क्लेरी सेज (Salvia sclarea L.) की किस्म
‘हिम-सेज’
(CSIR-IHBT-SS-07)

परिचय

साल्विया स्क्लेरिया (Salvia sclarea), जिसे सामान्यतः क्लेरी सेज (Clary Sage) के नाम से जाना जाता है, लैमिएसी (Lamiaceae) कुल का एक उच्च आर्थिक महत्व वाला औषधीय एवं सुगंधित पौधा है। क्लेरी सेज से प्राप्त सगंध तेल (Essential Oil) का व्यापक उपयोग इत्र, सौंदर्य प्रसाधन, औषधि तथा अरोमाथेरेपी उद्योगों में किया जाता है। प्राकृतिक उत्पादों की वैश्विक मांग में निरंतर वृद्धि के कारण सुगंध उद्योग में क्लेरी सेज के सगंध तेल का महत्व काफी बढ़ गया है। क्लेरी सेज का आर्थिक मूल्य मुख्यतः ताज़ी पुष्पमंजरी (Fresh Inflorescence) की उपज तथा स्क्लेरियोल (Sclareol) से समृद्ध सगंध तेल की मात्रा पर निर्भर करता है। ऊँचाई, तापमान, वर्षा तथा मृदा के प्रकार जैसे पर्यावरणीय कारक जैवभार उत्पादन एवं सगंध तेल की संरचना को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करते हैं। तथापि, पश्चिमी हिमालयी परिस्थितियों के लिए उपयुक्त, उच्च उपज देने वाले तथा स्थिर चयनित क़िस्मों की उपलब्धता सीमित थी। इसलिए, उच्च उपज एवं स्थिरता वाले चयनित क़िस्मों की पहचान हेतु विभिन्न स्थानों पर व्यवस्थित बहु-स्थानीय परीक्षण (Multi-location Trials) संचालित किए गए।

सीएसआईआर – हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान
पालमपुर – हिमाचल प्रदेश
CSIR-Institute of Himalayan Bioresource Technology
Palampur - Himachal Pradesh

हिम-सेज (CSIR-IHBT-SS-07)

'हिम-सेज' किस्म की पहचान सीएसआईआर–आईएचबीटी, पालमपुर द्वारा बहु-स्थानीय मूल्यांकन एवं स्थिरता विश्लेषण के आधार पर की गई है। क़िस्म CSIR-IHBT-SS-07 का चयन अधिक ताज़ी पुष्पमंजरी उपज, सगंध तेल (Essential Oil) की मात्रा तथा उच्च स्क्लेरियोल (Sclareol) के आधार पर किया गया। इस चयनित क़िस्म ने परीक्षण किए गए विभिन्न वातावरणों में प्रति पौधा 418.73 ग्राम की उल्लेखनीय रूप से अधिक ताज़ी पुष्पमंजरी उपज के साथ सगंध तेल की स्थिर मात्रा दर्ज की। इसमें स्क्लेरियोल की मात्रा 33.5% पाई गई, जो इसे औद्योगिक उपयोग के लिए अत्यंत उपयुक्त बनाती है। 'हिम-सेज' का स्थिरता विश्लेषण विभिन्न स्थानों पर इसकी व्यापक अनुकूलन क्षमता (Wide Adaptability) को दर्शाता है।

हिमाचल प्रदेश के मध्यम एवं उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में 'हिम-सेज' की आकारिक (Morphological) विशेषताएँ

पश्चिमी हिमालयी परिस्थितियों में Salvia sclarea एक सशक्त, सीधी तथा अत्यधिक शाखायुक्त वृद्धि करने वाला पौधा है। यह चयनित क़िस्म मजबूत तनों, प्रचुर मात्रा में द्वितीयक शाखाओं तथा अधिक पौध विस्तार (Plant Spread) का निर्माण करता है, जिससे जैवभार (Biomass) उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। बहु-स्थानीय परीक्षणों में इसने प्रति पौधा 418.73 ग्राम की सर्वाधिक ताज़ी पुष्पमंजरी उपज दर्ज की। इसकी पुष्पमंजरियाँ अच्छी तरह विकसित, सघन तथा शीर्षस्थ (Terminal) स्पाइक के रूप में व्यवस्थित होती हैं, जो सगंध तेल के अधिक संचय में सहायक होती हैं। सगंध तेल के विश्लेषण से विभिन्न वातावरणों में 23.39% से 45.17% तक स्क्लेरियोल (Sclareol) की स्थिर मात्रा दर्ज की गई। पौधे की संतुलित छत्राकार संरचना (Canopy Architecture) तथा सुदृढ़ जड़ तंत्र इसे विविध समशीतोष्ण (Temperate) परिस्थितियों में बेहतर अनुकूलन क्षमता प्रदान करते हैं तथा स्थिर एवं निरंतर उपज सुनिश्चित करते हैं।

