



मछलीपालन में एंटीबायोटिक्स का प्रभाव

गुलगुल सिंह* और बलबीर सिंह खद्वा**

मानव सभ्यता सीधे तौर पर पर्यावरण में मौजूद एंटीबायोटिक अवशेषों से जुड़ी हुई है। ये अवशेष पर्यावरण में प्राकृतिक रूप से या कृत्रिम रूप से उत्पन्न होते हैं। इनसे बचने और प्रतिकार के लिए इन अवशेषों की वातावरण में भूमिका एवं मिलावट को बेहतर रूप से समझने की आवश्यकता है। जलीय कृषि उद्योग के तेजी से विकास और महत्व को ध्यान में रखते हुए, एंटीबायोटिक दवाओं के विवेकपूर्ण उपयोग के लिए अतिरिक्त प्रयास किए जाने की जरूरत है। मछलीपालन करने वाले किसानों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि मछलियों को स्वास्थ्य और कल्याण की सर्वोत्तम स्थिति में रखा जाए। नई दवाओं के आविष्कार या एंटीबायोटिक के विकल्प के उपयोग को भी प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। इस प्रकार बढ़ी हुई जागरूकता, किसानों के जीवन स्तर के उत्थान को सुनिश्चित करके जलीय वातावरण की बेहतरी में मदद कर सकती है।

मछलीपालन को सबसे प्रगतिशील क्षेत्र के रूप में जाना जाता है। वर्ष 2030 तक, इसके उत्पादन स्तर में 59 प्रतिशत की वृद्धि होने का अनुमान है। इस क्षेत्र को वृद्धि के समक्ष अनेक प्रकार की चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। जलीय जीवजंतु स्वास्थ्य एवं प्रबंधन इस क्षेत्र की मुख्य चुनौतियां मानी जाती हैं। जलीय जंतु स्वास्थ्य एवं प्रबंधन में, मछलियों और शंख मछलियों को रोगों से बचाने हेतु और उन्हें स्वस्थ रखने के प्रयास किए जाते हैं, ताकि अधिकतम उत्पादन प्राप्त किया जा सके। रोग पैदा करने वाले रोगजनक सूक्ष्मजीवों का एक विविध

समूह है। ये समय के साथ विकसित होते हैं और तीव्र रूप धारण कर लेते हैं। ये घातक विकसित रोगजनक मछलियों के स्वास्थ्य को प्रभावित करते हैं। किसान इन संक्रामक रोगों को रोकने के लिए रोगनिरोधी उपायों का उपयोग करते हैं। इन उपायों में मुख्य रूप से जलीय कृषि और पशुधन उत्पादन में नियोजित तीसरी पीढ़ी के एंटीबायोटिक्स शामिल हैं। यह वास्तविकता है कि एंटीबायोटिक दवाओं के अत्यधिक उपयोग ने पर्यावरण, उत्पादन और अंततः मानव उपभोक्ताओं पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है। इसके अलावा, यह विकास मछली रोगजनकों में एंटीबायोटिक प्रतिरोध में वृद्धि के साथ हुआ है।

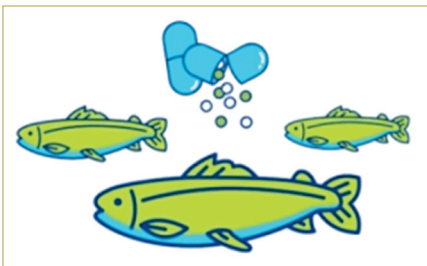
एंटीबायोटिक्स का दुरुपयोग और प्रभाव
मछलियों को स्वस्थ रखने के लिए

