

# जलवायु परिवर्तन और खेती-बाड़ी

सुशील कुमार

कृषि पर जलवायु परिवर्तन के जो प्रतिकूल असर होंगे, उन्हें कृषि भूमि में वृद्धि करके नहीं संभाला जा सकेगा। इसलिए ज़रूरी है कि कृषि उत्पादकता को जलवायु परिवर्तन के विरुद्ध स्थिरता प्रदान की जाए। इस दिशा में अनुसंधान की तत्काल ज़रूरत है।



पृथ्वी की जलवायु में गर्मी का दौर चल रहा है। इसी के तहत भारत में काफी जलवायु परिवर्तन हो रहे हैं। हाल ही में शोधकर्ताओं ने बारिश और तापमान में बदलाव के क्षेत्रवार पूर्वानुमान तैयार किए हैं। उन्होंने यह भी समझने का प्रयास किया है कि इसका नदी कछारों की जल वैज्ञानिक स्थिति पर क्या असर होगा। क्षेत्रीय जलवायु मॉडलिंग प्रणाली 'प्रेसिस' के आधार पर किए गए जलवायु परिवर्तन सम्बंधी पूर्वानुमान में यह दर्शाया गया है कि इक्कीसवीं सदी बीतने के साथ निम्नलिखित परिवर्तन होंगे :

- ☼ तापमान में 2-6 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि; भारत के दक्षिणी हिस्सों की अपेक्षा उत्तरी हिस्सों में ज़्यादा वृद्धि होगी।
- ☼ दिन के तापमान की तुलना में रात के तापमान में कहीं अधिक वृद्धि।
- ☼ सारे राज्यों में बारिश में 15-40 प्रतिशत तक वृद्धि, खास तौर से भारत के पश्चिमी व मध्य-पश्चिमी भागों में ज़्यादा वृद्धि होगी। सिर्फ पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, राजस्थान व तमिलनाडु इसके अपवाद होंगे।
- ☼ बहकर निकल जाने वाले पानी की मात्रा में आम कमी।
- ☼ कृषि उत्पादकता पर प्रतिकूल असर।
- ये असर नज़र भी आने लगे हैं।

खाद्यान्न (व ईंधन) सुरक्षा एक राष्ट्रीय अनिवार्यता है। भारत की 60 प्रतिशत भूमि पहले से ही कृषि कार्य में प्रयुक्त हो रही है; लिहाज़ा कृषि पर जलवायु परिवर्तन के जो प्रतिकूल असर होंगे, उन्हें कृषि भूमि में वृद्धि करके नहीं संभाला जा सकेगा। इसलिए यह ज़रूरी है कि कृषि

उत्पादकता को जलवायु परिवर्तन के विरुद्ध स्थिरता प्रदान की जाए। इसके लिए बेहतर जल प्रबंधन तथा अपेक्षाकृत गर्म तापमान के लिए उपयुक्त कृषि टेक्नॉलॉजी समेत विभिन्न कदम उठाए जाने चाहिए। हमें उभरते कृषि-जलवायु परिवर्तनों के हिसाब से क्षेत्रवार अपनी खेती-बाड़ी को ढालना होगा। इस लेख में जलवायु परिवर्तन के अनुरूप फसल चक्र व फसल की किस्मों की चर्चा की गई है।

सर्वाधिक परिवर्तन गंगा के मैदान, मध्य-पश्चिमी क्षेत्र में होने की संभावना व्यक्त की गई है। गंगा का मैदान देश का अनाज भण्डार रहा है और अब जलवायु के बदलते हालातों में मध्य-पश्चिमी क्षेत्र भी इस तरह की भूमिका ले सकता है।

तापमान में वृद्धि और कार्बन डाईऑक्साइड की मात्रा में वृद्धि जलवायु परिवर्तन के दो प्रमुख घटक होंगे। इसके अलावा स्थानीय बारिश में कमी-बेशी भी एक घटक होगा। ऊंचा तापमान बीज अंकुरण में सुधार भी कर सकता है, कमी भी ला सकता है। इसके अलावा बढ़े हुए तापमान का असर पौधों की वृद्धि और विकास पर भी होगा; यह असर उस फसल-विशेष की जिनेटिक बनावट (जीनोटाइप) पर निर्भर करेगा।

यह ज़रूरी होगा कि फसल की नई किस्में अपने पूरे जीवन काल में उच्च तापमान के प्रति सहिष्णु हों। उच्च तापमान के कारण होने वाली तेज़ वृद्धि से फायदा उठाने के लिए ज़रूरी होगा कि नई किस्में जल्दी फूल देने वाली हों (यानी इनका फूलना दिन-रात की अवधि पर नहीं बल्कि वृद्धि की अवस्था पर निर्भर हो)। इससे फसल

