



बुन्देलखण्ड के किसानों हेतु वरदान : संगंध पौधे

विपिन कुमार एवं आर. के. श्रीवास्तव

सीएसआईआर-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान (सीमैप), लखनऊ 226 015 (उत्तर प्रदेश)

सारांश

बुन्देलखण्ड भारत के उत्तर प्रदेश तथा मध्य प्रदेश के सीमावर्ती क्षेत्रों के 14 जिलों से मिलाकर बना एक भौगोलिक क्षेत्र है। बुन्देलखण्ड क्षेत्र हमेशा सूखे तथा पानी की कमी के लिए चर्चा में रहता है। यहां की भौगोलिक बनावट, नदियों के कटान, बंजर पठार, अनुपजाऊ एवं पथरीली भूमि तथा अन्ना प्रथा (पशुओं को खुला छोड़ना) कृषि के लिए बहुत बड़ी समस्या बनी हुई है। उक्त समस्याओं के कारण बुन्देलखण्ड के किसानों की आय बहुत ही कम रह जाती है। उक्त समस्याओं को देखते हुए बुन्देलखण्ड में ऐसी सुगंधित फसलों (नींबू घास, रोसाघास, तुलसी एवं खस) को उगाया गया जो बुन्देलखण्ड के शुष्क जलवायु में असानी से उगाई जा सके। उक्त प्रयोग में देखा गया कि नींबूघास से पूरे साल में एक एकड़ में 50-60 कि.ग्रा. तेल प्रथम वर्ष में प्राप्त हुआ, जिसका लाभ परंपरागत फसलों की अपेक्षा अधिक था। वर्तमान में बाजार मूल्य अच्छा होने तथा सस्य क्रियाओं में कम खर्च होने के कारण परंपरागत फसलों से प्राप्त आय की तुलना में लगभग दोगुना आय प्राप्त हुई। प्रयोग में देखा गया कि बुन्देलखण्ड क्षेत्र में पूरे वर्ष में अधिकतम दो फसलें ही उगाई जाती हैं। यह भी देखा गया कि पारम्परिक फसलें जैसे गेहूं, उड़द, चना, मटर, मसूर तथा तिल, आदि से एक वर्ष में कुल प्राप्त आय लगभग 30-40 हजार/एकड़ रुपये हुई तथा नींबू घास से एक वर्ष में प्राप्त आय रु. 40-60 हजार/एकड़ हुई, जो कि पारंपरिक फसलों से प्राप्त आय से लगभग दो गुनी थी। अतः संगंध फसलों की खेती बुन्देलखण्ड क्षेत्र के लिए बहुत ही लाभकारी सिद्ध होती दिख रही है एवं किसानों के जीवन स्तर एवं अर्थिक स्थिति में भी सुधार हुआ है।

Aromatic Plants: Boon for the farmers in Bundelkhand

Vipin Kumar & R.K. Srivastava

CSIR-Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants (CSIR-CIMAP), Lucknow 226 015 (Uttar Pradesh)

Abstract

Bundelkhand is consists of 14 districts of Uttar Pradesh and Madhya Pradesh of India. As Bundelkhand region was always remains in the discussion of drought, water scarcity and starvation. The geographical structure of this area was belongs to barren plateau, unfertile soil, rocky land and Anna system (Animals without any control) remain the main problem for the agriculture. Due to these problems, the income of the farmers of Bundelkhand region was very low in comaprision to other areas. Looking of the above problems, the aromatic crops (lemongrass, palmarosa, basil and vetiver) introduced in Bundelkhand region and farmers are fetching good economic returns. In this study, it was recorded that 50-60 kg oil of lemongrass was obtained per acre per year. Due to low input, high demand and easily to cultivate in drought areas of Bundelkhand, farmers are getting nearly double income from lemongrass in comparision to traditional crops. Presently, farmers are growing only crops in a year in this region. It was also recorded that after growing of traditional crops like wheat, urad, gram, peas, lentils and sesame, etc. farmers were earning Rs. 30,000-40,000/acre/year. However, on the other side Rs. 40-60 thousand income received per acre from lemongrass, which was about double income from traditional crops. Therefore, the cultivation of aromatic crops is proving most beneficial and improved the socio- economic conditions of the farmers of Bundelkhand region.

