



हिन्दी की प्रथम वानिकी शोध पत्रिका

ISSN 2394 - 8744

वर्ष - 1, अंक - 2

शोधतरु



वन उत्पादकता संस्थान, राँची का प्रकाशन

संरक्षक

डॉ. एस. ए. अंसारी

निदेशक, वन उत्पादकता संस्थान, राँची

संपादक

डॉ. संजय सिंह, वैज्ञानिक-ई

सह-संपादक

श्री पंकज सिंह, अनुसंधान अधिकारी

संपादक मण्डल

डॉ. शरद तिवारी, वैज्ञानिक-ई

डॉ. अनिमेष सिन्हा, वैज्ञानिक-ई

डॉ. मालविका रे, वैज्ञानिक-डी

श्री संजीव कुमार, वैज्ञानिक-डी

संपादकीय समिति

डॉ. आर. एस. राठी,

प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी

अधिकारी,

राष्ट्रीय पादक अनुबंधिकी संसाधन

ब्यूरो, राँची

श्री पंकज वत्सल,

प्रभारी/संपादक, शोध निदेशालय,

बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, राँची

डॉ. बी. के. झा,

सहायक प्रोफेसर, शिक्षा विस्तार,

बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, राँची

डॉ. गण पाण्डेय,

स्वतंत्र परामर्शदाता (वानिकी),

वन आजीविका एवं प्रसाद केंद्र, त्रिपुरा

श्री अंजेश कुमार,

तकनीकी अधिकारी,

भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद

संस्थान, राँची

डॉ. बी. के. अग्रवाल,

प्रोफेसर, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, राँची

डॉ. धनंजय वासुदेव द्विवेदी,

सहायक प्रोफेसर, राँची विश्वविद्यासलाय, राँची

डॉ. पी.के. मिश्रा,

प्रोफेसर, बिनोवा भावे विश्वविद्यालय, हजारीबाग

डॉ. एस. के. उपाध्याय,

सहायक निदेशक, सीटीआरटीआई, राँची

श्री पवन कौशिक,

क्षेत्रीय निदेशक, वन आजीविका एवं प्रसार केंद्र,

त्रिपुरा

संपादन सहयोग

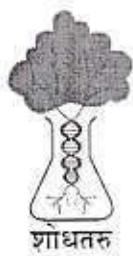
श्री आशुतोष कुमार पाण्डेय, वरिष्ठ सहायक

श्रीमती सुजाता रानी मिंज, कनिष्ठ सहायक

आवरण एवं सज्जा

श्री रविन्द्र राज लाल, अनुसंधान सहायक प्रथम

श्री वंसत कुमार, तकनीकी सहायक



शोधतरु

वानिकी शोध पत्रिका

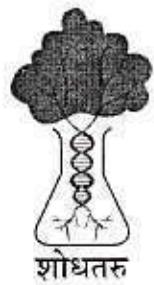
वर्ष- 1

अंक - 2

सितम्बर 2015

विषय सूची

शुष्क वन प्रजातियों में मृदा की विभिन्न गहराई पर मूल परिवेश संवर्धनीय कवक की जनसंख्या एवं विविधता— संगीता सिंह, बिन्दु निर्माण, सुनील चौधरी, कुलदीप शर्मा, मुरकान कौशिक, कमल जोशी Population and diversity of rhizospheric cultured fungi in some arid forest tree species at different depths Sangeeta Singh, Bindu Nirman, Sunil Choudhary, Kuldeep Sharma,	36
सिङ्हस देवदारा (राक्स) लाउड में अंकुरण तथा पौधशाला वृद्धि लक्षणों पर बीज गुणों का प्रभाव— संजीव कुमार एवं पी.एस.चौहान Effect of seed traits on germination and nursery growth parameters in <i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) Loud. Sanjeev Kumar and PS Chauhan	42
तेंदु पत्ता संग्रहकर्ताओं का ग्रामस्तरीय सामाजिक-आर्थिक अध्ययन— ज्योतिष कुमार केरकेटा और संजय सिंह Village level socio-economic study of tendu leaf pluckers. Jyotish Kumar Kerketta and Sanjay Singh	46
जलवायु शुष्कीकरण के तसर कीट पर होने वाले प्रतिकूल प्रभाव की विवेचना— जयप्रकाश पाण्डेय, कर्मदीर्जना, अजीत कुमार सिन्हा, दीरेन्द्र पाल गुप्ता, आलोक सहाय Evaluation of harmful impact of dry climatic condition on tasar silkworm J.P. Pandey, K. Jena, A.K. Sinha, V.P. Gupta, Alok Sahay	54
पर्यटन का जलाशयों एवं अनूप रथल पर प्रभाव: मैथन जलाशय के संदर्भ में— प्रशान्त कुमार मिश्र Effect of tourism on reservoir and wetland: with reference to maithan reservoir Prashant Kumar Mishra	59
सारकोस्टमा एसीडम (हिरणसिंगी): लोकवानस्पतिक अन्वेषण एवं संरक्षण— कौशल कुमार <i>Sarcostemma acidum</i> (Hiransingi): Ethnobotanical exploration and conservation Kaushal Kumar	63
वानिकी क्षेत्र में डी. एन. ए. शोध की उपयोगिता— अखिलेश कुमार, सतन बर्थवाल, एवं एस. मिनवाल	66
लेखकों के लिये दिशा निर्देश—	i-ii



ISSN 2394 - 8744
वर्ष- 1, अंक - 2

शोधतरु



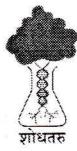
वन उत्पादकता संस्थान
राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 23, लालगुटवा
राँची (झारखण्ड)- 835303

संस्थागत सदस्यता शुल्क : ₹ 2000

व्यक्तिगत सदस्यता शुल्क : ₹ 400

संपर्क :

निदेशक, वन उत्पादकता संस्थान, राष्ट्रीय राजमार्ग 23, लालगुटवा, राँची (झारखण्ड)- 835 303



शुष्क वन प्रजातियों में मृदा की विभिन्न गहराई पर मूल परिवेश संवर्धनीय कवक की जनसंख्या एवं विविधता

मूल शोधपत्र

शोधतरु 01(02): 36-41, 2015

संगीता सिंह*, बिन्दु निर्वाण, सुनील चौधरी, कुलदीप शर्मा, मुस्कान कौशिक, कमल जोशी
वन सुरक्षा प्रभाग, शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर
प्राप्ति 15/09/2015 स्वीकृत 29/09/2015

सारांश

मृदा में सूक्ष्मजीवीय आबादी बहुत ही विविध है। पौधे भी मृदा की सूक्ष्मजीवीय विविधता में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वृक्ष अपने जड़ों के स्राव के माध्यम से पौधे, सूक्ष्मजीवों के समुदायों की संरचना और गतिविधि को बदल देते हैं। ये जड़ स्राव रोगजनकों के साथ ही लाभकारी सूक्ष्मजीवों को भी आकर्षित कर सकते हैं। कम उपजाऊ मृदा में ये सूक्ष्मजीवीय समुदाय मृदा से आवश्यक पोषक तत्व जुटा कर पौधों के लिए उपलब्ध करता है। शुष्क क्षेत्र के चार प्रमुख वृक्षों के मूल परिवेश (रिजोस्फियर) की विभिन्न गहराई जैसे—सतह, 6 सेमी, 12 सेमी, 18 सेमी, 24 सेमी गहराई से मृदा के नमूने लिए गए। अध्ययन से यह पाया गया कि कवक की सबसे ज्यादा जनसंख्या सतह पर है और जैसे जैसे गहराई बढ़ती है वैसे वैसे कवक जनसंख्या कम होती जाती है। कवक की 132 कॉलोनियाँ को पृथक किया गया, जो कि 7 अलग प्रजाति के पाये गए। इनमें एसपर्जिलस प्रजाति बाहुल्य में पाया गया।

मुख्य शब्द: मृदा, सूक्ष्मजीवीय आबादी, विविधता, कवक, वृक्ष मूल परिवेश

Population and diversity of rhizospheric cultured fungi in some arid forest tree species at different depths

**Sangeeta Singh*, Bindu Nirman, Sunil Choudhary, Kuldeep Sharma,
Mushkan Kaushik, Kamal Joshi**

Forest Protection Division

Arid Forest research Institute, Jodhpur

Received 15/09/2015 Accepted 29/09/2015

Abstract

Microbial population in soil is very diverse. Plants also play an important role in soil microbial diversity. By the means of their root exudates they alter the structure and activity of microbial communities. Their root exudates can attract pathogens as well as beneficial microbes. In poor mineral soils these microbial communities are essential in releasing soil minerals for plant nutrition. Rhizospheric soil of four different trees of arid region was studied for the presence of mycoflora at different depth starting viz. surface soil, 6 cm, 12 cm, 18 cm to 24 cm below. It was observed that maximum population was on the surface soil and as the depth of soil increased the fungal population decreased. A total of 132 fungal colonies were isolated belonging to 7 different fungal genera in which *Apergillus* sp. was the most abundant.

Key Words: Soil, Microbial population, Diversity, Fungus, Tree rizophere

Citation: Singh S., Nirman B., Choudhary S., Sharma K., Kaushik M., Joshi K. 2015. Population and diversity of rhizospheric cultured fungi in some arid forest tree species at different depths. *Shodhtaru* 1(2):36-41.

