

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 04 भाग 07, (दिसंबर, 2024)
पृष्ठ संख्या 85-88



मत्स्य पालन में खाद एवं उर्वरकों का महत्व

हरि ओम वर्मा¹, रूपेश सिंह¹, लाल बहादुर गौड़²,
सुरेश कुमार कन्नौजिया¹ एवं सुरेन्द्र प्रताप सोनकर¹

¹कृषि विज्ञान केंद्र वक्शा, जौनपुर – प्रथम

²फसल सोध केंद्र, तिसूही, सोनभद्र, भारत।

Email Id: – ajaysingh6825@gmail.com

परिचय

तालाब में उर्वरक एवं खाद प्रबंधन का तात्पर्य यह है कि प्रकाश संश्लेषण के लिए पोषक तत्वों के साथ पादप्लवक की आपूर्ति करना और पादप्लवक एवं जैवप्लवक के विकास को बढ़ावा देना, जिसके पश्चात यह प्लवक जलीय जीव जंतुओं के लिए आहार के रूप में कार्य करता है फलस्वरूप उनके वृद्धि और विकास के साथ साथ तालाब की उत्पादकता बढ़ाने में सहायक होता है। मछलियाँ प्लवक और अन्य हाइड्रोबायोस पर भोजन करती हैं। तालाब उर्वरीकरण में विभिन्न खाद्य जीवों की खेती और उनके संवर्धन से तालाब की उत्पादकता बढ़े ताकि मछलियों को प्रचुर मात्रा में प्राकृतिक चारा प्रदान किया जा सके, जिससे उनकी तेजी से वृद्धि हो सकें। तालाब में खाद डालने से मछलियों की पैदावार बढ़ती है। खाद के रूप में जैविक कचरे का उपयोग ज्यादातर एशियाई उष्णकटिबंधीय जलीय कृषि में किया जाता है और अकार्बनिक का उपयोग समशीतोष्ण क्षेत्रों में किया जाता है। मत्स्य पालकों के लिए उर्वरीकरण प्रक्रिया में स्रोत

सामग्री की उपलब्धता और लागत पर विचार करना अति आवश्यक है।

जलीय कृषि में उर्वरक प्रबंधन

भारत में अंतर्देशीय जलीय कृषि के लिए संभावित क्षेत्रों का पहले ही पता लगाया जा चुका है, और अतिरिक्त उत्पादन केवल उपलब्ध संसाधनों के सफल हेरफेर के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है जो विभिन्न जलीय कृषि प्रणालियों की उत्पादकता को प्रभावित करते हैं। इसे तालाब के वातावरण में पोषक तत्वों के पर्याप्त स्तर के रखरखाव के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है

तालाबों में उर्वरकों का निर्धारण

पानी को हरा रंग देने वाले पादप्लवक मछली-तालाबों की खाद्य-शृंखला में पहला कदम है। अन्य जीव भी उन्हें खाते हैं और गुणा करते हैं, जिससे तालाब में रहने वाली मछलियों के लिए प्राकृतिक भोजन की उपलब्धता बढ़ जाती है। कार्बोहाइड्रेट संश्लेषण के लिए कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂), पानी और सूरज की रोशनी के अलावा, पादप्लवक को विकास और पोषण

के लिए नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम, कैल्शियम, सल्फर, लोहा, मैंगनीज, तांबा और जस्ता सहित खनिज तत्वों की आवश्यकता होती है। तालाब की मिट्टी तालाब के पानी में पोषक तत्वों की सांद्रता को विनियमित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। तालाब की मिट्टी की प्रकृति और गुणों का ज्ञान एक किसान को कुशल प्रबंधन प्रथाओं को विकसित करने में मदद कर सकता है जो उत्पादन को बढ़ावा देता है।

तालाब की मिट्टी के गुण

तालाबों की पोषक तत्व प्रबंधन प्रक्रिया को प्रभावित करने वाली तलहटी की मिट्टी के सबसे महत्वपूर्ण रासायनिक गुण इस प्रकार हैं।

जैविक कार्बन धारणता

जैविक कार्बन बैक्टीरिया और अन्य सूक्ष्मजीवों के लिए ऊर्जा के स्रोत के रूप में कार्य करता है जो विभिन्न जैव रासायनिक प्रक्रियाओं के माध्यम से पोषक तत्व छोड़ते हैं। 0-5% से कम कार्बनिक कार्बन वाली तालाब की मिट्टी को अनुत्पादक माना जाता है जबकि 0-5 - 1-5% और 1-5 - 2-5% वाली मिट्टी में क्रमशः मध्यम और उच्च उत्पादकता होती है। 2-5% से अधिक कार्बनिक कार्बन सामग्री मछली उत्पादन के लिए उपयुक्त नहीं हो सकती है, क्योंकि इससे पानी में सूक्ष्मजीवों की अत्यधिक वृद्धि और ऑक्सीजन की कमी हो सकती है।

