నీరు. నదులు, కాలువలు, జలాశయాలు, చెరువులు

మరియు వాగుల నుండి లభ్యమగును. మరియు అవసరమైన చోట భూగర్భ జలాలను కూడ వినియోగించుచున్నారు.

సి) నీటి ఉదజని సూచిక PH 7 నుండి 9 మధ్య ఉండాలి.

డి) నీరు సంవత్సరం పొడవునా, వాటి లక్ష్మణాలలో తీవ్రమైన వ్యతియాసాలు లేకుండా, సమృద్ధిగా ఉండి అత్యవసర సమయాలలో ((ప్రాణ వాయువు, జబ్బు లాంచి లక్ష్మణాలను నియంత్రించేందుకు) జిరిగి నీటిని నింపడానికి సరివడే నీరు సమృద్ధిగా లభించాలి.

ఇ) నదులు, కాలువల నీరైనా భూగర్భ జలాలైన కాలువ్య వదార్థాల (రసాయన కర్బూగారాలు, తోళ్ళ పరిప్రమ, నగర పారిక్రామిక మురుగు వంటివి) వల్ల కలుషితం కాన్ని ఉండాలి.

యఫ్) భూగర్భ జలాలను వాడే ముందు నిపుణులచే పరీక్షచేయించుకోవాలి. (Water analysis):

5) విద్యుత్చూక్తి : ఒక పొక్కారు చెరువలో, మీటరులోతు నీటిని మూడు రోజులలోపు నింపగలగే విద్యుత్చూక్తి సదుపాయం ఉంటే చేపల పెంపకంనకు అత్యంత అనువైనది. చేపల చెరువులలోనికి నీరు పంపు చేసుకొనుటకు విద్యుత్చూక్తి అవసరము. డీజిల్, పేట్రోలుతో పోలిస్టే విద్యుత్ ద్వారా ఖర్చు తక్కువ.

ఎ) చేపల చెరువుకు సమీపంలో విద్యుత్చూక్తి శాకర్యం అత్యంత అవసరం.

బి) దీని వినియోగం ద్వారా చేప ఉత్పత్తి ఖర్చు తగ్గును.

6. చేప పిల్లల లభ్యత : చేపల పెంపకంనకు రైతులు కేవలం, స్ఫూర్తి, నీరు, నేల స్వభావం సానుకూలతే కాకుండా చేప పిల్లల అందుబాటు, వాటి రవాణా పరిగడనలోకి తీసుకొన్న తరువాత మాత్రమే పెంపకం చేపట్టాలి.

మన రాష్ట్రంలో కార్ప్ చేప పిల్లలు అవసరమునకు మించి అధికంగా ఉత్పత్తి చేయబడుచున్నవి. వీటిలో ముఖ్యముగా బొచ్చె రొము (శీలావతి), మ్రొగాల (మోసు), వెండి చేప, గడ్డి చేప, బంగారు తీగ చేపపిల్లలు మొదలగునవి.

వ) లాభధాయకమైన చేపల పెంపకంనకు నాణ్యమైన చేప పిల్లలు అవసరం. నాణ్యమైన చేప పిల్లలు అనగా, పెరుగుదలవేగం, రోగ నిరోధక శక్తి, శ్క్రితమ మేత వినియోగ సమర్థత, కొద్దిపాటి నీటి వ్యతియాసం తట్టుకొనగల సామర్థ్యం మొదలైన లక్ష్మణాలు కలిగింటాయి.

బి) మన రాష్ట్రంలో ప్రతి జిల్లాలోను ప్రభుత్వం చేప పిల్లల ఉత్సత్తి కేంద్రాలలోను ఆంధ్ర ప్రాంతంలో కృష్ణా, పశ్చిమ గోదావరి, తూర్పు గోదావరి జిల్లాలలోని ప్రైవేటు చేప పిల్లల కేంద్రాలలో చేపిల్లలు క్రై (18-25 మి.మి.) ఫింగర్లింగ్స్ (26-50 మి.మి.) అడ్జ్యూన్స్ ఫింగర్లింగ్స్ (50-100 మి.మి.) ఇయర్లింగ్స్ (పెరుగుదల నియంత్రించిన పిల్లలు (Stunted growth) (100-150) మి.మి. లభించుచున్నవి.

సి) క్రై మరియు ఫింగర్లింగ్స్ కన్నా, ఇయర్ లింగ్స్ స్టైక్ చేసుకొన్నచో మరణాలరేటు తక్కువగా ఉండి తక్కువ కాలంలో (6-8 నెలల్లో) సుమారు కిలోవరకు పెరుగుతాయి.

డి) హెక్టారుకు 5000 నుండి 8000 పిల్లలను వేసుకొని మిశ్రమ చేపల పెంపకం గావించాలి. చేప పిల్లల నిష్పత్తి ప్రాంతాలను బట్టి, చెరువు స్వభావాన్ని బట్టి మారుతుంటుంది.

సాధారణంగా, 20% బొచ్చె, 60% రహు, 20% మ్రీగాలు దామాచౌ వారిగా లేదా 10% బొచ్చె, 40% రహు, 10% గడ్డి చేపలు, 10% వెండి చేపలు. 20% మ్రీగాల, 10% బంగారుతీగలు నిష్పత్తిలో సాగుచేసుకొనవలను.

#### 7. ఆహారం మరియు రసాయన ఎరువులు :-

ఎ) చేపలు త్వరితముగా పెరగడానికి అనుబంధ ఆహారం అత్యవసరం. దీనికి తప్పడు మరియు నూనె తీసిన వేరు శనగ చెక్క 65:35 లేదా 80:20 నిష్పత్తిలో వాడాలి. దీనితో పాటు మినరల్ మిశ్రమాన్ని కూడా కలిపితే చేపలు ఆరోగ్యంగా ఉండి బాగా పెరుగును.

బి) అనుబంధ ఆహారానికి కావలసిన ముడి సరుకుల లభ్యత ఉండాలి. వాటి రవాణాకు చెరువుకు దగ్గరగా రహదారి సౌకర్యము ఉండాలి.

సి) చెరువులను సారవంత చేయుటకు ఘ్వవకాలు ఉత్పత్తికి రసాయన ఎరువుల వాడకం అవసరం. సాధారణంగా, నత్రజని, భాస్వరం, పోటాష్ వాడాలి. వీటి లభ్యత మరియు రవాణా పరిగణలోనికి తీసుకొవాలి. స్థానికి మార్కెట్లలో ఈ ఎరువులు విరివిగా లభించును.

#### 8. సాంకేతిక నైపుణ్యత మరియు శిక్షణ :

ఎ) రైతులు చేపల పెంపకంనకు సంబంధించిన సాంకేతిక విషయాలు క్రూణంగా తెలుసుకోవాలి.

బి) చేపల పెంపకంనకు సంబంధించి సాంకేతిక నైపుణ్యత యందు శిక్షణ యిచ్చుటకు మన రాష్ట్రంలో మత్తుశాఖ ఆధీనంలో మంచినిటి చేపల శిక్షణ కేంద్రాలు (I.F.T.C.)

వరంగల్, కర్నూల్, బాదంపూడి కేంద్రాలుగా పని చేయుచున్నవి. మరియు రాష్ట్రస్థాయిలో రాష్ట్ర మత్తు సాంకేతిక పరిజ్ఞాల సంస్థ (S.I.F.T.) కాకినాడ యందు చేపల పెంపకంనకు సంబంధించిన అన్ని విషయాలపై విష్ణుత్పాన శిక్షణ కార్యక్రమాలు చేపట్టుచున్నవి.

సి) జిల్లా స్థాయిలో మత్తుశాఖ అధికారులు పెంపకంనకు సంబంధించి సలహలు, సూచనలతోబాటు అవగాహన సద్ధన్లు నిర్వహించుచున్నారు.

9. చేపల పెంపకమునకు అనుమతి : చేపల చెరువుల నిర్మాణమునకు సంబంధించి కోస్తా ప్రాంతాలలో పర్యావరణమునకు సంబంధించిన అనుమతి తీసుకోవలసిన అవసరం ఉన్నది. అవసరమయిన చోట్ల సంబంధిత అధికారుల సుండి అనుమతి పొందవచ్చును.

10. బుణ సౌకర్యం : చేపల పెంపకం చేపట్లే ముందు బుణ సౌకర్యాలు ఖరారు చేసుకోవాలి. లేని ఎడల ఆధికపరమైన ఇక్కటికు లోను కావలసి ఉంటుంది.

ఎ) చేపల పెంపకంనకు సంబంధించి, చెరువు నిర్మాణంనకు, పెంపకంనకు సంబంధించిన నిర్వహణ వ్యయము కొరకు బుణ సౌకర్యం అవసరం.

బి) బుణ సౌకర్య కొరకు అనేక జాతీయ బ్యాంకులు, సహకార బ్యాంకులు, గ్రామీణ బ్యాంకులు అందుబాటులో ఉన్నాయి.

సి) చేపల పెంపకంనకు సంబంధించి కేంద్ర రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు అమలుచేస్తున్న సబ్సిస్టీ పథకాలు మరియు ఇతర ప్రోత్సాహకాలపై అవగాహన ఉన్న ఎడల వాటిని సద్ధించేయాగం చేసుకొని తద్వారా లాభం పొందవచ్చును.

డి) జాతీయ మత్తు అభివృద్ధి సంస్థ (NFDB) హైదరాబాదు చేపల పెంపకంనకు అనేక రాయలీలు ఇస్తున్నది. చెరువు నిర్మాణంనకు ఉత్సాధక వ్యయంలో 20% సబ్సిస్టీగా అందించి ప్రోత్సహించుచున్నది.

డి) జిల్లాలో మత్తుకారులకు బ్యాంకు నుండి బుణ సౌకర్యం కల్పించుటకు మత్తుశాఖ అధికారులచే సహాయ సహకారాలు అందించుచున్నవి.

11. మార్కెటీంగ్ : వ్యాపార సంస్థలు, వ్యాపార సంబంధంగా, ముఖ్యంగా ఉత్పత్తిచేస్తున్న ఉత్పత్తి సేవలకు సంబంధించి, ఉత్పత్తిదారులకు, వినియోగదాలకు మధ్య జరిగే లాదాదేవీలను “మార్కెటీంగ్” అంటారు.

ఎ) ఏ చేపలు ఎక్కడ ఎక్కువగా వినియోగింపబడుచున్నవే అక్కడ మార్కెట్సు అధ్యయనం

చేయాలి. అక్కడ రేటును పరిశీలించి, రవాణాతో కలిపి లాభ, నవ్వాలను బేరీజు వేసుకోవాలి. చేపలకు తగిన మార్కెటీంగ్ సదుపాయం ఏర్పాటు చేసుకొన్న తరువాతనే చేపలు పట్టాలి.

బి) తక్కువ రేటుకు మధ్యదళారులకు అమ్మితే నష్టం వాటిల్లను.

సి) చేపల నాణ్యతతో పాటు, చేపలు పట్టినపుట్టినుండి అమ్మింత వరకు నాణ్యతతో మార్పులు రాకుండా జాగ్రత్తగా తగిన విథంగా నిల్వ ఉంచాలి.

డి) దూర ప్రాంతాలలో మార్కెట్ చేయునపుడు, ప్యాకింగ్, రవాణా సమయం పరిగణలోనికి తీసుకోవాలి.

ఇ) మన దేశంలో ప్రైవేటుగా కోల్కతాలోని హోరా, సిలిగురి మార్కెట్లలో మన రాష్ట్రంలోని చేపలు టోకుగా అమ్మబడుచున్నావి. నాగపూర్, అకోలా, ముంబాయి, నాందేడ్, హైదరాబాద్లో అధికంగా టోకుగా చేపలు విక్రమయించబడుచున్నావి.

యఫ) చేపల రేటు వాటి సైజ్‌పై ఆధారపడి ఉంటుంది. పెద్దసైజ్ చేపలకు అధిక ధర వస్తుంది. బంగాలు ప్రజలు వివాహది ఖభకార్యాలకు చేపలను విస్తారముగా వినియోగిస్తారు. ఆ సందర్భములలో చేపలకు అధిక ధర వస్తుంది.

ఇ) స్నోనిక మార్కెట్లలో సరియైన రేటు ఉంటే చిల్లరగా కూడా అమ్ముకోవచ్చను. పై విషయాలు క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేసి ప్రణాళికాబద్ధంగా చేపల పెంపకము చేసిన యెడల అధిక లాభాలు పొందుటకు అవకాశము కలదు. ప్రణాళికాబద్ధమైన చేపల పెంపకములాభద్రాయకము.

## 15 చేపల పెంపకము పద్ధతులు రకాలు వాటి యొక్క లాభాలు

బి. జగన్నాథ్ రెడ్డి  
ఉప మత్తు  
సంచాలకులు, కర్నూలు

ప్రపంచ జనాభా ఆహార వినియోగములో చేపలు రోయుల ఉత్పత్తులు చాలా ప్రాముఖ్యత కలిగినను చేపల ఉత్పత్తులు ముఖ్యముగా ఆహార కోరతగల తక్కువ తలసరి. ఆదాయంగల దేశాలలో ఎక్కువగా జరుగుచున్నది. చేపల ద్వారా చౌకగా మాంసకృతులు లభించుచున్న చేపల పెంపకము ద్వారా లక్షలాది మంది ఉపాధి పొందుచున్నారు. గ్రామీన దారిద్ర్యమును తొలగించుటలో చేపల పెంపకము ప్రధాన పాత్ర వహించగలదు.

చేపల పెంపకము ఎందుకు ?

చేపల పెంపకానికి విస్తారమైన అవకాశాలు ఉన్న భారతదేశంలో 28.50 లక్షల పేక్కార్ల మంచినీటి వనరులు 7.80 లక్షల వ్యవసాయ యోగ్యముకాని లోతట్టు ప్రాంతాలు ఉన్నావి. 1997-98 వరకు శాస్త్రీయ చేపల పెంపకము క్రిందికి వచ్చినది కేవలం 4.56 లక్షల పేక్కార్ల మాత్రమే. ఇది మనకు ఉన్న నీటి వనరులలో 16 మాత్రమే తగిన భూవసతి ఉండి ఆధారపడదగిన నీటి వనరులు కలిగిన రైతులు ఎవరైనా చేపల పెంపకము చేపట్టవచ్చు.

చేపల పెంపకములో కూలీల అవసరము చాలా తక్కువ. ఇతర వ్యవసాయాల ఉపాధులతో పోలిస్టే, నిర్వహణ చాలా సులభము. చేపల పరిశ్రమలో లాభాలు అధికం. తక్కువ పెట్టుబడితో ఎక్కువ అదాయము పొందవచ్చు. పెట్టుబడికి దాదాపు రెట్లింపు అదాయము పొందు అవకాశము చేపల పెంపకములో ఎక్కువగా ఉన్నది. చేపల అమ్మకమునకు అవసరమైన ప్యాకింగ్, రవాణా బన్, కోల్డ్ స్టోరేజీ మరియు మార్కెటు సదుపాయాలు సులభముగా అందుబాటులో ఉన్న చేపల పెంపకము గ్రామీన రైతుల అదాయము పెంచుకొనుటకు, నిరుద్యోగయువతకు ఉపాధి కల్పనకు ఉపయోగపడుతుంది.

ప్రపంచ చేపల ఉత్పత్తి - సంక్లిష్ట సమాచారము

ప్రపంచ వ్యాప్తముగా 1320 లక్షల టన్నుల చేపల ఉత్పత్తి జరుగుచున్నది. ఇందులో 900 లక్షల టన్నులు సహజ వనరుల నుండి, 420 లక్షల టన్నులు పెంపకము ద్వారా లభించుచున్న మన దేశం 59 లక్షల టన్నుల చేపల ఉత్పత్తి చేయుచున్నది. ఇందులో 36.80 లక్షల టన్నుల సహజ వనరుల నుండి మిగిలిన 22.20 లక్షల టన్నులు పెంపకము

ద్వారా వచ్చుచున్న ఆంధ్రప్రదేశ్లో 8.90 లక్షల టన్లు ఉత్పత్తి జరుగుచుండగా అందులో 5.20 లక్షల టన్లు సహవనరులనుండి మిగిలిన 3.70 లక్షల టన్లు పెంపకము ద్వారా వచ్చుచున్నది. ప్రపంచ వ్యాప్తముగా 950 - 1000 లక్షల టన్లు చేపలని ఆహారముగా వినియోగిస్తున్నారు.

320-370 లక్షల టన్లు ఫిష్ మీల్, చేప నూనె తయారిలో ఉపయోగిస్తు ఉన్నారు. ప్రపంచములో 260 కోట్ల మందికి జంతుసంబంధ మాంసకృతుల్లో 20% చేపలనుండి లభిస్తు ఉన్నది. ప్రపంచవ్యాప్త చేపల వినియోగము తలసరి 16.2 కిలోలు కాగ, చైనాలో 27.70 కిలోలు, మనదేశంలో 8 నుండి 10 కిలోలు ఉన్నది. ప్రపంచ ఆహార సంస్థ అంచనా ప్రకారం మనదేశంలో మాంసాహారము వినియోగించే వారిలో 51% చేపలు, 21% వశుమాంసము, 8% గొర్కె, మేక మాంసము, చెరి 6% పంది, కోడి మాంసము వినియోగిస్తున్నారు.

#### చేపల సాగుకు అనువైన రకాలు

కట్టి, రోహు మరియు మృగాల వంటి దేశీయ చేపలు, బంగారు తీగ, గడ్డిచేప వెండి చేపవంటి దేశీరకాలు చేపల పెంపకమునకు చాలా అనువైనవి. ఇవి త్వరితముగా పెరిగి ఎక్కువగా ఆదాయాన్ని సమకూరుస్తాయి. ఇవి గాక సింగి, మగుర్, ఘంగాసియన్ వంటి క్యాట్ఫైష్ రకాలు, ఉప్పు నీటి జాతులైన మిల్ఫొఫ్, ట్రైగర్ ప్రాన్ కూడా చేపల పెంపకమునకు అనుకూలమైన మంచినీటి రొయ్యలు, కోర్మీను జాతికి చెందిన చేపలు, తిలాపియ వంటి చేపలు విస్తారముగా చేపల సాగులో ఉన్నవి.

**చేపల పెంపకము పద్ధతులు సాంప్రదాయ పద్ధతి :** ఇది చాలా ప్రాచీన పద్ధతి. సహజ సిద్ధముగా నీటివనరులలో చేరిన చేపలను, పెరిగిన తర్వాత, చెరువులో నీరు తగ్గినపుడు పట్టుకున్నారు.

**విష్టుటి పద్ధతి :** సంప్రదాయ పద్ధతి కంటే మొరుగైనది. నీటి వనరులలో చేపల పిల్లలను వదిలి, పెరిగిన తర్వాత సంపుర్ణాంతములో నీరు తగ్గినపుడు చేపలను పట్టుకుంటారు. సాధారణంగా చెరువులు, కుంటలు మరియు చిన్న రిజర్వ్యూర్లన్లో ఉత్పత్తి ఈ పద్ధతిలో జరుగుచున్నది.