* e-mail id : singhsangil123@rediffmail.com

प्रस्तावना

मृदा को पृथ्वी की भूमि की सतह के रूप में माना जाता है जो पौधे और पशु जीवन के लिए बुनियाद प्रदान करती है। मृदा सूक्ष्मजीवों के लिए एक अनुकूल वास का प्रतिनिधित्व करती है जहां बैक्टीरिया, कवक, शैवाल, वायरस और प्रोटोजोआ सहित सूक्ष्मजीवों की एक विस्तृत शृंखला का निवास है। पौधों और मृदा के बीच विनिमय में सूक्ष्मजीव भी एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं (लैम्बर्स और साथी, 2009)। मृदा स्तर अक्सर कई मीटर गहरी होती है, लेकिन मृदा के सूक्ष्म जीवाणु अध्ययन पर काम मृदा की सतह पर विशेष रूप से किया जाता है परंतु हम गहरी मृदा में रहने वाले सूक्ष्मजीवीय समुदायों की प्रकृति के बारे में बहुत कम जानते हैं। फिर और साथी (2003), ने अध्ययन किया और पाया कि ग्राम ऋणात्मक जीवाणु, कवक, और प्रोटोजोआ का बहुल्य मृदा की सतह पर सबसे अधिक था और उपसतह में काफी कम। इन विशिष्ट सूक्ष्मजीवीय समूहों के ऊर्ध्वाधर वितरण में बड़े पैमाने पर मृदा गहराई के साथ कार्बन की उपलब्धता में गिरावट के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। सूक्ष्मजीवीय जैवभार बड़ा है: एक शीतोष्ण चरागाह मृदा में जीवाणु और कवक जैवभार 1–2 और 2–5 टन प्रति हेक्टर क्रमशः (किलहम, 1994) मापी गयी है। ग्रिलो और साथी (2013) ने पाया कि मूसा सेपिएंट्स प्रकार पेरासिडिएका में संवर्धनीय सूक्ष्मजीवीय आबादी, गहराई 10 और 15 सेमी में अधिकतम थी।

सूक्ष्मजीवीय विविधता विभिन्न तकनीकों के द्वारा मापी जाती है जैसे पारंपरिक प्लेट गणना, प्रत्यक्ष गणना और साथ ही नए आणविक आधारित प्रक्रियाओं के रूप में और वसीय अम्ल विश्लेषण द्वारा (नैनीपियारी और साथी, 2003)। वरकाप (1950) ने मृदा में कवक की पारिस्थितिक वितरण पर काम किया था जिसमें उन्होंने मृदा के पोषक तत्व, माध्यम की एक पतली परत भर में वितरित किया एवं इस तकनीक से मृदा और कवक को अलग किया। गिलमैन (1957) ने भोजन में नुकसान का कारण मृतोपजीवी कवक सहित मृदा में पाई जाने वाली फाइकोमाईसीट्स, एस्कोमायसिटीज़ कवक अपूर्ण और माइसिलिया स्टेटिलिया की 700 प्रजातियों का विवरण दिया है।

पेड़ और उनके अलग अलग कार्य क्षमताओं के साथ जुड़े सूक्ष्मजीवों की विविध मूलपरिवेश में कार्बन यौगिकों में भिन्नता का एक परिणाम माना जाता है। इस पत्र में राजस्थान की मृदा में उगे हुए वृक्षों के मूलपरिवेश में पाये जाने वाले सूक्ष्मजीवों की संख्या और विविधता का अध्ययन प्रस्तुत किया गया है।

सामाग्री एवं विधि

मूलपरिवेश में कवक जनसंख्या का अध्ययन करने के लिए शुष्क क्षेत्र के चार महत्वपूर्ण पेड़ों की जड़ों से विभिन्न गहराई में मृदा के नमूने एकत्र किए गए। ये चार पेड़ हैं—नीम, रोहिडा, बबुल, एवं खेजरी। मृदा के नमूने दो अलग अलग तापमान जनवरी-फरवरी एवं अप्रैल-मई में कवक आबादी के उतार-चढ़ाव का अध्ययन करने के लिए एकत्रित किए गए। नमूने की गहराई सतह की मृदा, 6 सेमी, 12 सेमी, 18 सेमी और 24 सेमी था। इसके अलावा उस समय मृदा का pH, EC, दर्ज किए गए। मृदा के नमूनों को छाया में सुखाया गया एवं तनुता प्लेटिंग तकनीक द्वारा रोश बैंगल आगार माध्यम में उगाया गया। प्लेटों को 25 ± 1 डिग्री सेल्सियस पर ऊष्मायन किया गया। कालोनियों के नंबर कॉलोनी काउंटर की मदद से गिने गए। कालोनियों को एक-एक करके उठाया गया और अलग-अलग पीड़ीए के स्लैटों में स्थानांतरित कर दिया गया। पृथक कवकजाल को लेक्टोफिनोल कॉटन ब्लू की एक बूंद पर एक ग्लास स्लाइड में चिपकाया गया और कवक पहचान पुस्तिकाओं की मदद से कवक की पहचान करने के लिए सूक्ष्मदर्शी यंत्र के तहत जांच की गई (बार्नेट और हंटर, 1972, ब्रिज और साथी, 2001)। कवक की जीनस स्तर तक पहचान की गई।

परिणाम एवं विवेचना

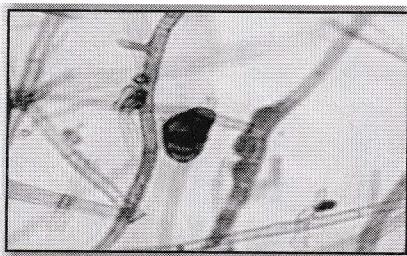
अलग अलग गहराई पर मृदा का pH ज्यादातर 6.96 से 8.4 के बीच और EC भी 0.1 से 0.2 के बीच

►► शोधतरु ►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►

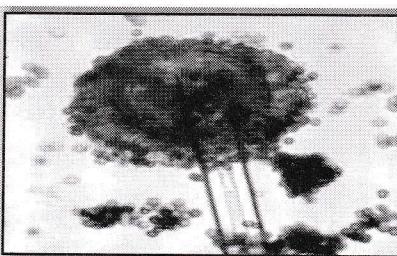
सारणी 2. विभिन्न वृक्ष प्रजातियों में सूक्ष्म जीवों की आवृति

विभिन्न कवक प्रजातिया	कुल कॉलोनीयों की संख्या	नीम	बबुल	रोहिडा	खेजरी
करवुलेरिया	4	2	1	1
आल्टरनेरिया	12	3	4	3	2
पेनिसिलियस	15	5	2	6	2
फ्युजेरियम	7	1	4	1	1
राइजोपस	22	4	10	4	4
स्यूकर	32	7	12	5	8
एस्पार्जिलस	40	8	15	10	7
फाइटोफ्थोरा	1	—	1	—	—
कुल	133	28	50	30	25

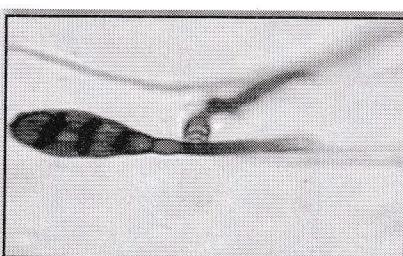
वर्तमान अध्ययन में मृदा की सतही भूमि से 24 सेमी में होने वाली कवकों की वृद्धि से घटना देखा गया जिसका कारण सतह पर उपस्थित पर्ण खाद, आंशिक अपघटन एवं कार्बनिक अम्लों का संचित होना है। यद्यपि शमिट एवं स्टीनबर्ग (2009) के अनुसार इसका कारण अत्यधिक मात्रा में कार्बनिक पदार्थों का एकत्रण एवं उचित नमी की उपस्थिति में कार्बनिक पदार्थों का सूक्ष्मजीवों द्वारा अपघटन है। जिसके परिणाम स्वरूप उच्च कवक कॉलोनी निर्माणकारी इकाइयां उपस्थित रहती हैं। जबकि समग्र रूप से, सूक्ष्म कवक संख्या में गहराई के साथ होनी वाली कमी का कारण मृदा की गहराई के साथ अल्प पोषक तत्वों एवं ऑक्सीजन की सीमित उपलब्धता है (शुक्ला और साथी, 1989)। मृदा की नमी में वृद्धि के कारण कार्बनिक पदार्थों की मात्रा में वृद्धि होती है, जिसके कारण सूक्ष्मकवकीय क्रियाओं में वृद्धि देखी जाती है (शेवन, 1967)।



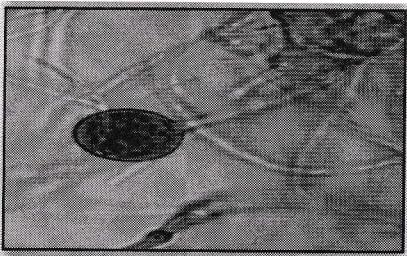
Curvularia species



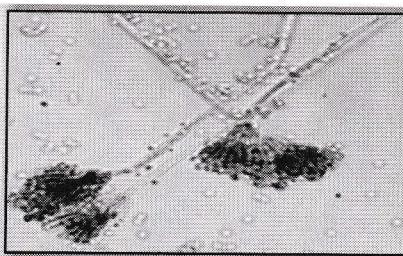
Aspergillus sp



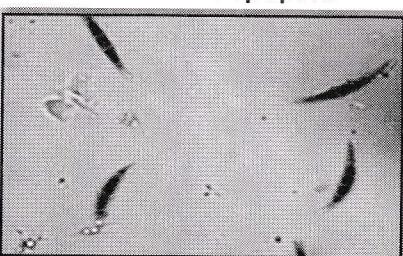
Alternaria sp spore



Oospores of Phytophthora



Penicillium species



Fusarium species macroconidia

चित्र 1. शुष्क वन प्रजातियों के मूल परिवेश में पाये गए कवक

तिवारी और साथी (1982) के अनुसार मृदा में उपस्थित कार्बनिक पदार्थों की मात्रा एवं शुद्धता मृदा में उपस्थित सूक्ष्मजीवों को सूक्ष्मजीवीय क्रियाओं में वृद्धि द्वारा प्रभावित करती है। इसी प्रकार वर्तमान अध्ययन में भी सूक्ष्मकवक जनसंख्या एवं अजैवीक कारकों जैसे pH में धनात्मक अंतरसंबंध पाया जाता है। वर्तमान में कुछ प्रभावी कवक प्रजातियों जैसे एस्पर्जिलस, पेनिसिलियम, और म्यूकर का पाया जाना (झा और साथी, 1992) के अध्ययन के अनुसार ही है। जिन्होंने बताया कि एक समुदाय में केवल कुछ ही प्रभावी प्रजातियाँ पायी जाती हैं जो वातावरणीय कारकों को दूसरी प्रजातियों के लिए ऋणात्मक रूप से प्रभावित करती हैं।

