



तकनीकी बुलेटिन
सीएएफआरआई/2026/02
Technical Bulletin
CAFRI/2026/02

कृषिवानिकी प्रौद्योगिकियों पर तकनीकी मार्गदर्शिका Technical Guide on Agroforestry Technologies

ए. अरुणाचलम • सुरेश रमणन एस.
A. Arunachalam • Suresh Ramanan S.

भाकूअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान

झाँसी 284003, उत्तर प्रदेश

ICAR-Central Agroforestry Research Institute

Jhansi 284003, Uttar Pradesh

तकनीकी बुलेटिन संख्या: सीएएफआरआई / 2026 / 02
Technical Bulletin No.: CAFRI/2026/02

कृषिवानिकी प्रौद्योगिकियों पर तकनीकी मार्गदर्शिका Technical Guide on Agroforestry Technologies

ए. अरुणाचलम • सुरेश रमणन एस.
A. Arunachalam • Suresh Ramanan S.



भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान

झाँसी 284003, उत्तर प्रदेश

ICAR-Central Agroforestry Research Institute

Jhansi 284003, Uttar Pradesh

उद्धरण:

ए. अरुणाचलम एवं रमणन, एस.एस. (2026) कृषिवानिकी प्रौद्योगिकियों पर तकनीकी मार्गदर्शिका। भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान, झाँसी 284003, उत्तर प्रदेश; 46 पेज।

Citation:

A. Arunachalam and Ramanan S.S. (2026) Technical Guide on Agroforestry Technologies. ICAR-Central Agroforestry Research Institute, Jhansi 284003, Uttar Pradesh; 46 pages.

तकनीकी बुलेटिन संख्या: सीएएफआरआई / 2026 / 02

Technical Bulletin No.: CAFRI/2026/02

प्रकाशन का वर्ष: 2026

Year of Publication: 2026

@ICAR-CAFRI

इस प्रकाशन के उपयोग कर्ताओं को प्रकाशक के प्रति उचित श्रेय सुनिश्चित करना होगा।

The users of this publication must ensure proper attribution to the publisher.

अस्वीकरण

दस्तावेज़ (द्विभाषिक) को सार्वजनिक डोमेन में उपलब्ध सामान्य और तकनीकी दोनों जानकारी को संकलित करके और/या वैज्ञानिक सामाजिक जिम्मेदारी व्यवस्था के तहत कृषिवानिकी के लिए ज्ञान के आधार को बनाए रखने के लिए भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान की पहल के हाशिये पर रहने वाले कृषक समुदायों एवं अन्य हितधारकों के प्रशिक्षण और सशक्तिकरण के आधार पर अकादमिक भावना से तैयार किया गया है।

Disclaimer

The bilingual document has been prepared in academic spirit by compiling both general and technical information available in public domain and/or based on the initiatives of ICAR-Central Agroforestry Research Institute to uphold the knowledge base in agroforestry for training and empowerment of farming communities and other stakeholders under the scientific social responsibility regime.

द्वारा प्रकाशित/Published by:

भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान, झाँसी 284003, उत्तर प्रदेश

ICAR-Central Agroforestry Research Institute, Jhansi 284003, Uttar Pradesh

मुद्रक:

क्लासिक इंटरप्राइजेज, झाँसी 284003

7007122381, 9415113108

Printed at:

Classic Enterprises, Jhansi 284003

7007122381, 9415113108



प्रस्तावना

कृषिवानिकी एक प्राचीन भूमि-उपयोग पद्धति है, जिसमें मानव सभ्यता के आरंभ से ही वृक्ष एवं काष्ठीय बहुवर्षीय पौधे कृषि प्रणालियों का अभिन्न अंग रहे हैं। कृषि परिदृश्यों में वृक्षों का समावेशन सतत खाद्य उत्पादन, आजीविका संवर्धन तथा पर्यावरणीय सुरक्षा में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका के लिए व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद—केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान (ICAR-CAFRI) ने देश के विविध कृषि-पारिस्थितिक क्षेत्रों के अनुरूप अनेक कृषिवानिकी प्रौद्योगिकियों का विकास किया है। पूर्व में, भा.कृ.अनु.प.—काफरी द्वारा संस्थान में विकसित समस्त कृषिवानिकी प्रौद्योगिकियों का दस्तावेजीकरण करते हुए एक व्यापक तकनीकी बुलेटिन प्रकाशित किया गया था। प्रस्तुत तकनीकी बुलेटिन उसी प्रयास को आगे बढ़ाते हुए उन कृषिवानिकी प्रौद्योगिकियों का केंद्रित संकलन प्रस्तुत करता है, जो वाणिज्यिकरण एवं अग्रिम पंक्ति विस्तार के लिए तत्पर हैं। इसमें किसान-अनुकूल, आर्थिक रूप से व्यवहार्य तथा विस्तार योग्य प्रौद्योगिकियों का समग्र विवरण दिया गया है, जिनका क्षेत्र स्तर पर प्रदर्शन प्रमाणित है। यह बुलेटिन कृषिवानिकी प्रौद्योगिकियों के व्यापक प्रसार को सुगम बनाने, भा.कृ.अनु.प.—काफरी की प्रौद्योगिकियों की दृश्यता बढ़ाने तथा सतत भूमि-उपयोग और आजीविका सुधार के लिए कृषिवानिकी के विस्तार में हितधारकों को सहयोग प्रदान करने के उद्देश्य से तैयार किया गया है।

Preface

Agroforestry is an age-old land-use practice in which trees and woody perennials have remained integral to farming systems since the beginning of human civilization. The integration of trees into agricultural landscapes is widely recognized for its role in sustainable food production, livelihood enhancement, and environmental security. The ICAR-Central Agroforestry Research Institute (ICAR-CAFRI) has developed a wide range of agroforestry technologies suited to diverse agro-ecological regions of the country. Earlier, ICAR-CAFRI brought out a comprehensive technology bulletin documenting all agroforestry technologies developed by the Institute. The present Technical Bulletin builds upon this effort and provides a focused compilation of agroforestry technologies that are ready for commercialization and frontline extension. It presents a holistic overview of farmer-friendly, economically viable, and scalable technologies with proven field performance. This bulletin is intended to facilitate wider adoption, enhance visibility of ICAR-CAFRI technologies, and support stakeholders in scaling up agroforestry for sustainable land use and improved livelihoods.





विषय-वस्तु/Contents

भा.कृ.अनु.प.–केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान (ICAR-CAFRI) : संक्षिप्त परिचय Overview of ICAR-CAFRI	1
भा.कृ.अनु.प.–केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान (ICAR-CAFRI) : की प्रमुख उपलब्धियाँ Salient Achievements of ICAR-CAFRI	3
उद्योगोपयोगी उत्कृष्ट वृक्ष जर्मप्लाज्म Elite Tree Germplasm of Industry Relevance	5
उच्च तेल मात्रा / उपज वाला विशिष्ट नीम जर्मप्लाज्म Unique neem germplasm with high oil content/ yield	7
डालबर्गिया सिस्सू (<i>D. sissoo</i>) की बुडेल-2 (PT-2) एवं बुडेल-6 (PT-6) किस्में Budel- (PT-2) and Budel-6 (PT-&6) varieties of <i>D. sissoo</i>	8
एआईसीआरपी कृषिवानिकी द्वारा विकसित त्वरित-वृद्धि एवं अल्प-चक्र वृक्ष क्लोन / किस्में Fast-Growing and Short rotation tree clones/ varieties from AICRP on Agroforestry	9
क्षेत्रीय कार्यों तथा प्रयोगशाला आंकलन को सुगम बनाने हेतु कृषिवानिकी तकनीकें Agroforestry Techniques for ease of Field Operations and Lab Estimation	11
ब्यूटिया में गोंद निकालने की तकनीक Gum tapping technique in Butea	13
गम-ब्यूटिया (कमरकस) आधारित लड्डू तैयार करने की विधि Gum-butea based laddu recipe	14
गम-बूटी से गोंद निकालने हेतु बिल हुक का विशिष्ट डिजाइन Unique design of bill hook for tapping gum-butea	15
काँटेदार वृक्षों से गोंद संग्रह हेतु ट्री-गम अमैसर Tree-Gum Amasser for collecting gum from thorny trees	16
बंबूसा <i>वल्गारिस</i> के प्रजनन के लिए किसान-अनुकूल तकनीक Farmer&friendly technique for multiplication of <i>Bambusa vulgaris</i>	17
नीम से अजाडिरैक्टिन के आंकलन (मापन) हेतु सरल, विश्वसनीय एवं त्वरित प्रोटोकॉल Simple] reliable and rapid protocol for Azadirachtin estimation from Neem	18
प्रमुख कृषिवानिकी वृक्ष प्रजातियों के स्पेक्ट्रल सिग्नेचर का डिजिटल पुस्तकालय Digital library of spectral signatures for major agroforestry tree species	19
कृषिवानिकी उत्पाद Agroforestry Products	21

प्लांटेशन / नर्सरी किट (उपकरण किट) Plantation/Nursery Kit (Tool Kit)	23
प्लांट ब्रीडिंग किट (उपकरण किट) Plant Breeding Kit (Tool Kit)	24
वृक्षपर्ण-आधारित वर्मीकम्पोस्ट Tree foliage based vermicompost	25
कृषिवानिकी होममेड नेचुरल फेस पैक Agroforestry Homemade Natural Face Pack	26
कृषिवानिकी पलाश होली-कम-रंगोली रंग Agroforestry Palash Holi-cum-Rangoli colors	27
कृषिवानिकी नेचुरल मॉस्किटो रिपेलेंट Agroforestry Natural Mosquito Repellent	28
कृषिवानिकी-आधारित हस्तनिर्मित प्राकृतिक साबुन पर्यावरण-अनुकूल Agroforestry-based Hand Made Natural Soaps	29
कृषिवानिकी प्राकृतिक टेसू फूल Agroforestry Natural Teshu Phool	30
कृषिवानिकी पलाश फलावर टी Agroforestry Palash Flower Tea	31
कृषिवानिकी पलाश अमृत (शरबत) Agroforestry Palash Amrit (Sharbat)	32
कृषिवानिकी नीम पत्ती पाउडर Agroforestry Neem Leaf Powder (Product)	33
उन्नत उत्पादन हेतु कृषिवानिकी की अनुशंसित कार्य-प्रणालियाँ Agroforestry Package of Practices for Enhanced Production	35
अकासिया सेनेगल आधारित कृषिवानिकी मॉडल के लिए पालन-पद्धति पैकेज Package of practice for <i>Acacia senegal</i> based agroforestry model	37
बुंदेलखंड क्षेत्र के लिए स्ट्रॉबेरी उत्पादन तकनीक Strawberry production technology for Bundelkhand	38
यूकेलिप्टस आधारित एग्रीसिल्विकल्चर प्रणाली Eucalyptus based agri-silviculture system	39
कृषिवानिकी व्यवसाय इनक्यूबेशन केंद्र About ABIC	40
औद्योगिक कृषिवानिकी परिसर About IAC	41
आगामी भविष्य की ओर Vision for Future	43



भा.कृ.अनु.प.-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान: संक्षिप्त परिचय

परिचय

भा.कृ.अनु.प.-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान (ICAR-CAFRI), जिसे पूर्व में राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केन्द्र (NRCAF) के नाम से जाना जाता था, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) का एक बहुविषयक, प्रमुख अनुसंधान संस्थान है। इसका मुख्य उद्देश्य एक ही कृषि भूमि पर वृक्ष, फसल एवं पशुधन का एकीकृत प्रबंधन करना है। यह संस्थान उत्तर प्रदेश के झांसी (25.5° उ.अ., 78.5° पू.दे.) में स्थित है तथा इसका कुल क्षेत्रफल 254.859 एकड़ है। CAFRI देश का एकमात्र समर्पित कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान है, जो कृषिवानिकी के प्रमुख अनुसंधान क्षेत्रों पर कार्य करता है। संस्थान ने विभिन्न जलवायु परिस्थितियों के लिए, विशेषकर छोटे एवं सीमांत किसानों हेतु, सुदृढ़ कृषिवानिकी मॉडल एवं अनुशासित कार्य-प्रणालियाँ विकसित की हैं तथा राज्यों और अन्य हितधारकों को तकनीकी मार्गदर्शन (टेक्निकल बैकस्टॉपिंग) प्रदान करता है।

इतिहास

- आईसीएआर ने संगठित कृषिवानिकी अनुसंधान के लिए वर्ष 1983 में 'अखिल भारतीय समन्वित कृषिवानिकी अनुसंधान परियोजना' (AICRP on Agroforestry) की शुरुआत की।
- राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केंद्र (NRCAF) की स्थापना आईसीएआर की एक इकाई के रूप में 8 मई 1988 को की गई।
- 1 दिसंबर 2014 को इसका नाम बदलकर केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान (CAFRI) कर दिया गया।

दृष्टि

कृषि परिदृश्य में बहुवर्षीय फसलों के एकीकरण के माध्यम से सामाजिक, आर्थिक एवं पर्यावरणीय लाभों का दोहन कर ग्रामीण लोगों के जीवन की गुणवत्ता में सुधार करना।

मिशन

मृदा, पोषक तत्वों एवं जैव विविधता के संरक्षण के माध्यम से भूमि उत्पादकता बढ़ाने हेतु खेती प्रणालियों में काष्ठीय बहुवर्षीय पौधों का एकीकरण प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण को सुदृढ़ करना, पारिस्थितिक संतुलन की पुनर्स्थापना, गरीबी उन्मूलन तथा मौसम की अनिश्चितताओं से उत्पन्न जोखिमों का न्यूनीकरण करना।

आदेश

- विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में खेतों, सीमांत भूमि और वन-खाली जमीन के लिए सतत कृषि-वृक्षारोपण मॉडल विकसित करें।
- अंतर-क्षेत्रीय के लिए कृषि-वृक्षारोपण प्रौद्योगिकियों की पहचान हेतु नेटवर्क अनुसंधान का समन्वय करें।
- पारिस्थितिकी तंत्र विश्लेषण के लिए कृषिवानिकी अनुसंधान में प्रशिक्षण।



Overview of ICAR-Central Agroforestry Research Institute

Introduction

ICAR-Central Agroforestry Research Institute (ICAR-CAFRI), formerly the National Research Centre for Agroforestry, is a multidisciplinary premier research institute of the Indian Council of Agricultural Research (ICAR) with a major focus on integrating trees, crops and livestock on the same farmland. The Institute is in Jhansi, Uttar Pradesh (25.5° N 78.5° E), India and has a total area of 254.859 acre. CAFRI is the only dedicated research institute of the country working on key research areas of agroforestry. CAFRI has developed robust agroforestry models and package of practices for different climatic conditions covering small and marginal farmers, and provides technical backstopping to the States and stakeholders.

