

संरक्षण कृषि: मृदा स्वास्थ्य सुधार की दिशा में एक पहल



**रजनीश कुमार^{1*},
रामानंद पटेल²,
आशुतोष कुमार³**

¹सहायक प्रोफेसर, कृषि विद्यालय, ज्ञानवीर विश्वविद्यालय, सागर, मध्य प्रदेश
²वैज्ञानिक (कृषि मौसम विज्ञान), क्षेत्रीय अनुसंधान स्टेशन जोन-II अगवानपुर -852202 सहरसा, बिहार, बीएयू, सबौर
³एस एम एस, बागवानी सब्जी केवीके नरकटियागंज, आरपीसीएयू पूसा

*अनुरूपी लेखक
रजनीश कुमार*

संरक्षण कृषि एक ऐसी टिकाऊ और पर्यावरण-अनुकूल कृषि प्रणाली है, जिसका मुख्य उद्देश्य मृदा की भौतिक, रासायनिक एवं जैविक गुणवत्ता को बनाए रखते हुए दीर्घकालीन उत्पादकता सुनिश्चित करना है। वर्तमान समय में अत्यधिक रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के प्रयोग, गहन जुताई, मोनोक्रॉपिंग तथा जलवायु परिवर्तन के कारण मृदा की संरचना एवं उर्वरता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। इसके परिणामस्वरूप मृदा में जैविक कार्बन की कमी, सूक्ष्मजीवों की सक्रियता में गिरावट तथा जल धारण क्षमता में कमी देखी जा रही है। ऐसे परिदृश्य में संरक्षण कृषि एक समग्र समाधान के रूप में उभर रही है, जो मृदा संरक्षण, जल संसाधन प्रबंधन, ऊर्जा दक्षता तथा पर्यावरणीय संतुलन को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

मृदा किसी भी कृषि उत्पादन प्रणाली का आधार है, क्योंकि यही वह माध्यम है जिसके द्वारा पौधों को पोषक तत्व, जल एवं सहारा प्राप्त होता है। किंतु पारंपरिक कृषि पद्धतियों, जैसे कि बार-बार जुताई, रासायनिक इनपुट्स का अत्यधिक उपयोग तथा एकल फसल प्रणाली, के कारण मृदा का क्षरण, जैविक पदार्थों की कमी तथा पोषक तत्वों का असंतुलन तेजी से बढ़ रहा है।

इसके अतिरिक्त, जलवायु परिवर्तन के प्रभावों, जैसे अनियमित वर्षा, सूखा एवं तापमान में वृद्धि, ने भी मृदा

स्वास्थ्य को गंभीर रूप से प्रभावित किया है। इन समस्याओं के समाधान हेतु संरक्षण कृषि एक नवीन एवं

वैज्ञानिक दृष्टिकोण प्रस्तुत करती है, जो मृदा के संरक्षण के साथ-साथ सतत कृषि उत्पादन को बढ़ावा देती है।



2. संरक्षण कृषि की अवधारणा

संरक्षण कृषि एक समग्र कृषि प्रबंधन प्रणाली है, जिसमें मृदा की प्राकृतिक संरचना और जैविक प्रक्रियाओं को बनाए रखने पर विशेष बल दिया जाता है। इस प्रणाली का मूल सिद्धांत यह है कि मृदा को यथासंभव कम छेड़ा जाए, उसे सदैव जैविक आवरण से ढका रखा जाए, तथा फसल विविधता को अपनाकर पोषक तत्वों के संतुलन को बनाए रखा जाए। संरक्षण कृषि बाहरी इनपुट्स पर निर्भरता को कम करती है और प्राकृतिक संसाधनों के कुशल उपयोग को प्रोत्साहित करती है। यह प्रणाली न केवल मृदा स्वास्थ्य को सुधारती है, बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता एवं कृषि की दीर्घकालीन उत्पादकता को भी सुनिश्चित करती है।

3. संरक्षण कृषि के प्रमुख सिद्धांत

(i) न्यूनतम जुताई

न्यूनतम जुताई का तात्पर्य मृदा को अत्यधिक छेड़छाड़ से बचाना है, जिससे उसकी प्राकृतिक संरचना एवं जीवंतता बनी रहती है। बार-बार जुताई करने से मृदा के कणों का संघटन टूट जाता है, जिससे मृदा का क्षरण एवं नमी की हानि बढ़ जाती है। न्यूनतम जुताई अपनाने से मृदा की संरचना स्थिर रहती है, सूक्ष्मजीवों की गतिविधि

सुरक्षित रहती है तथा मृदा में जैविक कार्बन का संचयन बढ़ता है।

(ii) स्थायी मृदा आवरण

संरक्षण कृषि में मृदा को सदैव फसल अवशेषों, मलच या आवरण फसलों के माध्यम से ढककर रखा जाता है। यह आवरण मृदा को प्रत्यक्ष सूर्य के प्रकाश, वर्षा की बूंदों के प्रभाव तथा हवा से होने वाले कटाव से बचाता है। इसके अतिरिक्त, यह नमी संरक्षण, खरपतवार नियंत्रण एवं तापमान संतुलन में भी सहायक होता है।

(iii) फसल विविधता

फसल विविधता का अर्थ है विभिन्न प्रकार की फसलों को चक्रबद्ध तरीके से उगाना या मिश्रित खेती अपनाना। इससे मृदा में पोषक तत्वों का संतुलन बना रहता है, कीट एवं रोगों का प्रकोप कम होता है तथा मृदा की जैविक गतिविधियों में वृद्धि होती है। फसल चक्र अपनाने से नाइट्रोजन स्थिरीकरण एवं पोषक तत्वों का पुनर्चक्रण भी बेहतर होता है।