संदर्भ

- यामामोटो एन., ग्लेन एल. 1987. बैक्टरियल अबनडेन्स इन रिलेशन टु सर्फेस एरिया एंड ओर्गनिक कनटेंट ऑफ मरीन सेडीमेट. **जर्नल ऑफ एक्सप्रेरीमेंटल मरीन बायोलॉजी एंड ईकोलॉजी**, 90: 209–220.
- टेंगजंग एस., अरुणचालम के. 2009. माइक्रोबियल पोपुलेशन डायानेमिक ऑफ सॉइल अंडर ट्रेडीशनल एग्रोफॉरस्ट्री सिस्टम इन नॉर्थईस्ट इंडिया. **रिसर्च जर्नल ऑफ सॉइल बायोलॉजी**, 1: 1–7.
- शिमल जे. ईकोसिस्टम कनसिकुएंस ऑफ माइक्रोबियल दिवेर्सिटी एंड कम्यूनिटी स्ट्रक्चर इन रू आर्कटिक एंड अलपाइन बायो डिवेर्सिटी— पैटर्न, कौसेस एंड ईकोसिस्टम कनसिकुएंस ईकोलॉजीकल स्टडीस, स्प्रिंगर, हिडलबर्ग, 113: 239–254.
- एंट्री जे. ए., इमिघम डब्लू. एच. 1996. इनफ्लूएन्स ऑफ वेजीटेशन ऑन माइक्रोबियल डीग्रेडेशन ऑफ एट्राजिन एंड 2,4-डाएक्लोरोफिनोऑक्सीएसीटिक एसिड इन रिप्रेशन सॉइल. **कनेडियन जर्नल ऑफ सॉइल साइन्स**, 76:101–106.
- साई. एस. एच., सेल्वम ए., यंग एस. एस. 2007. माइक्रोबियल डिवेर्सिटी ऑफ टोपोग्रेफिकल ग्रेडियंट प्रोफाइल इन फुशान फॉरेस्ट सॉइल ऑफ ताइवान. **ईकोलॉजीकल रिसर्च**, 22:814–824.
- शमीट आई., स्टेनबर्ग वाई. 2007. वर्टिकल डिस्ट्रिब्यूशन एंड एक्टिविटी ऑफ सॉइल माइक्रोबियल पोपुलेशन इन ए सैंडी डेसर्ट ईकोसिस्टम. **माइक्रोबियल ईकोलॉजीकल**, 53:340–347.
- शुक्ला ए. के., तिवारी बी. के., मिश्रा आर. 1989. टेम्पोरल एंड डेथ-वाइज वेरिएशन ऑफ माइक्रोबस, एंजाइम एक्टिविटीस एंड सॉइल रिसप्रिरेशन इन पोटैटो फील्ड सॉइल अंडर डिफ्रेंट एग्रीकल्चर सिस्टम इन नॉर्थईस्ट हिल रिजन ऑफ इंडिया. **रेक्तु डी ईकोलॉगी एट डे बायोलॉगी डु सॉल**, 26:249–265.
- शेवेन डी. ए. 1967. दि इफैक्ट ऑफ इंटरमिटेंट ड्राइंग एंड वेटिंग ऑफ ए केलकेरीअस सॉइल ऑन कार्बन एंड नाईट्रोजन मिनरेलाइजेशन. **प्लांट एंड सॉइल**, 26:14–32.
- तिवारी सी. के., पांडे यू., सिंह जे. एस. 1982. सॉइल एंड लिहर रिसप्रिरेशन रेट्स इन डिफ्रेंट माइक्रोबियंट ऑफ ए मिकरूड ओक-कोनिफर फॉरेस्ट एंड देयर कंट्रोल बाइ एडफिक कंडिशन एंड सबस्ट्रेट क्वालिटी. **प्लांट एंड सॉइल**, 65:233–238.
- झा डी. के., शर्मा जी. डी., मिश्रा आर. आर. 1992. ईकोलॉजी ऑफ सॉइल माइक्रोफलोरा एंड माइक्रोराइजल सिमबायोन्ट्स इन डिग्रेडेड फॉरेस्ट एट टू एट्रीट्यूड. **बायोलॉजी एंड फर्टिलिटी ऑफ सोइल्स**, 12:272–278.
- लम्बेर्स एच., मकुल सी., जिलार्ड बी., हिनसीकर पी. 2009. प्लांट माइक्रो-सॉइल इंटरेक्शन्स इन दि राइज़ोफेरिकरु एन एवोलुसनरी पर्सप्रेक्टिव, **प्लांट सॉइल**, 321: 83–115.

►►शोधतरु►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►

फिरर एन., शिमेल जे. पी., होल्डेन पी. ए. 2003. वेरीएशन इन माइक्रोबियल कम्यूनिटी कमपोसिशन थ्रू टू सॉइल डेथ्प्रोफाइल्स. **सॉइल बयोलॉजी एंड बायोकैमिस्ट्री**, 35:167–176.

दास एस., सरकार टी. के., डी एम., गांगुली डी., मत्ती टी. के., मुखर्जी ए., जना टी. के., डि टी. के. 2011. डेथ्प्रोफाइल एक्सप्लोरेसन ऑफ एजाइम एविटिंग एंड कल्वरेबल माइक्रोबियल कम्यूनिटी फ्राम दि ऑक्सिजन-स्टारवड सॉइल ऑफ सुंदरबन मंग्रेव फॉरेस्ट इंडिया. **ओपेन जर्नल ऑफ इकोलाजी**, 1: 65–72.

वरकाप जे.एच. 1950. दि सॉइल-प्लेट मेथड फॉर आइसोलेशन ऑफ फंगाई फ्राम सॉइल. **नेचर**, 166: 117–118.

जोसफ गि. 1957. **ए मनुयल ऑफ सॉइल फंगाई**. सेकंड एडिशन, 450.

किलहम के. 1994. **सायल इकोलॉजी**. कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस, कैम्ब्रिज.

बार्नेट एच., हंटर बी. बी. 1972. **इलस्ट्रेटेड जेनेरा ऑफ इमपर्फ्क्ट फंगाई**. थर्ड एडिशन. बरगेस पब्लिशिंग कंपनी, मिन्नेसोटा.

ब्रिज जे., किसने जी., लिविंगस्टोन एस. 2001. टेक्निकल प्रोटोकॉल्स फॉर क्रॉप डिसीस असेसमेंट, प्लांट एंड सॉइल संपलिंग, आइसोलेशन एंड एक्सट्रैक्शन ऑफ फंगाई एंड निमेटोड्स. केबी बायोसाइंस सेंटर, इभाम, यू के.

ननीपियरी पी., एस्चर जे., केचीरिनी एम. टी., लेंडी एल., इटेरेमिल्लेरा जी., रीनेला जी. 2003. माइक्रोबियल डाइवर्सिटी एंड सॉइल फंक्शन. **यूरोपियन जर्नल ऑफ सॉइल साइन्स**, 54: 655–670.

ग्रिलो जे. ए., ओपैरे बी. ओ., आदेनी बी. ए. 2013. माइक्रोबियल औकरेन्स एंड डिस्ट्रिब्यूशन एट डिफरेंट राइज़ोफेरिक डेथ्प्रोफाइल्स वार पारासदीएका एंड सेना ओसीडेटेलिस. **ब्रिटिश माइक्रोबियल रिसर्च जर्नल**, 3:73–83.



शोधतरु 01(02): 42-45, 2015

सिड्स देवदारा (राक्स) लाउड में अंकुरण तथा पौधशाला वृद्धि लक्षणों पर बीज गुणों का प्रभाव

संजीव कुमार*¹ एवं पी.एस.चौहान²

*वन संवर्धन एवं वन अकाउंट प्रबंधन प्रभाग, वन उत्पादकता संस्थान, रांची

²सेवानृवित, वन अनुवांशिकी एवं वृक्ष सुधार प्रभाग, डॉ वाई एस परमार, यूएचएफ, नौनी, सोलान

प्राप्ति 27/08/2015 स्वीकृत 24/09/2015

सारांश

देवदार के पंद्रह बीज रौप्तों में सह संबंध गुणांक (कोरिलेशन कोफिशिएंट) का अध्ययन बीज गुणों, प्रयोगशाला अंकुरण तथा प्रयोगशाला लक्षणों के संबंध में किया गया। सह-संबंधी गुणांक अध्ययन प्रदर्शित करता है, कि बीज गुणों (बीज तेल मात्रा को छोड़कर) तथा प्रयोगशाला अंकुरण में महत्वपूर्ण धनात्मक सह संबंध होता है। बीज की लंबाई और सौ बीजों के भार को भी पौधशाला वृद्धि लक्षणों के साथ महत्वपूर्ण एवं धनात्मक रूप से संबंधित पाया गया। बीज तेल मात्रा पौधशाला वृद्धि लक्षणों से ऋणात्मक संबंध रखती है। अतः बीज की लंबाई और भार को किसी भी वृक्ष सुधार कार्यक्रम में बेहतर पौध वृद्धि हेतु महत्वपूर्ण लक्षण समझा जा सकता है।

मुख्य शब्द: देवदार, बीज गुण, प्रयोगशाला अंकुरण, सह संबंध गुणांक।

Effect of seed traits on germination and nursery growth parameters in *Cedrus deodara* (Roxb.) Loud.

Sanjeev Kumar¹ and PS Chauhan²

*Silviculture and NTFP Management Division, Institute of Forest Productivity, Ranchi

²Forest Genetics and Tree Improvement Division, Dr YS Parmar, UHF, Nauni, Solan

Received 27/08/2015 Accepted 24/09/2015

Abstract

Correlation analysis between seed traits and laboratory germination and nursery parameters was done in fifteen seed sources of deodar. Correlation analysis revealed significant and positive correlations between seed traits (except for seed oil content) and laboratory germination. Seed length and 100-seed weight were positively and significantly correlated with all the nursery growth parameters. However, seed oil content was negatively associated with all the nursery growth parameters. Therefore, seed length and seed weight can be taken as important parameters for better seedling growth in any tree improvement programme.

Key Words: Deodar, Seed traits, Laboratory germination, Correlation analysis

Citation: Kumar S., Chauhan P. S. 2015. Effect of seed traits on germination and nursery growth parameters in *Cedrus deodara* (Roxb.) Loud. *Shodhtaru* 1(2): 42-45.