History

- ICAR initiated a network project for organized agroforestry research in 1983 i.e., All India Coordinated Research Project on Agroforestry.
- The National Research Centre for Agroforestry (NRCAF), as a unit of ICAR was established on 8th May 1988.
- Renamed as Central Agroforestry Research Institute (CAFRI) on 1st December 2014.

Vision

To improve the quality of life of rural people by integrating perennial crops in agricultural landscape for harnessing social, economic and environmental benefits.

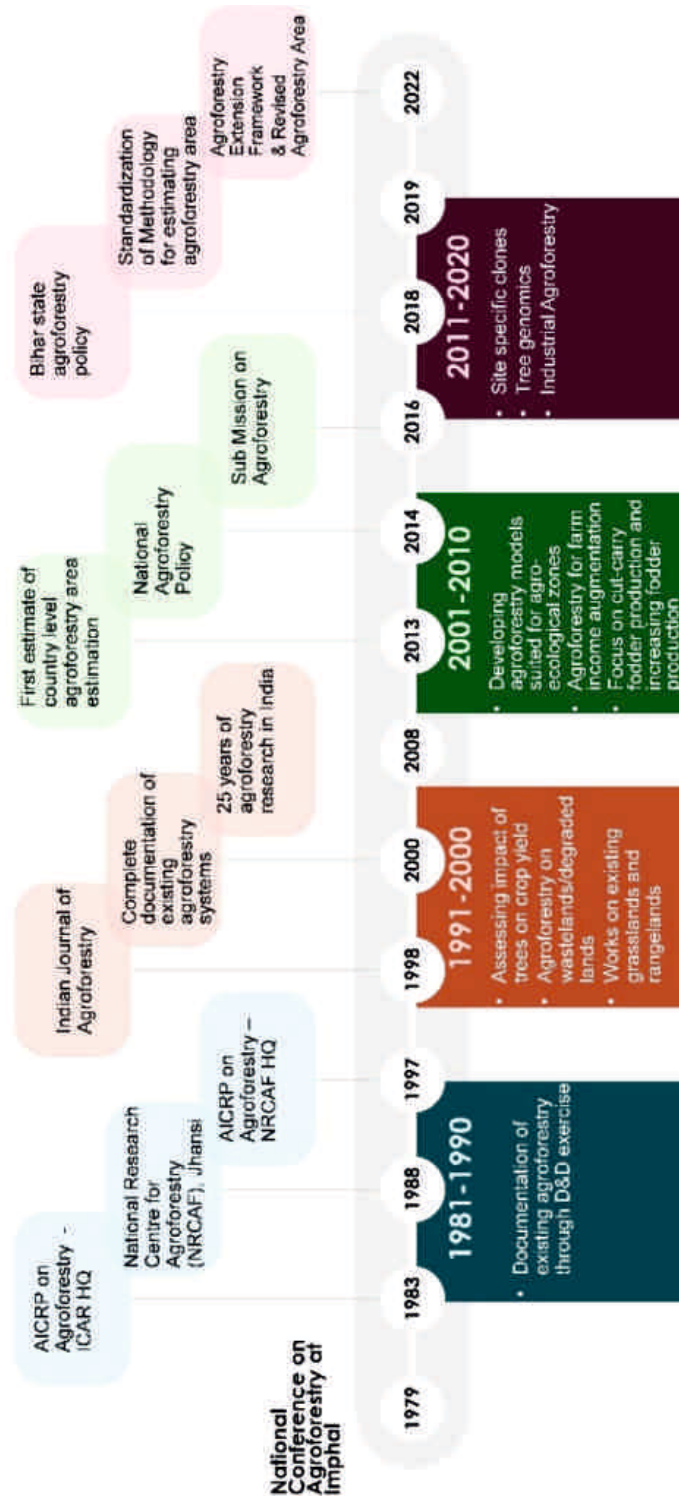
Mission

Integration of woody perennials in the farming system to improve land productivity through conservation of soils, nutrients and biodiversity by augmenting natural resource conservation, restoration of ecological balance, alleviation of poverty and mitigating risks of weather vagaries.

Mandate

- Develop sustainable agroforestry models for farms, marginal land and wastelands in different agro-climatic
- Coordinate network research for identifying agroforestry technologies for inter-region
- Training in agroforestry research for ecosystem analysis

Agroforestry Research Roadmap





उद्योगपयोगी उत्कृष्ट वृक्ष जर्मप्लाज्म
Elite Tree Germplasm of Industry
Relevance



उच्च तेल मात्रा/उपज वाला विशिष्ट नीम जर्मप्लाज्म Unique neem germplasm with high oil content/yield

नीम क्षेत्रीय जीन बैंक

भा.कृ.अनु.प.—काफरी के पास नीम की सबसे बड़ी फील्ड जीन बैंक संग्रहण सुविधा है, जिसमें कुल 170 में से 136 एक्सेशन भा.कृ.अनु.प.—नेशनल ब्यूरो ऑफ प्लांट जेनेटिक रिसोर्सज (NBPGR), नई दिल्ली में पंजीकृत हैं।

अर्ध-शुष्क एवं शुष्क परिस्थितियों में उच्च गिरी (कर्नेल) तथा तेल उपज देने वाले गुणों के लिए 11 श्रेष्ठ नीम जर्मप्लाज्मों की पहचान कर उनका संवर्धन (प्रोत्साहन) किया गया है। ये जर्मप्लाज्म हैं: VKAF11, VKAF3, VKAF13, VKAF9, VKAF67, VKAF68, VKAF92, VKAF110, VKAF85, VKAF43 तथा OR05।

Neem Field Gene Bank

ICAR-CAFRI has the largest field gene bank collections for neem with 136 out of 170 accessions was registered with ICAR-National Bureau of Plant Genetic Resources, New Delhi.

Identified and promoted 11 superior neem germplasms *viz.* VKAF11, VKAF3, VKAF13, VKAF9, VKAF67, VKAF68, VKAF92, VKAF110, VKAF85, VKAF43 and OR05 for high kernel and oil yielding traits under the semi-arid and arid conditions.



VKAF-09



VKAF-13

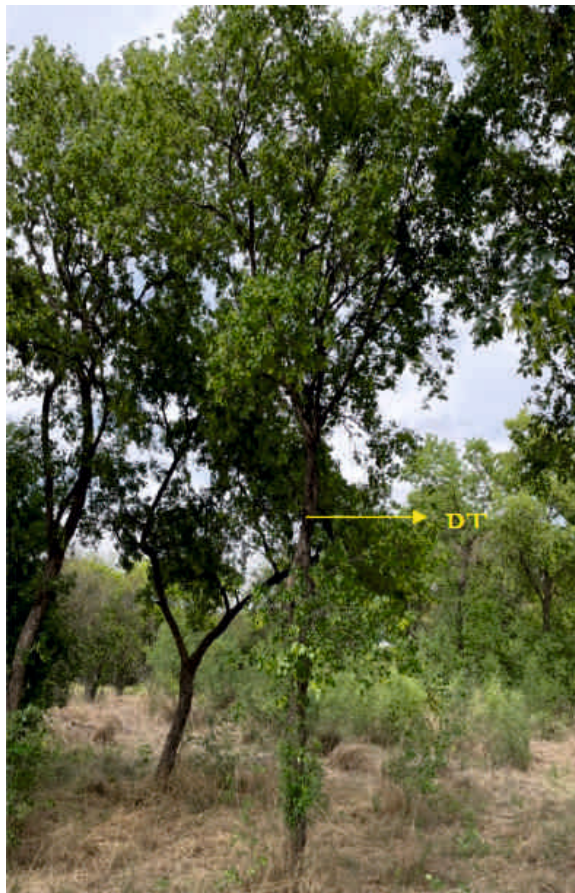


VKAF-11

**डालबर्गिया सिस्सू (*D. sissoo*) की बुडेल-2 (PT-2) एवं बुडेल-6 (PT-6) किस्में
Budel-2 (PT-2) and Budel-6 (PT&6) varieties of *D. sissoo***

डालबर्गिया सिस्सू (PT-2 एवं PT-6)

PT-2 एवं PT-6 शीशम जीनोटाइप को भा.कृ.अनु. प.-काफरी में व्यापक क्षेत्रीय परीक्षणों के माध्यम से डालबर्गिया सिस्सू के उत्कृष्ट क्लोनल जर्मप्लाज़्म के रूप में पहचाना गया है, जिनमें बेहतर वृद्धि प्रदर्शन, सीधा तना तथा अधिक इमारती लकड़ी उत्पादकता पाई गई है। ये जीनोटाइप गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री के उत्पादन हेतु बड़े पैमाने पर वानस्पतिक प्रवर्धन के लिए उपयुक्त हैं तथा कृषि-वानिकी एवं फार्म फॉरेस्ट्री प्रणालियों के अंतर्गत विविध कृषि-पारिस्थितिक क्षेत्रों में प्रभावी रूप से प्रोत्साहित किए जा सकते हैं। PT-2 एवं PT-6 का क्लोनल स्वरूप आनुवंशिक समानता, उत्पादन की पूर्वानुमेयता तथा बेहतर लकड़ी गुणवत्ता सुनिश्चित करता है, जिससे ये व्यावसायिक रोपणों के लिए अत्यंत उपयुक्त बनते हैं। ये जीनोटाइप कृषि-वानिकी, फार्म फॉरेस्ट्री, सीमा (बाउंड्री) तथा ब्लॉक प्लांटेशन प्रणालियों के अंतर्गत बड़े पैमाने पर अपनाने योग्य हैं। इन के प्रसार से किसानों की आय में वृद्धि, भूमि के कुशल उपयोग तथा सतत इमारती लकड़ी उत्पादन को बढ़ावा मिलने की अपेक्षा है।



Dalbergia sissoo (PT-2 and PT-6)

PT-2 and PT-6 Shisham genotypes were identified through extensive field trials at ICAR-CAFRI as superior clonal germplasm of *Dalbergia sissoo* with better growth performance, straight bole, and higher timber productivity. These genotypes are suitable for large-scale vegetative multiplication for producing quality planting material and can be effectively promoted across diverse agro-ecological regions under agroforestry and farm forestry systems. The clonal nature of PT-2 and PT-6 ensures genetic uniformity, predictability of yield, and improved wood quality, making them suitable for commercial plantations. These genotypes are well suited for large-scale vegetative multiplication for producing quality planting material and can be effectively promoted across diverse agro-ecological regions under agroforestry, farm forestry, boundary, and block plantation systems. Their adoption is expected to contribute to enhanced farm income, efficient land use, and sustainable timber production.

