

जैविक कृषि: पर्यावरण के लिए एक बेहतर विकल्प

रोहित यादव^{1*}, शिवम विहान¹, सत्यार्थ सोनकर² और भवनेश धीमान³

¹सस्य विज्ञान विभाग, चन्द्रशेखर आज़ाद कृषि एवं औद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर (208002)

²फल विज्ञान विभाग, चंद्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर (208002)

³वनसंवर्धन एवं कृषि वानिकी विभाग, सीओएचएफ नेरी, डॉ. वाई. एस. परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौणी-सोलन, हिमाचल प्रदेश, भारत (173230)

*E-mail: rohitdv97@gmail.com

आज जब हम विकास की दौड़ में आगे बढ़ रहे हैं, तो हमें यह भी ध्यान रखना होगा कि हमारी प्रगति का पर्यावरण पर क्या प्रभाव पड़ रहा है। आधुनिक कृषि पद्धतियों ने खाद्यान्न उत्पादन में अभूतपूर्व वृद्धि तो की है, लेकिन इसके साथ ही मिट्टी की उर्वरता में कमी, जल प्रदूषण, जैव विविधता का नुकसान और मानव स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव जैसे गंभीर पर्यावरणीय मुद्दे भी सामने आए हैं। इस परिदृश्य में, जैविक कृषि एक आशा की किरण के रूप में उभरती है, जो पर्यावरण के साथ सामंजस्य स्थापित करते हुए टिकाऊ खाद्य उत्पादन का एक बेहतर विकल्प प्रस्तुत करती है।

जैविक कृषि, जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है, कृषि की एक ऐसी प्रणाली है जो सिंथेटिक उर्वरकों, कीटनाशकों, आनुवंशिक रूप से संशोधित जीवों (जीएमओ) और अन्य कृत्रिम आदानों के उपयोग से बचती है। इसके बजाय, यह मिट्टी के स्वास्थ्य को बनाए रखने और सुधारने, प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र को बढ़ावा देने और स्वस्थ भोजन का उत्पादन करने के लिए प्राकृतिक प्रक्रियाओं और पारिस्थितिक सिद्धांतों पर निर्भर करती है। जैविक कृषि का मूल



मंत्र है प्रकृति के साथ सहयोग करना, न कि उस पर विजय पाना। यह मिट्टी को एक जीवित इकाई के रूप में देखता है और उसकी उर्वरता को दीर्घकालिक रूप से बनाए रखने पर जोर देता है।

पारंपरिक रासायनिक खेती, जो पिछले कुछ दशकों में खाद्यान्न उत्पादन बढ़ाने का मुख्य आधार रही है, पर्यावरण पर कई तरह से नकारात्मक प्रभाव डालती है। रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग से मिट्टी की संरचना बिगड़ जाती है, उसकी जल धारण क्षमता कम हो जाती है और लाभकारी सूक्ष्मजीव नष्ट हो जाते हैं। सिंथेटिक कीटनाशक न केवल हानिकारक कीटों को मारते हैं, बल्कि लाभकारी कीड़े, पक्षी और अन्य वन्यजीवों को भी नुकसान पहुंचाते हैं, जिससे खाद्य श्रृंखला और पारिस्थितिक संतुलन बिगड़ जाता है। इसके अलावा, रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का पानी में रिसाव जल स्रोतों को प्रदूषित करता है, जिससे जलीय जीवन और मानव स्वास्थ्य दोनों के लिए खतरा पैदा होता है।

जैविक कृषि इन सभी समस्याओं का एक प्रभावी समाधान प्रस्तुत करती है। यह मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाने के लिए खाद, हरी खाद, फसल चक्रण और अन्य प्राकृतिक तकनीकों का उपयोग करती है। कीटों और बीमारियों के नियंत्रण के लिए जैविक विधियों, जैसे कि लाभकारी कीड़ों का उपयोग, प्राकृतिक कीटनाशक और फसल विविधीकरण को अपनाया जाता है। जैविक कृषि न केवल पर्यावरण की रक्षा करती है, बल्कि यह स्वस्थ और पौष्टिक भोजन भी प्रदान करती है।

