ISBN No: 978-81-932937-3-7

भाकृअनुप
ICAR

CIBA

भा.कृ.अनु.प. - केन्द्रीय खारा जलजीव पालन अनुसंधान संस्थान
ICAR - CENTRAL INSTITUTE OF BRACKISHWATER AQUACULTURE

NFDB

పీనియస్ వన్నమై రొయ్యల పెంపకంలో తరచుగా అడుగు ప్రశ్నలు

ఐ.సి.ఎ.ఆర్-సెంట్రల్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ బ్రాకిష్ వాటర్ ఆక్వాకల్చర్ (సిబా)
కేంద్రియ ఉప్పునీటి జలజీవ సాగు పరిశోధనా సంస్థ
(భారతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా మండలి)
75, శాంతోమ్ హై రోడ్, ఆర్. ఎ. పురమ్, చెన్నై-600 028
వెబ్‌సైట్ : www. ciba.res.in; ఇ-మెయిల్ : director.ciba@icar.gov.in

I. రొయ్యల సాగుకు చెరువులను తయారుచేయుట

1. వన్నమై సాగులో రెండు పంటల నడుమ చెరువులు ఎండుటకు ఎంత కనీస వ్యవధి కావలెను?

తగిన విధముగా ఎండబెట్టిన చెరువు

ఒక పంట ముగిసి రొయ్యలన్నీ తీసివేసిన తర్వాత, చెరువు అడుగు భాగమును అది బీటలు వారునంతవరకు లేదా దానిలోని తేమ కోల్పోవు వరకు 3 నుండి 4 వారములు ఎండబెట్టడము అవసరము. చెరువు (గుంట) యొక్క అడుగు ఎండుట మరియు బీటలు వారుట వలన సేంద్రియ మట్టిని సూక్ష్మజీవులు పొడిగా చేయడం తద్వారా సేంద్రియ పోషక పదార్థములు (నత్రజని మరియు భాస్వరం) ఖనిజీకరణం కావడం జరుగుతుంది. పూర్వపు పంటకు తెల్లమచ్చతెగులు సోకి వుండివుంటే, ఎండిపోయిన చెరువులో 19 - 21 దినముల వరకు మరియు ఎండని చెరువు గుంటలో 35 దినములవరకు ఆ తెగులు మట్టిలో సజీవముగా ఉండుట గమనించబడినది. ఇటువంటి సందర్భాలలో వ్యాధికారకాలను నిర్మూలించుటకు 5 నుండి 6 వారములు ఎండబెట్టవలసినదిగా సిఫార్సు చేయబడినది. అంతే కాకుండా, అట్టి చెరువులో వ్యాధికారక తెగులును చెరువు అడుగు భాగాన చేరిన వ్యర్థాలలో పరీక్షించుట కూడా అవసరము. ఇంకా పరిశోధనల ద్వారా తెలిసినది ఏమంటే, 3, 5 లేదా 10 రోజుల కాలం మాత్రమే చెరువులను ఎండబెట్టుట వలన అవి ఆర్.ఎమ్.ఎస్. మరియు తెల్ల పేగువ్యాధులు సోకి స్టాకింగ్ చేసిన 60 నుంచి 70 రోజులకే పంట తీసివేయవలసిన అవసరం వస్తున్నది. కానీ 30 నుంచి 45 దినములు ఎండబెట్టిన చెరువులలో దిగ్విజయ ఫలము అందినది.

2. ఎండబెట్టలేని చెరువులలోఅడుగు భాగములయందు క్రిమి సంహారము చేయుటకు ఎటువంటిజాగ్రత్తలు తీసుకొనవలెను?

మురుగునీటి పారుదల వ్యవస్థ లేని చెరువు

పూర్తిగా ఎండని చెరువుల విషయంలో చెరువు అడుగున చేరిన నల్లమట్టిని సన్నని ముద్ద రూపంలో బురద పంపు ఉపయోగించి బయటకు పంపబడుతుంది. అవాంఛిత క్రిముల తొలగింపు కోసం సేంద్రీయ స్వతహా అధోకరణ (బయోడిగ్రేడబుల్) రసాయనాలు అయిన పిసిసైడ్స్, ఇప్ప మాహువ నూనె పిండి @100-150 పిపియమ్ లేదా టీ విత్తన పిండి (టీ సీడ్ కేక్) @15-20 పిపియమ్ లేదా క్లోరిన్ @20 పిపియమ్ వంటి వాటిని ఉపయోగించవచ్చు. సూక్ష్మజీవులను మరియు బాహ్య పరాన్నజీవులు చంపడానికి ఫార్మలిన్ లేదా పొటాషియం పర్మాంగనేట్ ($KMnO_4$) లేదా పోవోడైన్ (అయోడిన్) కూడా ఉపయోగించవచ్చు. ఎందుకనగా, వ్యవస్థలోనే ఈ సమ్మేళనాలు అధోకరణ చెందుతాయి మరియు నీటిని కాలుష్యం చేయవు. సేంద్రియ పదార్థం యొక్క ఆక్సీకరణ మెరుగుపరుచుటకు కాల్షియం ఆక్సైడ్ (CaO) సిఫారసు చేయబడినది మరియు అది క్రిమిసంహారిణి కూడా.

3. చెరువు అడుగు భాగంను తీసివేయవలసిన అవసరం ఉన్నదా? అలా చేయలేదంటే ఏం జరుగుతుంది?

చెరువు అడుగు భాగాన్ని తొలగించుట

చెరువు దిగువున పంటకాలంలో సేంద్రియ వ్యర్థాలయిన రొయ్యలు తినని ఆహారం, చనిపోయిన మరియు శిథిలమైన ప్లవకాలు/శైవలాలు, మరియు రొయ్యల మలంకారణంగా నలుపు పొర ఏర్పడుతుంది. ఈ వ్యర్థ

పదార్థాలు అమ్మోనియా మరియు హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్ వంటి విషవాయువులను చెరువు నీటిలో విడుదల చేయటం వలన, రొయ్యలు ఒత్తిడికి గురవటం లేదా చనిపోవడం జరుగుతుంది. అందు వలన ఈ నల్లమట్టి పొరను 5-10 సెం. మీ లోతు త్రొవ్వి పారవేయాలి. ఒకవేళ రైతు తదుపరి పంట ప్రారంభించడానికి ముందు నల్లమట్టి తొలగించకపోతే, చెరువు దిగువన అధిక విషపూరిత పదార్థాలు మిగిలి ఉండే అవకాశం చాలా అధికము. ఇది చెరువు పర్యావరణాన్ని ప్రభావితం చేసి, తద్వారా రొయ్యలకు ఒత్తిడిని కలిగిస్తాయి.

4. లైమింగ్‌కి ముందు తర్వాత దున్నడము అవసరమా ? ఏ రకం నాగలి వాడాలి?

దున్నటం వలన ప్రధాన ప్రయోజనం దిగువ నల్లమట్టిని సూర్యకాంతి మరియు వాతావరణ ఆక్సిజన్‌కు బహిర్గతం చేయడం. దీని ఫలితంగా చెరువు అడుగున సేంద్రియ వ్యర్థాలు ఆక్సీకరణం చెందును మరియు అవి అందుబాటులో గల పోషకాలను తయారుచేస్తాయి. దున్నుతున్న సమయంలో మట్టిలో తేమ ఉన్నట్లైతే నలుపు సేంద్రియ పదార్థాన్ని విడగొట్టుటకు బ్యాక్టీరియా సహకరిస్తుంది. అందువలన దున్నే ప్రక్రియను మరింత సమర్థవంతం చేస్తుంది. లైమింగుకు ముందు నేలను దున్నటం వలన పి.హెచ్ పెరుగును. కల్టివేటర్‌తో మొదట మరియు రోటవేటర్‌తో తరువాత దిగువ మట్టిని దున్నుటవలన మట్టి బాగా ఆక్సీకరణ చెంది మరియు విఘటన పొంది మెరుగైన పోషకాల లభ్యత మరియు షవాయువుల బాహ్య విడుదల జరుగును. రోటవేటర్ మట్టిని చిన్నగడ్డలుగా చేయటం వలన, అది బాగా ఆక్సీకరణ చెంది, నీరు బయటకు చెమర్చడాన్ని తగ్గిస్తుంది.

డిస్క్ నాగలిని ఉపయోగించి చెరువు దిగువ భాగాన్ని దున్నటం

5. చెరువులో తీసుకొనే నీటి కోసం క్రిమి సంహారక మోతాదును ఎలా నిర్ణయించుకుంటారు? బ్లీచింగ్ ఎలా చేయాలి?

మొట్టమొదటగా చెరువులో తీసుకున్న నీటిలో క్రిమిసంహారం చేయుట, అవాంఛిత జీవులను, వ్యాధికారకాలను మరియు వాటి ఆతిధ్యములను చంపడము అవసరం. లేనియెడల వ్యాధికారక వెక్టర్స్ నీటిద్వారా ప్రవేశించే అవకాశం ఉంది. సాధారణంగా 20-30 పిపిఎం క్లోరిన్ (200-300 కిలోల బ్లీచింగ్ పౌడర్ / హెక్టారు) ఉపయోగిస్తారు. ఈ క్లోరినేషన్ మోతాదు వలన సూక్ష్మజీవులు మరియు దాని ఆతిధ్యములు జీవించలేవు. అయితే నీటి క్లోరిన్ డిమాండ్ మరియు బ్లీచింగ్ పౌడర్‌లో క్లోరిన్ శాతంలను తెలుసుకోవడం క్లోరినేషన్ మోతాదును నిర్ణయించుకొనుటకు ఉత్తమ సూచికలు.

మొట్టమొదటగా చెరువు నీటిలో రోగ క్రిమి నిర్మూలనం

6. క్రిమిసంహారక సమయంలో వాడిన బ్లీచింగ్ వలన నీటి మినరల్స్ సామర్థ్యంపై ప్రభావితం చూపుతుందా?

బ్లీచింగ్ పౌడర్‌తో నీటి క్రిమిసంహారకం చేయడము వలన నీటిలోని మినరల్స్ సామర్థ్యంపై ఎటువంటి ప్రభావితం చేయదు.

7. భూగర్భజలాలకు కూడా క్రిమిసంహారకం అవసరమా?

క్రిమి సంహారం అవాంఛితజీవులను, వ్యాధికారకాలను మరియు వాటి ఆతిధ్యములను చంపడానికి నిర్వహిస్తారు. ఇవి బోరు నీటిలో వుండక పోవచ్చు కనుక క్రిమిసంహారకం భూగర్భజలాలకు అవసరం లేదు.

8. క్రిమిసంహారకం తర్వాత పి.హెచ్ సర్దుబాటుకు చెరువు నీటిలో సున్నం (లైమ్) కలుపుట అవసరమా?

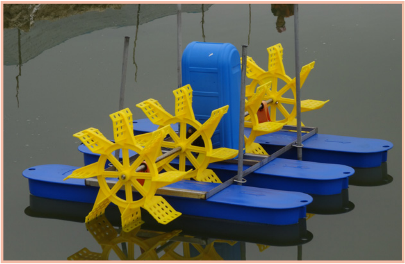
నేలలో ఆమ్లత్వం తటస్థీకరిచుటకు, నీటిలో క్షారత్వంను మరియు కాఠిన్యంను పెంచుటకు, మరియు చెరువు నీటిలో ప్రాధమిక ఆహార ఉత్పాదకతను విస్తరించేందుకు రొయ్యల చెరువులలో లైమింగ్ చేయబడును. మట్టి పి.హెచ్ 7 కంటే తక్కువ ఉన్నప్పుడు మరియు నీటి క్షారత్వం 60 పిపియమ్ కంటే తక్కువ ఉన్నప్పుడు లైమింగ్ అవసరం

ఉంటుంది. సాధారణముగా వ్యవసాయ సున్నపురాయి ($CaCO_3$) యొక్క వాడకము సురక్షితము. కాని కాలిన సున్నం (CaO) మరియు ఉడక సున్నం (కాలిష్యం హైడ్రాక్సైడ్) ఉపయోగిస్తుంటే అదనపు జాగ్రత్త అవసరం. వాటిని అధికంగా ఉపయోగించినచో పి.హెచ్ చాలా అధికమవును. ఇది ప్రమాదకరం. 0.1 పి.హెచ్ పెంచడానికి సుమారు 50 కిలోల CaO లేదా $Ca(OH)_2$ లేదా 100 కిలోల $CaCO_3$ ఉపయోగించడం అవసరం. మట్టి పి.హెచ్ 7 పైన ఉన్నప్పుడు మరియు నీటి మొత్తం క్షారత్వం 60 పిపియమ్ కంటే ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు లైమింగ్ అవసరం లేదు. స్టాకింగ్‌కు ముందు సన్నాహాల సమయంలో, పి.హెచ్ సర్దుబాటు విషయంలో డోలమైట్‌ను (కాల్షియం మరియు మెగ్నీషియం కార్బొనేట్) ఉపయోగిచవచ్చు. ఇది ప్లవకాలు అభివృద్ధికి సహాయం చేస్తుంది. తక్కువ ఉప్పు జలాల్లో భాస్వరం లభ్యతను మరియు చెరువు ఉత్పాదకతను లైమింగ్ మెరుగుపరచగలదు.

చెరువు దిగువున సున్నం చల్లడం

9. స్టాకింగ్ చేసే ముందు వాయుమిలనం (ఏరేషన్) అవసరమా?

తక్కువ లవణ నీటి రొయ్యల పెంపకం విషయంలో, వాంఛనీయ ఖనిజ అవసరాలకు రైతులు వృక్షప్లవకాలు మరియు మినరల్స్ అభివృద్ధికి పులియబెట్టిన సేంద్రియ రసం వాడతారు. చెరువు అంతటా ఒకేవిధంగా కలిపే క్రమంలో, చెరువు యొక్క మూలల వద్ద ఏరేషన్ కోసం, కనీసం 2 ఫెడల్ వీల్ ఎరేటర్స్ అవసరమున్నది.


పెడల్ వీల్ ఏరేటర్

10. పులిసిన రస వినియోగం నీటినాణ్యతా మెరుగుదలకు ఎలా సహాయం చేస్తుంది?

పులిసిన రస వినియోగం ప్రయోజనకరమైన బ్యాక్టీరియాను పెంచుతుంది. బాక్టీరియా యొక్క జీవక్రియ కార్యకలాపాల కోసం ప్రోటీన్ అవసరం. చెరువు నీటిలోని అమ్మోనియా సంబంధమైన నత్రజని తీసుకొనడము ద్వారా ప్రోటీన్ తయారుకాబడును. తద్వారా ఇది చెరువులో అమ్మోనియా స్థాయిని తగ్గిస్తుంది మరియు నీటినాణ్యతను మెరుగుపరుస్తుంది. ఇంకా పులిసిన రసం అధిక పి.హెచ్‌ను కావలసిన స్థాయికి తగ్గించడానికి సహాయడుతుంది మరియు ప్లవకాల ఆహార అభివృద్ధిని పెంచుతుంది.

పులిసిన రసాన్ని చెరువులో కలపడం

11. రైతులు పులియబెట్టిన రసం బదులుగా చెరకు మడ్డి (మొలాసెస్) ఉపయోగిస్తారు. నీటి సాగుకి సమర్ధవంతమైనది ఏది?

చెరకు మడ్డి ఎక్కువ కార్బోహైడ్రేట్లు కలిగి ఉండడం వలన అది అధిక సాంద్రతలో ప్రయోజనకరమైన బ్యాక్టీరియా యొక్క పెరుగుదలకు సహాయపడుతుంది. చెరకు మడ్డి రైతులకు అందుబాటులో లేనందున, మరియు దాని యొక్క వినియోగం తరువాత ఎరేషన్ ఎక్కువ అవసరమగును. అందువలన పులియబెట్టిన రసం యొక్క ఉపయోగం రైతులకు ఎక్కువ ఆమోదయోగ్యమైనది.

12. సి.యన్ నిష్పత్తి అనగా ఏమి మరియు పి. వన్నమై రొయ్యల పెంపకంలో దాని ప్రాముఖ్యత ఏమిటి?

సి.యన్ అనగా కార్బన్ మరియు నత్రజని నిష్పత్తి సాధారణంగా 10:1 నిష్పత్తిలో రొయ్యల చెరువులలో ఉంటుంది. అయితే, వన్నమై విషయంలో అధిక స్టాకింగ్ సాంద్రత కారణంగా, ఎక్కువ నత్రజని పూరిత వ్యర్థం అమ్మోనియా మరియు నైట్రేట్ రూపంలో ఉత్పత్తి అవుతున్నది. ఇది నీటి నాణ్యతను క్షీణింప చేస్తుంది. ఈ సమస్యను తగ్గించడానికి కార్బన్ మూలాలైన పులిసిన రసాన్ని లేదా చెరకు మడ్డిని వాడుటవలన అవి లాభదాయకమైన బ్యాక్టీరియా పెరుగుదలకు ఒక మాధ్యమంగా పనిచేసి, సి.యన్ నిష్పత్తి 20:1 స్థాయికి

మెరుగుపరుస్తుంది. జీవక్రియ కార్యకలాపాలకు మరియు అభివృద్ధి కోసం అవసరమైన ప్రోటీన్లను ఉత్పత్తిచేయుటకు ఈ ప్రయోజనకరమైన బ్యాక్టీరియా నత్రజనిని అమ్మోనియా నుండి లేదా మలవ్యర్థముల నుండి గ్రహిస్తుంది. హానికరమైన అమ్మోనియా మరియు నైట్రేట్‌లు ప్రోటీన్లుగా మారటము, చెరువులోని వాతావరణమునకు అనుకూలము. మృతకణాలను, జడ పదార్థాలను అనుసరించి ఈ బ్యాక్టీరియా బయోఫ్లాక్ (జీవ పదార్థము)గా రూపాంతరం చెందుతుంది తద్వారా వన్నమై రొయ్యల కోసం మేత తయారవబడుతుంది.

మొలాసెస్

అందుచేత మేత పరిమాణాన్ని కూడా గణనీయంగా తగ్గించవచ్చు. సి.యన్ నిష్పత్తిని పక్షానికి ఒక సారి తనిఖీ చేయడము అవసరం మరియు ఆ నిష్పత్తిని పులిసిన రసం లేదా చెరకు మడ్డిని నిర్ణీత కాల వ్యవధులలో కలుపుతూ నిర్వహించాలి. అది సాధారణంగా బయోఫ్లాక్ వ్యవస్థకు ఉపయోగకరం.

13. బయోఫ్లాక్ (బయో పదార్థము) అనగా నేమి మరియు దానిని సాధారణంగా అభివృద్ధి పరుచుటకు మరియు నిర్వహించడానికి విధానాలను వివరింపుము?

బయోఫ్లాక్ ఆధారిత రొయ్యల చెరువు

బయోఫ్లాక్ అనునది సముద్రపు నీటిలో ఉండే ఏక కణ మొక్కల, స్థూల శైవలాల, మల గుళికల, అస్థిపంజరాల, మృతజీవుల యొక్క అవశేషాల, బ్యాక్టీరియా మరియు అకశేరుకాల యొక్క సమాఖ్య. 10-15 మి.లీ/లీటర్, ఇమ్‌హాఫ్‌కోన్‌లో బయోఫ్లాక్ యొక్క స్థాయిని రొయ్యల చెరువులో కొనసాగించాలి. పులియబెట్టిన ద్రవణం లేదా చెరకు మడ్డి రూపంలో సేంద్రియ కర్బనం కలుపుటవలన చెరువు నీటి నుండి సేంద్రియేతర నత్రజని, విషపూరిత అమ్మోనియా మరియు నైట్రేట్లను గ్రహించే ఉపయోగకరమైన బ్యాక్టీరియా యొక్క మెరుగైన ఉత్పత్తి కోసం ఒక మాధ్యమంగా పనిచేస్తుంది. ఈ పద్ధతి మొత్తం అమ్మోనియా నత్రజనిని (టాన్) తగ్గిస్తుంది, తద్వారా చెరువు, దిగువున సేంద్రియ భారం తగ్గించబడుతుంది. ఇది హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్‌ను నియంత్రణలో ఉంచడానికి సహాయపడుతుంది సాధారణంగా ఒక బయోఫ్లాక్ చెరువు స్వయం పోషక/శైవలాల ఆధిపత్యవ్యవస్థగా మొదలై, ఫ్లాక్ అభివృద్ధివలన కొన్ని రోజుల తరువాత నీరు గోధుమ రంగు సురుగుగా మారి వ్యవస్థ ఎక్కువ శైవలాలు లేకుండా భిన్న పోషక వ్యవస్థగా మార్పుచెందుతుంది. ఈ పద్ధతి యొక్క ప్రయోజనాలు ఏమనగా సున్నా/తక్కువ నీటిమార్పిడి పద్ధతి, నీటినాణ్యత కొరకు యథాస్థానములో (బయోరెమిడియేషన్) సహజ ఆహార బలోపేతానికి మరియు ఎఫ్.సి.ఆర్ యొక్క అభివృద్ధి, రసాయనాలు మరియు ఇతర మందులు వాడకపోవడం మరియు పర్యావరణముపై అతితక్కువ ప్రభావం. మేతలో మాంసకృత్తులు యొక్క మోతాదును తగ్గించడము మరియు మేత యొక్క ఉత్పత్తి వ్యయంను మేత పరంగా తగ్గించవచ్చును. బయోఫ్లాక్ వ్యవస్థ ద్వారా 5-10 % అధనపు ఉత్పత్తి సామర్థ్యం, సరాసరి రొయ్య బరువులో 2gలు పెరుగుట, తక్కువ ఎఫ్.సి.ఆర్ మరియు 10-15% తక్కువ ఉత్పత్తివ్యయం పొందవచ్చును. అయితే దీనికి 28 హెచ్‌పి/హెక్టారు ఎరేషన్, నిరంతరం (24 x 7) విద్యుత్, పూర్తి / పాక్షిక హెచ్.డి.పి.ఇ లైనింగ్ చెరువులు, మరియు సాంకేతిక నిపుణులు అవసరం.

