

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 05 भाग 04, (सितंबर, 2025)
पृष्ठ संख्या 77-80

जलवायु परिवर्तन का फसलों पर प्रभाव और समाधान

¹डॉ श्रेया, ²डॉ ममता, ³इंजीनियर मनोज कुमार, ⁴डॉ. विकास चंद्रा,
एवं ⁵डॉ. राजेशकुमार किशोरकुमार पंचाल

¹सहायक प्रोफेसर, बागवानी महाविद्यालय, सरदारकृषिनगर
दांतीवाड़ा कृषि विश्वविद्यालय जगुदान, मेहसाणा, गुजरात,

²सहायक प्रोफेसर, कृषि विज्ञान संकाय, एसकेडी

विश्वविद्यालय हनुमानगढ़,

³एसएमएस (कृषि इंजीनियरिंग), आईसीएआर-कृषि विज्ञान केंद्र
(ICAR-CIARI) निम्बूडेरा, उत्तर और मध्य अंडमान

⁴सहायक प्रोफेसर-सह- कनीय वैज्ञानिक, उद्यान विभाग

(फल एवं फल प्रौद्योगिकी), बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर, भागलपुर,

सहायक प्रोफेसर, प्राकृतिक खेती महाविद्यालय,

⁵गुजरात प्राकृतिक खेती विज्ञान विश्वविद्यालय, हलोल, गुजरात, भारत।



Email Id: – shreyasinghgpb@gmail.com

जलवायु परिवर्तन से जुड़ा हुआ है— दीर्घकालीन (लंबी अवधि) मौसमीय बदलाव, जैसे तापमान में वृद्धि, वर्षा के पैटर्न में बदलाव, समुद्र-स्तर में वृद्धि आदि ग्लोबल वार्मिंग की वजह से इस सदी में कृषि क्षेत्र में काफी गिरावट आई है। जलवायु परिवर्तन पर अंतर सरकारी पैनल का कहना है कि विश्व कृषि पर जलवायु परिवर्तन का कुल प्रभाव कमजोर होगा। जलवायु परिवर्तन का कुल प्रभाव फसल उत्पादकता पर अधिकतर नकारात्मक होगा, लेकिन कुछ फसल इससे लाभान्वित भी होंगी। 2010 से 2039 तक भारत में जलवायु परिवर्तन से 4.5 से 9 प्रतिशत उत्पादन गिरने की संभावना है। एक अध्ययन के अनुसार, वातावरण का औसत तापमान 1 डिग्री सेल्सियस बढ़ने से गेहूं उत्पादन 17 प्रतिशत कम हो सकता है। 2 डिग्री सेल्सियस तापमान बढ़ने से भी धान उत्पादन 0.75 टन प्रति हेक्टेयर कम हो जाएगा।

कृषि योग्य परिस्थितियों में कमी

जलवायु परिवर्तन के कारण उच्च अक्षांश में तापमान की वृद्धि और कम होने से निम्न अक्षांश क्षेत्रों में कृषि पर बुरा प्रभाव पड़ेगा। भारत में जल भंडार और जल स्रोत तेजी से कम हो रहे हैं, इसलिए किसानों को पारंपरिक सिंचाई प्रणालियों को छोड़कर पानी की खपत कम करने वाले फसलों को अपनाना होगा। ग्लेशियर पिघलने से बहुत सी बड़ी नदियों के जल संग्रहण क्षेत्र में निरंतर कमी आ सकती है, जिससे कृषि और सिंचाई क्षेत्रों में जलाभाव हो सकता है। एक रिपोर्ट के अनुसार, जलवायु परिवर्तन, भू-क्षरण और सूखा पड़ने से तीन चौथाई पृथ्वी की भूमि की गुणवत्ता गिर गई है।

तापमान पिछले कुछ दशकों में जलवायु परिवर्तन से बढ़ा है। औद्योगीकरण की शुरुआत से आज तक, पृथ्वी का तापमान लगभग 0.7 डिग्री सेल्सियस बढ़ा है। कुछ पौधे एक विशेष तापमान चाहते हैं। वायुमंडल का तापमान बढ़ने पर उत्पादन पर बुरा असर पड़ता है। जैसे गेहूं,

