

रक्त चंदन

(*Pterocarpus santalinus* L.f. Syn. *Lingourm santalinus*)

कुल	: Fabaceae
आधुनिक नाम	: रक्त चंदन
दुसरी नाम	: सन्तल वृक्ष
चीनी नाम	: Zitan
हिन्दी नाम	: रक्त चंदन
अंग्रेजी नाम	: Red sanders, Red sandalwood, Saunderswood
व्यावसायिक नाम	: रक्त चंदन, Red saunders
उपयोगी भाग	: हार्तदुब, छाल



सामान्य

रक्त चंदन एक मध्य आकार का पर्णपाती, प्रकाशापेक्षी वृक्ष है। इसकी ऊँचाई 8 से 10 मीटर तक एवं गोलाई 90 से 150 से.मी. तक होती है। प्रारम्भ में यह तेजी से बढ़ता है एवं 3 वर्ष में 5 मी. से अधिक ऊँचाई प्राप्त कर लेता है। बाद में इसके बढ़ने की गति धीमी पड़ जाती है। इस प्रजाति की दो किस्में (varieties) पाई जाती है। एक किस्म की काष्ठ में लहरदार घेन्ना (wavy grains) होते हैं, जबकि दूसरी में सीधे घेन्ना (straight grains) पाये जाते हैं। प्रथम प्रकार में हार्तदुब गहरे लाल रंग की होती है जो अधिक मूल्यवान होती है।

सामान्य संरचना

इस वृक्ष की काष्ठ तथा छाल में अनेक महत्वपूर्ण जैव रसायन पाये जाते हैं। इसमें कर्बोहाइड्रेट्स, फ्लेवोनॉयड्स, टर्पेनॉयड्स, फेनॉलिक यौगिक, अल्कलॉयड्स, सेरेनिन, टैनिन, ग्लाइकोसाइड्स, कुमरिन, आइसोसेकोयन, आइसोसेकोयनॉयड्स, ट्राईटैनिन, सेरोसीटैलीन इत्यादि पाये जाते हैं। उपस्थित सक्रिय घटकों में सबसे महत्वपूर्ण सेन्टालिन – 'ए', 'बी' तथा 'वाई' हैं। अन्य उपस्थित रसायनों में आइसोपेट्रोकार्पीलीन, टेटेकार्बोडिरोल, आइसोपेट्रोकार्पीन, टेटेकार्बोसोलेन, टेटोकार्बोल, ऑलिगोमिन एल्कीहाइड, एसीटिलऑलिगोमिन एलिक, सडिनिन, कोलेस्ट्रॉल, टेटोसिन 'के' तथा 'एल', टेटोसिलोलीन, क्विन्सेरीकिमोल, बेन्जोइक एसिड, सिनॉलिक एसिड, एसीटिकोलेन, फिनइल एसीटिक एसिड, बेन्जोफिरोन, जेन्कोगल, रिटलेनेन, फिनइल एसायन, ल्यूकीन अमीनो एसिड्स, सुल्फोसुल्फोन, आर्बोटीवेनिन, स्टुटासाइन, स्टुटासिक एसिड, एस्कार्टिक एसिड, बेनिनिक एसिड, जेम्प्टिक एसिड, ग्लायसिन, एलान्डिन, डिस्टीकान, एप्योइडिन, आर्बोसाइन, सिस्टाइन, लड्डिसिन, मिफेनाइन, सेटाइन, ल्यूपेटेल, बीटा-ग्लुटेमोल, बीटा-सिटरेटेल, एकीकेटैफिन, सिग्नास, फिनोसिक एसिड्स, हाइड्रोक्लिन तथा पीनीहाइड्रोक्लिन

बेन्जोइक एसिड, अल्का तथा बीटा – रिशोसिलिक एसिड सम्मिलित है। उक्त रसायन इस वृक्ष में पाये जाने वाले विभिन्न गुणों के कारण हैं।

औषधीय गुण

इसकी काष्ठ, विशेषतः इसकी हार्तदुब, एवं छाल में अनेक औषधीय गुण विद्यमान हैं। इनमें ज्वरनाशक, सूजनरोधी, कुम्भिनशक, कार्बोहीनक, म्बुनेहरोधी, स्वेदजनक, शक्ति वर्धक, रक्त प्रवाहरोधी, पीडानाशक, चकृतशक, शीतकारक, एन्टीऑक्सीडेन्ट, रोगानुनाशक, कैंसररोधी तथा लक्षिक संज्ञक एवं प्रतिशालांशक को सशक्त करने वाले गुण पाये जाते हैं। इसमें किण्वक (enzyme) ग्रहणशील गतिविधियों (receptive activities), तथा जीन अभिव्यक्ति (gene expression) को अवरुद्ध (inhibit) करने के गुण भी पाये जाते हैं।

