

संदल सुर्ख (लाल चंदन): यूनानी में प्रयोग होने वाला बिलुप्त श्रेणी का एक महत्वपूर्ण पौधा

Reesha Ahmed^{1*}, Wasim Ahmed²

¹ Department of Medicine, Regional Research Institute of Unani Medicine, Aligarh, CCRUM New Delhi, Ministry of Ayush, New Delhi, India

² Department of Medicine, Regional Research Institute of Unani Medicine, Okhla, New Delhi. CCRUM New Delhi, Ministry of Ayush, New Delhi, India

सारांश

टेरोकार्पस सैंटालिनस (परिवार – फैबेसी) जिसे लोकप्रिय रूप से रेड सैंडर्स के नाम से जाना जाता है, एक स्थानिक प्रजाति है जो भारत के पूर्वी घाट के दक्षिणी भागों विशेष रूप से आंध्र प्रदेश तक सीमित है। संदल सुर्ख की हार्टवुड की घरेलू और अंतरराष्ट्रीय बाजार में काफी मांग है और इसके लहरदार दाने वाली लकड़ी को महत्व दिया जाता है।

हार्टवुड विभिन्न तत्वों जैसे स्ट्रॉटियम कैडमियम, जस्ता, तांबा और यूरेनियम जैसे दुर्लभ पृथ्वी तत्वों को जमा कर सकता है। पारंपरिक और लोककथाओं की दवाओं में लकड़ी का अलग-अलग उपयोग होता है और इसका उपयोग मधुमेह, घमौरियों, त्वचा रोगों और कई अन्य बीमारियों के इलाज के लिए किया जाता है। इसकी सुरक्षा, सतत उपयोग और संरक्षण के लिए सरकारी एजेंसियों, किसानों, उद्यमियों और नीति निर्माताओं को हाथ मिलाना होगा।

मूल शब्द: संदल सुर्ख, टेरोकार्पस सैंटालिनस, रेड सैंडर्स और संरक्षण

औषधीय पौधे ऐसे पौधे हैं जिनमें अंतर्निहित सक्रिय तत्व होते हैं जो बीमारी को ठीक करने या दर्द से राहत देने के लिए उपयोग किये जाते हैं। पारंपरिक औषधियों का उपयोग अधिकांश विकासशील देशों में किया जाता है एवं औषधीय पौधों को चिकित्सीय एजेंटों के रूप में अच्छे स्वास्थ्य के रखरखाव के लिए अक्सर उपयोग किया जाता है।¹

विश्व स्वास्थ्य संगठन ने यह अनुमान लगाया है की विकासशील देशों की 80: आबादी पारंपरिक औषधियों, अधिकतर पादप औषधियों पर निर्भर है। अपने प्राथमिक के लिए स्वास्थ्य देखभाल की जरूरतें इन्हीं से पूरा करती हैं।^{1,2}

लगभग 80 प्रतिशत औषधीय पौधों की प्रजातियों को अब बिलुप्त की श्रेणी में माना जाता है। प्राकृतिक आधारों के अनुरूप प्रतिस्थापन के बिना अत्यधिक दोहन के कारण टेरोकार्पस सैंटालिनस खतरे में पड़ी प्रजातियों में से एक है। यह प्रजाति भारत के लिए स्थानिक है और विश्व स्तर पर लुप्तप्राय मानी जाती है, जिसमें अवैध कटाई एक प्रमुख कारण है। हालाँकि इस प्रजाति की माँग बढ़ रही है, लेकिन पौधे के विभिन्न पहलुओं पर विश्वसनीय जानकारी की कमी के कारण व्यावसायिक शोषण अभी तक शुरू नहीं हुआ है।¹