प्रस्तावना

बुन्देलखण्ड भारत के उत्तर प्रदेश तथा मध्य प्रदेश के सीमावर्ती क्षेत्रों के 14 जिलों से मिलकर बना है, जिसमें उत्तर प्रदेश के सात जनपद (जालौन, हमीरपुर, बांदा, चित्रकूट, महोबा, झांसी और ललितपुर) तथा मध्य प्रदेश के सात जनपद (छतरपुर, पन्ना, दमोह, टीकमगढ़, दतिया, सागर और नेवारी) शामिल है।

बुन्देलखण्ड क्षेत्र हमेशा से ही सूखे तथा पानी की कमी के लिए चर्चा में रहा है। यहां की भौगोलिक बनावट, नदियों द्वारा कटान, बंजर पठार के इलाके और अनुपजाऊ पथरीली भूमि यहां की कृषि को काफी दुष्कर बनाती है। जिससे किसानों की आय बहुत ही कम रह जाती है, जिसके फलस्वरूप किसानों में कृषि व्यवसाय को छोड़कर शहरों की ओर पलायन एवं कृषि कार्य को

छोड़ना ही एक रास्ता बचता है और साथ ही साथ अन्ना प्रथा (पशुओं को खुला छोड़ने की प्रथा) भी बुन्देलखंड के लिए एक अभिशाप बनती जा रही है।

बुन्देलखण्ड में राकर, परूवा, काबर एवं मार, आदि मृदाएं पायी जाती हैं। औसतन वार्षिक वर्षा 600-1000 मि.मी. है तथा न्यूनतम तापमान 6° C और अधिकतम तापमान 48° C तक रहता है। विगत कई वर्षों से पड़ रहे सूखे, लगातार कम होती वार्षिक और अनियमित वर्षा एवं ओलावृष्टि ने यहां के किसानों को खेती छोड़कर मजदूरी करने तथा बड़े शहरों में पलायन करने के लिए मजबूर कर दिया, हालात इतने बिगड़ गए हैं कि किसानों को अपने परिवार के लिए पूरे वर्ष खाने के लिए अन्न को भी सोचना पड़ रहा है।

लेकिन धीरे-धीरे ही सही पर अब किसानों के चेहरे पर उम्मीद वापस लौट रही है, सुगन्धित फसलें बुन्देलखण्ड की सूखी धरती को हरियाली से भर रही है। इन सुगन्धित फसलों में नींबू घास, पामारोजा, खस तथा तुलसी, आदि हैं। जिन्हें कम पानी, कम देख-रेख के साथ-साथ जानवरों से भी नुकसान नहीं होता है, एवं ये फसलें आसानी से बुन्देलखण्ड की गर्म व शुष्क जलवायु पर उग रही है।

बुन्देलखण्ड को समृद्धि करने हेतु एक पहल

भारत सरकार के जैव प्रौद्योगिकी विभाग (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय) की पहल यहां रंग ला रही है, जिसके अन्तर्गत केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान (सीमैप), लखनऊ द्वारा संचालित परियोजना “बुन्देलखण्ड के लिए उपयुक्त चयनित विशिष्ट संगंध फसलों के कृषिकरण का प्रदर्शन, प्रसंस्करण एवं गुणवत्ता वर्धन” चल रहा है।

इस परियोजना को मूर्त रूप में आने का श्रेय दिनांक 17-18 फरवरी, 2017 को बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय, झांसी में हुए एक मंथन शिविर को जाता है। इस मंथन शिविर का उद्देश्य बुन्देलखण्ड की कृषि को ज्यादा से ज्यादा लाभकारी बनाना और किसानों की आय को बढ़ाना था। इस मंथन शिविर में वैज्ञानिक, किसान, विद्यार्थी, तथा कृषि से सम्बन्धित कई व्यावसायिक संगठनों के प्रतिनिधि उपस्थित थे। इसके उपरान्त सी.एस.आई.आर-सीमैप, लखनऊ, सी.एस.आई.आर-आई.आई.आई.एम, जम्मू, एफ.एफ. डी.सी., कन्नौज तथा बुन्देलखंड विश्वविद्यालय, झांसी ने एक परियोजना को जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डी.बी.टी.) को प्रस्तुत किया, फलस्वरूप इसे स्वीकारते हुए डी.बी.टी. ने वित्तीय सहायता प्रदान की।

