कृषि नवाचार

ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 03 भाग 04 जुलाई, 2026

धान-मछली एकीकृत खेती: एक खेत से दो फसलें

सलोनी सिंह[1*] और श्वेता[2]

[1]पीएचडी स्कॉलर आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग, चंद्रशेखर आज़ाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर, उत्तर प्रदेश, भारत

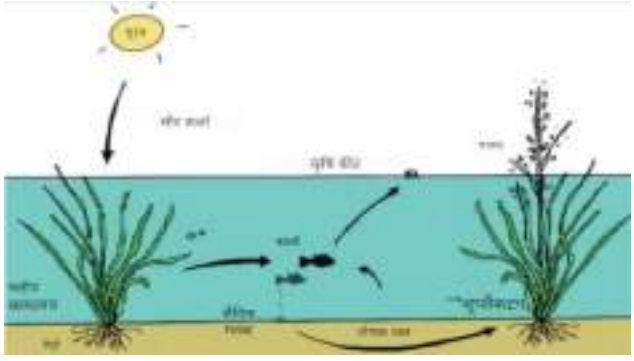
[2]सहायक अनुसंधान निदेशक आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग, चंद्रशेखर आज़ाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर, उत्तर प्रदेश, भारत

***E-mail: saloni.ngh34@gmail.com**

आज के समय में खेती केवल अधिक उत्पादन तक सीमित नहीं रह गई है, बल्कि कम लागत में अधिक लाभ, प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण तथा पर्यावरण के अनुकूल कृषि पद्धतियों को अपनाना भी उतना ही आवश्यक हो गया है। बढ़ती जनसंख्या, कृषि लागत में निरंतर वृद्धि, रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों पर बढ़ती निर्भरता, जलवायु परिवर्तन तथा कृषि भूमि की घटती उर्वरता जैसी चुनौतियाँ किसानों के सामने नई समस्याएँ खड़ी कर रही हैं। ऐसे समय में धान-मछली एकीकृत खेती एक ऐसी आधुनिक एवं वैज्ञानिक तकनीक के रूप में उभरकर सामने आई है, जो किसानों को एक ही खेत से धान और मछली दोनों का उत्पादन प्राप्त करने का अवसर प्रदान करती है।

धान-मछली एकीकृत खेती क्या है?

धान-मछली एकीकृत खेती ऐसी कृषि प्रणाली है जिसमें एक ही खेत में धान की खेती और मछली पालन को वैज्ञानिक ढंग से एक साथ किया जाता है। खेत में नियंत्रित जल स्तर बनाए रखा जाता है तथा विशेष रूप से तैयार किए गए टेंच या छोटे जलाशय में मछलियों को आश्रय दिया जाता है। धान की पूरी फसल अवधि के दौरान मछलियाँ उसी खेत में विकसित होती रहती हैं। यदि इस प्रणाली को वैज्ञानिक तरीके से अपनाया जाए, तो किसान एक ही खेत से दो प्रकार का उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं।



इस प्रणाली की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि धान और मछली एक-दूसरे के लिए प्राकृतिक सहयोगी का कार्य करते हैं। जहाँ धान के पौधे मछलियों को छाया और सुरक्षा प्रदान करते हैं, वहीं मछलियाँ कीटों एवं खरपतवारों को नियंत्रित करके तथा अपने अपशिष्ट से पोषक तत्व उपलब्ध कराकर धान की वृद्धि में सहायता करती हैं। इस प्रकार यह प्रणाली किसी अतिरिक्त संसाधन पर निर्भर हुए बिना एक संतुलित कृषि पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करती है। यह अवधारणा आपके द्वारा साझा किए गए स्रोतों में भी प्रमुख रूप से वर्णित है।

इस तकनीक की आवश्यकता क्यों पड़ी?

पिछले कुछ दशकों में कृषि उत्पादन बढ़ाने के उद्देश्य से रासायनिक उर्वरकों, कीटनाशकों तथा उच्च उत्पादन वाली किस्मों का बड़े पैमाने पर उपयोग किया गया। इससे उत्पादन तो बढ़ा, लेकिन इसके साथ अनेक समस्याएँ भी उत्पन्न हुईं:-

- मिट्टी की उर्वरता में कमी।
- लाभदायक जीवों का नष्ट होना।
- जल प्रदूषण।
- उत्पादन लागत में वृद्धि।
- कीटों में प्रतिरोधक क्षमता का विकास।
- ग्रीनहाउस गैसों, विशेषकर मीथेन, के उत्सर्जन में वृद्धि।