एआइसीआरपी कृषिवानिकी द्वारा विकसित त्वरित-वृद्धि एवं अल्प-चक्र वृक्ष क्लोन/किस्में

अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (AICRP) कृषिवानिकी, जिसकी शुरुआत 1983 में हुई थी और जो वर्तमान में 37 केंद्रों के माध्यम से संचालित है, ने कृषि-वनिकी एवं औद्योगिक वृक्षारोपण के लिए उपयुक्त त्वरित-वृद्धि एवं अल्प-चक्र वृक्ष प्रजातियों के विकास में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य बहुवर्षीय वृक्ष प्रजातियों की छंटाई और आनुवंशिक सुधार के माध्यम से उनकी उत्पादकता, अनुकूलन क्षमता और कृषि प्रणालियों के साथ संगतता बढ़ाना है। वर्षों के दौरान कई श्रेष्ठ त्वरित-वृद्धि क्लोन और किस्मों की पहचान, मूल्यांकन और बड़े पैमाने पर विमोचन किया गया है। इनमें पॉपलर के L-48/89 और L-47/88 (PAU, लुधियाना), पंत पॉपलर (GBPUAT, पंतनगर), यूकेलिप्टस का SRY-16 (MPKV, राहुरी), मालाबार नीम (*Melia dubia*) के MTP-1, MTP-2 और MTP-3 (TNAU), एंथोसेफैलस कैडम्बा का MTP-2 (TNAU) और मेलिया अज़ेडारैक की पंजाब डेक-1 और पंजाब डेक-2 (PAU) प्रमुख हैं। ये क्लोन तीव्र वृद्धि, समानता, उच्च जैव-द्रव्य उत्पादन और अल्प-चक्र कटाई की उपयुक्तता के कारण व्यापक रूप से अपनाए जा रहे हैं। इसके अतिरिक्त, उच्च अजादिरैक्टिन युक्त उन्नत नीम जर्मप्लाज़्म और कैलोफिलम इनोफिलम का क्लोन KKVCI-03 जैसी त्वरित-वृद्धि वाली गैर-काष्ठ वन उपज प्रजातियाँ भी विकसित की गई हैं, जो किसानों को आय के विविध अवसर और मूल्यवर्धित उपयोग प्रदान करती हैं। इस प्रकार की उन्नत रोपण सामग्री से कटाई-चक्र में कमी आई है, संसाधन-उपयोग दक्षता बढ़ी है और किसानों की आय में सुधार हुआ है। सामूहिक रूप से, AICRP कृषिवानिकी ने भारत में त्वरित-वृद्धि एवं अल्प-चक्र वृक्ष क्लोन के प्रसार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, जिससे किसानों की आजीविका सुदृढ़ हुई है, औद्योगिक कच्चे माल की सतत आपूर्ति सुनिश्चित हुई है और कृषिवानिकी का विकास बढ़ा है।

Fast-Growing and Short rotation tree clones/varieties from AICRP on Agroforestry

The All India Coordinated Research Project (AICRP) on Agroforestry, initiated in 1983 and currently operating through 37 centres, has made significant contributions to the development of fast-growing and short-rotation tree species suitable for agroforestry and industrial plantations. The programme primarily focuses on screening and genetic improvement of perennial species for higher productivity and compatibility with agricultural systems. Over the years, several elite fast-growing clones and varieties have been identified and released. Important among these are poplar clones L-48/89 and L-47/88 (PAU, Ludhiana), Pant Poplar (GBPUAT, Pantnagar), eucalyptus clone SRY-16 (MPKV, Rahuri), Malabar Neem (*Melia dubia*) clones MTP-1, MTP-2 and MTP-3 (TNAU), Kadam (*Anthocephalus cadamba*) clone MTP-2 (TNAU), and *Melia azedarach* varieties Punjab Dek-1 and Punjab Dek-2 (PAU). These clones are widely adopted due to their rapid growth, uniformity and suitability for short rotation harvesting. In addition, fast-growing non-timber tree species such as improved neem germplasm with high azadirachtin content and Undi (*Calophyllum inophyllum*) clone KKVCI-03 have been developed to support diversified income opportunities. Overall, AICRP on Agroforestry has played a crucial role in promoting fast-growing, short-rotation tree clones that enhance farm income and support industrial agroforestry in India.



क्षेत्रीय कार्यो तथा प्रयोगशाला आंकलन को सुगम
बनाने हेतु कृषिवानिकी तकनीकेँ
**Agroforestry techniques for ease of
field operations and lab estimation**

ब्यूटिया में गोंद निकालने की तकनीक

जनजातियाँ और गोंद संग्रहकर्ता ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा के वृक्षों से गोंद निकालने के लिए तने की छाल पर गहरी कटाई या चीरे लगाते हैं, जिससे वृक्ष का स्वास्थ्य प्रभावित होता है, उसकी आयु कम होती है और दीर्घकालीन उत्पादकता में कमी आती है। इन समस्याओं के समाधान के लिए, सुधारित और सतत गोंद निकालने की तकनीक विकसित करने हेतु क्रमिक प्रयोगों की एक श्रृंखला में व्यवस्थित अनुसंधान किया गया। विभिन्न प्रकार के चीरे उनकी गोंद उत्पादकता और वृक्ष की स्वास्थ्य स्थिति पर उनके प्रभाव के आधार पर मूल्यांकन किए गए। अधिकतम गोंद देने वाले चीरे के प्रकार का और अधिक अध्ययन किया गया ताकि उसकी आवश्यक लंबाई, गहराई और घनत्व (प्रति वर्ग फुट तने की सतह पर चीरे की संख्या) निर्धारित की जा सके। भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान (CAFRI) ने अधिकतम गोंद उत्पादन और वृक्ष को न्यूनतम नुकसान पहुँचाने के लिए कर्नॉटिंग (knotching) विधि को सबसे प्रभावी पाया है। इसके अलावा, अनुसंधान में यह भी रेखांकित किया गया है कि ऋतु, वृक्ष की आयु और गोंद निकालने की आवृत्ति जैसे कारक गोंद की मात्रा और गुणवत्ता दोनों पर महत्वपूर्ण प्रभाव डालते हैं। इन सतत गोंद निकालने की प्रथाओं के विकास से न केवल गोंद की उत्पादकता बढ़ती है, बल्कि ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा वृक्षों का दीर्घकालीन स्वास्थ्य और उत्पादकता भी सुनिश्चित होती है, जिससे गैर-काष्ठ वन उत्पादों (NTFPs) पर निर्भर स्थानीय समुदायों की आर्थिक आय में सुधार होता है। इसके अतिरिक्त, स्थानीय गोंद संग्रहकर्ताओं को सुधारित गोंद निकालने की तकनीकों पर प्रशिक्षण प्रदान करने की सिफारिश की जाती है, ताकि अति-उपयोग को रोका जा सके और सतत वन संसाधन प्रबंधन को बढ़ावा मिले।

Gum tapping technique in *Butea*

The tribes and gum collectors exploit *Butea monosperma* trees for gum tapping by making deep cuts or incisions on the stem bark, which adversely affects tree health, reduces longevity, and results in lower long-term productivity. In order to address these issues, systematic research was carried out involving a series of experiments to develop an improved and sustainable gum tapping technique for *B. monosperma*. Various types of incisions were evaluated for their gum yield and impact on tree vitality. The incision method yielding the maximum gum was further studied to determine its optimum length, depth, and density (number of cuts per square foot of stem surface). The ICAR-Central Agroforestry Research Institute (CAFRI) has identified the knotching method as the most effective for maximizing gum yield while minimizing damage to the tree. In addition, research emphasizes the importance of seasonal timing, tree age, and frequency of tapping, as these factors significantly influence both the quantity and quality of gum harvested. The development of these sustainable tapping practices not only improves gum yield but also ensures the long-term health and productivity of *B. monosperma* trees, enhancing economic returns for local communities dependent on non-timber forest products (NTFPs). Furthermore, training programs for local gum collectors on improved tapping methods are recommended to reduce over-exploitation and promote sustainable forest resource management.

गम-ब्यूटीया (कमरकस) आधारित लड्डू तैयार करने की विधि

ब्यूटीया मोनोस्पेर्मा (जिसे आमतौर पर कमरकस कहा जाता है, का गोंद विभिन्न खाद्य तैयारियों में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है, और इसका उपयोग विशेष रूप से बुंदेलखंड क्षेत्र में घरेलू व्यंजनों में आम है। पारंपरिक ज्ञान का उपयोग करते हुए, गोंद-ब्यूटीया (कमरकस) का उपयोग करके लड्डू तैयार करने की एक मानकीकृत विधि विकसित की गई है। इस लड्डू के मुख्य घटक 50–100 ग्राम गोंद-ब्यूटीया (कमरकस 500 ग्राम देशी घी, 1 किलोग्राम गेहूं का आटा, 500 ग्राम गुड़ या शक्कर, 75 ग्राम प्रत्येक बादाम, काजू, किशमिश, खजूर और मखाना तथा 20 ग्राम सूखी अदरक पाउडर हैं। इन सामग्रियों के संयोजन से एक समृद्ध, पोषणपूर्ण और स्वादिष्ट उत्पाद सुनिश्चित होता है, साथ ही कमरकस-आधारित परंपरागत व्यंजन की परंपरागत विशेषता भी बनी रहती है। यह विधि पारंपरिक ज्ञान को मानकीकृत अनुपात के साथ सफलतापूर्वक जोड़ती है, जिससे लड्डू का स्वाद, बनावट और गुणवत्ता में निरंतरता बनी रहती है।

Gum&butea based laddu recipe

The gum of *Butea monosperma* (commonly known as kamarkas) is widely used in various food preparations, and its use is particularly common in household recipes in the Bundelkhand region. Drawing upon traditional knowledge, a standardized recipe for preparing laddu using gum-butea (kamarkas) has been developed. The main ingredients for this laddu include 50–100 g of gum-butea (kamarkas), 500 g of desi ghee, 1 kg of wheat flour, 500 g of jaggery or sugar, 75 g each of almonds, cashew nuts, raisins (kismis), dry dates, and makhana, along with 20 g of dry ginger powder. This combination of ingredients ensures a rich, nutritious, and flavorful product, while maintaining the traditional essence of kamarkas-based preparations. The recipe represents a successful integration of indigenous knowledge with standardized proportions, providing consistency in taste, texture, and overall quality of the laddu.



गम-बूटी से गोंद निकालने हेतु बिल हुक का विशिष्ट डिज़ाइन

पारंपरिक रूप से आदिवासी लोग बूटिया (कमरकस) से गोंद (गम) प्राप्त करने के लिए कुल्हाड़ी से पेड़ों पर कट लगाते थे, जिससे पेड़ क्षतिग्रस्त हो जाते थे और घाव एक वर्ष में ठीक नहीं होते थे, जिससे हर साल नियमित रूप से गम निकालना संभव नहीं होता था। इसके अलावा, गम की उपज भी कम होती थी। इस समस्या के समाधान और गम की अधिक उपज सुनिश्चित करने के लिए एक विशेष बिल हुक तैयार किया गया और स्थानीय स्तर पर इसे बूटिया मोनोस्पर्मा के पेड़ों से गम निकालने के लिए निर्मित किया गया। इस हुक में तीन तरफ तेज किनारे थे – कटने वाला किनारा (cutting edge), पार्श्व किनारा (lateral edge) और टिप/टो-इन (tip/toe)।

पार्श्व किनारे (ऊपरी किनारे) का उपयोग मृत छाल को हटाने के लिए किया जाता है, इसके लिए हुक को पेड़ की तना पर ऊपर की ओर स्लाइड किया जाता है। कटने वाले किनारे का उपयोग पेड़ के आसपास की छोटी डालियों और झाड़ियों को हटाने के लिए किया जाता है। टिप/टो-इन का उपयोग पेड़ की तना पर चीरा या कट लगाने के लिए किया जाता है। इस बिल हुक के उपयोग से प्रति तना क्षेत्र में गम की उपज बढ़ जाती है और घाव एक वर्ष के भीतर भर जाते हैं, जिससे पेड़ों को साल दर साल नियमित रूप से गम निकालने के लिए प्रबंधित किया जा सकता है।

Unique design of bill hook for tapping gum & butea

Traditionally tribal people used to tap gum butea by making cuts with axe which damaged trees and wounds could not healed up in a year to allow gum tapping regularly on year to year basis. Further, the gum yield was also less. To make improvement in this tapping technique and ensure more gum yield, a special bill hook having three side sharp edges (cutting edge, lateral edge and tip or toe) was designed and got fabricated locally for tapping gum butea (Kamarkas) from *Butea monosperma* trees. The wooden handle was fixed at the end of leg. The lateral (upper edge) is used to remove dead bark by sliding billhook upward on the stem of trees. The cutting edge is used to remove small branches and bushes surrounding trees. The tip or toe is used to make incision or cuts on stem surface of the trees with this bill hook the gum yield per unit stem area increases and the wounds are healed up within a year allowing trees to be tapped regularly on year to year basis.

काँटेदार वृक्षों से गोंद संग्रह हेतु

पारंपरिक रूप से काँटेदार वृक्षों जैसे बबूल, खैर, सेनेगल, गोंद करैया आदि से गोंद संग्रह हाथों या साधारण औज़ारों से किया जाता था। इस प्रक्रिया में काँटों के कारण श्रमिकों को चोट लगने का खतरा बना रहता था, गोंद का पर्याप्त संग्रह नहीं हो पाता था तथा भूमि पर गिरा गोंद अशुद्ध हो जाता था, जिससे उसकी गुणवत्ता और बाज़ार मूल्य प्रभावित होते थे। इन समस्याओं को ध्यान में रखते हुए ICAR-CAFRI द्वारा Tree-Gum Amasser का विकास किया गया है, जो काँटेदार वृक्षों से सुरक्षित, स्वच्छ एवं कुशल गोंद संग्रह के लिए एक उपयुक्त उपकरण है। Tree-Gum Amasser को इस प्रकार डिज़ाइन किया गया है कि यह वृक्ष के तने पर बहने वाले गोंद को सीधे एकत्र करता है, जिससे गोंद का अपव्यय नहीं होता और उसमें मिट्टी या अन्य अशुद्धियाँ नहीं मिलतीं। इस उपकरण में एक संग्रह पात्र (collection chamber) होता है, जिसे वृक्ष के तने पर गोंद के प्रवाह बिंदु के ठीक नीचे सुरक्षित रूप से लगाया जाता है। इसका ढाँचा हल्का, मज़बूत तथा जंगरोधी सामग्री से निर्मित होता है, जिससे यह क्षेत्रीय परिस्थितियों में टिकाऊ रहता है।

Tree-Gum Amasser का उपयोग करने से श्रमिकों का काँटों से सीधा संपर्क कम होता है, जिससे कार्य के दौरान चोट की संभावना घटती है। इसके माध्यम से प्रति वृक्ष तथा प्रति तना क्षेत्र में गोंद संग्रह की दक्षता बढ़ती है और संग्रहित गोंद की गुणवत्ता बेहतर रहती है। यह उपकरण विशेष रूप से आदिवासी एवं ग्रामीण क्षेत्रों में गोंद आधारित आजीविका को सुरक्षित, श्रम-सुलभ एवं अधिक लाभकारी बनाने में सहायक सिद्ध होता है। Tree-Gum Amasser के उपयोग से गोंद संग्रह एक व्यवस्थित और दोहराने योग्य प्रक्रिया बन जाती है, जिससे वृक्षों को बिना अनावश्यक क्षति पहुँचाए वर्ष दर वर्ष गोंद संग्रह संभव हो पाता है।

Tree&Gum Amasser for Collecting Gum from Thorny Trees

Traditionally, gum collection from thorny tree species such as Acacia, Khair, Senegalia, and Karaya was carried out manually or with simple tools, exposing collectors to injuries from thorns and resulting in significant gum loss and contamination due to contact with soil. To address these constraints, ICAR-CAFRI developed the TREE-GUM AMASSER, a specialized device designed for safe, clean, and efficient gum collection from thorny trees. The TREE-GUM AMASSER is designed to collect gum directly from the stem at the point of exudation, thereby preventing spillage and contamination. The device consists of a collection chamber securely fixed below the gum flow point on the tree trunk. It is fabricated from lightweight, durable, and corrosion-resistant material, making it suitable for field use under diverse agro-climatic conditions.

