

हिमाचल प्रदेश में बड़ी इलायची की खेती

आर के सूद, आर डी सिंह एवं पी एस आहुजा

हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पोस्ट बॉक्स 6, पालमपुर - 176 061 (हिमाचल प्रदेश)

सारांश : बड़ी इलायची या काली इलायची (*अमोमम सुबुलेटम Amomum subulatum* Roxb.) एक मसाले वाली फसल है। यह प्रमुख रूप से भारत के उत्तर-पूर्वी भाग के उप-हिमालयी क्षेत्रों में उगाई जाती है। नेपाल तथा भूटान में भी यह मुख्य नकदी फसल समझी जाती है। मध्य-पर्वतीय क्षेत्र जहां अच्छी वर्षा, जैविक तत्व से भरपूर रेतीली दोमट अम्लीय मिट्टी तथा नमी-युक्त छायादार स्थान होते हैं वहां पर इस फसल को सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। वर्षों पहले हिमाचल प्रदेश में भी लघु स्तर पर यह फसल उगाई जाती थी, पर समय के साथ-साथ विभिन्न कारणों से यह विलुप्त होती जा रही है। हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर ने इस फसल के स्थानीय जर्मप्लाज्म के संरक्षण हेतु कुछ कदम उठाए हैं। इसके साथ ही यह संस्थान मसाला बोर्ड द्वारा विकसित उच्च-उत्पादन युक्त किस्मों का हिमाचल प्रदेश के अनुकूल चयन एवं विस्तार कर रहा है।

Cultivation of Large Cardamom in Himachal Pradesh

R K Sood, R D Singh & P S Ahuja

Institute of Himalayan Bioresource Technology, Post Box 6, Palampur - 176 061 (HP)

Abstract

Large Cardamom or Black Cardamom (*Amomum subulatum* Roxb.) is a spice crop, chiefly cultivated in north-east sub-Himalayan regions of the country. Besides, it is also grown in Nepal and Bhutan. The crop is best suited for mid-hill areas with high rainfall, sandy-loam soil rich in organic matter having acidic pH and humid climate. Since long back, Large Cardamom has been grown in small scale in Himachal Pradesh but with passage of time, the crop has been vanishing owing to variety of reasons. Institute of Himalayan Bioresource Technology has taken steps to conserve the local germplasm. The Institute is also engaged in screening and introducing high yield cultivars of this crop developed by the Spices Board.

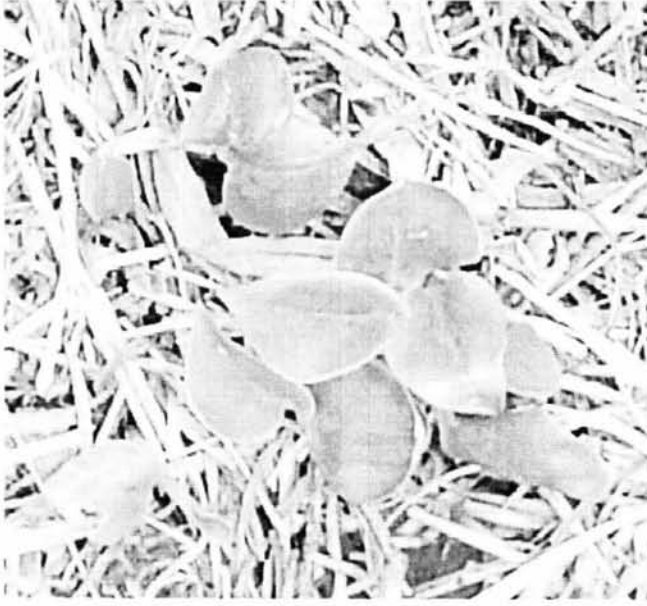
प्रस्तावना

बड़ी इलायची या काली इलायची (*अमोमम सुबुलेटम* रॉक्सबर्ग) मसाले वाली एक प्रमुख फसल है। यह जिजिबरेसी परिवार से संबद्ध है और इसका स्वरूप हल्दी के पौधे जैसा होता है। इसे उत्तर-पूर्व भारत के उप-हिमालयी क्षेत्रों में उगाया जाता है। सिक्किम की पहाड़ियों में बसी लेपचा जनजाति प्राचीन काल से इस फसल की मुख्य संरक्षक रही है¹। लेपचा जनजाति ने ही इसको जंगलों में पहचाना और इसे उगाने की विधि उन्नत की। धीरे-धीरे इसकी जानकारी सिक्किम में भूटिया और नेपाली लोगों में फैली। बाद में इस फसल का विस्तार दार्जिलिंग, पूर्वी नेपाल और भूटान में हुआ।