उपयोग

इस वृक्ष की काष्ठ तथा छाल बहुत उपयोगी हैं। इसका उपयोग इमारती लकड़ी, रंजक (dyes), सौंदर्य प्रसाधन सामग्री उत्पादन, औषधि उत्पादन तथा कागज उत्पादन में होता है। इसकी पतिली पत्तु काटे के रूप में उपयोग में लाई जाती है। इसकी सुंदर, लाल रंग की काष्ठ का उपयोग कर्नैवर, डीबेन्ट, चुर, शिल्लेने, नक्काशियों (carvings) तथा जाली काट घंटे – शिल्पेन एवं 'कोटो' बनाने में किया जाता है। इसकी लकड़ी घेन्ना अथवा अन्य बीजों से अग्रपिता रहती है। इसकी हार्तदुब को चबडर से लाल रंग (dye) प्राप्त होता है जिसका उपयोग खाद्य पदार्थों, मसालों तथा सूई एवं रेडमी वस्त्रों को रंगने में किया जाता है। इसकी लकड़ी से प्राप्त तेल का उपयोग कायकल्प हेतु चोरे पर लगाई जाने वाली क्रीम बनाने में किया जाता है। इसके तने के रस (extract) का उपयोग केश कर्बोहान तथा तथा कर्बोहान बनाने में किया जाता है। कागज बनाने में भी इसकी हार्तदुब का उपयोग होता है। इसकी काष्ठ तथा छाल के अनेक आन्तरिक एवं बाह्य औषधीय उपयोग हैं। अनेक रोगों एवं व्याधियों, जैसे – जीर्ण रेषित, रक्त शय, शिथलोष, जलन, वमन, चर्मरोग, कुष्ठ, पेट के अन्वार, आमाशय म्बुकोला, भगदर, शिरदर, म्बुनेह, पीसिया, नेत्ररोग, ज्वर, विषुष काटने, अंगों की सूजन, मूत्राले इत्यादि के उपचार, सामन एवं टोकसाम में किया जाता है। इसकी काष्ठ को घिस कर उसके तेल से घावों के भरने में मदद मिलती है। इसका प्रयोग फोडो (boils) तथा छालन (eczema) के उपचार एवं जलने के निश्चान, घोट के निश्चान व तथा के घर्षों को मिटाने के लिए भी किया जाता है।

वितरण

रक्त चंदन के वृक्ष पहले प्राकृतिक रूप से दक्षिण भारत में पूर्वी घाट के दक्षिणी भाग में आन्ध्रप्रदेश, तमिलनाडु तथा कर्नाटक राज्यों के उष्ण कटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वनों में बहुतायत से पाये जाते थे परन्तु अधिविद्रोहन के फलस्वरूप अब यह वृक्ष प्रजाति आई.यू.सी.एन की 'near threaten' प्रजातियों की श्रेणी में आ गई है तथा अब इसके क्षेत्र केवल आन्ध्रप्रदेश के कडप, पित्तूर तथा नेन्दूर जिलों एवं तमिलनाडु में उत्तरी मेरकोड जिले की पहाड़ियों तक सिमट कर रह गये हैं। प्राकृतिक रूप से यह प्रजाति समुद्र तल से 550 से 1000 मीटर ऊँचाई तक के मध्यम इलाक वाले क्षेत्रों तथा नीची पहाड़ियों (low ridges) पर पाई जाती है। भारत वर्ष में महाराष्ट्र, ओडिशा तथा



पश्चिम बंगाल राज्यों में इसकी खेती भी की जा रही है। भारत के बाहर यह प्रजाति श्रीलंका, चीन एवं लाइबान में भी लगाई गई है।