भौगोलिक वितरण

टेरोकार्पस प्रजातियाँ (पेरोकार्पस डेलबर्गिओइड्स, टेरोकार्पस इंडिकस, टेरोकार्पस मार्सुपियम, और पी. सैंटालिनस) दुनिया भर के उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में व्यापक रूप से वितरित हैं।³ विशेषकर भारत, श्रीलंका, चीन और ताइवान।⁴ हालाँकि, इन प्रजातियों की जंगल की स्थिति को अभी भी सत्यापन की आवश्यकता है। हालाँकि पी. सैंटालिनस का वितरण भारत तक ही सीमित माना जाता है, पौडेल के अनुसार नेपाल में कास्की जिले के तारा पहाड़ी में वनस्पति वन के कुछ हिस्सों में इस प्रजाति का वर्चस्व है। श्रीलंका में पी. सैंटालिनस की आबादी विशेष रूप से मतारा जिले में सीमित है।⁵ किंतु अधिकांश देश के दक्षिणी भाग में ये पौधे पाए जाते हैं। पौधों की इस प्रजाति को अत्यधिक प्रकाश की जरूरत होती है और ऊपरी छाया को सहन नहीं करती है। यह जल-जमाव की स्थिति का भी सामना नहीं कर सकती है।³ भौगोलिक दृष्टि से, पी. सैंटालिनस के लिए सबसे अनुकूल

ऊँचाई 300 से 800 मीटर के बीच है, और यह पहाड़ी इलाकों और ढलानों पर उगता है, जहाँ बहुत उथली से उथली भूरी, रेतीली दोमट या भुरभुरी प्रकृति की बाल्डरी मिट्टी होती है।^{1,6}

आकृति विज्ञान

पी. सैंटालिनस एक छोटे से मध्यम आकार का पर्णपाती पेड़ है, जिसका घना, गोल मुकुट 10 से 15 मीटर की ऊँचाई और लगभग 90 से 160 सेमी की परिधि तक पहुँचता है। छाल आम तौर पर आयताकार प्लेटों के साथ गहरे भूरे रंग की होती है और परिपक्व होने पर गहरी दरारों वाली होती है। जब इसे जलाया जाता है, तो इसमें कई गुलाबी धारियों वाला लाल रंग का गोंद निकलता है। पत्तियाँ पंखनुमा मिश्रित होती हैं जो आम तौर पर जनवरी और मार्च के दौरान झड़ जाती हैं। गर्मियों की शुरुआत के साथ, पत्तियों की नई झड़ी के साथ-साथ बड़े पीले रंग के रेशमी फूल भी निकलते हैं। इसके प्राकृतिक आवासों में शुष्क और गर्म परिस्थितियों की अधिक्ता के कारण, पोलीनेशन पारिस्थिति सशक्त नहीं होती है।⁷

स्थानीय नाम

हिंदी – लाल चंदन, रक्त-चंदन

यूनानी – संदल सुर्ख

कन्नड – अगरु, होन

मलयालम – पत्रंगम, तिलपर्णी

मराठी – तम्बाडा चंदना

संस्कृत – रक्त चंदना

तमिल – रथ संदानम, चैनकुंकुमम, शिवप्पु चंदनम, संदाना वेंगई

तेलुगु – अगरु गंधमी, येरा चंदनामु, रक्ता चंदनमु

व्यापारिक नाम लाल चंदन, रेड सैंडर्स

प्रयुक्त भाग— हार्टवुड और छाल का उपयोग किया गया है

विवरण

टेरोकार्पस सैंटालिनस लिन.एफ., जिसे आमतौर पर रेड सैंडर्स के नाम से जाना जाता है और यह फैबेसी परिवार से संबंधित है। यह भारत के लिए स्थानिक है और विश्व स्तर पर लुप्तप्राय माना