प्रक्षेत्र का चयन

इस प्रयोग के लिए बुन्देलखण्ड के 14 जिलों को चयनित किया गया, जिसमें सीमैप को जालौन, हमीरपुर, बांदा, चित्रकूट, छत्तरपुर, पन्ना, दमोह तथा सीएसआईआर-आई.आई.आई.एम. को झांसी, महोबा, ललितपुर, टीकमगढ़, दतिया, सागर और नेवारी आदि में इसकी खेती को बढ़ावा देने तथा प्रसंस्करण कर तेल के विपणन में सहायता कर किसानों की आय को बढ़ाना है। इन जिलों के गांव में जाकर वहां के प्रगतिशील किसानों से सम्पर्क किया गया तथा वहां की भौगोलिक स्थिति, कृषि में अग्रणी भूमिका निभा रहे कृषकों तथा पौधों को जीवित रखने हेतु सिंचाई की न्यूनतम व्यवस्था, पशुओं की सुरक्षा तथा समूह में काम करने की इच्छा के अनुसार गांव व कृषकों का चयन किया गया।

प्रयोग विधि

इस प्रयोग के लिए बुन्देलखण्ड के 14 जिलों को चुना। प्रत्येक जिले में एक या एक से अधिक गांव को मिलाकर दो समूह तैयार किये गए, जिसमें 30-40 किसानों को सम्मिलित किया। उसके बाद प्रत्येक समूह में एक-एक जागरूकता कार्यक्रम किया और किसानों को सुगंधित फसलों की खेती करने हेतु मौलिक रूप से तैयार किया गया। किसानों को उन्नत पौध सामग्री को भी सीमैप के अनुसंधान प्रक्षेत्र, पंत नगर से प्रदान किया गया।

सुगंधित फसलों की खेती जून 2018 में सीमैप के वैज्ञानिकों एवं शोधार्थियों की देख-रेख में शुरू की गई तथा फसल तैयार होने से पहले फसल का तेल आसवित करने हेतु प्रथम चरण में 7 आसवन इकाई को भी 7 जिलों में स्थापित किया गया। अब तक प्रत्येक जिले में दो आसवन इकाई समूह में लग गई हैं।

देख-रेख एवं अवलोकन

चयनित फसल चक्र तथा परियोजना क्षेत्र में प्रत्येक चरण का आंकड़ा इकट्ठा किया गया, जिसमें पौधों की बढ़वार, पर्यावरण का पौधों पर प्रभाव और तेल उत्पादन आदि सम्मिलित थे। फसलों से निकलने वाले सुगंधित तेल का प्रयोगशाला में परीक्षण किया, जिसमें पाया गया कि तेल में उपलब्ध रासायनिक अवयव भी अपेक्षाकृत अधिक हैं।

परिणाम एवं विवेचना

प्रथम वर्ष में सीमैप के प्रयास से बुन्देलखण्ड के बड़े भू-भाग में लेमनग्रास, रोसाघास, खस, तुलसी, आदि फसलों का विस्तार किया गया। यहां के किसानों के समूह को जागरूकता कार्यक्रम कर उन्नतशील पौध सामग्री को उपलब्ध कराना तथा नए वैज्ञानिक

विधि से सुगन्धित फसलों की खेती करने के गुण सिखाए गए। जिससे किसान पारम्परिक विधि से खेती को छोड़कर वैज्ञानिक विधि से खेती शुरू कर रहे हैं, जिससे लगातार बुन्देलखण्ड में सुगन्धित फसलों की खेती का विस्तार हो रहा है।

