CIBA

ఆక్వా సాగు చెరువుల ఆరోగ్య పరిస్థితికి రిడాక్స్ పొటెన్షియల్ ఒక ముఖ్యమైన సూచిక

ఆక్వాసాగు ఉత్పత్తి విజయవంతమవడానికి చెరువు పర్యావరణం కీలకమైనది. సాగు కాలం పెరిగిన కొద్దీ, సేంద్రీయ పదార్థాల అవశేషాలు పోగైన కారణంగా చెరువు దిగువ పరిస్థితి క్షీణిస్తుంది. ఇది అధిక ఆక్సిజన్ వినియోగం మరియు చెరువు అడుగున వాయురహిత పరిస్థితులు నెలకొనుటకు దారితీస్తుంది. అప్పుడు చెరువు పరిస్థితిని "రెడ్యూస్డ్ (క్షయకరణం)" అని పిలుస్తారు. ఇటువంటి పరిస్థితుల వలన దిగువ మట్టి నుండి నీటిలోకి విషసమ్మేళనాలు విస్తరిస్తాయి. అవక్షేపాల వలన అధిక ఆక్సిజన్ డిమాండ్, చెరువు పర్యావరణ క్షీణత మరియు రొయ్యల పెరుగుదలపై ప్రతికూల ప్రభావాలకు దారి తీస్తుంది.

చెరువు దిగువ భాగం స్థితి యొక్క సూచికలు ఏమిటి?

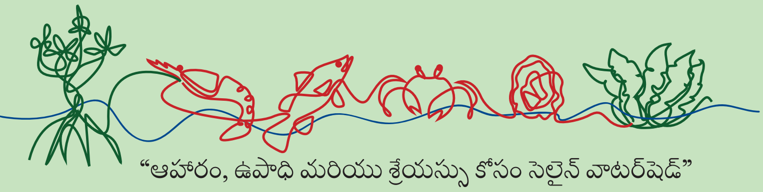
- రిడాక్స్ పొటెన్షియల్ ను ఆక్సిడేషన్-రిడక్షన్ పొటెన్షియల్ (ఓ ఆర్ పి) అనికూడా పిలువబడును. ఆక్వాకల్చర్ చెరువులలో ఆక్సీకరణ మరియు క్షయకారణాన్ని కొలవటానికి రిడాక్స్ పొటెన్షియల్ ఒక ముఖ్యమైన అనుబంధ ప్రమాణము. సాగుకాలం పురోగతితో చెరువు నేలల్లోని ఓ

ఆర్ పి తగ్గి రిడక్షన్ (మరింత -Ve వైపు) వైపు వస్తుంది. ఓ ఆర్ పి విలువలను Eh గా సూచించి mV (మిల్లీ వోల్ట్లు) లో కొలుస్తారు.ఓ ఆర్ పి, విలువలలో అధిక తేడాలు వున్నప్పటికీ, మట్టి యొక్క సాపేక్షస్థితిని అర్థం చేసుకోవడానికి ఒక ఉత్తమమైన సూచికగా ఉపయోగిస్తారు.

- మట్టిలో సేంద్రీయ కర్బనం (ఓ. సి) శాతం చెరువు దిగువ భాగం పరిస్థితిని కనుగొనుటకు ఒక సూచిక. అధిక సేంద్రీయ పదార్థం దిగువ భాగంలో చేరడం వలన ఓ. సి విలువలు పెరుగుతాయి. చెరువు దిగువ భాగంలో వున్న మట్టిలో సేంద్రీయ పదార్థం స్థిరంగా మరియు నెమ్మదిగా అధోకరణం చెందు కర్బనము. అందువలన ఇది ఒక సున్నితమైన సూచిక కాదు. సేంద్రీయ కర్బనం నిర్ధారణ ప్రక్రియలో భాగంగా, మట్టిని ఎండబెట్టి ప్రయోగశాలలో విశ్లేషించాలి.
- చెరువు దిగువ మట్టిలో కరిగి వున్న ఇనుము మరియు మాంగనీస్ (రెడ్యూస్డ్ స్పీషిస్) యొక్క గాఢత రిడాక్స్ పరిస్థితులు కనుగొనుటకు ఒక సూచికగా పనిచేస్తాయి. చెరువు దిగువ మట్టిలో కరిగివున్న రెడ్యూస్డ్ స్పీషిస్ అయిన ఇనుము మరియు మాంగనీస్ ఐయాన్లను (2+) విశ్లేషించాలి.
- క్షీణించిన చెరువు అడుగు భాగం కనుగొనుటకు ఓ.సి మరియు రెడ్యూస్డ్ స్పీషిస్ ఒక సూచికగా ఉపయోగపడినప్పటికీ వీటి యొక్క విశ్లేషణకు ఎక్కువ సమయం పడుతుంది. అందువలన చెరువు అడుగు భాగం పరిస్థితిని మెరుగుపరిచేందుకు ఇవి ఉపయోగపడవు. సెడిమెంట్లోని రిడాక్స్ పొటెన్షియల్ కొలవటం ద్వారా చెరువు వాయురహిత పరిస్థితుల యొక్క తీవ్రతను అంచనా వేయడం సాధ్యమవుతుంది. అందువల్ల, రిడాక్స్ పొటెన్షియల్, చెరువు దిగువన అవక్షేపం యొక్క క్షీణతను అర్థం చేసుకోవడానికి ఉపయోగించే ముఖ్యమైన, తక్షణ మరియు మెరుగైన సూచికలలో ఒకటిగా పరిగణించబడుతుంది.