**పాక్షికసాంప్రదాయ పద్ధతి :** విష్టుటి పద్ధతి కంటే మొరుగైనది తక్కువ మోతాదులో ఎరువులు, కృతిమ ఆహారము యిచ్చి చేపల దిగుబడి పెంచవచ్చును. పౌక్కారుకు 5000వరకు చేపపిల్లలను

వదులవచ్చు. చేపల ఉత్పత్తిని దాదాపు రెట్టింపు లేదా 3 రేట్లు పెంచే అవకాశంకలదు. ఈ పద్ధతిలో 3-6 టన్లు వరకు దిగుబడి సాధించవచ్చు. దాదాపు అన్ని చెరువుల కుంటలు, చిన్న రిజర్వ్యూర్లను ఈ పద్ధతి క్రిందికి తేవచ్చును. సహజ నీటి వనరుల్లో ఈ పద్ధతిలో చేపలు పెంచినపుడు నీటి యాజమాన్యంపై రైతులకు ఎలాంటి అదుపు ఉండదు.

**అధికసాంప్రదాయ పద్ధతి :** ప్రత్యేకంగా నిర్మించిన చెరువుల్లో ఈ పద్ధతిలో చేపలు పెంచుతారు. దీనిలో ఎక్కువ సంఖ్యలో చేప పిల్లలను వదిలి ఆధిక మొత్తములో ఎరువులు, కృతిమ ఆహారము వినియోగిస్తారు. దాదాపు 7000-15000 వరకు చేప పిల్లలను వదలవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో నీటి యాజమాన్యం, ఆహారయాజమాన్యం పూర్తిగా రైతు అదుపులో ఉంటుంది. క్రమ పద్ధతిలో చెరువు యొక్క భౌతిక, రసాయనిక స్థితి, చేపల పెరుగుదల క్రమము మరియు ఆరోగ్యము వంటి విషయాలల్లో ప్రత్యేక శ్రద్ధ వహించి 15-20 టన్లు వరకు దిగుబడి సాధించవచ్చు.

**చేపల పెంపకము - రకాలు :** చేపల పెంపకములో ఉపయోగించే చేప రకాలు సంఖ్య, విధానాన్ని అనుసరించి ఈ క్రింది రకాల చేపల పెంపకము అమలులో ఉన్నది.

**మోసోకల్చర్ :** ఈ పద్ధతిలో ఒకటి రకం చేపలను పెంచుతారు. సాధారణముగా మాంసాహారులైన చేపలు ఈ విధానంలో పెంచబడుచున్న తిలాపియ, రొయ్యలు మొదలైనవాటిలో ప్రత్యేకించి ఆడ, మగ జాతులను విడిగా పెంచే విధానం అమల్లో ఉన్నది.

**పాలికల్చర్ :** ఈ విధానంలో చేపలతో పాటు మంచినీటి రొయ్యల వంటి ఇతర జాతులను కలిపి పెంచుతారు. దీని వలన అదనపు ఆదాయము పొందే వీలు ఉన్నది. ఆహారములో సాధారణముగా యిచ్చే తవుడు, వేరుశెనగ చెక్కతో పాటు రొయ్యలకు అదనంగా సత్త గుల్లల మాంసము, ఫిష్ మీల్ ఆహారముగా యిస్తారు.

**మిశ్రమ జాతి చేపల పెంపకము :** ఒకటి కంటే ఎక్కువ, వాటిలో పోటిపడని చేప రకాలను ఈ విధానంలో పెంచుతారు. ఈ పద్ధతిలో చెరువలోని అన్ని స్టోయల్లో నీటిలో గల ఆహారము పూర్తిగా వినియోగము అవుతుంది. చేపలు వదిలె ముందు చెరువు తయారికి తగిన శ్రద్ధ తీసికోవాలి. చెరువును ఎండపెట్టడము, తగు మోతాదులో సున్నము, సేంద్రియ ఎరువులు వాడాలి. కృతిమ ఆహారము 2-5% వరకు ఇప్పువచ్చు. పెంపక విధానమును అనుసరించి చేపపిల్లలను వదలవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో 3,4 లేదా 6 రకాల వరకు దేశీయ, స్వదేశీయ రకాల చేపలను కలిపి పెంచవచ్చును. దిగుబడి 5-7 టన్లు వస్తుంది.

## మంచినీటి చేపల చెరువుల నిర్మాణము మరియు తయారీ

శ్రీ.కె. సీతారామరాజు

మత్స్య సహాయ సంచాలకులు

అమలాపురం, తూర్పుగోదావరి జిల్లా.

**సమగ్ర పద్ధతి :** ఈ పద్ధతిలో చేపల పెంపకము ఇతర వ్యవసాయాలకు ఉపాదులతో కలిపి చేపట్టబడుతుంది. దీని వలన పెట్టుబడులు తగ్గడమే కాక, సహజ వసరులను నమర్థముగా వినియోగించవచ్చు. రైతులు తమకు ఉన్న వసరుల నుండి అదనముగా అదాయము పొందుటకు ఈ పద్ధతి అనువైనది.

**సమస్యలుం చేయబడిన పద్ధతిని అనుసరించి**

1. వరి-చేపల పెంపకము
2. కోళ్ళు, జాతులు - చేపల పెంపకము
3. పందులు - చేపల పెంపకము 1
4. కలుపు మొక్కలు / హర్షికల్చర్ వ్యుత్థాలతో చేపల పెంపకము

**1. స్థల ఎంపిక :** ఎంపిక చేసుకున్న స్థలములోని మట్టికి గల నీటిని నిలుపుదల చేసేగుణము, స్వతపోగా వున్న పోషక విలువలు ప్రధాన పాత్ర వహిస్తాయి. ఎల్లప్పుడూ అందుబాటులో ఉండే మంచి సీరు మరియుక ప్రధాన అంశము. అన్ని ప్రాంతాలకు వసికి వచ్చే స్వప్తమైన నియమాలు లేనప్పటికి చెరువుల నిర్మాణములో ఈ క్రింది ప్రాథమిక అంశములు దృష్టిలో ఉంచుకోవాలి.

**1.1. స్థల ఎంపికలో ఉండవలసిన సదుపాయాలు :** నీటిని నిలుపుదల చేసే శక్తి, పోషక విలువలు కళ్ళిన నేలతో బాటు మంచినీటి, లభ్యత, వరద ముంపు లేని, రవాణా పోషక విలువలు కళ్ళిన నేలతో బాటు మంచినీటి, లభ్యత, వరద ముంపు లేని, రవాణా సౌకర్యము, విద్యుత్, పెలిఫోన్, దగ్గరలో చేప విత్తనము లభ్యత, మురుగు నీటి వ్యవస్థ మార్కెటీంగ్ వసతి, మత్స్య కార కూలీల అందుబాటు వంటి సదుపాయాలు కళ్ళిన స్థలాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి.

**1.2. మట్టి స్వభావము :** మట్టికి గల భౌతిక, రసాయనిక మరియు పెక్కర్చు బట్టి రాష్ట్రములో ప్రాంతాన్ని బట్టి, మట్టి స్వభావము మారుతూ ఉంటుంది. మట్టిలో ఉండే జసుక, సిల్ఫ్, మరియు క్లె వుండే స్థాయిని బట్టి 4 రకాలుగా విభజించవచ్చును. 1) క్లె, 2) సిల్ఫ్లేక్, 3) సాండిక్లేక్, 4) సాండెలోం రకాలుగా వాటి నిష్పత్తిని బట్టి విభజించారు.

| నిష్పత్తి శాతము | మట్టి       |
|-----------------|-------------|
| జసుక            | సిల్ఫ్      |
| 28              | 22          |
| 14              | 44          |
| 63              | 14          |
| 79              | 10          |
|                 | 50          |
|                 | 42          |
|                 | 23          |
|                 | 11          |
|                 | సిల్ఫ్ క్లె |
|                 | సాండి క్లె  |
|                 | సాండి లోం   |

జసుక మట్టిలో నీటిని నిలచెట్టుట కష్టతరము. కాబట్టి నీరు తోడటానికి ఎక్కువ ఖర్చు అవుతుంది. గట్టు నిర్మాణానికి క్లె రకం మట్టి చక్కగా వని చేసుంది. “క్లె లోం” రకం మట్టిలో పోషక విలువలు అధికంగా ఉండి, సహజ సిద్ధ ఆహార ఉత్పత్తిలో ఉపయోగించతాయి.

ఒక చిన్న పరీక్ష ద్వారా ఎంపిక చేసిన స్ఫలము చెరువు నిర్మాణమునకు పనికి పస్తుందా లేదా తెలుసుకొనవచ్చును. మట్టిని చేతి నిండా తీసుకొని నీటితో తడిపి ముద్దగా చేసి, పిడికిలి బిగించి వత్తిడి కలుగజేయాలి. పిడికిలి తెరిచిన తరువాత ముద్దగా ఉన్న మట్టి బంతిలాగ తన రూపాన్ని నిలుపగలిగినచో అట్టి మట్టి చెరువుల నిర్మాణమునకు అనువుగా బావించవచ్చును.

### 1.3 నీటి లభ్యత

స్ఫల ఎంపికలో నీటి లభ్యత ప్రధానమైన అంశం, నదులు, కాలువలు, రిజర్వ్యాయర్లు, సరస్వులు వంటి వనరులు ఆధారముగా చెరువులు నిర్మించాలి. సంవత్సరం పొడవునా నీరు లభించుట చాలా ప్రయోజనకమైన అంశము. అమ్మజని కొరత ఏర్పడినప్పుడు, వ్యాధులు ప్రథమినప్పుడూ వీటి మార్పు కొరకు అవసరమైన నీరు అందుబాటులో లేనిచో తీప్రముగా నష్టపోవాలి. నీటిలో మట్టి రేణువలు అధికముగా ఉండి బురదగా ఉన్నచో, అట్టి నీరు చెరువులో ప్రదేశమునకు ముండుగానే వేరే ప్రదేశములో మట్టి రేణువలు స్థిరపడే (సిటిల్మెంట్) చెరువుల ఏర్పాటు చేయాలి.

**1.4. టోపోగ్రఫి (నేల వాలు తలం) :** ఎంపిక చేసిన స్ఫలము పల్లవు ప్రాంతము లేదా మెరక ప్రాంతము మరియు బల్ల పరుపుగా ఉండా, గుట్టలతో ఉన్నదా అన్న విషయముపై చెరువుల డిజైన్ మరియు నిర్మాణపు ఖర్చు ఆధారపడి ఉంటుంది. ఎటువంటి యాంత్రిక శక్తి ఉపయోగించకుండా, సహజంగా ఉండే వాలు ద్వారా చెరువులోని నీరు చేరుట, మురుగు నీరు బయటకు పోవుట కలిగి ఉండుట చాలా అనుకూలమైన అంశము. నేల వాలు తనమును బట్టే ఇన్ లెట్ మరియు అప్ట్ లెట్ ఏర్పాటు చేసే ప్రదేశము నిర్మయించబడుతుంది.

### 2. చెరువుల రకములు

మంచినీటి చేప క్లైటములో ఉండే చెరువుల రకములు మూడు. పెంచేదశను బట్టి నీటిని నర్సరీ, రేరింగ్ పాండ్, స్టోకింగ్ గ్రో అప్ట్ పాండుగా పిలుస్తారు.

**2.1. నర్సరీ పాండ్ :** చిన్నవిగా, లోతు తక్కువగా ఉంటాయి. సాధారణముగా 40 అ. x 20 అ. x 3 అ. కొలతలు కళ్లి ఉంటాయి. నీటిలో 5 ఎం.ఎం. సైజు కళ్లిన స్టోన్ దశ నుండి 25 ఎం.ఎం. సైజు కళ్లిన ట్రై దశ వరకు సుమారు 3 వారముల వరకు పెంచుతారు.

**2.2. రేరింగ్ పాండ్ :** ఇవి నర్సరీల కన్న కొద్దిగా పెద్దవిగా ఉండి, సాధారణముగా 60 అ. x 40 అ. x 3 అ. కొలతలు కళ్లి ఉంటాయి. నీటిలో 25 ఎం.ఎం. సైజు కళ్లిన ట్రై దశను 75 ఎం.ఎం. నుండి 100 ఎం.ఎం. సైజు కళ్లిన ఫింగర్ లింగ్ దశ వరకు సుమారు

2 వారముల వరకు పెంచుతారు.

**2.3 స్టోకింగ్ పాండ్ :** ఫింగర్లింగ్ దశ నుండి చేపలు మార్కెట్ సైజు వచ్చే వరకు నీటిలో పెంచుతారు. పొక్కారు, ఆ పైన విస్తీర్ణము కళ్లి 6 నుండి 8 అడుగులు లోతును కళ్లి ఉంటాయి.

10 ఎకరాల విస్తీర్ణము కళ్లిన మత్తు క్లైటములో ఈ క్రింది విధముగా నీటిని నిర్మిస్తే అనుకూలంగా ఉంటుంది.

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| నర్సరీలు        | అర ఎకరము      |
| రేరింగ్ పాండ్   | 2 ఎకరములు     |
| స్టోకింగ్ పాండ్ | 7 1/2 ఎకరములు |

**2.4 స్టోకింగ్ పాండ్ నిర్మాణములో గమనించవలసిన విషయములు :** ఎ. చిన్నసైజుగల చెరువులను తొందరగా నింపవచ్చు. అదే విధముగా బయటకు తోడవచ్చును. త్వరగా చేపలు పట్టబడి చేయవచ్చును. వ్యాధులను సమర్థవంతంగా త్వరగా నియంత్రించవచ్చును. గాని గట్టు విస్తీర్ణము పెరిగి నీటి విస్తీర్ణము తగ్గుతుంది. నిర్మాణ ఖర్చు కూడా పెరుగుతుంది.

బ) పెద్ద చెరువుల విషయములో నిర్మాణ ఖర్చు తగ్గి, వాటి విస్తీర్ణము ఎక్కువగా ఉంటుంది. కానీ యాజమాన్య నియంత్రణ కష్టము.

సి) దీర్ఘ చతురస్రా కారములో ఉన్న చెరువులు (పొడవు : వెడల్పు = 3:1) యాజమాన్యమునకు అనుకూలముగా ఉంటాయి. స్టోనిక పరిస్థితులను బట్టి చెరువు వెడల్పు 40 మీటర్లు మించకుండా నిర్మించినచో తక్కువ మనుషులతో వలలు ద్వారా చేపలు పట్టబడి సమర్థవంతంగా చేయవచ్చును.

**3. చెరువుల త్రవ్యక్తము :** సాధారణముగా వేసవికాలములో చేపట్టినచో తరువాత వచ్చే పర్మాకాలములో వెంటనే చేపల పెంపకము మొదలు పెట్టవచ్చును. ఎంపిక చేసిన స్ఫలములో ఉన్న పొడలు, వృక్షాలను వేళ్ళతో సహా తొలగించాలి. గట్టువైన, ప్రక్కన గల వృక్షముల నీడ చెరువు నీటి ఉపరితరలంపై పడకుండా జాగ్రత్త వహించాలి. తద్వారా ఆకులు పడకుండా సూర్యరశ్మి బాగా నీటికి తగిలేటట్లు వీలుకలుగుతుంది.

చెరువులు బల్ డ్రోజరీతో గాని, మనుషులతో గాని నిర్మించవచ్చును. బల్ డ్రోజరీతో త్రవ్యమప్పుడు అంతిమంగా మనుషులతో తగిన ఆకారము వచ్చే వరకు చదును చేయించాలి. చెరువు గర్భము వాలు అప్ట్ లెట్ తూము వైపుకు ఉండేటట్లు నిర్మాణ దశలోనే చర్యలు చేపట్టాలి.

**3.1 చెరువు గట్టు నిర్మాణము :** అన్ని వాతావరణ పరిస్థితులను తట్టుకొనేటట్లు ఎటువంటి లీకేజీలు లేకుండా బలంగా నిర్మించాలి. చెరువు సైజును బట్టి గట్టు అడుగు 2-3 మీటర్లు వెదల్చుతో మరియు వాలు 1.5 : 1 (అడ్డుము : నిలువు) నిప్పుత్తిలో ఉండాలి. ఒక మీటర్ వెదల్చుతో “చెర్నీ” ఏర్పాటు చేసినచో వర్షాకాలములో గట్టు చెరువులోనికి కూలి పోకుండా అరికట్టవచ్చును. చేపలు పట్టుబడిలో వలలు వాడినప్పుడు చెర్నీ అనుకూలంగా ఉంటుంది. గట్టు నిర్మాణములో ప్రతి 30-40 సె.మీ. మందం వరకు గల మట్టి పొరల మధ్య నీళ్ళు చర్లి, గట్టిగా చేయాలి. గట్టపై గడ్డి రకం మొక్కలు పెంచాలి.

**3.2 ట్రైంచ్ లేదా సాసర్ పద్ధతిలో నిర్మాణము :** సాధారణముగా 2 హెక్టార్లు విస్తరించి పరకు సాసర్ పద్ధతిలో 2 హెక్టార్లపై ఒకిన పెద్ద పెద్ద చెరువులను ట్రైంచ్ పద్ధతిలో నిర్మించినచో ఖర్చును అదుపు చేయవచ్చును. ట్రైంచ్ సాసర్ పద్ధతిలో తవ్వకుండా వదిలిన గర్జముపై తగిన లోతులో నీటి మట్టము లేనిచో కలుపు మొక్కలు ఎక్కువగా పెరిగే అవకాశము కలదు.

**3.3 తూముల నిర్మాణము :** చెరువులను నీరులోనికి ప్రవేశించుటకు ఇన్ లెట్, మురుగు నీరు బయటకు పోవుటకు అవుట్ లెట్ తప్పనిసరిగ ఉండాలి. ఇన్ లెట్ తూములు తగిన వ్యాసము కలిగిన సిమెంట్ పైపులతో ఏర్పాటు చేసి, నీటిని వడగట్టడానికి నైలాన్ మెష్ బ్యాగును ఏర్పాటు చేయాలి. తద్వారా నాశిరకము చేపలు, వాటి గుడ్డు చెరువులోనికి ప్రవేశించకుండా అరికట్టవచ్చును. నైలాన్ వడపోత గుడ్డను తరచుగా ఇవ్వ మరియు మంచినీటితో రంద్రములు పడిపోకుండా శుభ్రం చేయాలి.

అవుట్ లెట్ తూములు వాలు ఎక్కువగా ఉన్న చోట చెక్క లేదా సిమెంట్ ఇటుకలతో నిర్మించవచ్చును. దీనికి కూడా చెరువలోని చేపలు బయటకోకుండా, బయటి నుండి నాశి రకం చేపలు లోనికి రాకుండా నైలాన్ స్ట్రీస్ ఏర్పాటు చేసుకోవాలి.

