एग्री मैगज़ीन
(कृषि लेखों के लिए अंतरराष्ट्रीय ई-पत्रिका)
वर्ष: 03, अंक: 07 (जुलाई, 2026)
www.agrimagazine.in पर ऑनलाइन उपलब्ध
© एग्री मैगज़ीन, आई. एस. एस. एन.: 3048-8656

मछलियों के गैर-संक्रामक रोग: कारण एवं लक्षण

*यश्वी श्रीवास्तव
जलीय जीव स्वास्थ्य प्रबंधन
*संवादी लेखक का ईमेल पता: yashwee0307@gmail.com

भारत में मत्स्य पालन तेजी से विकसित हो रहे प्रमुख क्षेत्रों में से एक है, जो पोषण सुरक्षा, रोजगार सृजन तथा आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है। सतत् मत्स्य पालन के माध्यम से खाद्य एवं पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करना तथा रोजगार के अवसरों का सृजन करना भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) के प्रमुख उद्देश्यों में से एक है। परंतु, रोगों के कारण होने वाली उच्च मृत्यु दर एवं उत्पादन में कमी आज भी मत्स्य पालन के समक्ष प्रमुख चुनौतियों में से एक हैं। इन हानियों के लिए संक्रामक तथा गैर-संक्रामक दोनों प्रकार के रोग उत्तरदायी हैं। गैर-संक्रामक रोग प्रतिकूल पर्यावरणीय परिस्थितियों, पोषण संबंधी कमी अथवा असंतुलन, विषैले रसायनों के संपर्क, आनुवंशिक असामान्यताओं तथा पालन-प्रबंधन से संबंधित तनाव के कारण उत्पन्न होते हैं। यदि समय रहते इनकी पहचान एवं नियंत्रण नहीं किया जाए, तो ये मछलियों की वृद्धि, आहार उपयोग दक्षता तथा रोग प्रतिरोधक क्षमता को प्रभावित करते हैं, द्वितीयक संक्रमणों की संभावना बढ़ाते हैं, मृत्यु दर में वृद्धि करते हैं तथा अंततः मत्स्य उत्पादन और किसानों की आय को प्रभावित करते हैं। चूँकि अधिकांश गैर-संक्रामक रोगों की रोकथाम संभव है, इसलिए जल की गुणवत्ता बनाए रखना, संतुलित पोषण उपलब्ध कराना, पर्यावरणीय एवं प्रबंधनजनित तनाव को कम करना तथा वैज्ञानिक मत्स्य पालन पद्धतियों को अपनाना स्वस्थ मत्स्य उत्पादन और सतत् मत्स्य पालन की आधारशिला है। मछलियों में पाए जाने वाले कुछ सामान्य गैर-संक्रामक रोग निम्नलिखित हैं—

पर्यावरण संबंधी

1. गैस बबल रोग: गैस बबल रोग जल में ऑक्सीजन (O_2) तथा नाइट्रोजन (N_2) जैसी गैसों की अतिसंतृप्ति के कारण उत्पन्न होता है। इस स्थिति में अतिरिक्त गैसें मछलियों के रक्त एवं ऊतकों में प्रवेश कर गैस एम्बोलिज्म उत्पन्न करती हैं, जिससे रक्त संचार प्रभावित होता है। इस रोग से प्रभावित मछलियों की त्वचा, पंखों तथा आँखों पर गैस के छोटे-छोटे बुलबुले दिखाई देते हैं। इसके अतिरिक्त आँखों का उभर जाना, असामान्य तैराकी, श्वसन में कठिनाई तथा गंभीर अवस्था में मृत्यु भी हो सकती है। इस रोग की रोकथाम के लिए जल में गैसों की अतिसंतृप्ति से बचना, उचित वातन एवं जल परिसंचरण बनाए रखना तथा गहरे नलकूप या दबावयुक्त स्रोतों से प्राप्त जल को उपयोग से पूर्व डीगैस करना आवश्यक है।

2. मेथहीमोग्लोबिनेमिया अथवा ब्राउन ब्लड रोग: यह रोग जल में नाइट्राइट (NO_2^-) की अधिक मात्रा के कारण होता है। नाइट्राइट मछलियों के गलफड़ों के माध्यम से रक्त में प्रवेश कर हीमोग्लोबिन को मेथहीमोग्लोबिन में परिवर्तित कर देता है। मेथहीमोग्लोबिन ऑक्सीजन का प्रभावी ढंग से परिवहन नहीं कर पाता, जिससे मछलियों के शरीर में ऑक्सीजन की कमी उत्पन्न हो जाती है। इस कारण मछलियों में श्वसन कष्ट, सतह पर आकर हवा लेने का प्रयास, सुस्ती, भोजन न करना तथा गंभीर स्थिति में मृत्यु हो सकती है। इस रोग में रक्त का रंग चॉकलेट-भूरा दिखाई देता है, इसलिए इसे ब्राउन ब्लड रोग भी कहा जाता है। इस रोग की रोकथाम के लिए जल में नाइट्राइट की मात्रा नियंत्रित रखना, जल की नियमित गुणवत्ता जांच करना, उचित जैव-निस्यंदन एवं जल परिवर्तन करना तथा अत्यधिक जैविक अपशिष्ट के संचय से बचना आवश्यक है।

