कृषि नवाचार

ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 03 भाग 06 सितम्बर, 2026

सी-बकथॉर्न: हिमालय का सुपरफूड एवं जलवायु-स्मार्ट पौधा

रुचिका[1*], शुभम कंडवाल[2], अजय हेमदान[3] औरं बी. पी. नौटियाल[4]

[1]उद्यानिकी शोधार्थी श्री गुरु राम राय विश्वविद्यालय, पटेल नगर, देहरादून, उत्तराखंड

[2,3]शोधार्थी, वीर चंद्र सिंह गढ़वाली, उत्तराखंड औद्यानिकी और वानिकी विश्वविद्यालय, भरसार, पौड़ी गढ़वाल, उत्तराखंड

[4]प्राध्यापक, वीर चंद्र सिंह गढ़वाली, उत्तराखंड औद्यानिकी और वानिकी विश्वविद्यालय, भरसार, पौड़ी गढ़वाल, उत्तराखंड

***E-mail: kandwalsubham861@gmail.com**

सी-बकथॉर्न हिमालयी क्षेत्रों की एक महत्वपूर्ण बहुउद्देशीय फल प्रजाति है, जो पोषण, स्वास्थ्य एवं पर्यावरण संरक्षण की दृष्टि से विशेष महत्व रखती है। इसके फलों में विटामिन-सी, कैरोटिनॉयड, फ्लेवोनॉयड एवं अन्य जैव-सक्रिय यौगिक प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। इसमें आँवले की अपेक्षा 5-6 गुना अधिक विटामिन-सी होता है, जो एक प्रभावी एंटीऑक्सीडेंट के रूप में कार्य करता है। यह पौधा नाइट्रोजन स्थिरीकरण, मृदा एवं जल संरक्षण, जैव विविधता संवर्धन एवं जैविक बाड़ के रूप में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसके वैज्ञानिक कृषिकरण एवं संरक्षण से किसानों की आय में वृद्धि के साथ-साथ हिमालयी पारितंत्र के सतत संरक्षण को भी बढ़ावा दिया जा सकता है।

परिचय

सी-बकथॉर्न का वानस्पतिक नाम हिप्पोफी सैलिसिफोलिया है, जो एलिएग्नेसी कुल का एक बहुउद्देशीय, उच्च पोषणयुक्त एवं पारिस्थितिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण पौधा है। भारत के हिमालयी क्षेत्रों में इसे प्रायः अमेश, लेह बेरी तथा बद्रीफल के नाम से भी जाना जाता है। यह मुख्यतः काँटेदार झाड़ी के रूप में पाया जाता है, जो शुष्क, अर्ध-शुष्क, शीत एवं उच्च पर्वतीय क्षेत्रों की प्रतिकूल जलवायु परिस्थितियों में भी सफलतापूर्वक वृद्धि करने की क्षमता रखता है। इसकी असाधारण पर्यावरणीय सहनशीलता, वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण की क्षमता, सुदृढ़ एवं विस्तृत जड़ तंत्र तथा उच्च पोषण एवं औषधीय गुणों के कारण वर्तमान समय में इसे एक महत्वपूर्ण "जलवायु-स्मार्ट प्रजाति" के रूप में मान्यता प्राप्त हो रही है।

वैश्विक स्तर पर सी-बकथॉर्न का कुल क्षेत्रफल (जंगली एवं कृषित दोनों रूपों में) लगभग 3.0 मिलियन हेक्टेयर आँका गया है, जिसमें चीन का योगदान सर्वाधिक है। विश्व की लगभग 90 प्रतिशत सी-बकथॉर्न आबादी चीन में पाई जाती है, जबकि मंगोलिया, रूस, उत्तरी यूरोप एवं कनाडा अन्य प्रमुख उत्पादक देश हैं। भारत में यह पौधा प्राकृतिक रूप से जम्मू-कश्मीर, लद्दाख, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, सिक्किम तथा अरुणाचल प्रदेश के उच्च पर्वतीय क्षेत्रों में पाया जाता है।

हिप्पोफी वंश की विश्व भर में कुल सात प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जिनमें हिप्पोफी रमनोइड्, हिप्पोफी सैलिसिफोलिया तथा हिप्पोफी तिब्बेतियाना भारत में प्रमुख रूप से पाई जाती हैं। इनमें हिप्पोफी सैलिसिफोलिया को उच्च पोषण गुणवत्ता वाली प्रजाति माना जाता है, क्योंकि इसके फलों में विटामिन, कैरोटिनॉयड, फ्लेवोनॉयड तथा आवश्यक बहुअसंतृप्त वसा अम्ल प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त, इसकी उच्च एंटीऑक्सीडेंट क्षमता, उत्कृष्ट पोषण संरचना इसे व्यावसायिक, पोषणात्मक एवं औषधीय दृष्टि से और अधिक मूल्यवान बनाती है।