परियोजना के प्रथम वर्ष में बुन्देलखण्ड क्षेत्र के चयनित 7 जनपदों में लगभग 117 एकड़ भूमि में सुगन्धित फसलों को लगवाया गया, जिसमें से लगभग 2950 कि.ग्रा. तेल एक वर्ष में प्राप्त हुआ तथा परियोजना के अब तक 809.5 एकड़ फसल लगाई गई है। तेल निकलने के पश्चात्, जागरूकता कार्यक्रम के दौरान किसानों का तेल कम्पनी से आए हुए खरीददारों को क्रय कराया गया। नींबू घास का तेल रु. 1150 से रु. 1400/ कि.ग्रा. की दर से किसान के खेत से ही बेचा गया। इस परियोजना में कुल 2,500 किसानों को प्रत्यक्ष व परोक्ष रूप से लाभान्वित किया गया, जिसमें 1,500 किसानों को सीधे लाभ प्राप्त हुआ है।

मूल्य संवर्धन

पौधों से तेल निकालने के पश्चात् बचे हुए पत्तों से सुगन्धित अगरबत्ती बनाने का प्रशिक्षण सुगन्ध एवं सुरस, विकास केन्द्र, कन्नौज के सहयोग से कराया जा रहा है, जिसके फलस्वरूप किसानों को अधिक लाभ पहुंचाया जा सके।

परंपरागत फसलों की अपेक्षा अधिक लाभ

जनपद चित्रकूट के गांव अरछा बरेठी के किसान बताते हैं कि नींबू घास की खेती से पहले वे गेहू, चना, मटर, मसूर करते थे, जिसमें अधिक पानी तथा रखवाली में अधिक खर्च करना पड़ रहा

सारणी - 1 बुन्देलखण्ड के विभिन्न जनपदों में सुगन्धित फसलों का कुल क्षेत्रफल (एकड़) तथा उससे प्राप्त सुगन्धित तेल (कि.ग्रा.)

जनपद	नींबू घास	खस	रोसाघास	तुलसी	मेंथा	कुल योग
चित्रकूट	193	10.5	13	1	0.5	218
बांदा	22	1.5	3.5	1	5.5	33.5
हमीरपुर	36	9	7.5	24	11.5	88
जालौन	25	10	0	15	79.5	129.5
छतरपुर	67	10	10	0	80	167
पन्ना	48	0	9.5	1	0	58.5
दमोह	41	14.5	58.5	1	0	115
योग (एकड़)	432	55.5	102	43	177	809.5
प्राप्त तेल (कि.ग्रा)	23000	40	7900	245	3040	34225



जनपद बांदा में जागरूकता कार्यक्रम

था और बाजार में अच्छा मूल्य न मिलने से बहुत ही कम लाभ मिलता था तथा नींबू घास की खेती में उन्हें अन्य खर्चों से मुक्ति के अलावा बाजार में भी अच्छा मूल्य मिला है एवं इसे जानवर भी नहीं खाते हैं।

किसानों का बढ़ा हौसला

जनपद बांदा के किसानों के समूह ने नींबूघास की खेती कुछ महीने पहले शुरू की थी, अब फसलों से निकले हुए तेल को बाजार में बेचकर अच्छा लाभ कमा रहे हैं। ऐसे ही बांदा, चित्रकूट, छतरपुर और पन्ना के अनेकों किसान इन फसलों से लाभ लेकर खुश है तथा इन सुगन्धित फसलों की खेती का और भी विस्तार कर रहे हैं, इसके फलस्वरूप उन्हें अन्ना प्रथा से मुक्ति भी मिल गई है।

कम पानी में भी अच्छी पैदावार

नींबू घास तथा रोसा घास ऐसी सुगन्धित फसलें हैं जो 2-3 सिंचाई में भी अच्छी पैदावार देती है। अन्य फसलों की अपेक्षा सुगन्धित फसलों में रोगों तथा कीटों का भी कम प्रभाव पड़ता है तथा सुगन्ध होने की वजह से इन्हें कोई जानवर भी खाना पसन्द नहीं करता है। इन घासों की प्रकृति बहुवर्षीय होने के कारण एक बार खेत में लगाने पर चार से पांच वर्ष तक कटाई कर लाभ लिया जा सकता है। इन्हें ज्यादा देखभाल तथा अधिक व्यय की जरूरत नहीं पड़ती है। ये फसलें ऊँची -नीची, ढालू जमीन के साथ-साथ किसी भी प्रकार की मिट्टी में आसानी से उगायी जा सकती है ध्यान रहे कि भूमि में जल भराव की स्थिति नहीं होनी चाहिए।