आज भारत में बड़ी इलायची लगभग 30,039 हेक्टेयर क्षेत्र में उगाई जा रही है²। विश्व के कुल उत्पादन में भारत का पहला

स्थान (54%) है, तदुपरान्त नेपाल (33%) व भूटान (13 %) हैं³। भारत में बड़ी इलायची का वार्षिक उत्पादन 6,154 MT है, जिसका 87.5 % सिक्किम और शेष पश्चिम बंगाल (दार्जिलिंग) राज्यों में होता है⁴। अब इस फसल को उत्तरांचल, अरुणाचल प्रदेश व अन्य उत्तर-पूर्वी राज्यों में उगाने का प्रयास किया जा रहा है। इसकी औसत पैदावार 205 kg/ha है, परन्तु अच्छे तैयार खेतों में इसका उत्पादन 1000-2000 kg/ha पहुँच जाता है⁵।

पौधे की ऊँचाई 1.7 से 2.6m होती है तथा पौधे भूमिजन्य राइजोम से उत्पन्न होते हैं⁶। इसके पुष्पक्रम को स्पाइक कहते हैं जो जमीन की सतह पर निकलते हैं जबकि इसके फल को कैप्सूल कहते हैं। एक स्पाइक में लगभग 15 कैप्सूल पनपते हैं। इसके बीज में मधुर गंध पाई जाती है। इसमें 2-3% प्रमुख तेल घटक पाए जाते हैं,



चित्र 1—बीज द्वारा बड़ी इलायची की पौध तैयार करना



चित्र 2—उपयुक्त किस्मों का अध्ययन

जिसमें प्रमुख रूप से 1-8 सिनियॉल व अल्प मात्रा में α -टर्पिनियॉल, α - व β -पाईनीन व अन्य उड़नशील तेल घटकों सहित 25-30 यौगिक पाए गये हैं^{7,8}। बड़ी इलायची के कैप्सूल की छाल में भी 0.18% उड़नशील तेल होता है जिसमें उपरोक्त घटकों सहित 37 यौगिकों को हाल ही में वर्णित किया गया है⁹। बड़ी इलायची के पौधों को राईजोम या अच्छी किस्म के बीजों द्वारा उगाया जाता है⁷। उत्क संवर्धन (टिशु कल्चर) तकनीक द्वारा भी पौधों की नर्सरी तैयार कर उन्हें बड़े स्तर पर सफलतापूर्वक उगाया गया है²।

हिमाचल प्रदेश के मध्य पर्वतीय क्षेत्र के कुछ स्थानों जहां अच्छी वर्षा होती है या सदा पानी बहता रहता है, में बड़ी इलायची की खेती की प्रबल सम्भावनाएं हैं। इसी संबंध में किये गए कार्य की यहां समीक्षा की गई है।

अध्ययन की कार्य प्रणाली

बड़ी इलायची उगाने की स्थितियां : बड़ी इलायची समुद्र तल से 1000-2000m की उंचाई वाले छायादार क्षेत्रों में उगाई जाती है⁷। पौधे सूर्य-प्रकाश के प्रति संवेदनशील होते हैं और छने हुए प्रकाश को पसंद करते हैं। इसके लिए अच्छी वर्षा (250-350cm), जो वर्ष भर होती रहे, की आवश्यकता होती है। अच्छी फसल के लिए गहरी रेतीली-दोमट, जैविक तत्व से भरपूर अम्लीय मिट्टी उपयुक्त होती है। पौधा नमी युक्त स्थानों को पसंद करता है परन्तु एकत्रित जल वाले स्थान इसके लिए हानिकारक हैं। इसे ढलानों वाली जगहों में भी उगाया जा सकता है परन्तु, उच्च नमी बनी रहनी चाहिए। प्रकृति में इलायची का पौधा सदाबहार पानी की नालियों के दोनों तरफ छायादार स्थानों में भली-भांति पनपता है। फसल के उत्पादन के लिए

