

आमदनी खस उत्पादन से

पंकज कुमार राय*, आशुतोष सिंह,**
अमित कुमार पाण्डेय** और **उमेश सिंह*****

"खस या वेटीवर एक भारतीय मूल की बहुवर्षीय घास है, जिसका वानस्पतिक नाम *वेटीवेरिया जिजेनऑयडीज* है और यह पोएसी परिवार के अंतर्गत आती है। पौधे के भूमि के अन्दर रहने वाले भाग में हल्के पीले रंग या भूरे से लाल रंग वाली उत्कृष्ट जड़ें होती हैं। इसमें आसवन द्वारा व्यावसायिक स्तर पर खस का तेल प्राप्त होता है। खस की रेशेदार जड़ें नीचे की ओर बढ़ती हुई 2-3 मीटर तक भूमि की गहराई में फैलती हैं और इन जड़ों की सुगंध बहुत ही तीव्र होती है।"

खस के सुगन्धित तेल की कीमत राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय बाजार में 20 से 25 हजार रुपये प्रति लीटर तक मिल जाती है। भूमि बाढ़ग्रस्त हो, बंजर हो या पथरीली, इसकी खेती प्रत्येक जगह की जा सकती है। आये दिन प्राकृतिक आपदा के कारण खेती बर्बाद हो जाती है, ऐसे में किसानों के लिये खस की खेती लाभकारी सिद्ध हो सकती है।

उत्पादन

भारत में खस की व्यावसायिक फसल के रूप में खेती राजस्थान, असोम, बिहार, उत्तर प्रदेश, केरल, कर्नाटक, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश और मध्य प्रदेश में की जाती है। खस की व्यावसायिक खेती भारत के पड़ोसी देशों पाकिस्तान, बांग्लादेश, श्रीलंका, चीन और मलेशिया में भी की जा रही है। इसके अलावा अफ्रीका, ऑस्ट्रेलिया, इंडोनेशिया, ग्वाटेमाला, मलेशिया, फिलीपींस, जापान, अंगोला, कांगो, डोमिनिकन गणराज्य, अर्जेंटीना, जमैका, मॉरीशस और होंडुरास में भी की जाती है।

उपयोग

उत्तर भारत में उत्पादित होने वाले प्रीमियम गुणवत्ता वाले खस के सुगन्धित तेल की कीमत अंतर्राष्ट्रीय बाजार में बहुत अच्छी प्राप्त होती है। खस की जड़ों से निकाला गया सुगन्धित तेल मुख्यत: शर्बत, पान मसाला, खाने के तम्बाकू, इत्र, साबुन तथा अन्य सौन्दर्य प्रसाधनों में प्रयोग किया जाता है। इसकी सूखी हुई जड़ें लिनन व कपड़ों में सुगंध के लिए प्रयुक्त की जाती हैं। खस का इस्तेमाल सिर्फ ठंडक के लिए ही नहीं होता, आयुर्वेद जैसी परम्परागत चिकित्सा प्रणालियों में औषधि के रूप में भी होता है। यह जलन को शान्त करने और त्वचा संबंधी विकारों को दूर करने में प्रयोग किया जाता है।

अनुकूल वातावरण

खस की अच्छी पैदावार के लिए शीतोष्ण एवं समशीतोष्ण जलवायु उपयुक्त रहती है। इसकी खेती उपजाऊ दोमट से लेकर अनुपजाऊ लेटराइट मृदा में भी की जा सकती है। रेतीली दोमट मृदा, जिसका पी-एच मान 8.0 से 9.0 के मध्य हो, पर खस की खेती की जा सकती है। इसकी खेती ऐसे स्थानों में की जा सकती है, जहां वर्षा के दिनों में कुछ समय के लिए पानी इकट्ठा हो जाता है। यहां अन्य कोई फसल लेना सम्भव नहीं होता है, इसलिए खस की खेती एक विकल्प के रूप में की जा सकती है।