सारणी 2		परंपरागत तथा सुगंधित खेती से किसानों को प्राप्त आय का तुलनात्मक विवरण :		
क्र.स.	फसल	उत्पादन	बाजार भाव (रु.)	कुल आय (रु.)
1.	गेहूं	13 कु./एकड़	रु. 1850/कु.	रु. 24050/एकड़
2.	उर्द	3 कु./एकड़	रु. 6000/कु.	रु. 18000/एकड़
3.	नींबूघास	60 कि.ग्रा./एकड़	रु. 1100/कि.ग्रा.	रु. 66000/एकड़/वर्ष

तेल के खराब होने का भी डर नहीं

नींबू घास तथा अन्य सुगन्धित फसलों से निकलने वाला सुगन्धित तेल जल्दी खराब नहीं होता है तथा इसे बंद बोतलों में सालों-साल रखा जा सकता है। जिसकी वजह से इसे अच्छे मूल्य में बेचा जा सकता है। वैसे इसका बाजार काफी अच्छा है और कई खरीदार तो इसके तेल को किसानों के घरों से भी अच्छे मूल्य में खरीद लेते हैं।

बुन्देलखंड क्षेत्र के लिए चयनित कुछ सुगन्धित फसलों की खेती का संक्षिप्त में विवरण

1). **नींबू घास (लेमन ग्रास) :-** नींबू घास, पोएसी कुल के अन्तर्गत आनेवाली एक बहुवर्षीय सुगन्धित घास है, इसका वानस्पतिक नाम *सिम्बोपोगान लेक्सूओसस (Cymbopogon flexuosus)* है एवं सीमैप द्वारा विकसित उन्नत प्रजाति कृष्णा बहुत ही प्रचलित है। इसकी पत्तियों में तेल पाया जाता है, जिसमें तीव्र नींबू जैसी सुगंध होती है। नींबू घास के तेल में सिट्रॉल बराबर-बराबर मात्रा में प्रयोग करते हैं। सिंचित अवस्था में सर्दियों में 2-3 तथा गर्मियों में 4-5 सिंचाई पर्याप्त होती है। प्रत्येक कटाई के बाद सिंचाई अत्यंत आवश्यक है।

रोपाई के 140-150 दिन बाद पहली कटाई की जाती है। बाद की कटाईयां 90-100 दिन के अन्तराल पर हासिया या दराती द्वारा जमीन से 10 से 15 सेमी. ऊपर से करनी चाहिए।

नींबू घास की उन्नत प्रजाति कृष्णा एवं शिखर 5 वर्ष की फसल के आधार पर सिंचित अवस्था में 180-240 कि.ग्रा. तेल प्रति वर्ष प्रति हे. तथा असिंचित अवस्था में 100-120 कि.ग्रा. तेल प्रति वर्ष प्रति हे. प्राप्त होता है। इसके तेल का बाजार मूल्य लगभग रु. 1000 से रु. 1500 प्रति कि.ग्रा. है।

2). **रोसाघास (पामारोजा) :** रोसाघास को वाणिज्य में अथवा बाजार में पामारोजा के नाम से जाना जाता है, यह पोएसी कुल के अन्तर्गत आने वाली बहुवर्षीय सुगन्धित घास है। इसका वानस्पतिक नाम *सिम्बोपोगान मर्टिनाई (Cymbopogon martinii)* प्रजाति मोतिया एवं प्रचलित सीमैप द्वारा विकसित उन्नत प्रजाति पीआरसी-1 एवं हर्ष है। रोसाघास की उत्पत्ति स्थान भारत माना



नींबूघास के तेल को किसानों से विक्रय



नींबूघास की खेती



जाता है। रोसाघास की पत्तियों तथा फूलों से तेल प्राप्त किया जाता है जिसमें गुलाब के तेल जैसी महक होती है तथा इसे गुलाब का दूसरा पूरक भी कहते हैं। इसकी पत्तियों तथा फूलों को आसवन कर तेल प्राप्त होता है। इसके तेल में मुख्य रासायनिक घटक जिरेनियल (75-80%) होता है। जोकि संगंध तेल से

