http://krishipravahika.vitalbiotech.org/

कृषि प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

e-ISSN: 2583 – 0430

कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका, (2026) वर्ष 6, अंक 7, 03-05

Article ID:613

जलवायु परिवर्तन और पलायन के दौर में चंबा (टिहरी गढ़वाल, उत्तराखंड) की कृषि: पारंपरिक बारानाजा प्रणाली और जैविक खेती का महत्व

विकास जून, रितु नागदेव, राजेश कुमार मीणा, जया एन. सूर्या

आई.सी.ए.आर. – राष्ट्रीय मृदा सर्वेक्षण एवं भूमि उपयोग नियोजन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, नई दिल्ली

***अनुरूपी लेखक**

विकास जून

उत्तराखंड के टिहरी गढ़वाल जनपद का चंबा ब्लॉक मध्य हिमालयी क्षेत्र का एक संवेदनशील पर्वतीय कृषि परिदृश्य है, जहाँ कृषि मुख्यतः वर्षा आधारित तथा प्राकृतिक जल स्रोतों पर निर्भर है। हाल के वर्षों में जलवायु परिवर्तन के कारण तापमान में निरंतर वृद्धि, वर्षा के वितरण में परिवर्तन, हिमनदों के सिकुड़ने, प्राकृतिक जलस्रोतों के सूखने तथा अत्यधिक वर्षा एवं भूस्खलन जैसी घटनाओं में वृद्धि ने कृषि उत्पादन प्रणाली को गंभीर रूप से प्रभावित किया है। चंबा ब्लॉक की लगभग सम्पूर्ण कृषि वर्षा एवं प्राकृतिक स्रोतों (स्प्रिंग्स, गूल, धारों) पर निर्भर है। परिणामस्वरूप जलवायु परिवर्तन का प्रभाव यहाँ प्रत्यक्ष रूप से कृषि उत्पादकता, मिट्टी की गुणवत्ता, जल उपलब्धता एवं किसानों की आय पर पड़ रहा है।

दूसरी ओर, ग्रामीण क्षेत्रों से निरंतर पलायन के कारण कृषि श्रमबल में कमी, कृषि भूमि का परित्याग तथा पारंपरिक कृषि ज्ञान का ह्रास देखा जा रहा है। इन परिस्थितियों में पारंपरिक बारानाजा प्रणाली एवं जैविक खेती (चित्र 1) जलवायु-अनुकूल कृषि के रूप में उभर रही हैं।

चित्र 1: चंबा ब्लॉक, टिहरी गढ़वाल उत्तराखंड में बारानाजा एवं जैविक खेती

बारानाजा प्रणाली उत्तराखंड की पारंपरिक बहुफसली (मिश्रित) कृषि पद्धति है, जिसमें एक ही खेत में विभिन्न प्रकार की अनाज, दलहन, तिलहन तथा अन्य स्थानीय फसलों की एक साथ खेती की जाती है। इस प्रणाली के अंतर्गत सामान्यतः बारह प्रमुख फसलें शामिल होती हैं, जिनमें मंडुवा (रागी),

रामदाना (चौलाई), राजमा, ओगल (कुट्टू), उड़द, मूंग, गहत (कुल्थ), भट्ट (स्थानीय सोयाबीन), लोबिया, खीरा/ककड़ी, भांगजीरा तथा जाखिया प्रमुख हैं। जैविक खेती प्राकृतिक संसाधनों एवं जैविक प्रक्रियाओं पर आधारित कृषि प्रणाली है, जिसमें रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों के स्थान पर गोबर की खाद, कम्पोस्ट, वर्मी कम्पोस्ट, हरी खाद, जैव उर्वरक तथा जैव कीटनाशकों का उपयोग किया जाता है। बारानाजा एवं जैविक खेती प्रणालियाँ, कृषि जैव विविधता, पोषक तत्व चक्रण, मिट्टी की गुणवत्ता, जल संरक्षण तथा खाद्य एवं पोषण सुरक्षा को सुदृढ़ करती है।

चंबा में जलवायु परिवर्तन एवं कृषि उत्पादन प्रणाली:

चंबा विकासखंड में जलवायु परिवर्तन का कृषि उत्पादन प्रणाली पर स्पष्ट प्रभाव दिखाई दे रहा है। क्षेत्र में मानसूनी वर्षा का असमान वितरण, अल्प अवधि में अत्यधिक वर्षा, लम्बे शुष्क काल, तापमान में वृद्धि, मृदा अपरदन, भूस्खलन तथा प्राकृतिक जल स्रोतों के जलप्रवाह में कमी जैसी समस्याएँ लगातार बढ़ रही हैं। इन परिवर्तनों के कारण वर्षा आधारित कृषि, पारंपरिक फसल प्रणालियाँ तथा सिंचाई व्यवस्था प्रभावित हो रही हैं। साथ ही, फसलों की वृद्धि एवं विकास, परागण, पोषक तत्वों के अवशोषण तथा जल उपयोग दक्षता में कमी आने से कृषि उत्पादकता एवं गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है। परिणामस्वरूप किसानों की आजीविका, खाद्य एवं पोषण सुरक्षा तथा चंबा क्षेत्र की सतत पर्वतीय कृषि के समक्ष नई चुनौतियाँ उत्पन्न हो रही हैं।

पलायन एवं कृषि पर उसका प्रभाव:

चंबा क्षेत्र में युवाओं का रोजगार एवं शिक्षा हेतु शहरी क्षेत्रों की ओर पलायन कृषि संरचना में महत्वपूर्ण परिवर्तन ला रहा है। भूमि परित्याग के कारण कई क्षेत्रों में द्वितीयक वनस्पति विकसित हो रही है, जिससे भूमि उपयोग परिवर्तन एवं पारिस्थितिकीय संरचना प्रभावित हो रही है।

