

मछली की मृत्यु: उनके कारण और निवारण

प्रेम कुमार, विकास टंडन, राकेश शर्मा,
पुनीत चौधरी, शीतल बडयाल, राजू गुप्ता
एवं पूनम अबरोल

मछली की मृत्यु विविध प्राकृतिक और अप्राकृतिक कारणों की वजह से होती हैं। मछली बुढ़ापे, भुखमरी, शरीर में चोट, तनाव, घुटन, जल प्रदूषण, रोगों, परजीवी, विषाक्त शैवाल, गंभीर मौसम और अन्य कारणों से मर सकती है। तालाब की सतह पर तैरती कुछ मृत मछली बहुत ज्यादा तनाव का कारण नहीं है क्योंकि बुढ़ापे, चोट, सर्दियों में भुखमरी या बसन्त ऋतु में अंडे देना के बाद तनाव से यह मर सकती है। लेकिन अगर सभी आकार की मछली की एक बड़ी संख्या मृत पाई जाती हैं उस समय मछली के मरने की जांच और कारण का पता लगाना ज़रूरी है। मछली की मृत्यु कीट नाशकों, क्लोरीन, पेट्रोल, ईंधन तेल, अमोनिया उर्वरक, एसिड, और

अन्य जहरीले रसायनों से निजी तालाबों में आम नहीं हैं लेकिन कभी कभी हो सकती है।

गर्मियों में तालाबों में अचानक, बड़ी तादाद में मछली का घुटन की वजह से मरना अक्सर रात के समय ऑक्सीजन की कमी का परिणाम होता है। उपजाऊ तालाबों में मछली का ऑक्सीजन की कमी से मरना आमतौर पर सुबह निम्नलिखित कारणों से होता है।

- (1) एक बड़े शैवाल समूह के मरने के कारण,
- (2) खरपतवार के सड़ने, गलने के कारण,
- (3) आंधी के कारण बिना ऑक्सीजन के नीचे के पानी का ऊपर और नीचे पलटना,
- (4) भारी बारिश के बाद पशुधन अपशिष्ट और अन्य जैविक अपशिष्ट का अपवाह

मछली का सतह या पानी के प्रवेश-मार्ग या किनारों पर हांफना पानी में ऑक्सीजन की कमी की तरफ इशारा करता है। जिसके कारण सभी आकार की मछली आमतौर पर प्रभावित होती हैं लेकिन बड़ी मछली पहले मर जाती हैं। तालाब के पानी का रंग और स्पष्टता में परिवर्तन हो सकता है और बदबू आ सकती है।

उपजाऊ तालाबों में ऑक्सीजन से संबंधित मछली की घुटन रोकने के क्रम में निम्नलिखित बातों पर ध्यान दिया जाना चाहिए:

- तालाबों में अधिक खाद उपयोग नहीं करना चाहिए
- मछली अधिक मात्रा में संचय नहीं करना चाहिए
- बतख या खेल मछली को फ़ीड नहीं करना चाहिए
- पशुओं को तालाब और नदी के पानी से अलग रखना चाहिए
- तालाब में खाद और जानवर अपशिष्ट का अपवाह रोकें
- केवल वसंत और गिरावट में शाकनाशी (weedicide) का प्रयोग करें तथा हर बार तालाब की सतह का केवल एक तिहाई में शाकनाशी का प्रयोग करें
- आपात स्थिति के लिए जल सतह पर वायु पंप या पंप स्प्रे स्थापित करें।
- आपात स्थिति में 2.5 से 3.5 किलो पोटेशियम परमैंगनेट और सुपर फॉस्फेट

प्रति एकड़ के हिसाब से प्रयोग करना चाहिए. पोटेशियम परमैंगनेट से कार्बनिक पदार्थ को सड़ने में मदद मिलती है और सुपर फॉस्फेट पानी में प्लवकीय शैवाल के विकास को प्रोत्साहित करेगा.