Use of the TREE-GUM AMASSER minimizes direct contact with thorns, significantly reducing the risk of injuries to collectors. It enhances gum recovery per tree and per unit stem area while maintaining superior quality of the collected gum. The device is particularly beneficial for tribal and rural communities dependent on gum-based livelihoods, as it improves safety, efficiency, and economic returns. By enabling systematic and repeatable gum collection without causing unnecessary damage to trees, the TREE-GUM AMASSER supports sustainable gum harvesting on a year-to-year basis.

बंबूसा वल्गारिस के प्रजनन के लिए किसान-अनुकूल तकनीक

बाँस 21वीं सदी का हरित सोना है और इसे 'गरीबों की लकड़ी' भी कहा जाता है। बंबूसा वल्गारिस को भा.कृ. अनु.प.—केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान, झाँसी के रिसर्च फार्म में पूरी तरह से मिट्टी में लगाया गया और विकसित किया गया। पौधे लगाने की इस विधि से मानसून के मौसम में प्रचुर जड़ें विकसित हुईं, और औसतन हर वैकल्पिक गांठ से 5.7 जड़े हुए पौधे प्राप्त हुए। जड़े हुए अंकुरों को प्रत्येक उत्पादक गांठ से फाइबरयुक्त जड़ों के साथ अलग किया गया और नए पौधों के रूप में पॉलीथीन बैग में लगाया गया। इस प्रकार की बाँस प्रजनन तकनीक से बाँस की बाड़ जल्दी लगाई जा सकती है और सीमित रोपण सामग्री से बड़ी संख्या में पौधे तैयार किए जा सकते हैं। इसके अलावा, यह विधि समान वृद्धि, उच्च उत्तरजीविता दर और बीज या टिशू कल्चर पर निर्भरता को कम करती है, जो अक्सर महंगी और समय-साध्य होती है। इस तकनीक से स्थापित बाँस की प्लांटेशनें लकड़ी, हस्तशिल्प, कागज और बायोएनर्जी के माध्यम से सतत आय प्रदान कर सकती हैं, साथ ही कार्बन संचयन, मृदा अपरदन नियंत्रण और जैव विविधता के लिए आवास जैसी पर्यावरणीय लाभ भी देती हैं। कुल मिलाकर, तना आधारित प्रजनन, पर्यावरण-मित्र और बड़े पैमाने पर लागू की जाने वाली विधि है, जो ग्रामीण और शहरी दोनों क्षेत्रों में बाँस की खेती को बढ़ावा देती है।

Farmer & friendly technique for multiplication of *Bambusa vulgaris*

Bamboo is the green gold of the 21 century and also known as 'poor man's timber'. *Bambusa vulgaris* was multiplied by burying whole culms. The culm planting method resulted in prolific rooting pattern during monsoon season, and on an average 5.7 rooted plants were obtained from every alternate node. Rooted sprouts were separated from each productive node along with fibrous roots attached to it and were planted in polythene bags as new plantlets. This technique of multiplication of bamboo helps in faster establishment of bamboo fence and for producing a large number of plants from scarce planting material. Additionally, this method ensures uniform growth, higher survival rates, and reduced dependency on seeds or tissue culture, which are often costly and time-consuming. Bamboo plantations established using this technique can provide sustainable income through timber, handicrafts, paper, and bioenergy, while also offering environmental benefits such as carbon sequestration, erosion control, and habitat for biodiversity. Overall, culm-based multiplication represents a cost-effective, environmentally friendly, and scalable approach for promoting bamboo cultivation in both rural and urban areas.

नीम से अजाडिराच्टिन के आंकलन (मापन) हेतु सरल, विश्वसनीय एवं त्वरित प्रोटोकॉल

नीम (*एज़ाडिराक्टा इंडिका*) से अजादिराच्टिन का मापन करने के लिए एक सरल, विश्वसनीय और त्वरित प्रोटोकॉल विकसित किया गया है। इसमें ताज़ा या सुखाई गई नीम की पत्तियाँ, बीज या ऑयल केक को पीसकर मेथनॉल, एथेनॉल या एसीटोन जैसे उपयुक्त विलायक में भिगोया जाता है। अर्क निकालने की प्रक्रिया को और प्रभावी बनाने के लिए सोनिकेशन, हिलाना या सॉक्सलेट एक्सट्रैक्शन का उपयोग किया जा सकता है। प्राप्त अर्क को फ़िल्टर करके कम दबाव में सघनित किया जाता है और आवश्यकता अनुसार सॉलिड-फेज़ एक्सट्रैक्शन (SPE) से शुद्ध किया जाता है। अजादिराच्टिन की मात्रा हाई-परफॉर्मेंस लिक्विड क्रोमैटोग्राफी (HPLC) में C18 कॉलम और UV डिटेक्शन (214–220 nm) के माध्यम से या UV-Visible स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री द्वारा मानक अजादिराच्टिन कर्व के अनुसार मापी जा सकती है। इस प्रोटोकॉल में सैंपलों का स्टोरेज एयरटाइट कंटेनर में और ठंडी जगह पर किया जाता है ताकि अजादिराच्टिन का क्षय न हो, और प्रकाश एवं ताप के प्रति इसकी संवेदनशीलता के कारण सावधानी बरती जाती है। विलायक का चयन महत्वपूर्ण है, क्योंकि मेथनॉल और एथेनॉल में अधिक रिकवरी प्राप्त होती है। दोहराने योग्य परिणामों के लिए मानक सैंपलों के साथ टेस्ट करना आवश्यक है और ज्ञात अजादिराच्टिन मात्रा मिलाकर विधि को मान्य किया जा सकता है। प्रारंभिक गुणात्मक जांच के लिए थिन-लेयर क्रोमैटोग्राफी (TLC) का उपयोग भी किया जा सकता है। यह विधि तेज़, दोहराने योग्य और न्यूनतम सैंपल तैयारी वाली है, जो अनुसंधान, औद्योगिक गुणवत्ता नियंत्रण और फार्मूलेशन विश्लेषण के लिए उपयुक्त है।

Simple, reliable and rapid protocol for Azadirachtin estimation from Neem

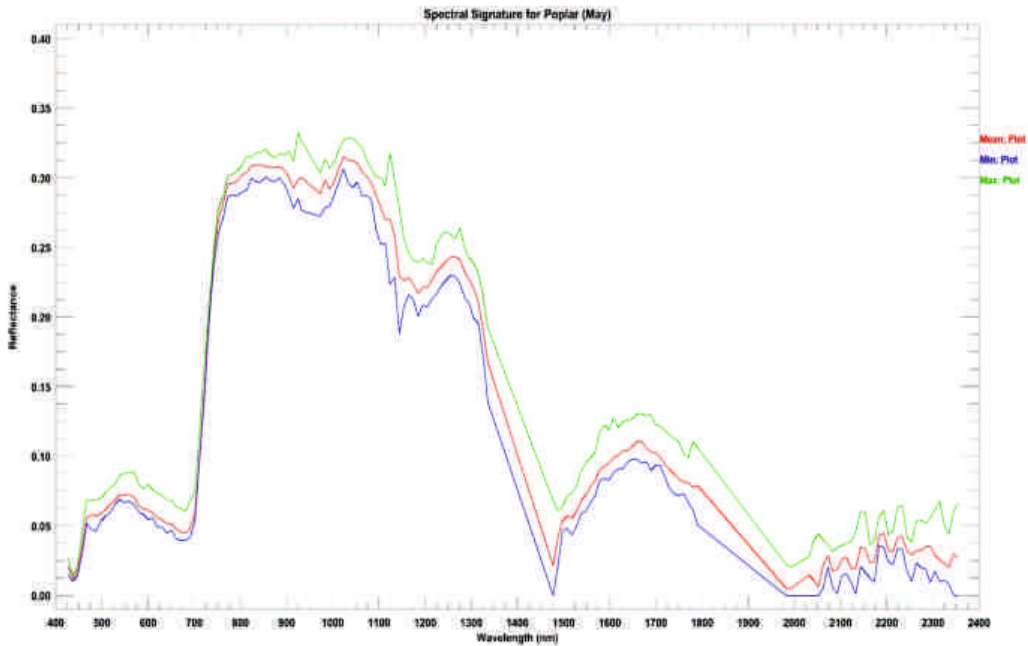
A simple, reliable, and rapid protocol has been developed for the estimation of azadirachtin from neem (*Azadirachta indica*). Fresh or dried neem leaves, seeds, or oil cake are powdered and extracted using a suitable solvent such as methanol, ethanol, or acetone. The extraction process can be further enhanced using sonication, shaking, or Soxhlet extraction. The obtained extract is filtered and concentrated under reduced pressure, and, if necessary, purified using solid-phase extraction (SPE). Azadirachtin content can be quantified using High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) with a C18 column and UV detection at 214–220 nm, or by UV-Visible spectrophotometry using a standard azadirachtin calibration curve. Samples should be stored in airtight containers at low temperature to prevent azadirachtin degradation, taking care of its sensitivity to light and heat. Solvent selection is important, as methanol and ethanol generally provide higher recovery. For reproducibility, standard samples should be tested, and the method can be validated by spiking known concentrations of azadirachtin. Preliminary qualitative detection can also be carried out using thin-layer chromatography (TLC). This method is rapid, reproducible, requires minimal sample preparation, and is suitable for research, industrial quality control, and formulation analysis.

प्रमुख कृषिवानिकी वृक्ष प्रजातियों के स्पेक्ट्रल सिग्नेचर का डिजिटल पुस्तकालय

अजादिरैक्टा इंडिका, एम्ब्लिका ऑफिसिनालिस, यूक्लिप्टस टेरेटिकॉर्निस, मँगिफेरा इंडिका और पॉपुलस डेल्टॉइडेस प्रजातियों के डिजिटल स्पेक्ट्रल सिग्नेचर का पुस्तकालय तैयार किया गया है। इन वृक्ष प्रजातियों के स्पेक्ट्रल सिग्नेचर उच्च-रिज़ॉल्यूशन / हाइपरस्पेक्ट्रल रिमोट सेंसिंग डेटा का उपयोग करके उत्पन्न किए गए हैं। इस पद्धति का उपयोग करते हुए, हरियाणा के यमुनानगर जिले में पॉपलर प्रजातियों का मानचित्रण 90% से अधिक सटीकता के साथ किया गया, जो पलाय / प्लायबोर्ड और माचिस उद्योगों का उत्तरी केंद्र है। पॉपलर क्षेत्र का अनुमान 12,169.66 हेक्टेयर (9.71%) लगाया गया। यह पॉपलर क्षेत्र जिले के कुल कृषिवानिकी क्षेत्र का लगभग 74.7% था।

Digital library of spectral signatures for major agroforestry tree species

Library of digital spectral signatures for *Azadirachta indica*, *Emblca officinalis*, *Eucalyptus tereticornis*, *Mangifera indica* and *Populus deltoides* species have been created. These spectral signatures of tree species are generated using high resolution/ hyperspectral remote sensing data. Using this methodology, mapping Poplar species was done with more than 90% accuracy in Yamunanagar district of Haryana which is the northern hub of ply/plyboard, matchstick industries. Poplar area was estimated to be 12169.66 ha (9.71%). This poplar area accounted for about 74.7% of total agroforestry area in the district.





कृषिवाअनुसंधान उत्पाद Agroforestry Products

प्लांटेशन/नर्सरी किट (उपकरण किट)

वृक्षारोपण नर्सरी और प्लांटेशन के लिए व्यापक बहुउद्देशीय प्लांटेशन टूलकिट में 22 आवश्यक उपकरण/संग्रह शामिल हैं, जिनमें रोपण, छंटाई, सिंचाई, मिट्टी की तैयारी, अंकुर/सीडली संभालने, लेबलिंग और माप के उपकरण शामिल हैं। सभी 22 उपकरण/सामग्री को एक विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए, टिकाऊ, जलरोधी और कॉम्पैक्ट बैग में रखा गया है, जो उपकरणों की सुरक्षा, पोर्टेबिलिटी और उपयोग में आसानी सुनिश्चित करता है। यह टूलकिट शुरुआती उपयोगकर्ताओं, नर्सरी कर्मियों और प्रबंधकों के लिए उपयोगकर्ता-अनुकूल है, जिससे नर्सरी संचालन को कुशल और संगठित तरीके से किया जा सकता है। यह टूलकिट व्यावसायिक नर्सरी उत्पादकों के दैनिक कार्यों, नर्सरी गतिविधियों और किचन गार्डन की देखभाल की आवश्यकताओं को पूरा करता है। इसके अलावा, यह शहरी और छत-बागवानी, विस्तार गतिविधियों, और वनस्पति विज्ञान, बागवानी और कृषि के छात्रों के लिए व्यावहारिक प्रशिक्षण के लिए भी उपयुक्त है, जिससे उन्हें नर्सरी प्रबंधन, वृक्षारोपण तकनीक और अंकुर देखभाल में हाथ-का-हाथ अनुभव प्राप्त होता है। इस किट की बहुउद्देशीयता अलग-अलग उपकरणों की आवश्यकता को कम करती है, समय और श्रम की दक्षता बढ़ाती है और यह सुनिश्चित करती है कि उच्च गुणवत्ता वाले अंकुर/सीडली मानकीकृत तरीके से तैयार किए जाएँ।

Plantation/Nursery Kit (Tool Kit)

The comprehensive multipurpose plantation toolkit for nurseries and plantations consists of 22 essential assemblies, including tools for planting, pruning, watering, soil preparation, seedling handling, labeling, and measurement. All 22 tools/items are housed in a specifically designed, durable, water-resistant, and compact bag, ensuring ease of use, portability, and protection of the instruments. This toolkit is user-friendly for beginners, nursery practitioners, and managers, enabling efficient and organized nursery operations. It caters to the day-to-day requirements of commercial nursery growers, farm activities in nurseries, and maintenance of kitchen gardens. Additionally, it is suitable for urban and rooftop gardening, extension activities, and practical training for students of Forestry, Horticulture, and Agriculture, providing hands-on experience in nursery management, plantation techniques, and seedling care. The kit's multifunctionality reduces the need for multiple separate tools, promotes time and labor efficiency, and ensures that high-quality seedlings are produced in a standardized manner.