रासायनिक खेती के पर्यावरणीय दुष्परिणाम

आधुनिक रासायनिक खेती ने निश्चित रूप से खाद्यान्न उत्पादन में क्रांति लाई है, लेकिन इसकी पर्यावरणीय लागत बहुत अधिक है। इसके कुछ प्रमुख दुष्परिणाम निम्नलिखित हैं:

- **मृदा क्षरण और उर्वरता में कमी:** रासायनिक उर्वरकों का लगातार उपयोग मिट्टी की प्राकृतिक संरचना को नष्ट कर देता है। यह मिट्टी के कणों को आपस में बांधने वाले कार्बनिक पदार्थों को कम करता है, जिससे मिट्टी भुरभुरी हो जाती है और हवा तथा पानी के कटाव के प्रति अधिक संवेदनशील हो जाती है। इसके

अलावा, रासायनिक उर्वरक मिट्टी के सूक्ष्मजीवों के संतुलन को बिगाड़ देते हैं, जो पोषक तत्वों के चक्रण और मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने के लिए आवश्यक होते हैं। लंबे समय तक रासायनिक खेती करने से मिट्टी अपनी प्राकृतिक उर्वरता खो देती है और फसल उत्पादन के लिए अधिक से अधिक उर्वरकों की आवश्यकता होती है, जो एक दुष्चक्र बन जाता है।

- **जल प्रदूषण:** रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का अत्यधिक उपयोग जल प्रदूषण का एक प्रमुख कारण है। बारिश के पानी के साथ बहकर ये रसायन नदियों, झीलों और भूजल में मिल जाते हैं। इससे पानी की गुणवत्ता खराब हो जाती है, जलीय जीवन पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है और पीने के पानी के स्रोत दूषित हो जाते हैं, जिससे मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा होता है। नाइट्रेट जैसे रासायनिक उर्वरकों का जल में उच्च स्तर शिशुओं में “ब्लू बेबी सिंड्रोम” जैसी बीमारियों का कारण बन सकता है। कीटनाशकों का जल में प्रवेश जलीय पारिस्थितिकी तंत्र को भी गंभीर रूप से प्रभावित करता है।
- **जैव विविधता का नुकसान:** रासायनिक खेती अक्सर एकल फसल प्रणाली (मोनोकल्चर) पर आधारित होती है, जिसमें एक ही खेत में लगातार एक ही फसल उगाई जाती है। यह प्रणाली कीटों और बीमारियों के प्रसार को बढ़ावा देती है, जिसके कारण भारी मात्रा में कीटनाशकों का उपयोग करना पड़ता है। कीटनाशक न केवल लक्षित कीटों को मारते हैं, बल्कि लाभकारी कीड़ों, पक्षियों, परागणकर्ताओं (जैसे मधुमक्खियां) और अन्य वन्यजीवों को भी नुकसान पहुंचाते हैं। इससे जैव विविधता का भारी नुकसान होता है और पारिस्थितिक तंत्र का संतुलन बिगड़ जाता है। परागणकर्ताओं की कमी से फसल उत्पादन पर भी नकारात्मक प्रभाव पड़ता है।
- **ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन:** रासायनिक उर्वरकों के उत्पादन और उपयोग में बड़ी मात्रा में ऊर्जा की खपत होती है, जिससे ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन होता है, जो जलवायु परिवर्तन में योगदान देता है। नाइट्रस ऑक्साइड, जो नाइट्रोजन आधारित उर्वरकों के उपयोग से निकलती है, एक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है जो कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में कई गुना अधिक ग्लोबल वार्मिंग क्षमता रखती है। इसके अलावा, रासायनिक खेती में भारी मशीनरी का उपयोग भी जीवाश्म ईंधन की खपत और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को बढ़ाता है।
- **मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव:** रासायनिक कीटनाशकों और उर्वरकों के अवशेष भोजन में मौजूद हो सकते हैं, जिनका लंबे समय तक सेवन मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो सकता है। विभिन्न अध्ययनों में इनका संबंध कैंसर, तंत्रिका संबंधी विकार और प्रजनन संबंधी समस्याओं से जोड़ा गया है। इसके अलावा, खेतों में काम करने वाले किसान सीधे इन रसायनों के संपर्क में आते हैं, जिससे उन्हें स्वास्थ्य संबंधी गंभीर खतरे हो सकते हैं।