**3.4 చెరువుల నుండి లీకేజి నివారణ :** మట్టిలో తగు పరిమాణం క్లే ఉన్న చో లీకేజి సమస్య ఉండదు. ఒక వేళ ఇసుక పొళ్ళు ఎక్కువగా ఉండి లీకేజి ఉన్నవో చెరువు గర్జముపై ఒక పొర క్లే మట్టిని పరిచినచో ఈ సమస్యను అరికట్టవచ్చును. క్రొత్త పద్ధతులలో పొలిఫీన్, ప్లాస్టిక్, రబ్బర్ వంటి వాటితో తయారైన పీటులు చెరువు గర్జముపై కప్పి లీకేజిని అధిగమిస్తున్నారు. ఇది బాగా ఖర్చుతో కూడుకున్న పని.

**చెరువు క్రాస్ సెక్షన్ :**

**ఖి. చెరువులను తయారు చేయుట :** మంచి ప్రమాణములతో చెరువులను నిర్మించి,

చేపల పెంపకము ప్రారంభించడానికి మందుగా వాటి శాస్త్రియ పద్ధతిలో పెంపకానికి అనువుగా తయారు చేసి, చేప పిల్లలను ఉత్పత్తి చేయడానికి సిద్ధం చేయాలి.

### 1. మట్టి నమూనా సేకరణ, రసాయనికి విశ్లేషణ :

క్రొత్త స్థలాలలో చెరువులు నిర్మించినప్పుడు వాటి మట్టి నమూనా సేకరించి నాణ్యత పరిక్షలు జరిపించాలి. అందుకోనము ఒక హెక్టారు చెరువు విస్తరించి కొని ఆకారములో 15 సె.మీ.లోతు వరకు గల ఉపరితల మట్టిని 12 శాంపిల్స్ సేకరించి, ఆ 12 శాంపిల్స్ ని బాగా కలిపి ఎండ, దుమ్ము, గాలి లేని చోట ఒక ప్లాస్టిక్ గుడ్డపై పలుచగా పరిచి ఎండబెట్టాలి. దీని నుండి ఒక డి.జి. శాంపిల్స్ ప్రయోగశాలకు పంపి, మట్టి యొక్క టెక్కర్, పి.పోచ్., ఆర్గానిక్ కార్బన్, నత్రజని, బాస్పరము మొదలగు వాటి రసాయనిక విశ్లేషణ జరిపించాలి. ఈ నివేదిక ఆధారంగా తర్వాత రోజులలో ఎంత మొత్తములో సున్నము, సేంద్రీయ రసాయనిక ఎరువులు వాడాలి అన్నది నిర్దియించబడుతుంది.

### 2. కలుపు మొక్కల నివారణ :

నూతన చెరువులలో వీటి సమస్యలేనప్పటికి తరువాత కాలంలో ప్లౌడిల్లా, బట్టీలియా, ఎజోలా, బుడగ తయారీ వంటి కలుపు మొక్కలు పల్లీకీటకలు పెరుగుటము, పరదక్క చేపలకు ఆవాసాలుగా మారదము, చీడలి, బాల్యాదురశలో స్వేచ్ఛగా తిరగానికి వీలు లేకపోవట, పలలకు అడ్డు తగులుట, సూర్యారశ్మికి అడ్డుపడి ప్లాంక్స్ ను ఉత్పత్తి లేకపోవట వంటి ఇబ్బందుల పల్ల వాటిని మనుష్యులు లేక యాంత్రిక లేక రసాయన పద్ధతుల ద్వారా నివారించుకోవాలి. గడ్డి చేపలను పెంచుట ద్వారా చాల రకమైన కలుపు మొక్కలను నివారించవచ్చును.

### 3. పరభక్షక కలుపు చేపల నివారణ :

పరభక్షక చేపలు అయిన వాలుగా, కొర్మేను, ఇంగిలాయి మొదలైన చిరు చేప పిల్లలను తినివేసి నష్టాలను కలుగజేస్తాయి. కలుపు చేపలు బార్పును, ఐసోమోన్ మొదలగునవి చెరువులోను గుడ్డు పెట్టి, ఆహారము, ఆక్సిజన్, స్థలము కొరకు పెంచే చేప రకాలతో పోటీపడి నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.

వీటిని నిర్మాలించడానికి విషపూరితమైన కృతిమ రసాయనాలు వాడరాదు. వృక్ష సంబంధమైన డెరిన్ ప్రేళ్ళ పొడి (4 పి.పి.యం. మోతాదు) మాపువా ఆయిల్ కేక (150 పి.పి.యం మోతాదు) వంటి వాటిని తొలగించవచ్చును. వీటి ద్వారా చనిపోయిన పరభక్ష చేపలు తినటానికి కూడా ఉపయోగించవచ్చును. చెరువును పర భక్షక చూపలు చేపలు లేకుండా పూర్తిగా నివారించవచ్చును.

#### 4. టైమింగ్ (సున్నము వాడుట)

చెరువు నీటి పి.హెచ్. గుణము నిలకడగా ఉంచదానికి తప్పనిసరిగా వాడాలి మట్టి మరియు నీటి రసాయనిక విశేషం ద్వారా పి.హెచ్. విలువలు తెలుసుకొని ఈ క్రింది మోతాదులలో సున్నము వాడాలి.

| పి.హెచ్. స్థాయి | స్థితి                | సున్నము మోతాదు<br>(పొక్కారుకి కేజీలలో) |
|-----------------|-----------------------|--|
| 4.0 నుండి 4.5   | ఆధిక ఆఘ్ను గుణము      | 1000                                   |
| 4.5 నుండి 5.5   | మధ్యాఘ్ను ఆఘ్ను గుణము | 700                                    |
| 5.5 నుండి 6.5   | స్వల్ప ఆఘ్ను గుణము    | 500                                    |
| 6.5 నుండి 7.5   | తటాఘ్ను               | 200                                    |
|                 |                       | గుణము (స్వాధీనం)                       |

#### 5. మెన్యూరింగ్ (ఎరువుల వాడకము)

చెరువులలోనికి 40 నెం. మెష్ కలిగిన నైలాన్ గుడ్డతో వడపోసిన నీటిని పెట్టుకొని మెన్యూరింగ్ చేయవలెను.

## చేప పిల్లల ఎంపిక - మరియు - చెరువుల్లో వదలుట

శ్రీమతి దాక్షర్ బి. సరళాదేవి

చేపల సాగులో చేపల ఎంపిక వాటిని జాగ్రత్తగా రవాణ చేయుట మరియు చెరువులో వదలుట కీలకమైన ప్రక్రియలు

1) ఎటువంటి రకాల చేప పిల్లలను ఎంపిక చేసుకోవాలి :

సహజ నీటి వనరులలో లభించు అన్ని చేపలు పెంపకానికి అనుకూలమైనవి కావు. మునం ఎంపిక చేయు చేప పిల్లలతో ఈ క్రింది లక్ష్యాలు ఉన్నట్లయితే అవి చేపల సాగుకు అనుకూలమైన చేప పిల్లలుగా పరిగణింపవలెను.

ఎ) ఏ చేప పిల్లలతే తక్కువ సమయంలో పెద్దగా పెరుగుతాయో వాటిని ఎన్నుకోవాలి. భారతీయ మేజర్ కార్బ్ చేపలు, విధేశికార్బ్ చేపలు ఈ కోపకు చెందినవి.

బి) చెరువులో లభించు సహజ ఆహారాన్ని కాకుండా, అనుబంధ ఆహారాన్ని ఇష్టపూర్తిగా తీసుకొనేవిగా ఉండాలి.

సి) భిన్నమైన ఆహారపు అలవాట్లతో, ప్రపర్తనలతో ఉంటి జాతులను ఎంపిక చేయడంవలన వివిధ జాతుల మధ్యగల పోటిని నిపారించవచ్చును.

డి) తాత్కాలిక ప్రతికూల పరిస్థితులను తట్టుకొనేవిగా ఉండాలి.

ఇ) ఈ రకపు చేపలు మంచి రుచికరమైన పోషక విలువలు గల మాంసం గలిగి ఉండవిగా ఉండాలి.

యఫ్) సహజ సిద్ధంగానే కాకుండ కృత్రిమ విధానంలోను పిల్లలను ఉత్పత్తి చేయగల చేపల రకాల చేప పిల్లలను ఎంపిక చేసుకోవలెను.

2) పెంపకము చేపట్టుతున్న చేపల రకాలు :

ఎ) కట్ట చేప పిల్లలు, ఈ చేప పిల్లలు నీటిపై భాగంలో తిరుగాడుతూ సహజ ఆహారాన్ని తీసుకుంటాయి. 1 సం|| కాలంలో, సేద్యపు చెరువులో 1 కిలో బరువు వరకు పెరుగుతాయి. త్రవ్యిన చేప సాగు చెరువులో 2 కిలోల వరకు పెరుగుతాయి.

బి) రొహు (లెబియా రొహిటా) : ఈ చేప పిల్లలు నీటి మధ్య భాగంలో ఈదుతూ సహజ ఆహారాన్ని తీసుకుంటాయి. ఇవి సేద్యపు మొదటి సం||లో 750 గ్రాములు రెండవ సంవత్సరాంతానికి 2 కిలోలు పెరుగుతుంది. అదే త్రవ్యిన చెరువులో మొదటి సం||లోనే 2 కిలోల బరువు తూగుతుంది.

సి) సిరినా ప్రిగాల ఈ (ఎర్రమైల) Cirrhina, Mrigala, (Erramaeila) చేప పిల్లలు, సేద్యపు చెరువులో రెండు సం। కాలంలో 3 కిలోల బరువు వరకు పెరుగుతాయి. త్రవ్యిన చెరువులో మొదటి సం। 2 కిలోల బరువు వరకు పెరుగుతుంది.

డ) బంగారు తీగ (సిప్రినన్ కార్పియ్): బంగారుతీగ చేప పిల్లలు 6-8 నెలల వరకు నీరు నిలువ ఉండు చిన్ని నీటి పారుదల చెరువులో పెంచుటకు అనుకూలంగా ఉంటాయి. 6 నెలలో ఇవి 1 కిలో బరువు పెరుగుతాయి.

ఇ) వెండిచేప : ఈ చేప పిల్లలు నీటిపై భాగంలో ఈదుతూ అచ్చు లభ్యమగు సహజ ఆహారాన్ని తీసుకుంటాయి. సేద్యపు చెరువులో, ఇవి బాగా పెద్దవిగా పెరుగుతాయి.

యిఫ) గడ్డి చేప : ఈ చేప పిల్లలు చెరువులోని గడ్డిని ఆహారంగా తీసుకొని గడ్డిని నియంత్రిస్తాయి. ఒక సం। కాలంలో 2-3 కిలోల బరువును కలిగి ఉంటాయి.

3. త్రవ్యిన చేపల కుంటలకు చాలా చేప పిల్లలతో మట్టగిడస (చెన్నా పంక్షెటన్), కొర్మట్ట (చెన్నా ప్ర్స్టోటన్), చేపల సాగుకు అనుకూలంగా ఉంటాయి. త్రవ్యిన చెరువులలో వీటిని సాగుచేయుటకు మాంసాాహారాన్ని అనుబంధ ఆహారంగా ఇవ్వాలి. సం। కాలంలో 750 గ్రాముల నుండి 1 కిలో బరువు పెరుగుతాయి.

ఖ.) పిల్లి చేప జాతి పిల్లలు : వాలుగ, సింగాల, ఇంగ్రీకం, మార్పు (క్లేరియన్ బట్టాకన్) లను సాగు చేయవచ్చును. ఈ చేపలకు గాలిపీల్చుకొనే అలవాటుంతుంది. కాబట్టి తక్కువ లోతుగా నుస్సు నీటి వనరులలో సాగుబడికి చాలా అనుకూలంగా ఉంటాయి.

4) నాణ్యతగల చేప పిల్లల ఎంపిక చేప పిల్లల కడలికలను బట్టి వాటి నాణ్యతను గుర్తించవచ్చును.

1) వ్యాధిసాకని చేప పిల్లలు, హాపాలో పోసిన వంటనే హాపాలో ఉత్తిజంలో తిరుగాడుతునే హాపా అంచువైపు ఎక్కువగా కనబడుతాయి.

2) చేప పిల్లలు తళ తళ మెరుసుంటాయి.

3) తోక, రెక్క బాగాలను గమనించినట్లయితే చీలినట్లుగా గాని, కొరుకుడు లేకుండ గాని ఉండినచో అవి ఆరోగ్యవంతమైన చేప పిల్లలుగా పరిగణింపవలెను.

4) ఇతర ఆంశలు : చేప పిల్లలను ఎంపిక చేయుచుపుడు, అవి ఎలాంటి తల్లి, తండ్రి చేపల నుండి ఉత్పత్తి గావించ బడినాయో తెలుసుకోవడం కూడ ముఖ్యమైన విషయం.

ఎందుకనగా కనీసం రెండు సం। కొమారయిన తల్లిదండ్రుల చేపలను కాలుఘ్యరహిత, నీటివాతవరణం గల చేపలనుండి సేకరించి, చేప పిల్లలను ఉత్పత్తి చేసినట్లయితే అవి బాగా పెరుగుతాయి.

5) సైజువారిగా చేపపిల్లల ఎంపిక : త్రవ్యిన చెరువులోను, ఇరిగేషన్ చెరువులోను చిరుచేపలను వదలుకొనెవరు ఈ చేప (ప్రై) దశ చేప పిల్లలు 50-70 % వరకు చనిపోయె అవకాశం ఉంది. కాని ఇటీవల కాలంలో ఫింగర్ లింగ్స్ గాని చేపపిల్లలను గాని చెరువులోని వదలుచున్నారు. ఒకే పరిమాణంలో పున్న చేపపిల్లలను పెంచితే సమాన పెరుగుదల కిలిగి ఉంటా బు. సాంకేతిక పరిజ్ఞానం అందుబాటులో వచ్చినందున ‘ప్రై’ దశలోని చేప పిల్లలను పెస్పలో గాని సర్పరీలలోగాని వేసి ఫింగర్ లింగ్స్ దశకు పెంచుకోవడం అవసరం.

7) చేప పిల్లలను గిడస బారించుట : ఈ మధ్య కాలంలో ఒక సం। పాటు చేప సర్పరీలో ఉంచి వాటి పెరుగుదలను నియంత్రిస్తున్నారు. ఈ చేపపిల్లలను “స్టంటెడ గ్రోట్” చేప పిల్లలు అంటాయి. వీటిని చెరువులో వదలినట్లయితే ఈ పెరుగుదలను ఎంతయితే నియంత్రించినారో అంతకంటె ఎక్కువ పెరుగుదలను రేటును కనబరుస్తూ తక్కువ కాలంలో ఎక్కువ ఉత్పత్తిని రేటును ఇస్తుంది. దీని వలన సాగుబడి దినాలను 35-75 రోజులకు తగ్గించవచ్చును. ఈ తగ్గింపు చెరువులో పెంచ చేపపిల్లల సంఖ్యాపై ఆధారపడి ఉంటుంది. డిజిల్ వాడకంపై పొదుపు చేయవచ్చును. ఇది చేపల సాగులో ఒక విసూత్తు పద్ధతి అని చెప్పవచ్చును.

2. చేప పిల్లల రవాణాలో జాగ్రత్తలు : చేప పిల్లలు సున్నిత్తమైనవి, కావున జాగ్రత్తగా రవాణా చేయాలి.

1) చేప పిల్లలను రవాణా చేయుటకు ముందు 24 గంటల పాటు ఎటువంటి ఆహారాన్ని ఇవ్వకూడదు. ఎందుకనగా అవి విసర్జించిన ఆహారము నీటిలో కలిసి ఇతర చేపపిల్లలపై వత్తించి కిలిగించి అవి చనిపోవడానికి కారణమవుతుంది.

2) చేప పిల్లలను తక్కువ ఉష్టోగ్రత గల నీటిలో రవాణా చేసినట్లయితే వీటి జీవక్రియ రవాణా సమయంలో తక్కువ స్థాయిలో ఉంటుంది.

3) చేప పిల్లలను రవాణా చేయుచున్న వ్యాన్ / లారీలను ఎండలో నిలుపరాదు. మరియు నీడనిచ్చునట్లుగ పై భాగం టార్పాలీన్ కప్పవలెను.

4) రవాణా చేయదలచిన చేపపిల్లలకు చేతరాపిడి తగులకుండా, సున్నితపువలతో పట్టి ఉంచుకోవాలి. ఎక్కువ అలజడి కలిగించినట్టతె చేపలు వత్తిడికి గురిఅయి జనిపోయే ప్రమాదముంటుంది, లేదా పెరుగుదల మందగించవచ్చును.

5) రవాణా నీటిలో ఆర్గానిక్ పదార్థాలున్నట్లయితె రవాణా బ్యాగులలో ఉండే బ్యాక్టీరియా త్వరగా వృద్ధి అవుతుంది. కాబట్టి రవాణా చేయు సమయంలో నీరు శుఫ్రొష్టనదిగా వుండాలి. అవసరమైనచో నీటిని మార్చుకోవలెను.

6) వాతావరణం చల్లగా నున్న సమయంలో అనగా సాయంకాలం లేదా రాత్రులందు మాత్రమే చేప పిల్లలను రవాణా చేయవలెను.

7) రవాణా చేయుచన్న వాహనం ఎక్కువనేపు నిలువరాదు. ఒక వేళ నిలుపవలసిన పరిస్థితి ఏర్పడినట్లు ఆయతే వాహనం ఇంజన్ను రన్నింగ్ స్థితిలో ఉంచవలెను.

8) రవాణా చేయు వాహనంలో చిన్న సైజు ఆక్సిజన్ సిలిండర్సు ఒక డ్రమ్యూ నిండా నీటిని మరియు టార్పులైటు, దారం ఉంచుకోవలెను.

#### పద్ధతులు

##### 1. చేప పిల్లలను ప్లాస్టిక్ సంచులలో రవాణాచేయుట.

ఈ పద్ధతి లో గాలి సంచులలోనికి చేరదు. కావున సంచిన ప్రాణవాయువుతో నింపవలెను. ఈ పద్ధతిని గాలి సంచులలోనికి చేరదు. కావున సంచిన ప్రాణవాయువును అందిస్తుంది. శుఫ్రంగా వున్న ప్లాస్టిక్ బ్యాగును తీసికొని 1/2 వంతు నీటితో నింపవలెను. దానిలో రవాణా చేయదలచిన చేప పిల్లలను వేసిపై భాగంలో ఆక్సిజన్ సిలిండర్తో గాలిని నింపవలెను. నింపినగాలి వెలుపలికి పోకుండా ప్లాస్టిక్ బ్యాగు మూతిదారం / రబ్బర్ బాండ్తో బిగ్గరగా ముడి కట్టవలెను.