जाता है, जिसमें अवैध कटाई एक प्रमुख कारण है। यह पौधा उत्कृष्ट रंग, सुंदरता और उत्कृष्टता वाली अपनी विशिष्ट लकड़ी के लिए प्रसिद्ध है। इससे एक प्राकृतिक डाई सैंटालिन प्राप्त होता है जिसका उपयोग रंग भरने में, फार्मास्युटिकल मिश्रणों और खाद्य पदार्थ में किया जाता है। पारंपरिक चिकित्सा में हर्टवुड से बनी औषधियों को विभिन्न औषधीय गुणों का श्रेय दिया जाता है। पी. सैंटालिनस की लकड़ी को फर्नीचर, संगीत वाद्ययंत्र, सौंदर्य प्रसाधन, डाई और औषधीय प्रयोजनों के निर्माण के लिए अत्यधिक महत्व दिया जाता है। भारत के अलावा जापान को इस प्रजाति की लकड़ी के मुख्य बाजार के रूप में जाना जाता है। टेरोकॉर्पस सैंटालिनस (परिवार – फैबेसी) जिसे लोकप्रिय रूप से रेड सैंडर्स के नाम से जाना जाता है और यह एक स्थानिक प्रजाति है जो भारत के पूर्वी घाट के दक्षिणी भागों विशेष रूप से आंध्र प्रदेश तक सीमित है। रेड सैंडर्स की हार्टवुड की घरेलू और अंतरराष्ट्रीय बाजार में काफी मांग है और लहरदार दाने वाली लकड़ी को महत्व दिया जाता है। फर्नीचर में इसके व्यापक उपयोग के साथ-साथ, लकड़ी से प्राप्त लाल रंग का उपयोग, कपड़ा, दवा और भोजन के लिए रंग भरने वाले एजेंट के रूप में किया जाता है। हार्टवुड विभिन्न तत्वों और स्ट्रॉटियम कैडमियम, जस्ता, तांबा और यूरेनियम जैसे दुर्लभ पृथ्वी तत्वों को जमा कर सकता है। लकड़ी का पारंपरिक और लोककथाओं की दवाओं में अलग-अलग उपयोग होता है और इसका उपयोग मधुमेह, घमौरियों, त्वचा रोगों और कई अन्य बीमारियों के इलाज के लिए किया जाता है। अंकुर अवस्था में लहरदार अनाज की शारीरिक और लक्षणात्मक जांच के लिए कई अध्ययन किए गए हैं। रूपात्मक परिवर्तनशीलता और आनुवंशिक विविधता अध्ययनों से पता चलता है कि रेड सैंडर्स में भारी परिवर्तनशीलता है। हालांकि, स्थूल और सूक्ष्म प्रसार प्रोटोकॉल विकसित किया गया है, बड़े पैमाने पर प्रसार के लिए और अधिक शोधन की आवश्यकता है।¹

रासायनिक घटक

तने की छाल के जलीय और इथेनॉल सत्तो की पादप-रसायन जांच से फिनोल, सैपोनिन, ग्लाइकोसाइड्स, फ्लेवोनोइड्स, ट्राइटरपेनोइड्स, स्टेरोल्स और टैनिन जैसे एल्कलॉइड की उपस्थिति का पता चला। हार्टवुड में आइसोफ्लेवोन ग्लूकोसाइड और दो एंटी-ट्यूमर लिगेनेन, अर्थात् सेविनिन और कैलोसेड्रिन होते हैं। हालांकि, कई औषधीय गतिविधियों के दावे के कारण यह प्रजाति अज्ञात बनी हुई है।^{1,8}

चिकित्सीय क्रिया

पी. सैंटालिनस के हार्टवुड सैंडर्स को ज्वरनाशक, सूजनरोधी, कृमिनाशक, टॉनिक, रक्तप्लावी पेचिश, कामोत्तेजक और स्वेदजनक के रूप में जाना जाता है। इसका उपयोग कूलिंग एजेंट के रूप में भी किया गया है। इस दवा के जीवाणुरोधी, कैंसररोधी, हेपेटोप्रोटेक्टिव और घाव भरने वाले गुण हाल ही में स्थापित किए गए हैं। मधुमेह-।। और इससे संबंधित लक्षण के अलावा, पी. सैंटालिनस पित्त के उपचार में, त्वचा रोग जैसे कृमिनाशक, कामोत्तेजक, और अलेक्सीटैरिक के साथ-साथ उल्टी, प्यास, नेत्र रोग, अल्सर, और रक्त के रोग में उपयोगी है।^{9,10}