* e-mail id : sanforester@gmail.com

प्रस्तावना

देवदार (सिङ्गस देवदार) एक बहुत सदाबहार वृक्ष है, जो कि अपने उच्च मूल्य के काष्ठ गुणों के लिए जाना जाता है। यह 68° से 80° पूर्वोत्तर तथा 30° से 36° उत्तरोत्तर के मध्य पूरे पश्चिम हिमालय में पाया जाता है। जिसका विस्तार अफगानिस्तान से लेकर गढ़वाल तक है (चैम्पियन और सेठ, 1968)। यह महत्वपूर्ण भौगोलिक पर्वतों मुख्यतः ग्रेनाईट, माइका, जिनेसेस और शैल पर पाया जाता है, उच्चतम वृद्धि हेतु मिट्टी गहरी, छिद्रयुक्त और उपजाऊ होने के साथ ही साथ वर्षा 1000 से 1800 मि.मी. तक होनी चाहिए। देवदार काष्ठ डाइफोरेटिक, डाययूरेटिक और कार्मिनेटिव गुणों से युक्त है और इसका इस्तेमाल बुखार, बवासीर, फेफड़े और यूरिन विकार में किया जाता है। काष्ठ तेल का उपयोग अल्सर के उपचार में किया जाता है। लकड़ी उपयोग के लिए इस वृक्ष की अंधाधुंध कटाई से इस महत्वपूर्ण वृक्ष का निरन्तर हास हो रहा है।

देवदार में असफल कायिक प्रवर्धन और कम प्राकृतिक पुनर्जीवन के कारण इस महत्वपूर्ण वृक्ष का बीज द्वारा कृत्रिम पुनरुत्पादन बढ़ रहा है। बीजों के बाह्य गुण प्रायः अंकुरण की विभिन्न अवस्थाओं को नियंत्रण करते हैं (कान्डया, 1975, बुड़ और साथी, 1977)। बीज गुणों और उनके प्रारंभिक वृद्धि लक्षणों के पारस्परिक संबंध का ज्ञान होना अति आवश्यक है। इससे अच्छे गुणों वाले रोपण पौधों का चयन प्रारंभिक अवस्था में अर्थात् बीज अवस्था में किया जा सकता है। इसी परिप्रेक्ष्य में वर्तमान अध्ययन वृक्ष उन्नत कार्यक्रम के तहत किया गया है।

सामग्री एवं विधि

सिङ्गस देवदारा के 15 बीज स्रोतों का चयन हिमाचल प्रदेश के विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्र में किया गया। प्रत्येक बीज स्रोत के लिए पांच मध्य आयु के प्लस वृक्ष (उन्नत चयनित वृक्ष) का चयन किया और बीजों का संकलन सितम्बर-अक्टूबर 2002 के दरम्यान किया गया। बीजों को एक जगह संग्रहित किया गया जो कि बीज स्रोत को प्रदर्शित करता है। बीजों के गुणों जैसे – बीज लम्बाई (मि.मी.) बीज चौड़ाई, 100 बीज भार (ग्राम), बीज तेल मात्रा (%) और अंकुरण (%) का अध्ययन प्रयोगशाला में किया गया। इसके अतिरिक्त इन बीजों को चार पुनरावृति में बेतरतीब खण्ड रूपरेखा (आर बी डी) के साथ नर्सरी में बोया गया। नर्सरी परीक्षण के लिए 25 बीज / स्रोत / पुनरावृति का उपयोग किया गया। क्षेत्र अंकुरण (%), कॉलर डायमीटर (मि.मी.), रोपण पौधों की उंचाई (सें.मी.), शुष्कता का भार (ग्राम) और नीडिल (पर्ण) में पूर्ण क्लोरोफिल मात्रा (मि.मी. / ग्राम) का आंकड़ा एक साल पश्चात् लिया गया।

परिणाम एवं विवेचना

आनुवांशिक और प्रारूपी सह संबंधों के गुणांक सुधार प्रजनन के लिए महत्वपूर्ण हैं क्योंकि यह विभिन्न लक्षणों की सापेक्ष प्रतिभागिता को बताते हैं। साथ ही वांछित लक्षणों की आनुवांशिक विभिन्नता तथा अगली पीढ़ी में जाने की क्षमता (हेरेटीबिलिटी) जानने हेतु सह संबंधी अध्ययन किये जाने की आवश्यकता होती है।

सारणी 1 दर्शाती है कि लगभग सभी प्रारूपी गुणांक उनके आनुवांशिक सह संबंध गुणांक की तुलना में कम थे। यह आनुवांशिक स्तर पर अंतरनिहित गुणों का तीव्र जुड़ाव की उपस्थिति दर्शाता है। बीज की लम्बाई का धनात्मक तथा अत्यन्त महत्वपूर्ण आनुवांशिक सह संबंध, प्रयोगशाला में अंकुरण, पौध की उंचाई तथा शुष्क तना भार के साथ पाया गया। प्रारूपी स्तर पर बीज की लम्बाई, प्रयोगशाला अंकुरण तथा पौध उंचाई से धनात्मक और महत्वपूर्ण रूप से सह संबंधी थी। आनुवांशिक एवं प्रारूपी दोनों स्तरों पर बीच चौड़ाई ने प्रयोगशाला अंकुरण के साथ धनात्मक महत्वपूर्ण सह संबंध दिखाया। चीड़ प्रजातियों में भी ऐसे परिणाम पूर्व में पाये गये हैं (घोष और साथी, 1976, डनलप और वारवेड, 1983)।

સારણી 1. સિભ્સ દેવદારા મેં અંકુરણ તથા પौધશાલા વૃદ્ધિ લક્ષણોં પર બીજ ગુણોં કા પ્રભાવ

ગુણ	કોફિશિએંટ	પ્રયોગશાલા અંકુરણ	ક્ષેત્ર અંકુરણ	તને કી મોટાઈ	પૌધ કી ઊંચાઈ	પૌધ	શુષ્ક તને કા ભાર	સમ્પૂર્ણ હરિત લવક
બીજ કી લમ્બાઈ	G	1.070**	0.616*	0.630*	0.726**	0.562*	0.825**	0.567*
	P	0.727**	0.435	0.433	0.566*	0.441	0.474	0.421
બીજ કી ચૌડાઈ	G	0.760**	0.259	0.103	0.206	0.086	0.282	0.172
	P	0.553*	0.204	0.118	0.237	0.103	0.228	0.176
100 બીજોં કા ભાર	G	1.148**	0.751**	0.770**	0.874**	0.719**	0.995	0.555*
	P	0.685**	0.517*	0.517*	0.583*	0.480	0.447	0.282
બીજ મેં તેલ કી માત્રા	G	-0.676**	-0.453	-0.345	-0.389	-0.259	-0.437	-0.466
	P	-0.536*	-0.387	-0.300	0.331	0.218	-0.289	0.315

**1 % મહત્વપૂર્ણ સ્તર પર એવં *5% મહત્વપૂર્ણ સ્તર પર

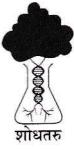
આંકડોં કા સાંખ્યિક વિશ્લેષણ કિયા ગયા ઔર સહ સંબંધ ગુણાંક (કોરિલેશન કોફિશિએંટ) સર્લે (1961) દ્વારા ઉલ્લેખિત વિધિ સે વિભિન્ન ગુણોં કે જોડોં કા ઉનકે આનુવાંશિક ઔર પ્રારૂપી સ્તર પર સહ સંબંધ ગુણાંક કા વિશ્લેષણ કિયા ગયા। ગુણાંક બીજોં કા ભાર ભી ધનાત્મક અત્યન્ત મહત્વપૂર્ણ સહ સંબંધ પ્રયોગશાલા અંકુરણ તથા પૌધશાલા વૃદ્ધિ ગુણોં કે સાથ દિખાતા હૈ। નિડિલ્સ (પર્ણ) મેં ક્લોરોફિલ માત્રા ભી ઇસકે સાથ સંબંધિત પાયી ગયી। યે પરિણામ પૂર્વવર્તી અધ્યયનોં જેસે પાઇનસ રોક્સબરગાઈ (ચૌહાન ઔર રૈના, 1980), પાહસિયા સિમિયાના (સિંહ ઔર સાથી, 1990) તથા પ્રોસોપિસ સેનેરિયા (મંગા ઔર સેન, 1995) મેં સામંજસ્ય કરતે હૈન્। બીજ આકાર ઔર ભાર કા અંકુરણ તથા વૃદ્ધિ ગુણોં સે ધનાત્મક સહ સંબંધ એન્ડોસ્પર્મ મેં અધિક ભોજ્ય સંગ્રહ કે કારણ હો સકતા હૈ।

આકાર ઔર વૃદ્ધિ લક્ષણોં સે ઉલટ બીજ મેં તેલ કી માત્રા પ્રયોગશાલા અંકુરણ તથા પૌધશાલા વૃદ્ધિ લક્ષણોં સે ઋણાત્મક રૂપ સે સહ સંબંધી પાયી ગયી એસા ઇસ કારણ સે હો સકતા હૈ કિ એંડોસ્પર્મ મેં ઉપરિસ્થિત શર્કરા ઔર પ્રોટીન તેલ મેં પરિવર્તિત હોકર અંકુરણ કે લિએ ભોજ્ય સંગ્રહ કો કમ કર દેતે હૈન્। આનુવાંશિક સ્તર પર બીજ કી લમ્બાઈ તથા સૌ બીજોં કે ભાર કા પ્રયોગશાલા અંકુરણ સે સહ સંબંધ એક સે અધિક મિલા જો કિ વાનિકી આનુવાંશિક અધ્યયનોં મેં કર્ઝ બાર દેખા ગયા હૈ। (લેડિંગ ઔર વાઇટમોર, 1981, મેબ્રહાતુ ઔર હૈન્નોવર, 1989)।

અન્તાં: પ્રસ્તુત અધ્યયન મેં દેખા ગયા બીજ લમ્બાઈ તથા ભાર કા અંકુરણ એવં પૌધશાલા વૃદ્ધિ લક્ષણોં સે મહત્વપૂર્ણ ધનાત્મક સહ સંબંધ બનતા હૈ કિ ઇન ગુણોં કા ચયન વૃદ્ધિ હેતુ સુધાર કે લિએ વિશ્વસનીય હોગા।

આભાર

લેખકગણ ડૉ. સંજય સિંહ એવં શ્રી પંકજ સિંહ કા હિન્દી મેં તકનીકી લેખન એવં માર્ગદર્શન કે લિએ આભાર પ્રકટ કરતે હૈન્।



तेंदू पत्ता संग्रहकर्ताओं का ग्रामस्तरीय सामाजिक-आर्थिक अध्ययन ज्योतिष कुमार केरकेट्टा¹ और संजय सिंह²

*वनवर्धन एवं कृषिवानिकी विभाग, वानिकी संकाय, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रॉची