जैविक कृषि के पर्यावरणीय लाभ

जैविक कृषि, रासायनिक खेती के विपरीत, पर्यावरण के अनुकूल और टिकाऊ कृषि पद्धतियों पर आधारित है। इसके कई महत्वपूर्ण पर्यावरणीय लाभ हैं:

- **मृदा स्वास्थ्य में सुधार:** जैविक कृषि मिट्टी को एक जीवित पारिस्थितिकी तंत्र के रूप में मानती है और उसकी उर्वरता को प्राकृतिक रूप से बढ़ाने पर जोर देती है। जैविक खाद, हरी खाद और फसल चक्रण जैसी तकनीकों का उपयोग मिट्टी की संरचना, जल धारण क्षमता और वायु संचार को बेहतर बनाता है। यह मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा को बढ़ाता है, जो मिट्टी के सूक्ष्मजीवों के लिए भोजन का स्रोत है और पोषक तत्वों के चक्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। स्वस्थ मिट्टी अधिक कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित और संग्रहीत कर सकती है, जिससे जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने में मदद मिलती है।
- **जल संरक्षण और प्रदूषण में कमी:** जैविक कृषि में सिंथेटिक उर्वरकों और कीटनाशकों का उपयोग नहीं किया जाता है, इसलिए इनके जल स्रोतों में रिसने का खतरा नहीं होता है। जैविक खेती में अपनाई जाने वाली तकनीकों, जैसे कि मल्लिंग और कवर क्रॉपिंग, से मिट्टी की नमी बनाए रखने में मदद मिलती है, जिससे सिंचाई की आवश्यकता कम हो जाती है और जल का कुशल उपयोग होता है। स्वस्थ मिट्टी बेहतर जल निस्पंदन में भी मदद करती है, जिससे भूजल की गुणवत्ता बनी रहती है।
- **जैव विविधता का संरक्षण:** जैविक कृषि फसल विविधीकरण और प्राकृतिक आवासों के संरक्षण को बढ़ावा देती है। विभिन्न प्रकार की फसलें उगाने से कीटों और बीमारियों का खतरा कम होता है, जिससे कीटनाशकों की आवश्यकता नहीं होती है। खेतों के आसपास पेड़-पौधे लगाने और प्राकृतिक क्षेत्रों को बनाए रखने से वन्यजीवों और लाभकारी कीड़ों के लिए आश्रय और भोजन उपलब्ध होता है, जिससे जैव विविधता को बढ़ावा मिलता है। मधुमक्खियों और अन्य परागणकर्ताओं के लिए अनुकूल वातावरण बनाने से फसल उत्पादन में भी वृद्धि होती है।
- **ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कमी:** जैविक कृषि सिंथेटिक नाइट्रोजन उर्वरकों के उपयोग से बचती है, जिनके उत्पादन और उपयोग में बड़ी मात्रा में ऊर्जा की खपत होती है और नाइट्रस ऑक्साइड जैसी शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैसें निकलती हैं। जैविक खेती मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा बढ़ाकर कार्बन पृथक्करण को बढ़ावा देती है, जिससे वायुमंडल से कार्बन डाइऑक्साइड को सोखने में मदद मिलती है। इसके अलावा, जैविक खेती में कम ऊर्जा-गहन तकनीकों का उपयोग किया जाता है, जिससे समग्र ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन कम होता है।
- **स्वस्थ पारिस्थितिकी तंत्र:** जैविक कृषि एक स्वस्थ और संतुलित पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ावा देती है। मिट्टी के सूक्ष्मजीवों, लाभकारी कीड़ों, पक्षियों और अन्य जीवों के बीच प्राकृतिक संतुलन बनाए रखने से कीटों और बीमारियों का प्राकृतिक नियंत्रण होता है, जिससे बाहरी हस्तक्षेप की आवश्यकता कम हो जाती है। यह एक लचीला और टिकाऊ कृषि प्रणाली का निर्माण करता है जो पर्यावरणीय झटकों को बेहतर ढंग से झेल सकती है।

