



રેડોક્સ પોટેન્શિયલ, જળચરઉછેર તળાવના આરોગ્યનું સૂચક

જળચરઉછેર કામગીરીના પરિણામોમાં તળાવનું વાતાવરણ નિર્ણાયક છે. જેમ જેમ ઉછેરનો સમયગાળો વધતો જાય છે, કાર્બનિક પદાર્થોના અવશેષોના સંચયને કારણે તળાવની તળિયાની સ્થિતિ બગડે છે. આ ઊંચા ઓક્સિજન વપરાશ અને તળાવના તળિયે સ્થિતિ ઘટાડવા (એનારોબિક) સ્થિતિ તરફ દોરી જાય છે. જ્યારે ઘટાડો થયેલ પ્રજાતિઓ નિર્માણ પામી રહી છે, ત્યારે તળાવની સ્થિતિને "REDUCED" કહેવામાં આવે છે. આ સ્થિતિ ઝેરી ઘટાડેલા સંયોજનોના તળિયાની માટીથી ઉપરની તરફ પાણીના સ્તંભમાં ફેલાય છે, ઉચ્ચ કાંપની ઓક્સિજન માંગ, તળાવના વાતાવરણનું બગાડ અને ઝીંગાના વિકાસ પર પ્રતિફળ અસરો તરફ દોરી જાય છે.

તળાવ તળિયાની સ્થિતિના સૂચક શું છે?

- ઓક્સિડેશન-રિડક્શન પોટેન્શિયલ (ઓઆરપી) તરીકે ઓળખાતા રેડોક્સ પોટેન્શિયલ, માછલીઘર તળાવોમાં ઓક્સિડેશન અને ઘટાડાની સંબંધિત ડિગ્રીને માપવા માટે એક મહત્વપૂર્ણ પરિમાણ છે. ઉછેરના સમયગાળાની પ્રગતિ સાથે તળાવની જમીનમાં ઓઆરપી ઘટાડો (વધુ નકારાત્મક બાજુ) તરફ ઘટાડો કરે છે. ખૂબ



ચલ હોવા છતાં, ઓ.આર.પી. મૂલ્યો ઇએચ દ્વારા સૂચિત અને મિલી વોલ્ટ (એમવી) માં ક્વોન્ટીફાઇડ, જમીનની સંબંધિત સ્થિતિને સમજવા માટે સૂચક તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

- જૈવિક કાર્બન (ઓસીનું) માટીમાં પ્રમાણ એ તળાવની કાંપની સ્થિતિનું બીજું સૂચક છે. ઉચ્ચ ઓસી મૂલ્યો તળાવના તળિયા પર વધુ કાર્બનિક પદાર્થોના સંગ્રહને સૂચિત કરે છે. કાર્બનિક પદાર્થોમાં સ્થિર, ધીરે ધીરે ઓગાળી શકાય તેવા ઓર્ગેનિક કાર્બનનો મોટો અંશ હોય છે અને તેથી, તે સંવેદનશીલ સૂચક નથી. પરંપરાગત માટી ઓર્ગેનિક કાર્બન નિર્ધારણ પ્રક્રિયામાં જમીનને હવાના સૂકવણીમાં ખુલ્લી મૂકવાનો સમાવેશ થાય છે અને વિશ્લેષણ પ્રયોગશાળામાં થવું જોઈએ.
- દ્રાવ્ય આયર્ન અને મેંગેનીઝ (ઘટ્ટ પ્રજાતિઓ) ની સાંદ્રતા એ રેડોક્સની સ્થિતિનું વધુ સંવેદનશીલ સૂચક છે. તળાવ તળિયાની જમીનમાં ફેરસ અથવા મેંગેનીઝ આયનો (૨+) ની ઓછી પ્રજાતિઓના દ્રાવ્ય સ્વરૂપોનું વિશ્લેષણ કરવાનું છે.
- તેમ છતાં ઓસી અને ઘટાડો તત્વ પ્રજાતિની સામગ્રીનો ઉપયોગ તળાવના તળિયાના બગાડ માટેના સૂચક તરીકે થઈ શકે છે, ઓસીનો અંદાજ વધુ સમય લે છે અને તેથી તળાવના તળિયાની સ્થિતિમાં સુધારણા માટેના સંચાલન પદ્ધતિઓની યોજના કરવા માટે ઝડપી સૂચક તરીકે ઉપયોગ કરી શકાતો નથી. કાંપના રેડોક્સ પોટેન્શિયલની માપણી દ્વારા તળાવની એનારોબિક પરિસ્થિતિઓની તીવ્રતાનું મૂલ્યાંકન કરવું શક્ય છે. તેથી, રેડોક્સ પોટેન્શિયલ એક મહત્વપૂર્ણ, ત્વરિત અને વધુ સારા સૂચકાંકો તરીકે માનવામાં આવે છે જેનો ઉપયોગ તળાવના તળિયાના કાંપના બગાડને સમજવા માટે કરી શકાય છે.