सरसो, जौ और आलू इन फसलों को कम तापमान की जरूरत होती है, लेकिन अधिक तापमान उनके लिए घातक होता है। धान, मक्का, ज्वार और अन्य फसलों को अधिक तापमान से क्षरण हो सकता है क्योंकि अधिक तापमान से दाना नहीं बनता या कम बनता है। इस तरह तापमान की वृद्धि इन फसलों पर बुरा प्रभाव डालती है

तापमान वृद्धि का फसलों पर प्रभाव

तापमान पिछले कुछ दशकों में वायु परिवर्तन से बढ़ा है। औद्योगीकरण की शुरुआत से आज तक, पृथ्वी का तापमान लगभग 0.7 डिग्री सेल्सियस बढ़ा है। कुछ पौधे एक विशेष तापमान चाहते हैं। वायुमंडल का तापमान बढ़ने पर उत्पादन पर बुरा असर पड़ता है। जैसे गेहूँ, सरसो, जौ और आलू इन फसलों को कम तापमान की जरूरत होती है, लेकिन अधिक तापमान उनके लिए घातक होता है। इसी तरह अधिक तापमान बढ़ने से ज्वार, धान और मक्का जैसे फसलों का क्षरण होता है।

1. फसलों की वृद्धि अवधि कम होना

- तापमान बढ़ने पर फसलों को जल्दी पकाया जाता है।
- जल्दी पकने से दाने कम होते हैं और उत्पादन कम होता है।
- **उदाहरणार्थ:** गेहूँ की फसल अधिक तापमान पर जल्दी पकती है, जो उत्पादन को 15 से 20 प्रतिशत तक कम कर सकता है।

2. परागण और दाने बनने पर प्रभावी प्रभाव

- परागण की जीवन-क्षमता उच्च तापमान में कम हो जाती है।
- उच्च तापमान दाने भरने की अवस्था में दानों को खोखला बनाता है।
- **उदाहरणार्थ:** मक्का और धान की उपज पर सीधा प्रभाव

3. दलहनी फसलों का असर

- उच्च तापमान में फूल झड़ने लगते हैं, जिसे फूल झड़ना कहते हैं।
- फली का विकास प्रभावित है।
- इससे उत्पादन और प्रोटीन दोनों कम होते हैं।

4. कृषि फसलों पर प्रभाव

- टमाटर, आलू और फूलगोभी जैसी सब्जियाँ उच्च तापमान पर नहीं बढ़ सकतीं।
- फलों का आकार छोटा होता है, और उनका स्वाद और गुणवत्ता प्रभावित होते हैं।
- असमय फूल आने और गिरने की समस्या

5. तिलहन और तेलहन फसलों पर असर

- सूरजमुखी और सरसों में तेल कम हो जाता है।
- अधिक तापमान बीज को हल्का और छोटा बनाता है।

6. रोगाणुओं और कीटों के प्रकोप में वृद्धि

- उच्च तापमान और नमी में बीमारियाँ और कीटों की संख्या बढ़ती है।
- यह समस्या सब्जियों, गन्ना और कपास में अधिक होती है

7. भूमि पर अप्रत्यक्ष प्रभाव

- तापमान बढ़ने से मिट्टी की नमी जल्दी वाष्पित होती है।
- नमी की कमी फसलों को मुरझाने लगती है।

प्रमुख फसलों पर प्रभाव (भारत के संदर्भ में)

अंतर-सरकारी जलवायु परिवर्तन पैनल की 2022 की अंतिम रिपोर्ट में खतरे के संकेतों का उल्लेख है। रिपोर्ट में कहा गया है कि भारत में कृषि और संबंधित क्षेत्रों पर बुरा प्रभाव पड़ने का खतरा बढ़ा है। भारत में जलवायु परिवर्तन के बुरे प्रभावों से कृषि क्षेत्र में श्रम की क्षमता कम होगी, फसलों की पैदावार कम होगी, और व्यावसायिक मछलियों की प्रजातियों जैसे हिलसा और बॉम्बे डक का उत्पादन कम होगा। रिपोर्ट में बताया गया है कि गेहूं, दलहन, चावल, मोटे अनाज