14. బయోఫ్లాక్ పద్ధతిలో వన్నమై పెంపకానికి చిన్నతరహా రైతులు ఆచరణయోగ్యమేనా?

చెరువు మధ్యలో మురుగునీటి కాలువ వ్యవస్థ

చిన్నతరహా వన్నమై పెంపకం విషయంలో ఒక మోస్తరు (2030పి.యల్/మీ2) సాంద్రతతో ఇదిఅవసరం కాకపోవచ్చు. సమతుల్యమైన స్టాకింగ్, సరైన మేత నిర్వాహణ మరియు సమర్థవంతమైన నీటినాణ్యత (పి.హెచ్., డి.ఒ, మినరల్స్, దిగువ జీవక్రియలు) నిర్వాహణ సమస్య లేకుండా రొయ్యల పెంపకానికి సరిపోతాయి.

15. వన్నమై పెంపకానికి మధ్యలో డ్రైనేజ్ వ్యవస్థ ఉండే లోతైన చెరువులు అవసరమా?

తెల్ల రొయ్య పి. వన్నమై దిగువ నివసించు టైగర్‌రొయ్యలలా కాకుండా నిలువరుస నివాసి. ఇంకా పి. వన్నమై విషయంలో అధిక సాంద్రత 60 పి.యల్/మీ^{2} వరకు అవలంబిస్తున్నారు. అందుకే దానికి 1.5మీ కలిగి లోతైన చెరువులు అవసరం. మధ్య డ్రైనేజ్ వ్యవస్థ బురద తొలగించడానికి సహాయపడుతుంది.

16. ఒక రొయ్యలచెరువు యొక్క పెంపకం సామర్థ్యం ఎంత? మరియు చెరువులో వన్నమై పెంచుట కోసం మీరు ఒక గరిష్ట స్టాకింగ్ సాంద్రత వద్దకు ఎలాచేరుకుంటారు?

ఇది ఒక చెరువు వుంచుకో గల వాంఛనీయ బయోమాస్ (హెక్టారుకు రొయ్యలు టన్నులలో) సామర్థ్యము. ఒక రొయ్యల చెరువు యొక్క బయోమాస్ సామర్థ్యం, బయో భద్రత, విద్యుత్తు, ఎరేషన్, నీటినాణ్యత, ప్రవేశాంశాలనాణ్యత, అనుసరించే పద్ధతులు, రైతు యొక్క వ్యక్తిగత సాంకేతిక మరియు నిర్వహణ, సామర్థ్యం, మరియు అనేక ఇతర అదనపు కారణాల మీద ఆధారపడి ఉన్నది. రైతు అనుభవం ఆధారంగా, అనుమతించబడిన స్థాయి లోపల చెరువు యొక్క సరియైన స్టాకింగ్ సాంద్రతని నిర్ణయించుకోవాలి.

17. వన్నమై పెంపక చెరువు రూపకల్పనలో మార్పు / సవరణ అవసరం ఉన్నదా? ఉంటే ఎలా ?

హెచ్.డి.పి.ఇ. లైనింగ్ చేసిన రొయ్యల చెరువు

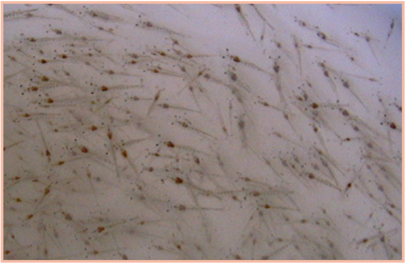
అవును. పి. వన్నమై పెంపక చెరువు 1.5 మీ. లోతు నీటి నిలువరుస కలిగి ఉండాలి. వన్నమైను అధిక సాంద్రతలు వద్ద స్టాకింగ్ చేయుటవలన నీటిప్రసరణను వాంఛనీయ అవసరమైన స్థాయిలో కొనసాగించుటకు సుదీర్ఘకాలం పాటు అధిక స్థాయిలో ఎరేషన్ అవసరముంటుంది. నిరంతర ఎరేషన్ గట్లను కోతకు గురిచేస్తాయి. అందుకేవాటిని ద్రుఢముగా ఉంచటం అవసరం. గట్ల యొక్క కోతను హెచ్.డి.పి.ఇ లైనింగ్ తగ్గించును. అదనంగా పూర్తి సమయంలో విద్యుత్తు (24x7), జనరేటర్ బ్యాకప్ మరియు జీవభద్రతా చర్యలు అవసరం.

18. రొయ్యలస్టాకింగ్‌కు ముందు చెరువు నీటి నిల్వ కాలవ్యవధి ఏవిధంగా పెంపకానికి సహాయపడగలదు మరియు దాని ప్రయోజనాలు ఏవి?

తెల్లమచ్చ వైరస్ 12 రోజులవరకు నీటిలో ప్రత్యక్ష రూపంగా జీవించగలవు. క్లోరినేషన్ మరియు డి-క్లోరినేషన్ తరువాత నీటిని నిల్వచేయడము వలన వైరస్‌ను తొలగించవచ్చును. 12 రోజుల తర్వాత పులిసిన రసాన్ని కలుపుట ఉపయోగకరం, ఎందుకనగా అది తగినంత పరిమాణంలో మెరుగైన బ్యాక్టీరియాను వృద్ధి చేయటమే కాక విస్తారమైన ప్రాథమిక ఉత్పాదకతను అందిస్తుంది.

II. విత్తన ఎంపిక మరియు స్టాకింగ్ పద్ధతులు

19. ఎస్.పి.ఎఫ్. వన్నమై రొయ్యలు అనగా ఏమిటి?


పి. వన్నమై రొయ్య సీడ్

నిర్దిష్ట రోగము లేనటువంటి (ఎస్.పి.ఎఫ్) పి.వన్నమై తల్లిరొయ్యలు నుండి ఉత్పత్తిచేసిన విత్తనాలను ఎస్.పి.ఎఫ్ వన్నమై అని పిలుస్తారు. ఈ ఎస్.పి.ఎఫ్ తల్లిరొయ్యల బ్రూడ్ స్టాక్ కఠినమైన దిగ్బంధం మరియు వ్యాధికారక పరీక్షలు కింద అనేక తరాలపాటు ఎస్.పి.ఎఫ్ మాత్రు/ స్థాపక బ్రూడ్ స్టాక్ నుండి అభివృద్ధి పరచబడినవి. ఇప్పటికీ ఈ జాతులు లేని దేశాలు లేదా ప్రాంతాలలో ఎస్.పి.ఎఫ్ జంతువులు దిగుమతి వలన, సహేతుక ఖచ్చితంగా పేర్కొన్న వ్యాధికారకాల ప్రవేశం

ఉండవు. కాని ఎస్.పి.ఎఫ్ కార్యక్రమ సమయంలో రొయ్యలు పరీక్షింపబడని వ్యాధికారకాల బారిన పడవు అనుటకు పూచీలేదు.

20. ఎంత వరకు ఎస్.పి.ఎఫ్ వన్నమై స్థితి ఉంటుంది.?

పి.వన్నమై బ్రూడ్‌స్టాక్

ఎస్.పి.ఎఫ్ అనగా నిర్దిష్ట సమయంలో నిర్దిష్ట వ్యాధిరహిత జంతువులని హామీ ఇవ్వడమైనది అని అర్థం. ఎస్.పి.ఎఫ్ జంతువులకు వ్యాధి సోకదు అనునది తప్పు నమ్మకాలు. ఒక సారి జంతువులు ఎస్.పి.ఎఫ్ ఉత్పత్తి సౌకర్యాల నుండి తొలగించబడితే, అవి రోగరహితంగా ఉన్నప్పటికీ, వాటిని ఇకపై ఎస్.పి.ఎఫ్‌గా సూచించరు. ఎస్.పి.ఎఫ్ సౌకర్యంలో నుండి బయటకు వచ్చిన రొయ్యను అధిక ఆరోగ్యకరమైనదిగా హైహెల్త్ (హెచ్.హెచ్.) పేర్కొనవచ్చును. కానీ వ్యాధి నిషూ చరిత్ర కల్గిన మరియు జీవ భద్రత నియమావళి కల్గిన సుస్థిరమైన సదుపాయాలలో మాత్రమే హెచ్.హెచ్. చెప్పవచ్చును. ఒక వేళ రొయ్యలను వేరే ఎక్కడైనా ఉదాహరణకు, ఒక జీవ సురక్షితం లేని పరిపక్వతా విభాగంలో గానీ, హేచరీ లేదా పొలంలో గానీ, పెడితే అవి ప్రమాదకరమైన సంక్రమణకు బహిర్గతం అవుటవలన వాటిని ఇకపై ఎస్.పి.ఎఫ్. లేదా హైహెల్త్ (హెచ్.హెచ్.) అని అనలేము. ఎందుకనగా ఎస్.పి.ఎఫ్. పి.వన్నమై తల్లి రొయ్యలు ద్వారా పిల్లలను ఉత్పత్తి చేయడం, చెరువులలో పెంచిన తల్లి రొయ్యల కన్నా సులభము మరియు మనుగడ పరంగా ఉత్తమ ఫలితాలు లభిస్తాయి.

21. రైతు పి.వన్నమై రొయ్యలు విత్తనాలు ఎంచుకొనునప్పుడు ఏ ప్రమాణములు చూడాలి?

వన్నమై రొయ్య విత్తనాల నాణ్యత పట్టికలో ఇవ్వబడింది.

క్రమ. సంఖ్య	ప్రమాణము	ప్రమాణికం
1	రంగు	లేత నుండి ముదురు గోధుమ
2	స్వభావము	చాలాచురుకైనవి
3	తినే ప్రవర్తన (ఫీడింగ్)	తక్షణమే స్వీకరించి తినాలి
4	ఆంత్రము (గట్)	సంపూర్ణ ఆంత్రము మరియు వెనుక ఆంత్రము తోక కండరాల యొక్క నిష్పత్తి 4:1 లేదా ఎక్కువ
5	కాలేయ క్లోమము (హేపటోపాన్క్రియాస్)	ఇచ్చిన నమూనాలో కనీసం 90%లో కనిపించాలి మరియు పూర్తి చమురు అణువులతో ఉండాలి.
6	రోస్ట్రల్ వెన్నెముకలు	5 కంటే ఎక్కువ ఉండాలి
7	శరీర పొడవు	12 మి.మీ. మరియు ఆపైన
8	పరిమాణ వైవిధ్యం	10% కంటే తక్కువ
9	ఉపాంగములు	ఏ వైకల్యం లేకుండా చెక్కుచెదరకుండా వుండాలి.
10	వైరల్ మరియు బ్యాక్టీరియా వ్యాధుల పరీక్ష	ప్రతికూలం (నెగిటివ్)

క్రమ. సంఖ్య	ప్రమాణము	ప్రమాణికం
11	వర్ణక విధానము (ఫిగ్‌మెంటేషన్)	హరితకం బాగా నిర్వచించబడి మరియు మధ్య ఉదర రేఖ వెంట వుండాలి.
12	మనుగడకొరకు (సర్వైవల్) ఒత్తిడి పరీక్ష	లవణీయత తగ్గించినప్పుడు 100% మరియు ఫార్మలిన్ పరీక్షలో కోసం 90% పైన.
13	పి.యల్. దశ	≥ పి.యల్. 12 అంతకన్నా తక్కువ పి.యల్‌లలో తగినంత మొప్పల (గిల్) అభివృద్ధి ఉండదు.
14	డబ్ల్యూ.యస్.యస్.వి., ఇ.హెచ్.పి.	రియల్ టైమ్ మరియు నెస్టెడ్ పి.సి.ఆర్. లో లేకుండుట.
15	కణ నాశము (నెక్రోసిస్)	లేకుండుట
16	చెడు వాసన (ఫౌలింగ్)	ఏ వాసన కలుగ చేయు జీవిలేకుండా శుభ్రంగా వుండాలి

మునుపటిలా టైగర్ రొయ్యల వలె, వన్నమై రొయ్యలను దానికి పెరుగుతున్న గిరాకీ వలన ఉత్పత్తి కేంద్రనిర్వాహకులు (హేచరీలు) మరియు రైతులు రొయ్యల విత్తనం యొక్కనాణ్యతను పరీక్ష చేయడం లేదు. కావున రొయ్యల రైతులు నాణ్యమైన విత్తనం ఎంపికను నిర్ధారించడానికి క్రింది చర్యలు పాటించాలి.

- వన్నమై విత్తన ఉత్పత్తి మరియు బ్రూడ్‌స్టాక్ దిగుమతి కోసం ఉత్పత్తి కేంద్రం హేచరీ కోస్టల్ ఆక్వా కల్చర్ అథారిటీలో నమోదై ఉండాలి.
- *భౌతిక ఒత్తిడిపరీక్ష :* గుర్తించిన లార్వా టాంక్ దిగువ నుండి లార్వాల నమూనా సేకరించి ఒక టబ్‌లో వేసి నీటిని కలియబెట్టవలెను. ఎక్కువ విత్తనాలు టబ్ మధ్యలో కేంద్రీకృతమవుతున్నట్లైతే, ఈ లార్వా టాంక్ నుండి జంతువులను తిరస్కరించండి.

రొయ్య విత్తనాల నాణ్యత తనిఖీ

- *లవణీయత ఒత్తిడి పరీక్ష :* వాంఛనీయ లవణీయత కలిగిన తొట్టెనుండి ఒక బీకరులో సుమారు 100 పి.యల్ జంతువులను సేకరించండి. దీనిలో తాజా నీటిని సమాన పరిమాణంలో పోసి అర్ధగంట వేచి ఉండాలి. చనిపోయిన రొయ్య పిల్లలును కనుగొంటే ఆ టాంక్ నుండి జంతువులను తిరస్కరించండి.
- *ఫార్మలిన్ ఒత్తిడి పరీక్ష :* ఒక టాంక్ నుండి 100 పి.యల్ వన్నమై రొయ్యల విత్తనములను సేకరించి 100 పిపియమ్ ఫార్మలిన్ నీటిలో వాటని ఒక గంట సేపు ఉంచాలి. వేచి ఉండండి. 90ం కంటే ఎక్కువ విత్తనం జీవించి ఉంటే ఆ బ్యాచ్‌ను ఎంచుకోండి.
- హేచరీలులో తగినంత జీవ భద్రతా వసతలు కలిగి ఉండి మరియు పూర్తిగా ప్రామాణిక కార్యాచరణ విధానాలను అనుసరించాలి.
- ఎంపికైన విత్తనం మాత్ర బ్రూడర్ యొక్క మొదటి లేదా రెండవ స్పానింగ్ నుండి ఉండాలి. మిశ్రమ స్పానింగ్‌ల నుండి వచ్చినవిత్తనాలు తక్కువ మనుగడకు మరియు పరిమాణ వ్యత్యాసానికి దారితీస్తాయి.
- విత్తనం ఎంపికకు ముందు తెలిసిన వ్యాధికారకాల కోసం (డబ్ల్యూ.ఎస్.ఎస్.వి., ఇ.ఎమ్.ఎస్. మొదలగునవి) పి.సి.ఆర్ పరీక్ష చేయాలి.

- విత్తనములను ఎంచుకొన్న తర్వాత దానిని క్రమంగా చెరువు నీటి లవణీయతకు (ఒక రోజుకు 2 నుండి 3 లవణీయతను) అలవాటు చేయాలి. త్వరితముగా చేయుటవలన ఒత్తిడికి మరియు తక్కువ మనుగడకు దారితాస్తుంది.

హాపా పెంపకంలో రొయ్య యొక్క మనుగడ అంచనా

- ఎంచుకున్న పిల్లల నుండి 100 పి.యల్ తీసుకొని చెరువులో ఒక హాపాలో ఉంచాలి. విత్తనాలు ≥ 90% కంటే ఎక్కువ మనుగడ ఉన్నప్పుడు మాత్రమే రైతు విత్తనం కొనుగోలు చేయాలి. లేకపోతే మరొక సీడ్ ఎంచుకుని పైన సూచించిన ప్రక్రియను పునరావృతం చేయవలెను.
- రొయ్యల గ్రూపులోని రైతులు సమిష్టిగా వారి సంఘం ద్వారా ఒక ప్రముఖ మరియు విశ్వసనీయ హేచరీ నుండి విత్తనాలను సేకరించాలి. వారు విత్తన ఉత్పత్తిప్రక్రియ పర్యవేక్షించుటకు హేచరీకు దగ్గరగా ఉండాలి. స్పానింగ్ ముందు మరియు తర్వాత మాత్రు బ్రూడర్ యొక్క పి.సి.ఆర్ పరీక్ష చేయటం, వ్యాధులను నివారించడంలో చాలా సహాయకారిగా ఉంటుంది.

22. చెరువులో పెంచిన స్టాక్‌కు ఎస్.పి.ఎఫ్ విత్తనంకు మధ్యభేదాన్ని కనుగొనుట సాధ్యమేనా?

పరిశీలన ద్వారా ఎస్.పి.ఎఫ్ మరియు ఎస్.పి.ఎఫ్ కాని విత్తన మధ్య బేధం కనుగొనుట సాధ్యం కాదు.

23. నర్సరీ పెంపకం, వన్నమై రొయ్యల మనుగడను మరియు పెరుగుదలను పెంచుతుందా? అయితే నర్సరీ పెంపకం వివరాలను ఇవ్వండి?

నర్సరీ పెంపకంలో పి.వన్నమై

నర్సరీ పెంపకము ద్వారా విత్తనాలు ఆరోగ్యకరంగా మరియు బలమైనవిగా ఉండి 95-99% వరకు మెరుగైన మనుగడ గమనించబడినది. గ్రో అవుట్ పెంపకం చెరువులాగానే, ఈ చెరువులో కూడా క్రింద మట్టి పెకిలించడం, దున్నడం, లైమింగ్, నీటి క్లోరినేషన్ మరియు డీ-క్లోరినేషన్, ప్లవకాలు ఉత్పత్తి కొరకు డోలమైట్, పులిసిన రసం, అవసరమైన మినరల్స్ మరియు ప్రోబయోటిక్స్ వాడకము చేయవలెను. నాణ్యతగల వన్నమై సీడ్ (పి.యల్ 10-12 పరిమాణం) ను @1000/m^2 లో స్టాక్ చెయ్యవలెను. మరియు మొదటి రోజునుండి లక్ష పి.యల్‌కు 1 కేజీ స్టార్టర్ ఫీడ్‌ను ఇవ్వాలి. లక్ష విత్తనాలకు రోజు 200g దాణాచొప్పున పెంచవలెను. మొదటి 10 రోజులు ఫీడ్ నెం.1 ఇవ్వాలి. 10-20 రోజుల సమయంలో ఫీడ్ నెం. 1 మరియు నెం.2 యొక్క మిశ్రమంతో, 20 రోజులు తరువాత ఫీడ్ నెం. 2 మాత్రమే అందించాలి. ప్రొద్దున్న పూట 4 గంటలు, రాత్రి 10.00 గంటలు నుండి 8 గంటలసేపు ఎరేషన్ అందించాలి. 25 -30 రోజుల నర్సరీ పెంపకంలో 2.5 నుండి 3 గ్రా వరకు పెరుగుదల గమనించబడినది. డి.ఒ., పి.హెచ్., అమ్మోనియా, నైట్రేట్ మరియు హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్ (H_2S) కొరకు నీటినాణ్యతా పర్యవేక్షణ చాలా కీలకం. 30 రోజుల తరువాత విత్తనాలను నర్సరీ నుండి గ్రో అవుట్ చెరువులోనికి డ్రాగ్ / స్కూప్ నెట్‌లను ఉపయోగించి మార్చవలెను.

24. వన్నమై చెరువులో విత్తనాల తక్కువ మనుగడకు కారణాలు ఏమి? మెరుగైన / అధిక మనుగడ శాతానికి ఎలా హామీ ఇవ్వగలరు?

Poor తక్కువ నాణ్యత గల విత్తనాలు, పరిసరాల చెరువులోని అనుగుణంగా మారలేక పోవడం మరియు నాణ్యతలేని నీరు, రొయ్యల యొక్క తక్కువ మనుగడకు కారణాలు. ఖచ్చితంగా సి.ఎ.ఎ మార్గదర్శకాలు మరియు ప్రామాణిక నియమావళి అనుసరించడం ద్వారా నాణ్యమైన సీడ్‌ను సేకరించాలి. చెరువులోని నీటి లవణీయతకు పి.యల్‌ను క్రమంగా అలవాటుపడునట్లు చేయుట ముఖ్యము. ఇది ప్యాకింగ్ ముందు హేచరీ వద్దనే రోజుకు 12 పిపిటి స్థాయికి సాధించాలి. చెరువు నీటినాణ్యతా ప్రమాణాలను వాంఛనీయ పరిధిలో కొనసాగించాలి.

