

फसल विविधीकरण

कृषि कुंभ (अगस्त, 2023),

खण्ड 03 भाग 03, पृष्ठ संख्या 87-89

फसल विविधीकरण

आशीष कुमार वर्मा¹, अतुल कुमार वर्मा² एवं श्याम नारायण पटेल³¹शोध छात्र (सस्यविज्ञान), ²शोध छात्र (पादप रोग विज्ञान),

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या (उ०प्र०)

³शोध छात्र (कृषि प्रसार शिक्षा), प्रो० राजेंद्र सिंह विश्वविद्यालय, प्रयागराज (उ०प्र०), भारत।

Email Id: ashishverma9787@gmail.com

परिचय

फसल विविधीकरण से तात्पर्य एक ही फसल पर निर्भर रहने के बजाय किसी दी गई कृषि भूमि पर विभिन्न प्रकार की फसलें उगाने की प्रथा से है। इसमें अलग-अलग विकास आवश्यकताओं, विशेषताओं और बाजार की मांगों के साथ विभिन्न फसलों की खेती शामिल है। फसल विविधीकरण जोखिमों को कम करने, लचीलापन बढ़ाने और कृषि प्रणालियों की स्थिरता में सुधार करने के लिए किसानों द्वारा अपनाई गई एक रणनीति है। ऐतिहासिक रूप से, कई कृषि प्रणालियों की विशेषता मोनोकल्चर थी, जहां एक ही फसल को बड़े क्षेत्रों में गहनता से उगाया जाता था। जबकि मोनोकल्चर पैमाने की अर्थव्यवस्था और सरलीकृत प्रबंधन जैसे कुछ लाभ प्रदान कर सकता है, इसमें अंतर्निहित जोखिम भी होते हैं। विशाल क्षेत्रों में लगाई गई एक समान फसल कीटों, बीमारियों और पर्यावरणीय उतार-चढ़ाव के प्रति संवेदनशील होती है, जिससे महत्वपूर्ण नुकसान हो सकता है। इसके अलावा, विविधीकरण पारिस्थितिक लाभ प्रदान करता है। विभिन्न फसलों में अलग-अलग पोषक तत्वों की आवश्यकताएं, विकास की आदतें और जड़ संरचनाएं होती हैं, जो मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार कर सकती हैं, कटाव को कम कर सकती हैं और पोषक चक्र को बढ़ा सकती हैं। इसके अतिरिक्त, विविध फसल प्रणालियाँ अक्सर परागणकों और कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं सहित लाभकारी जीवों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए आवास प्रदान करके जैव विविधता को बढ़ावा देती हैं।

फसल विविधीकरण के प्रकार

कई प्रकार की फसल विविधीकरण प्रथाएं हैं जिनका उपयोग किसान अधिक विविध और लचीली कृषि प्रणाली प्राप्त करने के लिए कर सकते हैं। फसल विविधीकरण के कुछ सामान्य प्रकारों में शामिल हैं:

फसल चक्रण: फसल चक्रण में एक निश्चित अवधि में किसी विशेष क्षेत्र में उगाई गई फसल के प्रकार को व्यवस्थित रूप से बदलना शामिल है। विभिन्न फसलों की पोषक तत्वों की आवश्यकताएं अलग-अलग होती हैं और वे कीटों और बीमारियों के साथ अलग-अलग तरह से प्रतिक्रिया करती हैं। फसलों को घुमाकर, किसान कीट और रोग चक्र को तोड़ सकते हैं, मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार कर सकते हैं, और एक ही फसल से जुड़े विशिष्ट कीटों या बीमारियों के संचय को कम कर सकते हैं।

अंतरफसल: अंतरफसल से तात्पर्य एक ही खेत में एक साथ दो या दो से अधिक फसलें उगाने से है। फसलों में पूरक विकास आदतें, पोषक तत्व की आवश्यकताएं, या कीट प्रबंधन विशेषताएं हो सकती हैं। अंतरफसल संसाधन उपयोग दक्षता को बढ़ा सकती है, कीटों के दबाव को कम कर सकती है, भूमि उत्पादकता को अधिकतम कर सकती है और आय स्रोतों में विविधता लाकर अधिक आय स्थिरता प्रदान कर सकती है।