##### 2. ట్యాంకులలో చేప పిల్లల రవాణా చేయుట.

చేప పిల్లలను పెద్ద మొత్తములలో రవాణా చేయవలసి వస్తే ఈ పద్ధతి చాలా సౌకర్యము ఉంటుంది. పెద్ద పెద్ద (3000 లిటర్లు 5000 లిటర్లు) సింబెక్స్ ట్యాంకువలన రవాణాలలో ఉంటుంది. పెద్ద పెద్ద (3000 లిటర్లు 5000 లిటర్లు) సింబెక్స్ ట్యాంకులలో నిర్దిత సంఖ్యలో చేపపిల్లలను వేసి విలివిగా వాడుట వాడుకలో ఉంది. ఈ ట్యాంకులలో నిర్దిత సంఖ్యలో చేపపిల్లలను వేసి ఆక్సిజన్ సిలిండర్ ద్వారా ట్యాంకులలో ప్రాణవాయువును వదలుతారు. ఫింగర్ లింగ్స్ రావాణాకు మెరుగైన పద్ధతి చేప పిల్లలను రవాణా చేయుటకు ముందు కండీషనింగ్ చేయవలెను.

##### 3. చేప పిల్లలను చెరువులోనికి వదులుట

3.1. ఆక్లిమ ట్యూజిషన్ : సాధారణంగ చేప పిల్లల ఉత్పత్తిస్థానం మరియు వాటిని పెంచెస్థానం వేరువేరుగ ఉంటుంది. ఈ ప్రదేశాలలోని నీటి వాతావరణం వేరువేరుగ వుంటుంది. కావున చేపపిల్లలను పెంచబడు చెరువు నీటికి అలవాటు చేయవలెను. ఈ వుంటుంది. కాబట్టి రవాణా చేయు సమయంలో నీరు శుఫ్రొష్టనదిగా వుండాలి. ఆవసరమైనచో నీటిని మార్చుకోవలెను.

1. రవాణా చేసిన వంతున చేపపిల్లలను నీటిలోనికి వదులరాదు.
2. చెరువులలో, నీడగ వుండే చల్లని ప్రదేశాన్ని ఎంపిక చేసుకొవాలి. అచట తక్కువ అలల తాకిడి కూడా వుండవలెను.
3. చేపపిల్లలను బ్యాగులను అరగంటపాటు అలాగే చెరువు నీటిలో వుంచవలెను.
4. ఆ తరువాత మెల్లమెల్లగ చెరువు నీటిని బ్యాగులలోనికి వంచుతున్నట్లుగా పెట్టాలి.
5. బ్యాగులోని చేపలను పూర్తిగా చెరువులోనికి వంచుతున్నట్లుగా బ్యాగును త్రింది భాగమును పైకి లేవవలెను.
6. చేపపిల్లల బ్యాగులను విప్పినప్పుడుగాని చెరువులో వదిలినప్పుడుగాని చేపపిల్లలు ఒత్తిడికి గురికాకుండ చూడవలెను.

#### చేపపిల్ల విడుదల సంఖ్య మరియు నిప్పుత్తి:

త్రవ్యిన చెరువు నుండి గాని సాగు చెరువునుండి గాని ఆధిక ఉత్పత్తి పొందలేని చేపపిల్లలను విడుదల సంఖ్య నిర్ధారించుకోవాలి. మరియు రకారకల చేపపిల్లలను ఏవి నిప్పుత్తిలో వేయవలెనో కూడా నిర్ధారించుకోవాలను.

ఈ నిర్ధారన పక్కియను చెరువు విస్తీర్ణం పై మరియు నిర్వహణ, చెరువు సామర్థ్యంలను బట్టి ఉంటుంది. సాధారణంగా, కట్టా, రహు మరియు మృగాల 2:7:1 నిప్పుత్తిలో విడుదల బట్టి ఉంటుంది. సాధారణంగా, కట్టా, రహు మరియు మృగాల 2:7:1 నిప్పుత్తిలో విడుదల చేయవలెను. సంఖ్య ఒక హెక్టారుకు 5000 ఫింగర్లింగ్స్ (50 మీ.మీ.) వదలవచ్చును.

#### చేపపిల్లల పద్ధతులు కొన్ని పరిమితులు :

చేపపిల్లలను త్రవ్యిన చెరువులలో గాని, సాగు చెరువులలో గాని వదులుటకు నిర్ధిష్టమైన పరిమితులు లేవు. ఈ చేపపిల్లలను పెరుగుదల, చేపపిల్లల వయస్సు పరిమనం మరియు సాగు చెరువు పద్ధతులపై ఆధారపడి వుంది.

ఏక్కడై సాగు సహజసిద్ధమై జరుగుతుందో అక్కడ తక్కువ సంఖ్యలో చేపపిల్లలను వదిలినట్టయితే ఎక్కువ ఉత్సత్తి వుంటుంది. కానీ తక్కువ సంఖ్యలో వేసిన చెరువులోని చేప సదరు బరువుకంటే తక్కువ వుంటుంది. త్రవ్యిన చెరువులలోని సదరున స్థాకింగ్ కన్న ఆరు రెట్లు ఎక్కువగా చేపపిల్లలనువదలుకొని సంబంధ ఆహారం, ఆరోగ్య పరీరక్షణ సరిగా చూచినట్టయితే శాస్త్రియ యూజమాన్య పద్ధతులలో సాగు చేసినట్టయితే ఎక్కువ లాభాలు వస్తాయి.

ఒక్కక్కడు చెరువులలో చేపపిల్లలు మద్య ఆహార మార్పి వస్తే లివింగ్ స్పైన్ కారణ ఏర్పడి చేపపిల్లల పెరుగుదల క్లిఫిస్ట్స్‌యి. అందువలన అతి తక్కువ సంఖ్యలో చేపపిల్లలను వదలకుండ చెరువు యొక్క విస్తరం మరియు సహజ సిద్ధ ఆహారం తయారిని పరిగణించే కిసుకోవలెను.

### గాలి పీల్చు చేపపిల్లలు సేకరణ - రవాణ

మార్పి, పిల్లి జాతి చేపపిల్లలు గాలి పీల్చు చేపపిల్లల రకాలు : మరియు ఈ చేపపిల్లలు తెల్ల చేపపిల్లలు వలె కృతిమ పద్ధతులలో ఉత్సత్తి చేయబడవు. అందువల్లనే పిల్లి చేపపిల్లలు హాచెరిన్ ద్వారా ఉత్సత్తి చేయచున్నారు. అందుకని వీటిని సహజ వనరులనుంచే సేకరించవలెను.

ఈ చేపపిల్లలను నడులలో తటకాలలో చెరువులలో బురద, చిత్తది నెలలో సేకరిస్తారు. ఈ చేపపిల్లలను సన్నని జాలి గుడ్డతో తయారయిన వలతో సేకరించవలెను. మరైల్ చేపపిల్ల 'ప్రై' సహజవనరుల నుండి సేకరిస్తారు. నీటి అడుగు బాగంలో నీటి మొక్కలున్న ప్రదేశాలలో గుంపులుగుంపులుగా తిరుగుతువుంటాయి.

**రవాణ :-** గాలి పీల్చుకొనే గుణము వున్నందున ఈ చేపపిల్లలను రవాణా చేయుట సులభం. ప్రాణవాయివు వాడకుండ రవాణా చేయవలెను. ఈ చేపపిల్లలను సింటక్స్ లేదా ఇనుప డ్రమ్యులలో లేదా పలిథెన్ సంచులలో వేసి ఇనుపడబ్బాలలో రవాణా చేయాలి. ఈ పాత్రలలో చేపపిల్లకు గాలి పీల్చుకొనెందుకు సరి అయిన స్థలం వుండవలెను రవాణా సమయంలో చేపపిల్లలున్న పాత్రలలో వాలిస్ట్రియా, హైడ్రోల్స్ వంటి నీటి మొక్కలను వేసినచో చేపపిల్లలు ఎగరకుండా ఉంటాయి.

మంచినీటి చేపల పెంపకంలో మేలైన లాభసాటి యూజమాన్య పద్ధతులు యం. బలరాం

మత్స్యకాభ సహా సంచాలకులు, గుంటూరు.

మంచినీటి చేపల పెంపకంలో మేలైన యూజమాన్య పద్ధతులు పాటించడం వలన తక్కువ ఇర్పుతో దిగుబడులు, అధిక ఆదాయము పర్యావరణ సమతుల్యాన్ని కాపాదవచ్చును.

విచక్షణారహితంగా శాస్త్రియ పరిజ్ఞానం లేకుండా వాడే ఎరువులు, పురుగు మందులు, మేతల వలన చేపలపై వత్తిగి పెరిగి తద్వారా వ్యాములు సోకడం, చేపలు చనిపోవడం, దిగుబడులు తగ్గడం లాంటి పరిస్థితులు ఉత్పన్నమై రైతులు ఆర్థిక నష్టము పొందడం జరుగుతుంది.

చేపల రైతులు పాటించవలసిన మేలైన లాభసాటి యూజమాన్య పద్ధతులు

చెరువుల నిర్మాణము నందు

1. పరి పంటకు ఇతర పంటలకు అనుకూలంగా లేని లోతట్టు భుములలో చేపల చెరువుల నిర్మాణం చేసుకోవాలి.

చెరువుల నిర్మాణము చేయునప్పుడు

2. చెరువు నిర్మాణము చేయునప్పుడు చెరువు చుట్టూ తప్పనిసరిగా ఊటబోది ఏర్పాటు చేసుకోవాలి

3. చెరువు వాలు బయటకు నీరు వేళ్ళ తూము వైపుకు ఉండేలా నిర్మాణము చేయాలి.

దీని వలన చెరువు అడుగు భాగమలో పేరుకుపోయిన వ్యర్థ పదార్థాలు వేగంగా వత్తించి బయటకు పంపించవచ్చు.

4. చెరువుల యొక్క విస్తీర్ణం, లోతును ఎట్టి తూముల నిర్మాణము చేపట్టాలి.

చేపులైతులకు స్థాన కలుగజేసే పద్ధతులు

1. పంట పండే భూములు, పంట భూములు మద్య చెరువుల నిర్మాణము పలు సమస్యలకు కారణమవుతుంది.

2. ఊటబోది నిర్మాణము చేయకపోవడం వలన, చుట్టూ ప్రక్కల పంట భూములలో ఊటబోది పై ప్రభావము చూపుతుంది.

3. వాలు లేకుండా చెరువుల నిర్మాణము చేయుట వలన చెరువులో మురుగు పేరుకొని పోయి చేపలపై వత్తించి పెరిగి చెరుగుదల తగ్గును.

4. సదైన పరిమాణంలో లేని తూముల నిర్మాణము వలన మురుగునీటి పారుదల సక్రమముగా లేక చెరువు అడుగు భాగమలో వ్యర్థ పదార్థములు, విష వాయివులు, పేరుకొని

### చెరువులో నీరుపెట్టేటప్పుడు

5. చెరువులోకి నీరు తోడే ముందు, తప్పనిసరిగా 60-80 సైజు గార్థి గుడ్డతో పడకట్టి పదలాలి.
6. ముందుగా 1 మీటరు లోతు మాత్రమే నీరుపెట్టి సరిపడ మొత్తాదులో సేంద్రియ, రసాయన ఎరువులు వాడి ఫ్లాంక్షన్ అభివృద్ధి చేసుకోవాలి. తక్కువ పరిమాణం, తక్కువ లోరుగల నీటిలో ఫ్లాంక్షన్ అభివృద్ధి వేగం చాలా ఎక్కువ మరియు తేలిక ఎరువులు వాడేటప్పుడు
7. ఎల్లప్పుడు టైతలు మాగిన సేంద్రియ ఎరువులు నీర్చిపు పరిమాణంలో వాడాలి.
8. చేపపిల్లలు వడిలేటప్పుడు ఆరోగ్యంగా ఉండి అన్ని ఒకే సైజులో ఉండేలా చూసుకోవాలి.
9. సర్కోర్లనే అన్ని రకాల వ్యాధుల, పరాన్సుజీవుల రక్షణ చర్యలు తీసుకోవాలి. దీని వలన తక్కువ ఖర్చుతో వ్యాధులను పరాన్సు జీవులను సమర్థవంతంగా నివారించవచ్చును. మేతలు ఇచ్చేటప్పుడు
10. మేతలు ఎల్లప్పుడు సంచుల పర్షటి ద్వారా

### చెపలపై వత్తిడి పెరుగును.

5. వడకట్టకుండా నీటిని సరాసరి చెరువులోకి తోడుట వలన లాభసాటి కానీ ఇతర రకాల చేపలు, మాంసభక్క చేపలు, చెరువులోకి ప్రవేశించి పెంపక చేపలపై తీప్ర ప్రభావాన్ని చూపుతాయి.
6. ఎక్కువ నీటి లోతు చెరువులలో ఎరువుల వినియోగం ఎక్కువ. ఫ్లాంక్షన్ అభివృద్ధి వేగం చాలా తక్కువ.
7. మాగ బెట్టకుండా సేంద్రియ ఎరువులు, వేడ, కోడి ఎరువు చెరువులో ప్రత్యుంగా పదులుట వలన ప్రమాదకరమైన విష వాయివులు విడుదల జరిగి చేపలు తీప్ర వత్తిడికి గురుతూతాయి. కొన్ని ప్రత్యేక పరిస్థితులలో చేపలు పూర్తిగా చనిపోవడం జరుగుతుంది.
8. ఆరోగ్యంగా లేని చేప పిల్లలు చెరువులో పదులుట వలన వ్యాధి నివారణ చర్యల నిమిత్తం అధిక మొత్తంలో ఖర్చు పెట్టుకొనవలసి. ఉంటుంది. సమాన సైజులో చేప పిల్లలు లేక పోవడం వలన, సరఫరా చేసే మేత పెద్ద సైజు చేపలు తిని, చిన్నవి పెరుగుదల లేకుండా మరుగుజ్జలగా ఉండిపోతాయి.
9. పెంపకం చెరువులలో చేపట్టే అన్ని రకాల నివారణ రక్షణ చర్యలు అధిక ఖర్చుతో, అధిక శ్రమతో కూడుకున్నది.
10. మేతలు చల్లే పద్ధతి వలన, చేపల మేత

మాత్రమే ఇవ్వాలి. దీనివలన సమర్థవంతంగా మేత వినియోగం నియంత్రించి, ఖర్చును, కాలుష్యాన్ని

గడియంగా తగ్గించవచ్చు.

11. మేత సంచుల వెదురుగడలు, బాదులకు కట్టకుండా తీగు తగిలించడం వలన చేప పేను (అగ్గులన్) వ్యాప్తిని సమర్థవంతంగా నిరోధించవచ్చును

12. కుఫాను ప్రభావం వలన వాతావరణం లో వేచే మార్పుల సమయంలో మరియు అత్యర్థిక, అత్యల్ప ఉపస్థితులు నమోదు అయినప్పుడు మేతలు హర్టిగా ఆపివేయాలి.

11. చెరువులో గెడెలు, బాదులు వాదుటవలన చేప పేను వాటిపై గుడ్లు పెట్టి తద్వారా వాటి వ్యాప్తి తీవ్రత హెచ్చుగా ఉండును.

12. పెను వాతావరణంలో ఆక్సిక మార్పులు సంభవించినప్పుడు చేపలు తీవ్రవత్తిడికి గురుతూతాయి. ఇటువంటి పరిస్థితులలో మేతలు ఇష్టం వలన చేపలపై మరింత వత్తిడి పెరిగి కొన్ని ప్రత్యేక పరిస్థితులలో చేపలు పూర్తిగా చనిపోయే అవకాశంకలదు.

పురుగు మందులు, రసాయనాలు వాడేటప్పుడు

13. వీలయిసంత పరకు చేపలపై పరాన్సుజీవుల నివారణ కొరకు పురుగు మందులు, రసాయనాల వినియోగాన్ని పూర్తిగా ఆపివేయాలి. తప్పనిసరి పరిస్థితులలో వాటిపైనప్పుడు వాటిని సాయంత్రం వేళల్లో పురుగు మందుల కన్నా మేతల ద్వారా నియంత్రించే ఇవర్కెన్ కాంపోండ్ వాడటం శ్రేయస్వరూం.

చేపల పెంపక కాలంలో

14. ఆదర్శ చేపల టైతు ఎల్లప్పుడు చేపల పెరుగుదల అరోగ్య పరిరక్షణ ఉదయం 5 గంటల నుండి 7 గంటల మధ్యన పరిశీలించును. దీని వలన చెరువు, చేపల పెరుగుదల అరోగ్య లక్షణాలపై సమర్థవంతంగా అవగాహన కలుగును.

15. మరుగు నీరు బయటకు పదులక్షణపటం ప్రతి నెలకి ఒకసారిగాని, చెరువులోకి నీరు కలుషితం అయినప్పుడు కానీ, చెరువు అదుగు తూముల వలన, వ్యాధ ప్రార్థాలు, విషఘాయువులు ద్వారా 1/3వంత నీటిని తీసివేసి, కొత్తనీరు. పెట్టుట చేపల పెరుగుదలకు ఆరోగ్యానికి శ్రేరామ రక్ష.

14. సూర్యోదయం తరువాత చేసే చెరువుల పరిశీలన చెరువు, చేపల యొక్క ఆరోగ్య పరిస్థితులపై ఏ విధమైన అవగాహన ఇష్టము.

15. మరుగు నీరు బయటకు పదులక్షణపటం ప్రతి నెలకి ఒకసారిగాని, చెరువులోకి నీరు కలుషితం అయినప్పుడు కానీ, చెరువు అదుగు తూముల వలన, వ్యాధ ప్రార్థాలు, విషఘాయువులు ద్వారా 1/3వంత నీటిని తీసివేసి, కొత్తనీరు. పెట్టుట చేపల పెరుగుదలకు ఆరోగ్యానికి శ్రేరామ రక్ష.

చేపలన్నీ చనిపోవడం జరుగుతుంది.

16. చెరువులలో నీటిలోతు వేసవికాలంలో ఎక్కువగాను, 16.వేసవికాలంలో తక్కువ లోతులో నీరు శీతకాలంలో తక్కువగాను ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి. వుండుట వలన నీటి ఉష్ణోగ్రత పెరిగి చేపలు

వనిపోవును. శీతాకాలంలో ఎక్కువలోతు నీరు ఉండుట వలన విషఫారయువుల కరుగుదల శాతం అధికంగా ఉండి చేపలు వత్తిడికి గురవుతాయి. కారణాలు విధీనించకుండా, విషఫారా రహితంగా వాడే పురుగు మందులు, యాంటిబియాటిక్స్ మరియు రసాయనాలు సమస్యలను తగ్గించపోగాపాచిని మరింత జబీలం చేస్తాయి.

17. చేపలు చనిపోతున్నప్పుడు, నిపుణుల పర్యవేక్షణలో కారణాలు విశ్లేషించి తదనుగుణంగా మందులు, రసాయనాలు వాడాలి.

**శాస్త్రీయ పరిజ్ఞానంతో ముందుగు వేద్దాం - ప్రగతిని సాధించాం.**  
**చేపల ద్వారా అందరికి అర్థం - ఆరోగ్యం. ఇది మత్యశాఖ నినాదం**

## చేపల పెంపకంలో నీరు, మరియు మట్టీ గుణాల ప్రాధాన్యత మరియు యాజమాన్య పద్ధతులు

డా॥ కె.ఘణి ప్రకాశ్

మత్స్య ఆభివృద్ధి అధికారి ( ల్యాబ్ )

చేపల మరియు రొయ్యల వ్యాధి నిర్ధారణ కేంద్రం కైకలూరు, కృష్ణ జిల్లా.