अलग करने के पश्चात् सौंदर्य प्रसाधनों, खाद्य पदार्थों, गंध उद्योगों तथा दवाओं में प्रयोग किया जाता है।

रोसाघास के लिए गर्म एवं शुष्क जलवायु अत्यंत अनुकूल होती है, सिंचित अवस्था में एक वर्ष में इसकी 3-4 कटाईयां की जा सकती हैं। असिंचित अवस्था में 2 कटाईयां की जा सकती हैं। इसकी खेती असिंचित एवं ऊसर मृदाएं जिनका पी.एच सामान्य से 8.5 तक हो, आसानी से की जा सकती है परन्तु जल भराव फसल के लिए हानिकारक होता है।

पामारोजा का प्रवर्धन दो तरह से किया जाता है, बीज द्वारा रोपण विधि से तथा छिटकावां विधि से, रोपण विधि में 5 कि.ग्रा./हे. तथा छिटकावां विधि में 10-12 कि.ग्रा./हे. बीज की आवश्यकता होती है। रोपण विधि में बीज की गहराई 1-1.5 सेमी से अधिक नहीं होना चाहिए। एक हेक्टेयर खेत की रोपाई के लिए नर्सरी 400-500 वर्ग मीटर क्षेत्रफल उपयुक्त होता है।

सामान्यतः खेत की 2-3 जुताई करके मिट्टी को भुरभुरा बना लेते हैं। अन्तिम जुताई के समय सड़ी हुई गोबर की खाद 10-15 टन/हे. की दर से अच्छी तरह से खेत में मिला देना चाहिए। उसके बाद सामान्य दशाओं में 60×30 अथवा 45×30 सेमी. की दूरी पर बनी क्यारियों में रोपाई करके सिंचाई कर देना चाहिए। सीधे बुवाई में 60 सेमी. की दूरी पर बने कूडों या नाली में बुवाई की जाती है। बुवाई से पहले बीज के साथ लगभग दो से तीन

गुना सड़ी हुई गोबर की खाद या बालू अथवा भुरभुरी मिट्टी मिला लेना चाहिए।

पामारोजा के लिए 140-150 कि.ग्रा. नाइट्रोजन 45-50 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 40-50 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हे. प्रति वर्ष की आवश्यकता होती है। खेत में बुवाई से पहले मिट्टी की जाँच अवश्य करा ले, जिससे खाद तथा उर्वरकों की मात्रा सुनिश्चित की जा सके।

रोसाघास के लिए ज्यादा पानी की आवश्यकता नहीं होती है परन्तु रोपाई के तुरन्त बाद सिंचाई आवश्यक है, वर्षा हो रही हो तो सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। पर्याप्त पानी होने पर प्रत्येक कटाई के बाद सिंचाई करना चाहिए, सर्दियों में 2 तथा ग्रीष्म ऋतु में 3-4 सिंचाई पर्याप्त रहती है।

पामारोजा की कटाई 50 प्रतिशत से अधिक पुष्प आने पर जमीन से 10-15 सेमी. की ऊंचाई से हसिया या दरांती से कर लेते हैं। पामारोजा के सभी भाग में तेल पाया जाता है। सम्पूर्ण पौधे में 0.1-0.4 प्रतिशत, पुष्पक्रम में 0.45-0.52 प्रतिशत, पत्तियों में 0.16-0.25 प्रतिशत और डंठल में 0.01-0.03 प्रतिशत तेल की मात्रा पायी जाती है।

सिंचित अवस्था में रोसाघास की उपज 120-140 किग्रा./हे. /वर्ष एवं असिंचित अवस्था में 60-80 किग्रा./हे./वर्ष होती है। आसवन के पश्चात् सामान्य तापमान पर पामारोजा के तेल को एल्युमीनियम की बोतलो में भण्डारित किया जा सकता है।

