



प्राकृतिक खेती है रसायनमुक्त कृषि

शिवानी रंजन*, सुमित सो*, स्मृति रंजन प्रधान**, संजय कुमार*** और स्वराज कुमार दत्ता***

हरित क्रांति युग के बाद भारत के खाद्य उत्पादन में जबरदस्त वृद्धि हुई है। इसके साथ ही देश आत्मनिर्भरता की ओर अग्रसर हो रहा है। गहन फसल प्रणाली, उच्च उपज देने वाली किस्मों के बीज, रासायनिक उर्वरकों, सिंचाई और कृषि यंत्रीकरण जैसी नई प्रौद्योगिकियों के उपयोग से देश अब खाद्य आत्मनिर्भर है और यहां तक कि कई कृषि उत्पादों का निर्यात भी कर रहा है। एक ही समय में, कृषि-क्षेत्र की गहनता ने कई कमियों और महत्वपूर्ण पर्यावरणीय प्रतिकूलताओं को जन्म दिया है। इनमें से कुछ हैं-हल्की परत में मिट्टी का संघनन, मृदा क्षरण, ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन, जैव विविधता की हानि, शाकनाशी-प्रतिरोधी खरपतवारों का उदय इत्यादि। वर्तमान परिदृश्य को ध्यान में रखते हुए, हरित और स्थायी खाद्य उत्पादन के बिना वैकल्पिक कृषि प्रणालियों पर विचार करने की आवश्यकता है। मौजूदा दृष्टिकोणों में, प्राकृतिक खेती और जैविक खेती को मृदा जीवन में सुधार तथा फसल विकास के लिए इष्टतम स्थिति सुनिश्चित करने तथा विविध समस्याओं को दूर करने के तरीकों के रूप में देखा जा रहा है।

प्राकृतिक खेती एक पारिस्थितिक, रसायनमुक्त, विविध कृषि दृष्टिकोण है। यह फसलों, वृक्षों और पशुओं को एकीकृत करती है। इससे कार्यात्मक जैव विविधता की अनुमति मिलती है। यह खेती अच्छे उत्पादन के लिए प्रकृति और प्राकृतिक चक्रों के अनुरूप काम करने के सिद्धांत पर आधारित है। इस खेती को जापानी किसान और दार्शनिक मसानोबु फुकुओका द्वारा प्रारंभ किया गया था और यह उनकी प्रसिद्ध पुस्तक 'द वन-स्ट्रॉ रेवोल्यूशन' में विस्तार से

*सस्य विज्ञान विभाग, डॉ. राजेंद्र प्रसाद कृषि विश्वविद्यालय, पूसा (बिहार); **सस्य विज्ञान संभाग, भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली; ***सस्य विज्ञान विभाग, बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर, भागलपुर (बिहार)

वर्णित है। खेती के इस दृष्टिकोण को 'फुकुओका विधि', 'खेती का प्राकृतिक तरीका' आदि नामों से भी जाना जाता है।

जैविक खेती और प्राकृतिक खेती के बीच असमानताएं

जैविक खेती में मृदा की उर्वरता प्रबंधन के लिए विभिन्न जैविक खादों जैसे-कम्पोस्ट, वर्मीकम्पोस्ट और गोबर की खाद आदि का उपयोग किया जाता है। वहीं प्राकृतिक खेती में मृदा या पौधों पर रासायनिक उर्वरकों और जैविक खाद का उपयोग नहीं किया जाता है। जैविक खेती में जुताई, खाद का मिश्रण, खरपतवार नियंत्रण आदि जैसी पारंपरिक खेती की प्रथाएं अपनायी जाती हैं, लेकिन प्राकृतिक खेती में कोई जुताई या निराई नहीं की जाती है।

जैविक खेती में, खाद को उनके आवश्यक अपघटन के लिए मृदा में शामिल किया जाता है। इसके लिए अधिक प्रयास और लागत की आवश्यकता होती है। प्राकृतिक खेती में, केंचुओं और अन्य माइक्रोफौना द्वारा कार्बनिक पदार्थ के अपघटन को सतह की मिट्टी की परत पर प्रोत्साहित किया जाता है, जिससे मिट्टी में आवश्यक पौधों के पोषक तत्वों को लगातार प्रदान किया जा सके। कभी-कभी, जैविक खेती के परिवेश पर थोड़ा प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है। इसमें प्राकृतिक प्रणालियों के साथ हस्तक्षेप करना शामिल है। इससे प्राकृतिक खेती के आसपास के वातावरण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। यह केवल स्थानीय प्रक्रियाओं और जैव विविधता

