

राउवोल्फिया सर्पेंटिना: विविध चिकित्सीय उपयोगों वाला एक लुप्तप्राय औषधीय पौधा

*करुणा धीमान, रीना कुमारी एवं अदिति ठाकुर

जैव प्रौद्योगिकी विभाग, बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, नेरी, हमीरपुर (हि.प्र.), भारत

*संवादी लेखक का ईमेल पता: dhimankaruna@gmail.com

औषधीय पौधे देश की अधिकांश आबादी के स्वास्थ्य उपचार का प्राथमिक स्रोत हैं। ये एक विशाल, अज्ञात और अत्यधिक दोहन वाला आर्थिक संसाधन हैं। औषधीय पौधों की मांग बढ़ रही है, हालांकि अधिकांश सामग्री का व्यापार अभी भी जंगली वन स्रोतों से होता है, और केवल कुछ ही प्रजातियों की खेती की जाती है। आधुनिक चिकित्सा में, यह सबसे महत्वपूर्ण पारंपरिक औषधियों में से एक है। राउवोल्फिया सर्पेंटिना एल., जिसे आमतौर पर सर्पगंधा या भारतीय स्नेकरूट के नाम से जाना जाता है, एपोसाइनेसी कुल का एक महत्वपूर्ण औषधीय पौधा है। सर्पगंधा नाम का संस्कृत में अर्थ है "वह पौधा जिसकी गंध सर्प जैसी हो"। इस कुल का नाम 16वीं शताब्दी के जर्मन वनस्पति विज्ञानी और चिकित्सक लियोनहार्ड राउवोल्फ के नाम पर रखा गया था। यह प्रजाति भारत, नेपाल, बांग्लादेश, पाकिस्तान, श्रीलंका, चीन, इंडोनेशिया, मलेशिया, वियतनाम और थाईलैंड में व्यापक रूप से पाई जाती है। भारत में यह लगभग 1000 मीटर की ऊंचाई तक उगती है। यह एक सीधा सदाबहार बारहमासी झाड़ी है, जिसकी ऊंचाई आमतौर पर 15-45 सेमी होती है (देव और डे, 2010)। इसकी जड़ कंदयुक्त होती है, छाल मुलायम होती है, पत्तियां गहरे हरे रंग की और बड़े आकार की होती हैं, फूल सफेद से गुलाबी रंग के होते हैं और फल बैंगनी-काले रंग के होते हैं। इस कुल में लगभग 80 प्रजातियां शामिल हैं और इसके औषधीय गुणों के लिए इसे महत्व दिया जाता है।



औषधीय यौगिकों का समृद्ध स्रोत

राउवोल्फिया सर्पेंटिना की जड़ों में 50 से अधिक एल्कलॉइड पाए जाते हैं, जिनमें शामिल हैं:

रेसरपीन, अजमालाइन, अजमालिसीन, सर्पेन्टाइन, योहिम्बाइन जैसे यौगिक

ये जैव-सक्रिय पदार्थ कई औषधीय गुण प्रदर्शित करते हैं, जिनमें उच्च रक्तचाप रोधी, शामक, हृदय धड़कन रोधी और तंत्रिका सुरक्षात्मक प्रभाव शामिल हैं। शोधकर्ता हृदय स्वास्थ्य, तंत्रिका संबंधी विकारों और अन्य चिकित्सीय अनुप्रयोगों में इनकी संभावित भूमिकाओं के लिए इन यौगिकों पर शोध जारी रखे हुए हैं।

स्वास्थ्य लाभ और पारंपरिक उपयोग

राउवोल्फिया सर्पेंटिना का उपयोग सदियों से आयुर्वेदिक चिकित्सा में सर्पगंधा और नकुली के नाम से मानसिक विकारों के उपचार के लिए किया जाता रहा है। भारत में आयुर्वेद और यूनानी चिकित्सा पद्धतियों में राउवोल्फिया की जड़ों का उपयोग सदियों से कई प्रकार की बीमारियों के उपचार के लिए किया जाता रहा है, जिनमें केंद्रीय तंत्रिका तंत्र संबंधी विकार जैसे पागलपन, विक्षिप्तता, सांप का काटना, स्किज़ोफ्रेनिया, मिर्गी और अनिद्रा से लेकर पाचन संबंधी विकार शामिल हैं। *राउवोल्फिया सर्पेंटिना* आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि इसकी जड़ों में रेसरपीन और रेसिनैमाइन समूह के एल्कलॉइड पाए जाते हैं, जिनका उपयोग एलोपैथिक चिकित्सा में उच्च रक्तचाप, हृदय रोग और शामक ट्रैक्विलाइज़र के रूप में किया जाता है। जड़ें कड़वी, तीखी, रेचक, ऊष्मावर्धक, मूत्रवर्धक और शामक गुणों से भरपूर होती हैं। एल्कलॉइड मुख्य रूप से जड़ों के पेस्ट में केंद्रित होते हैं। जड़ों में 0.8 से 1.3% तक कुल एल्कलॉइड पाए जाते हैं जिनमें अजमैलीसीन, अजमैलाइन, सर्पेन्टाइन, सर्पेन्टिनिन, योहिम्बाइन आदि शामिल हैं। रेसरपाइन एक शक्तिशाली इंडोल एल्कलॉइड है जिसे सबसे पहले इसी पौधे से अलग किया गया था और इसका व्यापक रूप से उच्च रक्तचाप रोधी दवा के रूप में उपयोग किया जा रहा है। इन एल्कलॉइड का उपयोग कई बीमारियों जैसे हृदय रोग, उच्च रक्तचाप, सांप के काटने, गठिया, पागलपन, अनिद्रा, चिंता, सिज़ोफ्रेनिया, मिर्गी, हाइपोकांड्रिया और एक्जिमा के इलाज में किया जाता है। *आर. सर्पेन्टिना* को सर्पगंधा और स्लेक रूट प्लांट के नाम से जाना जाता है क्योंकि यह पौधा सांप के काटने, कीड़ों के डंक और अन्य जहरीले सरीसृपों के खिलाफ बेहद प्रभावी है। इस पौधे का उपयोग किण्वित खाद्य उत्पाद तैयार करने में भी किया जा रहा है।

यह संकट में क्यों है?