फसल प्रबंधन

खस के पौधों को सामान्यत: अधिक पानी की आवश्यकता नहीं पड़ती है। शुष्क क्षेत्रों में अधिक उपज प्राप्त करने के लिए 6 से 8 सिंचाइयों की आवश्यकता पड़ती है। इसकी बेहतर उपज के लिए ऐसे क्षेत्र उपयुक्त हैं, जहां वर्षा अच्छी होती है और वर्षभर नमी बनी रहती है तथा सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती है। खस की जड़ों का फैलाव अधिक होने के कारण यह ज्यादा मात्रा में पोषक तत्व मृदा से लेते हैं। ऐसे में खाद एवं उर्वरकों का उपयोग करने से तेल की उपज में वृद्धि होती है। खस की फसल में 120 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 60 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 40 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हैक्टर प्रति वर्ष डालना चाहिए। खेत की तैयारी के समय फॉस्फोरस एवं पोटाश की पूरी खुराक दी जाती है और बेहतर परिणाम के लिए 3 महीने के अंतराल

*विषय वस्तु विशेषज्ञ, कृषि विज्ञान केन्द्र, सहरसा (बिहार); **सहायक प्राध्यापक सह कनीय वैज्ञानिक; ***सह अधिष्ठाता-सह-प्राचार्य, मंडन भारती कृषि महाविद्यालय, सहरसा (बिहार)

में नाइट्रोजन की खुराक 2 बराबर भागों में दी जाती है।

फसल सुरक्षा

खस की रोपाई के बाद 35-40 दिनों में खरपतवारों का नियंत्रण किया जाना चाहिए। इसका पौधा खेत में एक बार अच्छी तरह स्थापित हो गया, तो फिर खेत में खरपतवारों की बढ़वार नहीं हो पाती है। खरपतवारों को समाप्त करने के लिए 2-3 बार निराई एवं गुड़ाई की आवश्यकता होती है। इससे प्रकाश, नमी और पोषक तत्वों के लिए फसल के पौधों के साथ प्रतिस्पर्धा नहीं हो पाती है और उपज में वृद्धि होती है। इसकी फसल पर रोगों एवं कीटों का प्रकोप कम देखा गया है। फसल पर कुछ कीट एवं रोग बरसात के मौसम में देखने को मिलते हैं। इसकी फसल में कभी-कभी लीफ-स्पॉट एवं फ्यूजेरियम का आक्रमण भी देखने को मिलता है। इस प्रकार के रोगों से बहुत कम मात्रा में नुकसान होता है। कुछ कीट जैसे दीमक एवं स्केल कीट का प्रकोप रोपाई के तुरन्त बाद दिखाई पड़ता है। इसकी रोकथाम के लिए मेलाथियॉन (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव करना चाहिए तथा दीमक की रोकथाम के लिए 500-600 मि.ली./हैक्टर क्लोरोपायरीफॉस का सिंचाई के पानी के साथ छिड़काव करने पर, इन कीटों के प्रकोप पर नियंत्रण पाया जा सकता है।

जड़ों की खुदाई

जड़ों की खुदाई रोपाई के 12-14 माह में करते हैं। खुदाई प्रारंभ करने से पहले पौधे के जमीन से 35-40 सें.मी. ऊपरी भाग को काट दिया जाता है। जड़ों की खुदाई का सर्वोत्तम समय दिसम्बर होता है। इस समय तेल की मात्रा जड़ों में अधिक पाई जाती है। जिन स्थानों पर ठंड अधिक होती है, वहां पर जड़ों की खुदाई फरवरी में करना उचित रहता है। जड़ों की खुदाई करते समय खेत में हल्की नमी रहने से खुदाई में आसानी होती है। जड़ों की खुदाई ट्रैक्टर द्वारा मिट्टी पलटने वाले हल से 40-45 सें.मी. गहराई तक सुविधापूर्वक की जा सकती है।

आसवन एवं तेल का भण्डारण

खस की जड़ों से सुगन्धित तेल का उत्पादन वाष्प आसवन द्वारा किया जाता है। इसकी जड़ों से सामान्यत: तेल निकालने के लिए 14-16 घंटे जड़ों का आसवन करना उपयुक्त रहता है। आसवन से पहले खस की जड़ों को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लेना चाहिए। जड़ों की खुदाई के तुरन्त बाद अथवा 1-2 महीने रखने के पश्चात भी तेल निकाला जा सकता है। खस के सुगन्धित तेल में नमी, हवा और सूर्य के प्रकाश का तेल की गुणवत्ता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। इसीलिए तेल को स्टील या एल्युमिनियम के हवाबंद पात्र में एकत्र करके किसी छायादार स्थान पर सामान्य तापक्रम पर रखना चाहिए तथा तेल को जिस कंटेनर में रखा जाए वह स्वच्छ और जंग से मुक्त होना चाहिए।