सामाजिक और आर्थिक असर

- कृषक आय में कमी
- शहरों से पलायन
- कृषि व्यय में वृद्धि
- ऋण का बोझ

खाद्य सुरक्षा पर प्रभाव

खाद्य सुरक्षा में बाधा डालने के कई कारण हैं। पहले, कृषि उत्पादन पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव एक महत्वपूर्ण बाधा है। तापमान में वृद्धि, सूखा, बाढ़ और अनियमित वर्षा ने फसलों की पैदावार को प्रभावित किया है। यह समस्या और भी गंभीर है, विशेष रूप से विकासशील देशों में, जहां अधिकांश किसान छोटे पैमाने पर खेती करते हैं और आधुनिक तकनीकों तक सीमित हैं। दूसरा, खाद्य उत्पादन भी कम हो रहा है क्योंकि भूमि और जल जैसे प्राकृतिक संसाधनों का अत्यधिक दोहन और प्रदूषण हो रहा है। इसके अतिरिक्त, विश्वव्यापी आपूर्ति श्रृंखलाओं में व्यस्तता।

किसानों की समस्याएँ

भारत में किसानों की समस्याएं: स्वतंत्र भारत से पहले और स्वतंत्र भारत के बाद के वर्षों में सिर्फ 19 से 20 वर्ष का अंतर है। महान किसानों की संख्या बहुत कम है। बढ़ती आबादी, औद्योगीकरण और शहरीकरण के

कारण कृषि योग्य क्षेत्रफल लगातार कम हो गया है।

जिस देश में 1.25 अरब की लगभग आबादी रहती है और जिसकी 70 प्रतिशत आबादी कृषि पर निर्भर है, वहाँ कृषि शिक्षा के नाम-मात्र के विश्वविद्यालय और कॉलेज हैं, और उनमें भी अच्छी शिक्षा का अभाव है। भूमंडलीकरण के दौर में कृषि पर आधुनिक तकनीकी बहुराष्ट्रीय कंपनियों के माध्यम से इस देश में आने पर कृषि का प्रचार-प्रसार तंत्र किसानों तक पहुंचने में लाचार नजर आता है। यह एक गंभीर और विचारणीय विषय है। प्रबंधन शिक्षा की श्रेणी में शामिल होने वाला दूसरा पक्ष नाममात्र भी नहीं है।

भूमि प्रबंधन

आजादी के बाद भी देश में भूमि और फसल प्रबंधन की कोई जानकारी नहीं है, और तदर्थ आधार पर नीतियों और प्रबंधन को वे लोग बनाते हैं जो इस क्षेत्र में कुछ भी नहीं जानते।

यदि राष्ट्रीय स्तर पर यह नीति बनाई जाए कि देश में विभिन्न जिनसों की कितनी खपत होती है और उनके किस क्षेत्र में उत्पादित होते हैं, तो इसके अतिरिक्त भंडारण की कितनी आवश्यकता होगी? साथ ही कितना निर्यात कर सकते हैं। संबंधित किसानों को जिनसवार उतने उत्पादन की शिक्षा दी जानी चाहिए और इसे क्षेत्रीय आधार पर करना चाहिए।

शेष भूमि पर ऐसे उत्पादों को बढ़ावा देना चाहिए जो किसानों के लिए लाभदायक हैं, निर्यात की संभावनाओं को पूरा कर सकते हैं और आयात को कम कर सकते हैं।

यहां हमें यह भी देखना होगा कि जिन फसलों को हम बोना चाहते हैं, उनके लिए आवश्यक जलवायु, पानी, जमीन और अन्य विशेषताएं क्या हैं। परीक्षण करके किसानों को जानकारी दी जाए, ताकि वे सुझाव के अनुसार

काम करने को सहमत हों। इसलिए, अच्छी प्रजाति के बीजों की व्यवस्था सुनिश्चित की जानी चाहिए और किसानों और खेतों को बीज उपलब्ध कराए जाने चाहिए।