चिकित्सीय उपयोग

इसका प्रयोग उल्टी प्रेरित करने और नेत्र रोगों, मानसिक विपथन और अल्सर का इलाज करने में किया जाता है। संदल सुर्ख के हार्टवुड का उपयोग कसैले और टॉनिक के रूप में किया जाता है, और यह कड़वा, मीठा, ठंडा, दर्दनाशक, सूजन-रोधी और ज्वरनाशक होता है। पुरानी पेचिश में इसका काढ़ा पिलाया जाता है। यह पित्त, जलन, उल्टी, त्वचा रोग, कुष्ठ

रोग, अल्सर, फिस्टुला और रक्तस्राव की खराब स्थितियों में भी उपयोगी है।

पी. सैंटालिनस एक अत्यधिक प्रभावशाली स्वदेशी जड़ी-बूटी है।¹¹ इस प्रकार पिछले दो दशकों के दौरान हुए शोधों ने नए सिरे से दिलचस्पी पैदा की है।^{12,13} दृष्टि दोष को कम करने के लिए हर्टवुड को पानी, शहद, घी और तेल के साथ घिसकर काजल की तरह लगाया जाता है। इसका उपयोग त्वचा रोगों, हड्डी के फ्रैक्चर, कुष्ठ रोग, मकड़ी के जहर, बिच्छू का डंक, हिचकी, अल्सर, सामान्य दुर्बलता और धातु विकृति के इलाज के लिए भी किया जाता है।¹⁴ लकड़ी का लेप फोड़े-फुन्सियों, त्वचा के अन्य फोड़ों, संक्रमण, सूजन और माथे पर लगाने से सिरदर्द से राहत मिलती है। कानी जनजातियों द्वारा फलों के काढ़े का उपयोग पुरानी पेचिश को ठीक करने के लिए और सोरायसिस सहित त्वचा संबंधी स्थितियों के उपचार के लिए किया जाता है। लकड़ी और छाल का काढ़ा बनाकर पीने से पुरानी पेचिश, कृमि, खून की उल्टी, कमजोरी से राहत मिलती है।¹

संरक्षण

आंध्र प्रदेश वन विभाग ने भी वृक्ष सुधार कार्यक्रम के तहत विभिन्न गतिविधियाँ शुरू की हैं। लकड़ी की मांग, प्रतिबंधित वितरण, धीमी गति से पुनर्जनन, अवैध कटाई, व्यापार और निवास स्थान के विनाश को ध्यान में रखते हुए प्रजातियों को प्रकृति के संरक्षण के लिए अंतरराष्ट्रीय संघ द्वारा लुप्तप्राय के रूप में वर्गीकृत किया गया है। वन्य जीवों और वनस्पतियों की लुप्तप्राय प्रजातियों में अंतरराष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन में सूचीबद्ध किया गया है।¹⁵

आंध्र प्रदेश में, यह आंध्र प्रदेश वन अधिनियम, 1967 के लाल सैंडर्स और चंदन पारगमन नियमों के तहत संरक्षित है और इसे आंध्र प्रदेश निजी वन संरक्षण नियम, 1978 के तहत प्थारक्षित वृक्ष के रूप में भी वर्गीकृत किया गया है। इस मूल्यवान प्रजाति के पिछले गौरव को पुनर्जीवित करने के लिए, सरकारी एजेंसियों, किसानों, उद्यमियों और नीति निर्माताओं को इसके संरक्षण और संधारणीयता के लिए हाथ मिलाना होगा।

लकड़ी की मांग, प्रतिबंधित वितरण, धीमी गति से पुनर्जनन, अवैध कटाई, व्यापार और निवास स्थान के विनाश को ध्यान में रखते हुए, प्रजातियों को अंतरराष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ (IUCN) द्वारा लुप्तप्राय के रूप में वर्गीकृत किया गया है और वन्य जीवों और वनस्पतियों को लुप्तप्राय प्रजातियों में अंतरराष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन (CITES) में सूचीबद्ध किया गया है। CITES का उद्देश्य अत्यधिक दोहन की जा रही प्रजातियों की सुरक्षा करके अंतरराष्ट्रीय स्तर पर और वहां व्यापार किए जा रहे जंगली जानवरों और पौधों के अस्तित्व को सुनिश्चित करना है।

