



# खेती



• इस अंक में •

हाइड्रोपोनिक तकनीक से चारा  
उत्पादन

कृषि में सूक्ष्मजीवों का महत्व

पेरिल्ला: पौष्टिकता से भरपूर  
हिमालयी फसल



## कांठारहित कैक्टस है मूल्यवान चारा

राहुल देव\*, देवी दयाल\*, सुशील कुमार\*, आनंद कुमार\* और सचिन पटेल\*

कैक्टस (ओपसिया फिकस-इंडिका एल. मिल) को भारत के शुष्क व अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में भावी चारे की फसल के रूप में देखा जा रहा है। इसमें सीमित जल परिस्थिति में अधिक चारा उत्पादन करने की विशेष क्षमता होती है। इसका पौधा विभिन्न प्रतिकूल परिस्थितियों जैसे-खराब मृदा, कम प्रबंधन, कम पानी और अधिक तापमान आदि की स्थिति में भी अन्य पौधों की तुलना में अधिक उत्पादन देने में सक्षम होता है। भाकृअनुप-केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय अनुसंधान संस्थान, कुकमा, भुज गुजरात में कांठारहित कैक्टस के 64 जननद्रव्यों पर किये गये शुरुआती मूल्यांकन से पता चला है कि अलग-अलग विकास विशेषताओं और उपज के संबंध में इनमें काफी भिन्नता है। अनुसंधान क्षेत्र में रोपण के एक वर्ष बाद में, इन कांठारहित कैक्टस से 7.8 से 19.3 टन/हैक्टर हरा चारा उत्पादन प्राप्त हुआ। भारत में इस फसल की बागवानी या चारा फसल के रूप में खेती की अभूतपूर्व सम्भावना है।

भारत में 150 से अधिक जिले हैं, जो पानी की कमी व सूखे की समस्या से प्रभावित हैं। इन क्षेत्रों में तापमान की अधिकता के साथ वर्षा की मात्रा और तीव्रता में काफी भिन्नता पायी जाती है। शुष्क खेतों में खेती के साथ-साथ पशुपालन एक

महत्वपूर्ण आजीविका गतिविधि है। इन क्षेत्रों में पशुपालक अक्टूबर-नवंबर के दौरान चारा और पानी की कमी के कारण, पशुओं को अन्य जगहों पर स्थानांतरण करते हैं। बारिश (जुलाई-अगस्त) के समय शुष्क क्षेत्रों में जब हरा चारा उपलब्ध होने लगता है, तब ये वापस लौट आते हैं। उपरोक्त कठिनाइयों के परिदृश्य को देखते हुए, कांठारहित कैक्टस शुष्क और अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में चारा उत्पादन के लिए बेहद उपयुक्त हो जाता है।

कांठारहित कैक्टस के हरे पत्ते मौसम के सबसे शुष्क महीनों (मार्च-जून) के दौरान ही सबसे ज्यादा उत्पादन देते हैं और बेहद कम लागत वाले पशुधन चारे का स्रोत होते हैं। उन क्षेत्रों में भी यह जीवित रह सकता है, जहां कोई अन्य चारा वनस्पति विकसित होने में सक्षम नहीं होती है। यह पौधा क्रस्युलेसी अम्ल उपापचयी (कैम) नामक एक विशेष प्रकाश संश्लेषण तंत्र के माध्यम से सीमित जल की स्थिति के तहत सूखे पदार्थ को बढ़ाने

\*भाकृअनुप-केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, कुकमा, भुज-370105 (गुजरात)

## पोषक तत्व गुणवत्ता

काजरी क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, कुकमा, भुज में अध्ययन से यह ज्ञात हुआ है कि इसके पत्तों में क्रूड प्रोटीन की मात्रा 4.22 से 11.88 प्रतिशत, क्रूड फाइबर 12-19 प्रतिशत और कुल राख 15.65 से 26.15 प्रतिशत तक होती है। आमतौर पर कैक्टस के पत्ते में नमी (85-90 प्रतिशत), घुलनशील कार्बोहाइड्रेट, कैल्शियम और राख और शुष्क पदार्थ, क्रूड प्रोटीन और क्रूड फाइबर कम होते हैं।



