

रबी की फसलों को पाले से बचाने के प्रभावी उपाय

वीर सिंह

प्रवक्ता, सस्य विज्ञान विभाग, आर.एस.एम. (पी.जी.) कॉलेज, धामपुर (बिजनौर)
E-mail: sveer635@gmail.com

परिचय

भारत में कृषि की महत्वपूर्ण प्रणाली में दो प्रमुख खरीफ और रबी मौसम में फसल उगाई जाती है रबी की फसलें ठंडे मौसम में उगाई जाती हैं और इनमें मुख्य रूप से गेहूं, चना, सरसों, मटर, जौ और लाही जैसी फसलें शामिल होती हैं। ठंडे मौसम की एक मुख्य चुनौती पाला (फ्रॉस्ट) है जो फसलों को गंभीर नुकसान पहुँचा सकता है। जब तापमान शून्य डिग्री सेल्सियस या उससे नीचे गिरता है, तो पौधों की कोशिकाएं जम जाती हैं, जिससे फसल की वृद्धि रुक जाती है और उत्पादन क्षमता घट जाती है।

पाला तब बनता है जब सर्दियों में हवा में नमी की अधिकता और तापमान में गिरावट होती है। इसका सीधा प्रभाव फसल की पत्तियों, तनों और फूलों पर पड़ता है। इसके कारण पौधों के विकास में रुकावट आ जाती है और कभी-कभी पूरी फसल नष्ट हो सकती है। इसलिए, किसानों को पाले से बचाव के लिए विशेष उपायों को अपनाना जरूरी होता है।

पाला पड़ने का कारण और इसके प्रभाव

पाला पड़ने के प्रमुख कारण

तापमान में अत्यधिक गिरावट जब तापमान शून्य डिग्री से नीचे चला जाता है, तो पौधों में पाले का खतरा अधिक हो जाता है।



वातावरण में नमी: सर्दी के मौसम में वायु में मौजूद नमी जमने के लिए उपयुक्त होती है, जिससे पाला बनता है।

शीतल हवा और साफ आसमान: जब रात में आसमान साफ रहता है और तेज शीतल हवाएं चलती हैं, तो तापमान तेजी से गिरता है और पाला पड़ता है।

पाले का फसलों पर प्रभाव

- पाले के कारण पौधों की कोशिकाएं जम जाती हैं, जिससे पत्तियों, फूलों और फलियों में पानी का प्रवाह बंद हो जाता है।
- पत्तियाँ मुरझाने लगती हैं, और उनमें जल की कमी हो जाती है।
- पौधों की विकास प्रक्रिया धीमी हो जाती है और उत्पादन क्षमता में कमी आ जाती है।
- संवेदनशील फसलें, जैसे मटर और सरसों जल्दी प्रभावित हो जाती हैं और उनकी पैदावार कम हो जाती है।

पाले से बचाव के उपाय

- समय पर बुवाई:** रबी की फसलों को पाले से बचाने के लिए समय पर बुवाई करना एक महत्वपूर्ण कदम है। जब फसलें पाले के समय से पहले अपनी विकास की उचित अवस्था में पहुँच जाती हैं, तो पाले का प्रभाव कम हो जाता है। किसानों को बुवाई का समय स्थानीय जलवायु और मौसम के अनुसार निर्धारित करना चाहिए। इसके अलावा, जल्दी पकने वाली फसल किस्में पाले से बचाव के लिए उपयुक्त होती हैं।
- सिंचाई:** पाले से बचाव का एक सरल और प्रभावी तरीका खेतों



में सिंचाई करना है। जब खेत में नमी बनी रहती है, तो मिट्टी का तापमान सामान्य रहता है, जिससे फसलों को पाले से बचाने में मदद मिलती है। पाला पड़ने की संभावना होने पर हल्की सिंचाई विशेषकर रात के समय करनी चाहिए। यह पौधों के ऊपर जमने वाले पाले को रोकता है और उन्हें पाले के प्रभाव से बचाता है।

- धुंआ करना:** पाला पड़ने की स्थिति में धुंआ करना किसानों द्वारा प्राचीन समय से अपनाई गई एक विधि है। धुंआ करने से खेत का तापमान नियंत्रित रहता है और ठंडी हवा पौधों पर सीधे प्रभाव नहीं डाल पाती। इसके लिए खेत के किनारों पर सूखी पराली, गोबर, लकड़ी या अन्य जलावन सामग्री जलाकर धुंआ किया जा सकता है। यह पाले से पौधों को बचाने का सस्ता और प्रभावी उपाय है।
- पौधों को ढकना (बोनल कवरींग):** छोटे पौधों को पाले से बचाने के लिए उन्हें ढकने का तरीका अपनाया जा सकता है। प्लास्टिक की शीट, भूसे या अन्य जैविक सामग्री का उपयोग करके पौधों को ढका जा सकता है, जिससे उनके चारों ओर का तापमान अधिक बना रहता है। इस तकनीक का उपयोग विशेषकर उन पौधों पर किया जाता है जिनकी ऊँचाई कम होती है और जो पाले के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं।
- रसायनों का छिड़काव:** पाले से बचने के लिए कुछ विशेष रसायनों का छिड़काव भी किया जा सकता है। जैसे एंटी-ट्रांसपिरेंट्स पौधों की पत्तियों पर एक सुरक्षात्मक परत बनाते हैं, जो पत्तियों को जमने से बचाता है। साथ ही, कुछ जैविक पदार्थों का छिड़काव भी पाले से बचाव में मदद करता है।