भारत में धान-मछली प्रणाली का महत्व

भारत विश्व के प्रमुख धान उत्पादक देशों में से एक है। देश के पूर्वी, उत्तर-पूर्वी, दक्षिणी तथा कुछ उत्तरी राज्यों में लाखों हेक्टेयर भूमि वर्षा या सिंचाई के कारण लंबे समय तक जलमग्न रहती है। सामान्यतः इन खेतों में केवल धान की खेती की जाती है, जबकि यही जल मछली पालन के लिए भी उपयोगी हो सकता है। अरुणाचल प्रदेश के अपातानी क्षेत्र, असम, पश्चिम बंगाल, ओडिशा, छत्तीसगढ़, झारखंड, केरल, तमिलनाडु तथा पूर्वी उत्तर प्रदेश जैसे क्षेत्रों में यह प्रणाली विभिन्न स्तरों पर अपनाई जा रही है।

कृषि नवाचार
ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 03 भाग 04 जुलाई, 2026

धान-मछली प्रणाली कैसे कार्य करती है

इस प्रणाली की शुरुआत खेत की वैज्ञानिक तैयारी से होती है। सबसे पहले ऐसे खेत का चयन किया जाता है जहाँ पूरे धान मौसम में पर्याप्त जल उपलब्ध रहे। खेत की मेड़ों को ऊँचा और मजबूत बनाया जाता है ताकि पानी बाहर न निकले और मछलियाँ सुरक्षित रहें। इसके बाद खेत के किनारे या किसी एक भाग में एक रिफ्यूज ट्रेंच बनाई जाती है।

धान की रोपाई के लगभग 10-15 दिन बाद, जब पौधों की जड़ें अच्छी तरह स्थापित हो जाती हैं, तब मछली के बच्चों को खेत में छोड़ा जाता है। यही क्रम आपके द्वारा साझा किए गए प्रशिक्षण दस्तावेज़ में भी वर्णित है। पूरी फसल अवधि के दौरान मछलियाँ खेत में घूमती रहती हैं, कीटों एवं जलीय खरपतवारों को खाती हैं और अपने अपशिष्ट द्वारा पोषक तत्व उपलब्ध कराती हैं। दूसरी ओर धान की फसल मछलियों को छाया, सुरक्षा और अनुकूल वातावरण प्रदान करती है। यही प्राकृतिक सहयोग इस प्रणाली की सफलता का आधार है।

खेत का वैज्ञानिक डिज़ाइन

1. मजबूत मेड़
- मेड़ ऊँची एवं मजबूत रखें।
- खेत में पानी बनाए रखें।
- मछलियों को बाहर निकलने से रोकें।
- वर्षा के समय जल निकास नियंत्रित करें।

2. रिफ्यूज ट्रेंच
- खेत के किनारे चारों ओर ट्रेंच बनाएं।
- मछलियों के सुरक्षित आश्रय के लिए आवश्यक।
- गहराई: 0.5-1.0 मीटर
- चौड़ाई: लगभग 1 मीटर
- क्षेत्रफल: कुल खेत का लगभग 10%

3. इनलेट एवं आउटलेट
- पानी के प्रवेश और निकास पर महीन जाली लगाएँ।
- बाहरी शिकारी मछलियों को रोकें।
- पाली गई मछलियों को बाहर जाने से बचाएँ।

4. जल स्तर
- खेत में 10-15 सेमी जल स्तर बनाए रखें।
- ट्रेंच में अधिक गहराई रखें।
- कम पानी से मछलियों की वृद्धि प्रभावित होती है।
- अधिक पानी से धान और मछलियों दोनों को नुकसान हो सकता है।

मछलियाँ धान की फसल को कैसे लाभ पहुँचाती हैं

1. प्राकृतिक कीट नियंत्रण: धान के खेत में तना छेदक, पत्ती खाने वाले कीट, मच्छरों के लार्वा तथा अन्य जलीय कीट पाए जाते हैं। मछलियाँ इन कीटों को भोजन के रूप में खाकर उनकी संख्या को प्राकृतिक रूप से नियंत्रित करती हैं।

2. खरपतवार नियंत्रण: मछलियाँ खेत में उगने वाले शैवाल, फाइटोप्लैंकटन तथा कोमल जलीय खरपतवारों का सेवन करती हैं, जिससे खरपतवार का दबाव कम होता है।

3. प्राकृतिक जैविक उर्वरक: मछलियों का मल खेत के लिए प्राकृतिक जैविक उर्वरक का कार्य करता है, जिससे नाइट्रोजन (N), फॉस्फोरस (P) एवं पोटाश (K) जैसे पोषक तत्व धीरे-धीरे मिट्टी और पानी में उपलब्ध होते हैं।