III. ఆహార నిర్వహణ

25. ప్రారంభంలో అధిక ప్రోటీన్ ఫీడ్ ఉపయోగించడం, తరువాత తక్కువ ప్రోటీన్‌కు మారడం సరైనదా? అయితే ప్రయోజనం ఏమిటి?

ప్రారంభంలో 30 డి.ఒ.సి. వరకు (ప్రీ స్టార్టర్ మరియు స్టార్టర్) అధిక ప్రోటాన్ ఫీడ్ ఉపయోగించడం మంచిది. ఎందుకనగా ప్రారంభ దశలో పిల్లరొయ్యలకు అధిక వృద్ధి కొరకు ఎక్కువ ప్రోటీన్ (38%) అవసరం.

26. రాత్రి 7.00 గంటలకు ఆహారాన్ని ఆపడం సరైనదా? రాత్రి సమయంలో వన్నమై రొయ్యలు ఆహారము లేకుండా ఉండగలవా?

పడవ ద్వారా మేత వేయటం

సాధారణంగా వన్నమై రొయ్యలు పగటి పూట మేస్తాయి. అందుకే పగటి పూట ఎక్కువ ఆహారం అవసరం మరియు ఆహారమును ఇవ్వడం రాత్రి 7 గంటలలోపు పూర్తిచేయడం మంచిది. అధిక సాంద్రత కారణంగా రాత్రి సమయంలో డి.ఒ తగ్గి తద్వారా జంతువులకు ఒత్తిడి కలుగవచ్చు మరియు ఫీడింగ్ పై ప్రభావం పడును. దీని ఫలితంగా తక్కువ ఫీడ్ వినియోగం మరియు ఎక్కువ వ్యర్థ్యం సంభవించును. వినియోగం కాని మేత నీటి నాణ్యతను క్షీణింప చేస్తుంది. చెరువు అంతా వ్యాపించేటట్లు ఎక్కువసార్లు మేత వేయడం వలన లాభదాయకమైన బ్యాక్టీరియా సేంద్రియ వ్యర్థాలు విచ్ఛిన్నం జరగడానికి సహాయపడి అమ్మోనియాను తగ్గిస్తుంది మరియు నీటినాణ్యతా సమస్యలను నిరోధిస్తుంది.

27. వివిధ దశల పెంపకంలో ఫీడ్ పర్యవేక్షణకు తనిఖీ ట్రేలో (చెక్ ట్రే) ఉంచుటకు అవసరమైన ఫీడ్ పరిమాణం ఎంత?

సాధారణంగా పర్యవేక్షణకు (30 డిఒసి వరకు) కిలోకు 46గ్రా ఫీడ్ తనిఖీ ట్రేలో ఉంచబడును. జంతువులు పెరిగే కొద్దీ పరిమాణం కొద్దిగా పెంచవలసి ఉంటుంది, ఇది గరిష్ట స్థాయి పెంపకం చివరి దశలో ఫీడ్ కిలోకు 8-10గ్రా వరకు చేరుకుంటుంది. (100-120 డి.ఒ.సి వద్ద ఏ.బి.డబ్ల్యూ 25-30గ్రా)

28. పరిమాణ వైవిధ్యం పి. వన్నమై రొయ్యలలో ఎందుకు కలుగుతుంది? ఈ సమస్యను మేత నియంత్రణ ద్వారా ఎలా తగ్గించవచ్చు?

పరిమాణ వైవిధ్యం కలిగిన వెన్నమై రొయ్యలు

విత్తనాల నాణ్యత, రొయ్యలలో పరివరాణ వ్యత్యాసానికి ప్రధాన కారణం. విత్తనం మంచిదై దానికి బాగా సమతుల్య ఆహారం అందిస్తే, పరిమాణం వ్యత్యాస అవకాశం తక్కువ. దాణా తగ్గించడం వలన పరిమాణం వ్యత్యాసానికి దారితీయవచ్చు. ఈ పరిస్థితిలో ఆధిపత్య మరియు చురుకైన రొయ్యలు వేగంగా ఫీడ్‌ను తినేస్తాయి. నిదానమైన మరియు తక్కువ చురుకైన రొయ్యలకు అవసరమైన మేత పరిమాణం అందదు. దీని ఫలితంగా పెరుగుదల తగ్గుతుంది. ఈ సమస్యను కొంతవరకు ఫీడింగ్ సమయముల మధ్య నిర్వహణతో అధికమించవచ్చును. అనగా మునుపటి గ్రేడ్ ఫీడ్‌ను ఒక గంట తర్వాత ఇవ్వడం మరియు ఫీడ్ యొక్క రెండు వేర్వేరు పరిమాణాల మిశ్రమం ద్వారా (ప్రస్తుతం పరిమాణం మరియు దానికన్నా తక్కువ) పెంపక సమయంలో రొయ్యల బరువు పెరుగుదల, మరియు ఇచ్చు ఆహారము పరస్పర సంబంధం కలిగి ఉండాలి. అంతేకాకుండా ఎఫ్.సి.ఆర్ ఆశించిన స్థాయిలో ఉండాలి. ఒకవేళ వీటి మధ్య సంబంధం తప్పితే అప్పుడు అసలైన కారణంను అన్వేషించి సరిచేయాలి. రొయ్యలలో వృద్ధి అసమానంగా ఉంటే అప్పుడు చెరువుపై తగినంత శ్రద్ధ అవసరం.

29. స్టాకింగ్‌కు ఒక వారం తర్వాత మాత్రమే ఫీడింగ్ అవలంభించుట సరైనదా మరియు ఎలా మనం ప్రారంభంలో ఫీడింగ్ రేటు నిర్ణయిస్తాము?

ప్రారంభ ఫీడింగ్ చెరువు సహజ (ప్లవకాలు) ఉత్పాదకతమీద ఆధారపడి ఉంటుంది. వన్నమై లార్వా విపరీత భక్షకులు అవుటవలన మరియు హేచరీల వద్ద రోజుకు 6-7 సార్లు మేపడము వలన స్టాకింగ్ తేదీనుండి ఫీడింగ్ మొదలుపెట్టుట మంచిది.

30. వన్నమై చెరువు కోసం ఫీడ్ డిస్పెన్సెర్‌ను అనుసరించు సమయంలో గుర్తుంచుకోవలసిన అంశాలు ఏమిటి?

వన్నమై రొయ్యలు మేత కోసం ఏప్రదేశానికైనా రాగలవు. అలా అలవాటు పడిఉంటే, మధ్యలో ఫీడ్ డిస్పెన్సెర్ ఉంచడం మంచిది. ఇది అన్ని వైపుల నుండి వచ్చే జంతువులకు ఆహారాన్ని తీసుకోవడానికి సౌకర్యాలు కల్పిస్తుంది. అయితే మొత్తం మేతకు ఫీడ్‌ను ఏకరీతిలో పంపిణీచేయాలి. మేత యొక్కవరుస క్రమ మధ్యలో సమయం మరియు భ్రమణాల మధ్య అంతరం చాలా ముఖ్యమైనవి.

ఆటోమేటిక్ ఫీడ్ డిస్పెన్సెర్

31. ప్రోబయోటిక్స్ / సప్లిమెంట్లు మేతలో కలపడానికి తగిన సమయం ఏది?

రోజులోని మొదటి భోజనంలో ప్రోబయోటిక్స్ / సప్లిమెంట్లు కలపాలి. ఎందుకనగా ఆకలిగొన్న జంతువు వాటిని పూర్తిగా తింటాయి.

32. ఫీడ్ ద్వారా అనువర్తితం చేయబడ్డ పోషకాలు ఎంతవరకు బయోమాస్‌లో మార్చబడతాయి?

సాధారణంగా జలచరాలు ఫీడ్‌లో ఉండే 25% నత్రజని (N) మరియు భాస్వరం (P), మరియు 10% కంటే తక్కువ పిండిపదార్థాలను బయోమాస్‌గా మారుస్తాయి. మిగిలిన N,P, మరియు సేంద్రియ పదార్థములు, మల పదార్థంగా, తినగా మిగిలిన ఫీడ్‌గా, అమ్మోనియా, ఫాస్ఫేట్ మరియు కార్బన్‌డైయాక్సైడ్‌గా చెరువులోనికి ప్రవేశిస్తాయి. ప్రతి కిలో ఫీడ్‌కి 30g అమ్మోనియా రొయ్యల ద్వారా చెరువులోకి విసర్జింపబడుతుంది. అమ్మోనియా మరియు ఫాస్ఫేట్ వృక్షప్లవకాల ఉత్పత్తిని ఉత్తేజ పరుస్తాయి మరియు ఇవి నిరంతరంగా చనిపోవడము వలన చెరువు అడుగు భాగమున సేంద్రియ పదార్థాన్ని పెంచుతాయి.

33. రొయ్యల ఫీడ్‌ను భౌతికంగా పరీక్ష చేయవచ్చునా? అవునంటే ఎలా?

ఒక మంచి నాణ్యమైన రొయ్యల ఫీడ్ గుళికలు చేపల వాసన కలిగి, ఒకే పరిమాణంలో ఉండాలి. ఇవి క్రుళ్లిన వాసనతో ముద్దగా ఏర్పడి ఉండకూడదు ఫీడ్ సంచి దిగువున సన్నని పొడి ఉండకూడదు.

పి.వన్నమై రొయ్య ఫీడ్

34. రైతులు ఉపయోగించే ఫీడ్ యొక్క పోషక వివరాలు ఎలా నిర్ధారించుకోవలెను?

200 గ్రా. ఫీడ్ నమూనాను సేకరించి ప్రయోగశాలకు మాంసకృత్తులు, కొవ్వు, పీచు వంటి పోషకాలను, మొత్తం బూడిద మరియు తేమను విశ్లేషించడానికి పంపాలి. విశ్లేషణ విలువలు ఫీడ్ సంచి మీద ఇచ్చిన విలువలు కంటే తక్కువ ఉంటే, ఫీడ్ తక్కువ నాణ్యత గలది.

35. వన్నమై రొయ్యల పోషణకు ప్రామాణిక నీటి స్థిరత్వ సమయం ఎంత?

వన్నమై రొయ్యలు శీఘ్రంగా ఫీడ్ తింటున్నప్పటికి, ఫీడ్ 1-2 గంటల పాటు నీటిలో స్థిరంగా ఉండాలి.

36. రొయ్యల వృద్ధి రేటు మెరుగుపరచడానికి క్లామ్స్ (ఆల్చిప్ప) వంటి సహజ ఫీడ్ పదార్థము ఉపయోగించవచ్చునా?

వన్నమై రొయ్యలు SPF కావడంతో మరియు కఠినమైన జీవ భద్రతా నియమావళి కింద పెంచబడినవి కావున ప్రత్యక్ష / తాజా సహజ ఫీడ్ పదార్థాలు వాడకూడదు. ఎందుకంటే ఈ వనరుల ద్వారా వ్యాధి వ్యాపింపచేసే కారకాలు ప్రవేశించే అవకాశం ఉంది. ఇలా సహజమేత వాడకపోవడం జంతువుకు భద్రత ఉండేలా చేస్తుంది. అంతే కాక సహజ ఫీడ్ పదార్థముల వినియోగం చెరువులో నీటి క్షీణతకు దారితీస్తుంది.

37. ఎంత కాలం ఫీడ్ నిల్వ చేయవచ్చు?

సరిగ్గా సంరక్షించబడిన ఫీడ్ 60 -75 రోజుల వ్యవధివరకు సురక్షితంగా నిల్వ చేయవచ్చు. అయితే ఎల్లప్పుడూ తాజాగా శుద్ధిచేసిన ఫీడ్ వాడడం మంచిది.

38. ఒకే కల్చర్లో వివిధ బ్రాండ్ల ఫీడ్ ఉపయోగంచవచ్చునా?

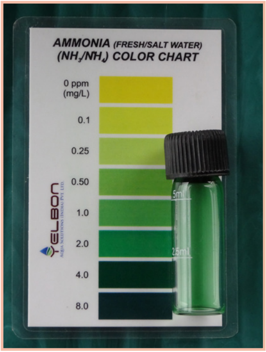
మంచి నాణ్యతా రకాలు రొయ్యలు ఫీడ్ వాడినంత కాలం, మరియు వీటి వినియోగం వలన మంచి ఎఫ్.సి.ఆర్ ఫలిస్తే, వివిధ రకాల బ్రాండ్లు ఉపయోగించినా ఎటు వంటి హాని ఉండదు. అయితే ఫీడ్ మార్చాలని అనుకుంటే అది క్రమంగా జరగాలి, కానీ తక్షణంగా మార్చకూడదు, ఎందుకంటే రొయ్యలు మార్చిన ఫీడ్కు అలవాటు పడాలి.

39. సొంతముగా తయారు చేసిన ఫీడ్ రొయ్యల కోసం అందుబాటులో ఉన్నదా?

పి..వన్నమై రొయ్యలను సొంతముగా తయారు చేసిన మేతతో పోషించవచ్చు, అయితే ఫీడ్ను శాస్త్రీయంగా తయారుచేయాలి. ఈ వివరాలను, సెంట్రల్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ బ్రాకిష్వాటర్ ఆక్వాకల్చర్, చెన్నై నుండి పొందవచ్చును.

IV. మట్టి మరియు నీటి నాణ్యత నియంత్రణ

40. వన్నమై రొయ్యల పెంపకంలో అయనీకరణం మరియు అయనీకరణం కాని అమ్మోనియా రూపాల యొక్క ప్రాముఖ్యతఏమిటి?



ఆమ్మోనియా తనిఖీ చార్ట్

అయనీకరణం రూపాలు రొయ్యలకు తక్షణమే వంటబట్టే ఖనిజాల మరియు పోషకాల రూపాలు. అమ్మోనియా రెండు రూపాల్లో ఉంటుంది. అయనీకరణం అయ్యేది (NH_4), ఇది విషరహితం, మరియు విషపూరిత అయనీకరణంకాని అమ్మోనియా (NH_3). రొయ్యలు వాటి జీవక్రియ కార్యకలాపాల కోసం అయాను రూపాలు మాత్రమే ఉపయోగించుకుంటాయి. అయనీకరణం కాని అమ్మోనియా (NH_3) కణత్వచం గుండా వ్యాపించగల సామర్థ్యం ఉండటం వలన అయనీకరణం (NH_4) అమ్మోనియా కంటే ఎక్కువ విషపూరితం అని నివేదించబడింది. అయనీకరణం మరియు అయనీకరణం కాని అమ్మోనియా రూపాల రెండింటిని కలిపి మొత్తం అమ్మోనియా నత్రజని లేదా టాన్ (TAN) అంటారు. ఈ గాఢత నీటి ఉష్ణోగ్రత మరియు పి.హెచ్ పై ఆధారపడి ఉంటుంది. అధిక నీటి ఉష్ణోగ్రత మరియు వీటి పి.హెచ్ వలన విషరూప అమ్మోనియా (NH_3) యొక్కగాఢత ఎక్కువవుతుంది.

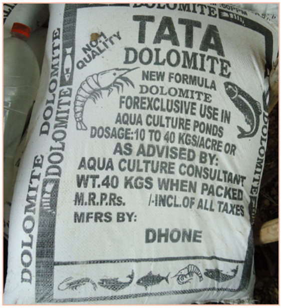
41. ప్రోబయోటిక్స్ మరియు ఖనిజాల వాడకం వృక్షప్లవకాల అభివృద్ధి కోసం అవసరమా? ఉంటే కనుక వాటి నిజమైన పాత్ర ఏమిటి?

ప్రోబయోటిక్స్ వాడకము

ప్రోబయోటిక్ చెరువు నీటిలోని వ్యాధికారక సూక్ష్మజీవులను నియంత్రించడానికి, అవాంఛిత సేంద్రీయ పదార్థాలను విచ్ఛిన్నంను మెరుగుపరచడానికి పర్యావరణాన్ని వృద్ధి చేయుటకు

సహాయపడగలవు. ప్లవకాల ప్రోత్సాహక ప్రోడెక్ట్స్ వాడకం వలన ప్లవకాల అభివృద్ధికి కావలసిన ముఖ్యమైన నైట్రేట్ మరియు ఫాస్ఫరస్ లభ్యత పెరుగుతుంది. ప్రయోజనకరమైన బ్యాక్టీరియా జాతులు వ్యాధికారక బ్యాక్టీరియాని నిరోధిస్తాయి మరియు మంచి మనుగడకు సహాయపడతాయి. తక్కువ ఉప్పు నీటి రొయ్యల సాగు విషయంలో, చెరువు నీటిలో కాల్షియం, మెగ్నీషియం, సోడియం మరియు పొటాషియం వంటి నిత్యవసర మినరల్స్ తక్కువ స్థాయిలో ఉంటాయి. ఇది ఆస్మో అయానిక్ సమ తూల్యత మీద ప్రభావం చూపటం వలన లార్వా ఒత్తిడికి గురి కావచ్చు. ప్రయోజనకరమైన బ్యాక్టీరియా పోషక పునర్వినియోగీకరణం మరియు సేంద్రియ పదార్థం అధోకరణానికి సహాయ ము చేయడము ద్వారా చెరువు వాతావణాన్ని శుభ్రంగా వుంచుతుంది. అందు వలన ప్రోబయోటిక్స్ మరియు మినరల్స్ వాడకం అవసరం.

42. లైమ్ వాడకం ప్లవకాల అభివృద్ధిని మెరుగుపరచుకోవడానికి కూడా సహాయ పడుతుందా? ఏ లైమ్ పదార్థం ఉత్తమమైనది?



డొలమైట్ సున్నం

అవును. చక్కగా పిండి చేసిన వ్యవసాయ సున్నపు రాయి పి.హెచ్ 8.3 కంటే ఎక్కువ స్థాయిలో వున్న చెరువులలో ఉపయోగించడానికి సాధారణంగా ఉత్తమ మైన పదార్థం. ఇది ఖర్చు తక్కువ మరియు సులభముగా మార్కెట్టులో దొరుకుతుంది. చెరువు క్షారత్వము మరియు కాఠిన్యంలను రెండు $CaCO_3$ లేదా $CaMg(CO_3)_2$ (డొలొమైటిక్ సున్నపురాయి) లను కలపడం ద్వారా పెంచవచ్చు. వ్యవసాయ సున్నం మరియు డొలొమైట్ రెండూ మంచివే. డొలొమైట్ అనునది కాల్షియం, మెగ్నీషియం కార్బొనేట్, ఇది ప్లవకాల వృద్ధిని ప్రోత్సహిస్తుంది మరియు ప్లవకాల యొక్క కిరణజన్య సంయోగక్రియకు సహాయపడుతుంది.

43. వన్నమై చెరువులలో పి.హెచ్ ఎందుకు మార్పుచెందుతుంది?

పి.హెచ్‌లో హెచ్చుతగ్గులు కిరణజన్య మరియు శ్వాసక్రియ పరస్పర చర్యల యొక్క ఫలితం. రాత్రి సమయంలో శ్వాసక్రియ వలన కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్ (CO_2) గాఢతలు పెరిగి కార్బోనిక్ ఆమ్లం ఏర్పడి పి.హెచ్ తగ్గుచున్నది. పగటి పూట వృక్ష ప్లవకాలు కిరణజన్యకు CO_2 ను గ్రహిస్తుండటం వలన పి.హెచ్ పెరుగుచున్నది. పి.హెచ్ లో రోజువారీ మార్పులు ఎక్కువగా ఉంటే జల జంతువులు ఒత్తిడికి గురికావచ్చు. ఎక్కువ ఆక్వాకల్చర్ జాతులు విస్తారమైన క్షార సాంద్రతలలో జీవించగలవు. కానీ చాలా జంతువులకు కావాల్సిన క్షారత్వం 50 మి.గ్రా/లీ. లేదా అంతకంటే ఎక్కువ. లైమింగ్ వలన క్షారత్వం పెరిగి పి.హెచ్ లోని హెచ్చుతగ్గుల నియంత్రణ జరుగుతుంది.

44. సరైన నీటి నాణ్యత ప్రమాణములు ఏవి? మనం వాటిలోని హెచ్చుతగ్గులను (తక్కువ / ఎక్కువ) ఎలా సరిచేయవచ్చు?

వన్నమై చెరువులో నిర్వహించాల్సిన సరైన నీటి నాణ్యతా ప్రమాణాలు, పరిధి, ప్రమాణాలలో హెచ్చుతగ్గులు వాటికి గల కారాణాలు మరియు నిర్వహణ చర్యలు క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడింది.

డి.ఒ మరియు పి.హెచ్ యొక్క హెచ్చుతగ్గులు, రోజు వారి వ్యత్యాసములు, అమ్మోనియా, నైట్రేట్ మరియు హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్, అధిక నీటి ఉష్ణోగ్రత, తక్కువ క్షారత మరియు అధిక కాఠిన్యం, మినరల్స్ కొరత మరియు వాటి నిష్పత్తిలో తేడా మొదలగునవి వన్నమై వ్యవసాయంలో నీటినాణ్యతకు సంబంధించిన సమస్యలు.