औसत न्यूनतम व अधिकतम तापमान क्रमशः 6°C (सर्दियों में) तथा 25°C (गर्मियों में) होना चाहिए⁷। सिक्किम तथा पश्चिम बंगाल के इलायची उगाने वाले क्षेत्रों का तापमान स्तर क्रमशः 13°C से 22°C तथा 14°C से 33°C रहता है⁵। पाला, बर्फ तथा ओले बड़ी इलायची के लिए घातक होते हैं⁶। देखा गया है कि इस फसल के लिए क्षेत्र की आबोहवा का प्रभाव मिट्टी के प्रभाव पर भारी रहता है⁵।

सिक्किम तथा दार्जिलिंग में बड़ी इलायची के बागानों के 4 वर्षों के सामूहिक अध्ययन (1984-87) से पता चलता है कि फसल उगाने वाली जगह की भौगोलिक स्थिति, ऊंचाई एवं ढलान इसके उत्पादन को प्रभावित करते हैं¹⁰। पूर्वी-सिक्किम में अन्य क्षेत्रों की अपेक्षा अच्छा उत्पादन देखा गया। कम ऊंचाई वाले क्षेत्रों में (400-970m) मध्य एवं उंचे क्षेत्रों की अपेक्षा अधिक उत्पादकता दर्ज की गई। इसी तरह हल्के ढलान (<60%) वाले क्षेत्रों में इलायची का उत्पादन ज्यादा ढलान (>60%) वाले क्षेत्रों की अपेक्षा अधिक पाया गया है।

हिमाचल प्रदेश में बड़ी इलायची उगाने के प्रयास : हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा बड़ी इलायची के प्रोत्साहन का पहला प्रयास वर्ष 1985-86 में किया गया। संस्थान ने एक विशेषज्ञ द्वारा सर्वेक्षण करवाकर पता लगाया कि जिला कांगड़ा के दक्षिण-ढलानदार क्षेत्र बड़ी इलायची के लिए उपयुक्त हैं¹¹। वर्ष 1986 में सिक्किम में तीन उन्नत किस्मों के बीजों द्वारा तैयार नर्सरी के 3000 पौधे पारंपारिक इलायची उगाने वाले गांवों में लगाए गए¹²। वर्ष 2003-04 में मध्य पर्वतीय क्षेत्रों के लिए उपयुक्त किस्मों - वारलांगे, साहने, संरेमना



चित्र 3—वड़ी इलायची के टिलर (तनें) एवं स्पाइक (फूल)



चित्र 4—वड़ी इलायची का किसानों के खेतों में अध्ययन

सारणी 1 — ग्रीन-हाउस में वड़ी इलायची की विभिन्न किस्मों की एक वर्ष में वृद्धि-दर

किस्म का नाम	जीवित दर	पौधे की ऊंचाई (cm)	टिलर/पौधा (संख्या)	पौधे का घेरा (cm)	पत्तियों की प्रति टिलर संख्या
जोंगू-गोलसे	76.2	64.0	6.4	23.9	8.3
सेरेमना	71.4	59.4	7.0	25.2	6.9
वारलांगे	95.2	117.1	8.6	38.0	7.8
साहने	90.5	104.5	11.0	41.7	8.5

तथा जोंगू-गोलसे के पौधे मसाला बोर्ड के क्षेत्रीय अनुसंधान प्रक्षेत्र सिक्किम से लाकर हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान में उनके प्रवर्धन के लिए ग्रीन-हाउस में उगाये गये¹³। एक वर्ष उपरान्त वड़ी इलायची की इन किस्मों की वृद्धि-दर के हिसाब से वारलांगे तथा साहने उपयुक्त पाई गई¹⁴। इन किस्मों में जीवित दर, ऊंचाई, नए टिलर (tiller), पौधों का घेरा तथा पत्तियों की प्रति टिलर संख्या अन्य किस्मों से अधिक पाई गई (सारणी 1)।