भौगोलिक विस्तार एवं पारिस्थितिक अनुकूलन

सी-बकथॉर्न का उद्गम यूरेशियाई क्षेत्र, विशेषतः चीन माना जाता है। इसका प्राकृतिक विस्तार भारत, नेपाल, तिब्बत, रूस, मंगोलिया, स्विट्जरलैंड, फ्रांस, जर्मनी, नॉर्वे तथा मध्य एशिया के विभिन्न देशों तक विस्तृत है। यह पौधा सामान्यतः 2000-3600 मीटर की ऊँचाई वाले क्षेत्रों में मुख्यतः पाया जाता है।

यह प्रजाति मुख्यतः उच्च हिमालयी घाटियों के शुष्क एवं कठोर पर्यावरणीय क्षेत्रों में पाई जाती है, जहाँ अत्यधिक हिमपात होता है, इन कठोर पर्यावरणीय दशाओं के कारण यह सूखा, उच्च लवणता तथा पोषक तत्वों की कमी जैसी प्रतिकूल परिस्थितियों को सहन करने में सक्षम है। इसकी वृद्धि जलोढ़ कंकरीली भूमि, नदी तटों, तीव्र ढालों, भूस्खलन-प्रभावित क्षेत्रों तथा कम आर्द्रता वाले स्थलों पर भी सफलतापूर्वक देखी जाती है। यही विशेषताएँ इसे जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों के संदर्भ में पारिस्थितिक पुनर्स्थापन, मृदा संरक्षण तथा क्षतिग्रस्त भूमि के पुनर्वास हेतु एक अत्यंत महत्वपूर्ण प्रजाति बनाती हैं।

पोषणात्मक एवं औषधीय महत्व

सी-बकथॉर्न के फल अत्यंत उच्च पोषण एवं औषधीय गुणों से युक्त होते हैं तथा इन्हें प्राकृतिक जैव-सक्रिय यौगिकों का महत्वपूर्ण स्रोत माना जाता है। इसके फलों में विटामिन-सी, विटामिन-ई, कैरोटिनॉयड, फ्लेवोनॉयड, फाइटोस्टेरॉल तथा आवश्यक बहुअसंतृप्त वसा अम्ल, विशेष रूप से ओमेगा-3, ओमेगा-6, ओमेगा-7 एवं ओमेगा-9 फैटी अम्ल प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। विशेष रूप से, इसके फलों में आँवले की अपेक्षा लगभग 5-6 गुना अधिक विटामिन-सी पाया जाता है, जो इसे उच्च एंटीऑक्सीडेंट क्षमता वाला एक विशिष्ट पोषणयुक्त फल बनाता है। यही समृद्ध पोषण संरचना इसे "सुपर फूड" श्रेणी की एक महत्वपूर्ण फल फसल बनाती है। सी-बकथॉर्न के फलों का उपयोग जूस, जैम, जैली, स्क्वैश, चाय, सॉस तथा विभिन्न न्यूट्रास्यूटिकल एवं औषधीय उत्पादों के निर्माण में किया जाता है।

वैज्ञानिक अध्ययनों से यह प्रमाणित हुआ है कि इसके फल एवं बीजों में उपस्थित तेल में शक्तिशाली एंटीऑक्सीडेंट, सूजन-रोधी तथा रोग-प्रतिरोधक गुण पाए जाते हैं, जो हृदय रोगों के जोखिम को कम करने, कैंसर उपचार में सहायक प्रभाव प्रदान करने, अल्सर के प्रबंधन, यकृत सुरक्षा, त्वचा रोगों एवं घावों के उपचार तथा ऊतक पुनर्जनन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसके अतिरिक्त, सी-बकथॉर्न तेल का उपयोग सौंदर्य प्रसाधन उद्योग में त्वचा संरक्षण, एंटी-एजिंग उत्पादों तथा बालों की वृद्धि हेतु व्यापक रूप से किया जा रहा है, जिससे इसकी व्यावसायिक एवं औषधीय उपयोगिता निरंतर बढ़ रही है।

मृदा एवं जलवायु

सी-बकथॉर्न एक अत्यंत सहनशील पौधा है, जो अत्यधिक ठंड, सूखा एवं लवणीय परिस्थितियों में भी जीवित रह सकता है। यह पौधा धूपयुक्त ढालों, भूस्खलन क्षेत्रों, नदी किनारों एवं कम उर्वर भूमि में भी सफलतापूर्वक विकसित होता है। इसकी गहरी एवं विस्तृत जड़ प्रणाली मृदा की गहरी परतों से जल एवं पोषक तत्वों का अवशोषण करने में सक्षम होती है, जिससे यह मृदा संरक्षण एवं भूमि स्थिरीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