पी. सैंटालिनस एक लचीली प्रजाति है और पिछली कुछ शताब्दियों से अत्यधिक शोषण के बीच इसका अस्तित्व यह दर्शाता है कि इसकी पुनरुद्धार रणनीतियों के बारे में गंभीरता से सोचना आवश्यक है। रेड सैंडर्स को संरक्षित करने के सर्वोत्तम तरीकों में से एक न केवल इसके प्राकृतिक आवासों में बड़े पैमाने पर अंकुर आधारित वृक्षारोपण करना है, बल्कि समान विकासशील परिस्थितियों वाले दूर-दराज के क्षेत्रों में भी, जो सुनिश्चित करेगा कि आनुवंशिक सामग्री भावी पीढ़ी के लिए सुरक्षित है। ये वृक्षारोपण आगे की वृक्ष सुधार रणनीतियाँ शुरू करने के लिए पौध सामग्री के स्रोत के रूप में भी कार्य कर सकते हैं। वन क्षेत्र के बाहर रेड सैंडर्स उगाते समय, पेड़ उत्पादकों को फसल की तैयारी पर विचार करने के लिए शिक्षित करना सर्वोपरि है। आमतौर पर, उत्पादकों के बीच पेड़ उगाने की तुलना कृषि फसलों से करने की प्रवृत्ति होती है, लेकिन दीर्घकालिक आधार पर ऐसे मूल्यवान पेड़ों को उगाने से उपज और मौद्रिक लाभ

निश्चित रूप से अधिक होते हैं। जैसा कि कुकरेती और अन्य ने कहा, सरकारी एजेंसियों को किसानों और उद्यमियों को रेड सैंडर्स उगाने के लिए प्रोत्साहित करने में अग्रणी भूमिका निभानी चाहिए। कुकरेती ने सुझाव दिया कि, हितधारकों की धारणाओं को दृढ़ता से शामिल करके एक टिकाऊ लकड़ी व्यापार नीति

तैयार करना आसन्न है। इसलिए, मानव जाति के लिए इस मूल्यवान प्रजाति के पिछले गौरव को पुनर्जीवित करने हेतु, सरकारी एजेंसियों, किसानों, उद्यमियों और नीति निर्माताओं को रेड सैंडर्स की सुरक्षा, संरक्षण और निरंतर उपयोग में एक साथ हाथ मिलाना होगा।¹⁵



संदल सुर्ख (लाल चंदन) (*Pterocarpus santalinus*)

निष्कर्ष

पी. सैंटालिनस एक लचीली प्रजाति है और पिछली कुछ शताब्दियों से अत्यधिक शोषण के बीच इसका अस्तित्व यह दर्शाता है कि इसकी पुनरुद्धार रणनीतियों के बारे में गंभीरता से सोचना आवश्यक है। रेड सैंडर्स को संरक्षित करने के सर्वोत्तम तरीकों में से एक न केवल इसके प्राकृतिक आवासों में बड़े पैमाने पर अंकुर आधारित वृक्षारोपण करना है, बल्कि दूर-दराज के क्षेत्रों में भी समान विकासशील परिस्थितियों में भी जो सुनिश्चित करेगा कि आनुवंशिक सामग्री भावी पीढ़ी के लिए सुरक्षित है। ये वृक्षारोपण आगे वृक्ष सुधार रणनीतियों को शुरू करने के लिए पौधों की सामग्री के स्रोत के रूप में भी कार्य कर सकते हैं। वन क्षेत्र के बाहर रेड सैंडर्स उगाते समय, पेड़ उत्पादकों को फसल की तैयारी पर विचार करने के लिए शिक्षित करना सर्वोपरि है। आमतौर पर, उत्पादकों के बीच पेड़ उगाने की तुलना कृषि फसलों से करना एक प्रवृत्ति है, लेकिन दीर्घकालिक आधार पर ऐसे मूल्यवान पेड़ों को उगाने से उपज और मौद्रिक लाभ निश्चित रूप से अधिक होते हैं। कुकरेती और अन्य के अनुसार, सरकारी एजेंसियों को किसानों और उद्यमियों को रेड सैंडर्स उगाने के लिए प्रोत्साहित करने में अग्रणी भूमिका निभानी चाहिए। वज्ञानिकों ने सुझाव दिया कि, हितधारकों की धारणाओं को दृढ़ता से शामिल करके एक टिकाऊ लकड़ी व्यापार नीति तैयार करना आसन्न है। इसलिए, मानव जाति के लिए इस मूल्यवान प्रजाति के पिछले गौरव को पुनर्जीवित करने के लिए, सरकारी एजेंसियों, किसानों, उद्यमियों और नीति निर्माताओं को रेड सैंडर्स की सुरक्षा, संरक्षण और निरंतर उपयोग में एक साथ हाथ मिलाना होगा।