నాణ్యత ప్రమాణము	అనుకూల పరిధి	పెరుగుదల/తగ్గుదలకు కారణాలు	నిర్వహణ చర్యలు
కరిగిన ఆమ్లజని (డి.ఒ)	> 4 మి.గ్రా/లీ.	• అధిక స్టాకింగ్ మరియు అధిక మేత రేటు. • అధిక ఆల్గల్ బ్లూమ్ మరియు అధిక శ్వాసక్రియ. • ప్లవకాలు మరణిస్తాయి. • ఆల్గే యొక్క బాక్టీరియా విఘటనం కారణంగా బి.ఒ.డి పెరుగుదల. • భారీ వర్షపాతం/మేఘావృతమైన వాతావరణం. • –సుదీర్ఘకాల వేడి వాతావరణం.	• సరైన ఫీడ్ నిర్వహణ (నిర్ణీత కేటాయింపు మరియు సమయం) • సరైన ఏరేషన్
ఉష్ణోగ్రత	28-32^{0}C	• దీర్ఘకాలం వేడి వాతావరణం రొయ్యల జీవక్రియను ప్రభావితం చేస్తుంది, ఒత్తిడి, తక్కువ ఆహారం తీసుకోవడం.	• నీటిని కలుపుట • మెరుగైన ఎరేషన్
పి.హెచ్ (pH)	7.5-8.5	• వేడి వాతావరణం వల్ల పెరుగుతుంది. • ప్లవకాలు శ్వాసించడం కారణంగా మరియు అధిక CO_2 స్థాయిల వలన రాత్రి సమయంలో తగ్గుతుంది. • రోజువారి హెచ్చుతగ్గులు 0.1-0.2 కంటే ఎక్కువ ఉండకూడదు.	• సున్నపురాయి కలపండి. • పి.హెచ్ తగ్గించేందుకు, నీటి మార్పిడి చేపడుతుండాలి/బెల్లం ద్రావణం లేదా పులియబెట్టిన రసాలను వేయాలి.
మొత్తం అమ్మోనియా నత్రజని (టాన్)	< 1 మి.గ్రా/లీ. (NH_3:< 0.1 మి.గ్రా/లీ.)	• అధిక ఉష్ణోగ్రత మరియు అధిక పి.హెచ్, విషపూరిత అమ్మోనియా పెరుగుదలకు కారణమవుతాయి మరియు మొప్పలకు నష్టం కలిగిస్తుంది. • అధిక మేత, అధిక నీటి ఉష్ణోగ్రత, అధిక పి.హెచ్ మరియు తక్కువ ఆల్గల్ బ్లూమ్	• సరైన శైవ మొగ్గల నిర్వహణ. • మేతను తగ్గించవలెను.
H_2S	< 0.03 మి.గ్రా/లీ.	• వాయురహిత పరిస్థితుల్లో సేంద్రియ పదార్థం విఘటన చెందగా వచ్చిన ఉపఫలం (కుళ్ళిన కోడిగుడ్డు వాసన). • తగ్గిన నీటి పి.హెచ్. • ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల.	• బురద తొలిగింపు. • సరిగ్గా ఎండబెట్టడం మరియు టిల్లింగ్ చేయుటం.
లవణీయత	28-32 ppt	• అధిక / తక్కువ ఉష్ణోగ్రత. • భారీ వర్షపాతం.	• నీటి మార్పిడి/తగిన లవణీయత గల భూగర్భ నీరుతో కలపడం
మొత్తం క్షారత్వం	> 50 మి. గ్రా/లీ. లో $CaCO_3$	• ప్రాథమిక ఉత్పాదకత మరియు నీటి పి.హెచ్ ప్రభావితం చేస్తుంది.	• డోలమైట్‌కు ప్రాధాన్యం ఇచ్చినచో నీటి క్షారత, పి.హెచ్ పెరుగుతుంది. దీని వలన పోషకాల లభ్యత మెరుగుపడుతుంది.

45. పెంపక చెరువులలో మినరల్స్ మోతాదును రైతులు దేని ఆధారంగా నిర్ధారించవచ్చు?

మెగ్నీషియం క్లోరైడ్ మినరల్

రొయ్యల చెరువులలో కాల్షియం, మెగ్నీషియం, పొటాషియం 1:3:1 నిష్పత్తిలో మరియు కాల్షియం మోతాదు కనీసం 200 పి.పి.ఎమ్. ఉండాలి. పూర్తి సముద్రపు నీటిలో సోడియం పొటాషియం నిష్పత్తి 28:1లో ఉంటుంది. పొటాషియం స్థాయిని పెంచడం వలన నీటిలో సోడియం పొటాషియం నిష్పత్తి తగ్గి రొయ్యల ఎదుగుదల మరియు మనుగడ పెరుగుతుంది. కావున రైతులు వారానికి ఒకసారి చెరువులలో మినరల్స్ పరిమాణాన్ని గమనిస్తూ, అవి కావలసిన నిష్పత్తిలో లేనప్పుడు సరైన చర్యలు చేపట్టవలసి ఉంది.

46. వన్నమై పెంపకం మొదలయినప్పటి నుండి వివిధ దశల డి.ఒ.సి లో దేని ఆధారంగా వాయుమిలనం (ఏరేషన్) అవసరాన్ని నిర్ధారించవచ్చు?

వాయు సహిత సూక్ష్మజీవుల ద్వారా సేంద్రీయ పదార్థాలు విచ్ఛిన్నం అగుటకు, వినత్రీకార సూక్ష్మజీవుల ద్వారా అమ్మోనియా ఆక్సీకరణ జరుగుటకు, మట్టి - నీరు మధ్య సరి అయిన వాయుసహిత స్థితి కొరకు మరియు మేలైన మేత వినియోగం కొరకు సరైన మోతాదులో నీటిలో కరిగిన ప్రాణవాయువు (డి.ఓ.) ఎంతో అవసరము. చెరువులలో సరి మోతాదులో డి.ఓ.ని ఉంచుటకు మరియు నీటి ప్రవాహము ఉండుటకు ఏరేటర్స్‌ను ఉపయోగించవలెను. పంట కాలాన్ని బట్టి రోజులో సరైన ఏరేటర్స్ ఉపయోగించవలసిన సమయము ఈ క్రింది పట్టిలో ఇవ్వబడింది.

పెంపక కాలం (డి.ఒ.సి)	సమయం
30 డి.ఒ.సి. వరకు	4-6 గంటలు
30-60 డి.ఒ.సి.	6-8 గంటలు
60-90 డి.ఒ.సి.	8-12 గంటలు
90 డి.ఒ.సి. తరువాత	12-16 గంటలు

30 డి.ఒ.సి తరువాత 300-400 కే.జి. బయోమాస్ కు 1 హెచ్.పి. చొప్పున ఏరేటర్స్ పెంచాలి. రాత్రివేళల్లో ఏరేటర్స్‌ను మొదటి దశలో 6 నుంచి 8 గంటలు వాడుతూ మధ్య దశకి 10 నుంచి 12 గంటలకి మరియు ఆఖరి దశకి 14 నుంచి 16 గంటలకి పెంచాలి.

47. మంచి రాబడికి ఏ రకం ఏరేటర్స్ ఉపయోగించాలి?

పొడుగు చేతుల మరియు స్పైరల్ ఏరేటర్

అనేక అధ్యయనాల ప్రకారం పెడల్ వీల్/ పొడవు చేతుల (లాంగ్ ఆర్మ్) ఏరేటర్స్ సరి మోతాదులలో డి.ఓ.ని ఉంచుటకు మరియు నీటిని ప్రవహింప చేయుటకు ప్రయోజనకరమైనవని తెలుస్తున్నది. అంతేకాకుండా లాంగ్ ఆర్మ్ మరియు మెలిదిరిగిన (స్పైరల్) ఏరేటర్స్ ఆక్సిజన్‌ను చెరువు క్రింద భాగానికి కూడ వ్యాపింపచేయగలవు. ఏరేటర్స్ తప్పనిసరిగా నిమిషానికి 90-120 చుట్లు (ఆర్.పి.యమ్.) వేయగల సామర్థ్యం కలిగి ఉండాలి. లాంగ్ ఆర్మ్ పెడల్ వీల్ మరియు స్పైరల్ ఏరేటర్స్ ఉత్తమమమైనవని రైతులు అభిప్రాయపడ్డారు. వృత్తాకార ఏరేటర్ రాళ్ళను ఉంచడం ద్వారా బ్లోయర్‌లను కూడా డి.ఓ.ని పెంచడానికి ఉపయోగిస్తున్నారు. 1 హెచ్.పి. బ్లోయర్ 6 హెచ్.పి. ఏరేటర్స్‌తో సమానమయినందువలన, బ్లోయర్‌లు ప్రయోజనకరంగా ఉండటమేకాక కరెంటు ఖర్చులను తగ్గిస్తుంది.

48. ఏరేటర్స్ చెరువులో ఏ స్థానంలో ఉంచితే ఎక్కువ ఉపయోగము?

ఏరేటర్స్ స్థాపనచుట

చెరువులలో నీరు గుండ్రంగా తిరుగుతూ వ్యర్థాలను చెరువు మధ్యభాగానికి చేర్చే విధంగా ఏరేటర్‌లను అమర్చాలి. కొన్ని చెరువులలోని మధ్యభాగంలో వ్యర్థాలను మరియు నీటిని తోడివేయుటకు పంపులను అమర్చుతున్నారు. ఫెడల్‌వీల్ ఏరేటర్‌లను చెరువులలో నాలుగు మూలలో మరియు లాంగ్ ఆర్మ్ ఫెడల్ వీల్ / ఫెడల్ వీల్ మరియు స్పైరల్ ఏరేటర్స్ మధ్యభాగంలో అమర్చటం వలన నీటి ప్రవాహం పెరిగి డి.ఓ.ని పెంచుతాయి. ఏరేటర్‌లను చెరువు కట్టల నుండి 4-5 మీటర్ల దూరములో ఉండేటట్లు నిర్మించడం వలన మట్టి కొట్టుకుపోకుండా ఉంటుంది.

49. నీటి క్షారత్వం (టోటల్ అల్కనిటి) అంటే ఏమిటి? దానికి, కాఠిన్యానికి (హార్డ్‌నెస్) గల తేడా ఏమిటి?

ఆల్కనిటి (నీటిలో కార్బొనేట్, బైకార్బొనేట్, హైడ్రాక్సిల్ అయాన్‌ల సాంద్రత), పి.హెచ్.లో మార్పుని తటస్థీకరణం చేసే కొలమానం. హార్డ్‌నెస్ నీటిలో ఉన్న మొత్తం పాలివాలెంట్ కాటయాన్‌ల సాంద్రత. సాధారణంగా మంచి నీటిలో ఉండే పాలివాలెంట్ కాటయాన్లు, కాల్షియం మరియు మెగ్నీషియం, ఆల్కలైనిటి పి.హెచ్.ని తటస్థీకరించుటకు, ప్లవకాల పెరుగుదలకు, రొయ్యల జీవ కణములలో రసాయన మార్పులకు దోహదపడటమే కాక చెరువు క్రింద భాగంలో ఏర్పడే జీవ రసాయనాలను ప్రభావితం చేస్తాయి. సమమైన ఆల్కనిటి, రొయ్యల ఎదుగుదల మరియు మనుగడను పెంచుతుంది. హార్డ్‌నెస్ అనునది నీటిలోని డైవలెంట్ లవణాల మొత్తం సాంద్రత (కాల్షియం, మెగ్నీషియం, ఐరన్ మొ॥).

50. వన్నమై పెంపకంలో లఘు పోషకాలు (మైక్రోన్యూట్రియంట్స్) అవసరమా? అయితే అవి ఏమిటి?

సత్తువగల లవణాలు మరియు మైక్రో న్యూట్రియంట్స్ రొయ్యల రోగనిరోధక శక్తిని పెంపొందించటంలో మరియు ఒత్తిడిని తగ్గించటంలో ప్రధాన భూమికను పోషిస్తాయి. ఇవి ఎంజైమ్‌లు మరియు హార్మోనులలో మూలద్రవ్యాలుగా ఉండటమే కాక ఎంజైమ్‌లను ప్రేరేపించటంలో ఉపయోగపడతాయి. మైక్రో న్యూట్రియంట్స్ చాలా తక్కువ మోతాదులో అవసరము మరియు అవి రొయ్యలకు వేసే మేతలోనే ఉండటము వలన అదనముగా వెయవలసిన అవసరం లేదు.

51. వన్నమై రొయ్యలలో వారానికి ఎంత పెరుగుదల ఉంటుంది? ఒక వేళ అవి పెరగకుండా గిడసబారితే ఏమి చెయ్యాలి?

రొయ్య పెరుగుదల అంచనా

వన్నమై రొయ్యలలో వారానికి వాంఛనీయ పెరుగుదల రేటు 1.31.6గ్రా. కాని ఇది సీడ్‌నాణ్యత, నీటినాణ్యత మరియు తినే సామర్థ్యంపై ఆధారపడి వుంటుంది. నీటినాణ్యత సమతుల ప్రమాణములలో ఉన్నప్పటికి రొయ్యలలో పెరుదుదల లేకుంటే మేత తినే ప్రవర్తనపై తనిఖీ అవసరం. ఫీడ్ ప్రోబయోటిక్‌లను ఒకటి లేదా రెండు మోతాదులో ఇవ్వడం ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది మరియు వృద్ధిరేటులో అభివృద్ధి లేకుంటే అప్పుడు తక్షణమే హార్వెస్ట్ (పంటకోత) చేయడం మంచిది.

52. వన్నమై కల్చర్‌లో నీట కరిగే మరియు కరగని మినరల్స్ రూపాలు ఏవి? సాధారణ పదాలతో వివరించుము?

నీటిలో కరిగే మినరల్స్ సహజంగా రొయ్యలకు లభించే రూపం, సాధారణంగా మార్కెట్‌లో లభ్యమగు మినరల్ మిశ్రమాల నుండి మినరల్స్ లభించేది తక్కువ కనుక, వాడకానికి ముందు వీటిని పరీక్షించడం మంచిది.

53. టైగర్ రొయ్యలతో పోలిస్తే వన్నమై రొయ్యలకు మాత్రమే మినరల్స్ ఎందుకు ముఖ్యమైనవి?

మినరల్స్ టైగర్ మరియు వన్నమై రొయ్యలు రెండింటికీ ముఖ్యమే. వన్నమై తక్కువ లవణాల జలాల్లో కూడా సాగు చేయబడుతున్నాయి. ఉప్పునీటి / లవణాల నీటితో పోలిస్తే వీటిలో తక్కువ మినరల్స్ ఉంటాయి. తక్కువ లవణ జలాలులో కోసం మాత్రమే మినరల్స్ బాహ్యభర్తీ (సప్లిమెంటేషన్) అవసరం.

54. వన్నమై పెంపకంలో మినరల్స్ ప్రాముఖ్యత ఏమిటి? అవసరమైన మినరల్స్ వాంఛనీయ స్థాయి ఏమిటి?

- ఎముకలు మరియు దంతాలకు సంబంధించి నిర్మాణంకోసం మినరల్స్ అవసరం.
- మినరల్స్ ద్రవాభిసరణ (ఆస్మొటిక్) పీడనం నిర్వాహణలో ఒక కీలక పాత్ర పోషిస్తాయి. అందువలన శరీరం లోపల నీరు మరియు ఇతర ద్రవాల మార్పిడిని నియంత్రిస్తాయి.
- మృదువైన కణజాలాల నిర్మాణ భాగాలుగా మినరల్స్ వ్యవహరించబడతాయి.
- మినరల్స్ నరము ప్రచోదనాల ప్రసారమునకు మరియు కండరాల సంకోచమునకు అవసరం.
- మినరల్స్ శరీరం యొక్క ఆమ్ల- క్షార సమతుల్యతలో కీలక పాత్ర పోషిస్తున్నాయి. తద్వారా రక్తం మరియు ఇతర శరీర ద్రవాల పి.హెచ్ ను నియంత్రిస్తాయి.
- అనేక ఎంజైమ్లకు, విటమిన్లకు, హార్మనులకు మరియు శ్వాసకోశ వర్ణాలకు, లేదా జీవక్రియ, ఉత్ప్రేరకాల మరియు ఎంజైమ్ యాక్టివేటర్స్‌లో సహకారకాలుగా మినరల్స్ వ్యవహరించబడతాయి.

మినరల్ పేరు	నీరు మరియు ఫీడ్‌లో సిఫార్సు స్థాయి
కాల్షియం	నీటిలో150-200 మి.గ్రా./లీ. పైన ; ఫీడ్‌లో 1.25 నుండి 2% వరకు (గరిష్ఠం)
మెగ్నీషియం	నీటిలో 300-400 మి.గ్రా./లీ. మరియు ఫీడ్‌లో 0.2%
పొటాషియం	నీటిలో 150-200 మి.గ్రా./లీ. మరియు ఫీడ్‌లో 0.5 నుండి 1% వరకు
సోడియం	ఫీడ్‌లో 0.5%
భాస్వరం	ఫీడ్‌లో 1 నుండి 1.5% వరకు
క్లోరైడ్	నీటి లవణీయతపై ఆధారపడును

55. తీర మరియు లోతట్టు ప్రాంతాలలో బహిరంగ (ఓపెన్) మరియు భూగర్భ జలాలలో మినరల్స్ గాఢత తేడా ఏ విధంగా ఉంటుంది?

తీర ప్రాంతాల మూలజలాల్లో మినరల్స్ గాఢత నీటి లవణీయతపై ప్రధానంగా ఆధారపడి ఉంది. ఉదాహరణకు కాల్షియం, మెగ్నీషియం మరియు సోడియం యొక్క గాఢత లవణీయ జలాల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది. భూగర్భ బోరు నీటిలో మినరల్స్ గాఢత, బోరు స్థానాన్ని మరియు నీటిని సేకరించే లోతుపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు తీర ప్రాంతాల్లో బోర్ బావులు సహజంగా అధిక లవణీయత నుండి తక్కువ లవణీయత వరకు ఉంటాయి. ఇటీవల రొయ్యల పెంపకం లోతట్టు సెలైన్ ప్రాంతాలకు మరియు శుష్క (ఏరిడ్) మరియు పాక్షిక శుష్క (సెమీ-ఏరిడ్) ప్రాంతాలకు వ్యాపించింది. ఉదాహరణకు హరియానా మరియు రాజస్థాన్‌లలో భూగర్భ జల వినియోగంతో రొయ్యల సాగు జరుగుతున్నది. ఈ నీటిలో తీర భూమి జలాలలోలా కాకుండా పొటాషియం మరియు మెగ్నీషియం తక్కువగా ఉన్నాయి.

56. మినరల్స్ లభ్యతలో నీటివనరులైన బోరు నీరు, క్రీక్ నీరు మరియు సముద్రనీరు పాత్ర ఉన్నదా?

నీటి నాణ్యత పరీక్ష నివేదిక

సముద్ర/ఉప్పునీటిలో మినరల్స్ తగినంత పరిమాణంలో ఉంటాయి. తక్కువ లవణీయ జలాల విషయంలో, వీటి పరిమాణంలో తక్కువే, అందుకే బాహ్యభర్తీ (సప్లిమెంటేషన్) అవసరం. చెరువు నీటిలో మినరల్స్ నిర్దిష్ట ముఖ్యమైన విధులు కలిగి ఉండి అవి రొయ్యల మనుగడకు, మరియు అభివృద్ధికి దోహదం చేస్తాయి. కాల్షియం మెగ్నీషియం మరియు పొటాషియం వన్నమై రొయ్యలకు 1:3:1 నిష్పత్తిలో అవసరం. సముద్రపు నీటిని కలపడం ద్వారా తక్కువ లవణీయ జలాల్లో ఈనిష్పత్తిని పెంచవచ్చును. 1 పిపిటి లవణీయతవద్ద ఈ మినరల్స్ కనీస అవసరం క్రింద ఇవ్వబడింది. దీనిని చెరువు లవణీయతతో గుణించడము అవసరం.

మినరల్స్ మి.గ్రా/లీ.	ఉండవలసిన లవణీయత స్థాయి (1 పిపిటి)	ఉండవలసిన లవణీయత స్థాయి (5 పిపిటి)	ఉండవలసిన లవణీయత స్థాయి (10 పిపిటి)	ఉండవలసిన లవణీయత స్థాయి (15 పిపిటి)
కాల్షియం	11.6	58.0	116.0	174.0
మెగ్నీషియం	39.1	195.5	391.0	586.5
పొటాషియం	10.7	53.5	107.0	160.5

57. ఉప్పు నీటిలో మినరల్ భర్తీ అవసరమా?

సాధారణంగా ఉప్పు నీటిలో తగినంత మోతాదులో మినరల్స్ ఉంటాయి కనుక భర్తీ చేయవలసిన అవసరం ఉండకపోవచ్చు. మినరల్స్ కోసం ఉప్పు నీటి చెరువులలోగాఢతను పరీక్షించి అవసరమైతేనే మినరల్స్ కలపండి.

58. లవణీయత ప్రకారం వీటిలో మినరల్స్ గాఢత మారుతుందని మీరు అనుకుంటున్నారా?

అవును. నీటి మూలం ప్రకారం మినరల్స్ గాఢత మారుతుంది. సాధారణగా సముద్రపు మరియు ఉప్పు నీటి వనరులలో మినరల్స్ అవసరమైన మోతాదులో మరియు నిష్పత్తిలలో ఉంటాయి. లోతట్టు జలాలలో మినరల్స్ స్థాయి తగినంత నిష్పత్తిలో ఉండవు.

59. మినరల్స్ లభ్యతపై చెరువు యొక్క వయస్సు ఏ విధమైన ప్రభావం చూపుతుదని మీరు భావిస్తున్నారు?

ఇంతవరకు నిర్ధారించలేదు. పరిశోధనలు ఈ సిద్ధాంతమును పరీక్షించడానికి పురోగతిలో వున్నాయి.