- समय-समय पर मौसम की जानकारी प्राप्त करना:** किसानों को मौसम विभाग द्वारा जारी पाले की चेतावनी पर नज़र रखनी चाहिए। इसके आधार पर किसान पहले से ही बचाव के उपाय अपना सकते हैं। इसके लिए स्थानीय मौसम के पूर्वानुमान पर ध्यान देना महत्वपूर्ण है, ताकि अचानक पड़ने वाले पाले से बचा जा सके।
- ठंड प्रतिरोधी किस्मों का चयन:** आजकल वैज्ञानिक शोध और अनुसंधान के आधार पर कई किस्में विकसित की गई हैं, जो पाले के प्रति अधिक सहनशील होती हैं। इन किस्मों का चयन

करके किसान पाले के प्रभाव को कम कर सकते हैं। इस प्रकार की किस्मों का चयन करने से फसल की पैदावार भी अच्छी होती है और पाले का जोखिम भी कम हो जाता है।

- फसल चक्र अपनाना:** पाले से बचाव के लिए फसल चक्र का पालन करना एक अच्छा तरीका हो सकता है। इसमें ठंड सहनशील फसलों का चयन करके पाला पड़ने वाले समय में उन्हीं फसलों की खेती की जा सकती है। इससे न केवल पाले से बचाव होता है, बल्कि मिट्टी की उर्वरता भी बनी रहती है।

पाले से बचाव में आधुनिक तकनीक का उपयोग

वर्तमान समय में तकनीक के विकास के साथ पाले से बचाव के लिए कई आधुनिक उपाय उपलब्ध हैं। इनमें से कुछ प्रमुख हैं **सेंसर आधारित तापमान मॉनिटरिंग** आजकल सेंसर आधारित तकनीक का उपयोग करके किसानों को वास्तविक समय में खेत के तापमान की जानकारी मिल सकती है। इन सेंसरों की मदद से किसानों को पाले की चेतावनी मिलती है, जिससे वे समय रहते आवश्यक कदम उठा सकते हैं।

ग्रीनहाउस तकनीक कुछ विशेष फसलों को ग्रीनहाउस में उगाकर पाले से पूरी तरह से बचाया जा सकता है। ग्रीनहाउस के अंदर तापमान नियंत्रित रहता है, जिससे फसलों पर पाले का प्रभाव नहीं पड़ता है।

मल्लिचग: पाले से बचने के लिए खेत में मल्लिचग तकनीक का उपयोग भी किया जा सकता है। इससे मिट्टी का तापमान स्थिर रहता है और पाले का असर कम होता है।

पाले से बचाव के प्राकृतिक और पारंपरिक तरीके

प्राचीन समय से किसान पारंपरिक तरीकों का उपयोग करके पाले से अपनी फसलों को बचाते रहे हैं। इनमें से कुछ प्रमुख उपाय हैं

खेतों में आग जलाना: पाले के खतरे को देखते हुए किसान खेत के किनारों पर सूखी घास, लकड़ी या अन्य जलावन सामग्री जलाते हैं, जिससे खेत में तापमान बढ़ जाता है और फसलें पाले से बच जाती हैं।

धातु की पट्टियों का उपयोग: कुछ किसान अपने खेतों में धातु की पट्टियाँ लगाते हैं, जो सूर्य की गर्मी को अवशोषित करके खेत में तापमान बनाए रखती हैं।

निष्कर्ष

रबी की फसलों को पाले से बचाने के लिए विभिन्न उपायों का पालन किया जा सकता है। समय पर बुवाई, सिंचाई, धुंआ करना, पौधों को ढकना, रसायनों का छिड़काव और ठंड प्रतिरोधी किस्मों का चयन जैसे उपाय अपनाकर किसान अपनी फसलों को पाले से सुरक्षित रख सकते हैं। इसके अलावा, आधुनिक तकनीक और पारंपरिक विधियों का समन्वय करके भी फसलों को सुरक्षित रखा जा सकता है। पाले से फसलों को बचाना किसानों की एक महत्वपूर्ण जिम्मेदारी है और सही कदम उठाकर न केवल फसलों की पैदावार को बढ़ाया जा सकता है, बल्कि आर्थिक नुकसान से भी बचा जा सकता है।