प्लांटेशन/नर्सरी किट
Plantation/Nursery Kit

प्लांट ब्रीडिंग किट (उपकरण किट)

रेडीमेड 'प्लांट ब्रीडिंग किट' में 35 उपकरण/सामग्री शामिल हैं, जो पौधों की प्रजनन प्रक्रिया को पूरी तरह से सुविधाजनक बनाते हैं। यह किट शोधकर्ताओं, शिक्षकों और छात्रों को सभी मूलभूत और आवश्यक उपकरण प्रदान करती है, जो विभिन्न फसल प्रजातियों में बुनियादी प्रजनन या क्रॉसिंग कार्यक्रमों को संचालित करने के लिए आवश्यक हैं। उपकरणों की स्वच्छता से लेकर, एमास्कूलेशन, पराग संग्रह, हैंड पॉलिनेशन, बैगिंग, टैगिंग और टिप्पणियाँ दर्ज करना तक, किट का उपयोग करके सभी कार्य उच्च दक्षता और सटीकता के साथ किए जा सकते हैं। इसे हल्का, हाथ में रखने योग्य और पोर्टेबल बनाया गया है, जिससे यह प्रयोगशाला में उपयोग के लिए सुविधाजनक है और पौधों की प्रजनन गतिविधियों में शिक्षण और शोध दोनों के लिए उपयुक्त है।

Plant Breeding Kit (Tool Kit)

This readymade 'Plant Breeding Kit' comprises of 35 items that facilitate the whole process of plant breeding and will offer researchers, teachers and students to have all fundamental and essential tools or instruments required for carrying out basic breeding or crossing programs in a diverse range of crop species. Right from sterilization of tools before use to avoid contamination, to emasculation, pollen collection, hand pollination, bagging, tagging, recording observations, etc., all kinds of jobs can be done with relatively a higher efficiency using this kit. It has been designed to be light, handy and, portable.



प्लांट ब्रीडिंग किट

Plant Breeding Kit

वृक्षपर्ण-आधारित वर्मीकम्पोस्ट

कृषिवानिकी प्रणाली से विभिन्न प्रकार के उत्पाद प्राप्त होते हैं, जैसे लकड़ी (टिम्बर, ईंधन की लकड़ी), चारा/घास, फल, अनाज, दालें, गैर-कृषि वन उत्पाद (NWFPS) आदि। आर्थिक उत्पादों के उत्पादन की प्रक्रिया में, इन प्रणालियों से विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट भी उत्पन्न होते हैं, जैसे खरपतवार, फसल अवशेष, पत्तियों का मल्ल आदि, जिनका सही प्रबंधन आवश्यक है। यदि इनका कुशल उपयोग नहीं किया गया तो ये उत्पादन प्रणाली में बाधा डाल सकते हैं। इन अपशिष्टों को कम्पोस्ट में परिवर्तित करना सबसे अच्छा तरीका है, जिससे कचरे से संपत्ति बनाई जा सके और मिट्टी की उर्वरता बढ़ाई जा सके, जिससे प्रणाली की उत्पादकता में सुधार हो। इन सभी पहलुओं को ध्यान में रखते हुए, आईसीएआरदृकेन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान झाँसी ने इन अपशिष्टों को पोषक तत्वों से भरपूर वर्मीकम्पोस्ट (N 1.2–2.0%, P 1.0–1.5%, K 0.5–0.7%) में परिवर्तित किया, जिसमें आइजीनिया फेटिडा (केंचुएँ) और गाय का गोबर प्रयोग किया गया। इस विधि से विभिन्न अपशिष्टों का तेजी से अपघटन होता है और पोषक तत्वों से समृद्ध वर्मीकम्पोस्ट प्राप्त होता है, साथ ही विभिन्न अपशिष्टों का प्रबंधन भी सुगम हो जाता है। यह तकनीक उन किसानों के लिए विशेष रूप से उपयोगी होगी, जिन्हें खेतों में अपशिष्ट प्रबंधन में कठिनाई होती है और अक्सर वे इन्हें जला देते हैं, जिससे ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन बढ़ता है और वैश्विक तापमान में वृद्धि होती है।

Tree foliage based vermicompost

Agroforestry systems yield diversified outputs in the form of wood (timber, fuel wood), fodder/ grasses, fruits, grains, pulses, NWFPS etc. In the process of production of economic outputs, different wastes in the form of weeds, crop residues, leaf litter etc. also resulted from agroforestry systems, which require proper management for their efficient utilization otherwise they create hindrance to the production system. Conversion of these wastes in compost is one of the best approaches to create wealth out of wastes by utilizing these wastes to improve the soil health and thereby to increase the system productivity. Considering all these aspects, ICAR-Central Agroforestry Research Institute, Jhansi transformed these wastes in nutritionally rich vermicompost (1.2-2.0% N, 1.0-1.5% P and 0.5-0.7% K) by using *Eisenia fetida* (earthworm species) and cow dung. This approach helps in faster decomposition of different wastes in nutritionally rich vermicompost and vis a vis helps in management of the different wastes. This techniques will be helpful to the farmers which faces a great challenge to manage the farm wastes and generally burn them in the fields and accelerate the global warming through emission of greenhouse gases during burning process.

कृषिवानिकी होममेड नेचुरल फेस पैक

कृषिवानिकी होममेड नेचुरल फेस पैक एक हल्का और प्रभावी स्किनकेयर समाधान है, जो प्राकृतिक सामग्री से तैयार किया गया है और सभी प्रकार की त्वचा, विशेषकर संवेदनशील त्वचा के लिए उपयुक्त है। यह हर्ब्स, फलों और अन्य प्राकृतिक तत्वों के पौष्टिक गुणों को मिलाकर त्वचा को साफ़ करने, एक्सफोलिएट करने और पुनर्जीवित करने का काम करता है, बिना किसी हानिकारक रसायन या कृत्रिम घटक के। इस फेस पैक का नियमित उपयोग मुँहासों और दाग-धब्बों को कम करने, अतिरिक्त तैलीयता को नियंत्रित करने, त्वचा की बनावट सुधारने, रंगत निखारने और प्राकृतिक नमी बनाए रखने में मदद कर सकता है। इसके एंटीऑक्सीडेंट युक्त तत्व मुक्त कणों से लड़ने, उम्र के प्रभाव को धीमा करने और स्वस्थ चमक प्रदान करने में भी सहायक हैं। इसकी सरल और आसानी से बनाने योग्य विधि में घर पर उपलब्ध सामान्य सामग्री का उपयोग होता है, जिससे यह एक किफायती, पर्यावरण-अनुकूल और टिकाऊ विकल्प बन जाता है, जो वाणिज्यिक स्किनकेयर उत्पादों का बेहतरीन प्राकृतिक विकल्प है।

Agroforestry Homemade Natural Face Pack

Agroforestry Homemade Natural Face Pack is a gentle and effective skincare solution made from natural ingredients, suitable for all skin types, including sensitive skin. It combines the nourishing properties of herbs, fruits, and other natural elements to cleanse, exfoliate, and rejuvenate the skin without the use of harmful chemicals or artificial additives. Regular use of this face pack can help reduce acne and blemishes, control excess oil, improve skin texture, brighten the complexion, and maintain natural hydration. Its antioxidant-rich ingredients also help fight free radicals, slow down signs of aging, and promote a healthy glow. The simple, easy-to-make formula uses ingredients that are commonly available at home, making it an affordable, eco-friendly, and sustainable alternative to commercial skincare products.

कृषिवानिकी पलाश होली-कम-रंगोली रंग

कृषिवानिकी पलाश होली-कम-रंगोली रंग 100% प्राकृतिक, पर्यावरण-अनुकूल और त्वचा-सुरक्षित रंग हैं, जो पलाश के पंखुड़ियों से बनाए गए हैं, जिन्हें पारंपरिक रूप से "वन का अंगार" कहा जाता है। ये रंग होली के उत्सव, रंगोली सजावट और अन्य सांस्कृतिक त्योहारों के लिए आदर्श हैं। ये हानिकारक रसायनों, सिंथेटिक डाई और भारी धातुओं से मुक्त हैं, जिससे बच्चों, वयस्कों और संवेदनशील त्वचा के लिए पूरी तरह सुरक्षित हैं। प्राकृतिक रंगद्रव्य से ये रंग चमकदार, लंबे समय तक टिकाऊ और त्वचा व कपड़ों के लिए सौम्य होते हैं। जैविक रूप से नष्ट होने योग्य और पर्यावरण-सतत होने के कारण ये रंग मिट्टी, पानी या आसपास के वातावरण को नुकसान पहुँचाए बिना उत्सव को आनंदमय बनाते हैं। पलाश पंखुड़ियों के औषधीय और ठंडक देने वाले गुण त्वचा की जलन, एलर्जी और शुष्कता से बचाने में सहायक हैं। इन्हें सूखे पाउडर के रूप में, पानी या दूध में मिलाकर, या प्राकृतिक बाइंडर के साथ रंगोली बनाने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है, जिससे उपयोग में बहुमुखी प्रतिभा मिलती है। कृषिवानिकी पलाश रंगों का चयन करके आप न केवल सुरक्षित और रंगीन उत्सव का आनंद लेते हैं, बल्कि पारंपरिक, सतत और पर्यावरण-सचेत प्रथाओं को भी बढ़ावा देते हैं।

Agroforestry Palash Holi & cum & Rangoli colors

Agroforestry Palash Holi-cum-Rangoli Colors are 100% natural, eco-friendly, and skin-safe colors made from the petals of Palash (*Butea monosperma*), traditionally known as the "Flame of the Forest." Perfect for Holi celebrations, Rangoli decorations, and other cultural festivals, these colors are free from harmful chemicals, synthetic dyes, and heavy metals, making them safe for children, adults, and sensitive skin. Rich in natural pigments, they provide vibrant, long-lasting hues that are gentle on fabrics and skin. Biodegradable and environmentally sustainable, these colors allow for joyful celebrations without harming soil, water, or surrounding ecosystems. The medicinal and cooling properties of Palash petals help prevent skin irritation, allergies, and dryness, which are often caused by synthetic powders. They can be used dry, mixed with water or milk, or combined with natural binders for Rangoli designs, offering versatility in use. By choosing Agroforestry Palash colors, you not only enjoy bright, safe, and colorful celebrations but also promote traditional, sustainable, and eco-conscious practices.

कृषिवानिकी नेचुरल मॉस्किटो रिपेलेंट

कृषिवानिकी नेचुरल मॉस्किटो रिपेलेंट एक पौध-आधारित, पर्यावरण-अनुकूल और रसायन-मुक्त समाधान है, जिसे औषधीय पौधों और आवश्यक तेलों के प्राकृतिक अर्क से विकसित किया गया है, जो मच्छरों को दूर भगाने के लिए प्रभावी रूप से जाने जाते हैं। यह DEET, पैराबेन और कृत्रिम सुगंध जैसे सिंथेटिक रसायनों से मुक्त है, जिससे यह त्वचा और श्वसन तंत्र के लिए सुरक्षित रहते हुए मच्छरों से प्रभावी सुरक्षा प्रदान करता है। इसके प्राकृतिक सक्रिय घटक मच्छरों की संवेदनशील इंद्रियों को बाधित कर उन्हें दूर रखते हैं, जिससे मच्छर के काटने की संभावना कम होती है और मलेरिया, डेंगू तथा चिकनगुनिया जैसी मच्छर-जनित बीमारियों के जोखिम में कमी आती है। यह रिपेलेंट घर के अंदर और बाहर दोनों जगह उपयोग के लिए उपयुक्त है तथा घरों, कार्यालयों, बगीचों, खेतों, यात्रा और कैंपिंग के दौरान सुरक्षित रूप से इस्तेमाल किया जा सकता है। यह गैर-विषैला, जैव-अपघटनीय और पर्यावरण की दृष्टि से सतत है, जिससे लाभकारी कीटों, मिट्टी और जल स्रोतों को कोई नुकसान नहीं पहुँचता। सुखद हर्बल सुगंध और लंबे समय तक प्रभावी रहने वाली क्षमता के साथ, कृषिवानिकी नेचुरल मॉस्किटो रिपेलेंट पारंपरिक रासायनिक रिपेलेंट्स का एक सुरक्षित, प्राकृतिक और टिकाऊ विकल्प है, जो वयस्कों, बच्चों और संवेदनशील त्वचा वाले व्यक्तियों के लिए आदर्श है।

Agroforestry Natural Mosquito Repellent

Agroforestry Natural Mosquito Repellent is a plant-based, eco-friendly, and chemical-free solution developed using natural extracts of medicinal plants and essential oils known for their strong mosquito-repelling properties. Formulated without synthetic chemicals such as DEET, parabens, or artificial fragrances, it offers safe and effective protection against mosquitoes while being gentle on the skin and respiratory system. The natural active ingredients work by disrupting the mosquito's sensory receptors, thereby preventing mosquito bites and reducing the risk of mosquito-borne diseases such as malaria, dengue, and chikungunya. This repellent is suitable for indoor and outdoor use and can be safely applied in homes, offices, gardens, farms, and during travel or camping. It is non-toxic, biodegradable, and environmentally sustainable, ensuring that its use does not harm beneficial insects, soil, or water bodies. With a pleasant herbal aroma and long-lasting effectiveness, Agroforestry Natural Mosquito Repellent provides a safe, natural, and sustainable alternative to conventional chemical-based repellents, making it ideal for adults, children, and individuals with sensitive skin.