मिट्टी का पी. एच. मान

तालाब की उत्पादकता बनाए रखने के लिए मिट्टी का पीएच सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है क्योंकि यह तालाब में अधिकांश रासायनिक प्रतिक्रियाओं को नियंत्रित करता है। लगभग तटस्थ से थोड़ी क्षारीय मिट्टी का पीएच (7 और उससे थोड़ा अधिक) मछली उत्पादन के लिए आदर्श माना जाता है, यदि बहुत कम (अत्यधिक अम्लीय) है, तो इससे पानी में प्रमुख पोषक तत्वों की उपलब्धता कम हो सकती है और तालाब की उर्वरता प्रभावित हो सकती है।

कार्बन नाइट्रोजन अनुपात

मिट्टी का यह अनुपात, मिट्टी के सूक्ष्मजीवों की गतिविधि को प्रभावित करता है। यह बदले में, विघटित कार्बनिक पदार्थों से पोषक तत्वों की रिहाई की दर को प्रभावित करता है। विघटन (खनिजीकरण) की दर बहुत तेज, मध्यम तेज और धीमी होती है, जब C:N अनुपात क्रमशः 10 से कम, 10-20 और 20 से अधिक होता है। सामान्य तौर पर, 10 से 15 के बीच का C:N अनुपात जलीय कृषि के लिए अनुकूल माना जाता है और 20:1 या इससे कम का अनुपात अच्छे परिणाम देता है।

सामान्य पोषक तत्व की स्थिति

नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम पादपप्लवक द्वारा आवश्यक प्रमुख पोषक तत्व हैं। इन पोषक तत्वों को प्रदान करने के लिए अकार्बनिक उर्वरकों का प्रयोग किया जा सकता है। तालाब की उत्पादकता को बनाए रखने के लिए सबसे महत्वपूर्ण पोषक तत्व मिट्टी और पानी में उपलब्ध फास्फोरस

की मात्रा है। 30 पीपीएम, 30–60 पीपीएम, 60–120 पीपीएम और 120 पीपीएम से अधिक उपलब्ध फॉस्फेट (P_2O_5) वाली तालाब की मिट्टी को क्रमशः खराब, औसत, अच्छी और उच्च उत्पादकता वाला माना जाता है। 250 पीपीएम से कम उपलब्ध मिट्टी नाइट्रोजन वाले तालाबों को कम उत्पादकता वाला माना जाता है जबकि 250–500 पीपीएम और 500 पीपीएम से अधिक की सांद्रता को मध्यम और उच्च उत्पादकता वाला माना जाता है। उचित खुराक तालाब की मिट्टी में उपलब्ध रूप में मौजूद व्यक्तिगत पोषक तत्वों की मात्रा पर निर्भर करती है। सामान्यतः, मछली-तालाबों में अपेक्षाकृत कम मात्रा में पोटेसियम की आवश्यकता होती है। हालाँकि, नवनिर्मित तालाबों या खराब मिट्टी पर स्थित तालाबों को भी पोटेसियम की आवश्यकता हो सकती है।

जैविक पुनर्चक्रण के मूलभूत चरण

- I. जीवाणु अपघटन।
- II. डेट्राइटस का निर्माण।
- III. जीवाणु उत्पादन।
- IV. पोषक परिसंचरण।
- V. ऑक्सीजन की खपत आदि।

कार्बनिक पदार्थ तालाब में डालने के 2 घंटे के भीतर लगभग 90% तालाब की तलहटी में बैठ जाते हैं। मछलियों की खाद्य शृंखला में प्रवेश करने से पहले खाद को विघटित और खनिजीकृत करने की आवश्यकता होती है। सूक्ष्मजीव प्रणालियों में कृषि अपशिष्टों को पुनर्चक्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। तालाब कच्चे

अखाद्य अपशिष्टों को उच्च गुणवत्ता वाले मछली के चारे में परिवर्तित करने के लिए एक उत्कृष्ट वातावरण बनाता है। मूल रूप से अपेक्षाकृत अपचनीय रूप में बंधे पोषक तत्व और खाद पानी के स्तंभ और तालाब के तल में तीव्र सूक्ष्मजीवी गतिविधि द्वारा जारी किए जाते हैं और जैविक भोजन के बहुसंश्लेषणीय (स्वपोषी) और सूक्ष्मजीवी (परपोषी) उत्पादन के लिए सब्सट्रेट प्रदान करते हैं। परपोषी उत्पादन में कार्बनिक अपशिष्ट तालाब तल में डेट्राइटस उत्पादन को बढ़ावा देता है, जो बदले में खाद्य शृंखलाओं के लिए आवश्यक सूक्ष्मजीवों के उपनिवेशन के लिए सब्सट्रेट बन जाता है। डेट्राइटस कार्बनिक पदार्थ का एक कोर्स मैट्रिक्स है, जो मैट्रिक्स को कोटिंग करने वाली बैक्टीरिया परत पर सक्रिय रूप से टकटकी लगाए प्रोटोजोआ की घनी आबादी से घिरा हुआ है। डेट्राइटस कई कार्प मछलियों के लिए पसंदीदा भोजन हैं।