जल्दी पकेगी और उपज बढ़ेगी। गेहूँ, सरसों, तुअर, चना, मूंग और आलू की ऐसी ज़रूरत-आधारित व क्षेत्र आधारित किस्में होनी चाहिए। जैसे यह ज़रूरी होगा कि तथाकथित अपलैण्ड धान की ऐसी किस्में उपलब्ध हों जिनके लिए खेत में खड़े पानी की ज़रूरत न हो। साथ ही उपज में बहुत कमी नहीं आनी चाहिए। कई ऐसे सिंचित क्षेत्र होंगे जहां उपयुक्त किस्में उपलब्ध होने पर एक साल में चार फसलें ली जा सकेंगी।

खाद्यान्न सुरक्षा और कुछ हद तक ऊर्जा सुरक्षा लाने के लिए भारत को अनाज (गेहूँ व चावल), दालों, तिलहन तथा आलू व गन्ने की आपूर्ति सुनिश्चित करनी होगी। रोचक बात है कि ये सारी फसलें गंगा के मैदान और मध्य-पश्चिमी भारत में उगाई जाती हैं और यही वे क्षेत्र हैं जहां जलवायु परिवर्तन का सर्वाधिक असर पड़ने वाला है।

ऐसा माना जाता है कि भारत में सिंचाई के लिए उपलब्ध कुल पानी में से 50 प्रतिशत का उपयोग धान के लिए होता है जबकि अन्य फसलें शेष पानी पर निर्भर हैं। धान उगाने के लिए पानी की भारी ज़रूरत को देखते हुए लगता है कि बारिश में कमी की स्थिति में गंगा के मैदान में धान की परम्परागत खेती को कम किया जाना चाहिए और उत्तर-पश्चिमी प्रायद्वीप और देश के मध्य-पश्चिमी भाग में बढ़ावा दिया जाना चाहिए जहां बारिश में काफी वृद्धि की संभावना बताई जा रही है। जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों के बावजूद गंगा के मैदान को देश का एक प्रमुख खाद्यान्न उत्पादन क्षेत्र बनाए रखना कृषि अनुसंधान की एक प्रमुख चुनौती है।

सिंचाई हेतु पानी की कम उपलब्धता के बावजूद गंगा का मैदान खाद्यान्न उत्पादन का प्रमुख उत्पादक बना रह सकता है, बशर्ते कि सही किस्मों व कृषि के उपयुक्त समय चक्र को अपनाया जाए। पारम्परिक रूप से इस क्षेत्र में फसल के तीन मौसम होते हैं - अक्टूबर-नवम्बर से लेकर मार्च-अप्रैल तक रबी, मार्च-अप्रैल से लेकर जून-जुलाई तक ज़ैद और जुलाई-अगस्त से अक्टूबर-नवम्बर तक खरीफ। जलवायु परिवर्तन के इस दौर में उपयुक्त

किस्मों का उपयोग करके अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित समय चक्र अपनाया जा सकता है : आलू-अरंडी-सरसों-गेहूँ/मटर/ दालें (रबी), मूंग/सोयाबीन (ज़ैद), बिना खड़े पानी का धान/तुअर/सोयाबीन/उड़द/ कपास (खरीफ)।

किसानों को अच्छी आमदनी सुनिश्चित करने के लिए सुगंधित तेल व औषधि फसलें लगाई जा सकती हैं। इनकी अच्छी किस्में पहले से उपलब्ध हैं। गन्ना एक पानी-खर्ची फसल है और इसकी खेती हिमालय के तराई क्षेत्र में जारी रखना चाहिए। सिंचित इलाकों में अच्छी उपज के लिए सरसों उगाई जा सकती है। इसका उपयोग जैव ईंधन में हो सकता है।

रबी के मौसम में सरसों की दो फसलें ली जा सकती हैं, बशर्ते कि कम अवधि वाली किस्में उपलब्ध हो जाएं। कपास की फसल से कपास के अलावा तेल भी मिलता है और खरीफ के मौसम में इसे ज़्यादा बढ़े इलाके में उगाया जा सकता है। आलू को खाद्यान्न की भूमिका में लाना होगा। वर्ष 2025 तक भारत को 12 करोड़ टन गेहूँ, 2.5 करोड़ टन दालों और 10 करोड़ टन तिलहन (5 करोड़ टन जैव ईंधन के लिए) उपजाना होगा। बदली हुई जलवायु में गंगा का मैदान इन चीजों का प्रमुख उत्पादन क्षेत्र बनना चाहिए।

तापमान व सूखा-सहिष्णु किस्में तैयार करने के लिए अनुसंधान कार्यक्रम तुरंत शुरू करना होगा ताकि मनचाही किस्में समय रहते उपलब्ध हो जाएं। ऐसे कई इलाके हैं जहां अतीत की जलवायु वैसी रही है, जैसी अब कुछ इलाकों में होने की संभावना व्यक्त की गई है। इन इलाकों में उपलब्ध जिनेटिक संसाधन नई किस्मों के विकास में उपयोगी होंगे।