पशुपालकों के बीच बढ़ती कैक्टस की लोकप्रियता

की अपनी क्षमता के कारण, भारत के शुष्क भूमि में भविष्य की फसल माना जा रहा है। इसके पौधे 3.5 से 5 मीटर की ऊंचाई तक बढ़ सकते हैं। इन पौधों की स्थापना देखभाल और उपयोग करना बहुत आसान है। एक बार खेत में स्थापित होने के बाद, कैक्टस काफी ज्यादा हरा चारा का उत्पादन कर सकता है। इसकी कई कांटारहित किस्में उपलब्ध हैं। ये पशुधन उपभोग, फल एवं सब्जी के उपयोग के लिए एवं अन्य औद्योगिक उपयोगों के लिए उगाई जा सकती हैं। भारत में ओपसिया फिक्स-इंडिका की कई कांटारहित किस्मों की खेती की काफी संभावनाएं हैं।

### शुष्क क्षेत्रों में कांटारहित कैक्टस की खेती

शुष्क क्षेत्रों में फसल उत्पादन, मुख्यतः कम और अनियमित वर्षा (10-420 मि.मी./वर्ष), उच्च वाष्पन-उत्सर्जन (1500-2000 मि.मी./वर्ष), खराब मृदा के साथ लगातार सूखे से बाधित होता है। कांटारहित कैक्टस को इन क्षेत्रों में सरलता से कम प्रबंधन के साथ उगाया जा सकता है। भारत में, 700 मि.मी. तक वर्षा वाले क्षेत्र कैक्टस की खेती के लिए उपयुक्त हैं।

### उपयुक्त मृदा और जलवायु

कैक्टस अधिक गर्मी और कम शुष्कता पसंद करता है। यह उच्च तापमान और पानी की कमी के प्रति सहनशील है। इसके लिए

इष्टतम तापमान 18 से 26 डिग्री सेल्सियस के बीच है। कुछ किस्में 40 डिग्री सेल्सियस तक तापमान सहन कर सकती हैं। यह जल भराव को सहन नहीं कर सकता है। अच्छी जल निकास वाली मध्यम गहराई की हल्की मृदा कैक्टस लगाने के लिए उपयुक्त होती है।



काजरी द्वारा विकसित कैक्टस किस्म

### रोपण समय और विधि

नर्सरी रोपण सितंबर-अक्टूबर या फरवरी-मार्च में किया जा सकता है। पौधे को सड़ने से बचाने के लिए बरसात के मौसम की शुरुआत से पहले प्रत्यारोपण किया जाता है। कैक्टस का परंपरागत रूप से प्रसारण पत्ती द्वारा होता है। मध्यम से बड़े और स्वस्थ पत्ते, जिनमें अधिक सक्रिय कलियां हों, उनका चयन करते हैं। इन पत्तों को 8-15 दिनों के लिए छाया में सुखाते हैं। लगाते समय पत्ते का एक तिहाई हिस्सा मृदा में और मृदा की सतह के ऊपर दो-तिहाई हिस्से को रखते हैं। मिश्रण (1:1:1 रेत, मृदा, खाद) को प्लास्टिक के गमलों को भरते हैं। पत्ते लगाने से पहले इसको बाविस्टिन (0.2 प्रतिशत) में साथ उपचारित किया जाना चाहिए। नर्सरी से उगाये गए पौधों को खेत में एक-दो महीने बाद या जब पुरानी पत्ती में से दो या तीन अतिरिक्त पत्ते उभरते हैं, तब रोपाई करते हैं।

### सिंचाई

यदि खेत में जल निकास अच्छा नहीं है, तो रोपण मेड़ (40-50 सें.मी. ऊंची) पर करना चाहिए। पौधों को खेत में स्थापित होने के बाद 3-5 स्थानीय सिंचाई/माह देनी चाहिए। इसके बाद एक महीने में एक सिंचाई की जानी चाहिए।

### कटाई

हरे चारे की उपज कटाई की तीव्रता, आवृत्ति और समय पर निर्भर करती है। कटाई दूसरे वर्ष से प्रारंभ करनी चाहिए और एक बार में 40-50 प्रतिशत भाग तक ही काटा जाना चाहिए। कटाई का सबसे उपयुक्त समय गर्मी का मौसम होता है। वर्ष में अधिकतम 1-2 कटाई की जानी चाहिए।



पशु चारे के तौर पर कैक्टस का बढ़ता पोषण महत्व