प्राकृतिक खेती में कीट एवं रोग प्रबंधन

पारिस्थितिक कीट प्रबंधन के लिए पालन की जाने वाली सांस्कृतिक प्रथाओं के बीच विभिन्न अंतर-फसल प्रणाली प्रमुख रणनीतियां हैं। ये मुख्य रूप से कीट और रोग प्रबंधन के लिए लाभदायक हैं। विभिन्न प्रकार की अंतर-फसल प्रणाली में, स्ट्रिप क्रॉपिंग अथवा वैकल्पिक स्ट्रिप्स में दो या दो से अधिक फसलें उगाई जाती हैं। यह कीट नियंत्रण की एक लोकप्रिय अंतर-फसल प्रणाली है। अंतर-फसल की यह प्रणाली 'संसाधन एकाग्रता' की परिकल्पना पर आधारित है। यहां पौधों को खिलाने वाले कीट उनके मेजबान पौधों के समूहों की पहचान करने और रहने की अधिक संभावना है। ये घने और कम विविध हैं। अंतर-फसल मुख्य फसल के साथ मिलकर, कीट के हमले को कम करता है और भोजन की खुराक प्रदान करती हैं तथा शरणार्थी के रूप में कार्य करके प्राकृतिक दुश्मनों को समर्थन करता है।

पर निर्भर करती है। इसके अलावा, जैविक खेती में उत्पादन बढ़ाने के लिए प्राकृतिक संसाधनों का इष्टतम उपयोग किया जाता है। इसलिए, भारी जैविक खाद की आवश्यकता के कारण यह प्रणाली अभी भी महंगी है और इसका जैव विविधता पर पारिस्थितिक प्रभाव पड़ सकता है। इसके विपरीत, प्राकृतिक खेती के संचालन में मानवीय हस्तक्षेप न्यूनतम है। इसमें प्रकृति को संचालन और प्रबंधन करने की अनुमति मिलती है। इसलिए, यह पूरी तरह से स्थानीय जैव विविधता पर निर्भर एक कम लागत वाला कृषि दृष्टिकोण है।

प्राकृतिक तरीकों से खरपतवार

प्रबंधन से स्वच्छ और खरपतवारमुक्त बीज

फसल के बीजों को खरपतवार के बीजों से संदूषित करना सबसे महत्वपूर्ण खरपतवार फैलाव तंत्र है। कई खरपतवार प्रजातियां, फसलों की तरह दिखती हैं। इससे फसल के दानों के साथ खरपतवार के

बीज मिल जाते हैं। अधिकांश किसान फसल के दानों का भंडारण करते हैं, ताकि वे बाद में मौसम की बुआई के लिए उस बीज का उपयोग कर सकें। इस तरह की प्रथाओं से खरपतवार के बीज संदूषित हो जाते हैं। इसलिए, खरपतवारों के प्रकोप को कम करने के लिए बार-बार पुराने बीजों को उच्च गुणवत्ता वाले बीजों से बदलना अनिवार्य है। स्वच्छ बीजों के प्रयोग से खेती में लागत भी कम लगती है।

मृदा सौरीकरण

खेत की मिट्टी में स्थित खरपतवार के बीजों में परिवर्तनशील प्रकृति की निष्क्रियता होती है। इसके परिणामस्वरूप खरपतवारों को बार-बार अंकुरित होने में मदद मिलती है। अगर खरपतवारों को कई फसलों के मौसमों के लिए पूरी तरह से नियंत्रित किया जाता है, तो अलग-अलग निष्क्रियता वाले बीज के परिणामस्वरूप खरपतवार बार-बार उग आते हैं। इसलिए, मृदा सौरीकरण तकनीक खरपतवार बीजों को संभावित रूप से नष्ट कर सकती है। इससे प्रभावी खरपतवार नियंत्रण हो सकता है। मृदा के सौरीकरण के दृष्टिकोण में, पूरे क्षेत्र को गर्मियों के दौरान एक पारदर्शी पॉलीथीन शीट से ढक दिया जाता है। यह प्रयोग मृदा के तापमान को एक स्तर तक बढ़ा देता है। यह प्रक्रिया खरपतवार के बीज, हानिकारक कीटों और रोगजनक सूक्ष्मजीवों के लिए घातक साबित होती है। सौरीकृत भूखंडों में मृदा का तापमान 12-15 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ जाता है। मृदा के सौरीकरण के तहत खरपतवारों के संक्रमण को कम पाया गया है।