प्रवर्धन एवं पौध तैयार करने की विधियाँ

सी-बकथॉर्न का प्रवर्धन बीज तथा कायिक दोनों विधियों द्वारा किया जाता है। बीज प्रवर्धन एक सरल एवं पारंपरिक विधि है, जबकि व्यावसायिक स्तर पर कायिक प्रवर्धन अधिक उपयुक्त माना जाता है, क्योंकि इससे मूल पौधे के समान गुणों वाले, उच्च गुणवत्ता युक्त पौधे प्राप्त होते हैं। सी-बकथॉर्न एक एकलिंगी पौधा है, जिसमें नर एवं मादा पुष्प अलग-अलग पौधों पर पाए जाते हैं। बीजों से तैयार पौधों में फलधारण से पूर्व नर एवं मादा पौधों की पहचान संभव नहीं होती, जिसके कारण बाग स्थापना के समय नर-मादा पौधों का अनुपात असंतुलित हो सकता है तथा किसानों को उत्पादन एवं आर्थिक हानि का सामना करना पड़ सकता है। इसके विपरीत, कायिक प्रवर्धन द्वारा इच्छित संख्या में मादा पौधे तैयार करना अपेक्षाकृत सरल एवं लाभकारी होता है, जिससे बागों में उत्पादक पौधों की संख्या बढ़ाई जा सकती है।

कायिक प्रवर्धन में कठोर काष्ठ कलम तथा कोमल काष्ठ कलम प्रमुख रूप से उपयोग किया जाता है। कठोर काष्ठ कलमों के लिए 1-2 वर्ष पुरानी, पेंसिल मोटाई की लगभग 15-20 सेमी लंबी शाखाएँ चयनित की जाती हैं। इन कलमों को सामान्यतः मार्च माह में तैयार कर इंडोल-3-ब्यूटिरिक अम्ल 500 पीपीएम के उपचार के पश्चात रोपित किया जाता है, जिससे 60-75 दिनों के भीतर जडों का विकास हो जाता है। यह विधि बागानों में वांछित नर-मादा अनुपात बनाए रखने तथा गुणवत्तायुक्त पौध तैयार करने में सहायक होती है।

कोमल काष्ठ कलम विधि अपेक्षाकृत अधिक प्रभावी एवं तीव्र मानी जाती है। इस विधि में नेफ्थलीन एसीटिक अम्ल 200-300 पीपीएम के प्रयोग तथा मिस्ट चौंबर की नियंत्रित परिस्थितियों में 90 प्रतिशत से अधिक जड़न प्राप्त की जा सकती है। जड़ विकास के लगभग 90-100 दिनों बाद विकसित पौधों को पॉलीबैग में प्रतिरोपित किया जाता है, जिससे स्वस्थ, एकरूप एवं उच्च गुणवत्ता वाले पौध तैयार होते हैं।

पर्यावरणीय सुधार एवं पारिस्थितिक महत्व

1. मृदा एवं जल संरक्षण में योगदान: सी-बकथॉर्न की गहरी एवं सुदृढ़ जड़ प्रणाली मृदा कणों को मजबूती से बाँधकर जल एवं वायु अपरदन को नियंत्रित करती है। इसकी सघन एवं कँटीली झाड़ीनुमा संरचना प्राकृतिक वायु अवरोध (विंडब्रेक) के रूप में कार्य करते हुए अन्य बागवानी फसलों को तेज हवाओं से सुरक्षा प्रदान करती है। यह पौधा मृदा की जलधारण क्षमता एवं जल अवशोषण क्षमता में सुधार करता है, जिससे ढलानों, भूस्खलन-प्रभावित एवं मृदा कटावग्रस्त क्षेत्रों में भूमि स्थिरीकरण तथा जल संरक्षण को बढावा मिलता है।

2. मृदा उर्वरता एवं उत्पादकता में सुधार: सी-बकथॉर्न की जड़ों में उपस्थित नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले सूक्ष्मजीव वायुमंडलीय नाइट्रोजन को पौधों के लिए उपलब्ध रूप में परिवर्तित करते हैं, जिससे मृदा की उर्वरता में वृद्धि होती है। इसके अतिरिक्त, पत्तियों एवं जैविक अवशेषों के अपघटन से कार्बनिक पदार्थ एवं आवश्यक पोषक तत्वों की मात्रा बढ़ती है, जो मृदा उत्पादकता एवं पौध वृद्धि को प्रोत्साहित करती है।