रासायनिक संरचना एवं तेल की गुणवत्ता का मूल्यांकन

खस के सुगन्धित तेल की रासायनिक संरचना संयुक्त है। इसके सुगन्धित तेल में 50 से भी अधिक रासायनिक घटक पाए जाते हैं, जिनमें मुख्य रासायनिक घटक बेन्जोइक एसिड, वेटीविरोल, फुरफुरल और वीटोवोन हैं। इस तेल की गुणवत्ता का निर्धारण भौतिक-रासायनिक गुणों और रासायनिक रूपरेखा के माध्यम से किया जाता है।

उपज एवं कमाई

जड़ उत्पादन 15-20 क्विंटल/हैक्टर एवं तेल 20-25 कि.ग्रा./हैक्टर प्राप्त हो जाता है। यह प्रजाति, जड़ की आयु, आसवन की अवधि एवं आसवन विधि पर निर्भर करता है। इस फसल से लगभग 1,50,000 से 1,80,000 रुपए प्रति हैक्टर का शुद्ध लाभ प्राप्त किया जा सकता है। ■

खस उत्पादन प्रौद्योगिकी

खस की खेती के लिए मृदा की कोई विशेष तैयारी की आवश्यकता नहीं पड़ती है, किन्तु रोपण से पहले खेत को भलीभांति तैयार करना जरूरी होता है। इसके लिए खेत को 2 से 3 बार जोता जाता है एवं सभी खूंटी और घास की जड़ों को हटा देना चाहिए। आखिरी जुताई के समय सड़ी हुई गोबर की खाद को 10 से 15 टन प्रति हैक्टर की दर से भलीभांति मिट्टी में मिला देना चाहिए। कुछ उन्नत किस्में-सीएसआईआर-सीमैप, लखनऊ द्वारा विकसित की गई हैं, जिनमें मुख्य किस्में धारिणी, केएस.-1, केसरी, गुलाबी, सिम-वृद्धि, सीमैप खस-15, सीमैप खस-22 और सिम-समृद्धि हैं। ये किस्में व्यावसायिक खेती में अपनी विभिन्न सुगंधों के कारण उपयोग में लाई जाती हैं। इन प्रजातियों में अन्य प्रजातियों की तुलना में जड़ों का उत्पादन एवं तेल की मात्रा अधिक पाई जाती है।



खस का प्रवर्धन बीज तथा स्लिप्स द्वारा किया जा सकता है। सामान्यत: व्यावसायिक खस का प्रवर्धन स्लिप के माध्यम से किया जाता है। 'स्लिप्स' तैयार करने के लिए एक वर्ष पुराने पौधे अथवा पुरानी फसल के समूह निकालकर उसमें से एक-एक कलम अलग कर ली जाती है, इन कलमों को 'स्लिप्स' कहते हैं। स्लिप्स को तैयार करते समय हरी पत्तियों को काटकर अलग कर देना चाहिए। इसके साथ ही नीचे की सूखी पत्तियों एवं लंबी जड़ों को काटकर अलग कर देना चाहिए। इनकी लंबाई 15 से 20 सें.मी. रखनी चाहिए। खेत तैयार होने के तुरन्त बाद रोपाई प्रारंभ कर देनी चाहिए। अधिक तेल का उत्पादन प्राप्त करने के लिए दक्षिण भारतीय परिस्थितियों में सिंचाई की उपयुक्त व्यवस्था होने पर जनवरी से अप्रैल तक रोपाई की जा सकती है। रोपाई के तुरन्त बाद सिंचाई अति आवश्यक है तथा असिंचित दशा में रोपण के लिए सबसे उपयुक्त समय मानसून की शुरुआत (जून से अगस्त) है। स्लिप्स को 8 से 10 सें.मी. की गहराई पर 60 सें.मी. पंक्ति की दूरी एवं 45 सें.मी. पौधे-से-पौधे की दूरी पर रोपित किया जाता है। एक हैक्टर क्षेत्रफल की रोपाई के लिए 38,000 से 40,000 स्लिप्स पर्याप्त रहती हैं।