60. చెరువు దిగువున దిగజారుతున్న పరిస్థితులను సూచించడానికి ముఖ్యమైన మట్టి ప్రమాణాలు ఏవి?

ఖనిజ లోప లక్షణం

రైతులు ప్రయోగశాలల మీద ఆధారపడకుండా రొయ్యల చెరువు యొక్క అడుగు పరిస్థితి పరీక్షించవచ్చు. దిగువున మట్టిని తీసి వాసన ఉందా అని పరీక్షించవలెనా. కుళ్లిన కోడిగ్రుడ్డు వాసన ఉన్నచో నేలలో హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్ చెడు పరిస్థితిని సూచిస్తుంది. సాంకేతికంగా మట్టియొక్క రెడాక్స్‌ను చెరువులో కొలవవచ్చును. ఇది మట్టి యొక్క ఆక్సీకరణ/ రిడక్షన్‌ను సూచిస్తుంది. చెరువు అడుగున ఏర్పడిన సేంద్రియ పదార్థముల పరిమాణం కోసం మట్టియొక్క సేంద్రియ కర్బనమును ప్రయోగశాలలో అంచనా వేయవచ్చు.

61. మినరల్స్ లోపం వలన రొయ్యలు ఏరకమైన లక్షణాలు చూపుతాయి?

మినరల్స్ లోపం యొక్క సాధారణ లక్షణాలు ఆకలి లేకపోవడం, తగ్గిన శక్తి, తక్కువగా ఆహారం తీసకోవడం, రొయ్యల శరీర సంకోచం/వంపు, సంకోచ ప్రదేశం వద్ద కండరాల తెలుపుదనం. ముఖ్యమైన మినరల్స్ (సోడియం, పొటాషియం, కాల్షియం మరియు మెగ్నీషియం) నిష్పత్తుల మధ్య తేడాలు రొయ్యల పిల్లలపై మరింత ప్రభావం చూపుతాయి. మినరల్స్ లోపం, తక్కువ లేదా సరైన నిష్పత్తిలో లేని కారణంగా, ఆస్మో - అయాను నిబంధనలు మరియు జీవక్రియలను దెబ్బతీయవచ్చు. దీనివలన రొయ్యలు ఒత్తిడికి గురి అయి, తక్కువ ఆహారం తీసుకోవడం వలన, మరియు నీటినాణ్యతా క్షీణత వలన రోగాలు వచ్చే ఆస్కారం కలదు.

రొయ్యల చెరువులో టర్బిడిటి

62. చెరువు నీటిలో అధిక సంక్షుబ్ధం (టర్బిడిటీ) రొయ్యలకు హానికరమా?

చెరువు జలాలలో టర్బిడిటీ సాధారణమగా ప్లవక జీవుల మరియు సిల్ట్ రేణువులద్వారా కలుగుతుంది. ప్లవకముల ద్వారా వచ్చు టర్బిడిటి, రొయ్యలకు మంచిది. సస్పెండెడ్ సిల్ట్ రేణువుల కారణంగా ఏర్పడిన టర్బిడిటి హానికరం మరియు అవాంఛనీయం. ఆరోగ్యకరమైన చెరువుకు తగినంత ఏరేషన్ మరియు గట్లను పటిష్టపరచడంతో పాటు, సిఫార్సు చేయబడిన చెరువు తయారీ పద్దతులతో, పంట తర్వాత చెరువును సరిగ్గా ఎండబెట్టడం ద్వారా, గట్ల నుండి మట్టి కొట్టుకొని పోకుండుట మరియు టర్బిడిటీ తగ్గుట జరుగుతుంది.

63. పి.హెచ్ మరియు మినరల్స్ మధ్య సంబంధం ఉన్నదా? ఏ పి.హెచ్ వద్ద అవసరమైన మినరల్స్ గరిష్ట స్థాయిలో అందుబాటులో ఉన్నాయి?

నీటిలో మినరల్స్ గాఢత మరియు పి.హెచ్ మధ్య సంబంధం కలిగి ఉన్నాయి. పి.హెచ్ 7 మరియు 7.5 మధ్య భాస్వరం, కాల్షియం, పొటాషియం మరియు మెగ్నీషియం యొక్క లభ్యత గరిష్టంగా ఉంటుంది మరియు మినరల్ పోషకాల విధులు కూడా సరిపోతాయి. సూక్ష్మపోషకాల లభ్యత తక్కువ పి.హెచ్ నీటిలో ఎక్కువ ఉండును. వీటి అవసరము సాధారణముగా తక్కువ కనుక, అధిక పి.హెచ్ నీటిలో లభ్యమగు మోతాదు కూడా రొయ్యలకు సరిపోవును.

64. నీటి ఉష్ణగ్రత పాత్ర అవసరమైన మినరల్స్ లభ్యత మరియు విధులపై ఉన్నదా?

28^{0}C నుండి 32^{0}C వరకు వన్నమై సాగుకు వాంఛనీయ ఉష్ణోగ్రత. వాంఛనీయ స్థాయికన్నా ఎక్కువైన లేదా తక్కువైన జీవక్రియ కార్యకలాపాలను ప్రభావితం చేస్తుంది మరియు వాటి పెరుగుదలకు ఆటంకం కలుగుతుంది. అధిక ఉష్ణోగ్రత చెరువులో నీరు ఆవిరై లవణీయతను పెంచుతుంది. అందు వలన పరోక్షంగా మినరల్స్ గాఢత పెరుగుతుంది.

65. దేని ఆధారంగా వన్నమై చెరువులో మినరల్స్ పోషకాలు కలపాలి?

రొయ్యల రైతులు 10-15 రోజులకు ఒక సారి చెరువు నీటిని వాటి మినరల్స్ వివరాల కోసం పరీక్షించడం అవసరం. మినరల్స్ పోషకాలు తక్కువగా ఉన్నప్పుడు మాత్రమే అవసరమైన మోతాదును మినరల్స్ గాఢత ప్రకారం కలపాలి. సేంద్రియేతర చెరువులలో ఉండే మినరల్స్ గాఢతను పట్టికలో ఇవ్వబడింది.

నీటి నాణ్యత విశ్లేషణ నివేదిక

ఆక్వా సాగులో వాడు ఖనిజముల లక్షణములు

ఖనిజము	సూత్రం	సాధారణ నామము	విలక్షణ మిశ్రమము
కాల్షియం సల్ఫేట్	$CaSO_4\ 2H_20$	జిప్సం	22% Ca; 53% SO_4; 55% కాఠిన్యం
పొటాషియం క్లోరైడ్	KCl	మ్యురేట్ ఆఫ్ పొటాష్	50% K; 45% Cl
పొటాషియం మెగ్నీషియం సల్ఫేట్	$K_2SO_4\ 2MgSO_4$	కె-మ్యాగ్	17.8% K ; 10.5% Mg; 63.6% SO_4
పొటాషియం సల్ఫేట్	K_2SO_4		41.5% K; 50.9% SO_4
మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ హెప్టాహైడ్రేట్	$MgSO_4\ 7H_20$	ఎప్సోమ్ ఉప్పు	10% Mg; 39% SO_4
సోడియం క్లోరైడ్	NaCl	రాక్ సాల్ట్, మైన్ రన్ ఉప్పు	39% Na; 61% Cl; 98% లవణీయత

చివరి నిలువ వరుసలో పేర్కొన్న మినరల్స్‌ను సప్లిమెంటేషన్ చెయ్యడానికి కావలసిన గాఢతతో ఖనిజ ఉప్పు మొతాదు రేటును లెక్కించేందుకు క్రింది సమీకరణం ఉపయోగించండి.

మోతాదు (g/m^3) = మినరల్ యొక్క కావాలసిన గాఢత (mg/L) ÷ ఖనిజములో వున్న మినరల్ శాతం/100

ఉదాహరణకు పొటాషియం స్థాయిలను 25 mg/L మ్యురేట్ ఆఫ్ పొటాష్ ఉపయోగించి పెంచడానికి :

మ్యురేట్ ఆఫ్ పొటాష్ మోతాదు = 25 mg K/L ÷ 50% K/100 = 50 mg/L.

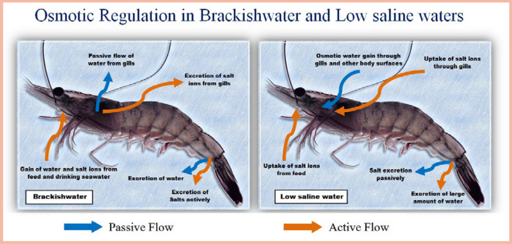
66. వన్నమై లార్వా పిల్లలు పెద్దగా ఎదిగేంత వరకు మినరల్స్ నిష్పత్తిలో ఒకే రకముగా ఉండడము అవసరమా? లేదా ఏదశల్లో అవి ఎక్కువ/ తక్కువ ఉండాలి?

లార్వా తరువాత దశ నుండి పెద్దగా ఎదిగేంతవరకు వన్నమై రొయ్యలకు అవసరమైన మినరల్స్ ఒకే నిష్పత్తిలో అవసరము.

67. రొయ్య జీవక్రియ మరియు శరీర ధర్మచర్య కోసం ఫీడ్‌లో మినరల్స్ పోషకాలు అవసరమైన స్థాయిలో వుంటాయా?

సాధారణంగా సమతుల్య రొయ్యల ఫీడ్‌లో రొయ్య జీవక్రియ కార్యకలాపాల కోసం మినరల్స్ అవసరమైన స్థాయిలో ఉంటాయి. ఉప్పు నీటి మరియు అధిక లవణీయ జలాలలో వాంఛనీయ స్థాయిలలో అవసరమైన మినరల్స్ ఉండుటచేత అదనముగా కలుపవలసిన అవసరం లేదు. లవణీయత తక్కువ ఉన్న జలాలలో రొయ్య మినరల్స్ స్థాయిని పెంచడానికి అదనముగా మినరల్స్‌ను కలుపవలసిన అవసరం ఉంది. లేకపోతే ద్రవాభిసరణ (ఆస్మాటిక్) పీడనం కారణంగా, రొయ్యల నుండి మినరల్స్ మరియు అయాన్లు నీటిలోనికి చేరడం కారణంగా రొయ్య ఒత్తిడికి లోనవుతుంది. ఒత్తిడిలో రొయ్యలు సరిగ్గా తిండితినవు. కనుక తినని తిండి వ్యర్థ పదార్థంగా అడుగునకు చేరుతుంది. అందు వలన తక్కువ ఉప్పు నీటలో మినరల్స్ స్థాయిని రొయ్యలోని మినరల్స్ స్థాయిని సమానంగా ఉంచుటకు మినరల్స్ భర్తీ అవసరం.

68. వన్నమైలో ఆస్మో - అయాను నియంత్రణ అంటే ఏమిటి? మినరల్స్ (సప్లిమెంటేషన్) కలపడం అవసరమా?



సముద్రజలాల్లో అవసరమైన మినరల్స్ వాంఛనీయ స్థాయిలో ఉంటాయి. కాల్షియం, మెగ్నీషియం, పొటాషియం, ఫాస్పరస్ మరియు సూక్ష్మ పోషకాలు (మైక్రోన్యూట్రియెంట్స్) రొయ్యల బాహ్య అస్థిపంజరం మరియు శక్తి జీవక్రియల కోసం అవసరం. మినరల్ ఆయాన్లు బాహ్య అస్థిపంజరం మరియు మొప్పల నుండి ప్రవేశించి మరియు నిష్క్రమణ అయినప్పటికీ రొయ్యలలో మరియు నీటి మాధ్యమంలో సమాన గాఢతలో ఉంటాయి. పెంపక నీటి మాధ్యమంలో అవసరమైన మినరల్స్ తక్కువ నిష్పత్తి కలిగి ఉంటే అప్పుడు బాహ్యంగా మినరల్స్ కలపడం అవసరం.

69. నేలలో ఉండే మినరల్స్ నీటిలో గాఢత కలిగి ఉండి అదే మోతాదులో రొయ్యల కోసం అందుబాటులో ఉంటాయా?

భూమిలో ఉండే మినరల్స్ యొక్క అన్నిభాగాలు జీవలభ్యం కాదు. మట్టిలో నీరు కలిపినప్పుడు మినరల్స్ యొక్క మొత్తం పరిమాణం చాలా అధికంగా ఉన్నప్పటికీ, నీటిలో కరిగే భాగం మాత్రమే జీవలభ్యం (బయో అవైలబుల్) రూపంలో ఉంటుంది. ఈ లభ్యత కూడా నేల లక్షణాల ఆధారంగా మారుతుంది.

70. డి.ఓ. (కరిగిన ఆక్సిజన్) వన్నమై చెరువులో వేర్వేరు లోతులలో ఒకే విధంగా ఉంటుందా? డి.ఓ. కొలవడానికి సరైన మార్గం ఏది?

కరిగిన ఆక్సిజన్ స్థాయి చెరువు నీటి ప్రవాహమును బట్టి వివిధ ప్రదేశములలో మారవచ్చును. లోతు పెరిగే కొద్దీ డి.ఓ. స్థాయి క్రమంగా తగ్గుతూ ఉండవచ్చు. డి.ఓ. కొలతకు నీటి సీసాలును అందుబాటులో ఉన్నాయి. వీటిని ఉపయోగించి, నీటి ఉపరితలం నుండి కనీసం రెండు అడుగుల దిగువ నీటిని తియ్యాలి.

71. రొయ్యలచెరువులో అదనపు నీటి (టాపింగ్) కోసం భూగర్భజలం ఉపయోగిస్తే ఏ పరిణామాల తనిఖీ అవసరం?

భూగర్భజలం వాడకానికి ముందు మినరల్స్ గాఢత, క్షారత, కాఠిన్యం మరియు ఇనుము (ఐరన్) పరిమాణాలని పరీక్ష చెయ్యాలి. అయితే, సి.ఎ.ఎ మార్గదర్శకాల ప్రకారం, భూగర్భజలం రొయ్యల కల్చర్‌కు వాడకూడదు.

72. జిప్సం ఉప్పు ఎప్పుడు వేయాలి? వ్యవసాయ సున్నం బదులుగా డోలమైట్‌కు ప్రాధాన్యం ఎప్పుడు ఇవ్వాలి?

క్షారత స్థాయి 50 పిపిఎమ్ కంటే ఎక్కువ ఉంటే, కాల్షియం కార్బొనేట్ (వ్యవసాయ సున్నం) కలపడం వలన అవసరమైన స్థాయిలో నీటి కాఠిన్యం పెంచడానికి కుదరదు. ఈ పరిస్థితుల్లో జిప్సం ($CaSO_4.2H_2O$) కలుపుటకు ప్రాధాన్యం ఇవ్వాలి. ఒక హెక్టారు రొయ్యల చెరువుకు 19 కిలోల జిప్సమ్ కలుపడం వలన 1 పిపిఎమ్ కాఠిన్యంను పెంచవచ్చును.

73. ఉష్ణోగ్రతల్లో వేగవంతమైన మార్పులు ఉన్నప్పుడు లేక పగటి, రాత్రి ఉష్ణోగ్రతల్లో మార్పు అధికంగా ఉన్నప్పుడు ఏ ప్రమాణాల తనిఖీ అవసరం?

డెయర్నల్ అను పదం తరచుగా పగటి మరియు రాత్రి సమయముల మధ్య నీటి ప్రమాణముల వ్యత్యాసమును సూచిస్తుంది. పగటి సమయములో అధికముగా మరియు రాత్రి సమయములో తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలు ఉండును. అలాంటి పరిస్థితులలో నీటిలో లభ్యమగు నత్రజని మరియు పి.హెచ్‌లను విశ్లేషించడం అవసరము.

74. ఆకస్మిక భారీ వర్షపాతం చెరువు పరిస్థితిని ఎలా ప్రభావితంచేస్తుంది? మరియు ఏమి చెయ్యాల్సి ఉంటుంది.?

వర్షం సమయంలో నీటి నాణ్యత నిర్వాహణ

భారీ వర్షపాతానికి చెరువు నీరు ఆమ్లమై పి.హెచ్ తగ్గుతుంది మరియు ప్లవకాలు దెబ్బతింటాయి. అందువలన, పి.హెచ్ మరియు ప్లవకాల ఉత్పత్తిని పెంచేందుకు సున్నం కలపాల్సి ఉంటుంది. భారీ వర్షం సమయంలో తక్కువ ఉష్ణోగ్రత మరియు లవణీయతలో మార్పు కారణంగా రొయ్యలు ఒత్తిడికి గురికావచ్చు. అందువలన, ఫీడింగ్ చెక్ ట్రే మరియు చెరువులో రొయ్య ప్రవర్తన తనిఖీ చేయవలెను.

75. చెరువు నీటిలో ఏరేషన్ అమ్మోనియా నిర్వాహణలో సహాయపడుతుందా?

అవును. ఏరేషన్ చెరువు నీటిని ప్రవాహములో ఉంచుతుందిమరియు కరిగిన ఆక్సిజన్‌ను పెంచుతుంది. దీని వలన చెరువు నుండి అమ్మోనియా విడుదల తక్కువగా ఉంటుంది. ఏరేటర్స్ బ్యాక్టీరియా పెరుగుదల మరియు కార్యాచరణను ప్రేరేపించగలవు, పర్యవసానంగా నీటినాణ్యత సక్రమంగా కొనసాగుతుంది. చెరువు మూలల్లో ఏరేటర్స్ ఉంచడం వలన అవి మధ్యలో సేంద్రీయ ఘనపదార్థం పోగుచేసేందుకు ఉపకరిస్తాయి. దీనిని చెరువు మధ్యలో మురుగునీటి పారుదల వ్యవస్థను (సెంట్రల్ డ్రైనేజ్) ఏర్పాటు చెయ్యడం ద్వారా తొలగించవచ్చు లేదా చెరువు ఎండబెట్టు సమయంలో నీటి తొలగింపు సులభతరం చేస్తుంది. అదనపు ఆక్సీజనీకరణ మరియు ప్రసరణ కోసం అదనపు ఏరేటర్స్ చెరువు మధ్యలో ఉంచవచ్చును.

76. కొందరు సాంకేతిక నిపుణులు రొయ్యల అభివృద్ధి కోసం ఒక నిర్దిష్ట స్థాయి వరకు అమ్మోనియా అవసరమని అభిప్రాయపడుతున్నారు. ఇదినిజమా? దయచేసి వివరణ ఇవ్వండి.

తప్పు. సాంకేతిక నిపుణులు అమ్మోనియా నుండి నత్రజని, లాభదాయకమైన బ్యాక్టీరియా మరియు వృక్షప్లవకాలు పెరుగుదలకు ఉపయోగపడతాయి అని అభిప్రాయపడి ఉండవచ్చు. నిజానికి అమ్మోనియకల్ సంబంధరూపంలోని N (NH_4) ఈ ప్రయోజనం కోసం అవసరమైనది. అయితే అనుమతించబడిన పరిమితి దాటితే అమ్మోనియా రొయ్యలకు విషపూరితమైనది మరియు తక్కువ స్థాయిలో ఉన్నప్పుడు రొయ్యల పెరుగుదలపై ప్రభావితం చూపుతుంది.

కిట్‌ని ఉపయోగించి నీటి నాణ్యత పరీక్ష

77. మార్కెట్ లోని నీటి నాణ్యతా పరీక్ష కిట్లు ఎంతవరకు ఖచ్చితమైనవి?

నీటి నాణ్యతా పరీక్ష కిట్లు ప్రయోగశాల ఫలితాల లాగ వందశాతం ఖచ్చితమైనవి కాదు. అయితే చెరువులో తక్షణ నిర్వాహణచర్యలు తీసుకోవడానికి ఇవి ఉపయోగపడగలవు.

78. రైతులు వన్నమై పెంపకంలో నీటి కల్చర్ కొరకు అమోనియం క్లోరైడ్ / అమ్మోనియం సల్ఫేట్, డిఎపి, ఎమ్ఒపి తదితర రసాయన ఎరువులు ఉపయోగించడం ప్రారంభించారు. అది అవసరమేనా?

ఎరువుల వాడకం ఎక్కువగా తక్కువ లవణీయత వన్నమై సాగులో జరుగుతుంది. అమ్మోనియం క్లోరైడ్ / అమ్మోనియం సల్ఫేట్ వంటి ఎరువులును మంచి వృక్ష ప్లవకాల ఉత్పత్తి కోసం, నత్రజనిని అందించడానికి కలుపుతున్నారు. డై అమ్మోనియం ఫాస్పేట్ (DAP) వంటి సమ్మేళనం ఎరువులు బ్లూమ్ అభివృద్ధి కోసం అవసరమైన నత్రజని మరియు భాస్వరం రెండింటినీ అందిస్తుంది. మ్యురేట్ ఆఫ్ పొటాష్ (MOP) ను తక్కువ లవణీయ జలాల్లో పొటాషియం శాతాన్ని మెరుగు పరచడానికి ఒక ఖనిజ పోషకంగా ఉపయోగించవచ్చు.

రసాయణ ఎరువులు

79. రోజువారి డి.ఓ. వైవిధ్యం ఎంత ఉండాలని భావిస్తున్నారు? అధిక లేదా చాలాతక్కువ ఉంటే అది ఏమి తెలియజేస్తుంది. మరియు ఎలాంటి చర్యలు తీసుకోవాలి?