कृषिवानिकी-आधारित हस्तनिर्मित प्राकृतिक साबुन पर्यावरण-अनुकूल

भा.कृ.अनु.प.-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित कृषिवानिकी-आधारित हस्तनिर्मित प्राकृतिक साबुन पर्यावरण-अनुकूल और त्वचा-सुरक्षित व्यक्तिगत स्वच्छता उत्पाद हैं, जिन्हें कृषिवानिकी प्रणालियों से प्राप्त प्राकृतिक कच्चे पदार्थों का उपयोग करके तैयार किया गया है। इन साबुनों में वृक्ष-आधारित तेल, हर्बल अर्क, पौधों से प्राप्त गोंद, प्राकृतिक रंगद्रव्य तथा आवश्यक तेलों का उपयोग किया जाता है, जिससे वन एवं कृषि संसाधनों का सतत और विवेकपूर्ण उपयोग सुनिश्चित होता है। इनका निर्माण पूरी तरह से सिंथेटिक डिटर्जेंट, पैराबेन, कृत्रिम सुगंध और हानिकारक रसायनों से मुक्त होता है, जिससे ये सभी प्रकार की त्वचा, विशेषकर संवेदनशील त्वचा के लिए उपयुक्त हैं। प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट्स और जैव-सक्रिय यौगिकों की उपस्थिति त्वचा की कोमल सफाई, प्राकृतिक नमी बनाए रखने, शुष्कता और जलन को कम करने तथा समग्र त्वचा स्वास्थ्य में सुधार करने में सहायक होती है। हस्तनिर्मित और जैव-अपघटनीय होने के कारण ये साबुन पर्यावरण प्रदूषण को कम करते हैं और परिपत्र जैव-अर्थव्यवस्था की अवधारणा को बढ़ावा देते हैं। काफरी द्वारा विकसित यह तकनीक कृषिवानिकी उत्पादों में मूल्य संवर्धन, किसानों की आय में वृद्धि, ग्रामीण उद्यमिता को प्रोत्साहन तथा वाणिज्यिक साबुनों के लिए एक पर्यावरणीय रूप से उत्तरदायी विकल्प प्रदान करती है।

Agroforestry-based Hand Made Natural Soaps

Agroforestry-based Hand Made Natural Soaps, developed by ICAR-Central Agroforestry Research Institute (CAFRI), are eco-friendly and skin-safe personal care products formulated using natural raw materials obtained from agroforestry systems. These soaps utilize tree-based oils, herbal extracts, plant gums, natural colorants, and essential oils derived from agroforestry species, ensuring sustainable use of forest and farm resources. The formulations are completely free from synthetic detergents, parabens, artificial fragrances, and harmful chemicals, making them suitable for all skin types, including sensitive skin. The presence of natural antioxidants and bioactive compounds helps in gentle cleansing, maintaining skin moisture, reducing dryness and irritation, and improving overall skin health. Being handcrafted and biodegradable, these soaps minimize environmental pollution and promote circular bio-economy concepts. The technology developed by CAFRI supports value addition to agroforestry produce, enhances farmers' income, encourages rural entrepreneurship, and provides an environmentally responsible alternative to commercial soaps.

कृषिवानिकी प्राकृतिक टेसू फूल

कृषिवानिकी प्राकृतिक टेसू फूल कृषिवानिकी एवं वन-आधारित प्रणालियों से सावधानीपूर्वक एकत्रित और प्राकृतिक रूप से प्रसंस्कृत टेसू/पलाश के फूल हैं। ये फूल प्राकृतिक रंगद्रव्य, फ्लेवोनॉयड्स, एंटीऑक्सीडेंट्स और जैव-सक्रिय यौगिकों से भरपूर होते हैं, जो इन्हें विशिष्ट चमकदार नारंगी-लाल रंग और औषधीय गुण प्रदान करते हैं। पारंपरिक रूप से टेसू फूलों का उपयोग प्राकृतिक होली रंग, हर्बल डाई, त्वचा एवं बालों की देखभाल से जुड़े उत्पादों तथा धार्मिक और सांस्कृतिक अनुष्ठानों में किया जाता रहा है। इनके शीतल, सूजन-रोधी और त्वचा-अनुकूल गुण सिंथेटिक रंगों से होने वाली त्वचा जलन को रोकने में सहायक होते हैं। ये फूल रसायन-मुक्त और बिना किसी कृत्रिम प्रसंस्करण के होते हैं, जिससे इनकी शुद्धता और प्राकृतिक गुण सुरक्षित रहते हैं। जैव-अपघटनीय और सतत रूप से प्राप्त होने के कारण, कृषिवानिकी नेचुरल टेसू फूल पर्यावरण संरक्षण, पारंपरिक ज्ञान के पुनर्जीवन और कृषिवानिकी उत्पादों में मूल्य संवर्धन को बढ़ावा देते हैं। इनका उपयोग ग्रामीण आजीविका सृजन, हरित उद्यमिता को प्रोत्साहन तथा सिंथेटिक रंगों और रासायनिक उत्पादों के सुरक्षित प्राकृतिक विकल्प के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

Agroforestry Natural Teshu Phool

Agroforestry Natural Teshu Phool consists of carefully collected and naturally processed Teshu or Palash flowers (*Butea monosperma*) obtained from agroforestry and forest-based systems. These flowers are rich in natural pigments, flavonoids, antioxidants, and bioactive compounds, which give them their characteristic bright orange-red colour and therapeutic value. Traditionally, Teshu Phool has been widely used for preparing natural Holi colours, herbal dyes, skin- and hair-care formulations, and in religious and cultural ceremonies. Owing to its cooling, anti-inflammatory, and skin-friendly properties, it is considered safe for topical applications and helps prevent skin irritation commonly associated with synthetic dyes. The flowers are free from chemical treatments and artificial additives, ensuring purity and safety for eco-friendly use. Being biodegradable and sustainably sourced, Agroforestry Natural Teshu Phool supports environmental conservation, revival of traditional knowledge, and value addition to agroforestry produce. Its utilization contributes to rural livelihood generation, promotes green entrepreneurship, and offers a natural alternative to synthetic colourants and chemical-based products.

कृषिवानिकी पलाश फ्लावर टी

आईसीएआर-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित कृषिवानिकी पलाश फ्लावर टी एक प्राकृतिक, कैफीन-मुक्त हर्बल पेय है, जिसे कृषिवानिकी प्रणालियों से प्राप्त पलाश के फूलों को स्वच्छ एवं वैज्ञानिक विधियों से प्रसंस्कृत करके तैयार किया गया है। वैज्ञानिक रूप से यह प्रमाणित है कि पलाश के फूल फ्लेवोनॉयड्स, पॉलीफेनॉल्स, टैनिन्स तथा प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट्स से भरपूर होते हैं, जो इनके जैव-सक्रिय गुणों में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। काफरी द्वारा विकसित प्रयोगशाला-आधारित प्रसंस्करण प्रोटोकॉल इन फाइटोकेमिकल्स के संरक्षण के साथ-साथ उत्पाद की गुणवत्ता एवं सुरक्षा सुनिश्चित करते हैं। पारंपरिक स्वदेशी स्वास्थ्य पद्धतियों में पलाश फूलों का उपयोग पाचन-सहायक, सूजन-रोधी एवं शीतल प्रभावों के लिए किया जाता रहा है। एक हर्बल इन्फ्यूजन के रूप में, पलाश फ्लावर टी एंटीऑक्सीडेंट सहयोग प्रदान करती है, चयापचय संतुलन बनाए रखने में सहायक होती है तथा कैफीन के उत्तेजक प्रभावों के बिना समग्र स्वास्थ्य को प्रोत्साहित करती है। यह उत्पाद कृत्रिम एडिटिव्स, संरक्षक और रासायनिक अवशेषों से मुक्त है, जिससे यह नियमित सेवन के लिए उपयुक्त है। काफरी द्वारा विकसित यह तकनीक कृषिवानिकी उत्पादों में मूल्य संवर्धन को बढ़ावा देती है, वृक्ष-आधारित संसाधनों के सतत उपयोग को प्रोत्साहित करती है, किसानों एवं ग्रामीण उद्यमिता को समर्थन देती है तथा पारंपरिक हर्बल चायों के लिए एक वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित और पर्यावरण-अनुकूल विकल्प प्रदान करती है।

Agroforestry Palash Flower Tea

Agroforestry Palash Flower Tea, developed by ICAR-Central Agroforestry Research Institute (CAFRI), is a natural, caffeine-free herbal beverage prepared from hygienically processed flowers of Palash (*Butea monosperma*) sourced from agroforestry systems. The Palash flowers are scientifically known to be rich in flavonoids, polyphenols, tannins, and natural antioxidants, which contribute to their bioactive potential. Laboratory-based processing protocols developed at CAFRI ensure the retention of these phytochemicals while maintaining product safety and quality. Traditionally, Palash flowers have been used in indigenous health practices for their digestive, anti-inflammatory, and cooling properties. As a herbal infusion, Palash Flower Tea provides antioxidant support, helps in maintaining metabolic balance, and promotes general wellness without the stimulant effects of caffeine. The product is free from artificial additives, preservatives, and chemical residues, making it suitable for regular consumption. The development of this tea by CAFRI promotes value addition to agroforestry produce, encourages sustainable utilization of tree-based resources, supports farmer and rural entrepreneurship, and offers a scientifically validated, eco-friendly alternative to conventional herbal teas.

कृषिवानिकी पलाश अमृत (शरबत)

कृषिवानिकी पलाश अमृत (शरबत) एक प्राकृतिक एवं ताज़गी प्रदान करने वाला हर्बल पेय है, जिसे कृषिवानिकी प्रणालियों से प्राप्त पलाश के फूलों से विकसित किया गया है। यह शरबत स्वच्छ एवं मानकीकृत प्रसंस्करण तकनीकों द्वारा तैयार किया जाता है, जिससे पलाश फूलों में उपस्थित प्राकृतिक रंगद्रव्य, एंटीऑक्सीडेंट्स, फ्लेवोनॉयड्स तथा जैव-सक्रिय यौगिक सुरक्षित रहते हैं। पारंपरिक स्वदेशी स्वास्थ्य पद्धतियों में पलाश को इसके शीतल, पाचन-सहायक और सूजन-रोधी गुणों के लिए महत्व दिया गया है, जिसके कारण पलाश अमृत विशेष रूप से गर्मी के मौसम में सेवन के लिए उपयुक्त माना जाता है। यह शरबत कृत्रिम रंगों, कृत्रिम स्वादों और हानिकारक रासायनिक संरक्षकों से मुक्त है, जिससे यह बाजार में उपलब्ध मीठे एवं कृत्रिम पेयों का एक सुरक्षित और प्राकृतिक विकल्प प्रदान करता है। इसका मनभावन स्वाद और प्राकृतिक सुगंध उचित मात्रा में घोलकर सेवन करने पर इसे सभी आयु वर्ग के लोग उपयोग में ला सकते हैं। कृषिवानिकी पलाश अमृत का विकास कृषिवानिकी उत्पादों में मूल्य संवर्धन को बढ़ावा देता है, वृक्ष-आधारित संसाधनों के सतत उपयोग को समर्थन प्रदान करता है तथा पारंपरिक ज्ञान को एक विपणन योग्य, पर्यावरण-अनुकूल उत्पाद में परिवर्तित कर ग्रामीण उद्यमिता को प्रोत्साहित करता है।

Agroforestry Palash Amrit (Sharbat)

Agroforestry Palash Amrit (Sharbat) is a natural, refreshing herbal beverage developed from the flowers of Palash (*Butea monosperma*) sourced from agroforestry systems. Prepared using hygienic and standardized processing techniques, this sharbat retains the natural pigments, antioxidants, flavonoids, and bioactive compounds present in Palash flowers. Traditionally, Palash has been valued in indigenous health practices for its cooling, digestive, and anti-inflammatory properties, making Palash Amrit especially suitable for consumption during hot seasons. Free from synthetic colors, artificial flavors, and harmful chemical preservatives, this herbal sharbat offers a safe and natural alternative to commercially available sugary beverages. Its pleasant taste and natural aroma make it suitable for all age groups when consumed in appropriate dilution. The development of Agroforestry Palash Amrit promotes value addition to agroforestry produce, supports sustainable utilization of tree-based resources, and encourages rural entrepreneurship by transforming traditional knowledge into a marketable, eco-friendly product.