4. मिट्टी का वातन: मछलियों की लगातार गतिविधि से मिट्टी और पानी में ऑक्सीजन का संचार बढ़ता है तथा जैविक पदार्थों का अपघटन तेज़ होता है।

धान की फसल मछलियों को कैसे लाभ पहुँचाती है

1. प्राकृतिक छाया: धान के पौधे पानी की सतह पर छाया बनाकर तापमान को संतुलित रखते हैं।

2. सुरक्षा: धान की घनी फसल मछलियों को बगुलों, किंगफिशर तथा अन्य शिकारी पक्षियों से सुरक्षा प्रदान करती है।

3. प्राकृतिक भोजन: धान के खेत में विकसित होने वाले प्लवक, सूक्ष्म जीव एवं जैविक पदार्थ मछलियों के लिए प्राकृतिक भोजन का कार्य करते हैं।

धान की उपयुक्त किस्में

राज्य	उपयुक्त किस्में
आंध्रप्रदेश	PLA-2
असम	IB-1, IB-2, AR-1, 353-146

केरल	AR-61 25B, PTB-16
पंजाब	BR-14, Jisurya
तमिलनाडु	TNR-1, TNR-2
उत्तरप्रदेश	Jalamagan

उपयुक्त मछली प्रजातियाँ

मछली	मुख्य विशेषता
रोहू	तेज़ वृद्धि, अधिक बाज़ार मांग
मृगल	नीचे की सतह पर भोजन, मिट्टी का वातन
कॉमनकार्प	उथले जल में अच्छी वृद्धि
मिररकार्प	नियंत्रित परिस्थितियों में बेहतर विकास
सिल्वरकार्प	प्लवक पर भोजन, जल की उत्पादकता बढ़ाती है
तिलापिया	तेज़ वृद्धि, कम ऑक्सीजन सहनशील

संभावित चुनौतियाँ

यद्यपि यह प्रणाली अत्यंत लाभकारी है, फिर भी कुछ व्यावहारिक चुनौतियाँ सामने आती हैं-

- जल स्तर बनाए रखना- यदि पर्याप्त सिंचाई उपलब्ध न हो, तो मछलियों का विकास प्रभावित हो सकता है।
- रासायनिक कीटनाशकों का प्रयोग- अत्यधिक रसायनों का उपयोग मछलियों की मृत्यु का कारण बन सकता है।
- सभी मछली प्रजातियाँ उपयुक्त नहीं- ऐसी प्रजातियों का चयन करना चाहिए जो उथले जल एवं धान के खेत की परिस्थितियों में आसानी से अनुकूलित हो सकें।
- पक्षियों एवं अन्य शिकारी जीवों से सुरक्षा- खेत की संरचना तथा उचित जल गहराई बनाए रखना आवश्यक है।

भविष्य की संभावनाएँ

बदलते कृषि परिदृश्य में धान-मछली एकीकृत खेती किसानों की आय बढ़ाने के साथ-साथ टिकाऊ कृषि का प्रभावी मॉडल बन सकती है। जलवायु परिवर्तन, घटती मृदा उर्वरता तथा बढ़ती उत्पादन लागत जैसी चुनौतियों के बीच यह प्रणाली प्राकृतिक संसाधनों के बेहतर उपयोग का उत्कृष्ट उदाहरण प्रस्तुत करती है।

भारत के उन सभी क्षेत्रों में, जहाँ धान की खेती के दौरान खेतों में पर्याप्त समय तक पानी रहता है, इस तकनीक को बड़े स्तर पर अपनाने की अपार संभावनाएँ हैं। यदि किसानों को उचित प्रशिक्षण, गुणवत्तापूर्ण मछली बीज, तकनीकी मार्गदर्शन तथा बाज़ार की सुविधा उपलब्ध कराई जाए, तो यह प्रणाली ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूत बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।

निष्कर्ष

धान-मछली एकीकृत खेती केवल दो उत्पादन प्रणालियों का मेल नहीं, बल्कि प्रकृति के साथ सामंजस्य स्थापित करने वाली एक वैज्ञानिक कृषि पद्धति है। इसमें धान और मछलियाँ एक-दूसरे के विकास में सहयोग करती हैं, जिससे उत्पादन लागत घटती है, खेत की जैव विविधता बढ़ती है और किसानों की आय के नए स्रोत विकसित होते हैं। वर्तमान समय में जब टिकाऊ कृषि, पोषण सुरक्षा और पर्यावरण संरक्षण वैश्विक प्राथमिकताएँ बन चुकी हैं, तब धान-मछली प्रणाली एक प्रभावी समाधान के रूप में सामने आती हैं।