वर्ष 2004-05 में मसाला बोर्ड के क्षेत्रीय अनुसंधान प्रक्षेत्र, सिक्किम द्वारा विकसित चार नई किस्मों, एस.वी.एल.सी.-05, एस.वी.एल.सी.-47, आई.सी.आर.आई. सिक्किम-1 तथा आई.सी.आर.आई.सिक्किम-2 को संस्थान में प्रवर्धन हेतु ग्रीन-हाउस में रोपित किया गया। अब तक प्राप्त इन 8 किस्मों की यहाँ की जलवायु के हिसाब से छटनी की जा रही है।

बीज द्वारा पौध तैयार करना : वर्ष 2003-04 में उच्च उत्पादकता युक्त किस्म साहने के बीज सिक्किम से प्राप्त कर उनको अलग-अलग विधियों द्वारा उपचारित कर पौध तैयार करने का परीक्षण किया गया (चित्र 1)। इस परीक्षण में यह पाया गया कि शीघ्र, ज्यादा व एक समान अंकुरण के लिए बीजों को 25% नाइट्रिक अम्ल से कम से कम 10 मिनट तक उपचारित करके पानी में धोकर पॉली-हाउस में बीजना चाहिए। अन्यथा बीज की बाहरी सख्त परत इसके अंकुरण में बाधा उत्पन्न करती है। मसाला बोर्ड भी बीज अंकुरण हेतु नाइट्रिक अम्ल के उपचार का अनुमोदन कर चुका है⁷। स्पाइक के निचले तथा मध्य भाग में उगे कैप्सूल के बीज ऊपरी भाग की अपेक्षा अधिक अंकुरित होते हैं¹⁵।

उपयुक्त किस्मों का चयन : हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर में पर्याप्त संख्या में उपलब्ध वड़ी इलायची की चार किस्मों



चित्र 5—बड़ी इलायची का स्थानीय जर्मप्लाज्म

: वारलांगे, साहने, सेरेमना तथा जोंगू-गोलसे के पौधों को उनके प्रदर्शन एवं चयन हेतु जुलाई 2004 में संस्थान के अनुसंधान फार्म की दो अलग जगहों वनूरी व चन्दपुर में रोपित किया गया (चित्र 2)। वनूरी जहाँ पौधों के उगने का उपयुक्त वातावरण था, दो वर्षों में ही पौधे अच्छी वृद्धि-दर प्राप्त कर फलने-फूलने लगे (चित्र 3) जबकि चन्दपुर, जहाँ पौधों को वरसात के मौसम में जलसंग्रह तथा गर्मियों में सूखे की स्थिति का सामना करना पड़ा, पौधों की वृद्धि दर बहुत धीमी पाई गई। हालांकि इन स्थितियों में इन किस्मों का अपना प्रभाव बना रहा। इस प्रारम्भिक अध्ययन से पता चला कि वारलांगे, साहने तथा सेरेमना की वृद्धि-दर अच्छी है तथा इनमें फूल तथा फल भी अधिक आए। साहने किस्म का प्रदर्शन विपरीत परिस्थितियों (जैसे गर्मियों में सूखा व वरसात में जल एकत्रण की समस्या) में भी अच्छा रहा।

उपयुक्त किस्मों का किसानों के खेतों में अध्ययन : हिमाचल प्रदेश के कांगड़ा, चम्बा तथा मण्डी जिलों के 15 उपयुक्त स्थानों में किसानों के खेतों में वर्ष 2004 में ही तीन उपयुक्त किस्मों : वारलांगे, साहने तथा सेरेमना के प्रारम्भिक लघु-प्रदर्शन एवं अध्ययन हेतु इन किस्मों के पौधों को रोपित किया गया (चित्र 4)। यह अध्ययन अभी आरम्भिक दौर में है।