कृषिवानिकी नीम पत्ती पाउडर

कृषिवानिकी नीम पत्ती पाउडर एक उच्च गुणवत्ता वाला, पौध-आधारित हर्बल उत्पाद है, जिसे कृषिवानिकी प्रणालियों से प्राप्त नीम (त्रिकपतबीजं पदकपब) की सावधानीपूर्वक चयनित पत्तियों को उपयुक्त शारीरिक अवस्था में एकत्रित कर छाया में सुखाकर तैयार किया गया है। पत्तियों का प्रसंस्करण स्वच्छ, मानकीकृत एवं निम्न-तापमान सुखाने की तकनीकों द्वारा किया जाता है, जिससे इनमें उपस्थित एजाडिरैक्टिन, निम्बिन, सालानिन, क्वेरसेटिन, फ्लेवोनॉयड्स, पॉलीफेनॉल्स तथा प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट्स जैसे जैव-सक्रिय यौगिकों का अधिकतम संरक्षण सुनिश्चित होता है। ये फाइटोकेमिकल्स वैज्ञानिक रूप से अपने जीवाणुरोधी, कवकरोधी, जीवाणुनाशक, सूजन-रोधी, एंटीऑक्सीडेंट तथा कीट-प्रतिरोधी गुणों के लिए प्रसिद्ध हैं। महीन रूप से पिसा हुआ यह रसायन-मुक्त नीम पत्ती पाउडर पारंपरिक रूप से त्वचा एवं बालों की देखभाल से संबंधित फॉर्मूलेशनों, जैसे फेस पैक, साबुन, शैम्पू और हर्बल पेस्ट में उपयोग किया जाता है, जहाँ यह मुँहासे, रूसी, खुजली और त्वचा संक्रमणों को नियंत्रित करने में सहायक होता है तथा समग्र त्वचा स्वच्छता को बढ़ावा देता है। इसके अतिरिक्त, इसका व्यापक उपयोग जैविक एवं सतत कृषि में प्राकृतिक पौध संरक्षक, मृदा स्वास्थ्य संवर्धक तथा जैव-कीटनाशी घटक के रूप में भी किया जाता है। यह उत्पाद सिंथेटिक एडिटिव्स, संरक्षक और कृत्रिम रंगों से पूर्णतः मुक्त है, जिससे यह नियमित उपयोग के लिए सुरक्षित और पर्यावरण की दृष्टि से अनुकूल है। जैव-अपघटनीय एवं सतत रूप से प्राप्त होने के कारण, कृषिवानिकी नीम पत्ती पाउडर परिपत्र जैव-अर्थव्यवस्था (Circular Bio-economy) के सिद्धांतों का समर्थन करता है, कृषिवानिकी उत्पादों में मूल्य संवर्धन को बढ़ावा देता है, रासायनिक इनपुट्स पर निर्भरता कम करता है तथा ग्रामीण आजीविका और हरित उद्यमिता को प्रोत्साहित करता है।

Agroforestry Neem Leaf Powder (Product)

Agroforestry Neem Leaf Powder is a premium, plant-based herbal product prepared from carefully selected and shade-dried Neem leaves (*Azadirachta indica*) obtained from agroforestry systems. The leaves are harvested at appropriate physiological stages and processed using hygienic, standardized, and low-temperature drying techniques to ensure maximum retention of bioactive compounds such as azadirachtin, nimbin, salannin, quercetin, flavonoids, polyphenols, and natural antioxidants. These phytochemicals are scientifically recognized for their antimicrobial, antifungal, antibacterial, anti-inflammatory, antioxidant, and insect-repellent properties. The finely milled, chemical-free neem leaf powder is traditionally used in skin and hair care formulations, including face packs, soaps, shampoos, and herbal pastes, where it helps in controlling acne, dandruff, itching, and skin infections while promoting overall skin hygiene. It is also widely used in organic and sustainable agriculture as a natural plant protectant, soil health improver, and biopesticidal ingredient. Free from synthetic additives, preservatives, and artificial colors, this product is safe for regular use and environmentally benign. Being biodegradable and sustainably sourced, Agroforestry Neem Leaf Powder supports circular bio-economy principles, enhances value addition to agroforestry produce, reduces dependence on chemical inputs, and promotes rural livelihoods and green entrepreneurship.



उन्नत उत्पादन हेतु कृषिवानिकी की
अनुशंसित कार्य-प्रणालियाँ
**Agroforestry Package of Practices for
Enhanced Production**

अकासिया सेनेगल आधारित कृषिवानिकी मॉडल के लिए पालन-पद्धति पैकेज

यह प्रैक्टिस पैकेज एक बहु-घटक अकासिया सेनेगल आधारित कृषिवानिकी मॉडल के लिए विकसित किया गया है, जिसका उद्देश्य खेत की उत्पादकता और किसानों की आय बढ़ाना है। इस मॉडल में पाँच घटक शामिल हैं: एक काष्ठीय वृक्ष (अकासिया सेनेगल – गम एरैबिक का स्रोत), तीन फलदार पौधे (एगल मार्मेलोस, सिट्रस लेमन और कैरीसा कैरंडस), और अंतरफसल (खरीफ में ब्लैक-ग्राम/ग्रीन-ग्राम और रबी में सरसों/गेहूँ)। यह समेकित डिज़ाइन वर्ष भर कई प्रकार की उपज प्रदान करता है, जिससे अल्पकालिक और दीर्घकालिक आर्थिक लाभ सुनिश्चित होते हैं। यह मॉडल विशेष रूप से 0.5 हेक्टेयर भूमि वाले लघु किसानों के लिए डिज़ाइन किया गया है, ताकि कृषिवानिकी में निवेश की प्रतिफल अवधि कम की जा सके, जो पेड़ों की लंबी उत्पादकता अवधि के कारण अक्सर अपनाने में बाधा बनती है। फलदार पौधों और मौसमी अंतरफसलों के शामिल होने से प्रारंभिक और सतत आय सुनिश्चित होती है, जबकि अकासिया सेनेगल के पेड़ बढ़ते हैं, जिससे आर्थिक जोखिम कम होता है। इसके अलावा, यह मॉडल मृदा उर्वरता वृद्धि, नमी संरक्षण और जैव विविधता सुधार में योगदान देता है, क्योंकि नाइट्रोजन-स्थायी फलियाँ मृदा को पोषक तत्व प्रदान करती हैं और दीर्घजीवी पेड़ छाया और सूक्ष्मजलवायु संतुलन प्रदान करते हैं। गम एरैबिक उत्पादक अकासिया की खेती से मूल्य संवर्धित उत्पादों और बाज़ार संबंधों के अक्सर खुलते हैं, जो उद्यमिता और ग्रामीण आजीविका को बढ़ावा देते हैं। यह डिज़ाइन वर्षा-निर्भर और अर्ध-शुष्क परिस्थितियों में अनुकूलनीय है, जिससे यह जल संकट और जलवायु परिवर्तन वाले क्षेत्रों के लिए अत्यधिक प्रासंगिक बनता है और स्थायी तथा जलवायु-प्रतिरोधी कृषिवानिकी सिस्टम को समर्थन देता है।

Package of practice for Acacia senegal based agroforestry model

The package of practices was developed for a multi-component Acacia senegal-based agroforestry model aimed at enhancing farm productivity and farmer income. This model comprises five components: a woody tree (*Acacia senegal* – source of gum arabic), three fruit plants (*Aegle marmelos*, *Citrus lemon*, and *Carissa carandas*), and intercrops (black-gram/green-gram during the kharif season and mustard/wheat during the rabi season). This integrated design provides multiple outputs throughout the year, ensuring both short-term and long-term economic returns. The model is specifically designed for smallholder farmers with 0.5 ha land, focusing on reducing the payback period of agroforestry investments, which is often a major deterrent for adoption due to the long gestation period of trees. Inclusion of fruit plants and seasonal intercrops ensures early and continuous income while the Acacia senegal trees mature, thereby mitigating financial risk. Moreover, this model contributes to soil fertility enhancement, moisture conservation, and biodiversity improvement, as nitrogen-fixing legumes enrich the soil and perennial trees provide shade and microclimate stabilization. Cultivation of gum arabic-producing Acacia also opens avenues for value-added products and market linkages, promoting entrepreneurship and rural livelihoods. The design is adaptable to rainfed and semi-arid conditions, making it highly relevant for regions prone to water scarcity and climate variability, thus supporting sustainable and climate-resilient agroforestry systems.

बुंदेलखंड क्षेत्र के लिए स्ट्रॉबेरी उत्पादन तकनीक

स्ट्रॉबेरी रोसैसी परिवार का एक बहुवर्षीय लघु जड़ी-बूटीदार पौधा है, जिसमें उथले फाइबरयुक्त जड़ तंत्र और एक मुख्य जड़ प्रणाली होती है। यह दुनिया के सबसे स्वादिष्ट और ताजगी देने वाले फलों में से एक है। स्ट्रॉबेरी सबसे अच्छी तरह से रेतीली से दोमट मिट्टी में उगती है, जिसमें pH 5.5–7.0 होता है, और यह संक्षिप्त-दिन परिस्थितियों में बढ़ती है, जहाँ तापमान 20–29°C के बीच हो। स्वस्थ वृद्धि के लिए, इसे प्रति हेक्टेयर 25–50 टन गोबर की खाद, 75–100 किग्रा नाइट्रोजन, 40–120 किग्रा P₂O₅, और 40–80 किग्रा K₂O की अनुशंसित मात्रा की आवश्यकता होती है। फॉलीअर स्प्रे के रूप में यूरिया (2%), जिंक सल्फेट (0.5%), कैल्शियम सल्फेट (0.5%), और बोरिक एसिड (0.2%) देने से गुणवत्ता और पैदावार में सुधार होता है। चूंकि स्ट्रॉबेरी की जड़ें उथली होती हैं, इसलिए इसे बार-बार ड्रिप सिंचाई की आवश्यकता होती है, और पोषक तत्वों की प्रभावी आपूर्ति के लिए फर्टिगेशन की सिफारिश की जाती है। पौधों को 30–45 सेंटीमीटर की दूरी पर और पंक्तियों के बीच 60–90 सेंटीमीटर की दूरी पर रोपा जाता है ताकि सर्वोत्तम फल उत्पादन हो सके। मलिंग के लिए काला, काला-सिल्वर, सफेद या पारदर्शी पॉलीथीन, साथ ही भुसा या जूट का उपयोग नमी बनाए रखने और खरपतवार नियंत्रण के लिए किया जाता है। स्ट्रॉबेरी को युवा बागों में इंटरक्रॉपिंग के रूप में लगाया जा सकता है, और वैकल्पिक बेड्स में छोटी अवधि वाली सब्जियाँ उगाई जा सकती हैं। बेहतर वृद्धि के लिए नियमित जुताई आवश्यक है।

- **फसल कटाई:** स्थानीय बाजार के लिए: 75–100% पकने पर; दूर के बाजार के लिए: 50–75% पकने पर
- **उपज:** प्रति पौधा औसतन 400–600 ग्राम, सीमा 100–1200 ग्राम।

Strawberry production technology for Bundelkand

Strawberry is a perennial small herbaceous plant of the Rosaceae family with shallow fibrous roots and a tap root system. It is one of the most delicious and refreshing fruits in the world. Strawberries grow best in sandy to loamy soils with a pH range of 5.5–7.0 and thrive in short-day conditions with an optimum temperature of 20–29°C. For healthy growth, it requires a basal dose of 25–50 tonnes of farmyard manure, 75–100 kg nitrogen, 40–120 kg P₂O₅, and 40–80 kg K₂O per hectare. Foliar sprays of urea (2%), zinc sulphate (0.5%), calcium sulphate (0.5%), and boric acid (0.2%) further improve quality and yield. Due to its shallow roots, strawberries need frequent drip irrigation, and fertigation is recommended to supply nutrients effectively. The planting time varies by region: September–January in North India, November–January in North East and South India, August–November in Maharashtra, and October–November in Central India. Plants are spaced 30–45 cm apart with 60–90 cm between rows for optimum fruit production. Mulching with black, black-silver, white, or transparent polythene, as well as straw or jute, helps conserve moisture and control weeds. Strawberries can be intercropped in young orchards, with alternate beds used for short-duration vegetables. Regular weeding is essential for better growth.

- **Harvesting:** For local markets, harvest at 75–100% maturity; for distant markets, 50–75% maturity.
- **Yield:** 400–600 g per plant on average, ranging from 100–1200 g.