जैविक कृषि की विधियाँ

जैविक कृषि विभिन्न प्राकृतिक और पारिस्थितिक रूप से टिकाऊ विधियों पर आधारित है। इनमें से कुछ प्रमुख विधियाँ निम्नलिखित हैं:

- **जैविक खाद का उपयोग:** जैविक कृषि में मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने के लिए रासायनिक उर्वरकों के बजाय जैविक खाद का उपयोग किया जाता है। इसमें गोबर की खाद, कंपोस्ट, हरी खाद और वर्मीकम्पोस्ट जैसे प्राकृतिक स्रोत शामिल हैं। ये खाद मिट्टी में आवश्यक पोषक तत्व धीरे-धीरे जारी करते हैं, मिट्टी की संरचना में सुधार करते हैं और लाभकारी सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को बढ़ावा देते हैं।
- **फसल चक्रण:** फसल चक्रण एक ऐसी विधि है जिसमें एक ही खेत में विभिन्न प्रकार की फसलों को एक निश्चित क्रम में उगाया जाता है। यह मिट्टी के पोषक तत्वों के संतुलन को बनाए रखने, कीटों और बीमारियों के प्रकोप को कम करने और खरपतवारों के नियंत्रण में मदद करता है। उदाहरण के लिए, फलियों वाली फसलों (जैसे दालें) को उगाने से मिट्टी में नाइट्रोजन की मात्रा बढ़ती है, जिसका उपयोग बाद में अनाज वाली फसलों द्वारा किया जा सकता है।
- **अंतरफसलन:** अंतरफसलन में एक ही खेत में एक साथ दो या दो से अधिक विभिन्न प्रकार की फसलों को उगाया जाता है। यह मिट्टी के पोषक तत्वों के उपयोग को अनुकूलित करता है, कीटों और बीमारियों के प्रसार को कम करता है और खरपतवारों को दबाने में मदद करता है। उदाहरण के लिए, मक्का के साथ फलियों उगाना या सब्जियों के साथ जड़ी-बूटियों उगाना अंतरफसलन के सामान्य उदाहरण हैं।
- **हरी खाद:** हरी खाद उन फसलों को संदर्भित करती है जिन्हें मिट्टी में पोषक तत्वों को जोड़ने और उसकी संरचना में सुधार करने के लिए उगाया जाता है और फिर मिट्टी में मिला दिया जाता है। ये फसलें तेजी से बढ़ती हैं और बड़ी मात्रा में बायोमास का उत्पादन करती हैं, जो मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा को बढ़ाता है।
- **जैविक कीट नियंत्रण:** जैविक कृषि में कीटों के नियंत्रण के लिए प्राकृतिक विधियों का उपयोग किया जाता है। इसमें लाभकारी कीड़ों (जैसे लेडीबग जो एफिड्स खाते हैं), परजीवी ततैया और रोगजनकों का उपयोग शामिल है जो हानिकारक कीटों को मारते हैं। प्राकृतिक कीटनाशक, जैसे कि नीम का तेल और पाइरेथ्रम, का उपयोग भी सावधानीपूर्वक किया जा सकता है।
- **खरपतवार प्रबंधन:** जैविक कृषि में खरपतवारों के नियंत्रण के लिए यांत्रिक विधियों (जैसे निराई-गुडाई), मल्लिचग (मिट्टी को जैविक पदार्थों से ढकना) और फसल चक्रण जैसी तकनीकों का उपयोग किया जाता है। सिंथेटिक शाकनाशियों का उपयोग पूरी तरह से वर्जित है।
- **जल संरक्षण तकनीक:** जैविक कृषि मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार पर ध्यान केंद्रित करती है, जिससे मिट्टी की जल धारण क्षमता बढ़ती है और सिंचाई की आवश्यकता कम हो जाती है। मल्लिचग और ड्रिप सिंचाई जैसी तकनीकों का उपयोग पानी के कुशल उपयोग को बढ़ावा देता है।