आकारिकी

इस वृक्ष का तथा सीधा एवं छत्र घना तथा गोलाकार होता है। इसकी पतिली एकपत्र क्रम में (alternate), 4.5 – 10.0 X 3.2 – 6.0 से.मी. आकार की, सफुल, मोटी चर्मत् (coriaceous) होती है। मधोद्विप पंथे में पतिला एकपत्रीय (simple) होती है। परन्तु बाद में ये सामान्यतया त्रिपत्रीय (trifoliate) तथा अपवाद स्वरूप कभी-कभी पंचपत्रीय (pentafoliate) भी पाई जाती है। पतिली अन्तर पर गोलाकार तथा शिरे पर कुटित (obtus) होती है। ये पूरे किनारों (entire margin) वाली होती है। इस वृक्ष में नई पतिली अने के बाद करवती से अद्वैत तक पुष्पन होता है। इसके पुष्प काफी बड़े, पीले रंग के, द्विलिपी, त्रिलोपीय (papilionaceous) होते हैं। ये छोटे, घने शाखायुक्त गुच्छों में व्यवस्थित रहते हैं। पुष्प लक्षिक के सम्य खुलते हैं। इस वृक्ष में फलन पुष्पन के पश्चात होता है परन्तु फल अत्यंत बर्ण करवती – शार्ब तक परिपक्व हो पाते हैं। परिपक्वता पर इनका रंग भूरा हो जाता है। इसके अधिकांश वृक्ष फलन के पूर्व ही झड़ जाते हैं तथा फलन का प्रतिशत काफी कम होता है। फल पंखयुक्त (winged) होते हैं। इसी कारण इस वृक्ष का वैज्ञानिक नाम *Pterocarpus santalinus* है, जिसका दूसरा भाग में अर्ध पंखयुक्त फलों वाला (petron = wing तथा corpus = fruit) घनन से मिलता जुलता (*santalinus*) वृक्ष। प्रत्येक फली में सामान्यतः एक ही बीज होता है (अपवाद स्वरूप किसी फली में अधिकतम दो बीज भी हो सकते हैं)। बीज 1 – 1.5 से.मी. लम्बे, सतिसामयुक्त भूरे रंग के, चर्मत् तथा कड़े बीजावरण वाले होते हैं। इस वृक्ष की छाल काले भूरे रंग की, रदार मुक्त तथा देखने में मगलमग की चमड़ी जैसी होती है। अंदरूनी छाल को छीलने या घोट खूँघाने पर लाल रंग की 'सेन्टालिन' नामक खाई (dye) रिलाने लगती है। इसकी लकड़ी गहरे लाल रंग की तथा बहुत कड़ी होती है तथा इसका विशिष्ट गुणत्व (specific gravity) 1.109 है।

सतथापु

यह शुष्क गर्म जलवायु का पौधा है। 26° से. से 32° से. औसत वार्षिक तापमान इसके लिये सर्वाधिक अनुकूल है परन्तु यह 7° से 46° से. तक का तापमान सहन कर सकता है। 1000 से 1500 मि. मी. औसत वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्र इसकी खेती के लिए अनुकूल हैं। पाते के प्रति यह प्रजाति विशेष रूप से संवेदनशील है। उततम जल निक्षाली वाली लाल दोन्ट अम्लीय भूदा, जिसका पी.एच. मान 5 से 5.5 के बीच हो, इसकी खेती के लिए अनुकूल है परन्तु यह 4.5 से 6.5 तक पी.एच. मान की भूदा को सहन कर सकती है।

वृषि तकनीक

प्रधान सामग्री :-

सामान्यतया बीजों से नर्सरी में पंथे या स्टम्प तैयार कर उन्हें प्रस्थापित किया जाता है, यद्यपि वानस्पतिक प्रवर्धन (vegetative propagation) में कोरोपेगेशन तथा म्बुकोपेगेशन से तैयार पंथे भी लगाये जा सकते हैं।

बीज संकलन एवं उपचार

मार्च माह में परिष्कृत लकड़, सल्फर चूर्णों का संश्लेषण कर उनसे बीज प्राप्त किये जाते हैं। एक क्वैटियर में रोजाना हेतु 1 कि.ग्र. बीज की आवश्यकता होती है। बीजों की अक्षुण्णता (viability) एक वर्ष तक ही रहती है। बीजोत्पन्न कक्षा होने के कारण पुष्पोत्पन्न की आवश्यकता होती है। उपचार हेतु कई तरीके प्रचलित हैं, जैसे— सले-बाई से पानी में मिलाने तथा सुखाने, ठंडे पानी अथवा सोबर से धोना में 72 घण्टे तक बुझे कर साबुन, GA₃ (Gibberellic acid + Benzyladenin) @ 250 ppm में डुबाना। उपचारित बीजों में अक्षुण्ण 50 से 60% तथा जीवितता 40% पाई गई है।



मर्तटी तकनीक

मर्तटी में 30 से. X 1 से. आकार की उपचारकर जमीन की सतह को ऊपर मर्तटी (raised beds) बनाई जाती है। मर्तटी में बेसीस टोपट या टोपट मिट्टी डाली जाती है। प्रत्येक मर्तटी में 10 से 12 कि.ग्र. उपचारित बीजों की जुलाई अक्टूबर माह में बो जाती है। बोने के पश्चात बीजों को मिट्टी अथवा सूखी घास से ढक दिया जाता है। मर्तटी में तैयार कीये एक वर्ष बाद प्रत्यक्ष हेतु तैयार हो जाते हैं। दूसरा तरीका है दो वर्ष तक मर्तटी में पीछे रखने के बाद उनसे सल्फ तैयार कर लगे। पसरवी - मार्च में टोपटोत्पन्न बीजों में स्वतःप्रचलित किया जाये।