3). **खस (वेटीवर) :-** खस मूलतः भारतीय उपमहाद्वीप का पौधा है। खस एक वर्षीय एवं द्विवर्षीय फसल होती है। खस का वानस्पतिक नाम *क्राइसोपोगान जिजैनियोइडिस (Chrysopogon zizanioides)* है। खस पोएसी कुल का पौधा है, जिसमें वेटीवेरोल (55-75%) प्रमुख घटक के रूप में होता है। खस के तेल का प्रयोग कॉस्मेटिक, साबुन, सुगंधित सुपारी निर्माण, पप्यूरमरी, तम्बाकू, पान मसाला तथा शर्बत, आदि बनाने में करते हैं। खस की जड़ों से तेल निकालने के बाद बची हुई जड़ से खिड़की एवं कूलर के पर्दे बनाए जाते हैं। उसकी उन्नत किस्में के.एस-1, सिम-वृद्धि, खुशनालिका, आदि हैं, जो कि सीमैप द्वारा विकसित की गई हैं।

खस की खेती, बलुई दोमट एवं बलुई भूमि में की जाती है। जल भराव एवं असिंचित क्षेत्रों के अतिरिक्त सामान्य से 9 पी.एच. तक वाली मृदा में सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। उसके लिए मुख्य रूप से समशीतोष्ण वाले क्षेत्र उपयुक्त है।

खस का प्रवर्धन मुख्यतः स्लिप्स (कल्लों) द्वारा किया जाता है। एक वर्ष पुराने खस के कल्लों को 25-30 सेमी. ऊपर से काट देते हैं। इसके बाद क्लम्प (मूजड़) को खोदकर स्लिप को अलग कर देते हैं। इसकी रोपाई के लिए खेत की बहुत ज्यादा तैयारी नहीं

करनी पड़ती है। दो-तीन गहरी जुताई करने के बाद मानसून (जुलाई-अगस्त) आने पर करते हैं। उत्तर भारत में अक्टूबर-नवम्बर एवं फरवरी-मार्च में भी इसकी रोपाई करते हैं। रोपाई 50×45 या 60×30 सेमी की दूरी पर करते हैं। रोपाई से पहले स्लिप्स में लगी हुई पुरानी सूखी पत्तियों को भली-भाँति अलग कर दे, जिससे स्लिप्स कम समय में अधिक नए कल्ले दे सकें।

खस की फसल में खाद एवं उर्वरकों की मात्रा मिट्टी की उर्वरता पर निर्भर करता है। सामान्यतः खस के लिए 10-15 टन सड़ी हुई गोबर की खाद तथा 90-100 कि.ग्रा. नत्रजन, 55-65 कि.ग्रा. फास्फोरस एवं 45-50 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है।

खस की फसल की रोपाई के तुरन्त बाद पहली सिंचाई की आवश्यकता होती है। खस की जड़ों की खुदाई रोपाई से 12-14 माह बाद करना अच्छा रहता है। खुदाई का समय दिसम्बर या जनवरी माह सबसे उपयुक्त होता है।

खस से प्राप्त जड़ों की उपज 20-25 कु./हे. है, जिसमें 15-20 कि.ग्रा./हे. तेल प्राप्त होता है। वर्तमान में इसके तेल का बाजार मूल्य रु. 12,000 से रु. 13,000 प्रति किलोग्राम है।

सन्दर्भ

1. Srivastava RK, Kumar V, Sharma RS, Kumar S, Singh HP (2019). Popularization and development of Aromatic crops-based technologies in the drought affected area of Bundelkhand for enhancing farmer income. *Indian Perfume*. 63 (3) 28-30.
2. Patel S, Kumar V, and Srivastava RK (2019). The fragrance of Vetiver reached at Majuli, Assam An only river island in the world. *Sughand* (8):8-9.
3. Kumar V, Singh N, Singh V, Kumar M, Srivastava RK (2020) Introduction of improved cultivar of menthol mint (*Mentha arvensis* L) in district Chhatarpur of Madhya Pradesh for better yield and quality of essential oils. *Journal of Lipid Science and Technology*. 52 (1) 23-27.
4. Patel S, Kumar V, Srivastava RK (2020). Advanced commercial cultivation of medicinal and aromatic crops and its benefits (Souvenir of Rajkiye Shak Bhaji, Phal and Pushp Pradarshni, Varanasi 27-29).
5. <https://bundelkhand.in/info/agriculture-in-bundelkhand>
6. <https://chhatarpur.nic.in/en/>
7. Aush Gyanya, Annual Publication of CIMAP, Lucknow, 2021.