हिमाचल प्रदेश में बड़ी इलायची का सर्वेक्षण : प्रदेश के कांगड़ा, मण्डी, चम्बा, विलासपुर व हमीरपुर जिलों के कुछ स्थानों पर लघु स्तर पर बड़ी इलायची उगाई जाती थी परन्तु समय के साथ-साथ यह फसल विलकुल विलुप्त होती जा रही है। संस्थान द्वारा सर्वेक्षण करने पर लगातार विलुप्ति के निम्नलिखित कारणों का पता चला : (1) सिंचाई स्रोतों की लगातार कमी, (2) भूमि के जल स्तर की बढ़ती गहराई, (3) सूखे की स्थिति की बढ़ती पुनरावृत्ति, (4) वर्षों पुराने पौधे, (5) खेतों की जमीन का बंटवारा तथा उपयोग में परिवर्तन, (6) नई पीढ़ी की फसल के प्रति दिलचस्पी में कमी, इत्यादि।

बड़ी इलायची के स्थानीय जर्मप्लाज्म का संरक्षण : वर्षों पहले स्थापित हुयी इलायची की स्थानीय प्रजाति (चित्र 5) का विलुप्त होना चिन्ता का विषय है। इस समस्या को सुलझाने के लिए हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान ने गोविन्द बल्लभ पन्त हिमालय पर्यावरण एवं विकास संस्थान, अल्मोड़ा के सहयोग से स्थानीय जर्मप्लाज्म के वचाव का बीड़ा उठाया है। संस्थान ने जिला कांगड़ा, मण्डी, विलासपुर व चम्बा से बड़ी इलायची का जर्मप्लाज्म एकत्रित कर संस्थान के अनुसंधान क्षेत्र में सुरक्षित कर लिया है। प्रदेश के अन्य स्थानों से भी जर्मप्लाज्म एकत्रित किया जाएगा। इसके साथ ही प्रदेश में इसकी फसल का आंकलन भी किया जा रहा है।

निष्कर्ष

संस्थान द्वारा अब तक किये गए शोध एवं प्रसार कार्यों से हिमाचल प्रदेश के मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में बड़ी इलायची की फसल को बल मिला है। संस्थान में अच्छी किस्मों की उपलब्धता होने के कारण स्थानीय किसानों में इस फसल के प्रति दिलचस्पी बढ़ी है। आने वाले समय में इस फसल की इस प्रदेश में अच्छी खेती की सम्भावना है।

आभार

लेखकगण जैवप्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार तथा गोविन्द बल्लभ पन्त हिमालय पर्यावरण एवं विकास संस्थान, अल्मोड़ा द्वारा इन शोध व प्रसार कार्यों को प्रायोजित करने के लिए आभार प्रकट करते हैं।

संदर्भ

1. शर्मा ई एवं सण्डियाल आर सी, द सक्सेसफुल डिवेलपमेंट ऑफ ए कैंश क्रॉप फ्रॉम लोकल वायोडाइवर्सिटी वाइ फार्मर्स इन मिक्किम, इण्डिया, इन: मैनेजिंग एग्रो वायोडाइवर्सिटी - फार्मर्स चेंजिंग पर्सपेक्टिव्स एण्ड इस्टिमुलेशन रिस्पॉन्सेस इन द हिन्दू कुश - हिमालयन रीजन (संपादक) टी परताप एवं वी स्थापित, इसीमोड काठमाण्डू, (1998) 1-2.
2. ग्याइसेस बोर्ड एन्चुअल रिपोर्ट 2003-04, ग्याइसेस बोर्ड ऑफ इण्डिया, मिनिस्ट्री ऑफ कॉमर्स, गवर्नमेंट ऑफ इण्डिया, (2004) 19-25.
3. राव वी जी, मण्डे एस एवं किशोर वी वी एन, स्टडी ऑफ ड्राईंग कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ लार्ज-कार्डेमम, वायोमास एण्ड वायोएनर्जी: एन इन्टरनेशनल जर्नल, **20**(1) (2000) 37-43.
4. लता कुसुम, मण्डे संजय एवं किशोर वी वी एन, स्टडी ऑन क्वालिटी इम्प्रूवमेंट ऑफ लार्ज-कार्डेमम यूजिंग एन एडवान्स्ड गैसीफायर बेम्ड ड्रायर, इन: प्रोसीडिंग्स ऑफ नेशनल रिन्चूवल इन एनर्जी कनवेंशन, (1999) 372-375.
5. एम आर पी सी नं. 22, मार्केटिंग ऑफ लार्ज कार्डेमम इन इण्डिया, मार्केटिंग रिसर्च एण्ड प्लानिंग सेल, डायरेक्टरेट ऑफ मार्केटिंग प्लानिंग, मिनिस्ट्री ऑफ एग्रीकल्चर, गवर्नमेंट ऑफ इण्डिया, फरीदाबाद, (1984) 1-11.
6. धर्दगजन एस एवं विस्वाम ए के, लार्ज कार्डेमम (*अमोमम सुवुलेटम* रौखवर्ग), इन: कार्डेमम: द जीनस एलेटरिया, (संपादक) पी एन रविन्द्रन