² वन कार्यिकी एवं आर्थिक जीवविज्ञान प्रभाग, वन उत्पादकता संस्थान, रॉची

प्राप्ति 14/07/2015 स्वीकृत 01/09/2015

सारांश

तेंदू (डायसपायरस मेलानोजयलोन रोक्स.) पत्ता संग्रहकर्ताओं का झारखण्ड राज्य के अंतर्गत सिमडेगा जिले के ढोड़ीबहार ग्राम में प्रस्तुत सामाजिक-आर्थिक अध्ययन को संचालित किया गया। प्रतिवादियों से आंकड़ों को संग्रह करने के लिए सारिणीबद्ध प्रश्नावली विकसित की गई, जिससे तेंदूपत्ता संग्रहकर्ताओं की सामाजिक बनावट एवं आर्थिकी के बारे अधिकाधिक अंतर्दृष्टि मिल सके। परिवार आधारित 53 साक्षात्कार नमूना वाले प्रतिवादियों में से 88.68% संग्रहकर्ता महिलायें थीं जो तेंदू पत्ते द्वारा अनुपातिक रूप से रु0 2575/- प्रतिवर्ष अपने परिवार के लिये योगदान कर रही थीं।

मुख्य शब्द: डायसपायरस, तेंदूपत्ता संग्रहकर्ता, सारिणीबद्ध प्रश्नावली, सामाजिक-आर्थिकी।

Village level socio-economic study of tendu leaf pluckers

Jyotish Kumar Kerketta¹ and Sanjay Singh²

*Department of Silviculture & Agroforestry, Faculty of Forestry, B.A.U., Ranchi

²Forest Physiology & Molecular Biology Division, Institute of Forest Productivity, Ranchi

Received 14/07/2015 Accepted 01/09/2015

Abstract

The present socio-economic study of Tendu (*Diospyros melanoxylon* Roxb.) leaf collectors was conducted in a village Dhoribahar, district Simdega in the state of Jharkhand. Tabular questionnaire format was designed to collect data from respondents keeping in view to get maximum insight about social structure and economics of tendu leaf collectors. Based on family wise interviewed sample from 53 respondents, 88.68% tendu leaf collectors were female who were contributing an average annual income of Rs.2575/- per year from tendu leaf collection to their families.

Key Words: *Diospyros*, Tendu leaf pluckers, Questionnaire tables, Socio-economics.

Citation: Kerketta J. K., Singh S. 2015. Village level socio-economic study of tendu leaf pluckers. *Shodhtaru* 1(2):46-53.

* e-mail id : kerkettajk@rediffmail.com

परिवार आधरित कुल 53 नमूने प्रतिवादियों में से 47 महिला एवं 6 पुरुष थे अर्थात् तेंदूपत्ता संग्रह कार्य में महिलाओं का प्रतिशत 88.68% था जबकि, 53 प्रतिवादियों के कुल परिवारिक सदस्यों की संख्या 283 में से पुरुषों की संख्या 54.77% थे जो महिलाओं की संख्या से 9.54% ज्यादा है। यह दर्शाता है कि महिलाओं की गैर-कृषि क्षेत्र में मौजूदगी कई फायदों के अलावा बढ़ती अर्थव्यस्था के लिये उपयुक्त है (पाण्डेया, 2007)।

परिवारों में तेंदूपत्ता संग्रह करने वाले कुल सदस्य 264 पाये गये थे अर्थात् 19 सदस्य ऐसे थे जो इससे अलग थे। संभव है कि वे अत्यंत बुजुर्ग, बच्चे, या इस पेशे से अपने आप को अलग रखें हों। विभिन्न आयु वर्ग में सर्वाधिक 76 लोग 41–60 आयु वर्ग के, जिसका अनुसरण करते हुए 68 लोग 20–40 आयु वर्ग के वे सदस्य, जिसे अत्यधिक सामर्थ्य आयु वर्ग भी कहा जा सकता है, थे। तीसरे स्थान पर 57 लोग 13–19 किशोर वर्ग के, चौथे स्थान पर 50 लोग 6–12 आयु वर्ग, पांचवें स्थान पर 19 लोग 60 वर्ष से उपर के बुजुर्ग तथा सबसे कम छठे स्थान पर 5 वर्ष आयु तक के 13 बच्चे भी इस कार्य में संलिप्त पाये गये। कुल 283 परिवारिक सदस्यों की संख्या में से 203 लोग संग्रह के बाद पोला बनाने अर्थात् बांधने, सुखाने अथवा बोराबंदी कार्य से सहयोग कर रहे थे। संग्रहकर्ताओं में से मात्र 4 लोग ही ऐसे पाये गये जिन्होंने तेंदूपत्ता कार्य में तकनीकी प्रशिक्षण लिया था।

तेंदूपत्ता संग्रहकर्ता प्रतिवादियों की व्यक्तिगत शिक्षा के बारे में ज्ञात हुआ कि 29 प्रतिवादी अनपढ़, 22 प्रतिवादी शिक्षित अर्थात् 4 थी कक्षा, अथवा अक्षरज्ञान, 1 व्यक्ति 5 वीं से 10 वीं तथा 1 व्यक्ति प्रवेशिका या उससे उपर के शिक्षा वर्ग में पाये गये जो शिक्षा के सबसे न्यूनतम स्तर को दर्शाता है। प्रतिवादियों में 52 का पेशा कृषि—सह—मजदूरी एवं केवल 1 प्रतिवादी केवल मजदूरी पेशे से जुड़ा हुआ भूमिहीन पाया गया। ढोड़ीबहार ग्राम में पाया गया कि इस कार्य से केवल जनजातीय समुदाय ही पूर्ण रूप से जुड़े थे, जिनमें उर्राँव, मुण्डा और खड़िया अपने संख्या में अधिक थे तथा जो ग्राम के सामाजिक आर्थिक और काफी हद तक ग्राम संगठन ग्रामसभा को राजनैतिक स्तर पर प्रभावित करते होंगे। हो सकता है ऐसा कई कारणों में से एक सामुदायिक विविधता की वजह से हो जो समुदायों में प्रायः आपसी प्रतिस्पर्द्धा पैदा करते हैं (ईफाड़, 1999)। सामाजिक संगठन के अध्ययन में पाया गया कि ग्राम में 3 स्वयं सहायता समूह हैं तथा ग्रामसभा तय किये गये मानकों के अनुसार श्रेणी 2 (उत्तम) स्तर की पायी गयी। हालांकि ग्राम स्तर पर अन्य अतिरिक्त संगठन नहीं पाये गये।

सारणी—2 में तेंदूपत्ता संग्रहकर्ताओं द्वारा की जानेवाली सम्बंधित गतिविधियों को समझने का प्रयास किया गया। पूरे मौसम में प्रति परिवार औसत पोलों की संख्या 2860 थी तथा वर्ष 2013 के दौरान प्रति परिवार तेंदूपत्ता से औसत आय रु. 2575 थी। मजदूरी के सम्बंध में लिये गये विचार में तीन बातों पर सवाल थे दर, भुगतान, और तेंदूपत्ता आय से बचत। जिसमें दर के सम्बंध में उचित, कम, संतोषजनक और असंतोषजनक बिन्दुओं में से 41 प्रतिवादियों (77.36%) ने इसे संतोषजनक माना, 7 प्रतिवादियों (19.21%) ने असंतोषजनक माना, 5 प्रतिवादियों (9.43%) ने कम दर माना, उचित पर कोई प्रतिक्रिया प्राप्त नहीं हुई। यहाँ संतुष्टि का भाव आना अच्छे स्वास्थ्य और कार्यकुशलता का होना जबकि असंतुष्टि या कम दर का भाव आना इसके विपरीत के साथ अधिक उम्र का होना हो सकता है। मजदूरी भुगतान के समय में सभी (100%) की एक राय थी कि उन्हें साप्ताहिक भुगतान प्राप्त हो जाता है जिसमें से 12 (22.64%) प्रतिवादियों ने बल दिया कि भविष्य के कार्यों के लिये वे इससे बचत कर लेते हैं जबकि 41 (77.36%) लोग बचत नहीं कर पाते।

प्रतिवादियों के समय और दूरी का भी आंकलन कर पाया गया कि तेंदूपत्ता संग्रह हेतु सुबह 5 बजे 18, 6 बजे 29 और 7 बजे 6 व्यक्ति प्रस्थान् एवं सुबह 9 बजे 13, 10 बजे 30 और 11 बजे 10 प्रतिवादियों की अपनी समयचर्या थी जिसमें औसतन 4 घंटे का समय 5.28 किमी. की औसत दूरी प्रतिदिन तय करते हुए किया जाता था जबकि घर आकर पत्तों की छंटाई एवं पोलों को बनाने—बांधने से लेकर फाँड़ी तक पहुंचाने में

औसत 5 घंटा से औसत 9 घंटे का समय प्रतिदिन व्यतीत होता था। इसी तरह की प्रवृत्ति दावर (1994) के द्वारा भी देखी गयी है।

सारणी- 3 में आर्थिक संसाधन यथा घर, जमीन, पशुपालन तथा वानिकी का अवलोकन से ज्ञात हुआ कि घरों में 47 घर (88.68%) खपरा, 5 घर (9.43%) एस्बेस्टस तथा 1 घर (1.89%) पक्का पाये गये। फूस के घर नहीं पाये गये। सर्वाधिक 37 प्रतिवादियों के पास 0-3 एकड़ जमीन, 14 प्रतिवादियों के पास प्रतिवादियों की संख्या शून्य थी अन्य संसाधनों में 1 प्रतिवादी को छोड़कर सभी के पास साईकिल, 5 प्रतिवादियों के पास मोटर साईकिल तथा 5 के पास पम्पसेट थे।

पशुपालन के संदर्भ में कुल 53 प्रतिवादियों के बीच 57 गाय, 115 बैल, 224 बकरी, 62 सूअर, 191 पक्षी, 2 तालाब तथा 1207 पेड़ पाये गये। आंकड़ों से यह पाया गया कि बकरी तथा सूअर पालन तथा वृक्ष प्रजातियों महुआ, बेर, कुसुम जैसे उनके अतिरिक्त आय प्राप्ति में मुख्य रूप से सहायक थे।

सारणी-4 में प्रतिवादियों का आय व्यय एवं आर्थिक श्रेणीकरण तथा आर्थिक गतिविधियों के लिये संगठन की पहचान की गयी कुल 53 प्रतिवादियों की व्यक्तिगत औसत वार्षिक आय सर्वाधिक अन्य श्रोत से रु. 6613 (38.13%), वानिकी से रु. 5377 (31%), कृषि से रु. 4921 (28.37%) तथा न्यूनतम पशुपालन रु. 434 (2.50%) से ज्ञात हुआ, जबकि औसत मासिक खर्च प्रति परिवार को चलाने हेतु रु. 3783 पाया गया अर्थात् कुल औसत वार्षिक खर्च एक परिवार हेतु रु. 45396 की जरूरत थी। अतः हो सकता है ऋणात्मक रु. -28051 की कमी को परिवार के अन्य सदस्यों द्वारा पूरा किया जाता हो।