3. अमोनिया विषाक्तता: अमोनिया विषाक्तता मत्स्य पालन में जल की खराब गुणवत्ता के कारण होने वाली एक सामान्य समस्या है। जल में असंयोजित अमोनिया (NH_3) की मात्रा 0.05 मि.ग्रा./लीटर से अधिक होने पर यह मछलियों के लिए विषाक्त हो जाती है। जल का pH एवं तापमान बढ़ने पर NH_3 की मात्रा बढ़ जाती है, जिससे इसकी विषाक्तता और अधिक हो जाती है। अमोनिया मुख्य रूप से मछलियों के गलफड़ों को क्षति पहुँचाती है, जिससे श्वसन क्रिया प्रभावित होती है। प्रभावित मछलियों में गलफड़ों में जलन, अत्यधिक श्लेष्मा (म्यूकस) का स्राव, तेज़ श्वसन, सतह पर आकर हवा लेने का प्रयास, भोजन न करना, सुस्ती तथा गंभीर स्थिति में मृत्यु देखी जा सकती है। इस रोग की रोकथाम के लिए जल में अमोनिया की मात्रा की नियमित निगरानी,

संतुलित आहार प्रबंधन, अत्यधिक स्टॉकिंग से बचाव, उचित एरेशन, समय-समय पर जल परिवर्तन तथा जैव-निस्यंदन की व्यवस्था आवश्यक है।

4. हाइपॉक्सिया: हाइपॉक्सिया जल में घुलित ऑक्सीजन की कमी के कारण उत्पन्न होने वाली एक सामान्य पर्यावरणीय समस्या है। स्वस्थ मत्स्य पालन के लिए जल में घुलित ऑक्सीजन की मात्रा 5 मि.ग्रा./लीटर (5 ppm) या उससे अधिक बनाए रखना आवश्यक है। ऑक्सीजन की कमी होने पर मछलियों में श्वसन कष्ट, पानी की सतह पर आकर बार-बार हवा लेने का प्रयास, सुस्ती, भोजन ग्रहण न करना तथा गंभीर स्थिति में मृत्यु हो सकती है। यह समस्या प्रायः अधिक स्टॉकिंग, अत्यधिक कार्बनिक पदार्थों के संचय तथा प्रातःकाल के समय अधिक देखी जाती है, जब जल में ऑक्सीजन का स्तर न्यूनतम होता है। इसकी रोकथाम के लिए प्रातःकाल एरेटर या पैडल व्हील एरेटर का उपयोग करना, स्प्रिंकलर द्वारा जल का वातन करना, उचित स्टॉकिंग घनत्व बनाए रखना तथा जल गुणवत्ता की नियमित निगरानी करना आवश्यक है।

पोषण संबंधी

1. स्कोलियोसिस एवं लॉर्डोसिस: स्कोलियोसिस एवं लॉर्डोसिस मछलियों में पाए जाने वाले सामान्य पोषण संबंधी विकार हैं, जो मुख्यतः विटामिन C (एस्कॉर्बिक अम्ल) की कमी के कारण उत्पन्न होते हैं। विटामिन C, कोलेजन के निर्माण एवं संयोजी ऊतकों के विकास के लिए आवश्यक होता है। इसकी कमी से रीढ़ की हड्डी का सामान्य विकास प्रभावित हो जाता है। स्कोलियोसिस में रीढ़ की हड्डी एक ओर मुड़ जाती है, जबकि लॉर्डोसिस में रीढ़ नीचे की ओर असामान्य रूप से झुक जाती है। इन विकृतियों के कारण मछलियों की तैरने की क्षमता, वृद्धि तथा भोजन ग्रहण करने की क्षमता प्रभावित होती है, जिससे उत्पादन में कमी आ सकती है। इस विकार की रोकथाम के लिए संतुलित एवं विटामिन C युक्त गुणवत्तापूर्ण आहार प्रदान करना तथा लंबे समय तक पुराने या पोषक तत्वों से रहित चारे के उपयोग से बचना आवश्यक है।

2. मायोपैथी: मायोपैथी मछलियों में विटामिन E की कमी के कारण होने वाला एक प्रमुख पोषण संबंधी विकार है। विटामिन E एक महत्वपूर्ण एंटीऑक्सीडेंट है, जो कोशिका झिल्ली एवं मांसपेशियों को ऑक्सीडेटिव क्षति से बचाता है। इसकी कमी होने पर मांसपेशियों का अपक्षय प्रारंभ हो जाता है, जिससे मछलियों में कमजोरी, सुस्ती, असामान्य तैराकी, भोजन ग्रहण करने में कमी तथा वृद्धि में अवरोध देखा जाता है। गंभीर स्थिति में मांसपेशियों का क्षय बढ़ने से मृत्यु भी हो सकती है। इस विकार की रोकथाम के लिए मछलियों को विटामिन E युक्त संतुलित एवं गुणवत्तापूर्ण आहार उपलब्ध कराना तथा लंबे समय तक पुराने या ऑक्सीकरण हो चुके चारे के उपयोग से बचना आवश्यक है।