రిడాక్స్ పొటెన్షియల్ ను ఎలా కొలవాలి?

- సాగు కాలంలో ఏ సమయంలోనైనా స్లుయిస్ గేట్ సమీపంలో మరియు ఎరేటర్స్ కు దూరంగా వున్న మట్టి యొక్క రిడాక్స్ పొటెన్షియల్ కొలత చెరువు దిగువన క్షీణతను సూచిస్తుంది. రిడాక్స్ పొటెన్షియల్ కొలవడానికి క్రింది పద్ధతులు సిఫార్సు చేయబడ్డాయి మట్టి మరియు నీటి యొక్క ఉమ్మడి ప్రదేశములో (ఇంటర్ఫేస్, ఎస్.డబ్ల్యూ.ఐ) స్లుయిస్ గేట్ సమీపంలో మరియు ఎరేటర్స్ కు దూరంగా ఆర్ పి ప్రోబ్ కలిగిన పోర్టబుల్ మల్టీ పెరామీటర్ అనలైజర్లతో కొలవవచ్చు.
- ఓ ఆర్ పి ప్రోబ్ అందుబాటులో లేనప్పుడు స్లుయిస్ గేట్ కి సమీపంలో మరియు ఎరేటర్స్ కు దూరంగా 10 సెం. మీ లోతులో వున్న మట్టిని పోలిథీన్ సంచిలో సేకరించి, దానిలో గాలి చొరబడకుండా గట్టిగా బిగిసిపట్టుకుని , చెరువు బయటకు వచ్చిన తరువాత పోర్టబుల్ రిడాక్స్ మీటరుతో ఓ ఆర్ పి ని కొలవవచ్చు.
- ఓ ఆర్ పి కొలతల్లో లోపాలను తగ్గించడానికి స్లుయిస్ గేట్ కి సమీపంలో మూడు నమూనా సేకరణ ప్రదేశాలను నిర్ణయించి, ప్రతి నమూనా స్థలంలో పైన వివరించిన పద్ధతిలో (పాలిథిన్ సంచిలో ఎస్ డబ్ల్యూఐ లేదా 10-సెం.మీ లోతు మట్టి) కొలతలు తీసుకోవాలి మరియు సగటు విలువలను తుది విలువగా తీసుకొనవచ్చు.
- రొయ్యల సాగులో అడుగు భాగాన పేరుకుపోయిన నల్ల బురద వలన క్షయీకరణ మరియు -ve రిడాక్స్ విలువలకు దారి తీస్తుంది. ఈ ప్రతికూల రిడాక్స్ పొటెన్షియల్ కరిగిన ఆక్సిజన్ స్థాయిలని తగ్గిస్తుంది మెటబోలైట్స్ (అమ్మోనియా మరియు నైట్రేట్) సాంద్రతలను పెంచుతుంది మరియు సల్ఫైడ్, మీథేన్ వంటి క్షయీకరణ సమ్మేళనాలను కూడా వుత్పత్తి చేస్తాయి కనుక రొయ్యల సాగు చెరువులలో ఓ ఆర్ పి యొక్క విలువ -200 mV లేదా దానికి మించి వుండకూడదని సిబా అధ్యయనాలు వెల్లడించాయి. వాంఛనీయ స్థాయిలో స్టాకింగ్ సాంద్రత, సరైన స్థలంలో ఎరేటర్స్ వుంచి, క్రమంగా చెరువు మొత్తానికి ఎరేషన్ అందించడం వలన, చైన్ డ్రాగింగ్ పద్దతి ద్వారా, సెంట్రల్ డ్రైనేజీ వ్యవస్థ మరియు హెవీ డ్యూటీ పంపుల ద్వారా బురదను తొలగించటం వంటి మంచి నిర్వహణ పద్ధతులను అనుసరించడం ద్వారా ఈ సమస్యను నివారించవచ్చు.



“ఆహారం, ఉపాధి మరియు శ్రేయస్సు కోసం సెలైన్ వాటర్‌షెడ్”

ICAR-Central Institute of Brackishwater Aquaculture
(ISO 9001:2015 certified)
Indian Council of Agricultural Research,
75, Santhome High Road, MRC Nagar, Chennai 600 028 Tamil Nadu, India
Phone: +91 44 24618817, 24616948, 24610565 | Fax: +91 44 24610311
Web: www.ciba.res.in | Email: director.ciba@icar.gov.in, director@ciba.res.in
Follow us on : /icarciba

भाकृअनुप ICAR

CIBA