बंधक के रूप में पाया गया कि 53 प्रतिवादियों में से 10 के जमीन अपने गावों के बीच बंधक रखे गये थे। जानवर या अन्य वस्तुएं बंधक नहीं थे। 2 प्रतिवादी रु. 3000 तक के कर्ज में थे जो स्वयं सहायता समूह द्वारा 5: मासिक की दर से लिये गये थे। बैंक या महाजन से किसी ने कर्ज नहीं लिया था। आर्थिक श्रेणीकरण के अनुसार 53 में से कुल 37 लोग (69.81%) गरीबी रेखा से नीचे पाये गये जबकि 16 व्यक्ति (30.19%) गरीबी रेखा से उपर पाये गये जो सरकार के द्वारा चिह्नित थे।

25 प्रतिवादी (47.17%) स्वयं सहायता समूह से जुड़े पाये गये जबकि 28 (52.83%) प्रतिवादी स्वयं सहायता समूह के सदस्य नहीं थे। इसके अतिरिक्त अन्य किसी भी प्रकार के आय वृद्धि हेतु अन्य समूह नहीं पाये गये।

सारणी- 5 में ग्रामसभा श्रेणीकरण के दस मानक के लिये प्रति मानक 10 अंक रखते हुए कुल औसत अंक 6.3 प्राप्त हुआ। अतः ढोड़ीबहार को उत्तम श्रेणी का कहा जा सकता है।

सारणी 1. ग्राम छोड़ीबहार की सामाजिक रिच्टि

कुल प्रतिवादी	कुल परिवारिक सदरम्	तेंदूपता तुडाई केर्ड वालों की उम्र (वर्ष)	बडल कार्य (बांधने/बोराबन्दी इत्यादि) में लग परिवार के सदस्यों की संख्या	व्यक्तिगत			ग्रामसभा	संगठन / संस्थाएँ		
				विशेष तकनीकी प्रशिक्षण (तेंदूपता कार्य में)	जन-जाति	शिक्षा पेशा		अन्य		
								श्रेणी # (I/II/III/IV)	स्त्री समूह सहा. प्रदेश प्रशासा / युवा कल्यादि	
महिला	पुरुष	महिला	पुरुष	०-५	१३-१२	२०-४०	३१-६०	४१-६०	४७	
47	6	128	155	13	50	57	68	76	19	
									203	
									4	
									49	
									23	
									15	
									10	
									4	
									1	
									29	
									1	
									52	
									1	
									३००	

सारणी 2. ग्राम छोड़ीबहार तेंदूपता आर्थिक गतिविधियाँ

प्रति परिवार औसत पौलों (बंडलों) की संख्या	औसत आय (रु०) प्रति परिवार वर्ष 2013 में (तेंदूपता से)	मजदूरी (राय)			जाने का (सुबह)	आने का (सुबह)	छंटाई एवं पोला बनाना (औसत घंटा)	औसत तथा दूरी (किमी)	
		दर	भुगतान	बचत (रु०)					
				नहीं	हौं	बजे	बजे		
2860	2575	-	5	41	7	-	53	-	12
									41
									18
									29
									6
									13
									30
									10
									5
									5.28

सारणी 5. ग्राम ढोड़ीबहार ग्रामसभा श्रेणीकरण :

ग्राम	क्र०सं०	प्रश्न / मानक	अंक (कुल 10 में)
ढोड़ीबहार	1	संरचना (ग्रामसभा कार्यकारिणी समिति एवं अन्य उप-समितियाँ)	4
	2	सदस्यों की सक्रियता एवं सहभागिता	8
	3	योजना एवं विजन	7
	4	बैठक अंतराल	5
	5	खाता—बही का संधारण / दस्तावेजीकरण	7
	6	सरकारी एवं गैरसरकारी विभागों से जुड़ाव	6
	7	ग्राम सभा में लिए गए निर्णयों का क्रियान्वयन	8
	8	कार्यों की निगरानी	7
	9	निधि (फण्ड) की उपयोगिता	9
	10	खर्च विवरणी उपलब्ध कराना (पारदर्शिता)	8
औसत			कुल अंक 63 / 10

आधार : 0-2.5=IV (निम्न); 2.6-5=III (औसत); 5.1-7.5=II (उत्तम); 7.6-10=I (अति उत्तम)

निष्कर्ष

गाँव समाज के समुचित सामाजिक-आर्थिक सुधार के साथ सशक्तिकरण तथा शक्ति का विकेंद्रीकरण वर्तमान समय की जरूरत है ऐसा केंद्र सरकार द्वारा लगातार पारित अधिनियमों से भी परिलक्षित है। गैर-कृषि क्षेत्र में महिलाओं की मौजूदगी विशेषकर तेंदूपत्ते और सामान्य तौर पर अन्य वनोंत्वादों के लिये कई मायनों में वन आश्रित अर्थव्यवस्था के लिये उपयुक्त विकल्प है, जिसका न्यायपूर्ण और वैज्ञानिक तरीके से भी दोहन होना चाहिए। उपरोक्त परिणाम ढोड़ीबहार जैसे गांवों के लिये योजना आधारित ग्राम संस्थाओं के क्षमता निर्माण एवं मजबूती के साथ आर्थिक उन्नति का अवसर प्रदान करते हैं।

आभार

लेखक द्वय प्रबंध निदेशक, झारखण्ड राज्य वन विकास निगम, झारखण्ड, रॉची एवं उनके अधीनरथ अधिकारियों कर्मचारियों का सादर आभार व्यक्त करते हैं जिन्होंने इसके लिये महत्वपूर्ण योगदान दिया साथ ही साथ उन प्रबुद्ध संसाधन व्यक्तियों एवं ग्रामीणों को भी आभार ज्ञापित करते हैं जिन्होंने इसे सम्पादित करने में सहयोग किया।

संदर्भ

कौशिक पी.के., बर्मा पी., शर्मा एस. 2015. वन—सीमावर्ती क्षेत्रों में जन समुदाय के लिए कृषिवानिकी विकास शोधतर, 1: 01–08.

बाग 2012. ए केस ऑफ तेंदू लीफ मैनेजमेंट इन द लाईट ऑफ एफ.आर.ए., 2006. आर.सी.डी.सी. ऑकेजनल पेपर सिरीज़— 5. नेशनल वर्कशॉप ऑन 'ट्राईबल राईट एण्ड रिसौर्स गर्वर्नेंस' ऑर्गनाइज़ेशन बाई आर.सी.डी.सी. ऑन 21–22 डिसेम्बर, 2012 एट भुवनेश्वर, उड़ीसा.

बेल्येर बी. 2005. फॉरेस्ट प्रोड्क्ट मार्केट्स, फॉरेस्ट्स एण्ड प्रोवेटी रिडक्शन. इंटर्नशनल फॉरेस्ट्री रिव्यू 7(2): 82 –89.

दावर आर. 1994. मार्केटिंग एण्ड पोलिट्रक्स ऑफ तेंदू लीफ्स इन इंडिया उपल पब्लिशिंग हाउस, नई दिल्ली.



शोधतरु 01(02): 54-58, 2015

मूल शोधपत्र

जलवायु शुष्कीकरण के तसर कीट पर होने वाले प्रतिकूल प्रभाव की विवेचना

जयप्रकाश पाण्डेय*, कर्मवीर जेना, अजीत कुमार सिन्हा,

वीरेन्द्र पाल गुप्ता, आलोक सहाय

केंद्रीय तसर अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान नगड़ी रांची.835303 झारखण्ड

प्राप्ति 11/08/2015 स्वीकृत 08/09/2015

सारांश

तसर रेशम कीट को एथेरिया माईलिटा कहते हैं, जो कि तसर रेशम उत्पादित करता है एवं इससे बना हुआ वस्त्र राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय बाजार में काफी लोकप्रिय है। जलवायु शुष्कीकरण के कारण तापमान में अधिकता एवं आद्रता में कमी होती है, जिससे तसर कीट के जीवन चक्र पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। प्रस्तुत पत्र में जलवायु शुष्कीकरण के कारण तसर कीट पर होने वाले प्रतिकूल प्रभाव की विवेचना की गयी है। तसर रेशम कीट के हीमोलिम्फ में विभिन्न प्रकार की रक्त कणिकाओं की बाह्य संरचना में परिवर्तन बदले हुए तापमान पर देखा गया। सामान्य तापमान पर हीमोसाईट का सामान्य दशा में रहना एवं अधिक तापमान पर हीमोसाईट का टूटना एवं डिसइन्टेरेट करना पाया गया, जो इनके तापमान से सम्बंधित कार्यों के प्रति इशारा करता है। इसके कोकून को बदले हुए तापक्रम पर रखने पर शलभ निर्गमन प्रभावित हुआ। सामान्य से कम तापमान (20°C) पर शलभ निर्गमन प्रभावित होना एवं सामान्य तापमान (रुम तापमान) पर शलभ निर्गमन सामान्य पाया गया जो कि इसके तापमान संबंधी होने को दर्शाता है। इस प्रयोग के व्यापक अध्ययन का उपयोग आवश्यकतानुसार तसर कीट के शलभ निर्गमन की तिथि टालने हेतु भविष्य में किया जा सकता है जिससे मौसम शुष्क रहने की दशा में कीट को बचाया जा सके।

मुख्य शब्द: तसर, रेशम कीट, हीमोलिम्फ, कोकून, हीमोसाईट।

Evaluation of harmful impact of dry climatic condition on tasar silkworm

J.P. Pandey*, K. Jena, A.K. Sinha, V.P. Gupta, Alok Sahay

Central Tasar Research and Training Institute (Central Silk Board),

P.O. Piska-Nagri, Ranchi-835303 India

Received 11/08/2015 Accepted 08/09/2015

Abstract

Tasar silkworm *Antheraea mylitta* produces tasar silk which is having colossal popularity in national and international market. But due to global warming, high temperature and low humidity has been observed which affects the life cycle of the tasar silkworm. In the present article, impact of dry climatic conditions on tasar silkworm has been discussed. Changes in tasar silkworm hemocyte morphology were observed under alteration in temperature. Normal temperature elicited usual shape of hemocyte and high temperature yielded breaking and disintegration of hemocyte which indicates its relations with change in temperature. Emergence of adult moth got affected when change in temperature occurred. When temperature was less than normal (20°C), it affected the emergence; however at room temperature, emergence was normal. This indicates its sensitivity towards

* e-mail id : jpp_hcu@yahoo.co.in



temperature. In depth study in this line is needed to delay the moth emergence during dry weather so that tasar population can be saved.