చేపలకు కావలిసిన ఆపోరము, శ్వాసక్రియ ప్రత్యుత్పత్తి, పెరుగుదల, ఆరోగ్యము మొదలగు జీవ ప్రక్రియలు అన్ని కూడ నీటిలోనే జరుగుతూ ఉంటాయి. కావున నీటి గుణాలు చేపలు లేదా రొయ్యలపై అధిక ప్రభావం చూపిస్తాయి.

### 1. నీటి వనరులు ప్రధానంగా దెండు రకాలు :

- ఎ) నెమ్ముదిగా లేదా పూర్తిగా నిలకడగల నీటి వనరులు ఉదా : చెరువులు సరస్సులు
- బి) వేగంగా ప్రవహించే నీటి వనరులు, ఉదా : నదులు, కాలువలు

నదులు కాలువలలో ప్రవహించే నీటిలో ఆక్రీజన్ విలువలు సరస్సులలో, చెరువులలో ఉండే ఆక్రీజన్ కన్నా ఎక్కువగా ఉంటుంది. నదులలో కాలువలలో ప్రవహించే నీటిలో, నీటిలో తేలియాడే మురుగుడు లేదా మట్టి పదార్థాలు అధిక సౌందర్యతలో ఉంటాయి. చెరువులలో మట్టి, అడుగు భాగాన పేరుకుపోతుంది. చేపల పెంపకంలో నీటి గుణాల యొక్క ప్రభావం చేపల పెరుగుదలపై మరియు ఆరోగ్యంపై అధికంగా ఉంటుంది.

### 1. మంచినీటి చేపల పెంపకంలో నీటి నాణ్యత యాజమాన్యం :

ఎ) ఉష్ణోగ్రత : చేపలు శీతల రక్త జంతువులు, సాధారణంగా పీటికి  $28^{\circ}\text{C}$  నుండి  $33^{\circ}\text{C}$  ఉష్ణోగ్రత అవసరం. నీటి యొక్క ఉష్ణోగ్రత పెంచిన కొద్ది ప్రాణ వాయువు అవసరం పెరుగును. వేసవిలో నీరు ఎక్కువగా అవిరి అగుట వలన నీటి ఉప్పుదనం మరియు నీటి కలినత్వం పెరిగి చేపలు తట్టుకోలేని స్థితికి చేరును. నీటి ఉష్ణోగ్రత  $28^{\circ}\text{C}$ కంటే తగ్గిన ఎదల చురుకుదనం తగ్గి పెరుగుదల తగ్గును.

నీటి ఉష్ణోగ్రత అసమాన పెంపకం వలన నీటి ఉపరితల పొరలలో వేడి ఎక్కువగా కేంద్రీకరించబడి ఆక్రీజన్ స్థాయిలలో తేడాలు ఉండును. వేడిగా ఉండు మద్యాప్స్ కాలంలో ఏరియెటర్లు లేదా మోటారు బోట్లు ద్వారా నీటిలో త్రిపుట వలన ఉపరితల వేడి నీరు అడుగున చల్లని నీటితో కలియుట వలన ఉష్ణోగ్రత వ్యత్యాసములను నివారించవచ్చును.



|           |           |
|-----------|-----------|
| > 6       | 1 నుండి 2 |
| 5 నుండి 6 | 2 నుండి 3 |
| < 5       | 3 నుండి 5 |

వ్యవసాయ జిప్పం ( $\text{CaSO}_4$ ) ను వినియోగించి క్లార్స్ స్వభావము గల నేల నరిచేయవచ్చును. కానీ ఎట్టి పరిస్థితులలోను ఒక రోజులో పి.పోచ్ విలువలు మార్పు 0.5 నుండి 1.0 దాటరాదు.

#### 6. క్లార్ స్వభావము మరియు కరినత్వము :

నీటిలో కరియున్న బైకార్బోనేట్ ( $\text{HCO}_3^-$ ) ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) కార్బోనేట్ అయినుల సాంద్రతను మొత్తం ఆల్బైనిటిగా నిర్వచించవచ్చు. కరినత్వము అనునది నీటిలో గల మొత్తము డైపెలంట్ కేటయస్సు యొక్క సాంద్రతగా నిర్వచించవచ్చును. నీటిలో గల ప్రధానక్లార గుణము మరియు కరినత్వము విలువలు 80 నుండి 300 పి.పి.యం వరకు చేపకు అనుకూలము. 80 పి.పి.యం కన్నా తక్కువగా ఉన్న ఎడల సున్నము చెరువులో జల్లవలెను.

#### 7. కార్బ్ నైట్రైట్ క్లైంట్ :

కార్బ్ నైట్రైట్ క్లైంట్ విలువలు 20-40 పి.పి.యం వరకు చేపకు హోని కలిగించవు. రాత్రి సమయములలో మరియు మబ్బుగా ఉన్న వాతావరణ పరిస్థితులలో ఎక్కువ కార్బ్ నైట్రైట్ సాంద్రత ఘవకాల మరణమునకు దారి తీయును. అధిక కార్బ్ నైట్రైట్ వలన పి.పోచ్. విలువ తగ్గి చేపలకు వత్తించి కలిపిస్తుంది. ఈ పరిస్థితి అధిగమించుటకు సున్నము చల్లుట శేయస్సురము.

#### 8. అమ్మునియా :

చెరువులోని జంతువుల జీవన ప్రక్రియ వలన, బాక్టీరియాల ద్వారా సేంద్రీయ పదార్థాలు కుట్టట వలన, అమ్మునియా ఉత్పత్తి అవుతుంది. అమ్మునియా సాంద్రత లేనిచో విష ప్రభావం వలన మొప్పలు దెబ్బతిని ఆక్రిజన్ గ్రహించు శక్తి తగ్గును.

1. అమ్మునియా విష ప్రభావం నీటిలో ఆక్రిజన్ పరిమాణమును పెంచుట ద్వారా
2. సేంద్రీయ వ్యర్థ పదర్థములను ఎప్పటికపుడు తొలగించుట ద్వారా
3. జియోలైటు ఎకరానికి 10-15 కె.జిల చొప్పున ఇసుకలో చల్లుట ద్వారా
4. బయోరెమిడియేషన్ పద్ధతి ద్వారా ఉపయోగపడే బాక్టీరియాలను చెరువులలో

#### చల్లుటద్వారా (ప్రోబియోటిక్స్)

##### 9. పాస్చరస్ :

నీటిలో పాస్చరస్ విలువలు 0.2 నుండి 0.4 పి.పి.యం ఉన్న యొదల మంచి ప్లాంక్టన్ ఉత్పత్తి అగును. మంచినీటి వనరులలో పాస్చరస్ చాలా కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది. చెరువులలో ఉండవలసిన సాంద్రతక్కను తక్కువ విలువలు ఉన్నతితో ప్లాంక్టన్ ఉత్పత్తి అవదు. కావున నీటి గుణాలు పరిక్రమ చేయించుకొని సూపర్ పాస్చేట్ ఎరువులు జల్లుకోవాలి.

##### 10. ప్రైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్ :

ఇది నీటిలో 0.003 పి.పి.యం కన్న ఎక్కువ ఉండరాదు. ఏ విధమైన పరిక్రలు చేయకుండానే నీటి వాసన కుళ్ళిన కోడిగ్రూడ్ వాసన వచ్చిన యొదల ప్రైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్ ఉన్నట్లు గ్రహించవచ్చు. నీటి మార్పిడి, పరియేషన్ విధానము మరియు సున్నము చెరువులో చల్లుట ద్వారా నియంత్రించవచ్చును.

మంచి నీటి చేపల పెంపకములలో ఉండవలసిన నీటి లక్షణముల స్థాయి

|                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| నీటి ఉష్టోగ్రహ డిగ్రేస్ (°C) | 28 - 32                    |
| పి.పోచ్                      | 7.5 - 8.5                  |
| మొత్తం క్లారత్వం             | 80 - 100 పి.పి.యం          |
| నీటిలో కరిగిన ప్రాణ వాయువు   | 5 - 8 పి.పి.యం             |
| కాల్బియం కారిన్యం            | 50 - 100                   |
| నీటి పారదర్శకత               | 30 - 40 సె.మీ.             |
| నీటి రంగు                    | ఆకు పచ్చ                   |
| అమ్మునియా                    | 0.1 పి.పి.యం కంటే తక్కువ   |
| ప్రైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్          | 0.003 పి.పి.యం కంటే తక్కువ |
| బరన్                         | 0.1 పి.పి.యం కంటే తక్కువ   |
| ప్రైటెట్                     | పి.పి.యం కంటే తక్కువ       |
| పాస్చరస్                     | 0.2 - 0.4 పి.పి.యం         |

#### యాజమాన్యం :

మేతలు అధికంగా వేయుటవలన, సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువులు అధిక మొత్తంలో వాడుట వలన చెరువులలో సేంద్రీయ వ్యర్థ పదార్థములు అధిక సాంద్రతలో

చెరువు అదుగుభాగాన చేరుతాయి. ఇవి సకాలంలో విచ్చిన్నమయి అనగా శైల్పీట్ మరియు సల్ఫైట్లుగా మరిన యేడల చేపలకు హోని కలుగదు. మరియు మంచి ష్లాంక్ష్ణ్ ఉత్పత్తి అగుటకు దోహదపదుతుంది. సేంద్రీయ పదార్థాలు అనంపూర్తిగా విచ్చిన్నం అవడం వలన అమ్మానియా, శైల్పీట్ మరియు హైడ్రోజన్ సల్ఫైట్ మొదలగు విష పదార్థములు ఉత్పత్తి అయి చేపలకు వత్తింది కలిగించి చేపలను మరణాలకు గురిచేస్తాయి. బయోరెమిడిమేసన్ అయి చేపలకు వత్తింది కలిగించి చేపలను మరణాలకు గురిచేస్తాయి.

### విషవాయువు

1. శైల్పీట్ మరియు అమ్మానియా మొదలగునవి శైల్పీట్ మరియు శైల్పీబాక్టర్ బాసిల్లన్ జాతులు
2. సేంద్రీయ పదార్థము
3. హైడ్రోజన్ సల్ఫైట్ మొదలగునవి రోడోమోనాన్ మరియు క్రోమాషియం

### నిర్మాలించే బాక్టీరీయా

#### మట్టి గుణాల ప్రాధాన్యత :

చేపల మరియు రౌయ్యల పెంపకములో మట్టి గుణాల ప్రభావము నీటి మీద, నీటి గుణాల ప్రభావం మట్టి మీద ఉంటుంది. చేపల సాగులో నల్ల రేగడి నేలలు శ్రేష్ఠము. నల్ల రేగడి నేలలో కొద్దిగా ఇసుక శాతం (10 - 20%) ఉన్న నేలలు కూడా మంచి ఉత్పత్తి ఇస్తాయి.

#### చేపల సాగుకు మట్టిలో ఉండవలసిన కనీస లక్ష్ణములు :

1. నేల స్వభావము : నల్ల రేగడి నేలలు, ఇసుక - నల్ల రేగడి నేలలు, ఎర్రనేలలు
2. నీటిని నిలువ ఉంచకలిగే మట్టికలిగిన నేలలు శ్రేష్ఠము
3. ఉదజని సూచిక : 6 - 8
4. ఆర్గానిక్ కార్బన్ (%) : 1.5 - 2.5%
5. ఘాస్పరన్ (మి.గ్రా/100గ్రా మట్టిలో) : 3 - 6
6. నత్రజని (మి.గ్రా / 100 మట్టిలో) : 50 - 75

చేపల పెంపకము చేపట్టే ముందు మట్టిని పరిష్కించుకొని తదనుగుణంగా సేంద్రీయ రసాయన ఎరువులు వాడాలి.

1. నల్ల రేగడి ఉత్సాధకత పెంచే గుణమును కలిగి ఉంటుంది.
2. మట్టిలో ఉదజని సూచిక 6 - 8 మధ్య ఉన్న ఎడల చెరువులలో ష్లాంక్ష్ణ్ బాగ్రా

ఉత్పత్తి చెందుతుంది. నేలలో ఉదజనిని పెంచుటకు ఈ క్రింది తెలిపిన పట్టికను అనుసరించి సున్నము వాడవలెను.

#### మట్టి ఉదజని

#### వ్యవసాయం



(క.జి/ఎకరానికి)

5.0

2000 క.జి.లు

6.0

1000 - 2000 క.జి.లు

6.5

500 - 1000 క.జి.లు

ఉదజని 8 కన్న తక్కువ ఉన్న నేలపై జిప్పంను ఎకరానికి 1000 క.జిల చొప్పున జల్లి నీటితో తడిపి నీటి బయటకు వదిలి వేయుట వలన నియంత్రించవచ్చును.

**ఆర్గానిక్ కార్బన్ :** ఆర్గానిక్ కార్బన్ విలువలు 1.5 - 2.5% ఉన్న నేలలు చాలా బలవర్ధకమైన నేలలుగా పరిగణించవచ్చును. నేలలో ఈ విలువలను బట్టి సేంద్రీయ ఎరువులు వాడుకోవాలి.

#### ఆర్గానిక్ కార్బన్ (%)

#### నేల రకం

#### సేంద్రీయ ఎరువులు

క.జి/ ఎకరానికి

తేలిక నేలలు

2000

1.0

సాధారణ నేలలు

1000

1.5

బలమైన నేలలు

200

**4. పాస్పరన్ విలువలు :** నేలలో పాస్పరన్ విలువలు 100 గ్రాముల మట్టిలో 3.6 మి.గ్రా ఉన్న యేడల ఆ నేలలు సహజ సిద్ధమైన ఆపోరాన్ని ఉత్పత్తి చేయగలవు. తక్కువగా ఉన్న నేలలు మంచి దిగుబడిని ఇవ్వలేవు.

#### పాస్పరన్ విలువలు

#### నేల రకం

#### సూపర్

పాస్పేట్

(మి.గ్రా / 100 గ్రా మట్టిలో)

క.జి / ఎకరానికి

1.00

తేలిక నేలలు

50 క.జి.లు

3.00

సాధారణ నేలలు

30 క.జి.లు

5.00

బలమైన నేలలు

25 క.జి.లు

### 5. నత్రజని వనరులు :

నేలలో నత్రజని విలువలు 100 గ్రా. మట్టిలో 50 - 75 మి.గ్రా. ఉన్న విలువలు శ్రేష్ఠమైనవిగా గుర్తించవచ్చును. నత్రజని విలువలు అధికముగా ఉన్న ఎడల నీటి గుణాలు త్వరగా చెడిపోవును. తక్కువగా ఉన్న నేలలో చేపల పెరుగుదల తక్కువగా ఉంటుంది.

| నత్రజని విలువలు             | నేల రకం     | రసాయన       |
|-----------------------------|-------------|-------------|
| ఎరువులు                     |             |             |
| మి.గ్రా /100 మట్టిలో        |             |             |
| (నత్రజని) (కె.జి./ఎకరానికి) |             |             |
| < 25                        | తేలిక నేలలు | 30 కె.జి.లు |
| 25                          | సాధరణ నేలలు | 20 కె.జి.లు |
| 50                          | బలమైన నేలలు | 15 కె.జి.లు |

సేంద్రియ ఎరువులు ఎక్కువ మోతాదులో వేయుటవలన నీటి గుణాలు గణనీయంగామారి అమ్మానియా విలువలు తగ్గిపోయి చేపలు చనిపోయే ప్రమాదము ఉంది. కావున చెరువులలో చేపల పెంపకం చేపట్టుటకు ముందు నీటిని, మట్టిని పరీక్షించుకొని చెరువులో చేరిన మురుగును పూర్తిగా తీయించాలి. చెరువును పూర్తిగా ఎండజెట్టాలి. లేని ఎడల చేపలకు వ్యాఘలు తరచుగా సోకుతాయి.

### చేపల పెంపకంలో మేతల రకాలు మరియు మేత యాజమాన్యము

పి.ఆర్.కె.రాజు

మత్స్య సహాయ సంచాలకులు, కాకినాడ.

#### 1. ఉపోధ్యతము :

ఒకప్పుడు విస్తార పద్ధతిలో చేపట్టబడిన చేపల సాగు ప్రస్తుతము సాందర్భ పద్ధతిలో మార్పుబడినది. రైతులు ఒక పొక్కారులో 12 ఉన్నల దిగుబడి సాధిస్తున్నారు. మనము చేపలకు ఇచ్చేటువంటి మేతను చేప యొక్క ఆహారపు అలవాట్లు, జాతి, వయస్సు, సైజు, వాతావరణము మరియు చేప యొక్క శరీర స్థితిపై ఆధారపడి నిర్ణయించుకోవాలి.

#### 2. మేతల రకాలు :

ఎ) సహజ ఆహారము

బి) కృతిమ ఆహారము లేదా అనుబంధ ఆహారము.

#### 3. సహజ ఆహారము :

చెరువులోని నీటిలో సహజంగా దొరికే ప్లాంక్టన్ (వృక్ష ఫ్లవకాలు, జంతు ఫ్లవకాలు) నీటి మొక్కలు, నీటి పురుగులు వాటి యొక్క లార్యాలు మరియు చిన్న చిన్న నత్తగుల్లలు మొదలగువానిని సహజ ఆహారం అంటారు.

అన్ని చేపలు ఒకే రకమైన ఆహారాన్ని ఇష్టపడవు.

ఉదా : బొచ్చి జంతు ఫ్లవకాలను ఇష్టపడుతుంది. వెండి చేప వృక్ష ఫ్లవకాలను, గడ్డి చేప (గ్రాన్ కార్ప్) ఎక్కువగా నీటి మొక్కలను ఇష్టపడుతుంది.

**ప్లాంక్టన్ బ్లూమ్స్** : చేపల సాగులో అస్పూడప్పుడు మైక్రోసిస్ట్స్, అస్ట్రోరియా, నాస్టోక్, ప్రైర్లైన పంటి ఆకు పచ్చతెవలాలు పెరిగి నీటిపై తెట్టగా ఏర్పడి చేపల మరణానికి దారితీస్తాయి, కావున యివి రాకుండా తగిన నీటి యాజమాన్యము చేపట్టాలి.

#### 4. అనుబంధ ఆహారము / కృతిమ ఆహారము :

చేపల పెరుగుదలకు కావలసినటువంటి పోషక విలువలైన మాంసకృత్తులు, పిండి పదార్థాలు, కొవ్వు, విటమిన్లు మరియు భిన్నజిలవణాలు, సమతులంగా ఉండి చేపలకు కావలసినటువంటి శక్తిని ఇచ్చి, శరీర నిర్మాణమునకు దోహదపడే తవుడు, వేరుశనగ చెక్కు నువ్వు చెక్కు ప్రత్తి చెక్కు ప్రొద్దు తిరుగుడు చెక్కు మొదలైన వాటిని కలిపి తయారు చేసే మేతను అనుబంధ ఆహారము అంటారు. ఇవి 2 రకాలు ఎ) తడిమేత బి) పొడిమేత

ఎ) పొడిమేత : పొడి పదార్థాలను, లేదా తడి పదార్థాలను ఆవిరిలో అధిక ఔషధిగ్రత వద్ద ఉడికించి ఆరబెట్టడం ద్వారా కాని పొడి మేతలు తయారు చేయవచ్చును. వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి పొడి మేతలో 13 శాతం తేమ ఉంటుంది.