- कृषि योग्य भूमि का परित्याग: पलायन के कारण अनेक कृषि भूमि अनुपयोगी एवं बंजर होती जा रही है।
- पारंपरिक ज्ञान का लोप: स्थानीय कृषि तकनीकों, फसल प्रबंधन तथा पारंपरिक जल एवं मृदा संरक्षण संबंधी ज्ञान का हस्तांतरण धीरे-धीरे समाप्त हो रहा है।
- स्थानीय बीजों का क्षरण: देशी एवं जलवायु-अनुकूल बीजों का संरक्षण एवं उपयोग कम होने से उनकी आनुवंशिक विविधता प्रभावित हो रही है।
- श्रम उपलब्धता में कमी: कार्यशील जनसंख्या के पलायन से कृषि कार्यों के लिए श्रमिकों की कमी उत्पन्न हो रही है, जिससे समय पर कृषि संचालन प्रभावित होता है।
- कृषि निवेश में गिरावट: खेती की लाभप्रदता घटने के कारण कृषि में पूंजी एवं संसाधनों का निवेश कम हो रहा है।
- जैव विविधता आधारित खेती का ह्रास: मिश्रित फसल प्रणाली, बारानजा जैसी पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ तथा कृषि जैव विविधता धीरे-धीरे समाप्त होती जा रही हैं।

बारानाजा प्रणाली एवं जैविक खेती के वैज्ञानिक आधार:

बारानाजा एवं जैविक खेती प्राकृतिक पारिस्थितिक सिद्धांतों पर आधारित कृषि प्रणालियाँ बारानाजा प्रणाली है, जिसमें विभिन्न अनाज, दलहन, तिलहन एवं अन्य स्थानीय फसलों की मिश्रित खेती की जाती हैं। बहुफसली खेती, जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण तथा जैविक आदानों के उपयोग से कृषि जैव विविधता, मृदा उर्वरता, पोषक तत्व चक्रण एवं जल उपयोग दक्षता में सुधार होता है। साथ ही, मृदा कार्बनिक कार्बन, सूक्ष्मजीवी गतिविधियों एवं कार्बन संचयन में वृद्धि तथा रासायनिक आदानों पर निर्भरता में कमी से पर्यावरण संरक्षण और जलवायु-सहिष्णु सतत कृषि को बढ़ावा मिलता है। यही वैज्ञानिक आधार बारानाजा एवं जैविक खेती को पर्वतीय क्षेत्रों

में सतत एवं जलवायु-स्मार्ट कृषि का प्रभावी मॉडल बनाता है।

बारानाजा एवं जैविक खेती का समन्वित मॉडल: जब बारानाजा प्रणाली को जैविक खेती, वर्षा जल संचयन, स्प्रिंग पुनर्जीवन, मल्चिंग, एग्रोफॉरेस्ट्री तथा स्थानीय बीज संरक्षण के साथ जोड़ा जाता है, तब यह एक "जलवायु-स्मार्ट पर्वतीय कृषि मॉडल" का निर्माण करती है।

जलवायु-स्मार्ट पर्वतीय कृषि मॉडल खाद्य, पोषण, जल एवं आजीविका सुरक्षा को सुदृढ़ करने के साथ-साथ मृदा एवं जैव विविधता संरक्षण, कार्बन संचयन तथा प्राकृतिक संसाधनों के सतत प्रबंधन को बढ़ावा देता है। यह मॉडल कृषि प्रणाली की जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलन क्षमता एवं लचीलेपन को बढ़ाकर सतत एवं जलवायु-सहिष्णु पर्वतीय कृषि विकास सुनिश्चित करता है।

चंबा ब्लॉक में कृषि की दीर्घकालिक स्थिरता हेतु निम्नलिखित उपाय आवश्यक हैं—

- बारानाजा प्रणाली का पुनर्जीवन एवं वैज्ञानिक दस्तावेजीकरण।
- स्थानीय बीजों का संरक्षण एवं सामुदायिक बीज बैंक की स्थापना।
- स्प्रिंगशेड प्रबंधन एवं जलागम विकास।
- जैविक प्रमाणन एवं मूल्य संवर्धन।
- कृषि-वानिकी एवं एकीकृत कृषि प्रणाली को बढ़ावा।
- भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) एवं दूरसंवेदी तकनीकों का उपयोग।
- जलवायु पूर्वानुमान आधारित कृषि परामर्श सेवाएँ।
- युवाओं के लिए कृषि आधारित उद्यमिता एवं किसान उत्पादक संगठन (एफपीओ) मॉडल का विकास।

निष्कर्ष:

चंबा ब्लॉक की पर्वतीय कृषि जलवायु परिवर्तन एवं पलायन जैसी दोहरी चुनौतियों का सामना कर रही है। इन परिस्थितियों में पारंपरिक बारानाजा प्रणाली और जैविक खेती केवल सांस्कृतिक विरासत नहीं, बल्कि वैज्ञानिक दृष्टि से प्रमाणित जलवायु-सहिष्णु कृषि प्रणाली हैं। इनसे कृषि जैव विविधता, मृदा कार्बन, पोषक तत्व चक्रण, जल उपयोग दक्षता तथा पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं में सुधार होता है। भविष्य की कृषि नीतियों में इन पारंपरिक प्रणालियों को आधुनिक वैज्ञानिक तकनीकों—जैसे जलागम प्रबंधन, स्प्रिंग पुनर्जीवन, सटीक कृषि, भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी तथा जलवायु-स्मार्ट कृषि—के साथ एकीकृत करना पर्वतीय क्षेत्रों में सतत कृषि विकास एवं ग्रामीण आजीविका सुरक्षा के लिए अत्यंत आवश्यक होगा।