कवर फसलें: कवर फसलें गैर-ब्यावसायिक फसलें हैं जो मुख्य रूप से परती अवधि के दौरान या नकदी फसल के मौसम के दौरान मिट्टी को ढकने और संरक्षित करने के लिए उगाई जाती हैं। वे मिट्टी के कटाव को नियंत्रित करने, मिट्टी की संरचना में सुधार करने, खरपतवारों को दबाने, पोषक तत्वों के चक्रण को बढ़ाने और लाभकारी जीवों के लिए आवास प्रदान करने में मदद कर सकते हैं। कवर फसलें फसल प्रणाली में विविधता जोड़ती हैं और समग्र मिट्टी के स्वास्थ्य में योगदान करती हैं।

कृषिवानिकी: कृषिवानिकी में पेड़ों या झाड़ियों को कृषि फसलों या पशुधन प्रणालियों के साथ एकीकृत करना शामिल है। यह कृषि उत्पादन को पेड़ों के लाभों के साथ जोड़ता है, जैसे कि बेहतर मिट्टी की उर्वरता, माइक्रोकलाइमेट मॉडरेशन, विडब्रेक और लकड़ी या फल उत्पादन से अतिरिक्त आय। कृ

षि वानिकी प्रणालियाँ कृषि उत्पादन में विविधता ला सकती हैं, लचीलापन बढ़ा सकती हैं और कई पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ प्रदान कर सकती हैं।

मल्टी-क्रॉपिंग: मल्टी-क्रॉपिंग में एक ही बढ़ते मौसम के दौरान एक ही खेत में कई फसलें उगाना शामिल है। यह प्रथा अनुकूल जलवायु परिस्थितियों और उपयुक्त फसल संयोजन वाले क्षेत्रों में विशेष रूप से प्रभावी हो सकती है। बहु-फसली खेती से आय के स्रोतों में विविधता आती है और मौसम की परिवर्तनशीलता और बाजार में उतार-चढ़ाव से जुड़े जोखिम फैलते हैं।

नकदी फसल और खाद्य फसल विविधीकरण: नकदी फसल विविधीकरण में उगाई जाने वाली व्यावसायिक रूप से मूल्यवान फसलों की सीमा का विस्तार करना, एक ही फसल पर निर्भरता को कम करना शामिल है। यह रणनीति किसानों को विविध बाजारों और आय स्रोतों तक पहुँचने में मदद करती है। खाद्य फसल विविधीकरण मुख्य खाद्य फसलों की विविधता बढ़ाने, स्थानीय समुदायों के लिए खाद्य सुरक्षा और आहार विविधता सुनिश्चित करने पर केंद्रित है।

आनुवंशिक विविधता: आनुवंशिक विविधता एक विशिष्ट फसल प्रजाति के भीतर आनुवंशिक लक्षणों और विशेषताओं की विविधता को संदर्भित करती है। किसान विभिन्न किस्मों या भूमि प्रजातियों का चयन और खेती करके फसलों में विविधता ला सकते हैं जिनमें रोग प्रतिरोधक क्षमता, विशिष्ट पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रति सहनशीलता या बढ़ी हुई पोषण गुणवत्ता जैसे विशिष्ट लक्षण होते हैं। फसलों के भीतर आनुवंशिक विविधता बनाए रखना एकरूपता के जोखिमों से सुरक्षा प्रदान करता है और अनुकूलन के अवसर प्रदान करता है।

फसल विविधीकरण के लाभ

फसल विविधीकरण किसानों, कृषि प्रणालियों और पर्यावरण के लिए कई लाभ प्रदान करता है। फसल विविधीकरण के कुछ प्रमुख लाभ इस प्रकार हैं:

जोखिम में कमी: विभिन्न प्रकार की फसलें उगाने से किसानों की कीटों के प्रकोप, बीमारियों और चरम मौसम की घटनाओं जैसे जोखिमों के प्रति संवेदनशीलता कम हो जाती है। यदि एक फसल विफल हो जाती है या नकारात्मक प्रभाव पड़ता है, तो विविधीकृत प्रणाली में अन्य फसलें फलती-फूलती रह सकती हैं, नुकसान के खिलाफ बफर प्रदान करती हैं और अधिक स्थिर आय सुनिश्चित करती हैं।

कीट और रोग प्रबंधन: मोनोकल्चर प्रणालियों में कीट और बीमारी के फैलने का खतरा अधिक होता है, क्योंकि कीट और बीमारियाँ तेजी से पूरे सजातीय फसल क्षेत्र में फैल