3. फैटी लिवर: फैटी लिवर मछलियों में अनुचित पोषण, विशेष रूप से बासी या ऑक्सीकरण हो चुके चारे तथा अधिक मात्रा में पॉलीअनसैचुरेटेड फैटी अम्ल (PUFA) युक्त आहार के सेवन के कारण उत्पन्न होने वाला एक सामान्य पोषण संबंधी विकार है। इस स्थिति में यकृत (लिवर) में अत्यधिक वसा का संचय होने लगता है, जिससे वसायुक्त अपक्षय विकसित होता है। प्रभावित मछलियों का यकृत पीला, सूजा हुआ एवं वसायुक्त दिखाई देता है तथा उनकी वृद्धि, चयापचय एवं रोग प्रतिरोधक क्षमता प्रभावित हो सकती है। इस विकार की रोकथाम के लिए ताजा एवं गुणवत्तायुक्त चारे का उपयोग करना, बासी या रैंसिड चारे से बचना तथा संतुलित मात्रा में वसा एवं आवश्यक पोषक तत्वों वाला आहार प्रदान करना आवश्यक है।

4. खनिज तत्वों की कमी : मछलियों में कैल्शियम (Ca), फॉस्फोरस (P) तथा अन्य आवश्यक खनिज तत्वों की कमी से विभिन्न पोषण संबंधी विकार उत्पन्न हो सकते हैं। कैल्शियम एवं फॉस्फोरस हड्डियों के सामान्य विकास के लिए अत्यंत आवश्यक हैं। इनकी कमी से मछलियों में कंकालीय विकृतियाँ, रीढ़ की असामान्य वक्रता, जबड़ों की विकृति, पंखों का असामान्य विकास, वृद्धि में कमी तथा तैरने में कठिनाई देखी जा सकती है। इसके अतिरिक्त मैग्नीशियम, जिंक तथा सेलेनियम जैसे सूक्ष्म खनिजों की कमी से वृद्धि, एंजाइम क्रियाओं, रोग प्रतिरोधक क्षमता तथा प्रजनन क्षमता पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है। इन विकारों की रोकथाम के लिए मछलियों को संतुलित एवं खनिज तत्वों से समृद्ध गुणवत्तापूर्ण आहार उपलब्ध कराना तथा उनकी पोषण आवश्यकताओं के अनुरूप आहार प्रबंधन अपनाना आवश्यक है।

सामान्य गैर-संक्रामक रोग एवं उनकी पहचान

रोग/समस्या	प्रमुख कारण	प्रमुख लक्षण
ऑक्सीजन की कमी	कम DO	सतह पर हवा लेना, सुस्ती
अमोनिया विषाक्तता	अधिक अमोनिया	गलफड़ों में क्षति, लालिमा
नाइट्राइट विषाक्तता	अधिक नाइट्राइट	भूरा रक्त रोग, सांस लेने में कठिनाई
गैस बबल रोग	गैसों की अधिकता	त्वचा व आंखों में बुलबुले
तापीय तनाव	तापमान परिवर्तन	भूख कम, तनाव
pH असंतुलन	अम्लीय/क्षारीय जल	गलफड़ों में जलन
पोषण संबंधी रोग	विटामिन/खनिज की कमी	वृद्धि रुकना, शरीर विकृत होना
विषाक्तता	कीटनाशक/भारी धातुएं	असामान्य तैरना, अचानक मृत्यु

सारांश

मछलियों में गैर-संक्रामक रोग मुख्यतः पर्यावरणीय उतार-चढ़ाव, पोषण संबंधी विकारों, आनुवंशिक असामान्यताओं तथा भारी धातुओं एवं अन्य विषैले पदार्थों के प्रभाव के कारण उत्पन्न होते हैं। इन रोगों में किसी रोगजनक की प्रत्यक्ष भूमिका नहीं होती, इसलिए इनकी पहचान अपेक्षाकृत कठिन होती है और कई बार इनके लक्षण संक्रामक रोगों से मिलते-जुलते दिखाई देते हैं। अतः इनकी रोकथाम एवं नियंत्रण के लिए जल गुणवत्ता की नियमित निगरानी, पर्याप्त ऐरेशन, संतुलित एवं गुणवत्तायुक्त आहार का उपयोग, चारे का उचित भंडारण तथा समय-समय पर पोषण गुणवत्ता का मूल्यांकन अत्यंत आवश्यक है। वैज्ञानिक मत्स्य पालन प्रबंधन अपनाकर इन रोगों की रोकथाम की जा सकती है, जिससे मछलियों का स्वास्थ्य, उत्पादन एवं किसानों की आय में वृद्धि सुनिश्चित की जा सकती है।