NEW ERA AGRICULTURE MAGAZINE

जलवायु परिवर्तन के युग में सतत बागवानी: चुनौतियों, नवाचारों, और भविष्य की संभावना

Hari Mohan, Shiv Kumar

सारांश: -

जलवायु परिवर्तन वैश्विक खाद्य सुरक्षा के लिए एक महत्वपूर्ण खतरा है बागवानी तापमान में उतार-चढ़ाव, पानी की कमी, और कीट गतिशीलता को स्थानांतरित करने के लिए विशेष रूप से कमजोर होता है। यह पत्र बागवानी फसलों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव की समीक्षा करता है और टिकाऊ शमन रणनीतियों की खोज करता है। यह संरक्षित खेती, सूक्ष्म सिंचाई, जलवायु-लचीला किस्मों, और उपज और गुणवत्ता को बढ़ाने में सटीक खेती की भूमिका पर प्रकाश डाला गया है। प्रौद्योगिकी और पारंपरिक प्रथाओं का एकीकरण बागवानी के भविष्य को सुरक्षित करने की कुंजी के रूप में उभरता है।

कीवर्ड: बागवानी, जलवायु परिवर्तन, स्थायित्व, परिशुद्धता खेती, संरक्षित खेती।

1. परिचय:

बागवानी वैश्विक कृषि में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जो आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करता है, रोजगार पैदा करता है, और किसानों की आर्थिक स्थिति में सुधार करता है। फील्ड फसलों के विपरीत, बागवानी फसलों (फल, सब्जियां, फूल, और औषधीय पौधे) पर्यावरणीय तनाव के प्रति संवेदनशील और संवेदनशील हैं। हाल के वर्षों में, अप्रत्याशित मौसम पैटर्न, लंबे समय तक सूखे, और अचानक हीटवेवों ने फसल चक्रों को गंभीर रूप से प्रभावित किया है। इसलिए, पारंपरिक विधियों से टिकाऊ बागवानी तक संक्रमण अब एक विकल्प नहीं है, लेकिन बढ़ती आबादी की मांगों को पूरा करने की आवश्यकता है।

2. बागवानी फसलों पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव (जलवयी परवर्तन का प्रभा):

जलवायु परिवर्तन कई तरीकों से बागवानी को प्रभावित करता है:

- फेनोलॉजिकल बदलाव: तापमान में परिवर्तन फूलों को बदल देता है और फसलों के फलने के समय (जैसे, आमों में अनियमित फूल, सेब के लिए ठंडा घंटे की कमी)।
- पानी की कमी: भूजल के स्तर और अनियमित वर्षा को कम करने से पानी की संवेदनशील सब्जियों की उपज और गुणवत्ता को कम करना।
- कीट और रोग प्रकोप: बढ़ती तापमान नई कीटों और वैक्टरों के लिए अनुकूल स्थितियों का निर्माण करता है, जिससे भारी फसल की कमी होती है।

Hari Mohan, Shiv Kumar,
M. Sc. (Horticulture), FS University, Shikohabad

☞ मृदा गिरावट: बढ़ी हुई मिट्टी की लवणता और क्षरण नकारात्मक रूप से मूल विकास और पोषक तत्वों को प्रभावित करता है।

3. अभिनव और टिकाऊ समाधान :

(अ) संरक्षित खेती (संरक्षित खेती): ग्रीनहाउस, पॉलीहाउस, और नेट -हाउस चरम मौसम, कीट, और यूवी विकिरण से फसलों की रक्षा करते हैं। यह तकनीक कम से कम कीटनाशक उपयोग के साथ कैप्सिकम, चेरी टमाटर और डच गुलाब जैसे उच्च मूल्य वाली फसलों के वर्षभर उत्पादन की अनुमति देती है।

(ब) प्रेसिजन खेती और एआई (सटेक खेटी और आईआई): आईओटी सेंसर, ड्रोन, और एआई संचालित डेटा का उपयोग किसानों को मिट्टी की नमी, पोषक तत्व के स्तर और वास्तविक रूप से कीट हमलों की निगरानी करने में मदद करता है- समय। यह उर्वरकों और पानी के अति प्रयोग को रोकता है।

(स) माइक्रो-सिंचाई तकनीक (सूक्म सिंचई): ड्रिप और स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणाली पौधे के मूल क्षेत्र में सीधे पानी प्रदान करती है। इससे 40-50% तक पानी की बर्बादी कम हो जाती है और फर्टिनेर दक्षता को प्राथमिकता के माध्यम से सुधारता है।

(द) प्रजनन जलवायु-लचीला किस्मों: जैव प्रौद्योगिकी और पारंपरिक प्रजनन का उपयोग फसल की किस्मों को विकसित करने के लिए किया जा रहा है जो सूखे-सहिष्णु, गर्मी प्रतिरोधी, और नमकीन सहिष्णु (उदाहरण के लिए, गर्मी-सहिष्णु टमाटर और आलू की किस्में)।

4. चर्चा: जबकि आधुनिक प्रौद्योगिकियां मजबूत समाधान प्रदान करती हैं, उच्च प्रारंभिक सेटअप लागत और तकनीकी ज्ञान की कमी के कारण छोटे और सीमांत किसानों के बीच उनका गोद लेना कम रहता है। इस अंतर को पुल करने के लिए सरकारी सब्सिडी, प्रशिक्षण कार्यक्रम, और स्थानीय अनुसंधान आवश्यक हैं। आधुनिक सटीक उपकरणों के साथ कार्बनिक खेती सिद्धांतों का संयोजन एक अत्यधिक लचीला बागवानी पारिस्थितिकी तंत्र बना सकता है।

5. निष्कर्ष: बागवानी का भविष्य पर्यावरणीय परिवर्तनों को अनुकूलित करने की हमारी क्षमता पर निर्भर करता है। टिकाऊ प्रथाओं जैसे ड्रिप सिंचाई, संरक्षित खेती, और एआई एकीकरण प्राकृतिक संसाधनों को संरक्षित करते समय फसल की पैदावार को काफी सुरक्षित कर सकता है। निरंतर अनुसंधान, नीति समर्थन, और किसान शिक्षा बागवानी क्षेत्र को जलवायु-स्मार्ट उद्योग में बदलने के लिए महत्वपूर्ण हैं।

6. References

1. **FAO. (2024).** The State of Food and Agriculture: Climate Change and Resilient Food Systems.
2. **Singh, R. & Kumar, A. (2025).** "Impact of heat stress on vegetable crops and mitigation strategies." *Journal of Horticultural Sciences*, **12(3)**, 145-158.
3. **Sharma, P. (2026).** Precision Horticulture