డి.ఓ.లో రోజువారి వైవిధ్యం చాలా ఎక్కువ లేదా తక్కువ ఉండకూడదు. ఒక రోజులో 3 నుంచి 4 పిపిఎమ్ వైవిధ్యం వరకు ఫరవాలేదు. వైవిధ్యం చాలా ఎక్కువగా ఉంటే అది అధిక బ్లూమ్‌ను మరియు తక్కువగా ఉంటే అది తక్కువ బ్లూమ్‌ను సూచిస్తుంది. తదనుగుణంగా, అధిక బ్లూమ్ ఉంటే 10-20% నీరు మార్పిడిచేపట్టాలి, మరియు తక్కువ బ్లూమ్ విషయంలో ఒక మోతాదు పులిసిన రసాన్ని లేదా డోలమైట్ @ 40 kg/ha కలపాలి.

80. రొయ్యల చెరువు నీటి పి.హెచ్ పగలు, రాత్రిళ్ళలో మారుతూ ఉంటుందా? అయితే ఏమి చెయ్యాలి?

చెరువు నీటిలో పి.హెచ్ తక్కువ స్థాయి కొరకు సూర్యోదయానికి ముందు పూర్వమే మరియు అధిక స్థాయి కొరకు మధ్యాహ్నం పరిశీలించాలి. రోజువారీ పి.హెచ్‌లో వ్యత్యాసములు అస్థిరత పరిమాణం జీవుల ఉత్పత్తి, మరియు వినియోగించే CO_2, మరియు చెరువు నీటి యొక్క బఫరింగ్ సామర్థ్యం మీద (అధిక క్షారత ఎక్కువ బఫర్ సామర్థ్యం) ఆధారపడి ఉంటుంది. రోజువారీ పి.హెచ్‌లో హెచ్చు తగ్గులు అధిక క్షారత గల నీటిలో ఎక్కువగా ఉండదు. కాదు. 50 పిపిఎమ్ $CaCO_3$ క్షారత పైన ఉండే ఆల్కలైనిటి రొయ్యల చెరువులలో పి.హెచ్‌లో వ్యత్యాసము కనపడదు. పి.హెచ్‌లో రోజు వారీ అస్థిరత యొక్క పరిమాణం ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు నీటి మార్పిడి మంచిది. సాధారణంగా రోజువారి పి.హెచ్‌లో వ్యత్యాసం 0.5 పరిధి కన్నా తక్కువగా ఉండటానికి నిర్వాహణ జరగాలి లేనిచో రొయ్యలు ఒత్తిడికి గురి అవును. పి.హెచ్ నియంత్రణ, అమ్మోనియా మరియు H_2S విషవాయువులును తగ్గించుటకు అవసరం.

81. పి.హెచ్ తగ్గింపు కోసం బెల్లం, గట్ జీర్ణానికి వెల్లుల్లి మొదలైనవి నిజంగా పనిచేస్తాయా?

స్వదేశీ సాంకేతిక పరిజ్ఞానం (ఐ.టి.కె) ఆధారంగా రైతులు బెల్లం ఉపయోగిస్తారు. ఇది చెరువులో పులిసే పరిస్థితి సృష్టించి పి.హెచ్ తగ్గించడంలో సహాయపడుతుంది. క్రిములను చంపుట కోసం పసుపు పొడి మరియు గట్ జీర్ణాన్ని మెరుగుపరుచుటకు వెల్లుల్లి పేస్టు వాడడం గమనించబడింది.

82. చెరువు అడుగు భాగమును శుభ్రంగా ఉంచడానికి మరియు దాని క్షీణతను నిరోధించడానికి అవసరమైన నిర్వహణ చర్యలు ఏమి?

బ్లూమ్ మరియు ఫీడ్ (మేత) నిర్వహణ చెరువు అడుగును శుభ్రంగా ఉంచడానికి ముఖ్యమైన కారకాలు. చెరువు అడుగు భాగములో క్షీణతను నిరోదించడానికి, పంట ప్రారంభంలో 15 డి.ఒ.సి. తరువాత గొలుసు లాగడం (చెయిన్ డ్రాగింగ్) సిఫార్సు చేయబడింది, అయితే 60 డి.ఒ.సి. తరువాత గొలుసు లాగడం చేయడం మంచిది కాదు, అది మరింత హాని కలిగిస్తుంది.

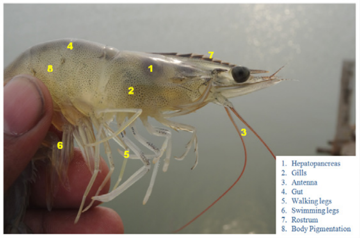
మట్టిలో ప్రోబయోటిక్‌ని కలుపుట

V. వ్యాధి నియంత్రణ

83. పి.సి.ఆర్ పరీక్షా నియమావళి డబ్ల్యూ.ఎస్.ఎస్.వి (వైరాస్) కు కాకుండా ఇతర వ్యాధులకు అందుబాటులో ఉన్నదా? వన్నమైకి కూడా డబ్ల్యూ.ఎస్.ఎస్.వి పరీక్ష అవసరమా?

అవును ఈ పరీక్ష ఐ.హెచ్.హెచ్.ఎన్.వి, ఎమ్.బి.వి, హెచ్.పి.వి, టి.ఎస్.వి, వై.హెచ్.వి (IHHNV, MBV, HPV, TSV, YHV) (వైరస్‌ల) కోసం మరియు అనేక విబ్రియోల కోసం, ముఖ్యంగా విబ్రియో పారాహీమోలైటికస్ ద్వారా కలిగే ఇ.ఎమ్.ఎస్ కోసం అందుబాటులో ఉన్నది. పి. వన్నమైకి ఈ పరీక్ష అవసరం, ఎందుకనగా ఎస్.పి.ఎఫ్ కాని చెరువులో పెంచిన బ్రూడ్‌స్టాక్‌ను, విత్తన ఉత్పత్తి కోసం ఉపయోగించి ఉండవచ్చు.

84. రైతు వన్నమై రొయ్య ఆరోగ్యాన్ని అంచనా వేయడానికి చూడవలసిన భౌతిక ప్రమాణములు / లక్షణాలు ఏమిటి?



వన్నమై యొక్క స్వరూప సంబంధ శాస్త్రలక్షణాలు

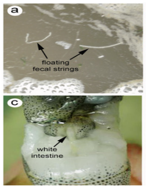
రైతు ఎల్లప్పుడు రొయ్య రంగు, కార్యాచరణ, ఈత కొట్టే నమూనాలను, ఉపాంగాలు, గిల్, గట్ మరియు కాలేయములోని క్లోమమును గమనిస్తూ ఉండాలి. యాంటెన్నా కోత ఉంటే, బ్యాక్టీరియా సంక్రమణగా అనుమానించబడుతుంది. రంగు మార్పు లేదా ఊదా రంగులో ఉండడం డబ్ల్యూ.ఎస్.ఎస్.వి / బ్యాక్టీరియా సంక్రమణంను సూచిస్తుంది. గిల్ ఊపిరి ఆడకపోతే, చెరువులో ఎక్కువ ప్లవకాలు వున్నట్లు భావించాలి. గట్ మరియు కాలేయములోని క్లోమము యొక్క స్థితిని చూడాలి. తెలుపు రంగు మరియు ఖాళీగా ఉంటే అప్పుడు ఇ.ఎమ్.ఎస్ లేదా బ్యాక్టీరియల్ సంక్రమణంగా అనుమానించబడుతుంది.

85. రోజు వారీ వరుస మరణాలు 60 డి.ఒ.సి తరువాత సంభ స్తున్నాయి. దీనికి కారణం ఏమి కావచ్చు మరియు ఎలా నియంత్రిణ చేయవచ్చు?

ఇప్పటికి మాత్రం అధిక స్టాక్ సాంద్రత మరియు సరిలేని చెరువు తయారీ ఆర్.ఎమ్.ఎస్‌కు కారణాలుగా కనిపిస్తున్నాయి. జాగ్రత్తగా సూచించిన పరీక్షా విధానాలు అనుసరించడం ద్వారా ఆరోగ్యకరమైన పోస్ట్ లార్వాలను ఎంచుకోవాలి. తక్కువ సాంద్రతలో వన్నమై స్టాక్ చేసుకోవడం మేలైనది మరియు కల్చర్స్ మధ్య తగినంత ఖాళీ సమయము (3-4 వారాలు) ఇవ్వాలి.

86. భారతదేశంలో ఎల్.వన్నమై వ్యవసాయంలో నివేదించిన వ్యాధులు వాటి కారణాలు మరియు నిర్వాహణచర్యలు ఏవి?

వ్యాధి పేరు	కారణం(ణాలు)	లక్షణాలు	నివారణ/నిర్వహణ	ఛాయా చిత్రం
1. తెలుపు మచ్చ వ్యాధి	డబ్ల్యూ.ఎస్.ఎస్.వి (WSSV)	❖ ఎర్రబడిన శరీరం ❖ విరిగిన స్పర్శశృంగాలు ❖ కారాపేస్ మీద తెల్లని మచ్చలు ❖ తల భాగంలో నీటి చేరిక ❖ జంతువు నీరసంగా వుంటుంది. ❖ జంతువులు చెరువు వారలకు వస్తుంటాయి	❖ సి.ఎ.ఎ ఆమోదించిన హేచరీల నుండి పి.సి.ఆర్ పరీక్షల తరువాత నాణ్యమైన ఎస్.పి.ఎఫ్ సీడ్ యొక్క స్టాకింగ్ ❖ మంచి యాజమాన్య పద్ధతులు (బి.ఎమ్.పిలు) మరియు బయో భద్రతా యొక్క అవలంబన	
2. రన్నింగ్ మరణాల సింద్రోమ్ (ఆర్.ఎమ్.ఎస్)	తెలియదు	❖ స్పర్శశృంగాల భాగం ఎరుపు అవుతాయి ❖ పెరిపాడ్స్ పైన క్రోమెఫోర్ల ప్రత్యేకమైన నమూనా ❖ కాలేయ క్లోమము పసుపు లేదా ఎరుపు రంగుగా మారుతుంది. ❖ పసుపుతో తెలుపు మలం ❖ కొన్ని రొయ్యలు లేదా రోజుకు కొన్ని కిలోల సాధారణ మరణాలు	❖ చెరువు మోయగలిగే సామర్థ్యం ప్రకారం వాంఛనీయ స్టాక్ సాంద్రత ❖ బి.ఎమ్.పిల స్వీకరణ	

వ్యాధి పేరు	కారణం(ణాలు)	లక్షణాలు	నివారణ/నిర్వహణ	ఛాయా చిత్రం
3. సాంక్రమిక హైపోడెర్మల్ రక్తకణముల తయారీ అవయవ నెక్రోసిస్ (IHHN)	ఐ.హెచ్.హెచ్. (IHHNV)	❖ వంగిన రోస్ట్రమ్ ❖ అసమాన పెరుగుదల మరియు పరిమాణం తేడాలు ❖ జంతు శరీర ఆకృతి అసమానం అవుతుంది. ❖ విరిగిన స్పర్శశృంగాలు	❖ చెరువు అడుగు సరిగా ఎండబెట్టడం ❖ ఎస్.పి.ఎఫ్ నాణ్యత సీడ్ స్టాకింగ్ ❖ బి.ఎమ్.పిల మరియు జీవ భద్రత	
4. విబ్రియోసిస్ (బాక్టీరియా Sceptice-mia)	Vibrio sp.	❖ శరీరం ఎర్రబడటం ❖ రాజుకున్న బాహ్యాఅస్థిపంజరము ❖ విరిగిన స్పర్శశృంగాలు ❖ కాలేయములోని క్లోమము పరిమాణం పెరుగుతుంది లేదా తగ్గుతుంది ❖ తెలుపు మల పదార్థం ❖ మొప్పలు నలుపు అవుతాయి ❖ జంతువు దేహం మీద నల్ల మచ్చలు లేదా బొబ్బలు ❖ రాత్రి ప్రకాశంగా కనబడతాయి.	❖ కాలానుగత వ్యవధిలో నీటి ప్రోబయోటిక్స్ వాడకం ❖ బి.ఎమ్.పిల స్వీకరణ	
5. శరీర క్యాంప్ / తెలుపు కండరాలు	మినరల్స్ లోపం / అధిక రోజువారీ ఉష్ణోగ్రత మార్పు	❖ జంతువు శరీర క్రాంప్/వంపులు ❖ క్రాంప్ ప్రదేశం వద్ద కండరాలు తెలుపు అవుతాయి ❖ పిల్లలపై మరింత ప్రభావితం అవుతాయి ❖ ముఖ్యమైన మినరల్స్ మధ్య నిష్పత్తి తేడాలు (Na, K, Ca & Mg)	❖ చెరువు నీటిలో ఖనిజ మిశ్రమాల కాలనుగత పర్యవేక్షణ ❖ ముఖ్యమైన ఖనిజ పోషకాల సరైన నిష్పత్తి నిర్వహణ	
6. తెలుపు మల పదార్థం	బ్లూ గ్రీన్ ఆల్గే కారణంగా బ్యాక్టీరియా/ప్రోటోజోవన్ /శైవ విషపూరితం	❖ రొయ్యలు జీర్ణాశయం తెలుపు అవుతుంది. ❖ నీటిమీద తేలుతూ తెలుపు మలం ❖ కాలేయక్లోమము తెలుపు మరియు హెపాలలో పాన్ క్రియాస్ (హెచ్.పి) లో కొవ్వు చేరడం	❖ బి.ఎమ్.పిల స్వీకరణ	

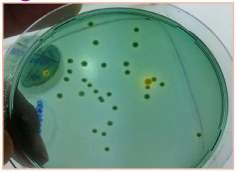
వ్యాధి పేరు	కారణం(ణాలు)	లక్షణాలు	నివారణ/నిర్వహణ	ఛాయా చిత్రం
7. గోధుమ గిల్	ప్రోటోజోవన్ జూతామ్నియం /మరింత ఇనుము కంటెంట్‌తో నీరు/బాక్టీరియల్ సంక్రమణం	❖ చెరువు నీటిలో డయనోఫ్లాజిల్లేట్స్ ఉండటం ❖ గిల్ గోధుమ రంగులోకి మారుతుంది ❖ డి.ఓ. వాంఛనీయ స్థాయిలో ఉన్నప్పటికీ రొయ్యలు ఉపరితలానికి వస్తాయి ❖ ఉదయం మరణాలు ❖ డి.ఓ. పడిపోతూ ఉంటే ఎక్కువ మరణాలు	❖ బి.ఎమ్.పిల స్వీకరణ మరియు నీటి నాణ్యత నిర్వహణ	
8. నలుపు గిల్	పేలవమైన చెరువు నిర్వహణ మరియు H_2S విడుదల /విట మిన్-సి లోపం/ శిలీంధ్ర సంక్రమణం / బాక్టీరియల్ ఇన్ఫెక్షన్	❖ మొప్పలు నలుపు రంగులోకి మారుతాయి. (గిల్ నెక్రోసిస్) ❖ డి.ఓ. వాంఛనీయ స్థాయిలో ఉన్నప్పటికీ రొయ్యలు ఉపరితలానికి వస్తాయి ❖ తీవ్రమైన సందర్భాల్లో మరణాలు	❖ బి.ఎమ్.పిల స్వీకరణ మరియు నీటి నాణ్యత నిర్వహణ	

87. వన్నమైలో తెలుపు కండరాలు ఏర్పడడానికి కారణం ఏమిటి? అది ఎలా ఆపవచ్చు మరియు వ్యాప్తి తర్వాత నియంత్రణ ఎలా?

తెల్లకండ ఏర్పడిన పి.వన్నమై

డి.ఓ. సమస్యతో సహా ఎలాంటి ఒత్తిడైనా వన్నమైలో తెలుపు కండరాలు వ్యాధి ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. కారణం తెలుసుకోవడానికి రొయ్యలను మరింత పరిశీలన చేసి తదనుగుణంగా సలహాలను ఇవ్వాలి.

88. విబ్రియో యొక్క ఆకు పచ్చ మరియు పసుపు కాలనీలు ఏవిటి? మరియు వన్నమై చెరువుకు పరిమితి ఏమిటి?



విబ్రియో జాతుల యొక్క ఆకు పచ్చ మరియు పసుపు కాలనీలు

ఆకు పచ్చ మరియు పసుపు కాలనీల లెక్క మీడియాలో వున్న సుక్రోజ్ కిణ్వనంపై (ఫర్మెన్‌టేషన్) ఆధారపడి ఉంటాయి. ఆకుపచ్చ కాలనీల వలన సుక్రోజ్ కిణ్వత్వం కాదు. సాధారణంగా ఆకుపచ్చ కాలనీలను వ్యాధికారకాలని భావిస్తారు. అయితే పసుపు కాలనీలు కూడా వ్యాధికారకాలుగా వుండవచ్చు. కాలనీలు సంఖ్య 100/మి.లీ కంటే తక్కువ ఉంటే అది మంచిది.

89. ముందస్తుమరణాల సింద్రోమ్ ఏమిటి (ఇఎమ్ఎస్/ఎహెచ్‌పిఎన్‌డి), దాని లక్షణాలు ఏవి? నివారణ / నియంత్రణ ఎలా చేయాలి?

ఇఎమ్ఎస్ వలన దాదాపు 100% మరణాలు స్టాకింగ్ చేసిన 30-40 రోజుల్లోజరుగుతాయి. తెలుపు జీర్ణాశయం ఉంటుంది. మరియు హెచ్.పి పరిమాణం కూడా చాలాచిన్నదిగా ఉంటుంది. వేళ్లు మధ్య నొక్కితే అది రబ్బర్‌లా అనుభూతి ఉంటుంది. ఇఎమ్ఎస్ లార్వా లేదా బ్రూడ్ స్టాక్ ద్వారా వస్తుంది. ఒక ప్రాంతంలో ఇప్పటికే ఉంటే, ఇది

నీటి ద్వారా బదలీ కావచ్చు. అందుకే లార్వాని పరీక్షించాలి. (పి.సి.ఆర్ మరియు ఒత్తిడి పరీక్ష రెండూ) మరియు చెరువును సరిగా సన్నద్ధం చెయ్యాలి. సంక్రమణ సమయంలో ఫీడ్ నిర్వాహణ చాలా జాగ్రత్తగా చేయాలి. ప్రోబయోటిక్స్ వాడకం కూడా చాలామేరకు సహాయపడుతుంది. ఇప్పటివరకు ఇఎమ్ఎస్ భారతదేశంలో నివేదించబడలేదు. అనేక ఇతర బ్యాక్టీరియాల సంక్రమణాలకు కూడా ఈ లక్షణాలు పెద్దమొత్తంలో ఉండవచ్చు.

ఇ.ఎమ్.ఎస్. వ్యాధి లక్షణాలతో తీవ్రంగా దెబ్బతిన్న హెపటోపాన్క్రియాస్‌తో వన్నమై రొయ్య (పుత్నాము నుండి)

90. ఇ.హెచ్.పి అనగా నేమి? ఈ వ్యాధి సోకిన పి.వన్నమై యొక్క లక్షణాలు ఏమిటి? ఇ.హెచ్.పి వ్యాధి యొక్క నిర్మూలనకు పాటించవలసిన చర్యలు ఏమిటి?

ఇ.హెచ్.పి యొక్క పూర్తి పేరు ఎంటెరోసైటోజోన్ హెపాటోపీనాయి. మైక్రోస్పోరిడా జాతికి చెందిన సిద్ధబీజ (స్పోర్) ఏర్పాటులో ఉపయోగపడు ఏకకణ పరాన్నజీవి. ఐ.సి.ఎ.ఆర్-సిబా ఇటీవల చేసిన రొయ్యల పొలాలలో సర్వేల ప్రకారం, ఇ.హెచ్.పి. వ్యాధి రొయ్యలకు సోకినట్టుగా తెలుస్తుంది. ఇ.హెచ్.పి, రొయ్యల మరణానికి ప్రత్యక్షంగా కారణం కానప్పటికి, ఇది రొయ్య హెపాటోపాన్క్రియాస్‌ను మరియు గట్‌ను తీవ్రంగా దెబ్బతీస్తుంది. దీని వలన పెరుగుదల తీవ్రంగా తగ్గుతుంది. తెల్ల మల సిండ్రోమ్, ఇ.ఎమ్.ఎస్. మరియు డబ్ల్యూ.ఎస్.ఎస్.వి మొదలగు వ్యాధులకి ఇ.హెచ్.పి సహకారిగా వుంటుంది. వ్యాధి సోకి చనిపోయిన జంతువులను రొయ్యలు తినడం ద్వారా ఈ వ్యాధి సోకుతుంది. ఇప్పటివరకు ఇ.హెచ్.పిని పాలీకీట్స్ ద్వారా కనుగొనవచ్చును. బ్రూడర్స్‌లో ఈ వ్యాధి ఉన్నట్లు అయితే రొయ్య పిల్లలకు వ్యాధి సోకే అవకాశం వుంది. ఇ.హెచ్.పి భీజాంశాలు మందంగా వుండుట చేత, ఎక్కువ క్లోరిన్ గాఢత వాడినప్పటికి, వాటిని నాశనం చెయ్యడం కష్టం. ఇ.హెచ్.పి రాకుండా చూడడం సరైన పద్ధతి. రొయ్యల చెరువులలో ఈ క్రింది చర్యలను పాటించి ఇ.హెచ్.పి పాథోజన్ నిర్మూలించవచ్చును.