सकती हैं। फसलों में विविधता लाकर, किसान कीट और रोग चक्र को बाधित कर सकते हैं, क्योंकि अलग-अलग फसलें अलग-अलग कीटों को आकर्षित करती हैं और उनकी संवेदनशीलता अलग-अलग होती है। इससे अत्यधिक कीटनाशकों के उपयोग की आवश्यकता कम हो जाती है और अधिक टिकाऊ कीट प्रबंधन प्रथाओं को बढ़ावा मिलता है।

मृदा स्वास्थ्य में सुधार: फसल विविधीकरण बेहतर मृदा स्वास्थ्य में योगदान देता है। विभिन्न फसलों की जड़ संरचना और पोषक तत्वों की आवश्यकताएं अलग-अलग होती हैं, जिससे मिट्टी के पोषक तत्वों के अधिक संतुलित उपभोग और उपयोग को बढ़ावा मिलता है। विविध फसल प्रणालियाँ मिट्टी के कटाव को कम कर सकती हैं, मिट्टी की संरचना को बढ़ा सकती हैं, कार्बनिक पदार्थ की मात्रा बढ़ा सकती हैं और पोषक चक्र में सुधार कर सकती हैं, जिससे मिट्टी स्वस्थ और अधिक उत्पादक हो सकती है।

जैव विविधता संरक्षण: विविध फसल प्रणालियाँ परागणकों, कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं और मिट्टी के सूक्ष्मजीवों जैसे लाभकारी जीवों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए आवास और भोजन स्रोत प्रदान करती हैं। जैव विविधता का समर्थन करके, फसल विविधीकरण पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने में मदद करता है, परागण सेवाओं को बढ़ावा देता है, और कीट नियंत्रण के लिए रासायनिक इनपुट पर निर्भरता कम करता है।

बाजार के अवसर: विभिन्न प्रकार की फसलें उगाने से किसानों को विभिन्न बाजारों में प्रवेश करने और विविध उपभोक्ता मांगों को पूरा करने की अनुमति मिलती है। विविधीकरण एक ही फसल के बाजार में उतार-चढ़ाव और मूल्य अस्थिरता पर निर्भरता को कम करता है, जिससे अधिक स्थिरता और आय सुरक्षा मिलती है। यह फसल चक्रण, प्रसंस्करण या विशेष फसलों के प्रत्यक्ष विपणन के माध्यम से मूल्य संवर्धन के अवसर भी पैदा करता है।

पोषण विविधता और खाद्य सुरक्षा: फसल विविधीकरण, विशेष रूप से खाद्य फसलों के लिए, आहार विविधता और खाद्य सुरक्षा को बढ़ावा देता है। मुख्य और गैर-मुख्य फसलों की खेती करके, किसान अपने घरों और समुदायों को पोषक तत्वों और सूक्ष्म पोषक तत्वों की एक विस्तृत श्रृंखला प्रदान कर सकते हैं। यह कुपोषण से निपटने और अधिक संतुलित और पौष्टिक आहार सुनिश्चित करने के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है।

दीर्घकालिक स्थिरता: फसल विविधीकरण कृषि प्रणालियों की दीर्घकालिक स्थिरता में योगदान देता है। यह सिंथेटिक

इनपुट पर निर्भरता को कम करता है, पर्यावरणीय प्रभावों को कम करता है, कुशल संसाधन उपयोग को बढ़ावा देता है और लचीली कृषि पद्धतियों के विकास का समर्थन करता है। विविधीकरण कार्बन पृथक्करण, जल प्रबंधन और पारिस्थितिकी तंत्र लचीलेपन में सुधार करके जलवायु परिवर्तन शमन और अनुकूलन में भी योगदान दे सकता है।

चुनौतियाँ

जबकि फसल विविधीकरण कई लाभ लाता है, विविध फसल प्रणालियों को लागू करने और प्रबंधित करने से जुड़ी चुनौतियाँ भी हैं। कुछ प्रमुख चुनौतियों में शामिल हैं:

ज्ञान और तकनीकी विशेषज्ञता: फसल विविधीकरण प्रथाओं को अपनाने के लिए किसानों को उचित ज्ञान और तकनीकी विशेषज्ञता तक पहुंच की आवश्यकता होती है। विभिन्न फसलों की कृषि संबंधी आवश्यकताओं, अनुकूलता और प्रबंधन प्रथाओं को समझना जटिल हो सकता है। जानकारी, प्रशिक्षण या विस्तार सेवाओं की कमी विविध फसल प्रणालियों के सफल कार्यान्वयन में बाधा बन सकती है।