बासी बीज-क्यारी तकनीक

खरपतवार बीज-बैंक को समाप्त करने के लिए फसल की बुआई से पहले हल्की सिंचाई की जाती है, जिससे खरपतवार के बीज अंकुरण को सुविधाजनक तरीके से उत्तेजित किया जा सके। इसके बाद, ऐसे अंकुरित बीजों और अंकुरों को हल्की जुताई के माध्यम से आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है। बाद में बोयी जाने वाली फसलों में खरपतवारों का प्रकोप काफी कम होता है। यद्यपि बासी बीज-क्यारी तकनीक एक प्रभावी खरपतवार नियंत्रण रणनीति है।

ट्रैप फसलें

ट्रैप फसलें मुख्य फसल से कीटों को दूर भगाने के लिए उगायी जाती हैं। ऐसी फसल का चयन करते समय, इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि इसकी प्रजातियां मुख्य फसल की तुलना में कीटों के लिए



प्राकृतिक खेती में धान की बुआई

जैविक खेती और प्राकृतिक खेती के बीच समानताएं

प्राकृतिक खेती और जैविक खेती दोनों में कृषि रसायनों का उपयोग नहीं किया जाता है। मुख्य रूप से इन्हें कृषि के लिए हानिकारक माना गया है। दोनों पद्धतियां पौधों और अन्य कृषि पद्धतियों/ गतिविधियों पर रासायनिक उर्वरकों, कवकनाशकों या कीटनाशकों के प्रयोग का विरोध करती हैं। दोनों दृष्टिकोण स्थानीय किस्मों और खेतों की फसलों, सब्जियों और अन्य फसलों की भू-प्रजातियों के उपयोग की सलाह देते हैं। दोनों प्रकार की खेती गैर-रासायनिक तरीकों और खेत में बने कीटनाशकों को बढ़ावा देती हैं, जिससे कीटों, रोगों और थ्रेसहोल्ड स्तर से नीचे के खरपतवारों का प्रबंधन किया जा सके।

अधिक आकर्षक हों और किसी भी स्थिति में कीट ट्रैप फसल से मुख्य फसल की ओर नहीं जाना चाहिए। ट्रैप क्रॉप तकनीक का प्रभावी उपयोग एक चुनौतीपूर्ण रणनीति है। इसमें कीटों के भोजन वरीयता व्यवहार की पूरी तरह से समझ की आवश्यकता होती है।

प्राकृतिक खेती के कुछ पहलुओं के समर्थन में कई तथ्य दिए गए हैं। प्राकृतिक खेती के सभी पहलुओं को देखने पर ऐसा लगता है कि सिंचित क्षेत्रों की तुलना में बारानी क्षेत्रों में इस तरह की प्रथाओं को अपनाना अधिक फायदेमंद हो सकता है। इसके विपरीत, प्राकृतिक खेती के पूरे अभ्यास में अन्य तकनीकों की तुलना में अधिक श्रमसाध्य कार्य शामिल हैं, जो ऐसी प्रणाली का एक छिपा हुआ नुकसान है। ऐसी स्थिति में किसानों को व्यक्तिगत इकाइयों के रूप में काम करने की बजाय समूहों में काम करने की सलाह दी जाती है। भविष्य के दायरे के अनुसार, कृषि प्रणालियों की बेहतर समझ के लिए आर्थिक और सामाजिक प्रभावों और प्राकृतिक खेती तकनीकों की जांच करनी चाहिए।



खेत में प्लास्टिक द्वारा मिट्टी का सौरीकरण