निष्कर्ष: सतत भविष्य की ओर

जैविक कृषि निसंदेह पर्यावरण के लिए एक बेहतर विकल्प है। यह रासायनिक खेती के नकारात्मक पर्यावरणीय प्रभावों को कम करती है और एक टिकाऊ कृषि प्रणाली का मार्ग प्रशस्त करती है। मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार, जल प्रदूषण में कमी, जैव विविधता का

संरक्षण और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कमी जैसे इसके महत्वपूर्ण लाभ इसे वर्तमान और भविष्य की पीढ़ियों के लिए एक आवश्यक कृषि पद्धति बनाते हैं।

हालांकि, जैविक कृषि को व्यापक रूप से अपनाने में कुछ चुनौतियां भी हैं। पारंपरिक खेती की तुलना में जैविक खेती में प्रारंभिक उत्पादन कम हो सकता है, और इसके लिए अधिक श्रम और विशिष्ट ज्ञान की आवश्यकता होती है। जैविक उत्पादों की बाजार में उपलब्धता और उपभोक्ताओं के बीच जागरूकता भी बढ़ाने की आवश्यकता है।

इन चुनौतियों के बावजूद, जैविक कृषि का भविष्य उज्ज्वल है। दुनिया भर में किसान और उपभोक्ता पर्यावरण के प्रति अधिक जागरूक हो रहे हैं और टिकाऊ खाद्य उत्पादन के महत्व को समझ रहे हैं। सरकारों और नीति निर्माताओं को जैविक कृषि को बढ़ावा देने के लिए उचित नीतियां और प्रोत्साहन प्रदान करने की आवश्यकता है। अनुसंधान और विकास जैविक कृषि तकनीकों को और अधिक कुशल और लागत प्रभावी बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं।

उपभोक्ताओं के रूप में, हम जैविक उत्पादों का चयन करके और जैविक किसानों का समर्थन करके इस परिवर्तन में महत्वपूर्ण योगदान दे सकते हैं। जैविक भोजन न केवल हमारे स्वास्थ्य के लिए बेहतर है, बल्कि यह पर्यावरण की रक्षा में भी मदद करता है।

अंततः, जैविक कृषि केवल एक कृषि पद्धति नहीं है, बल्कि यह प्रकृति के साथ सद्भाव में रहने और एक स्वस्थ और टिकाऊ भविष्य का निर्माण करने का एक दर्शन है। यह हमें याद दिलाता है कि हमारी पृथ्वी अनमोल है और हमें इसे आने वाली पीढ़ियों के लिए सुरक्षित रखना है। जैविक कृषि को अपनाकर हम न केवल अपने भोजन को सुरक्षित बना सकते हैं, बल्कि अपने पर्यावरण को भी बचा सकते हैं। यह एक ऐसा निवेश है जो हमें और हमारी पृथ्वी दोनों को दीर्घकालिक लाभ प्रदान करेगा। आइए, जैविक कृषि को अपनाएं और एक सतत भविष्य की ओर कदम बढ़ाएं।