बाजार तक पहुंच और बुनियादी ढांचा: फसलों में विविधता लाने का मतलब अक्सर विशिष्ट गुणवत्ता और मात्रा की आवश्यकताओं के साथ विभिन्न बाजारों तक पहुंच बनाना होता है। किसानों को विश्वसनीय खरीदार ढूंढने, बाजार संपर्क स्थापित करने और उपयुक्त भंडारण, प्रसंस्करण या परिवहन बुनियादी ढांचे तक पहुंचने में चुनौतियों का सामना करना पड़ सकता है। अपर्याप्त बाजार जानकारी और मूल्य अस्थिरता भी विविध फसलों से आर्थिक लाभ प्राप्त करने में चुनौतियाँ पैदा कर सकती हैं।

वित्तीय बाधाएँ: विविध फसल प्रणालियों में परिवर्तन के लिए बीज, उपकरण, बुनियादी ढांचे और प्रशिक्षण में अग्रिम निवेश की आवश्यकता हो सकती है। किफायती ऋण और वित्तीय संसाधनों तक पहुंच किसानों के लिए एक महत्वपूर्ण चुनौती हो सकती है, विशेष रूप से छोटे पैमाने के किसानों के लिए जिनके पास सीमित पूंजी हो सकती है या ऋण या ऋण प्राप्त करने में बाधाओं का सामना करना पड़ सकता है।

कीट और रोग प्रबंधन: जबकि विविधीकरण कीट और बीमारी के दबाव को कम करने में मदद कर सकता है, यह कीटों और बीमारियों की एक विस्तृत श्रृंखला के प्रबंधन में चुनौतियाँ

भी पेश करता है। विविध प्रणाली में कीटों और बीमारियों को प्रभावी ढंग से नियंत्रित करने के लिए किसानों को कीट गतिशीलता, फसल चक्र और एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) रणनीतियों की अच्छी समझ होनी चाहिए। उचित कीट और रोग प्रबंधन प्रथाओं को लागू करने में विफलता से फसल को नुकसान हो सकता है।

श्रम और श्रम प्रबंधन: विविध फसल प्रणालियों को रोपण, कटाई और कई फसलों के प्रबंधन जैसी गतिविधियों के लिए अधिक श्रम की आवश्यकता हो सकती है। यह श्रम उपलब्धता के संदर्भ में चुनौतियाँ पैदा कर सकता है, विशेषकर चरम श्रम-माँग वाले समय के दौरान। समय पर परिचालन सुनिश्चित करने और किसानों पर काम के बोझ को रोकने के लिए कुशल श्रम प्रबंधन महत्वपूर्ण हो जाता है।

बुनियादी ढाँचा और संसाधन सीमाएँ: विविधीकरण के लिए अतिरिक्त बुनियादी ढाँचे और संसाधनों की आवश्यकता हो सकती है, जैसे सिंचाई प्रणाली, भंडारण सुविधाएँ, या कई फसलों के लिए उपयुक्त उपकरण। पानी, जमीन या उपयुक्त बुनियादी ढांचे तक सीमित पहुंच विविध फसल प्रणालियों के कार्यान्वयन में बाधा बन सकती है, खासकर संसाधन-बाधित क्षेत्रों में।

जलवायु परिवर्तनशीलता और अनुकूलन: जलवायु परिवर्तन और परिवर्तनशीलता फसल विविधीकरण के लिए चुनौतियाँ पेश करती है। बदलते मौसम के पैटर्न, जिसमें वर्षा के पैटर्न में बदलाव या अत्यधिक तापमान शामिल हैं, विभिन्न फसलों के प्रदर्शन को प्रभावित कर सकते हैं और किसानों को अपने फसल विकल्पों और प्रबंधन प्रथाओं को लगातार अनुकूलित करने की आवश्यकता होती है। उपयुक्त फसल विकल्पों की पहचान करना और जलवायु संबंधी जोखिमों का प्रबंधन करना चुनौतीपूर्ण हो सकता है।

सामाजिक और सांस्कृतिक कारक: सांस्कृतिक प्राथमिकताएँ, पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ और सामाजिक मानदंड किसानों की फसल विविधीकरण को अपनाने की इच्छा को प्रभावित कर सकते हैं। परिवर्तन का विरोध या नई फसलों या प्रथाओं के साथ प्रयोग करने की अनिच्छा विविधीकरण प्रयासों में बाधा बन सकती है। सामाजिक और सांस्कृतिक बाधाओं को दूर करना और एक व्यवहार्य विकल्प के रूप में विविधीकरण की स्वीकृति को बढ़ावा देना महत्वपूर्ण है।