3. जैव विविधता संरक्षण: सी-बकथॉर्न का वृक्षारोपण विभिन्न वनस्पति एवं वन्यजीव प्रजातियों को भोजन, आश्रय एवं प्रजनन हेतु अनुकूल आवास प्रदान करता हैं। इसके घने झाड़ीदार स्वरूप एवं लंबे समय तक पौधों पर बने रहने वाले फल पक्षियों एवं अन्य जीवों के लिए महत्वपूर्ण खाद्य स्रोत सिद्ध होते हैं। लद्दाख के शीत

कृषि नवाचार
ISSN: 3048-6092
https://www.krishinavachar.in
खण्ड 03 भाग 06 सितम्बर, 2026

मरुस्थलीय क्षेत्रों में याक, भेड़ एवं बकरी जैसे पशु इसके पत्तों एवं शाखाओं पर निर्भर रहते हैं। यह पौधा पारिस्थितिक संतुलन, जैव विविधता संरक्षण तथा प्राकृतिक पारितंत्र की स्थिरता बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसके अतिरिक्त, इसकी कँटीली एवं सघन झाड़ीनुमा संरचना का उपयोग जैविक बाड़ (बायोफेंसिंग) के रूप में भी किया जा सकता है। यह प्राकृतिक अवरोध के रूप में कार्य करते हुए जंगली पशुओं की खेतों में घुसपैठ को रोकने में सहायक होती है। विशेष रूप से पर्वतीय कृषि क्षेत्रों में, जहाँ जंगली जानवरों द्वारा फसलों को क्षति पहुँचाना एक गंभीर समस्या है, सी-बकथॉर्न आधारित बायोफेंसिंग फसलों की सुरक्षा तथा कृषि उत्पादन को संरक्षित करने का एक प्रभावी एवं पर्यावरण-अनुकूल उपाय सिद्ध हो सकती है।





तुड़ाई, उपज एवं भंडारण

सी-बकथॉर्न की तुड़ाई सामान्यतः सितंबर-अक्टूबर माह में की जाती है, जब फल पूर्ण परिपक्वता अवस्था में गहरे नारंगी अथवा पीले- नारंगी रंग के हो जाते हैं तथा उनमें रस की मात्रा अधिक होती है। कायिक विधियों द्वारा प्रवर्धित पौधे सामान्यतः 3-4 वर्षों में फल देना प्रारंभ कर देते हैं, जबकि बीज जनित पौधों में फलन 5-6 वर्षों बाद होता है। सी-बकथॉर्न के फल अत्यधिक क्षयशील एवं अल्प भंडारण क्षमता वाले होते हैं, इसलिए उनकी तुड़ाई परिपक्वता प्राप्त होते ही कर ली जाती है। सुव्यवस्थित एवं अच्छी तरह प्रबंधित बागानों से लगभग 10-15 टन फल प्रति हेक्टेयर तक उपज प्राप्त की जा सकती है। तुड़ाई के पश्चात फलों की गुणवत्ता बनाए रखने हेतु उन्हें तुरंत 4-6° सेल्सियस तापमान पर शीतलित करना आवश्यक होता है। दीर्घकालिक भंडारण के लिए त्वरित शीत-निक्षेपण (क्विक फ्रीजिंग) तकनीक का उपयोग किया जाता है, जिससे फलों के पोषणात्मक एवं औषधीय गुण सुरक्षित बने रहते हैं।

निष्कर्ष

सी-बकथॉर्न एक बहुउद्देशीय, पोषणयुक्त एवं पारिस्थितिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण पौधा है, जो जलवायु परिवर्तन की वर्तमान चुनौतियों के संदर्भ में विशेष महत्व रखता है। इसकी उच्च सहनशीलता, नाइट्रोजन स्थिरीकरण क्षमता, सुदृढ़ एवं गहन जड़ तंत्र तथा मृदा एवं जल संरक्षण गुण इसे पारिस्थितिक पुनर्स्थापन एवं सतत विकास के लिए एक आदर्श प्रजाति बनाते हैं। इसके पोषणात्मक एवं औषधीय गुण न केवल मानव स्वास्थ्य के लिए लाभकारी हैं, बल्कि स्थानीय समुदायों को आय एवं रोजगार के स्थायी अवसर भी प्रदान करते हैं। अतः पर्वतीय एवं शुष्क पारिस्थितिक क्षेत्रों में सी-बकथॉर्न का वैज्ञानिक प्रबंधन, संरक्षण एवं व्यापक स्तर पर वृक्षारोपण पर्यावरणीय स्थिरता तथा जलवायु-स्मार्ट कृषि प्रणाली की दिशा में एक प्रभावी एवं महत्वपूर्ण कदम सिद्ध हो सकता है।