जल गुणवत्ता परीक्षण - जल गुणवत्ता परीक्षण आमतौर पर जटिल और महंगी हैं तथा यह अनिर्णायक हो सकता है। आमतौर पर पहचान करने के लिए बड़ी संख्या में तालाब से पानी के नमूने को सतह, नीचे, प्रवेश और निकास से लेना आवश्यक है। तालाब में पानी की गुणवत्ता तेजी से बदलती है इसलिए मछली किसानों को आमतौर पर प्रतिदिन जल गुणवत्ता का परीक्षण करना ज़रूरी है जिससे उनको तालाबों में स्थितियों की मुनासिब जानकारी हो। लेकिन ज्यादातर निजी तालाब मालिकों को अपने तालाब के पानी की निगरानी नहीं है।

मछली रोग और परजीवी

मछली लगातार सतह के पानी में उपस्थित विभिन्न रोगों और परजीवियों का आमना - सामना करती है। मछली के रोगों के

मुख्य कारण वायरस, बैक्टीरिया और कवक हैं। इन के अलावा टेप कृमि, नेमाटोड (roundworms), जोंक और जूँ आदि परजीवी भी मछली को प्रभावित करते हैं। जिसके कारण धीमी वृद्धि, बाँझपन, अविकसित आबादी और बड़े पैमाने पर मछली की मृत्यु व्यापक रोगों से हो सकती है। निम्न स्तर और सीमित संख्या पर परजीवी तालाबों में सामान्य रूप में पाए जाते हैं हालांकि, बड़ी संख्या में यह मछली के संक्रमण का कारण होते हैं।

रोगों या परजीवी से पीड़ित मछली आमतौर पर धीरे धीरे मरती जाती हैं। केवल गंभीर मामलों में मछली की मृत्यु महामारी के स्तर तक पहुँचती है जब मछली घायल, भुखमरी, सघन संख्या में, या खराब हालत में हो अथवा पानी में कम ऑक्सीजन का स्तर, उच्च तापमान या रासायनिक जहर के कारण तनाव में हो। रोगों या परजीवी से संक्रमित मछली के कुछ पूर्व चेतावनी लक्षण निम्नलिखित हैं:

- मलिन किरण, खुले घाव, त्वचा का लाल होना, खून बहना, त्वचा पर काले या सफेद धब्बे
 - असामान्य आकार, सूजा हुआ क्षेत्र, असामान्य गांठ, या पॉपआइ
 - मछली के असामान्य वितरण - जैसे भीड़ के रूप में तालाब के सतह, प्रवेश, या किनारों पर
 - असामान्य गतिविधियाँ जैसे की चक्करदार उछाल, झटका देना, शरीर को ऐंठना, मरोड़ना
 - गतिविधि की कमी, उदास, कमजोरी, सुस्ती
 - भूख का मरना या भोजन के लिए इनकार
- वाह्य रोग या परजीवी के लक्षण की जांच के लिए मछली के किसी भी असामान्य व्यवहार का बारीकी से निरीक्षण करना चाहिए। बीमार मछली असामान्य व्यवहार प्रदर्शित करती हैं। बीमार मछली का इलाज प्रभावी ढंग से हैचरी और नियंत्रित परिस्थितियों में एक्वैरियम में किया जा सकता है लेकिन प्राकृतिक जल में रोग उन्मूलन बिना पानी को सुखाए, खाली करें, नीचे की मिट्टी को कीटाणुरहित और सब मछली को

नष्ट किए बिना यह लगभग असंभव है। इसलिए, तालाब मालिकों को मछली रोगों और परजीवी को रोकने के निम्नलिखित प्रकार से प्रत्येक संभव प्रयास करना चाहिए। क्योंकि “**रोकथाम इलाज से सदैव बेहतर है**” ।

कार्बनिक पदार्थ तालाब में वनस्पति और जीव के रखरखाव के लिए आवश्यक हैं लेकिन तालाब के तल पर अत्यधिक सड़ा हुआ कार्बनिक पदार्थ रोगों की घटनाओं की ओर ले जाता है । अगर मछली किसान निम्नलिखित सावधानियों पालन करें, तो मछली की एक सफल फसल के बारे में सुनिश्चित कर सकते हैं -

1. **वार्षिक या द्विवार्षिक तालाब को खाली और जरूरत से ज्यादा नीचे जमा कार्बनिक पदार्थ को हटाने और तालाब के कम से कम 15 दिनों के लिए शुष्क करना शायद रोगों को नियंत्रित करने के लिए सबसे महत्वपूर्ण उपाय है।**