4. मृदा स्वास्थ्य पर संरक्षण कृषि का प्रभाव

(i) मृदा कार्बन में वृद्धि

संरक्षण कृषि के तहत फसल अवशेषों को मृदा में बनाए रखने से जैविक कार्बन का संचयन बढ़ता है, जिससे मृदा की संरचना, जल धारण क्षमता एवं उर्वरता में सुधार होता है।

(ii) सूक्ष्मजीव गतिविधियों में वृद्धि

मृदा में उपस्थित जीवाणु, कवक एवं अन्य सूक्ष्मजीव पोषक तत्वों के चक्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। संरक्षण कृषि अपनाने से इन सूक्ष्मजीवों की संख्या एवं सक्रियता में वृद्धि होती है, जिससे मृदा अधिक जीवंत एवं उपजाऊ बनती है।

(iii) जल धारण क्षमता में सुधार

मलचिंग एवं न्यूनतम जुताई के कारण मृदा की संरचना बेहतर होती है, जिससे जल धारण क्षमता में वृद्धि होती है। इससे सूखे की स्थिति में भी फसलों अधिक समय तक नमी प्राप्त कर पाती हैं।

(iv) मृदा कटाव में कमी

मृदा आवरण होने के कारण वर्षा की बूंदों का सीधा प्रभाव मृदा पर नहीं पड़ता, जिससे जल एवं वायु द्वारा होने वाले कटाव में उल्लेखनीय कमी आती है।

5. संरक्षण कृषि के लाभ

संरक्षण कृषि के अनेक आर्थिक, पर्यावरणीय एवं सामाजिक लाभ हैं। यह उत्पादन लागत को कम करने में सहायक है क्योंकि इसमें ईंधन, श्रम एवं रासायनिक इनपुट्स की आवश्यकता कम होती है। इसके अलावा, यह जल एवं ऊर्जा की बचत करता है तथा कार्बन उत्सर्जन को कम कर पर्यावरण संरक्षण में

योगदान देता है। दीर्घकालीन दृष्टि से यह मृदा की उर्वरता को बनाए रखता है और कृषि प्रणाली को अधिक स्थिर एवं उत्पादक बनाता है। साथ ही, यह जैव विविधता के संरक्षण में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

6. भारत में संरक्षण कृषि की स्थिति

भारत में संरक्षण कृषि का महत्व तेजी से बढ़ रहा है, विशेष रूप से गेहूं-धान फसल प्रणाली में। शून्य जुताई (Zero Tillage) तकनीक का उपयोग पंजाब, हरियाणा एवं उत्तर प्रदेश में व्यापक रूप से अपनाया जा रहा है, जिससे समय, लागत एवं जल की बचत हो रही है। विभिन्न कृषि विश्वविद्यालयों, अनुसंधान संस्थानों एवं सरकारी संगठनों द्वारा किसानों को प्रशिक्षण, प्रदर्शन एवं जागरूकता कार्यक्रमों के माध्यम से इस तकनीक को प्रोत्साहित किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त, कृषि यंत्रीकरण योजनाओं के

अंतर्गत आवश्यक उपकरणों पर सब्सिडी प्रदान की जा रही है।

7. चुनौतियाँ

संरक्षण कृषि के व्यापक प्रसार में कई बाधाएँ भी मौजूद हैं। किसानों में जागरूकता एवं तकनीकी ज्ञान की कमी इसके अपनाने में प्रमुख अवरोध है। इसके अलावा, प्रारंभिक उपकरणों की उच्च लागत एवं उपलब्धता की समस्या भी महत्वपूर्ण है। फसल अवशेषों के प्रबंधन में कठिनाइयाँ तथा पारंपरिक खेती की सोच भी इसके प्रसार को सीमित करती हैं।

8. समाधान एवं सुझाव

संरक्षण कृषि को बढ़ावा देने के लिए किसानों को नियमित प्रशिक्षण एवं विस्तार सेवाओं के माध्यम से जागरूक करना आवश्यक है। सरकार द्वारा सब्सिडी एवं वित्तीय सहायता के माध्यम से आवश्यक उपकरणों की उपलब्धता सुनिश्चित की जानी चाहिए। अनुसंधान एवं नवाचार को

प्रोत्साहित कर स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार तकनीकों का विकास किया जाना चाहिए। साथ ही, सफल किसानों एवं मॉडलों के उदाहरणों का प्रचार-प्रसार कर अन्य किसानों को प्रेरित किया जा सकता है।

9. निष्कर्ष (Conclusion)

संरक्षण कृषि मृदा स्वास्थ्य सुधार, प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण एवं सतत कृषि विकास की दिशा में एक प्रभावी एवं दीर्घकालीन समाधान है। यह न केवल पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखने में सहायक है, बल्कि किसानों की आय बढ़ाने, उत्पादन लागत कम करने तथा कृषि प्रणाली को जलवायु परिवर्तन के प्रति अधिक लचीला बनाने में भी महत्वपूर्ण योगदान देती है। अतः वर्तमान समय की आवश्यकता है कि संरक्षण कृषि को व्यापक स्तर पर अपनाया जाए और इसे कृषि विकास की मुख्यधारा में शामिल किया जाए।