जंगली आबादी से सर्पगंधा की जड़ों का अत्यधिक दोहन इसकी घटती संख्या का मुख्य कारण है। चूंकि जड़ इसका व्यावसायिक रूप से मूल्यवान भाग है, इसलिए दोहन से अक्सर पूरा पौधा नष्ट हो जाता है। शहरीकरण, कृषि और वनों की कटाई के कारण पर्यावास के विनाश ने प्राकृतिक आबादी को और कम कर दिया है। परिणामस्वरूप, इस प्रजाति को इसके मूल निवास स्थान के कई हिस्सों में संकटग्रस्त या लुप्तप्राय माना जाता है।



पादप ऊतक संवर्धन: इसके संरक्षण के लिए एक प्रभावी उपकरण

बीजों की कम जीवन क्षमता, कम अंकुरण दर और जड़ कलमों द्वारा कम वानस्पतिक प्रसार दर के कारण *राउवोल्फिया सर्पेंटिना* की पारंपरिक विधियों से बड़े पैमाने पर व्यावसायिक खेती में बाधा आई है (स्वैन एट अल, 2023)। प्रकृति और प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के लिए अंतर्राष्ट्रीय संघ (IUCN) ने *राउवोल्फिया सर्पेंटिना* एल. को लुप्तप्राय प्रजाति घोषित किया। इसके उच्च औषधीय गुणों और अत्यधिक दोहन के कारण, इस प्रजाति को लुप्तप्राय पौधे के रूप में पहचाना गया है (गोएल एट अल., 2009)। बीजों द्वारा प्रसार मुश्किल है क्योंकि बीजों में सिनामिक अम्ल और इसके व्युत्पन्न पदार्थों की उपस्थिति के कारण अंकुरण प्रतिशत कम होता है। बीजों का अंकुरण प्रतिशत कम और अस्थिर होता है, जो 25 से 50 प्रतिशत और यहां तक कि 10% तक भी हो सकता है। क्लोनल प्रवर्धन की

पारंपरिक विधि अक्सर कठिन, समय लेने वाली, महंगी और असफल होती है। दूसरी ओर, इन विट्रो प्रवर्धन अपेक्षाकृत कम समय में रोग-मुक्त पौधों का बड़े पैमाने पर गुणन संभव बनाता है। पिछले 15 वर्षों में औषधीय पौधों की प्रजातियों के विकास और संरक्षण में पादप ऊतक संवर्धन विधियों का व्यापक व्यावसायिक अनुप्रयोग हुआ है। पादप ऊतक संवर्धन और जैव प्रौद्योगिकी में तीव्र प्रगति ने इन प्रक्रियाओं के व्यावसायीकरण के लिए संभावित उपकरण विकसित किए हैं, जैसे कि सूक्ष्म प्रवर्धन और चिकित्सीय अनुप्रयोगों के लिए प्राकृतिक उत्पाद संश्लेषण (पनवार एट अल., 2011)।

निष्कर्ष

राउवोल्फिया सर्पेंटिना एल. एक महत्वपूर्ण औषधीय पौधा है, जो दवा क्षेत्र में अत्यधिक मांग और कम अंकुरण दर के कारण लुप्तप्राय है। सूक्ष्म प्रसार तकनीक पारंपरिक प्रसार विधियों का एक व्यवहार्य विकल्प हो सकती है। पादप ऊतक संवर्धन तकनीक इस प्रजाति के बड़े पैमाने पर प्रसार के लिए एक व्यवहार्य और विश्वसनीय प्रक्रिया प्रदान कर सकती है। इस तकनीक का उपयोग करके बेहतर गुणवत्ता और रोग प्रतिरोधी पौधे प्राप्त किए जा सकते हैं।

संदर्भ

1. डे, ए. और दे, जे.एन. (2010). *राउवोल्फिया सर्पेंटिना* (एल) के नृवंशविज्ञान संबंधी पहलू। बेंथ. पूर्व कुर्ज़. भारत, नेपाल और बांग्लादेश में। जे मेड. प्लांट्स रेस. 5: 144-150.
2. पनवार जी.एस., अत्तिताला आई.एच., और गुरु एस.के. (2011) *राउवोल्फिया सर्पेंटिना* एल. के विभिन्न पादप भागों में रेसरपाइन सामग्री का कुशल इन विट्रो क्लोनल प्रसार और आकलन। *अमेरिकन-यूरोशियन जर्नल ऑफ साइंस एंड रिसर्च*. 6: 217-222.
3. स्वैन एच., गंटाइट एस., और मंडल एन. (2023) रेसरपाइन के उत्पादन के लिए जैव प्रौद्योगिकी उपकरणों और तकनीकों में विकास। *एप्लाइड माइक्रोबायोलॉजी एंड बायोटेक्नोलॉजी*. 107: 4153-4164.