कृषि क्षेत्र के तकनीकी विशेषज्ञों की देखरेख में फसल की बुवाई करें और आवश्यकतानुसार उर्वरक, सिंचाई, निकाई, निराई, गुड़ाई, बीमारियों और अन्य कार्यों को आवश्यकतानुसार समय-समय पर कृषि विशेषज्ञों के निर्देशन में करें। इससे उत्पादकता बढ़ेगी और किसानों को व्यावहारिक ज्ञान मिलेगा।

भूमि अधिग्रहण नीति

केंद्रीयधराज्य सरकारों या राज्यान्तर्गत गठित विभिन्न विकास प्राधिकरणों द्वारा कृषि योग्य भूमि के मदेनजर भूमि अधिग्रहण की नीति को बदलना अनिवार्य है। ऐसी कृषि योग्य भूमि को औद्योगिक विकास, आधारभूत संरचना निर्माण और आवासीय योजनाओं के लिए अधिग्रहण किया जाना चाहिए। ऐसी भूमि पर ऊसर बंजर लगाया जाए, जिसमें बहुत कम फसल पैदावार होती है।

कृषि के लिए उपयोग की जाने वाली जमीन पर निर्माण और अधिग्रहण प्रतिबंधित करना चाहिए। आवासीय औद्योगिक और ढांचागत निर्माणों के लिए कृषि योग्य भूमि का अंधाधुंध अधिग्रहण करने से कृषि योग्य भूमि बहुत संकुचित हो जाएगी, जिससे कृषि उत्पादन करना अक्षम हो जाएगा।

लीज पर ली गई किसानों की जमीन को वार्षिक रूप से मुआवजे के रूप में वार्षिक रूप से भुगतान करना भी आवश्यक है। साथ ही किसानों को अधिगृहित जमीन पर विकसित परियोजना में एक अंशधारक के रूप में रखा जाए, ताकि वे प्रोजेक्ट के लाभ में नियमित भागीदारी कर सकें।

निष्कर्ष

जलवायु परिवर्तन आज वैश्विक स्तर पर कृषि क्षेत्र के सामने सबसे बड़ी चुनौती के रूप में खड़ा है। तापमान में निरंतर वृद्धि, अनियमित वर्षा, सूखा, बाढ़, जलस्रोतों की कमी और भूमि की गुणवत्ता में गिरावट ने न केवल फसलों की उत्पादकता को प्रभावित किया है, बल्कि किसानों की आय, खाद्य सुरक्षा और ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर भी गहरा असर डाला है। गेहूं, धान, मक्का, दलहन, तिलहन और सब्जियों जैसी प्रमुख फसलें जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों से सबसे अधिक प्रभावित हो रही हैं।

हालांकि, इस चुनौती का समाधान भी संभव है यदि वैज्ञानिक दृष्टिकोण और प्रभावी नीतियों को अपनाया जाए। जल-संरक्षण तकनीकें (जैसे सूक्ष्म सिंचाई), जलवायु सहनशील किस्मों का विकास, फसल विविधिकरण, सटीक कृषि तकनीकों का उपयोग, भूमि एवं जल संसाधनों का समुचित प्रबंधन और किसानों को प्रशिक्षण व जागरूकता प्रदान करना आवश्यक है। इसके साथ ही, कृषि नीतियों में क्षेत्रीय आधार पर उत्पादन योजना, भूमि अधिग्रहण पर नियंत्रण और किसानों को आधुनिक तकनीक उपलब्ध कराना समय की मांग है।

अंततः, जलवायु परिवर्तन को केवल खतरे के रूप में नहीं, बल्कि अवसर के रूप में भी देखा जा सकता है। यदि सरकार, वैज्ञानिक, नीति-निर्माता और किसान मिलकर समन्वित प्रयास करें तो न केवल कृषि उत्पादन को स्थिर रखा जा सकता है, बल्कि टिकाऊ और जलवायु-संवेदनशील कृषि प्रणाली विकसित कर देश की खाद्य और पोषण सुरक्षा सुनिश्चित की जा सकती है। यही भारत की कृषि और किसानों के लिए दीर्घकालिक समाधान है।