यूकेलिप्टस आधारित एग्रीसिल्विकल्चर प्रणाली

यूकेलिप्टस मिट्टी और जलवायु की विविध परिस्थितियों में उगने के लिए अत्यंत लचीला है और यह रेतीली से मिट्टी तक और मृदा का pH 5.5–7.5 तक सहन कर सकता है, साथ ही मध्यम सूखा सहन करने में सक्षम है। यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस के सुधारित क्लोन (C-3, C-6, C-7 और C-10), जो डंडल की कटिंग से बढ़ाए जाते हैं, विभिन्न वृक्षारोपण प्रणालियों में बेहतर वृद्धि, बायोमास उत्पादन और लकड़ी की गुणवत्ता प्रदर्शित करते हैं। जब इन्हें ब्लॉक वृक्षारोपण, बॉउंड्री प्लांटेशन या एग्रीसिल्विकल्चर प्रणाली में 10 × 2 मीटर की दूरी पर पाँच साल की रोटेशन अवधि में लगाया जाता है, तो ये क्लोन सतत आधार पर कुल उत्पादकता को बढ़ाते हैं। इसे बॉउंड्री प्लांटेशन के रूप में 2 × 2 मीटर की चेसबोर्ड पैटर्न में 2–3 पंक्तियों में स्थापित किया जा सकता है, जो प्रभावी विंडब्रेक का काम करता है, मिट्टी के कटाव को कम करता है और चारा प्रदान करता है, जबकि 3 × 3 मीटर की दूरी पर ब्लॉक प्लांटेशन लकड़ी, ईंधन और गत्ते की लकड़ी उत्पादन के लिए उपयुक्त है। एग्रीसिल्विकल्चर प्रणाली में 10 × 2 मीटर की दूरी पर यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस को फसलों के साथ जोड़ा जा सकता है, जिससे भूमि उपयोग दक्षता बढ़ती है और आस-पास की फसलों के लिए सूक्ष्मजलवायु लाभ प्रदान होते हैं। यह प्रजाति तेज़ी से बढ़ती है और 5–7 वर्षों में कटाई योग्य आकार तक पहुँच सकती है, और वर्षा पर निर्भर परिस्थितियों में भी अच्छी तरह बढ़ती है, जबकि सिंचाई, मल्लिचग और उचित खरपतवार प्रबंधन से वृद्धि और भी बेहतर होती है। लकड़ी, ईंधन, गत्ते की लकड़ी, आवश्यक तेल और औषधीय अर्क उपलब्ध कराने के साथ-साथ यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस पर्यावरणीय स्थिरता में भी योगदान देता है, जैसे कि कार्बन संग्रहण बढ़ाना, मिट्टी की संरचना में सुधार और सूक्ष्मजलवायु में परिवर्तन। क्लोनल प्लांटेशन की वजह से कीट और रोगों के प्रति संवेदनशीलता कम होती है, हालांकि नियमित निगरानी की सिफारिश की जाती है।

Eucalyptus based agrisilviculture system

Eucalyptus is highly versatile with respect to edaphoclimatic requirements, thriving in a wide range of soils from sandy to clayey with a pH of 5.5–7.5, and tolerating moderate drought conditions. Improved clones of Eucalyptus tereticornis (C-3, C-6, C-7, and C-10), propagated through stem cuttings, have shown superior growth, biomass yield, and wood quality under different plantation systems. When planted in block plantations, boundary plantations, or agrisilviculture systems at a spacing of 10 × 2 m over a rotation of five years, these clones enhance overall productivity on a sustained basis. The species can be established as a boundary plantation at 2 × 2 m in a chessboard pattern with 2–3 rows, serving as an effective windbreak, reducing soil erosion, and providing fodder, while block plantations at 3 × 3 m are suitable for timber, fuelwood, and pulpwood production. In agrisilviculture systems, Eucalyptus tereticornis at 10 × 2 m spacing can be integrated with crops, improving land-use efficiency and providing microclimate benefits for adjacent crops. The species is fast-growing, capable of reaching harvestable size within 5–7 years, and performs well under rainfed conditions, with improved growth under irrigation, mulching, and proper weed management. In addition to its economic significance in providing timber, fuelwood, pulpwood, essential oils, and medicinal extracts, Eucalyptus tereticornis also contributes to environmental sustainability by enhancing carbon sequestration, improving soil structure, and modifying the microclimate. Clonal plantations reduce susceptibility to pests and diseases, though regular monitoring is recommended.

कृषिवानिकी व्यवसाय इनक्यूबेशन केंद्र

भा.कृ.अनु.प.—काफरी का कृषिवानिकी बिज़नेस इनक्यूबेशन सेंटर (ABiC) नई स्टार्ट—अप इकाइयों, उद्यमियों तथा उद्यमों को इनक्यूबेशन सुविधा प्रदान करता है। यह केंद्र आवश्यकता—आधारित भौतिक, तकनीकी, व्यावसायिक एवं नेटवर्किंग सहयोग, सुविधाएँ और सेवाएँ उपलब्ध कराकर नवोन्मेषी प्रौद्योगिकियों पर आधारित उपक्रमों को उनके सफल उद्यम स्थापना, बौद्धिक संपदा अधिकार (IP/MhEM IP) के सृजन तथा कृषिवानिकी एवं संबद्ध क्षेत्रों में प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण / व्यावसायीकरण से पूर्व परीक्षण एवं सत्यापन में सहायता करता है। यह केंद्र देश में संचालित अन्य कृषि—व्यवसाय इनक्यूबेशन केंद्रों की तुलना में विशिष्ट होगा।

ABiC की गतिविधियों में पौध नर्सरी; अर्द्ध—प्रसंस्कृत उत्पाद जैसे जूस, जैम, पल्प, गोंद एवं रेज़िन आदि; वृक्ष बीज विपणन; इमारती लकड़ी एवं लकड़ी—आधारित उत्पाद; रेशा एवं फ्लॉस; जैव—ईंधन एवं ब्रिकेट्स; आवश्यक तेल; मिनी—क्लोनल प्रौद्योगिकी तथा कृषिवानिकी मॉडल जैसे विषयगत क्षेत्र शामिल हैं।। टपक उत्तरी भारत में अपनी तरह का पहला केंद्र है।

कृषिवानिकी आधारित व्यावसायिक अवसरों को बढ़ावा देना और उद्यमशीलता के लिए एक पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण।

Agroforestry Business Incubation Centre (ABiC)

Agroforestry Business Incubation Centre of ICAR-CAFRI facilitates incubation of new startup/entrepreneurs and enterprises for innovation technologies by providing need based physical, technical, business and networking support, facilities and services to test and validate their venture before successful establishment of enterprises, IP/deemed IP and transfer/commercialization of technologies in agroforestry and allied sectors. This centre will be unique compared to the agri-business incubation in the country. ABiC activities includes thematic areas like are plant nursery; semi-processed items like juice, jam, pulp, gum & resin, etc.; tree seed marketing; timber and wood-based products; fibre and flosses; biofuels and briquettes; essential oils; mini-clonal technology and agroforestry models. ABiC is first of its kind in the northern India.

Promoting Agroforestry based Business Opportunities and Creating an Ecosystem for Entrepreneurship

ABiC

औद्योगिक कृषिवानिकी परिसर

औद्योगिक कृषिवानिकी परिसर का उद्देश्य कृषिदृवानिकी आधारित उत्पादों के समेकित विकास, मूल्य संवर्धन, प्रसंस्करण, प्रदर्शन तथा व्यावसायीकरण को बढ़ावा देना है। यह परिसर कृषिवानिकी उत्पादन प्रणालियों को औद्योगिक अनुप्रयोगों से जोड़ने के लिए एक साझा मंच के रूप में कार्य करता है, जिससे किसानों, उद्यमियों, स्टार्ट-अप्स तथा अन्य हितधारकों के लिए बाजार आधारित अवसर सृजित होते हैं। IAC कृषिवानिकी प्रणालियों से प्राप्त वृक्ष-आधारित कच्चे माल जैसे इमारती लकड़ी, बांस, रेशा, गोंद एवं रेज़िन, आवश्यक तेल, जैव-ईंधन, ब्रिकेट्स तथा अन्य गैर-काष्ठ वन उत्पादों के कुशल उपयोग पर केंद्रित है। इसका उद्देश्य प्रौद्योगिकी प्रदर्शन, पायलट-स्तरीय प्रसंस्करण, गुणवत्ता सुधार, मानकीकरण तथा उद्योगों के साथ संपर्क स्थापित कर संपूर्ण कृषिवानिकी मूल्य शृंखला को सुदृढ़ बनाना है। औद्योगिक कृषिवानिकी परिसर प्रायोगिक प्रसंस्करण इकाइयों, प्रौद्योगिकी सत्यापन, कौशल विकास, क्षमता निर्माण, उद्यमिता संवर्धन तथा तकनीकी परामर्श से संबंधित गतिविधियों को समर्थन प्रदान करता है। यह अनुसंधान-आधारित प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण, बौद्धिक संपदा के विकास तथा किसानों और ग्रामीण उद्यमियों की आय वृद्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। समग्र रूप से, काफरी में स्थित औद्योगिक कृषिवानिकी परिसर अनुसंधान, नवाचार, उद्यम विकास और बाजार संपर्कों के एकीकरण के माध्यम से कृषिवानिकी को एक व्यवहार्य, लाभकारी एवं सतत औद्योगिक क्षेत्र के रूप में विकसित करने में योगदान देता है।

Industrial Agroforestry Complex

The Industrial Agroforestry Complex (IAC) is designed to promote integrated development, value addition, processing, demonstration, and commercialization of agroforestry-based products. The complex serves as a common platform to link agroforestry production systems with industrial applications, thereby creating market-oriented opportunities for farmers, entrepreneurs, start-ups, and other stakeholders. The IAC focuses on efficient utilization of tree-based raw materials such as timber, bamboo, fibres, gums and resins, essential oils, biofuels, briquettes, and other non-timber forest products derived from agroforestry systems. It aims to strengthen the entire agroforestry value chain through technology demonstration, pilot-scale processing, quality improvement, standardization, and industry linkage. The Industrial Agroforestry Complex supports activities related to pilot processing units, technology validation, skill development, capacity building, entrepreneurship promotion, and technical consultancy. It plays a significant role in facilitating commercialization of research-based technologies, development of intellectual property, and income enhancement of farmers and rural entrepreneurs. Overall, the Industrial Agroforestry Complex at CAFRI contributes to the development of agroforestry as a viable, profitable, and sustainable industrial sector by integrating research, innovation, enterprise development, and market linkages.

IAC



आगामी भविष्य की ओर Vision of Future

आगामी भविष्य की ओर

भा.कृ.अनु.प.—काफरी भारत के वनोपज आधारित कृषि (कृषिवानिकी) क्षेत्र को बहु-विषयक और हितधारक-संचालित अनुसंधान के माध्यम से सशक्त बनाने का लक्ष्य रखता है। जलवायु परिवर्तन, संसाधन संरक्षण और आजीविका संवर्द्धन जैसी चुनौतियों का समाधान करने के लिए इसके गतिविधियाँ चार मुख्य कार्यक्रमों पर केंद्रित हैं: कृषिवानिकी सिस्टम रिसर्च, ट्री इम्प्रूवमेंट रिसर्च, कार्बन और क्लाइमेट चेंज रिसर्च, और कृषिवानिकी एक्सटेंशन रिसर्च।

भा.कृ.अनु.प.—काफरी कृषिवानिकी के क्षेत्र में नए शोध क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करता है, जिनमें प्रजाति आधारित, जल और संरक्षण आधारित कृषिवानिकी, पारिस्थितिक तंत्र सेवाएँ, स्थानीय प्रजातियों पर आधारित प्रणाली, जीनसंपदा प्रबंधन, वृक्ष आनुवंशिकी, मैपिंग और भारत का कृषिवानिकी एटलस शामिल हैं। संस्थान निरंतर क्षमता निर्माण, अंतरविषयक अनुसंधान, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सहयोग, तथा आधुनिक विश्लेषणात्मक और भू-स्थानिक उपकरणों के उपयोग को बढ़ावा देता है। काफरी के अंतर्गत ITMU, बौद्धिक संपदा के प्रबंधन, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और कृषिवानिकी क्षेत्र में अनुसंधान एवं व्यावसायिक उपयोग के बीच सेतु के निर्माण का कार्य करता है। इंडस्ट्रियल कृषिवानिकी कॉम्प्लेक्स हितधारकों की क्षमता बढ़ाता है और मूल्य श्रृंखला को सुदृढ़ करता है, जबकि ABiC (कृषिवानिकी बिजनेस इन्क्यूबेशन सेंटर) विचार, कौशल विकास, इनक्यूबेशन और स्थायी उद्यमों की शुरुआत का समर्थन करता है, जिससे उद्यमशीलता के अवसर सृजित होते हैं। संस्थान के सभी पहलू ज्ञान साझा करने, मार्गदर्शन देने और नवाचार आधारित अनुसंधान संस्कृति के निर्माण को प्रोत्साहित करते हैं।

Towards Future

ICAR-CAFRI aims to strengthen India's agroforestry sector through multidisciplinary, stakeholder-driven research. To address challenges like climate change, resource conservation, and livelihood enhancement, its activities are focused on four core programmes: Agroforestry System Research, Tree Improvement Research, Carbon and Climate Change Research, and Agroforestry Extension Research.

ICAR-CAFRI focuses on emerging research areas in the field of agroforestry, including species, water and conservation-based agroforestry, ecosystem services, native species-based system, germplasm management, tree genetics, mapping and the Agroforestry Atlas of India. The institute continuously promotes capacity building, interdisciplinary research, national and international collaboration and the use of modern analytical and geospatial tools. At CAFRI, the ITMU manages intellectual property, facilitates technology transfer, and fosters entrepreneurship, bridging the gap between research and commercial application in agroforestry sector. The Industrial Agroforestry Complex enhances stakeholder capacity and strengthens the value chain, while ABiC (Agroforestry Business Incubation Centre) supports ideation, skill development, incubation, and the launch of sustainable enterprises, creating entrepreneurial opportunities. All aspects of the institute promote knowledge sharing, mentorship, and the establishment of an innovation-based research culture.



Calling All Agroforestry Stakeholders!

**Are you looking for agroforestry-based solutions?
Are you practicing agroforestry and need support?
Are you in need of technical support for industrial agroforestry?**

**CAFRI is
committed**

Open to
discussion,
collaboration
and support for
agroforestry
initiatives
across the
country.

Institute Technology Management Unit

Agroforestry
Business
Incubation
Centre

ABIC

Agroforestry
Interpretation
Centre

AIC

Industrial
Agroforestry
Complex

IAC

ICAR-Central Agroforestry Research Institute,
Jhansi, India

Website: <https://cafri.icar.gov.in/>

Email: itmu.cafri@gmail.com



प्रकाशक:
निदेशक
भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान
कृषिवानिकी विहार, झाँसी 284003 (उ.प्र.)
Published by
Director
ICAR-Central Agroforestry Research Institute
Krishivaniki Vihar, Jhansi 284003 (UP)

 +91-510-2730214  director.cafri@icar.org.in  www.cafri.res.in

 @IcarCafri  @ICAR-CAFRI JHANSI  @icar.cafri  @ICAR-CAFRI.jhansi  @icar.cafrijhansi2384