संदर्भ सूची

1. Kodithuwakku Kankanange Indika Upali Arunakumara, Buddhi Charana Walpola, Siripala Subasinghe, Min-Ho Yoon. *Pterocarpus santalinus* Linn. f. (Rath handun): A Review of Its Botany, Uses, Phytochemistry and Pharmacology. J Korean Soc Appl Biol Chem, 2011;54(4):495–500.

- Smith JR, Karunaratne NS, Mahindapala R. Rapid inventory of wild medicinal plant populations in Sri Lanka. *Biol Conserv*, 2006;132:22–32.
- Rao SP, Raju AJS. Pollination ecology of the Red Sanders *Pterocarpus santalinus* (Fabaceae), an endemic and endangered tree species. *Curr Sci*, 2002;83:1144–1148.
- Rudd VE. In *A Revised Handbook of the Flora of Ceylon*. CRC Press: 1991. p. 108–381.
- Poudel S. Vegetation and prominent flora from Begnash Tal to Tara hill, Annapurna conservation area project, Kascki district. *Him J Sci*, 2003;1:43–46.
- Raju KK, Nagaraju A. Geobotany of red sanders (*Pterocarpus santalinus*)—a case study from the southeastern portion of Andhra Pradesh. *Environ Geol*. 1998;37:340–345.
- Arunkumar AN, Joshi G. *Pterocarpus santalinus* (Red Sanders) an Endemic, Endangered Tree of India: Current Status, Improvement and the Future. *J Trop For Environ*, 2014;4(2):1–10.
- Narayan S, Devi RS, Devi CSS. Role of *Pterocarpus santalinus* against mitochondrial dysfunction and membrane lipid changes induced by ulcerogens in rat gastric mucosa. *Chem Biol Interact*, 2007;170:67–75.
- Kirtikar KR, Basu BD. In *Indian Medicinal Plants with Illustrations*, 2nd ed. Oriental Enterprises: 2001.
- Latheef SA, Prasad B, Bavaji M, Subramanyam G. A database on endemic plants at Tirumala hills in India. *Bioinformation*, 2008;2:260–262.
- Shoba N, Rethinam SD, Vani G, Chennam S, Shyamala D. Effect of *Pterocarpus santalinus* extract on the gastric pathology elicited by a hypertensive drug in Wistar Rats. *Pharm Biol*, 2007;45:468–474.
- Gupta PP, Srimal RC, Tandon JS. Antiallergic activity of some traditional Indian medicinal plants. *Indian J Pharmacol*, 1998;31:15–18.

13. Kwon HJ, Hong YK, Kim KH, Han CH, Cho SH, Choi JS, Kim BW. Methanolic extract of *Pterocarpus santalinus* induces apoptosis in HeLa cells. *J Ethnopharmacol*,2006;105:229–234.
14. Arokiyaraj S, Martin S, Perinbam K, Marie Arockianathan P, Beatrice V. Free radical scavenging activity and HPTLC fingerprint of *Pterocarpus santalinus* L.–an in vitro study. *Indian J Sci Technol*,2008;1:1–3.
15. Arunkumar AN. Variability studies in *Pterocarpus santalinus* in different aged plantations of Karnataka. *My For*,2011;47(4):343–353.