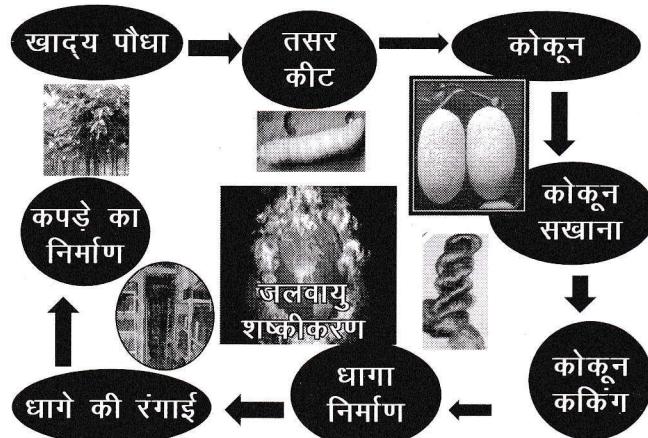
Key Words: Tasar, Silk worm, Hemolymph, Coccus, Hemocytes.

Citation: Pandey J. P., Zena K., Sinha A. K., Sahay A. 2015. Evaluation of harmful impact of dry-climatic condition on tasar silkworm. *Shodhtaru* 1(2): 54-58

प्रस्तावना

तसर कीट पालन एवं रेशम वस्त्र निर्माण एक ऐसा व्यवसाय है जिसकी मदद से हजारों गरीब लोगों का जीवनयापन होता है। तसर रेशम कीट को ऐंथेरिया मार्फलिटा कहते हैं जो कि प्रायः अर्जुन, आसन एवं साल की पत्तियों को खाकर तसर रेशम उत्पादित करता है। इन पौधों की पत्तियों से रेशम बनाने की दुर्लभ प्रक्रिया द्वारा बने तसर रेशम का उपयोग विभिन्न प्रकार के वस्त्रों को तैयार करने में किया जाता है एवं इससे बना हुआ वस्त्र उच्च कोटि एवं उच्च गुणों से परिपूर्ण होता है। गुणवत्ता के कारण ये वस्त्र बहुमूल्य एवं बहु-उपयोगी होते हैं। तसर रेशम से बने वस्त्रों की राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय बाजार में काफी मांग है।

जलवायु शुष्कीकरण के कारण तापमान में अधिकता एवं आद्रता में कमी होती है (चैपमन, 1998)। इसके प्रभाव से आने वाले वर्षों में तापमान में और अधिक बदलाव एवं मौसम में व्यापक परिवर्तन की संभावना है (डेलिंगर, 2002, सिंह और साथी, 2009)। चूंकि तसर कीट शीत-रक्त वाला प्राणी है इसलिए तापमान एवं आद्रता के इस बदलाव से कीट पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। अतः भविष्य में इन कुप्रभावों से तसर कीट को बचाने की आवश्यकता पड़ेगी। इस प्रस्तुतीकरण में जलवायु शुष्कीकरण के कारण तसर कीट पर होने वाले प्रतिकूल प्रभाव की विवेचना की गयी है (चित्र 1, 2-6)।

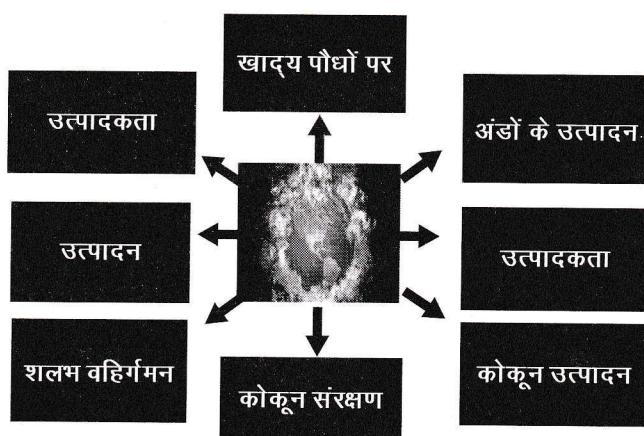


चित्र 1. तसर रेशम उद्योग की विभिन्न गतिविधियों एवं जलवायु शुष्कीकरण का संभावित प्रभाव तापमान का तसर कीट के हीमोसाईट पर प्रभाव

तसर रेशम कीट एक शीत रक्त वाला प्राणी है इसके खून को हीमोलिम्फ के नाम से जाना जाता है। इसके हीमोलिम्फ में विभिन्न प्रकार की रक्त कणिकायें पाई जाती हैं जिसे हीमोसाईट कहते हैं। बदले हुए तापमान के दौरान तसर कीट के हीमोसाईट के बाह्य संरचना में परिवर्तन देखा गया है। सामान्य तापमान पर हीमोसाईट का सामान्य दशा में रहना (सारणी-1) एवं अधिक तापमान पर हीमोसाईट का टूटना एवं डिसइन्टेग्रेट करना (चित्र 3) पाया गया जो इनके तापमान से सम्बंधित कार्यों के प्रति इशारा करता है।

तापमान का तसर कीट के शलभ निर्गमन पर प्रभाव

तसर रेशम कीट के शलभ निर्गमन पर तापमान का प्रभाव भी देखा गया। तसर कीट के शीत-रक्त वाला प्राणी होने के कारण इसके कोकून को बदले हुए तापक्रम पर रखने पर शलभ निर्गमन प्रभावित हुआ। सामान्य से कम तापमान (20°C) पर शलभ निर्गमन न होना (चित्र 4) एवं सामान्य तापमान (कक्ष तापमान) पर शलभ निर्गमन करना (चित्र 5) पाया गया। जो कि इसके तापमान संवेदी होने को दर्शाता है। इस प्रयोग के व्यापक अध्ययन का उपयोग भविष्य में आवश्यकतानुसार तसर कीट के शलभ निर्गमन की तिथि टालने हेतु किया जा सकता है। जिससे मौसम शुष्क रहने की दशा में कीट को बचाया जा सके। जैसा कि ऊपर दर्शाया गया है कि सामान्य तापमान पर हीमोसाईट का सामान्य दशा में रहना एवं अधिक तापमान पर हीमोसाईट का विघटन इनके तापमान से सम्बंधित कार्यों के प्रति इशारा करता है एवं शलभ वर्हिगमन में भी इसके कार्यों को प्रतिबिंबित करता है।



चित्र 2. जलवायु शुष्कीकरण का तसर खाद्य पौधे एवं तसर रेशमकीट जीवन चक्र पर प्रभाव

सारणी 1. तापमान का तसर कीट के हीमोसाईट पर प्रभाव

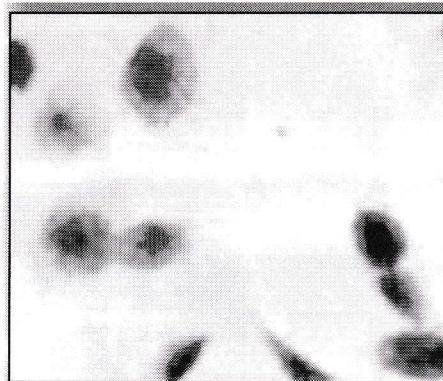
क्र.सं.	कोशिका का नाम	सामान्य तापमान पर हीमोसाईट का आकार	अधिक तापमान पर हीमोसाईट का आकार
1	प्रोहीमोसाईट	बड़ा केन्द्रक एवं जीवद्रव्य का भाग कम।	बड़ा केन्द्रक एवं जीवद्रव्य का भाग का सिमटना।
2	प्लाज्मैटोसाईट	केन्द्रक प्रोहीमोसाईट से छोटा जीवद्रव्य भाग ज्यादा।	जीवद्रव्य भाग का टूटना पाया गया।
3	ग्रेनुलोसाईट	केन्द्रक के बीच जीवद्रव्य में छोटे-छोटे ग्रैन्यूल्स।	केन्द्रक के बीच जीवद्रव्य में छोटे-छोटे ग्रैन्यूल्स का बिखरना।
4	स्फेरूलोसाईट	केन्द्रक सामान्यतः बीच में एवं जीवद्रव्य छोटे एवं बड़े स्फेरूल्स से भरा होना।	केन्द्रक सामान्यतः बीच में एवं जीवद्रव्य में छोटे स्फेरूल्स का कम होना।

►►शोधतरु►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►

5	एडिपोहीमोसाइट	केन्द्रक किनारे के तरफ एवं जीवद्रव्य सामान्य ।	केन्द्रक किनारे के तरफ एवं जीवद्रव्य असामान्य ।
6	आइनोसाइटवायेस	सबसे बड़ी कोशिका एवं जीवद्रव्य का भाग ज्यादाए केन्द्रक छोटा ।	सबसे बड़ी कोशिका एवं जीवद्रव्य का भाग कम होना , केन्द्रक छोटा ।



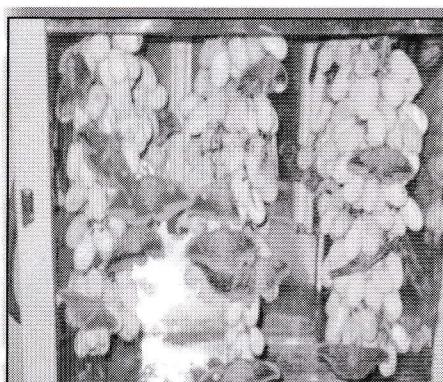
चित्र 3 अ. सामान्य तापमान पर हीमोसाईट का सामान्य दशा में रहना