फूल लगने के समय व अवधि, पुष्पक्रम की बनावट, तापमान-सहिष्णुता और सूखा-सहिष्णुता के संदर्भ में काफी जिनेटिक अनुसंधान हुआ है। ये अध्ययन कुछ वनस्पति मॉडल्स पर किए गए हैं। फसलों की मनचाही किस्में प्राप्त करने के लिए पारम्परिक व जिनेटिक तरीकों के मिले-जुले उपयोग की ज़रूरत होगी। हाल ही में

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (नई दिल्ली) ने गेहूँ की एक किस्म जारी की है जो कम अवधि में तैयार हो जाती है। यह खास तौर से देर से बोवनी के लिए उपयुक्त है। इस तरह के अनुसंधान की तत्काल ज़रूरत है। उन इलाकों की शिनाख्त की जानी चाहिए जहां की जलवायु फिलहाल उस जलवायु जैसी है जो कई इलाकों में

संभावित है (जैसे राजस्थान-मध्यप्रदेश-उत्तरप्रदेश के वे इलाके हैं जो गंगा के मैदान के किनारों पर हैं)। इसके अलावा नियंत्रित पर्यावरण प्रकौष्ठ बनाए जाने चाहिए ताकि किस्मों का चयन किया जा सके। जलवायु परिवर्तन को एक कठिनाई की बजाय एक अवसर में तब्दील करना ज़रूरी है और संभव है। *(स्रोत विशेष फीचर्स)*

## एकाग्रता की दवाइयां या मौत का सामान?

दवाइयों का उपयोग करने से पहले यह विचार किया जाना चाहिए कि क्या बच्चों की चंचलता एक रोग है और क्या एकाग्रता का अभाव इतनी बड़ी समस्या है।

**आ**पका बच्चा पढ़ाई में ध्यान नहीं लगा पाता, उसका ध्यान इधर-उधर भटकता रहता है। आपका चिंतित होना स्वाभाविक है। मगर एकाग्रता के अभाव और अति चंचलता को एक रोग मानकर इलाज करने से पहले सोचना ज़रूरी है।

हाल में किए गए एक अध्ययन से पता चला है कि एकाग्रता के अभाव को दुरुस्त करने के लिए दी जाने वाली दवाइयां व्यक्ति की अचानक मृत्यु का कारण बन सकती हैं। यह अध्ययन अमरीका में हुआ है। अमरीका में व्यवहार की दिक्कतों या सीखने में कठिनाई से पीड़ित करीब 40 लाख लोगों को एम्फीटेमीन-आधारित स्फूर्तिदायक दवाइयां (जैसे रिटेलीन) दी जाती हैं। इनके हानिरहित होने को लेकर कई सवाल रहे हैं। अतः यू.एस. खाद्य एवं औषधि प्रशासन ने अपनी औषधि सुरक्षा व जोखिम प्रबंधन सलाहकार समिति से कहा कि वह उन 25 अचानक मौतों की जांच करे जिनके बारे में आशंका है कि वे ऐसी दवाइयों के कारण हुई हैं। इन 25 में से 19 तो बच्चे थे। सलाहकार समिति ने काफी खोजबीन के बाद बहुमत

से सिफारिश की कि इन दवाइयों पर गंभीरतम चेतावनी अंकित की जानी चाहिए।

समिति ने पाया कि एकाग्रता के अभाव व अति-सक्रियता के उपचार हेतु दी जाने वाली दवाइयां हृदयाघात का कारण बन सकती हैं

और इसके चलते व्यक्ति की अचानक मौत हो सकती है।

मगर खाद्य व औषधि प्रशासन ने मूलतः इस सिफारिश को टुकरा दिया है। प्रशासन का कहना है कि अभी जो चेतावनी अंकित है वह पर्याप्त है। प्रशासन के इस फैसले से कई लोग चिंतित व चकित हैं। उनका मत है कि एम्फीटेमीन से कम खतरनाक दवाइयों पर भी गंभीर चेतावनी लिखी होती है। न्यूयॉर्क के सेंटर फॉर मेडिकल कन्ज्युमर्स के निदेशक आर्थर लेविन का तो स्पष्ट मत है कि यह फैसला असंगत है।

बहरहाल, खाद्य व औषधि प्रशासन का फैसला चाहे जो हो, पालकों और डाक्टरों को अवश्य विचार करना चाहिए कि क्या बच्चों की चंचलता एक रोग है और क्या एकाग्रता का अभाव इतनी बड़ी समस्या है कि बच्चे के जीवन से खिलवाड़ किया जाए? *(स्रोत फीचर्स)*

