कृषि नवाचार

ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 02 भाग 09 दिसम्बर, 2025

सर्दियों के मौसम में फसलों को पाले के प्रकोप से बचाव के प्रभावी उपाय

दुर्गेश कुमार मौर्य[1*], राजेश चन्द्र वर्मा[2] और तरुण कुमार[3]

[1]विषय वस्तु विशेषज्ञ (सस्य विज्ञान), कृषि विज्ञान केंद्र, सन्तकबीर

[2]वरिष्ठ वैज्ञानिक अध्यक्ष (पादप रोग विज्ञान), कृषि विज्ञान केंद्र, सन्तकबीर

[3]विषय वस्तु विशेषज्ञ (कृषि वानिकी), कृषि विज्ञान केंद्र, सन्तकबीर

***E-mail: durgeshmaurya3174@gmail.com**

भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ करोड़ों किसान अपनी आजीविका के लिए खेती पर निर्भर हैं। सर्दियों का मौसम कई फसलों के लिए अनुकूल माना जाता है, जैसे गेहूँ, चना, सरसों, मटर, आलू, टमाटर आदि। लेकिन इसी मौसम में पाला किसानों के लिए एक गंभीर समस्या बनकर सामने आता है। पाले के कारण फसलों को भारी नुकसान होता है, जिससे उत्पादन घटता है और किसान को आर्थिक हानि उठानी पड़ती है। इस लेख में हम विस्तार से जानेंगे कि पाला क्या है, यह कैसे बनता है, इसका फसलों पर क्या प्रभाव पड़ता है और सर्दियों में फसलों को पाले से बचाने के प्रभावी उपाय कौन-कौन से हैं।

पाला क्या है?

जब सर्दियों में तापमान 0 डिग्री सेल्सियस या उससे नीचे चला जाता है, तब वायुमंडल में मौजूद जलवाष्प जमकर बर्फ की पतली परत के रूप में पौधों की पत्तियों, तनों और फूलों पर जम जाती है, इसे ही पाला कहते हैं।

पाले के बनने की स्थिति

पाला सामान्यतः तब पड़ता है जब:

- रात का तापमान बहुत कम हो
- आसमान साफ हो
- हवा न के बराबर चले
- नमी अधिक हो

ऐसी स्थिति में जमीन की गर्मी तेजी से बाहर निकल जाती है और फसलों पर बर्फ जम जाती है।

पाले का फसलों पर प्रभाव

पाला फसलों के लिए अत्यंत हानिकारक होता है। इसके प्रभाव निम्नलिखित हैं:

1. **कोशिकाओं का फटना** – पाले से पौधों की कोशिकाओं में मौजूद पानी जम जाता है, जिससे कोशिकाएँ फट जाती हैं।
2. **पत्तियों का झुलसना** – पत्तियाँ काली या भूरी पड़ जाती हैं।
3. **फूल और फल गिरना** – सब्जियों और फलों में फूल झड़ जाते हैं, जिससे पैदावार घटती है।
4. **विकास रुक जाना** – पौधों की बढ़वार रुक जाती है।
5. **पूरी फसल नष्ट होना** – अत्यधिक पाले में पूरी की पूरी फसल नष्ट हो सकती है।

पाले से अधिक प्रभावित होने वाली फसलें

कुछ फसलें पाले के प्रति अधिक संवेदनशील होती हैं, जैसे:- आलू ,टमाटर, मिर्च, बैंगन, चना, मटर, सरसों, पपीता और केला (बागवानी फसलें)

पाले से बचाव के उपाय

1. खेत में सिंचाई करना

पाले से बचाव का सबसे प्रभावी और सस्ता तरीका हल्की सिंचाई है।

- पाले की संभावना होने पर शाम के समय खेत में सिंचाई करें।
- मिट्टी में नमी रहने से गर्मी बाहर नहीं जाती और तापमान संतुलित रहता है।
- सिंचाई से निकलने वाली भाप वातावरण को गर्म रखती है।

विशेष ध्यान: बहुत अधिक पानी न दें, केवल हल्की सिंचाई करें।

2. धुआँ करना

धुआँ करना एक पारंपरिक लेकिन प्रभावी तरीका है।

- खेत के चारों ओर कचरा, पुआल, सूखी पत्तियाँ, गोबर के उपले जलाएँ।
- इससे धुआँ बनता है जो वातावरण में गर्मी बनाए रखता है।
- धुआँ तापमान को अचानक गिरने से रोकता है।