- మునుపటి పంటకు ఇ.హెచ్.పి సోకినట్లయిత ఒక క్రమబద్ధమైన చెరువు తయారీ చాలా అవసరం. 4-5 వారాలు చెరువు ఎండబెట్టడం మరియు సున్నం (CaO) ని 6 టన్నులు/హెక్టారుకు చల్లడం, ఒక అడుగు లోతు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చెరువు దిగువ భాగాన్ని దున్ని, సున్నం యొక్క క్రియాశీలత కోసం చెరువుని ఒక వారం ఉంచవలెను.
- ఇ.హెచ్.పి కనుగొనుటకు పి.సి.ఆర్. సరి అయిన మరియు సున్నితమైన పద్ధతి. ఇ.హెచ్.పి ఉనికిని తెలుసుకొనుటకు పి.సి.ఆర్ స్క్రీన్‌ని ఖచ్చితంగా చేయాలి.
- చెరువులో అవాంచిత జంతువుల నివారణకు కఠినమైన బయో భద్రత విధానాలను నిర్వహించాలి.

91. వన్నమై ఎన్ని వ్యాధికారకాల నుంచి స్వేచ్ఛగా ఉంటుంది? అవి ఏమిటి?

ఇది మీరు ఎస్.పి.ఎఫ్ పొందే కంపెనీల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది మరియు దానికి ఎటువంటి పరిమితి లేదు. 6 వైరల్ వ్యాధికారకాల కోసం ప్రస్తుతం ఎస్.పి.ఎఫ్ బ్రూడ్ స్టాక్ సరఫరాదారు నుండి సర్టిఫికేట్ కోరబడుతున్నది. (డబ్ల్యూ.ఎస్.ఎస్.వి, ఐ.హెచ్.హెచ్.ఎన్.వి, టి.ఎస్.వి, ఐ.ఎమ్.ఎన్.వి, వై.హెచ్.వి మరియు ఎల్.ఎస్.ఎన్.వి).

92. రోగనిరోధక ఉత్ప్రేరకాలవాడకం ద్వారా వన్నమై రొయ్యల రోగ నిరోధక శక్తి పెంపొందించడానికి సాధ్యమవుతుందా? అవును అంటే ఇటు వంటి ఉత్పత్తుల్లో ఏమి తనిఖీ అవసరం?

అవును. చాలా మౌలిక ఉత్పత్తులు మరియు ఈస్ట్/ బ్యాక్టీరియా ఆధారిత ఉత్పత్తులును ఈ ప్రయోజనం కోసం ఉపయోగించవచ్చు. సిబాస్టిమ్, సిబా అభివృద్ధి చేసిన ఒక బ్యాక్టీరియా రోగ నిరోధిక ఉత్ప్రేరకము చెరువులలో విస్తృతంగా పరీక్షించబడింది.

93. రన్నింగ్ మరణాలు (ఆర్ఎమ్ఎస్) మరియు నీటి నాణ్యత ప్రమాణాలకు సంబంధం ఉందా? అవును అయితే ఎలా ?

వన్నమైలో ఆర్.ఎమ్.ఎస్. వ్యాధి

ఆర్ఎమ్ఎస్ 45 రోజుల తర్వాత మొదలగుతుంది. మరియు 90 డి.ఒ.సి వరకు ప్రతి రోజు పాక్షిక మరణాలు ఉంటాయి. ఆర్.ఎమ్.ఎస్ నేరుగా అమ్మోనియా, టర్బిడిటీ (సంక్షుబ్ధం) మరియు నైట్రేట్‌తో సంబందించబడింది. ఉష్ణోగ్రత కూడా కొంతవరకు ఆర్.ఎమ్.ఎస్ మీద ప్రభావం కలిగి ఉంది.

94. ఒక అసాధారణ రొయ్యను విశ్లేషణ / పరీక్ష కోసం పంపడం కోసం ఎలా ఉంచడం / సంరక్షించడం?

పి.సి.ఆర్ పరీక్ష కోసం ఆల్కహాల్‌లో జంతువును ఉంచాలి. మరణించుటకు సిద్ధంగా ఉన్న రొయ్యలు ఒక మంచి నమూనా.

95. వన్నమై పెంపకంలో పాక్షిక పంటకోత అవసరమైనదా? ఉంటే కనుక ఏ దశలో అదిచేయబడాలి మరియు ఏమి సామాగ్రి వాడాలి?

వన్నమై చెరువులో పాక్షిక పంట పట్టుబడి

స్టాకింగ్‌కి 70 రోజుల తర్వాత వన్నమై చెరువు జీవ ద్రవ్యరాశి (బయోమాస్) సాపేక్షంగా ఎక్కువగా ఉండుట వలన, నీటి నాణ్యత ప్రమాణాలు నిర్వాహణ మరియు ఫీడ్ నిర్వాహణ చాలా ముఖ్యమైనవి. ప్రమాదాన్ని తగ్గించడానికి గాను రైతులు డ్రాగ్ వలను ఉపయోగించి 20-30% స్టాక్ వరకు పాక్షిక పంటకోత చేయవచ్చు. అందు వలన చెరువు భారం సరి అవుతుంది. 70 డి.ఒ.సి వద్ద రొయ్యలు 12-14గ్రా పరిమాణం పెరిగి ఉండవచ్చును మరియు అవి స్థానిక మార్కెట్ వద్ద మంచి ధర పలకవచ్చు, మరియు దీని ద్వారా రైతుకు కొన్ని పార్లు పెట్టుబడి కూడా రావచ్చు. అదే విధంగా 90 డి.ఒ.సి వద్ద 15-18 గ్రాముల రొయ్యలు మరో పాక్షిక పంటకోత మళ్లీ మంచి వ్యవసాయ నిర్వహణలో సహాయకారి కావచ్చును. ఈ విధంగా చివరి పంట సమయంలో మార్కెట్ ధర క్రాష్‌ను నివారించేందుకు రైతుకు సహాయపడవచ్చు. (జూన్-జూలై సిండ్రోమ్) అందువలన రొయ్యల పాక్షిక పంటకోత, చెరువు యొక్క వాంఛనీయ బయోమాస్ సామర్థ్యం నిలబెట్టడానికి సహాయపడుతుంది మరియు నష్టాలు తగ్గిస్తుంది.

VI. ఇతర నిబంధనలు, ఆహార భద్రత మరియు రికార్డుల నిర్వహణ

96. వన్నమై సాగు లోతట్టు ప్రాంతం / తక్కువ లవణీయ ప్రాంతాల్లో నియంత్రించ బడుతుంది? వాటిని ఎలా నమోదు చేయవలసిన అవసరం ఉన్నదా?

భారత ప్రభుత్వం ఆదేశానుసారంగా 0.5 పిపిటి పైన నీటిలవణీయత కలిగి, సి.ఎ.ఎ యొక్క పరిధిలో లేని భూములలో వన్నమై పెంపకం చేయగోరే రైతులు సంబంధిత రాష్ట్ర ప్రభుత్వ మత్స్య శాఖలో (డి.ఒ.ఎఫ్) నమోదు చేసుకోవాలి. క్షేత్రములోని చెరువులు అన్ని అవసరమైన మౌలిక సదుపాయాలు, జీవ భద్రత కలిగి ఉండాలి. డి.ఒ.ఎఫ్, తనిఖీ మరియు పొలాలకు 60 రోజులు సహేతుకమైన సమయం లోపల రిజిస్ట్రేషన్ ఇవ్వుట కొరకు ఒక ప్రత్యేక జిల్లా స్థాయి సంఘంను ఏర్పాటు చేయవచ్చు. ఇతర మార్గదర్శకాలు అన్నియు ఉప్పునీటి ప్రాంతంలో మాదిరిగానే ఉంటాయి. అయితే సి.ఎ.ఎ యొక్క అధికార పరిధిలోని పొలాలు (అత్యధిక అలలు వరుస నుండి 2 కి.మీ. వరకు), సి.ఎ.ఎ తో మాత్రమే నమోదు చేసుకోవాలి.

97. క్రాప్ హాలిడే అంటే ఏమిటి? రొయ్యల చెరువుకు కొన్ని సంవత్సరాలకు ఒక సారి హాలిడే అవసరమా?

నిర్ధిష్టమైన సమయం వరకు పెంపకం లేకుండా రొయ్యల చెరువును విడిచి పెట్టడానిని క్రాప్ హాలిడే అంటారు. కొత్తగా ఉద్భవిస్తున్న వ్యాధులు భారీ స్థాయిలో కనిపిస్తున్నప్పుడు దీనిని సాధారణంగా ప్రకటిస్తారు. క్రాఫ్ హాలిడేను పాటించడము వలన చెరువులలో వ్యాధికారకాలు మరియు వాటి ఆధారితాల నిర్మూలనలో సహాయపడుతుంది.

98. పెరిఫైటాన్ అంటే ఏమిటి మరియు వన్నమై పెంపకములో దాని ప్రాముఖ్యత ఏమి?

పెరిఫైటాన్ వలతో వన్నమై చెరువు

వ్యవసాయ షేడ్ నెట్స్ లేదా పొడిచెక్క పలకల వంటి మునిగిన పదార్థాల ఉపయోగం మిశ్రమ సూక్ష్మ శైవాలాలు - బ్యాక్టీరియా రంగవల్లుల (పెరిఫైటాన్) వృద్ధి కోసం పనిచేస్తాయి. పెరిఫైటాన్ కల్చర్ వ్యవస్థలో కరిగిన వ్యర్థాలు ఉత్పత్తులు ఆటోట్రోఫిక్ బ్యాక్టీరియా మరియు ఆల్గే లేదా సేంద్రియ మరియు అసేంద్రీయ నత్రజని జాతులను సూక్ష్మజీవుల బయోమాస్ లోకి ప్రత్యక్ష హెటరోట్రాఫిక్ మార్పిడి ద్వారా ఉపయోగించుకుంటుంది. ఇది నీటి నాణ్యతను మెరుగుపరుస్తుంది మరియు అదే సమయంలో సూక్ష్మజీవుల బయోమాస్ పెంచబడుతున్న జీవరాశులకు ముఖ్యమైన ప్రత్యక్ష లేదా పరోక్ష మేతలాగ ఉపయోగపడుతుంది.

99. వన్నమై రైతులు బాధ్యత ఏమిటి మరియు వన్నమై రైతు చేయవలసిన మరియు చేయకూడనివి ఏమిటి?

రైతులు పి.వన్నమై కల్చర్ కోసం సి.ఎ.ఎ./డి.ఒ.ఎఫ్ నుండి రిజిస్ట్రేషన్ పొందాలి. వన్నమై రొయ్యల సాగుకు చెరువులు తగిన జీవ భద్రతా చర్యలు మరియు మౌలిక సదుపాయాలు కలిగి ఉండాలి. రైతు వ్యాధికారక పరీక్షల తర్వాత, నమోదిత హేచరీ నుండి మాత్రమే సీడ్ సేకరించాలి మరియు సి.ఎ.ఎకు సమయానుకూలంగా నివేదికలు పంపాలి మరియు సి.ఎ.ఎ మార్గదర్శకాల మేరకు స్టాకింగ్ సాంద్రతను పరిమితం చేయాలి. మంచిసాగు నిర్వాహణ పద్ధతులు పాటించేలా రైతు ఉండాలి.

100. వన్నమై చెరువులో ప్లాస్టిక్ లైనింగ్ ఎప్పుడు అవసరం? దాని ప్రయోజనాలు ఏమిటి?

ప్లాస్టిక్ లైనింగ్‌తో వన్నమై చెరువు

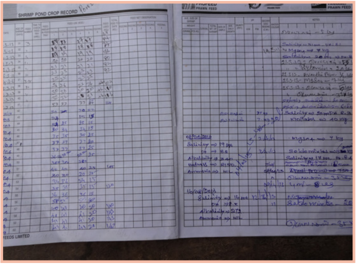
పి.వన్నమై రొయ్యల చెరువులకు ప్లాస్టిక్ లైనింగ్ సూపర్ ఇంటెన్సివ్ వ్యవస్థలు 250-300 పి.ఎల్/మీ.^{2} యొక్క అత్యధిక స్టాక్ సాంద్రతతో పాటించినప్పుడు, బయోఫ్లాక్ సాంకేతిక మరియు ఇతర అధిక శక్తి ఇచ్చు పదార్థాలు వాడే సందర్భాలలో అవసరం. రైతు ఒక సంవత్సరంలో మూడు లేదా ఎక్కువ పంటలు సాగు చేయాలనుకుంటే కూడా చెరువు లైనింగ్ చేయవచ్చు మరియు దిగువన లైనింగ్ తదుపరి సాగు ప్రారంభించడానికి ముందు హెవీడ్యూటీ పంపులతో శుభ్రం చేయవచ్చు. ఇది నిరంతంరం ఎక్కువ ఏరేటర్స్ ఉపయోగించటం వలన జరిగే చెరువు గట్టుల నేల కోతను నివారించడంలో సహాయపడుతుంది. అయితే సి.ఎ.ఎ 60 పి.ఎల్./మీ.^{2} యొక్క గరిష్ట స్టాకింగ్ సాంద్రతకు అనుమతి ఇచ్చింది. ఈ సాంద్రతలో సాగుకు లైనింగ్ అవసరం లేదు. గట్టు కోతను నివారించడానికి అయితే రైతులు లైనింగ్ ఉపయోగించవచ్చు.

101. రైతు వన్నమై వ్యవసాయంలో పాటించవలసిన భద్రతా చర్యలు ఏమిటి?

పట్టుబడిన రొయ్యలను సరైన పద్ధతులలో జాగ్రత్త తీసుకోకపోవుట

వ్యవసాయ కార్మికుల శుభ్రత మరియు పరిశుభ్రత మరియు వారికి అవసరమైన మౌలికవసతులు ఎంతో అవసరం. అడవి / పెంపుడు జంతువులు చెరువుల ప్రాంతంలోనికి అనుమతించరాదు. పంట తర్వాత వెంటనే రొయ్యలను ఐస్‌లో వేసి చంపడం (చిల్‌కిల్లింగ్) మరియు పండించిన రొయ్యను సరైన నాణ్యతా ప్రమాణాలలో నిర్వహించడం అవసరం. సాగు రొయ్యలలో యాంటిబయాటిక్స్, నిషేధించిన ఫీడ్ సంకలితాలు ఉండకూడదు మరియు రంగు పాలిపోయి లేదా చెడు వాసన కలిగి ఉండకూడదు.

102. రికార్డు నిర్వాహణ కోసం నమోదు కావాల్సిన అవసరమైన అన్ని అంశాలు ఏమిటి?



రికార్డుల సంరక్షణ

చెరువు వారిగా ప్రతిదశలోవాడిన మేత మరియు ఇతర పదార్థాల పరిమాణం, సీడ్ స్టాక్ సాంద్రత, ఫీడింగ్ యొక్క షెడ్యూల్, పరిమాణం మరియు సమయం, రొయ్యల యొక్క సాంప్లింగ్ వివరాలు, రొయ్యల సగటు బరువు వాడబడిన ప్రోబయోటిక్స్ మరియు మినరల్స్, నీటినాణ్యత కొలమానాలు మరియు వాటి నివేదికలు అంతేకాక అవసరమైనప్పుడు తగిన నిర్ణయాలును తీసుకోవడానికి రికార్డ్ నిర్వాహణ ఒక మంచి పద్ధతి. ఇది బి.ఎమ్.పిలలో ఒకభాగం మరియు సాగు రొయ్యల ధ్రువీకరణకు అవసరం.

103. వన్నమై జాతి రొయ్యలు అనగా ఏమి మరియు మోనోడాన్ రొయ్యల కన్నా ప్రధాన ప్రయోజనాలు ఏవి?

తెల్లకాళ్ళ రొయ్యలు, పెనస్ (లిటోపెనస్) వన్నమై అనునవి పసిఫిక్ తీరప్రాంతం, మధ్య మరియు దక్షిణ అమెరికా యొక్క స్థానిక జాతులు. ప్రస్తుతం ఇది ప్రపంచ వ్యాప్తంగా, విస్తృతంగా సాగు చేయు రొయ్యల జాతి. వివిధ లవణీయత (సెలెనిటి) కలిగిన నీటిలో అధిక స్టాకింగ్‌తో సాగు చేయుటకు అనుకూలమైనవి. స్పెసిఫిక్ ఫాతోజన్ ఫ్రీ (ఎస్.పి.ఎఫ్) స్టాక్స్ లభ్యత కారణముల వలన వన్నమై రొయ్యల సాగు వివిధ జాతుల సాగు కంటే ఆధిపత్యంలో ఉన్నది. మోనోడాన్‌తో పోల్చినప్పుడు వన్నమై యొక్క ప్రయోజనములు ఈ క్రింద పట్టికలో ఇవ్వబడినవి.

క్రమ సంఖ్య	లక్షణములు	పి.మోనోడాన్ (టైగర్‌రొయ్య)	పి.వన్నమై (తెల్లరొయ్య)
1.	యస్.పి.ఎఫ్ (SPF) బ్రూడ్‌స్టాక్	అందుబాటులో లేవు	అందుబాటులో వున్నవి
2.	విస్తృత లవణీయత పరిధిని తట్టుకొనే సామర్థ్యం	అవును/ఉంది	అవును/ఉంది
3.	తక్కువ ఉష్ణోగ్రతను తట్టుకునే సామర్థ్యం	లేదు	ఉంది. 15°C తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వరకు తట్టుకోగలదు
4.	ఫీడ్‌లో ప్రోటీన్ ఎంత వరకు అవసరము	ఎక్కువ (>40%)	తక్కువ (30-35%)
5.	స్టాకింగ్ డెన్‌సిటి (పి.యల్. నంబర్) ఒక హెక్టారుకు	1.0-1.5 లక్షలు	6.0 లక్షల వరకు అనుమతి ఇవ్వబడినది
6.	హేచరీ వద్ద లార్వా యొక్క మనుగడ (సర్‌వైవల్)	తక్కువ (<40%)	తక్కువ (30-35%)
7.	పెరుగుదల రేటు	వారానికి 1.5-2.0 గ్రా	వారానికి 1.5-2.0 గ్రా
8.	సగటు ఉత్పాదకత	తక్కువ (హెక్టారుకు 1.5-2 టన్స్)	ఎక్కువ (హెక్టారుకు 5-6 టన్స్)
9.	సాగుచెరువు యొక్క లోతు	1 మీటరు	1.5-2 మీటర్లు
10.	మౌలిక (ఇన్‌ఫ్రాస్ట్రక్చర్) వసతులు	సాపక్షముగా తక్కువ	ఎక్కువ (ఏరేటర్లు, 24 × 7 విద్యుత్తు, జనరేటర్ బ్యాక్‌అప్ మొదలగునవి)

104. వన్నమై రొయ్యల సాగు మొదలుపెట్టుటకు సి.ఎ.ఎ యొక్క రిజిస్ట్రేషన్ (నమోదు) చేయాలా?

అవును. వన్నమై సాగులో ఆసక్తి గల రైతులు, సి.ఎ.ఎలో (కోస్టల్ ఆక్వాకల్చర్ అథారిటీ) టైగర్ రొయ్యల సాగుకు రిజిస్ట్రేషన్ చేసినప్పటికీ, వన్నమై సాగుకు ప్రత్యేకముగా నమోదు చేయవలయును.

105. వన్నమై సాగు చేయుటకు అవసరమైన లైసెన్స్‌ను పొందుటకు గల విధానము ఏమిటి?

టైగర్ రొయ్యల సాగు కోసము సి.ఎ.ఎలో ఇప్పటికే నమోదు పొందిన రైతులు, ఒక అభ్యర్ధన లేఖను మరియు టైగర్ రొయ్యల సాగు రిజిస్ట్రేషన్ కాపీని సి.ఎ.ఎకు పంపించవలెను. 2 హెక్టారుల వరకు పరిమాణం కలిగిన చెరువుల విషయములో, సి.ఎ.ఎ ఈ అభ్యర్ధనను సంబంధిత మత్స్యశాఖ (డి.ఒ.ఎఫ్) వారి జిల్లాస్థాయి కమిటీకు (డి.ఎల్.సి) చెరువుల యొక్క ఇన్‌ఫ్రాస్ట్రక్చర్ మరియు బయోసెక్యూరిటీ అవసరములను తనిఖీ చేయుటకు పంపుతుంది. డి.ఎల్.సి మరియు రాష్ట్రస్థాయి కమిటీ (యస్.ఎల్.సి) సిఫారసుల ఆధారముగా సి.ఎ.ఎ వన్నమై సాగు చేయుటకు సంబంధిత రైతుకు లైసెన్స్ జారీ చేయును.

106. వన్నమై రొయ్యను, ఇతర స్వదేశీ రొయ్యల జాతులతో కలిపి, మిశ్రమ సాగు చేయుటము సాధ్యమేనా?

లేదు. సి.ఎ.ఎ నిబంధనలు / నియమాలు ప్రకారము వన్నమైతో ఇతర రొయ్యల జాతులతో కలిపి మిశ్రమ సాగు చేయుటకు అనుమతి లేదు.

107. వన్నమై రొయ్యను సంప్రదాయ ఆటుపోట్ల ద్వారా నీరు తీసుకొనే చెరువులు, పొక్కాళి చెరువులు మొదలగున వాటిలో సాగు చేయుటకు సాధ్యమేనా?