బి) తడిమేత : ఇవి రెండు రకములు

1) తడిమేత : పచ్చి చేపల మాంసం. నత్తగుల్లల మాంసము, వానపాములు ఇవి తడి మేతలు. వీటిలో తేమ శాతము 45 - 70 శాతము ఉంటుంది.

2) తేమ మేతలు : తేమ మేతలను తెలపినటువంటి తడి మేతలకు పొడి పదార్థాలతో కలిపి తయారు చేస్తారు. వీటిలో తేమ శాతము 18 - 45 శాతము ఉంటుంది. ఇతర దేశాలలో వీటిపై తెలియదే కణికలు రూపంలో ఉన్న మేతలు తయారు చేసేటప్పుడు ముడి పదార్థాలను ఉడకబెట్టడం వలన ఆహారం తేలికగా జీర్ణము అవుతుంది. నీటిలో ఎక్కువ కాలము కరగకుండా ఉంటాయి. చేపలు ఎంత ఆహారం తీసుకుంటాయో మనము కంటీతో గమనించవచ్చు. ఈ రకమైన మేతల యొక్క మేత వినిమయ నిప్పుత్తి తక్కువ కాని భరీదు ఎక్కువ.

5. చేపల ఆహారంలో ఉండవలసిన ముఖ్యమైన పదార్థాలు వాటి పోషక విలువలు

ఎ) మాంసకృత్తులు (ప్రోటీన్లు) : ఇవి కణబాలం పెరుగుదలకు, పొడైన కణబాలాన్ని మళ్ళీ రూపొందించడానికి మరియు శరీరములోని వివిధ జీర్ణక్రియలు జరగడానికి కావలసిన శక్తిని ఇస్తాయి. చేపల మేతలో ప్రోటీన్లకు ఎక్కువ భర్యువుతుంది.

బి) పిండి పదార్థాలు : ఇవి శక్తిని ఇస్తాయి. శరీర నిర్మాణమునకు అంతగా దోహద పడపు.

సి) క్రొవ్వులు (లిపిడ్స్) : ఇవి అత్యధిక శక్తిని ఇచ్చేవి. క్రొవ్వులు హర్షేనులు తయారీలో నిప్పుత్తిని పాటించవచ్చు.

మరియు శరీర ధర్మములకు చెందని పనులలో ఉపయోగపడతాయి. చేపలు కొన్ని రకములైన మరియు శరీర ధర్మములకు చెందని పనులలో ఉపయోగపడతాయి. చేపలు కొన్ని రకములైన మరియు శక్తిని ఇచ్చి, శరీర నిర్మాణమునకు దోహదపడే తవుడు, వేరుశనగ చెక్కు నువ్వు చెక్కు ప్రత్తి చెక్కు ప్రొద్దు తిరుగుడు చెక్కు మొదలైన వాటిని కలిపి తయారు చేసే మేతను అనుబంధ ఆహారము అంటారు. ఇవి 2 రకాలు ఎ) తడిమేత బి) పొడిమేత

ఎ) పొడిమేత : పొడి పదార్థాలను, లేదా తడి పదార్థాలను ఆవిరిలో అధిక ఔషధిగ్రత వద్ద ఉడికించి ఆరబెట్టడం ద్వారా కాని పొడి మేతలు తయారు చేయవచ్చును. వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి పొడి మేతలో 13 శాతం తేమ ఉంటుంది.

బి) తడిమేత : ఇవి రెండు రకములు

| పదార్థాలు                   | తేమ  | ప్రోటీన్లు | క్రొవ్వులు | పీచు      | భనిజ    | పిండి |
|-----------------------------|------|------------|------------|-----------|---------|-------|
| పదార్థాలు                   |      |            |            | లవణాలు    |         |       |
|                             |      |            |            | పదార్థాలు |         |       |
|                             |      |            |            | (బూడిద)   |         |       |
| వృక్ష సంబంధమైనవి తవుడు      | 10.1 | 12.6       | 11.3       | 19.3      | 10.2    | 36.5  |
| సూనె తీసిన తవుడు (డి.బి.బి) | 7.2  | 12.1       | 1.3        | 15.2      | 23.8    | 40.4  |
| గోధుమ పొట్టు                | 10   | 13.5       | 2.6        | 12.2      | 3       | 58.7  |
| గోధుమ పిండి వేరుశనగ చెక్కు  | 12.6 | 14.5       | 3.7 7.3    | 2.7       | 2.3 2.5 | 64.2  |
| జి.బ.సి                     | 10   | 42.0       |            | 13.0      |         | 25.2  |
| సోయా చెక్కు                 | 11.8 | 46.0       | 0.9        | 7.3       | 0.6     | 35.2  |
| ఆవ చెక్కు                   | 9.2  | 23.6       | 9.6        | 6.3       | 10.4    | 40.9  |
| ప్రత్తిచెక్కు               | 7.0  | 37.0       | 6.7        | 13.0      | 1.0     | 35.3  |
| కుర్ర పెండలం                | 11.5 | 3.1        | 2.3        | 2.0       | 2.3     | 78.9  |
| కొబ్బరి చెక్కు              | 8.4  | 20.3       | 11.4       | 16.2      | 6.2     | 37.5  |
| మొక్కలోస్ను                 | 13.5 | 9.5        | 4.0        | 4.0       | 1.5     | 67.5  |
| జంతు సంబంధమైనది.            |      |            |            |           |         |       |
| చేపపొడి                     | 14.0 | 47.8       | 10.3       | 2.0       | 18.3    | 7     |
| రొయ్యగుండ                   | 9.0  | 22.5       | 3.6        | 35.6      | 18.6    | 11    |
| నత్తగుల్ల మాంసము            | 8.1  | 50.7       | 8.9        | 3.9       | 6.9     | 2.2   |

|             |      |      |     |      |      |       |
|-------------|------|------|-----|------|------|-------|
| జ్ఞావ్ మీల్ | 12.9 | 76.6 | 1.1 | 1.0  | 3.8  | 4.6   |
| వాన పాములు  | 5.0  | 51.7 | 3.4 | 12.8 | 12.5 | 14.6  |
| మీల్ మీల్   | 8.0  | 50.0 | 4.4 | 6.8  | 5.0  | 25.98 |

#### అనుబంధ ఆహారము తయారు చేసుకొనుట :

అనుబంధ ఆహారము తయారు చేసేటప్పుడు చేప యొక్క ఆహారపు అలవాట్లు, చేపల రకము, వయస్సు, చేప సైజును ముడి పదార్థాల భరీదు, పోశక విలువలు దృష్టిలో పట్టుకొని తయారు చేయాలి.

#### 7. మేతలో ప్రాటీను అవసరాలు :

| చేప రకము     | ప్రాటీను (గ్రా./క్లి.గ్రా. ఆహారమునకు |
|--------------|--------------------------------------|
| చేప పీల్లలకు | పెద్ద పీల్లలకు                       |
| బొచ్చు       | 470                                  |
| రాగండి       | 400-45                               |
| మోసు         | 400                                  |
| బంగారు తీగ   | 330 - 380                            |

100 కిలోల మేతలో వాడవలసిన పదార్థాలు

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 1. నూనె తీసిన తప్పుడు          | 40 కేజీలు |
| 2. వేరుశనగ చెక్కు              | 40 "      |
| 3. ఎండు చేప                    | 15 "      |
| 4. పైదా / గంజి పొడి / కర్ర     | 4 "       |
| 5. విటమిన్సు మరియు భనిజ లవణాలు | 1 కె.జి   |

మేత్తం 100 కేజీలు

#### 8. మేత నాణ్యత :

మేత తయారిలో ఉపయోగించే ముడిపదార్థాలు పాడై ముతికివాసన రాకుండా, వాటి రంగు సహజముగా ఉండాలి.

**ఎప్పోటాక్సిన్స్ :** మేతలో బూజు పట్టిన నూనె గింజల చెక్కలను వాడినప్పుడు మరియు మేతలో తేమ శాతము ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, కొన్నిసార్లు ఆ స్వరజిలన్స్ వంటి ఘంగ్స్

జాతుల వలన ఎప్పోటాక్సిన్స్ అనే విష పదార్థము ఏర్పడి. చేపల కాలేయము. (లీవర్) పాడవటానికి ఆస్కారము ఉంది.

9. నిల్వ చేసుకొనుట : మేతను సంచులలో నింపి ఎప్పుడూ నేలమీద పెట్టుకుండా చెక్కబల్లలపై పొడిగా ఉన్న తక్కువ వెలుగు వచ్చు ప్రాంతములలో ఉంచాలి. మేత సంచులను నిల్వ ఉంచేటప్పుడు గాలి తగిలే విధముగా మూడు, నాలుగు వరసల మధ్య భాళీ ఉంచాలి. మేతను ఆరుబయట ఎండ వేడిమి వలన మేతలోని విటమిన్సు మరియు క్రొవ్వులు చెడిపోతాయి.

10. మేత భరీదు : చేపల సాగు వ్యయములో 50 - 60 శాతము మేతకే అవుతుంది. మనము తయారు చేసే మేతను సాధ్యమయినంత తక్కువ భర్యులో తయారు చేసుకోవాలి. అదే విధముగా మేత వినిమయ నిష్పత్తి కూడా చాలా తక్కువగా ఉండేటట్టు మేతను.దానిలో వాడే ముడి పదార్థాలను ఎంచుకోవాలి.

#### 11. మేత ఇచ్చే పద్ధతులు :

ఎ) వెద జిల్లట : మేత ఎక్కువగా నీటిలో కరిగి చెరువు అడుగున చేరిన నిరుపయోగమవుతుంది. చేపలకు సరిగా అందదు.

బి) సంచులలో మేత కట్టుట : మేతను చిల్లుచేసినటువంటి ప్లాస్టిక్ సంచులలో నింపి ఆ సంచులను చెరువులో పాతిన వెదురు కర్రలు లేదా నైలాన్ త్రాళ్లను ప్రేలాడ తీయుదురు. ఈ పద్ధతిలో 10 నుండి 25 సంచులను ఒక పొక్కొరునకు వాడతారు. చేపలు పిల్లల ద్వారా మేతను తీసుకుంటాయి. మూడు నుండి ఆరు గంటల కాలములో దాదాపు మొత్తము మేతను తీసుకొంటాయి. మేత వృద్ధా అవదు.

సి) ట్రేలను వినియోగించుట : ఈ పద్ధతిలో చెరువులో అక్కడక్కడ ఫీడ్ ట్రేలను పెట్టి చేపల సాంధ్రతనుసరించి సరిపడినంతమేతను ట్రేలలో వేస్తారు.

12. చేపలకు ఇచ్చు మేత పరిమాణమును అంచనావేయుట దిగుబడి లక్ష్యం తక్కువగా ఉంచే చేపల సంఖ్య తక్కువగా వేసుకొంటే అనుబంధ ఆహారము ఇవ్వపలసిన అవసరము లేదు. చేపల సైజును బట్టి వాతావరణ పరిస్థితి ముఖ్యముగా ఉపోగ్రతను బట్టి చేప యొక్క బరువులో 2.5 శాతము మేతను ఇచ్చుకోవాలి.

చేపల బరువులో ఇవ్వపలసిన ఆహారం శాతము చేపల బరువు

ఉపోగ్రత 5 - 20 గ్రా 20 - 50 గ్రా 50 - 100 గ్రా 100 - 300 గ్రా 300 - 1000 గ్రా.

60

|   |          |         |         |         |         |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|
| $23^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}$ | 10 శాతము | 8 శాతము | 6 శాతము | 5 శాతము | 2 శాతము |
| $26^{\circ}\text{C}$ పైబడి                | 12 "     | 11 "    | 8 "     | 6 "     | 3.5     |

ఉదా : ఒక చెరువులో 10,000 చేపలుంటే ఒక్కాక్కటి సగటున 300 గ్రా. బరువుంటే ఆ సైజు చేపలకు శరీరం బరువులో 4 శాతం ఆహారంగా ఇవ్వాలిన ఉంటే ఒక రోజుకు ఇవ్వాలిన ఆహార పరిమాణము.

$$10,000 \times 3000 \times 4 = 120 \text{ కేచీలు / రోజుకు}$$


---

100

13 మేత షెడ్యూలు : ఆ మేతను చేప పిల్లలు ఐతే ఉదయము సాయంత్రము సమాళ్ళలో విభజించి ఇవ్వాలి. పెద్ద వాటికి అయితే సూర్యోదయం అయిన గంట తరువాత ఇవ్వాలి. ఎంత ఎక్కువగా ఉన్న మధ్యమ్మా సమయంలో మేతను ఇవ్వకుండా ఉంటే మంచిది. ఫిబ్రవరి నుండి జూన్, జూలై కాలములో ఎక్కువగా మేతలు ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. ఉష్ణీగ్రత తగ్గినప్పుడూ చేపల ఆకలి మందగించును. కావున ఆహారం ఎక్కువగా తీసుకోదు.

ఖచ్చితమైన నాణ్యత కలిగిన మేతను, పై వాటిని దృష్టిలో పెట్టుకొని ఖచ్చితమైన పరిమాణములో ఖచ్చితమైన స్థానములో, ఖచ్చితమైన సమయమునకు ఇవ్వటము వలన చేపల సాగునందు మంచి దిగుబడులు సాధించగలము.

## మంచినీటి చేపలలో సాధారణంగా వచ్చే వ్యాధులు, లక్ష్మణాలు - చికిత్స మరియు నివారణ

డా॥ కె.ఫణి ప్రకాష్,

మత్స్యశాఖ అభివృద్ధి అధికారి, (లాబి)

చేపల మరియు రొయ్యల వాద్ది నిర్ధారణ కేంద్రం  
కైకలూరు, కృష్ణా జిల్లా.

మంచినీటి చేపల పెంపకంలో అంద్రప్రదేశ్ మన దేశంలో ప్రథమ స్థానంలో ఉన్నది. గత రెండు, మూడు దశాబ్దములుగా చేపల పెంపకం గణనీయంగా పెరుగుతూ వస్తుంది. చేపలలో గల విశేష, పొష్ణిక అహార విలువలు ఉండటం వలన మానవులకు ఆరోగ్యం పెంపాందించగల శక్తి వీటికి ఉన్నది. మన రాష్ట్రంలో చేపల రైతులు బొచ్చె (కట్ల), రాగండి (రోఫ్శా) మరియు మాంస చేపలను ఎకరాకు 2000 నుండి 4000 వేల సంఖ్య వరకు చేప పిల్లలను వేసి వివిధ యాజమాన్య పద్ధతులను పాటిస్తూ ఎకరాకు 4 టన్నుల నుంచి 6 టన్నుల చేపలను ఉత్పత్తి చేయుచున్నారు.

అధిక ఉత్పత్తి సాధించుటకు సేంద్రియ ఎరువులు, రసాయన ఎరువులు అధిక సాంద్రతలో వేయుచున్నారు, అంతేకాక చేపలకు వివిధ రకాల దాణాలను అధిక మొత్తములో చేపల చెరువులో వాడుట వలన నీటి నాయ్యత గణనీయంగా మారుచున్నది. దీని వలన చేపలపై వత్తిడి పెరుగుచున్నది. చేపలు వివిధ రకాల వ్యాధులకు గురి అగుచున్నవి. ఈ వ్యాధుల వలన చేపలు అధిక సంఖ్యలో చనిపోవుటమే కాకుండా పెరుగుదల కూడా గణనీయంగా తగ్గచున్నది. దీని వలన చేపల రైతులు అధిక మొత్తములో నష్టపోవుచున్నారు.

చేపల పెంపకంలో, చేపల సాంద్రత పెరిగే కొద్దీ, చేపలకు కావలసిన సహజ సిద్ధమైన అహారము పై ఒత్తిడి ఎక్కువగా ఉంటున్నది. దీని వలన చేపలకు అహారములోపం ఏర్పడుతుంది. ఈ పరిస్థితిని అధిగమించుటకు రైతులు చేపలకు అదనపు అహారమును అనగా నూనె తీసిన తప్పదు, వేరుశనగ చెక్కు ప్రత్యే చెక్కు ప్రింద్చు తిరుగుడు చెక్కు మొదలగునవి దాణా రూపంలో ఇస్తున్నారు.

మేతల సాంద్రత పెరుగుట వలన నీరు మరియు మట్టి గుణాలు మారుట వలన చేపలు ఒత్తిడికి గురై వ్యాధులు సోకటం మరియు వ్యాధులు సోకిన చేపల నివారణకు వివిధ రకాల మందులు వాడటం వలన ఖర్చు పెరుగుచున్నది.

ఎ. చేపలకు వ్యాధులు సోకుటకు గల కారణాలు :

1. వ్యాధిని కలింగించే కారకములు నీటిలో ఉండుట వలన (పరాన్న జీవులు, ఘంగెస్, బ్యాక్ట్రియములు) మొదలగునవి.

2. అధిక సాంద్రతలో చేపలను వేసి పెంచుట వలన

3. నీటి గుణాలలో మార్పులు వచ్చుట వలన (కరిగిన ఆక్రీజన్ విలువలు చాలా తక్కువగా ఉండుట వలన కాలుష్యం వచ్చుట వలన)

4. చేపల వత్తిడికి గురి అగుట వలన

5. చేపలలో వ్యాధిని కలింగించే కారకము, వ్యాధులు, పర్యావరణము గల సంబంధాన్ని తెలిపే పటము

సి. ఆరోగ్యవంతమైన చేప లక్షణములు

1. ఆరోగ్యవంతమైన చేప సహజసిద్ధమైన రంగు కలిగి ఉంటుంది.

2. చేపలు ఎప్పుడూ నీటిలోనే ఉంటాయి, కంటీకి కనబడవు

3. నీటి పైన ఈదుటగాని ముట్టెలు పైకి ఎత్తి గాలి పీల్చుచోనుటం గాని కనబడదు.

డి. వ్యాధి గ్రసమైన చేప లక్షణములు

1. నీటి పై మందకోడిగా ఈదుతూ ఆకస్మాత్తుగా ఎగిరిపడుట

2. నీటిలో ఈదుటకు కావలసిన శక్తి క్రమంగా క్లీష్టిస్తూ ఉండుట

3. సమన్వయము, స్థిరత్వమును కోల్పోయి ప్రతిస్పందన లోపించుట

4. అతి కష్టంగా శ్వాసికియ జరుపుచూ నోటిని తెరచుకొని నీటి పై ఈదును.

5. చెరువు గట్టు అంచులకు చెట్ల కొమ్ములకు రుద్దుకొనుచూ ఈదును.