यह तरीका खासकर छोटे और मध्यम किसानों के लिए उपयोगी है।

3. पौधों को ढकना

सब्जियों और छोटे पौधों को ढककर पाले से बचाया जा सकता है।

ढकने के लिए उपयोगी सामग्री:

- पॉलीथीन शीट
- जूट के बोरे
- सूखी घास या पुआल
- अखबार या कपड़ा

रात में ढकें और सुबह धूप निकलते ही हटा दें।

4. हवा रोकने के लिए मेड़ या पेड़

ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 02 भाग 09 दिसम्बर, 2025

तेज ठंडी हवा पाले को और अधिक नुकसानदायक बना देती है।

- खेत की मेड़ों पर नीलगिरी, शीशम, बबूल जैसे पेड़ लगाएँ।
- इससे ठंडी हवा की गति कम होती है।
- खेत का तापमान अपेक्षाकृत स्थिर रहता है।

5. गंधक का छिड़काव

वैज्ञानिक शोधों के अनुसार गंधक (सल्फर) का छिड़काव पाले से सुरक्षा देता है।

- 0.2% घुलनशील गंधक का छिड़काव करें।
- छिड़काव पाले की संभावना से 2–3 दिन पहले करें।
- यह पौधों की सहनशीलता बढ़ाता है।

6. जैविक घोल का प्रयोग

कुछ जैविक घोल भी पाले से बचाने में सहायक होते हैं। उदाहरण:

- छाछ + पानी का घोल
- गोमूत्र + पानी
- नीम का अर्क

इनका छिड़काव पौधों को ठंड सहन करने की क्षमता देता है।

7. उर्वरकों का संतुलित प्रयोग

अधिक नाइट्रोजन देने से पौधे कोमल हो जाते हैं, जो पाले से जल्दी प्रभावित होते हैं।

- संतुलित मात्रा में खाद और उर्वरक दें।
- पोटाश का प्रयोग बढ़ाएँ, इससे पौधों की सहनशीलता बढ़ती है।

8. फसल चयन और बुवाई का समय

पाले से बचाव का एक महत्वपूर्ण तरीका सही फसल और सही समय पर बुवाई है।

- पाले से कम प्रभावित होने वाली किस्मों का चयन करें।
- बहुत देर से बुवाई न करें।
- स्थानीय कृषि वैज्ञानिकों की सलाह लें।

9. मल्चिंग

मल्चिंग से मिट्टी की नमी और गर्मी बनी रहती है।

- सूखी घास
- पुआल
- प्लास्टिक मल्च

मल्चिंग से जमीन का तापमान गिरने से बचता है।

10. मौसम पूर्वानुमान पर ध्यान

आजकल मौसम की जानकारी आसानी से उपलब्ध है।

- रेडियो
- मोबाइल ऐप
- कृषि विभाग की सूचनाएँ

यदि पाले की चेतावनी मिले तो पहले से ही बचाव के उपाय करें।

11. बागवानी फसलों में पाले से बचाव

फलदार पौधों जैसे आम, अमरूद, केला, पपीता आदि को विशेष देखभाल की जरूरत होती है।

- पौधों के चारों ओर मिट्टी चढ़ाएँ
- तनों को बोरे या पुआल से ढकें
- छोटे पौधों पर झोपड़ी जैसी संरचना बनाएं

निष्कर्ष

पाला सर्दियों में फसलों के लिए एक बड़ी चुनौती है, लेकिन सही जानकारी और समय पर किए गए उपायों से इससे होने वाले नुकसान को काफी हद तक कम किया जा सकता है। सिंचाई, धुआँ करना, पौधों को ढकना, संतुलित उर्वरक प्रयोग और मौसम की जानकारी ये सभी उपाय अपनाकर किसान अपनी मेहनत की फसल को सुरक्षित रख सकते हैं। यदि किसान वैज्ञानिक तरीकों और पारंपरिक ज्ञान का सही संतुलन बनाकर खेती करें, तो सर्दियों का मौसम भी लाभदायक सिद्ध हो सकता है।