क्लेरी सेज किस्म 'हिम-सेज' के बीज

क्लेरी सेज किस्म 'हिम-सेज' के अंकुरित बीज

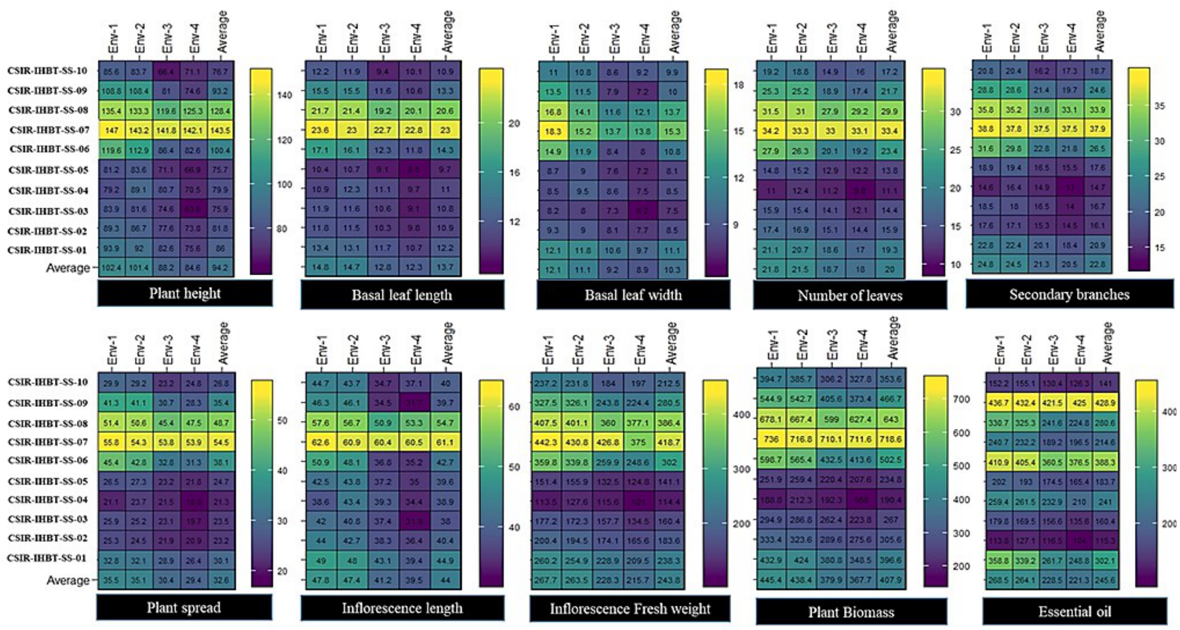
क्लेरी सेज किस्म 'हिम-सेज' का पौधा

‘हिम-सेज’ की खेती की अनुशंसित विधियाँ

हिमाचल प्रदेश के मध्यम से उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में अनुकूल जलवायु परिस्थितियों के कारण क्लेरी सेज की खेती अत्यंत संभावनाशील है। क्लेरी सेज एक समशीतोष्ण (Temperate) फसल है, जिसे प्रतिदिन 6–8 घंटे धूप की आवश्यकता होती है। इसकी सफल खेती के लिए अच्छी जल निकासी वाली दोमट मिट्टी सबसे उपयुक्त रहती है। मध्यम वर्षा इसकी वृद्धि के लिए अनुकूल होती है, किन्तु जड़ सड़न (Root Rot) से बचाव हेतु उचित जल निकासी अत्यंत आवश्यक है। मिट्टी का pH 6.5–7.5 (हल्का क्षारीय से उदासीन) सर्वोत्तम माना जाता है। अनुशंसित पौध दूरी 45–60 सेमी तथा कतार से कतार की दूरी 1.0–1.2 मीटर रखनी चाहिए। पौधों की स्थापना (Establishment Phase) के दौरान नियमित सिंचाई आवश्यक होती है। पुष्प स्पाइकों की कटाई उनके पूर्ण रूप से विकसित होने पर, सामान्यतः ग्रीष्म ऋतु के मध्य (Mid-Summer) में की जाती है।

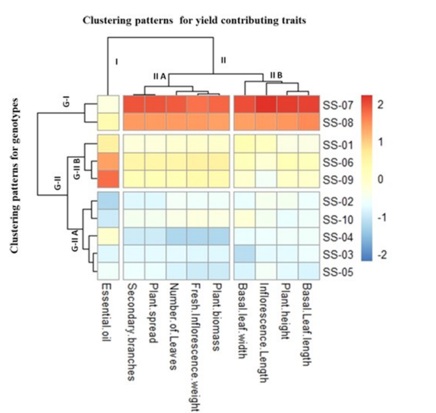
‘हिम-सेज’ का हिमाचल प्रदेश में बहु-स्थानीय तुलनात्मक प्रदर्शन