6. చరుము పైన మొప్పులపైన జిగురు (మూర్కన్) ను అధికముగా గ్రహించుట

7. శరీరపు సహజవర్ధము తగ్గి పాలిపోయిన రంగు కనబడుట, నల్లబడుట

8. తల పెద్దడిగాను తోక సన్గాను ఉండుట

9. కండరములు క్లీష్టించి, శరీరము వంకర తిరుగుట

10. రెక్కలు, తోక, కుళ్ళి కృశించును

11. శరీరముపై పుండ్లు, కణతులు ఏర్పడుట మరియు రక్త స్రావము జరుగుట

12. కళ్ళు ఉభ్యి బయటకు పొడచుటకు వచ్చుట

13. పొట్ట (ఉదరము) ఉభ్యి ఎరుపు రంగు ద్రవముతో ఉండుట

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

15. అహారము తక్కువగా తీసుకొనుట లేదా పూర్తిగా మానివేయుట

ఇ. చేపల ఆరోగ్య యాజమాన్యములో వ్యాధి నిచోధక చర్యలు మరియు చికిత్స

### విధానములు ప్రథానమైనవి.

#### 1. వ్యాధి నిరోధక చర్యలు

చేపలు వ్యాధిసోకుటకు ముందు చేసే యాజమాయ్ పద్ధతినే వ్యాధి నిరోధక చర్యలు అంటారు. చేపలకు కావలసినటువంటి నీరు మరియు మట్టి పరిరక్షణ, సరమైన నీటి పారుదల సాకర్యము కలిగి ఉండుట, నాణ్యమైన మరియు పొషికాహారమును చేపలకు పారుదల దుక్కుర్ము కలిగి ఉండుట, నాణ్యమైన మరియు పొషికాహారమును చేపలకు అందించుటకు, చెరువులో పారిశుద్ధం చేపట్టుట, చెరువును తప్పనిసరిగా ఎండబెట్టుట, అందించుటకు, చెరువులో పారిశుద్ధం చేపట్టుట, చెరువును తప్పనిసరిగా ఎండబెట్టుట, అందించుటకు, చెరువు అడుగున పేరుకుపోయిన బురదను తీసి వేయుట, తక్కువ సాంద్రతలో దుక్కుర్మును, చెరువు అడుగున పేరుకుపోయిన బురదను తీసి వేయుట, తక్కువ సాంద్రతలో చేపలు వేసి పెంపకం చేపట్టుట, అనవసరమైన ఇతర చేపలను చెరువులోనికి చేరకుండా చేపలు వేసి పెంపకం చేపట్టుట, అనవసరమైన ఇతర చేపలను చెరువులోనికి చేరకుండా చేపలు వేసి పెంపకం చేపట్టుట, అనవసరమైన ఇతర చేపలను చెరువులోనికి చేరకుండా చేపలు వేసి పెంపకం చేపట్టుట, అనవసరమైన ఇతర చేపలను చెరువులోనికి చేరకుండా చేపలు వేసి పెంపకం చేపట్టుట.

చేప పిల్లలను చెరువులో వేసే ముందు 1% ఉప్పనిటిలోని మరియు పొట్టాపియం పర్మాంగనేటు ద్రావణం లోను 1 లేదా 2 సార్లు మంచి చెరువులో వదులుట వలన వ్యాధులు సోకుండా చర్యలు చేపట్టవచ్చును.

#### 2. చికిత్సా విధానము :

వ్యాధి సోకిన చేపలకు తిరిగి అరోగ్యమును పునర్వృద్ధించుట కొరకు చేసే యాజమాన్య పద్ధతులను చికిత్స అంటారు. చేపలలో సాధారణంగా వచ్చే వ్యాధులు వాటి నివారణా చర్యలను ఈ క్రింద తెలుపబడినది.

### ఎ. పరాన్న జీవుల వ్యాధులు

#### అ) ప్రోటోజోవా వ్యాధులు :

ఇవి అతి సూక్ష్మమైన ఏకకణ జీవులు, ఇవి వేరు, వేరుగాకాని, సమూహాలుగా గాని జీవిస్తాయి. ప్రోటోజోవానులు చేపల శరీరంపైనా, అంతర్గత భాగాలలో అధిక సంఖ్యలో జీవిస్తాయి.

#### 1. ఇక్కియో బోడోసిన్ వ్యాధి :

ఈ పరాన్నజీవి మూత్రపిండము అకారములో ఉండి చేప యొక్క శరీరము పైనా మరియు మొప్పులపైనా స్థిరపడి చేపలకు వత్తించి కలుగజేస్తుంది. దీని వలన చేపలు అధికంగా మొప్పులపైనా స్థిరపడి చేపలకు వత్తించి కలుగజేస్తుంది.

బూడిద రంగు లేదా పసుపు రంగు మరియు లేత నీలం రంగు జిగురును ప్రవిస్తాయి. ఈ పరాన్నజీవి ఎక్కువగా శీతాకాలములో ప్రబలంగా వ్యాపిస్తుంది.

ఈ వ్యాధి విస్తుతమైనపుడు చేపల శరీరంపై మచ్చులు, పుండ్లు విర్పడతాయి. రెక్కలు క్లీపించి ఎండిపోతాయి. మొప్పులు రంగు పాలిపోయి జిగురుతో కప్పివేయబడుట వలన శ్వాసటియకు భంగం కలిగి పెరుగుదల గణియంగా తగ్గుతుంది. ఈ పరాన్న జీవి వలన విర్పడిన పుండ్లు వలన ఇతర పరాన్న జీవులు లేదా బ్యాక్టీరియా వ్యాధులు సోకవచ్చును.

#### నివారణ చర్యలు :

- 1) ఫార్మాలీన్ ద్రావణమును ఎకరానికి 1 నుంచి 1 1/2 లీటర్లు నీటిలో కలిపి చల్లుటవలన ఈ వ్యాధిని నిర్మాలించవచ్చును.

#### 2. ఇక్కియో బోరోమాసిన్

వ్యాధి సోకిన చేపల చర్యం రెక్కలు, మొప్పులపై ఈ పరాన్న జీవి తెల్లని చిన్న బోడోపెల రూపంలో కనబడతాయి. ఈ వ్యాధిని తెల్లపొంగు వ్యాధి లేదా ఇక్క వ్యాధి అంటారు. ఈ పరాన్న జీవి అండాకారంలో గాని లేదా గుండ్రంగా గాని ఉండి మధ్యలో సి ఆకారం గల పెద్ద కేంద్రకం కలిగి ఉటుంది, ఈ పరాన్న జీవి శరీర అంతర్వ్యాగాలలోనికి చౌచ్చుకొని పోయి అభివృద్ధి చెందుతూ ఉంటుంది. ఈ వ్యాధి వేసవి కాలంలో విస్తుతముగా ప్రభలుతుంది. పోయి అభివృద్ధి చెందుతూ ఉంటుంది. ఈ వ్యాధి వేసవి కాలంలో విస్తుతముగా ప్రభలుతుంది. మొప్పుల ఈ వ్యాధి సోకిన చేపల శంఖులలోను శరీరం పైనా ఎక్కువ జిగురును ప్రవిస్తాయి. మొప్పుల కణజాలాన్ని తీసి వేయుట వలన శ్వాసటియకు అంతరాయం కలుగుతుంది. చేపల స్థిరత్వం కోల్పోతాయి. చెరువు గట్టు వెంబడి రుద్దుకుంటూ ఈదుతుంటాయి. వ్యాధి ఉద్యతమైనప్పుడు నీటి పైకి నోటిష్టో కష్టముగా గాలిని పీల్చుకుంటాయి. చేపలు సహజసిద్ధమైన రంగును కోల్పోయి ఆహారాన్ని కూడా మానేస్తాయి. క్రమంగా క్లీపించి చేపల అధిక మెత్తుంలో చనిపోతాయి.

#### నివారణ చర్యలు :

1. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల సాగును చేపట్టుట
2. ఎకరానికి 50 గ్రా.ల మాలకైట్ గ్రెన్ మరియు 1 లేదా 1 1/2 లీటర్ల ఫార్మాలీన్ ను నీటిలో కలిపి చెరువులో చల్లాలి.

#### 3. ట్రైకోడోసిన్ వ్యాధి :

ఈ పరాన్నజీవి గుండ్రంగా పళ్ళేం ఆకారంలో ఉండి చేపల చర్యం పైనా మొప్పులపైనా స్థిరపడి చేపలకు వత్తించి కలుగజేస్తుంది. దీని వలన అక్కడ సున్నిత కణజాలమును కొరికి ఆహారంగా తీసుకుంటుంది.

చేపలు అధికంగా జిగురును ప్రవిస్తాయి. రెక్కలు, మొప్పులపై తెల్లని జిగురుతో ఏర్పడుతుంది. చేపలు నీటి ఉపరితలంపైకి వచ్చి ఈదుతూ అధిక సంబ్యాలో చనిపోవును. వేసవి కాలంలో ఈ వ్యాధి ఎక్కువగా ప్రబలుతుంది.

#### నివారణ చర్యలు :

1. చెరువులలో అధిక సేంద్రియ పదార్థములను నిర్మాలించటం
2. చేపల సాంద్రతను తగ్గించుట
3. వ్యాధి సోకిన చేపల చెరువులలో ఫార్మాలిన్ ను ఎకరానికి 1 నుంచి 1 1/2కిలోల నీటిని కలిపి చల్లుట వలన ఈ వ్యాధిని నిర్మాలించవచ్చును.
4. మిక్రోస్పోరిడియా వ్యాధి :

మిక్రోస్పోరిడియా అంతర్గత పరాన్సు జీవులు, ఇవి ఆహార నాళమునందు రక్త నాళములోను, శంఖులలోను ఇతర భాగాలలోను, సిద్ధబీజములుగా వృద్ధి చెందుతాయి. సిద్ధబీజములు అండాకారములోగాని, వలయాకారములో గాని ఉంటాయి. ఈ సిద్ధ బీజముల చుట్టూ ఓరలు ఏర్పడుట వలన కోశములుగా గుండ్రముగా ఉన్న బొడిపెల వలె కనబడతాయి. ఈ బొడిపెల పరిమాణము నుమారు 5. మి.మీ. వ్యాసము ఉంటాయి.

బొడిపెల సాధారణంగా తెలుపు లేదా పసుపు రంగులో చేప శరీరంపైన, శంఖులు పైనా కనబడతాయి. సిద్ధ బీజములు శంఖులు పట్టికలో అధిక సంబ్యాలో అభివృద్ధి చెంది శ్యాస్కియుకు ఆటంకం కలుగజేయును. ఈ పరాన్సు జీవులు ఎక్కువగా శీతాకాలంలో కట్ట చేప పిల్లలకు మరియు పెద్ద చేపలకు ఈ వ్యాధి ఎక్కువగా సోకుతుంది. వ్యాధి తీవ్రత ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు చేపలు ఆహారాన్ని తీసుకోవు. తల పెద్దదిగా ఉండి తోక సన్నగా ఉంటుంది. చేప పిల్లలో శరీరం వంకర తిరుగుతుంది.

#### నివారణ చర్యలు :

1. చేపల చెరువులను ముఖ్యంగా ఎండబెట్టి దుక్కిదున్నాలి.
2. ఎకరానికి క్రీక్ లైం (గుల్లసున్నం) 200 కె.జి.లు చల్లుట వలన ఈ సిద్ధబీజాలు నశిస్తాయి.
3. సాగుకాలంలో ఫార్మాలిన్ ద్రావణమును ఎకరానికి ఒక లీటరు లేదా 1 1/2 లీ.లు నీటిలో కలిపి చల్లాలి.
4. టున్న మేతకు 60 నుంచి 80 కె.జి.లు సాధారణ ఉప్పును 6 నుంచి 8 రోజులు వరుసగా రోజుా కట్టాలి.

బి. ప్లాటి పొల్యుంట్ వ్యాధులు : ప్లాటి పొల్యుంట్ పరాన్సికి చెందిన గైరోడాక్టెలన్. డాక్టర్ గైరస్, పేరా డాక్టెలన్ మొదలగునవి. చేపలపై బాహ్య పరాన్సు జీవులుగా జీవితం సాగిస్తాయి. ఇవి చేప చర్యముపైన, శంఖులలోను (మొప్పులు) వాటి శరీరములో ఉండే కొక్కెముల ద్వారా ఆహారములు ఏర్పరుచుకొని జీవిస్తాయి. ఈ పరాన్సు జీవులు అధిక సంబ్యాలో ప్రత్యుత్పత్తి జరిపి సంతానాన్ని వృద్ధి చేసుకుంటాయి. అధిక సంబ్యాలో ఈ పరాన్సు జీవులు ఉండుటవలన చేపకు తీవ్రమైన ఒత్తిడికి గురి అయి జిగురును (మ్యూక్సన్) ప్రవిస్తుంది. దీనివలన శంఖులపై తెల్లబి పూత ఏర్పడి, ఆక్సిజన్ అందక చేపలు నీటిపైకి వచ్చి ఈదుతూ గాలి పీల్చుకుంటాయి. పరాన్సు జీవులు శంఖులలో ఉండే సున్నిత కణజాలమును ఆహారంగా తీసుకొనుట వలన కణజాలము క్రీషించి చేపలు అధిక సంబ్యాలో చనిపోవును. ఈ వ్యాధి శీతాకాలంలో ఉద్యతంగా చేపలకు సోకుతుంది.

#### నివారణ చర్యలు :

1. చేపల చెరువులను తప్పనిసరిగా ఎండగట్టి దుక్కిదున్నాలి.
2. తక్కువ సాంద్రతలో చేపలు సాగు చేపట్టాలి.
3. చెరువులో సేంద్రియ పదార్థాలను నియంత్రించాలి.
4. ఒక ఎకరానికి ఫార్మాలిన్ ద్రావణము 1 లేదా 1 1/2 లీ.లు మరియు దెల్ఫోట్రిన్ 100 మి.లీ.లు కలిపి నీటిలో చల్లాలి.
5. సాధారణ ఉప్పును రోజుకు ఉన్న మేతలో 60 నుంచి 80 కె.జి.లు కలిపి 6 నుంచి 8 రోజులు ఇవ్వాలి.

#### సి. క్రెస్ట్సేషియన్ వ్యాధులు

1. ఆర్ధులన్ వ్యాధి (చేప పేను)

ఈ పరాన్సుజీవి చేపల శరీరముపై జీవిస్తూ ఉంటుంది. ఇది దాదాపు గుండ్రముగా లేదా అండాకారములో ఉంటుంది. నోటి భాగములో బలమైన కొక్కెములు ఉండుట వలన ఈ పరాన్సు జీవి చేప శరీరము గట్టిగా పట్టుకొని ఉండుటకు దోహదపడతాయి. ఈ పరాన్సు జీవులు అధిక సంబ్యాలో చేపలను ఆశించుట వలన చేపల సమతా స్థితి కొల్పోతాయి. రక్తహీనత ఏర్పడుతుంది. మరియు చేపలు ఆహారము కూడా మానివేసి నీటిపై ఉపా, ఉపామని కొట్టుకుంటాయి.

#### నివారణ చర్యలు :

1. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల పెంపకం చేపట్టాలి.
2. సేంద్రియ ఎరువులను మరియు మేతలను నియంత్రించాలి
3. సైపర్ మెత్రిన్ ద్రావణమును ఎకరానికి 100 మి.లీ.లు చౌపున 4 నుంచి 5

రోజులు వాదాలి.

## 2. తెర్వియా వ్యాధి :

తెర్వియా బావ్యా పరాన్సు జీవి. దీనిని సాధారణంగా లంగరు పురుగు లేదా యాంకర్ వర్క్ అంటారు. ఈ పరాన్సు జీవి పుడక ఆకారంలో ఉండి 5 నుంచి 20 మి.మీలు పొడవు ఉంటుంది. ఈ పరాన్సు జీవి తల భాగం లంగరు మాదిరిగా చేపల శరీరములోనకి చొచ్చుకొని ఉంటుంది. ఈ పరాన్సు జీవి తల భాగం లంగరు మాదిరిగా చేపల శరీరములోనకి చొచ్చుకొని ఉంటుంది. పరాన్సు జీవి పోయి అక్కడ కండరాలలో స్థిరపడి కణజాలమును తిని వేస్తూ ఉంటుంది. పరాన్సు జీవి జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. శరీరముపై జీవిత కాలంలో నుమారు 1000 నుండి 1500 గుడ్డను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

## నివారణ చర్యలు :

1. మరూధియాన్ ఒక ఎకరానికి 75 నుండి 100 మి.లీ.లు నీటిలో చల్లాలి.
2. మంచి పోషక విలువలు కలిగిన ఆహారమును చేపలకు ఇచ్చుట వలన ఈ వ్యాధిని నియంత్రించవచ్చును.
3. ఎర్దాసిల్స్ వ్యాధి ఇది ముఖ్యంగా చేపల శంఖులలో ఆవాసమేర్పురుచుకొని అక్కడ కణజాలమును కౌరికి ఆహారంగా తీసుకుంటాయి. ఈ వ్యాధి సోకిన చేపలు శంఖుల రంగు పొలి పోయి నీటిలో కరిగిన ఆక్సిజన్ తీసుకోలేవు. ఈపరాన్సు జీవులు చేప పిల్లల నర్సరీ చెరువులలో ఎక్కువగా సొకుతూ ఉంటాయి. ఈ పరాన్సు జీవి ఒకసారి 200 గుడ్డను చేస్తుంది.

## నివారణ చర్యలు :

1. మరూధియాన్ ఒక ఎకరానికి 75 నుండి 100 మి.లీ.లు నీటిలో చల్లాలి.
2. మంచి పోషక విలువలు కలిగిన ఆహారమును చేపలకు ఇచ్చుట వలన ఈ వ్యాధిని నియంత్రించవచ్చును.

డి. ఘంగెస్ వ్యాధులు : చేప చర్యముపైనా మరియు శంఖులపైనా బూజు పట్టినట్లుగా కుచ్చులుగా ఉంటే ఘంగెస్ వ్యాధులను గర్తించవచ్చు. నీటి ఉదజని సూచిక కుచ్చులుగా ఉంటే ఘంగెస్ వ్యాధులను గర్తించవచ్చు. నీటి ఉదజని సూచిక 7.5 కన్నా తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, చేపలు ఒత్తిడికి గురి అయినప్పుడు ఇవి అలైంగిక మరియు 100 గ్రా.లు కలిపి నీటిలో చల్లాలి.

1. సాప్రోలెగ్నియా : సాప్రోలెగ్నియా చేపల శరీరము, తలపై నోటిపై బూజు కుచ్చువలె సొకుతుంది. ఈ వ్యాధి ఉద్వత్పును ప్పుడు శంఖులలో కూడా పొకుతుంది. వేసవికాలంలో సొకుతుంది. పోచరీలలోను, చేప పిల్లల నర్సరీలలోను పెద్ద చేపలలో కూడా ఈ వ్యాధి సొకుతుంది.