एंटीबायोटिक्स का उपयोग मुख्य रूप से उनके आहार (मेडिकेटेड फीड) के माध्यम से किया जाता है। इसके अलावा एंटीबायोटिक्स का इंजेक्शन और एंटीबायोटिक से उपचारित पानी में रखने के रूप में भी उपयोग होता है। अधिकतर समय एंटीबायोटिक्स बचे हुए आहार या मल से निकलकर तलछटी में समा जाते हैं। ये अवशिष्ट एंटीबायोटिक्स तलछटी के माइक्रोफ्लोरा की संरचना को बदलते हैं और इससे एंटीबायोटिक दवाओं का प्रतिरोध शुरू होता है। आजकल सीवेज, कृषि और औद्योगिक अपशिष्ट से प्रदूषित साफ पानी सहित समुद्री और मीठे पानी में एंटीबायोटिक्स प्रतिरोधी बैक्टीरिया बहुतायत में पाये जाते हैं। गहन उपचार के बाद, इस पानी का उपयोग मछली फार्मों और हैचरी

*कृषि विज्ञान केंद्र, एस.ए.एस नगर (मोहाली); **गुरु अंगद देव पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, लुधियाना (पंजाब)

में किया जाता है। प्रदूषित जल के अंतर्हीन उपचार के बावजूद, इसमें एंटीबायोटिक प्रतिरोधी बैक्टीरिया की मात्रा नगण्य नहीं होती। संपर्क में आने पर यह एंटीबायोटिक प्रतिरोधी बैक्टीरिया मछली फार्मों और हैचरी में सामान्य माइक्रोफ्लोरा को बदल देता है, जो मछली के स्वास्थ्य के लिए घातक माना गया है। ऑक्सीटेट्रासाइक्लिन, मछली फार्मों और हैचरी में सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली एंटीबायोटिक दवाओं में से एक है। यह मछली के आंत्र पथ के माध्यम से अवशोषित होती है। इसे 10-15 दिनों के लिए प्रतिदिन 100-150 मि.ग्रा. प्रति कि.ग्रा. मछली की उच्च खुराक दर पर दिया जाता है। इस उपचार के परिणामस्वरूप इस एंटीबायोटिक का बड़ी मात्रा में धीमी गति से उत्सर्जन होता है। इससे आंत में ऑक्सीटेट्रासाइक्लीन-प्रतिरोधी बैक्टीरिया की उपस्थिति होने की आशंका बढ़ जाती है।

मछलीपालन में एंटीबायोटिक दवाओं की एक विस्तृत शृंखला के उपयोग से जीवाणु संक्रमण के नियंत्रण पर सकारात्मक प्रभाव पड़ा है, पर इसके अत्यधिक उपयोग से जुड़े कुछ दुष्प्रभाव मछली और पर्यावरण दोनों को प्रभावित करते हैं। मछली उत्पादों में दवा के अवशेषों की उपस्थिति बढ़ने का कारण,



मछलियों को एंटीबायोटिक दवा देना



मछलीपालन में रखरखाव

एंटीबायोटिक्स का जरूरत से ज्यादा उपयोग है। इन उत्पादों का बाजार में व्यावसायीकरण किया जाता है जो आगे मनुष्य द्वारा उपभोग किए जाते हैं। मानव द्वारा इन एंटीबायोटिक दवाओं के अदृश्य अंतर्ग्रहण से शरीर में प्रतिरोध पैदा हो जाता है। इससे एलर्जी और विषाक्तता हो सकती है। इस प्रकार एंटीबायोटिक अंतर्ग्रहण पर पिछली जानकारी की कमी का कारण पता लगाना और इलाज करना मुश्किल हो जाता है।

एंटीबायोटिक्स का सही उपयोग

मछलीपालन में एंटीबायोटिक दवाओं का उपयोग स्थानीय नियमों पर निर्भर करता है। ये नियम विभिन्न देशों के बीच व्यापक रूप से अलग-अलग होते हैं। कुछ देशों में, एंटीबायोटिक दवाओं के उपयोग पर नियम सख्त हैं। ऐसे देशों में केवल कुछ ही एंटीबायोटिक दवाओं को मछलीपालन