2. **तालाब के आसपास के क्षेत्र में स्वच्छता बनाए रखा जाना चाहिए । तालाब में खाद और जानवर अपशिष्ट या कीटनाशक का अपवाह रोकें ।**

3. **मछली अधिक मात्रा में संचय नहीं करना और सिफारिशों का पालन ।**

4. **मछलियों को सभी पोषक तत्वों से संतुलित भोजन ठीक से खिलाया जाना चाहिए। कम भोजन खिलाना और अधिक खिलाना दोनों ही हानिकारक हैं।**

5. **तालाब के पानी में पीएच की अधिकतम सीमा को बनाए रखें।**

6. **ठीक प्रजनन स्टॉक या विश्वसनीय नर्सरी से ही उत्पन्न छोटी मछलियों और उंगलीकाए मछलियों का प्रयोग करें। वाणिज्यिक हैचरी से रोग से मुक्त स्वस्थ मछली को ही संचय करना चाहिए ।**

7. **तालाब से सभी जंगली मछली का उन्मूलन करे । सुनिश्चित करें कि कोई जंगली मछली तालाब में प्रवेश नहीं करें । अन्य तालाबों, झीलों, या धाराओं से मछली के हस्तांतरण को रोके।**

8. **साल में कुछ समय के अंतराल पर 3 से 5 मिनट के लिए नमक के 3-4 % घोल में मछली का स्नान बहुत प्रभावी है। इसलिए इस तरह के**

स्नान और उपचार के लिए तालाब के निर्माण के समय ही सोच किया जाना चाहिए।

9. **उपाय के रूप में बैक्टीरियल रोगों के लिए भोजन के साथ साथ एंटीबायोटिक दवाओं प्रदान करें।**

10. **तालाब में नियमित चूना फैलाना चाहिए ।** बीमार मछली के नमूने भेजने से, पानी की गुणवत्ता की तरह सटीक मछली रोग परीक्षण, निदान, महंगा और जटिल है। इसमें अक्सर लंबा टिशू कल्चर की तैयारी, रक्त रसायन, जीवाणु संवर्धन और सूक्ष्म विश्लेषण करने की चिकित्सा प्रयोगशाला में आवश्यकता होती है। बीमारी का निदान आगे से जटिल है क्योंकि:

- मछली बात नहीं कर सकते , इसलिए लक्षण चाहिए कि तथ्य दृश्यमान हो
- सैकड़ों रोग और परजीवी मछली को संक्रमित कर सकते हैं
- कई अलग अलग स्रोतों तनाव में योगदान कर सकते हैं
- मछली एक से अधिक रोग से पीड़ित हो सकती है

- इसके साथ ही, मरी मछली में तेजी से ऊतक अपघटन कर सकते हैं इसलिए लक्षण दृश्यमान न हो
- पर्यावरणीय कारक, जल प्रदूषण, कुपोषण सहित अन्य तनाव समस्या का स्रोत हो सकते हैं इसलिए अक्सर, यह एक सटीक निदान पर पहुंचने के लिए असंभव है.

मछली मरने के सही कारण का निर्धारण करने के लिए मछली किसानों को आम तौर पर 5-10 मर रही (लेकिन मरी नहीं) मछली प्रस्तुत करने की आवश्यकता होती है। हाल ही में (ताजा) मृत मछली निदान के लिए उपयोगी या उपयोगी नहीं हो सकती है। सतह पर मृत, फूली हुई मछली निदान के लिए बेकार हैं। पानी के नमूनों और बीमार मछली को अलग अलग लाना चाहिए। पानी की सतह या तालाब के किनारों पर असामान्य व्यवहार करने वाली और मरी मछली इकट्ठा करने के लिए एक डुबकी नेट का प्रयोग करें और मर रही मछली को तुरंत पानी के एक कूलर या ऑक्सीजन और पानी के साथ एक बड़े

प्लास्टिक की थैली में तुरंत नैदानिक प्रयोगशाला में ले जाया जाना चाहिए। दूर जगह से, ताजा मृत मछली को गीला कागज तौलिये के साथ लपेट कर प्लास्टिक बैग में एक स्टायरोफोम बॉक्स में बर्फ के साथ प्रयोगशाला में भेजा जा सकता है। मछली रोग और मृत्यु के समय आपात स्थिति में क्रिया:

- बहता पानी बढ़ाएँ
- स्वच्छ, ताजा पानी के साथ तालाब भरना
- बासी, नीचे का पानी पंप से बाहर फेंक देना
- सतह के पानी में वायुमिश्रण
- मृत और मर रही मछली बाहर निकालें
- सड़ती घास फूस और जैविक अपशिष्ट बाहर निकालें
- मछली को खाना खिलाना और तालाब का उर्वरीकरण बंद करें

दवाओं और रासायनिक उपचार : एक बीमारी या परजीवी की पुष्टि हो जाने के बाद, सबसे सफल उपचार प्रभावी रासायनिक या चिकित्सकीय दवा के चयन और लागू करने पर निर्भर करता है तथा उचित खुराक के स्तर की ध्यान से गणना की जानी चाहिए। पानी का तापमान, कठोरता जैसे पर्यावरणीय कारक, दवा की प्रभावकारिता को कम कर सकते हैं और इस पर भी विचार किया जाना चाहिए।

तीन सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाले चिकित्सीय औषधियों और रसायनों के तरीके हैं-

1. **औषधीय मछली फ़ीड** - कुछ जीवाणु रोगों के लिए विशेष रूप से प्रभावी है। व्यावसायिक तौर पर तैयार औषधीय फीड्स उपलब्ध हैं लेकिन उपचार की इस विधि के साथ प्राथमिक समस्या है कि बीमार मछली खाना कम कर देती हैं।
2. **एक कम समय की अवधि के लिए मजबूत रसायन में मछली का संग्रह और स्नान** - इस डुबकी विधि में बीमार

मछली को पकड़ना ज़रूरी है और एक कम समय की अवधि के लिए औषधीय रासायनिक में संक्रमित मछली को डुबोकर स्नान की आवश्यकता होती है।

3. सीधे तालाब, टैंक, मछलीघर के पानी में दवा डालना - पूरे तालाब में उपचार की यह अंतिम विधि महंगा और खर्चीली है और आमतौर पर अव्यावहारिक और अप्रभावी है।

तालिका 1. आम तौर पर मछली के रोगों और परजीवी के इलाज में इस्तेमाल होने वाली दवाएँ (अपने मछली के रोग और उचित खुराक के लिए विशेषज्ञ या एक्सटेंशन एजेंट से परामर्श करें)

उत्पाद / रासायन	रोग में इस्तेमाल	औषधि की मात्रा
मेलाथियान	मछली जूं और लंगर कृमि	(0.25 मिलीग्राम / लीटर) में 3 सप्ताह के लिए /

	(Fish lice & anchor worm)	एक सप्ताह में एक बार एक मिनट स्नान
फोर्मलिन (37 % फोर्मलिडेहाइड्रेट)	परजीवियों / कवक	20-25 मिलीग्राम / लीटर में मछली स्नान (खयाल रखना आवश्यक - विषैला होता है)
नमक (सोडियम क्लोराइड)	परजीवियों / कवक	1 मिनट के लिए नमक के घोल में स्नान (20 ग्राम नमक

		प्रति लीटर पानी)
पोटेशियम परमैंगनेट	जल गुणवत्ता	
पोटेशियम परमैंगनेट	कॉटन वूल बीमारी	15 मिनट (20 मिलीग्राम / लीटर) में स्नान
सिरका (एसिटिक एसिड)	परजीवियों	
कीलेट (Chelated) तांबा के यौगिक	शैवाल नियंत्रण	
मैलाकाइट ग्रीन	कवक के साथ संक्रमित अंडे या मछली	1 मिलीग्राम / एल स्नान
कॉपर सल्फेट	टेल एंड फिन रौट	प्रभावित क्षेत्र पर

		(500 मिलीग्राम / लीटर) के साथ इलाज
ऑक्सीटेट्रा साइकिलन एंटीबायोटिक	अल्सर रोग	सात दिनों के लिए फीड में 25 मिलीग्राम / किग्रा
सिफक्स (CIFAX)	एपिज़ोओटिक अल्सरेटिव सिंड्रोम (EUS)	1 लीटर / हेक्टेयर मीटर पर इस्तेमाल

तालाब को साफ रखे और नियमित अंतराल पर चूने का उपयोग करें और याद रखे “रोकथाम इलाज से सदैव बेहतर है” ।