కనబదుతుంది. సాప్రోలెగ్నియా శంఖులలో సోకటం వలన శంఖుల కణజాలము జీసించి శ్వాసక్రియకు భంగం కలుగును. పొలుసులు ఊడిపోవుచుండును. చేపలు సమతాప్సితిని కోల్పేతాయి. అధిక సంఖ్యలో చనిపోతాయి.

## నివారణ చర్యలు :

1. చేపల చెరువును తప్పని సరిగా ఎండబెట్టి దుక్కిదున్నాలి. చెరువు తడిగా ఉన్నప్పుడు గుల్ల సున్నము ఎకరానికి 100 నుంచి 200 కె.జి.లు చెరువులో చల్లాలి.
2. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల సాగు చేపట్టాలి.
3. చెరువులో సేంద్రియ పదార్థాలను నియంత్రించాలి.
4. ఒక ఎకరానికి పార్చాల్సిన ద్రావణము 1 లేదా 1 1/2 లీ.లు మరియు మాలక్టెచ్ గ్రీన్ 100 గ్రాములు కలిపి నీటిలో చల్లాలి.
5. సాధారణ ఉప్పును రోజుకు టన్ను మేతలో 60 నుంచి 80 కె.జి.లు కలిపి 6 నుంచి 8 రోజులు ఇవ్వాలి.

2. బ్ర్యాంఫియో పైసిస్ వ్యాధి : ఈ వ్యాధిని మొప్పపుండు వ్యాధి అని అంటారు. ఈ వ్యాధి సోకిన చేపల మొప్పలు గోదుమ వర్డ్రములో ఉండి శ్వాసక్రియకు భంగం కలిగి నీటి ప్రవాహానికి ఎదురు ఈదుతూ అధిక సంఖ్యలో చనిపోతాయి. వేసవి కాలంలో వ్యాధి అధికంగా సొకుతుంది.

## నివారణ చర్యలు :

1. చేపల చెరువును తప్పని సరిగా ఎండబెట్టి దుక్కిదున్నాలి. చెరువు తడిగా ఉన్నప్పుడు గుల్ల సున్నము ఎకరానికి 100 నుంచి 200 కె.జి.లు చెరువులో చల్లాలి.
2. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల సాగు చేపట్టాలి.
3. చెరువులో సేంద్రియ పదార్థాలను నియంత్రించాలి.
4. ఒక ఎకరానికి పార్చాల్సిన ద్రావణము 1 లేదా 1 1/2 లీ.లు మరియు మాలక్టెచ్ గ్రీన్ 100 గ్రా.లు కలిపి నీటిలో చల్లాలి.
5. సాధారణ ఉప్పును రోజుకు టన్ను మేతలో 60 నుంచి 80 కె.జి.లు కలిపి 6 నుంచి 8 రోజులు ఇవ్వాలి.

ఇ. బాక్టీరియా వ్యాధులు : చెరువులో చేపల సాంద్రత పొచ్చుగా ఉన్నప్పుడు, సేంద్రియ పదార్థాలు అధికంగా చేరినప్పుడు. నీటి గుణాలలో మార్పులు వచ్చి నాణ్యత కోల్పేతాయి. చేపలు వత్తిడికి గురి అయి వ్యాధి నిరోధక శక్తి తగ్గినప్పుడు బాక్టీరియా వ్యాధులు సొకుతాయి.

**1. పొమార్జెక్ సెఫ్వినీమియా :** ఈ వ్యాధిని పొట్ట ఉబ్బు వ్యాధి మరియు రెడ్ డిసీట్ అని పేర్లతో పిలుస్తారు. ఈ వ్యాధి ఎయిరోమోనాస్ హైద్రోఫిలా మరియు సూడోమోనాస్ జాతులకై సంబంధించిన బాక్టీరియాల వలన వస్తుంది. ఈ వ్యాధి సోకిన చేపలు అధిక సంఖ్యలో చనిపోతాయి. చేప ఉదర కుహరము, ప్రేగులు పసుపు లేదా ఎరువు రంగు ద్రవముతో నిండుటవలన పొట్ట ఉబ్బినట్లు కనబడుతుంది. ప్రేగులు మరియు పాయువు వాచి ఎర్రబడతాయి. కళ్ళు బయటకు పొడుచుకువస్తాయి. పొలుసులు కుదుళ్లలో ద్రవము చేరి వాటిని సొక్కినప్పుడు పాయువు నుండి రక్తము మరియు జిగురు బయటకు వస్తాయి. ఈ వ్యాధి సోకిన చేపలు నీటిపైన వలయుక్కారములో తిరిగి చనిపోతాయి.

#### నివారణా చర్యలు :

1. ట్రోమీన్ (5%) ద్రావణమును ఎకరానికి ఒక లీటరు చొప్పున చల్లాలి.
2. మేతలో చేపల బరువు ఆధారంగా ఒక టన్ను చేపకు దాక్సిప్లైక్లిన్ (2%) యాంటిబయెటిక్సును రోజుకు 100 గ్రా.ల చొప్పున 6 నుంచి 8 రోజులు కలపాలి.
3. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల పెంపకం చేపట్టాలి.
4. చెరువు అడుగు భాగంలో మురుగుడు లేకుండా యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించాలి.
5. నీటి గుణాలను ఎప్పటికప్పుడు పరిక్రించుకోవాలి.

#### 2. ఎడవ్వు సిల్సైన్ :

ఎడవ్వు సిల్సై టార్డా అనే బాక్టీరియా వల్ల ఈ వ్యాధి బొచ్చె, రాగండి చేపలకు మరియు క్యూట్ ఫిష్ జాతికి చెందిన చేపలకు కూడా సోకుతుంది. ఉప్పొట్టిగ్రత అధికంగా ఉండే వేసవి కాలంలో ఈ వ్యాధి అధికంగా పెద్ద చేపలకు సోకుతుంది. వ్యాధి సోకిన చేపల శరీర పార్పు భాగములలోను, ఉదర భాగములలోను ఎరువు రంగు కురువు లేర్పడి దుర్ఘంథ వాసన కలుగజేస్తాయి. చేపలు నీటిపై పిచ్చిగా తిరుగుతూ, కళ్ళు బయటకు పొడుచుకు వచ్చి చనిపోతాయి.

#### నివారణా చర్యలు :

1. ట్రోమీన్ (5%) ద్రావణమును ఎకరానికి ఒక లీటరు చొప్పున చల్లాలి.
2. మేతలో చేపల బరువు ఆధారంగా ఒక టన్ను చేపకు దాక్సిప్లైక్లిన్ (2%) యాంటిబయెటిక్సును రోజుకు 100 గ్రా.ల చొప్పున 6 నుంచి 8 రోజులు కలపాలి.
3. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల పెంపకం చేపట్టాలి.
4. చెరువు అడుగు భాగంలో మురుగుడు లేకుండా యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించాలి.

#### పాటించాలి.

5. నీటి గుణాలను ఎప్పటికప్పుడు పరిక్రించుకోవాలి.

#### 3. రెక్కలు మరియు తోక కుళ్ళ వ్యాధి :

ఈ వ్యాధి సూడోమోనాస్ జాతికి చెందిన బాక్టీరియా వలన సోకుతుంది. చేపల రెక్కలు మరియు తోక కుళ్ళి కృతించిపోతాయి. వ్యాధి తీవ్ర స్ఫాయిలో ఉన్నప్పుడు రెక్కలు మరియు తోక పూర్తిగా నశించిపోయి కండరాలు బయటకు కనబడతాయి, చేపల వికృతకారంలో కనబడతాయి.

#### నివారణా చర్యలు :

1. ట్రోమీన్ (5%) ద్రావణమును ఎకరానికి ఒక లీటరు చొప్పున చల్లాలి.
2. మేతలో చేపల బరువు ఆధారంగా ఒక టన్ను చేపకు దాక్సిప్లైక్లిన్ (2%) యాంటిబయెటిక్సును రోజుకు 100 గ్రా.ల చొప్పున 6 నుంచి 8 రోజులు కలపాలి.
3. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల పెంపకం చేపట్టాలి.
4. చెరువు అడుగు భాగంలో మురుగుడు లేకుండా యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించాలి.
5. నీటి గుణాలను ఎప్పటికప్పుడు పరిక్రించుకోవాలి.
4. తాటాకు తెగులు (కాలుమ్మారిన్ వ్యాధి) : ఈ వ్యాధి ప్లైక్ బాక్టర్ కాలుమ్మైర్ అనే బాక్టీరియా వలన సోకుతుంది. ఈ బాక్టీరియా సస్ఫూ పొడవుగా ఉండి చేప తోక భాగంలోను, మరియు మొప్పలలోను ముందుగా సోకుతుంది. చేప శరీరము మరియు శంఖ కణజాలమును రొలిచివేసి కృతింప చేయట వలన శంఖాలు తాటాకు రంగులోనికి మారుతాయి. ఈ వ్యాధి తీవ్ర స్ఫాయిలో ఉన్నప్పుడు శరీరంపై బూడిద రంగు లేదా పసుపు రంగు మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ వ్యాధి సాధారణంగా చలికాలంలో ఎక్కువగా సోకుతుంది. శీలావతి చేపలు అధిక సంఖ్యలో చనిపోతాయి.
5. నివారణా చర్యలు :

  1. ట్రోమీన్ (5%) ద్రావణమును ఎకరానికి ఒక లీటరు చొప్పున చల్లాలి.
  2. మేతలో చేపల బరువు ఆధారంగా ఒక టన్ను చేపకు దాక్సిప్లైక్లిన్ (2%) యాంటిబయెటిక్సును రోజుకు 100 గ్రా.ల చొప్పున 6 నుంచి 8 రోజులు కలపాలి.
  3. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల పెంపకం చేపట్టాలి.

4. చెరువు అడుగు భాగంలో మురుగుదు లేకుండా యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించాలి.
5. నీటి గుణాలను ఎప్పటికప్పుడు పరిక్రించుకోవాలి.

#### 5. కురుపుల వ్యాధి :

ఈ వ్యాధిని ఎపిజాయటిక్ అల్పరేటివ్ సిండ్రోం అని అంటారు. ఈ వ్యాధి బ్యాక్టీరియా, ప్రైరస్ మరియు ఫంగన్ వలన వస్తుంది. ఈ వ్యాధి సాధారణంగా నల్ల చేపలైన కొర్మమేను, మట్టిగిడన ఇంగిలాయి, జెల్ల, మొదలగు వాటికి సోకుతుంది. ఈ వ్యాధి తెల్ల చేపలకు కూడా సోకుతుంది. శరీరంపై పుండ్లు ఏర్పడుట వలన నీటిని అల్పరేటివ్ సిండ్రోం అని అంటారు. వ్యాధి తొలిదశలో ఎరువు లేదా బూడిద రంగు మన్మలు ఏర్పడి క్రమంగా అవి లోతైన పుండ్లుగా మారతాయి. చేపల రెక్కలు కుళ్ళి ఊడిపోతాయి. కురుపుల వద్ద ద్రవం చేరి ఉష్ణుతుంది. ఈ వ్యాధి సాధారణంగా శీతాకాలంలో సహజ నీటి వనరులలో ఎక్కువగా ప్రభలుతుంది. ఈ వ్యాధి వలన చేపలు అధిక సంఖ్యలో చనిపోతాయి. చేపలు రెక్కలు మరియు తోక సంబంధిత వలన చేపలు అందవికారంగా కనబడతాయి.

#### నివారణ చర్యలు :

1. ట్రోమిన్ (5%) ద్రావణమును ఎకరానికి ఒక లీటరు చొప్పున చల్లాలి. లేదా అయోడిన్ (5%) ద్రావణము 500 మి.లి.లు మరియు బెంజైల్ కొనియం క్లోరైడ్ (50%) ద్రావణం 300 మి.లి. చొప్పున కలిపి చల్లాలి.

2. మేతలో చేపల బరువు ఆధారంగా ఒక టన్ను చేపకు ఆక్సిటెట్రాసైక్లిన్ (10%) యాంటీ బయోటికను 100 గ్రా.లు చొప్పున మరియు పూర్యరాజోలిడాన్ (20%) యాంటీబయోటిక్ 50గ్రా నుండి 100 గ్రా. చొప్పున 6 నుంచి 8 రోజులు కలపాలి.

3. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల పెంపకం చేపట్టాలి.

4. చెరువు అడుగుభాగంలో మురుగుదు లేకుండా యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించాలి.

- 5) నీటి గుణాలను ఎప్పటికప్పుడు పరిరక్షించుకోవాలి.

- 6) ఎకరానికి 50 కె.జి.లు గుల్ల సున్నము మరియు 30 కె.జి.లు సాధారణ ఉప్పును కలిపి నీటిలో చల్లాలి.

ఎఫ్) పోషక ఆహార లోపము వల్ల వచ్చు వ్యాధులు

మేతలో ప్రాటీనులు 18 - 20%, భ్రావ్యలు 3-4% పిండి పదార్థములు 40 - 50% ఉండే విధంగా సమతల్య ఆహారం చేపలకు అందించాలి. దీనివలన చేపల పెరుగుదల

మరియు ఆరోగ్యము సక్రమముగా ఉంటుంది.

పోషకాహారము లోపము వలన కలుగు వ్యాధులు

| వ.సంఖ్య                | వ్యాధిపేరు                                | లక్షణములు  |
|------------------------|---|--|
| 1 లార్డోస్సెన్         | చేపల శరీరము వంపు తిరుగుట                  | విటమిన్ సి & ఏ ఫాస్పరస్, మెగ్నిషియం లోపం మిథియోనైన్, విటమిన్ ఎ సూక్ష్మ దాతువుల లోపము                             |
| 2 క్యాటర్యాక్స్        | కల్లపై తెల్లని పూత ఏర్పడుతుంది.           | లైసిన్, ట్రైప్టాఫాన్, విటమిన్ సి మరియు ఎ జింకు ధాతు లోపము  |
| 3 క్లీంచిన తెక్కలు     | రెక్కలు, తోక కొరకుడు                      | కొలిన్ లోపము వలన మరియు నిలువ మేతలు వాడుట వలన విటమిన్ సి, ఎ, కె., థియోమిన్ రైబోఫ్లావిన్, పాంటోఫెనిక్ యాసిడ్ లోపము |
| 4 ఫాటి లివర్           | కాలేయములో కొప్ప పేరుకొనుట                 | కొలిన్ లోపము వలన మరియు నిలువ మేతలు వాడుట వలన విటమిన్ సి, ఎ, కె., థియోమిన్ రైబోఫ్లావిన్, పాంటోఫెనిక్ యాసిడ్ లోపము |
| 5 శరీరముపై రక్కప్రావము | రెక్కలు కుదుళ్ళలో రక్తపు మరకలు ఏర్పడుతాయి | జి. వాతావరణ సంబంధ వ్యాధులు   |

జి. వాతావరణ సంబంధ వ్యాధులు

చేపల పెదవకంలో సిరియైన యాజమాన్య పద్ధతులు పాటించకపోవుట వలన, అధిక సాంద్రతలో చేపలు పెంపకం చేపట్టుట వలన, సేంద్రీయ మరియు రసాయన ఎరువులు అనుచితంగా వాడుట వలన అధిక మొత్తంలో చెరువులో వేయుట వలన మిగిలిపోయిన మేతను చెరువు అడుగు భాగమున చేరి కృళ్ళి అమ్మెన్నియా, సైట్రోట్, సైట్రోట్, మొదలగు మూలకాలుగా విచ్చిన్నము చెందుతాయి. ఈ ప్రక్కియకు అక్సిజన్ పి.పాచ. మరియు బ్యాక్టీరియా దోహదపడతాయి. చెరువులో సేంద్రీయ పదార్థాల సాంద్రత అత్యధికమయినప్పుడు అక్సిజన్ లేమి ఏర్పడినప్పుడు నీటిలో అమ్మెన్నియా సైట్రోట్ మరియు సల్ఫ్రెడ్ విష వాయువుల అధికంగా ఉత్పత్తి అయి చేపలకు హోని కలిగిస్తాయి. చేపల అధిక సంఖ్యలో చనిపోతాయి.

1. సైట్రోట్ వలన హోని సైట్రోట్ విలువలు 0.1 పి.పి.యం కన్నా ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు చేపలు వత్తిడికి గురి అయి చేపలు మొప్పులు ఎరువు రంగు కాకుండా చాల్కోట్ బ్రాన్ రంగులోకి మారి నీటిపైకి వచ్చి ఈదుట అధిక సంఖ్యలో చనిపోవుటకు అస్పృశం కలదు.

1. నీటిని మార్చాలి.
2. ఎకరానికి గుల్ల సున్నం 30 కె.జి.లు మరియు సాధారణ ఉపు 30-50 కె.జి.లు కలిపి చల్లాలి.
3. నీరు మరియు మట్టి లక్ష్మణాలను పరిరక్షించుటకు మంచి ప్రోబయోటిక్సు వాడాలి.  
4. అమోనియా వలన హోని : చెరువలో అమోనియా విలువలు 1 పి.పి.యం కన్నా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు ఆక్రీజన్ విలువలు 2 పి.పి.యం కన్నా తక్కువగా ఉన్నప్పుడు మరియు పి.పాచ్ విలువ 8.5 కన్నా ఎక్కువన్నప్పుడు 1,2,3 సహజ వద్దము కోల్పోయి, ఎరువు రంగులోనికి మారి మేతలు మానివేస్తాయి.

నివారణా చర్యలు

1. నీటిని మార్చాలి.
2. ఎకరానికి జియోలైట్సు 10-15 కె.జి.లు మరియు కాల్చియం పెరాక్రైండ్సు 500గ్రా.చొప్పున ఇసుకలో కలిపి చల్లాలి.
3. నీరు మరియు మట్టి లక్ష్మణాలను పరిరక్షించుటకు మంచి ప్రోబయోటిక్సు వాడాలి.

### 3. ఆక్రీజన్లేమి వలన హోని :

చెరువలో ఆక్రీజన్ విలువలు 2 పి.పి.యం. కన్నా తక్కువగా ఉన్నప్పుడు చేపలు వత్తిడికి గురి అయి ఒక్కసారిగా నీటిపైకి వచ్చి అధిక సంఖ్యలో చనిపోతాయి. సాధారణంగా ఈ పరిస్థితి వేసవి కాలంలో ఉదయం సమయంలో గమనించవచ్చు.

నివారణా చర్యలు

1. తక్కువ సాంద్రతలో చేపల పెంపకం చేపట్టాలి.
2. కాల్చియం పెరాక్రైండ్ ఎకరానికి 500 గ్రా.ల ఇసుకలో కలిపి చల్లాలి.
3. షైటో ప్లాంక్టాన్ సాంద్రత అధికంగా వృద్ధి చెందకుండా ఎరువుల వాడకం నియంత్రించాలి.
4. వేసవి కాలంలో ఉదయం సమయంలో మోటారు బోట్లతో చెరువలో నీటిని కడుపుతూ తిప్పాలి.

ఇతర సలహాలు సూచనలకు : మత్స్యశాఖ అధికారులను సంప్రదించగలరు