खाद खनिजीकरण के तरीके

तालाब उर्वरीकरण में विभिन्न खाद्य जीवों की खेती और मछली तालाबों में बड़ी मात्रा में उनका संवर्धन शामिल हैं, ताकि मछलियों को प्रचुर मात्रा में प्राकृतिक भोजन मिल सके, जिससे वे तेजी से बढ़ सकें। इस तरह मछली तालाब की उपज बढ़ाई जा सकती है। आमतौर पर, जानवर पशु और पौधे दोनों के भोजन का केवल 5–20% ऊर्जा का उपयोग कर सकते हैं। ऊर्जा का उपयोग खाद्य शृंखला की लंबाई से संबंधित है। खाद्य शृंखला जितनी छोटी होगी, ऊर्जा हस्तांतरण की दर उतनी ही अधिक होगी,

दूसरे शब्दों में, ऊर्जा हस्तांतरण की उपयोग दर जितनी अधिक होगी, मछली उत्पादन उतना ही अधिक होगा। तालाबों में हाइड्रोबायोस विकास और मृत्यु की निरंतर प्रगति में हैं। जीवों के मृत शरीर बैक्टीरिया द्वारा अपघटन के माध्यम से जटिल कार्बनिक पदार्थों से सरल अकार्बनिक पदार्थों में बदल जाएंगे, फिर पानी में घुल जाएंगे, जिसका उपयोग फाइटोप्लांकटन द्वारा नए जीवों के उत्पादन करने के लिए किया जाता है। इसलिए, तालाबों में सामग्री मुख्य रूप से जीवित जीवों के बीच भोजन संबंधों के माध्यम से निरंतर संचलन की स्थिति में होती है। इस तरह के संचलन को तालाब सामग्री संचलन कहा जाता है। तालाब सामग्री परिसंचरण की प्रक्रिया तालाबों में मछली और उनके खाद्य जीवों के उत्पादन की ही प्रक्रिया है। परिसंचरण पानी में घुलनशील खनिजों से उत्पन्न होता है। प्रकाश और गर्मी की कुछ स्थितियों के तहत, पादप्लवक की वृद्धि पानी में पोषक तत्वों की मात्रा पर निर्भर करता है। बदले में, सभी खाद्य जीवों का उत्पादन पादप्लवक की प्रचुरता पर निर्भर करता है। उर्वरीकरण केवल पोषक तत्वों की मात्रा बढ़ाने और तालाबों में खाद्य जीवों को पोषित करने के लिए है ताकि मछली की उपज बढ़ाने के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ बनाई जा सकें।

पशुधन खाद का प्रयोग

आधार खाद के रूप में पशुधन खाद का प्रयोग हरी खाद के समान ही है, खाद को तालाब के एक कोने में ढेर कर दें या

धूप में उथले पानी में छोटे-छोटे ढेर लगा दें ताकि वे सड़ जाएँ और धीरे-धीरे पानी में फैल जाएँ। यदि खाद को पूरक के रूप में प्रयोग किया जाता है, तो इसे हर 7-10 दिनों में छोटे-छोटे ढेर में डाला जाता है।

मिश्रित खाद का प्रयोग

किण्वन के बाद, खाद को बाहर निकाल लिया जाता है, और प्लश कर दिया जाता है। तरल को एकत्र किया जाता है और अवशेषों को हटा दिया जाता है। तरल को तालाबों में समान रूप से स्प्रे करें। यदि तालाब का क्षेत्र काफी बड़ा है, तो आप आवश्यक मात्रा में खाद को नाव पर लाद सकते हैं, इसे तालाब के पानी में बैचों में प्लश कर सकते हैं और फिर तरल को तालाबों में समान रूप से स्प्रे कर सकते हैं। खाद के अवशेषों का उपयोग फसलों को खाद देने के लिए किया जा सकता है। छोटे तालाबों के लिए, नाव का उपयोग करने की आवश्यकता नहीं है। तरल को बांधों के चारों ओर फैलाया जाता है। एक अन्य विधि यह है कि खाद के एक तरफ को गड्ढे में दूसरी तरफ रखकर तरल को बाहर निकाला जाए और फिर खाद के तरल को बाहर निकाला जा सकता है और आवश्यकतानुसार तालाबों में फैलाया जा सकता है। खाद के पोषक तत्वों को फाइटोप्लांकटन द्वारा जल्दी से अवशोषित किया जा सकता है, जब खाद को तालाबों में डाला जाता है। यह तालाबों में घुली हुई ऑक्सीजन की कम खपत करता है क्योंकि कार्बनिक पदार्थ पहले से ही पूर्ण किण्वन के बाद विघटित हो चुके होते हैं।