हिमाचल प्रदेश के चार स्थानों पर, जो मध्यम पर्वतीय से लेकर समशीतोष्ण (Temperate) क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करते हैं, यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन (RBD) में दस श्रेष्ठ चयनित चयनित क़िस्मों का मूल्यांकन किया गया। प्रयोगात्मक स्थलों की ऊँचाई और मृदा गुणों में भिन्नता पाई गई। ताज़ी पुष्पमंजरी उपज तथा सगंध तेल की मात्रा के लिए जीनोटाइप × पर्यावरण (G × E) अंतःक्रिया महत्वपूर्ण पाई गई। चयन CSIR-IHBT-SS-07 ने सभी स्थानों पर ताज़ी पुष्पमंजरी की अधिक उपज तथा स्थिर सगंध तेल सामग्री दर्ज की। अतः इसे श्रेष्ठ किस्म के रूप में ‘हिम-सेज’ नाम से प्रस्तावित किया गया।



बहु-स्थानीय स्तर पर ‘हिम-सेज’ (CSIR-IHBT-SS-07) तथा अन्य संभावित चयनित क़िस्मों के आकारिक लक्षणों एवं सगंध तेल सामग्री का तुलनात्मक निरूपण

क्लेरी सेज किस्म ‘हिम-सेज’ की खेती



सगंध तेल निष्कर्षण

क्लेरी सेज के पुष्पों से सगंध तेल का निष्कर्षण सामान्यतः जल-आसवन (Hydro-distillation) विधि द्वारा किया जाता है। तेल की मात्रा जलवायु परिस्थितियों तथा पुष्पन अवस्था के अनुसार भिन्न हो सकती है। क्लेरी सेज का सगंध तेल रंगहीन से हल्का पीला होता है। प्राप्त तेल को निर्जल सोडियम सल्फेट (Na_2SO_4) द्वारा निर्जलीकृत किया जाता है तथा इसे 4°C तापमान पर एम्बर रंग की गहरे काँच की बोतलों में संग्रहीत किया जाता है। सगंध तेल की संरचना भौगोलिक स्थिति, ऊँचाई तथा ऋतु के अनुसार परिवर्तित हो सकती है।

जल-आसवन द्वारा क्लेरी सेज किस्म 'हिम-सेज' से सगंध तेल का निष्कर्षण

उपज

उन्नत कृषि तकनीकों के साथ प्रति हेक्टेयर पुष्प उत्पादन (Flower Yield) लगभग निर्धारित मात्रा तक प्राप्त किया जा सकता है। सगंध तेल की मात्रा तथा औसत तेल उपज क्रमशः लगभग 0.15-0. 19% तथा 20-22 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर होती है। इसके अतिरिक्त, स्पेक्ट्रोस्कोपिक विश्लेषण से यह पाया गया कि CSIR-IHBT-SS-07 सभी परीक्षण वातावरणों में उच्चतम स्क्लेरियोल (33.5%) के कारण विशिष्ट था।

आय – व्यय

क्लेरी सेज की खेती में अनुमानित निवेश लागत लगभग ₹0.80 लाख प्रति हेक्टेयर होती है। कुल आय लगभग ₹3.00 लाख प्रति हेक्टेयर तक प्राप्त हो सकती है, जबकि शुद्ध आय लगभग ₹2.20 लाख प्रति हेक्टेयर तक पहुँच सकती है।

तालिका 1: क्लेरी सेज सगंध तेल के प्रमुख घटक

प्रमुख घटक	प्रतिशत
Linalyl acetate	10–20
Linalool	6–20
Sclareol	23–45
Geranyl acetate	4–7
α-Terpineol	2–3

क्लेरी सेज किस्म 'हिम-सेज' से निकाला गया सगंध तेल

विकासकर्ता
डॉ. सनतसुजात सिंह
डॉ. सतबीर सिंह

योगदानकर्ता
डॉ. राकेश कुमार
डॉ. रमेश चौहान

संपर्क
निदेशक
सीएसआईआर – हिमालय जैवसंसाधन प्रौद्योगिकी संस्थान,
पालमपुर-176061 (हिमाचल प्रदेश), भारत|
टेलीफोन: 91-1894-230411
फैक्स: 91-01894-230433
ई-मेल: director@ihbt.res.in
वेबसाइट: www.ihbt.res.in

जुलाई, 2026