बैज तैयारी

बैज की खलीयिती जुलाई कर एवं फागु अगस्त मिट्टी को खरीक मुलुपुटी बनाया जाता है। उपरवाता सामे 4 मी. x 4 मी. अंतराल पर 45 से.मी. x 45 से.मी. आकार के गड्ढे खोदे जाते हैं। गड्ढों को सारी मृदा (top soil) से भरा - सत प्रती गड्ढा 80 से 15 कि.ग्र. FYM एवं 10 ग्राम लिपेन डबट (मिट्टीजनित कबको से बसाय हेतु) को विभाग से भर दिया जाता है।

प्रचाराटोपक

सतम से तैयार कीये अथवा दो वर्ष पुराने सतम को मारसुत को आगवन को सतम जुन माह में खोदे सवे गड्ढों में प्रचाराटोपक किया जाता है। नूत कीये के अथान पर सवे पीछे एक माह बाद प्रतिस्थापित करना चाहिए।

सिंचाई

प्रचाराटोपक के पश्चात तापगत सिंचाई आवश्यक है। फिर लगभग 35 दिन तक एक दिन अर्ध कर एक दिन एवं उपरवाता 10-15 दिनों के अंतराल पर आवश्यकतानुसार सिंचाई की जाती चाहिए।

सिंचाई - गुहाई

प्रचाराटोपक नियंत्रण हेतु आवश्यकतानुसार सतम-सतम पर हाथ से सिंचाई तथा गुहाई करना चाहिए। छापर देने के ठीक पहले सिंचाई - गुहाई अवश्य करना चाहिए।

उर्वरक अनुप्रयोग

हेतुन के प्रथम पाँच वर्षों में प्रतिवर्ष प्रति एकड़ 30 - 15 कि.ग्र. FYM तथा 150/100/100 ग्राम N/P/K देना चाहिए। पंचवस की प्रथम सुतम (P तथा K की पूरी मात्रा तथा N की एक तिहाई मात्रा) फसलो के अंत में, दूसरी सुतम (N की एक तिहाई मात्रा) जुन - जुलाई में तथा तीसरी सुतम (N की दोष एक तिहाई मात्रा) अक्टूबर - नवम्बर में देना चाहिए।

कीट नियंत्रण

द्वय प्रजाति में पानी बहाने वाले कीटजीवजों का प्रयोग - माई माह में प्रयोग देखा गया है। इसके लिए 0.2% मोनोक्रोरोफोस का सापेक्षिक उपचारात पर दो बार प्रिडक्शन किया जा सकता है।

अन्तर्वर्तीय फसल

सतमों से बीज में किली प्रकटोपक शाक प्रजाति, जैसे- हलदी, अदरक, मुसुरी, सतावर की अन्तर्वर्तीय फसल लेकर अतिरिक्त लाभ प्राप्त की जा सकती है।

विरोधनीयता प्रबंधन

सतम 11 माह में फसल परिष्कार हो कर विरोधन योग्य हो जाते हैं। छात का विरोधन 20 - 25 वर्ष पुराने कृषि से किया जा सकता है। संवर्धनीय विरोधन हेतु पूरी छात एवं सतम न निखाल कर चट्टियों में निखालते हैं, लकड़ पुर को खपाई हानि न हो। कण्ड विरोधन हेतु पूरा का फास करना होता।



उपज

15 वर्ष पुराने कृषि से 30 टन प्रति हेक्टेयर कश्चिरी प्रापा हो सकती है। 25 वर्ष पुराने कृषि से 250 - 500 कि.ग्र. प्रति कृषि अथवा 130 टन प्रति हेक्टेयर सहेतुन प्राप्त हो सकती है।

ई-घरक पैप

- जली सूचिसे, सुसूचित औधीयिती, कम्बे सतम एवं हुनसे अर्धविय अथवासरी से किले ई-घरक (ई-अंघ) का उपयोग करे।
- सतम पैप सहेतुन मोससुत, पले-सरीर एवं मूलत पर ही उपलब्ध है।

कीटजीवनी की कृषि अन्वेषण, प्राकृतिक प्रबंधन एवं विभाग संबंधी अधिक जानकारी से किले अंतर्गत की।

क्षेत्रीय संस्थापक
क्षेत्रीय-सह-सुविधा केन्द्र (मध्यक्षेत्र)

सतम एवं अनुसंधान संस्थान, पोलीसपुर, जयपुर-482008 (म.प्र.)
संपर्क : 0761-2665548, 5300487678, 9724658622, फैसल : 0761-2661304
ई-मेल : nrc_sbs17@rediffmail.com, sbf@rediffmail.com
वेब : <http://www.nrcsawaral.org>



क्षेत्रीय-सह-सुविधा केन्द्र, मध्य क्षेत्र

राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड

आसुर्न, योग एवं प्राकृतिक चिकित्सा, पृथ्वी, विद्या और होमोपैथी (असुर्न) संस्थान, अरावली सरकार