సి.ఎ.ఎ నిబంధనముల ప్రకారము, వన్నమై సాగుకు కఠినమైన బయో సెక్యూరిటీ చర్యలు అనగా, సోర్స్ నీటిలో క్రిమి సంహారకరణము, ఫిల్టర్‌ల ద్వారా నీటిని వడపోయడము, పీతలు, మనుషులు మరియు పక్షుల కొరకు ఫెన్సింగ్ చేయడము, చెరువుల వద్ద పనిచయు కార్మికులు మరియు వాడే పనిముట్లకు క్రిమిసంహారక విధానములో (ప్రోటోకాల్స్) పాటించడము మొదలగునవి అవసరమైనవి. ఈ పరిమితులను సంప్రదాయ మరియు పొక్కాళి చెరువులలో పాటించడము కుదరదు గనుక, వన్నమై సాగును ఈ చెరువులలో చేయడము సాధ్యము కాదు.

108. వన్నమై సాగు చేయుటకు అనుకూలమైన సీజన్ (కాలం) ఏది?

భారతదేశములో రెండు సీజన్‌లలో రొయ్యల సాగు చేపడుతారు. మొదటి సీజన్ ఫిబ్రవరి/మార్చి నుంచి జూన్/జూలై వరకు, మరియు రెండవ సీజను ఆగస్టు/సెప్టెంబర్ నుండి నవంబర్/డిసెంబర్ వరకు.

109. వన్నమై సీడ్ (పి.యల్) ఎక్కడ లభ్యమగును?

వన్నమై యొక్క బ్రూడ్ స్టాక్ దిగుమతి, పి.యల్ (సీడ్) ఉత్పత్తి మరియు సరఫరా చేయుటకు సి.ఎ.ఎ 180 హేచరీలకు అనుమతిని ఇచ్చినది. ఈ జాబితా సి.ఎ.ఎ వెబ్‌సైట్‌లో (www.caa.gov.in) అందుబాటులో ఉన్నది. రొయ్యల సాగు చేయు రైతులు, సి.ఎ.ఎతో నమోదు చేసుకుని మరియు నాణ్యత పద్ధతులను పాటించే హేచరీలు దగ్గర నుండి మాత్రమే పి.యల్/సీడ్‌ను సేకరించాలి.

110. వన్నమై సాగు మంచినీటి వనరులు కలిగిన కృత్రిమ చెరువులు మరియు ట్యాంకులలో సాధ్యమేనా? మంచినీటి (ఫ్రెష్‌వాటర్) చెరువుల వ్యవస్థలో, వన్నమై సాగుకు పాటించవలసిన పద్ధతులు ఏమిటి?

వన్నమై రొయ్యకు తక్కువ లవణీయతను (సెలెనిటి) తట్టుకునే సామర్థ్యం ఉన్నా సాగుచేయు నీటిలో సెలినిటి 0.5 పి.పి.టి. కన్నా ఎక్కువ ఉండాలి. సి.ఎ.ఎ అధికార పరిధి బయట మరియు 0.5, పి.పి.టి కన్నా ఎక్కువ సెలినిటి నీరు ఉండే ప్రదేశములో వన్నమై సాగు చేయాలనుకునే రైతులు, సంబంధిత రాష్ట్ర మత్స్యశాఖ నుండి నమోదు (రిజిస్ట్రేషన్) పొందవలెనని భారత ప్రభుత్వము తెలియచేసినది. మత్స్యశాఖ వారిచే ఏర్పాటు చేయబడ్డ జిల్లా స్థాయి కమిటీ, చెరువులలోని మౌలిక సదుపాయములు మరియు బయోసెక్యూరిటీ చర్యలను పరీక్షించి 60 రోజుల లోపల రిజిస్ట్రేషన్ ఇవ్వవలెను. మిగతా మార్గదర్శకాలు, ఉప్పునీటిలో సాగు చేయు మాదిరిగానే ఉండవలెను. తక్కువ సెలినిటీ నీటిలో సాగు చేయు వన్నమై చెరువులలో మొత్తంగా ఉప్పునీటిలో సాగు చేయు పద్ధతులను పాటించనప్పటికీ క్రింద ఇవ్వబడిన రెండు క్లిష్టమైన పద్ధతులను తప్పకుండా పాటించవలెను.

- పిల్లరొయ్యలను (పి.యల్) తక్కువ సెలినిటి చెరువుల పరిస్థితులకు అనుగుణముగా, అకస్మాత్తుగగా కాకుండా, క్రమంగా అలవాటు పడేలా చేయాలి. పెద్ద పరిమాణము కలిగిన పి.యల్‌కు (>15 పి.యల్) తక్కువ సెలినిటిని తట్టుకునే సామర్థ్యం ఉంటుంది. కనుక, వాటిని స్టాక్ చేయడము ఉత్తమము.
- వన్నమై పెంపకములో వాడే నీటిలో మినరల్ (ఖనిజము) శాతమును సరైన స్థాయిలో, సాగుచేయు కాలమంతా ఉండేలా చూడాలి. వన్నమైకు అవసరమైన మినరల్స్, కాల్షియమ్ (Ca), మెగ్నీషియమ్ (Mg), మరియు పొటాషియమ్ (K) లు 1:3:1 నిష్పత్తిలో ఉండాలి. కాల్షియమ్స్ యొక్క కనీస అవసరము 150-200 పిపియమ్ సాధారణముగా 1 పి.పి.టి సెలినిటి నీటిలో అవసరమైన మినరల్స్ యొక్క స్థాయి : కాల్షియమ్ - 11.6 పిపియమ్, మెగ్నీషియమ్ - 39 పిపియమ్, పొటాషియమ్ - 10.7 పిపియమ్. చెరువులలో రొయ్యల మనుగడ మరియు పెరుగుదల కొరకు నీటు యొక్క సెలినిటి ప్రకారము, గుణకార అంశములతో గుణించగా వచ్చే మినరల్స్ స్థాయిని సాగు చేయు కాలమంతా ఉండేలా చూడవలెను.

111. వన్నమై సాగు చేయు చెరువులకు భీమా సాధ్యమేనా? అయితే భీమా చేయు విధానము ఏమిటి?

రొయ్యల సాగు కోసం, ఒక భీమా పథకము భారతదేశములోని నేషనల్ ఇన్స్యూరెన్స్ కంపెనీలలో అందుబాటులో ఉన్నది. అయితే ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన కారణముల వలన ఈ భీమా పథరము రొయ్యల రైతులలో ప్రజాదరణము పొందలేదు.

- భీమా సంస్థలు రొయ్యల చెరువులలో వచ్చే వ్యాధుల వలన, భీమా చేయడానికి అయిష్టతగా ఉన్నాయి.
- ఏదైనా ప్రమాదము/ వ్యాధి వచ్చినప్పుడు భీమా సంస్థలు, చెరువులో ఉండే అసలు బయోమాస్‌ను కాకుండా ఇన్‌పుట్స్ ఖర్చులను మాత్రమే లెక్కలోకి తీసుకుంటున్నాయి.
- చెల్లించవలసిన ప్రీమియమ్ ఎక్కువగా ఉన్నది.

112. వన్నమై సాగు చేయుటకు ప్రభుత్వ పథకాలు లేదా సబ్సిడీలు లాంటివి ఉన్నయా?

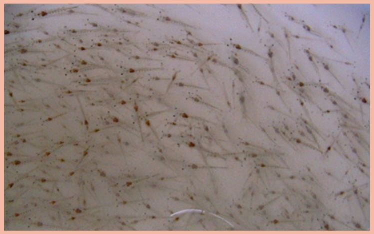
సముద్ర ఉత్పత్తులు ఎగుమతి అభివృద్ధి సంస్థ (యమ్‌పిడా; www.mpeda.com), నేషనల్ ఫిషరీస్ డెవలప్మెంట్ బోర్డు (ఎన్.ఎఫ్.డి.బి; www.nfdb.gov.in) మరియు రాష్ట్రస్థాయి మత్స్యశాఖ (డి.డి.ఎఫ్)లలో కొత్త చెరువుల నిర్మాణమునకు, ఉన్న చెరువుల పునరుద్ధీకరణకు, చేపలు / రొయ్యలు సాగు కోసము ఒకసారి మాత్రమే ఇవ్వబడే మొదటి సంవత్సర ఇన్‌పుట్స్‌కు మరియు చెరువు క్షేత్రములలో మౌలిక సదుపాయముల కొరకు అభివృద్ధి పథకములు అందుబాటులో ఉన్నాయి.

113. క్లుప్తంగా వన్నమై పెంపకానికి కావలసిన మౌలిక సదుపాయాలు మరియు అనుసరించాల్సిన ప్రముఖమైన నిర్వాహణ పద్ధతులు ఏమిటి?

- తగినంత క్షేత్ర జీవ భద్రత, లోతైన చెరువులు, మురుగునీటి పారుదల / బురదతొలగింపు సామర్థ్యం, వ్యర్థ నీటి చెరువు, నిరంతర విద్యుత్ మరియు కోస్టల్ అక్వాకల్చర్ అథారిటీ నుండి ప్రత్యేకమైన అనుమతి వన్నమై సాగుకు కావలసిన అవసరాలు.
- సాగుచేసే చెరువులను తగినంతగా ఎండబెట్టడం, వ్యర్థాలను తీసివేడయం, దున్నడం, లైమింగ్, గట్లును పటిష్టం చేయడం, మునుపటి పంటలో తెలుపు మచ్చ వ్యాధి సంభవించినచో కనీసం 21-30 రోజులు నేలను ఎండబెట్టడం అవసరం.
- వెక్టర్స్ (రోగవాహకం) యొక్క ప్రవేశమును అడ్డుకునేందుకు వడపోత తెరలు వాడాలి. 20 పిపిఎం క్లోరిన్ తో క్రిమిసంహారకం, మరియు స్వేచ్ఛగా నివశిస్తున్న వైరల్ వ్యాధి కారకాలను తొలగించడానికి 12-14 రోజులు క్లోరినేషన్ చేసిన నీటిని నిల్వ ఉంచాలి.

- తగినంత వృక్ష ప్లవకాలు మరియు ప్రయోజనకరమైన బ్యాక్టీరియా అభివృద్ధి కోసం కార్బన్ మూలకాలను కలవలెను.
- వ్యాధికారక ఉనికి కోసం తగినంత పరీక్షల తర్వాత ఒక నమోదిత హేచరీ నుండి మాత్రమే ఎస్.పి.ఎఫ్ వన్నామై సీడ్ ఎంచుకొనవలెను. పి.యల్ 10-12 పరిమాణము స్టాకింగ్‌కు సర్వోత్తమమైనది.
- హేచరీ నుండి వచ్చిన సీడ్‌ను, చెరువు పరిసరాలకు అనుకూలపరిచినచో మంచి మనుగడకు సహాయపడుతుంది. చెరువులో రొయ్యల సాంద్రత మోయగలిగే సామర్థ్యం ప్రస్తుతమున్న మౌలిక సదుపాయాలు మరియు జీవ భద్రతల ఆధారంగా వాంఛనీయ స్టాక్ సాంద్రతను ఎంచుకొనవలెను. మితమైన స్టాకింగ్ ప్రమాదాలను తగ్గిస్తుంది.
- ఎల్లప్పుడూ 4 పిపియమ్‌కి పైగా కరిగిన ఆక్సిజన్ స్థాయి ఉండేలా చూడండి. కృత్రిమ ఏరేషన్, డి.ఓ. స్థాయిలు అనుకూలంగా ఉంచటానికి దోహద పడుతుంది. ప్రతి 300 కిలోల బయోమాస్‌కు 1 హెచ్‌పి ఏరేటర్‌ను ఉంచవలెను.
- కాలానుగతంగా నీటి నాణ్యత పరీక్షలు చేసి వాటి ఆధారంగా వాంఛనీయ స్థాయిలలో మినరల్స్ పోషకాల నిర్వాహణను కొనసాగించాలి. (Ca & Mg at 1:3 నిష్పత్తి మరియు Na & K at 28:1 నిష్పత్తి)
- చెరువు నీటిలో 50-150 పిపిఎమ్‌ల మధ్య క్షారత్వము మరియు 75-200 పిపిఎమ్‌ల మధ్య కాఠిన్యం ఉండేలా చూడవలెను. చెరువులో ఆరోగ్యకరమైన వాతావరణము కొరకు మొత్తం అమ్మోనియా నత్రజని <1ppm, నైట్రేట్‌నత్రజని <0.5ppm మరియు హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్ <0.03ppm లో ఉండవలెను. వీటిని సురక్షిత స్థాయిగా పేర్కొనవచ్చును.
- చెక్ ట్రేలు మరియు రొయ్యల బయోమాస్‌ను జాగ్రత్త గా గమనించడం ద్వారా మేతను జాగ్రత్తగా వాడవలెను. రాత్రి 7.00 గంటల తరువాత ఫీడింగ్ నివారించాలి. రొయ్యలు ఒత్తిడిలో ఉన్నప్పుడు మరియు గట్ సగం లేదా పూర్తిగా ఖాళీగా ఉన్నప్పుడు ఫీడింగ్ ఆపవలెను. మంచి FCR కొరకు ఆటోమేటిక్ ఫీడర్స్‌ను వాడవచ్చును.
- రొయ్యల ప్రవర్తన, ఫీడ్ తీసుకోవడం, గట్, కాలేయక్లోమం, ఉపాంగాలు, మొప్పలు, శరీరం మారిపోవడం మరియు మచ్చలను పరిశీలించడం ద్వారా రొయ్య ఆరోగ్య పర్యవేక్షణ చేయాలి. అసాధారణ పరిస్థితులలో శాస్త్రవేత్తలు / కన్సల్టెంట్లను సాంకేతిక సలహాల కోసం సంప్రదించండి.
- పాక్షిక పంటకోత చేయడము వలన చెరువులో మోసే బయోమాస్ సామర్థ్యంను నిలబెట్టడానికి సహాయపడుతుంది మరియు నష్టాలను తగ్గిస్తుంది. నాణ్యతను నిర్వహించడానికి పంట తర్వాత వెంటనే రొయ్యలను చిల్ కిల్లింగ్ (శీతల వధింపు) చేయాలి..

వడపోత వ్యవస్థ



వన్నామై రొయ్య సీడు

ఎయిర్ డిఫ్యూజర్ల చేత రొయ్యల చెరువులో ఏరేషన్

పట్టుబడిన రొయ్యలను శీతలీకరణము చేయుట

NOTES

NOTES

పెనస్ వన్నమై రొయ్యల పెంపకంలో
తరచుగా అడుగు ప్రశ్నలు

ఐ.సి.ఎ.ఆర్. - సెంట్రల్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ బ్రాకిష్ వాటర్ ఆక్వాకల్చర్ (సిబా)
కేంద్రియ ఉప్పునీటి జలజీవ సాగు పరిశోధనా సంస్థ
(భారతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా మండలి)
75, శాంతోమ్ హై రోడ్, ఆర్. ఏ. పురమ్, చెన్నై-600 028
వెబ్సైట్ : www. ciba.res.in; ఇ-మెయిల్ : director.ciba@icar.gov.in

2017

© ఐ.సి.ఎ.ఆర్. - సెంట్రల్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ బ్రాకిష్ వాటర్ ఆక్వాకల్చర్

ఈ పుస్తకము యొక్క అన్ని హక్కులు ప్రత్యేకించబడిన. డైరెక్టర్, సిబా అనుమతి లేనిదే ఏ భాగాన్నైనా పునరుత్పత్తి చెయ్యడం లేదా ఏ విధంగానైనా అనగా యాంత్రిక, ఎలక్ట్రానిక్, ఫోటో, రికార్డింగ్ ద్వారా సమాచారాన్ని ఏ రూపములోనైనా వినియోగించకూడదు.

శీర్షిక : పెనస్ వన్నమై రొయ్యల పెంపకంలో తరచుగా అడుగు ప్రశ్నలు

రచయితలు :

ఎం. కుమరన్, పి.రవిచంద్రన్, ఎమ్.మురళిధర్, కె. అంబాశంకర్, సుబేందు కే. ఓట్ట, ఎ. పానిగ్రహి, డి. డెబోరాల్ విమల, టి. ర శంకర్, జె. అశోక్‌కుమార్, పి.ఆర్. ఆనంద్, జాన్సన్ పాల్ మరియు కె.కె. విజయన్

తెలుగు అనువాదము :

ఎం. మురళిధర్ మరియు ఎస్. కాత్యాయిణి.

ప్రచురణ కర్త :

డా. కె.కె. విజయన్
డైరెక్టర్
ఐ.సి.ఎ.ఆర్. - సెంట్రల్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ బ్రాకిష్ వాటర్ ఆక్వాకల్చర్
(భారతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా మండలి)
75, శాంతోమ్ హై రోడ్, ఆర్. ఏ. పురమ్, చెన్నై-600 028
ఫోన్ : +91 - 044 - 2461 7523, 2461 0565
ఫ్యాక్స్ : +91 - 044 - 2461 0311
వెబ్‌సైట్ : www. ciba.res.in
ఇ-మెయిల్ : director.ciba@icar.gov.in

మొదటి ప్రచురణ : 2017

పేజీల సంఖ్య : 40

ISBN నెం. :

ధర : ₹ 200

ముందుమాట

భారతీయ రొయ్యల పెంపకంలో, 2009లో ప్రవేశపెట్టిన ఫసిఫిక్ తెల్లరొయ్య, పెనస్ వన్నమై *(Penaeus vannamei)*, ఉత్తమమైన ఎంపికగా ఆవిర్భవించింది. పి.వన్నమై పెంపకం అభివృద్ధి చెందుతూ, దాని ఉత్పత్తి అన్నివేళలా అత్యధికముగా 3,51,413 మెట్రిక్ టన్నులకు 2014-15 సంవత్సరము (MPEDA, 2016), పి.వన్నమై పెంపకం వివిధ లవణీయతల (సెలినిటి) మరియు సాంద్రతలతో (డెన్సిటి) జరుగుచున్నది. కేంద్రియ ఉప్పునీటి జలజీవ సాగు పరిశోధనా సంస్థ, చెన్నై. అన్యదేశపు తెల్ల రొయ్య పి.వన్నమైను ప్రవేశపెట్టుటలో మరియు పెంపకములో ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తున్నది. అదేవిధంగా జీవ భద్రత కొరకు, నష్ట అంచనా మరియు అభివృద్ధికి మార్గదర్శక సూచనలు, విత్తన ఉత్పత్తి మరియు సాగు నిర్వహించుటలో సిబా ముఖ్యభూమిక పోషిస్తున్నది. జాతీయ మత్స్య అభివృద్ధిమండలి (NFDB) మరియు కోస్టల్ ఆక్వాకల్చర్ అథారిటీ (CAA) వారి సహకారముతో, వివిధ తీరప్రాంత రాష్ట్రాల మత్స్యశాఖ అధికారులకు వారి శక్తి సామర్థ్యాలను పెంపొందించుటకునూ, జీవశాస్త్రాన్ని, ఉత్పాదన మరియు రొయ్య పిల్లల (లార్వా) పోషణ శిష్టాచార నియమావళి నందు, పెంపకం పద్ధతులు, సి.ఎ.ఎ వారి పి.వన్నమై పిల్లల దిగుమతి మార్గదర్శక సూచనలను, ఆరోగ్య మరియు వ్యాధిసంక్రమంపు నిరోధం, చెరువు నమోదు, మౌలిక సదుపాయాల అవసరాలు మరియు వ్యవసాయ శిష్టాచార నియమాలందు జ్ఞానమును అందించుటకు విడివిడిగా అనేక సదస్సులను నిర్వహించినది. ఎన్.ఎఫ్.డి.బి. వారి ఆర్థిక సహాయంతో సిబా 'వన్నమై సాగు పద్ధతులు మరియు వాటిలో కష్టనష్టాలను తెలుసుకొనుట ద్వారా నాణ్యమైన సాగుపద్ధతులు రూపొందించుట' అనే అధ్యయనం చేపట్టినది. ఈ అధ్యయనం ద్వారా 2012 నుండి వన్నమై సాగులో మారుతున్న పద్ధతులు, వస్తున్న వ్యాధులు, ఇతర సాగు సంబంధిత కష్టనష్టాలు గమనించి తద్వారా నాణ్యమైన సాగు పద్ధతులు రూపొందించి, ఆక్వాసాగుకి సంబంధించిన భాగస్వాములందరినీ అప్రమత్తం చెయ్యడం జరిగింది. ఈ ప్రచురణలో వన్నమై సాగులో రైతులు మరియు ఇతర ఆక్వా భాగస్వాములు తరుచుగా అడుగు ప్రశ్నలు వాటికి సమాధానములు పొందుపరుచుట జరిగినది. ప్రచురణ కర్తలు ఈ ఉత్తమమైన ప్రచురణను బయటకు తెచ్చుటకు చేసిన ప్రయత్నములను మరియు వారి శ్రమను నేను ప్రశంసించుచున్నాను. ఈ ప్రచురణ నిశ్చయముగా దేశములోని పొలములో పనిచేయు కార్మికులకు మరియు రొయ్యల పెంపకదారులకు అపారమైన ఉపయోగాన్ని కలిగిస్తుంది.

K.K.VIJAYAN
DIRECTOR

విషయ సూచిక

క్రమ సంఖ్య	విషయము	పుట సంఖ్య
1.	రొయ్యల సాగుకు చెరువులను తయారుచేయుట	1
2.	విత్తన ఎంపిక మరియు స్టాకింగ్ పద్ధతులు	5
3.	ఆహార నిర్వహణ	9
4.	మట్టి మరియు నీటి నాణ్యత నిర్వహణ	11
5.	వ్యాధి నియంత్రణ	22
6.	ఇతర నిబంధనలు, ఆహార భద్రత మరియు రికార్డుల నిర్వహణ	27