હેવી રીતે રેડોક્સ સંભવિત માપવા માટે?

ઉછેરના સમયગાળા દરમિયાન કોઈપણ સમયે સ્લુઇસ ગેટ નજીક અને એરેટરોથી દૂર માટીનું રેડોક્સ પોટેન્શિયલતાનું માપ તળાવના તળિયાના બગાડના પ્રારંભિક સંકેત આપે છે. નીચેના પ્રોટોકોલની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

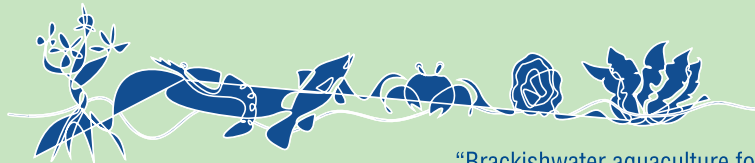
ઓઆરપી સ્લોઇસ ગેટ નજીક માટીના પાણીના ઇન્ટરફેસ (એસડબલ્યુઆઈ) પર અને ઓઆરપી ચકાસણી સાથે પોર્ટેબલ મલ્ટિ પેરામીટર વિશ્લેષક દ્વારા વાયુઓથી દૂર માપી શકાય છે.

જો ચકાસણી ઉપલબ્ધ ન હોય તો, ૧૦ સે.મી. ની ઊંડાઈવાળા કાંપના નમૂના, સ્લુઇસ ગેટ નજીક અને એરેટરોથી દૂર હવા યુસ્ત સ્થિતિ હેઠળ પોલિથીન બેગમાં એકત્રિત કરવાના છે. એકવારનમૂના તળાવમાંથી બહાર લાવવામાં

આવે છે, તુરંત જ ઓઆરપીને પોર્ટેબલ / બેચ ટોચના રેડોક્સ મીટરનો ઉપયોગ કરીને એર ટાઇટ સ્થિતિમાં માપવા પડે છે.

ઓઆરપી ચલની ભૂલોને ઘટાડવા માટે, ઓછામાં ઓછા ત્રણ નમૂના સ્થાનો સ્લુઇસ ગેટ નજીક નક્કી કરવા પડે છે અને પ્રત્યેક નમૂના સ્થાન પર વારંવાર માપવા પડે છે (પોલિથીન બેગમાં SWA અથવા ૧૦ સે.મી. ઊંડાઈવાળી માટી) અને સરેરાશ મૂલ્ય અંતિમ મૂલ્ય તરીકે લેવામાં આવશે.

સઘન ઝીંગા ઉછેર તળાવમાં, તળાવના તળિયે એકઠા કરેલા કાળા કાદવથી પરિસ્થિતિઓ અને નકારાત્મક રેડોક્સ મૂલ્યોમાં ઘટાડો થાય છે. સસીબાના અધ્યયનો દ્વારા બહાર આવ્યું છે કે ઉછેરના સમયગાળા દરમિયાન ૨૦૦ એમવી અથવા તેથી વધુનું ઓઆરપી મૂલ્ય ઇચ્છનીય નથી કારણ કે આ નકારાત્મક રેડોક્સ સંભવિત ઓક્સિજનનું સ્તર ઘટાડે છે, મેટાબોલાઇટ્સ (એમોનિયા અને નાઇટ્રાઇટ) સાંદ્રતામાં વધારો કરે છે અને સલ્ફાઇડ, મિથેન વગેરે જેવાનબળાસંયોજનો પણ ઉત્પન્ન કરે છે. ઓછી સ્ટોકિંગ ઘનતા, તળાવમાં એરેટરને યોગ્ય સ્થાને એકસરખી રીતે યોગ્ય રીતે વાયુમિશ્રણ પ્રદાન કરવું, તળાવમાં સાંકળ ખેંચણી, કેન્દ્રીય ડ્રેનેજ સિસ્ટમ અને હેવી ડ્યુટી પમ્પ દ્વારા કાદવના નિકાલ જેવી સારી વ્યવસ્થાપન પદ્ધતિઓને અનુસરવાથી સમસ્યાને ટાળી શકાય છે.



“Brackishwater aquaculture for food, employment and prosperity”

ભા.કૃ.અનુ.પ.-કેન્દ્રીય ખારા જલજીવન અનુસંધાન સંસ્થા

(ભારતીય કૃષિ અનુસંધાન પરિસદ)

૭૫, સેન્ટ્રોમ હાઇ રોડ, એમ.આર.સી. નગર, ચેન્નઈ, તમિલ નાડુ - ૬૦૦ ૦૨૮.

ફોન : +૯૧ ૪૪ ૨૪૬૧૮૮૧૭, ૨૪૬૧૬૯૪૮, ૨૪૬૧૦૫૬૫

ફેક્સ : ૯૧૪૪ ૨૪૬૧ ૦૩૧૧

web : www.ciba.rs.in/E-mail : director.ciba@icar.gov.in/director@ciba.res.in



Follow us on : [f](#) [t](#) [v](#) /icarciba