में उपयोग के लिए लाइसेंस दिया जाता है। वैश्विक जलीय कृषि उत्पादन का एक बड़ा हिस्सा अनुमेय नियमों वाले देशों में होता है। उनके उपयोग पर प्रतिबंध वाली कई नीतियों को लागू किया गया है।

प्रतिबंधों में शामिल हैं

- चिकित्सा दवाओं के नुस्खे में वृद्धि
- एंटीबायोटिक प्रोफिलैक्सिस का लगभग पूर्ण उन्मूलन
- चिकित्सा में एंटीबायोटिक दवाओं का निषेध, जो अभी भी मानव संक्रमणों के उपचार में बहुत उपयोगी है।

एंटीबायोटिक उपयोग के बढ़ते नियंत्रण के साथ इनकी दवाओं के सही उपयोग के लिए पूर्व कदम, टीकों के उपयोग सहित सैनिटरी उपायों को शामिल करना है। इनसे न केवल विकसित देशों के जलीय कृषि उद्योग में एंटीबायोटिक दवाओं के उपयोग में काफी कमी आई है, बल्कि यह एक उत्पादक जलीय कृषि विकसित करने के लिए आर्थिक रूप से व्यवहार्य है। संक्रामक रोगों को रोकने के लिए टीकाकरण एक आदर्श तरीका है। जलीय कृषि में एंटीबायोटिक दवाओं के कई अन्य विकल्पों का सफलतापूर्वक उपयोग किया गया है। जीवाणु संक्रमण से बचने के लिए अहानिकारक सूक्ष्मजीवों के उपयोग, जिसे *प्रोबायोटिक्स* कहा जाता है, मछली के विकास के रूप में दिखा है। वैकल्पिक उपचार का एक अन्य स्रोत आवश्यक तेल हैं, जो पौधों से पाये जाते हैं। इन्हें आमतौर पर सुरक्षित पदार्थों के रूप में पहचाना जाता है; अपने रोगाणुरोधी गुणों के साथ, ये तेल मछलीपालन में वैकल्पिक रोगनिरोधी और चिकित्सीय एजेंट का गठन कर सकते हैं।

क्या हैं एंटीबायोटिक्स

एंटीबायोटिक्स प्राकृतिक या सिंथेटिक होते हैं, जो मेजबान के लिए सुरक्षित माने जाते हैं। मछलीपालन में एंटीबायोटिक्स मुख्य रूप से दो प्रमुख कार्यों से जुड़े हैं; संक्रमण से बचने और मछली उत्पादन को बढ़ाने के लिए आहार में मुख्य रूप से पोषक तत्वों के अवशोषण को बढ़ाने का काम करते हैं। इनसे आहार की लागत और रखरखाव में कटौती होती है। एंटीबायोटिक्स गैर-रोगजनक सूक्ष्मजीवों को बदलकर, पाचन प्रक्रियाओं पर लाभकारी प्रभाव पैदा करते हैं। ये आहार में पोषक तत्वों के अधिक कुशल उपयोग में मदद करते हैं। मछलियों को उनके आहार के अलावा, कभी-कभी घोल में रखने और इंजेक्शन द्वारा एंटीबायोटिक्स प्रदान किए जाते हैं। ऑक्सीटेट्रासाइक्लीन (औषधीय फीड में), फ्लोर्फेनीकोल प्रीमिक्स, साराफ्लोक्सासिन और सल्फोनामाइड्स ट्राइमेथोप्रिम या ओरमेथोप्रिम आदि मुख्य एंटीबायोटिक्स हैं। इनका उपयोग मछलीपालन में किया जाता है। इन सभी एंटीबायोटिक दवाओं ने संभावित रूप से प्रजातियों के जीवनकाल में सुधार किया है, लेकिन इनके अत्यधिक उपयोग और कदाचारों ने उनकी लाभकारी भूमिका को खतरनाक बना दिया है।