- एवं के जे मधुसूदन, टेलर एवं फ्रांसिस इंक, **9** (2002) 299-329.
7. लार्ज कार्बोमम: पैकेज ऑफ प्रैक्टिस, म्याइसेस बोर्ड ऑफ इण्डिया, मिनिस्ट्री ऑफ कॉमर्स, गवर्नमेंट ऑफ इण्डिया, (2002) 1-14.
 8. राउत पी के, साहू डी, जेना के एम एवं राव वाइ आर, एनालिसिस ऑफ ऑयल ऑफ लार्ज कार्बोमम (*अमोमम सुबुलेटम रॉक्स्वर्ग*) ग्रोइंग इन सिक्किम, *जर्नल ऑफ एसेशियल ऑयल रिसर्च*, **15** (4) (2003) 265-266.
 9. नाइक जे पी, राव एल एम आर, कुमार टी एम एम एवं सम्पाथु एम आर, कॅमिकल कम्पोजीशन ऑफ बोलेटाइल ऑयल फ्रॉम द पेरीकार्प (हस्क) ऑफ लार्ज कार्बोमम (*अमोमम सुबुलेटम रॉक्स्वर्ग*), *फ्लेवर एण्ड फ्रेग्रेंस जर्नल*, **19** (2004) 441-444.
 10. करीवामप्पा जी एम, श्रीवाम्तवा एल एम, रे एम के, विस्वास ए के एवं नायडू आर ए, केस स्टडी ऑफ लार्ज कार्बोमम प्रोडक्टिविटी इन सिक्किम एण्ड दार्जिलिंग डिस्ट्रिक्ट ऑफ वेस्ट बंगाल, इण्डिया, *जर्नल ऑफ प्लाण्टेशन क्रॉस*, **18** (एस) 387-394.
 11. एन्चुअल रिपोर्ट, सी एस आई आर कॉम्प्लेक्स, पालमपुर, 1985-86 एवं 1986-87 (1988) 29.
 12. एन्चुअल रिपोर्ट, सी एस आई आर कॉम्प्लेक्स, पालमपुर, 1987-88 एवं 1988-89 (1989) 33.
 13. एन्चुअल रिपोर्ट, 2003-04, इंस्टिट्यूट ऑफ हिमालयन वायोरिसोर्स टेक्नोलॉजी, पालमपुर, एच पी, (2004) 81.
 14. एन्चुअल रिपोर्ट, 2004-05, इंस्टिट्यूट ऑफ हिमालयन वायोरिसोर्स टेक्नोलॉजी, पालमपुर, एच पी (2005) 103-104.
 15. करीवामप्पा जी एम, स्टैण्डर्डाइजेशन ऑफ मीड प्रोपेगेशन इन लार्ज कार्बोमम (*अमोमम सुबुलेटम रॉक्स्वर्ग*), *जर्नल ऑफ हिल रिसर्च*, **2** (1988) 39-42.