चित्र 3 ब. अधिक तापमान पर हीमोसाईट का टूटना एवं डिसइन्टेग्रेट करना



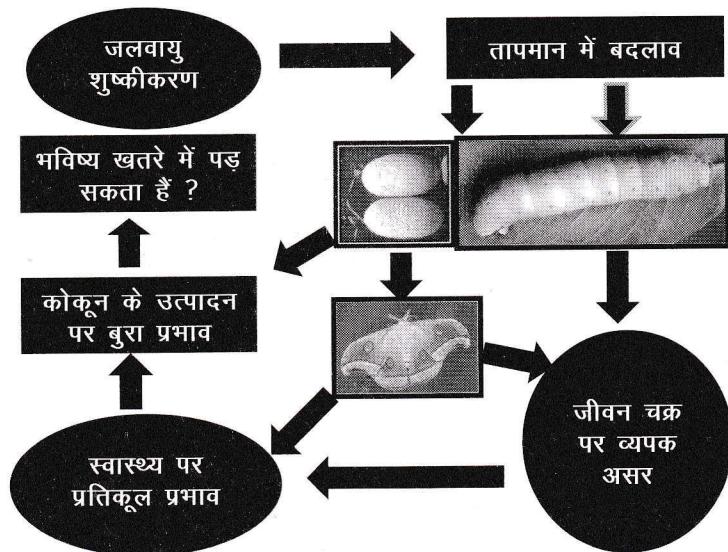
चित्र 4. सामान्य से कम तापमान (20°C) पर कोकून सामान्य दशा में रहना



चित्र 5. सामान्य तापमान (कक्ष तापमान) पर शलभ निर्गमन करना

जलवायु शुष्कीकरण के में तसर उत्पादन के लिए उपाय

- ▶ परिवर्तित तापमान का तसर कीट पर सतत, व्यवस्थित एवं व्यापक अध्ययन ।
- ▶ तसर कीट को अधिक तापक्रम पर इन्क्युबेटर में रखकर ताप-प्रतिरोधकता बढ़ाना ।
- ▶ अधिक तापमान में भी जीवित रहने वाले तसर कीट प्रजाति का विकसित करना ।
- ▶ अतः कीटपालन हेतु प्रभावी तकनीक विकसित की जानी चाहिए जिससे अधिक तापमान की दशा में भी तसर कीट को बचाया जा सके ।
- ▶ सेंट्रल मेट्रोलाजिकल डाटा डिजिटलाईजेशन सिस्टम विकसित करना जिससे तसर कीट हेतु उपयोगी क्षेत्रवार जानकारी सॉफ्टवेयर के माध्यम से प्राप्त हो सके एवं जलवायु शुष्कीकरण के कुप्रभाव को कम करने के कुछ उपाय किये जा सके ।



चित्र 6. जलवायु शुष्कीकरण का तसर कीट पर पड़ने वाले व्यापक असर की संभावना
निष्कर्ष

तापमान में अधिक बदलाव एवं मौसम में व्यापक परिवर्तन से तसर कीट पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। आने वाले दिनों में जलवायु शुष्कीकरण के कारण तापमान में अधिकता एवं आद्रता में कमी की संभावना है। जलवायु शुष्कीकरण का तसर कीट पर पड़ने वाले व्यापक असर की संभावना है (जॉन, 2002) (चित्र 6)। अतः आने वाले वर्षों में इन कुप्रभावों से तसर कीट को बचाने की आवश्यकता पड़ेगी। इसके अतिरिक्त परिवर्तित तापमान का तसर कीट पर सतत व्यवस्थित एवं व्यापक अध्ययन आवश्यक है साथ ही तसर कीट को अधिक तापक्रम पर इन्कुबेटर में रखकर ताप-प्रतिरोधकता बढ़ाने की भी आवश्यकता है जिससे अधिक तापमान में भी जीवित रहने वाले तसर कीट प्रजाति का ईजात किया जा सके। इसके साथ ही अन्तःकीटपालन हेतु प्रभावी तकनीक विकसित की जानी चाहिए जिससे शीत-रक्त वाले तसर कीट को अधिक तापमान, आद्रता एवं मौसम के कुप्रभावों/बदलाव से बचाया जा सके एवं तसर के उत्पादन में एवं उत्पादकता में निरंतर बृद्धि हो सके जिससे तसर कृषक और अधिक खुशहाल रह सके।

आभार:

तकनीकी सहायक श्री एल. एस. एन. शहदेव एवं ई. किंडो को सहयोग हेतु एवं केंद्रीय रेशम बोर्ड बंगलोर के प्रति हम आभार व्यक्त करते हैं।

सन्दर्भ:

- चैपमन 1998. कीट: संरचना एवं कार्य. चौथा एडिसन कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय प्रेस, पृष्ठ 403–404
 डेलिंगर, डी. एल. 2002. डायपाज का रेगुलेशन. *येन्नुअल रीविव आफ एंटोमोलोजी*, 47:93 (122)
 जॉन, एफ. 2002. क्लाईमेट चेंज हास्टेन पापुलेशन एक्सतिन्शन. *प्रोसेडिंग ऑफ नेशनल अकेडेमी ऑफ साइंस*, यू.एस.ए. 99 (9): 60704.

सिंह, टी., भट टी. अशरफ एम. के 2009. इनसेक्ट एडाप्टेशन टू चेंजिंग इन विरानमेंट टेम्परेचर. *इन्टरनेशनल जर्नल आफ एंटोमोलोजी*, 19:155–164.



पर्यटन का जलाशयों एवं अनूप स्थल पर प्रभाव: मैथन जलाशय के संदर्भ में

प्रशान्त कुमार मिश्र

वनस्पति विज्ञान विभाग,

विनोबा भावे विश्वविद्यालय, हजारीबाग

प्राप्ति 10/09/2015 स्वीकृत 24/09/2015

सारांश :

जलाशय एवं अनूप स्थल एक अतिमहत्वपूर्ण पारिस्थितिकी तन्त्र है, एवं समस्त जीवों का अस्तित्व प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप से इनके अस्तित्व पर निर्भर रहता है। अन्य मानवीय क्रियाओं के समान पर्यटन भी एक ऐसा क्षेत्र है, जिसका प्रभाव पर्यावरण पर पड़ता है। आज पर्यटन का स्थान दूसरे बड़े उद्योग के रूप में है तथा इस "धुँआ रहित" उद्योग का सामाजार्थिक विकास में महती योगदान है। मैथन जलाशय झारखण्ड का एक प्रसिद्ध पर्यटन स्थल है। प्रस्तुत शोध पत्र में मैथन जलाशय पर पर्यटकों के आवागमन से पड़ने वाले प्रभाव का अध्ययन किया गया है।

मुख्य शब्द: जलाशय एवं अनूप स्थल, मैथन जलाशय, पर्यटन।

Effect of tourism on reservoir and wetland: with reference to maithan reservoir

Prashant Kumar Mishra

Department of Botany, Vinoba Bhave University, Hazaribagh

Received 10/09/2015 Accepted 24/09/2015

Abstract

Reservoirs and lagoons are important ecological systems and the existence of all organisms directly or indirectly depend upon them. Tourism like other anthropogenic activities affects environment. Today tourism is the second biggest industry and its role in smokeless industry is important in socio-economic development. Maithan reservoir is a famous tourist spot of Jharkhand. In the present paper, the effect of tourist traffic on the maithan reservoir has been studied.

Key Words: Reservoirs and lagoons, Maithan reservoir, Tourism.

Citation: Mishra P. K. 2015. Effect of tourism on reservoir and wetland: with reference to Maithan reservoir. *Shodhtaru 1(2): 59-62.*

* e-mail id : malay_mishra@yahoo.com



प्रस्तावना

जब कभी प्राकृतिक अथवा कृत्रिम कारणों से निचले स्थानों में पानी का जमाव होता है तब वह स्थल तकनीकी तौर पर जलाशय कहा जाता है। प्रस्तुत अध्ययन में झील, तालाब, सरोवर इत्यादि को जलाशय के रूप में स्वीकार किया गया है। अनूप स्थल जिसे सामान्य तौर पर वेटलैंड के नाम से जाना जाता है। अपेक्षाकृत अधिक विवादास्पद नाम हैं क्योंकि विभिन्न विद्वानों ने इसका अलग—अलग प्रकार से वर्णन किया है। सर्वमान्य परिभाषा के अनुसार ऐसा भूभाग जहाँ 14 दिन अथवा अधिक तक पानी जमा रहे तथा मिट्टी में नमी 60 दिन अथवा अधिक हो उसे अनूप स्थल कहा जा सकता है। इस परिभाषा के अनुसार अनूप स्थल में अनेकों प्रकार के भूभाग समाहित हो जाते हैं। एक अध्ययन के अनुसार भारत में 40.6 लाख हेक्टेएर भूभाग अनूप स्थल के रूप में हैं जिसमें से लगभग 15 लाख प्राकृतिक तथा 25.6 लाख कृत्रिम अनूप स्थल हैं। लद्वाख से कन्याकुमारी तक एवं कच्छ से अरुणाचल प्रदेश तक सम्पूर्ण भारत देश में अनेकों नदियां भिराम अनूप स्थल पाए जाते हैं। इनमें चिल्का झील, केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान, वूलर झील, हरिका झील, साम्भर झील, लोकटक झील, उजनी ताल, कोत्लेरु ताल, नाल सरोवर, कबर झील, सुखना झील इत्यादि का नाम विशिष्टता से लिया जा सकता है।

मनुष्य पर्यटन स्थल के रूप में हमेशा हरे—भरे तथा स्वच्छ जल से भरे हुए स्थानों को पसन्द करता आया है। इसी कारण से झील, तालाब, झरने, नदियों के किनारे बसे शहर एवं कस्बे पर्यटन स्थल के रूप में हमेशा ही प्रचलित रहे हैं। ऐसे स्थानों पर पाए जाने खूबसूरत पेड़—पौधें एवं विभिन्न प्रकार के जीव जन्तु उस स्थान के सौन्दर्य को और भी बढ़ा देते हैं। इन सभी कारणों से जलाशयों एवं अनूप स्थलों का महत्व पर्यटन विकास में असीमित रहा है। आधुनिक युग में सप्ताहंत बिता कर तथा पिकनिक का आयोजन कर के भी लोग अपनी थकान एवं एकरसता को दूर किया करते हैं। इस उद्देश्य के लिए भी अनूप स्थल एवं जलाशयों का ही चुनाव किया जाता है। पश्चिमी देशों के साथ—साथ आजकल हमारे देश में भी जल—क्रीड़ा का प्रचलन बढ़ रहा है। जल—क्रीड़ा साहसिक पर्यटन का एक विशिष्ट अंग बन चुका है।

जैसा कि पहले ही वर्णन किया जा चुका है, जलाशय एवं अनूप स्थल जहाँ एक ओर प्रवासी पक्षियों का आश्रय एवं प्रजनन स्थल का कार्य करता है वहीं ऐसे स्थान पर्यटन एवं पिकनिक के लिए भी चुनिंदा स्थान होता है। जलाशयों की विशिष्टता ही आज उनके लिए अस्तित्व का संकट खड़ा कर रहा है। मनुष्यों का लगातार काफी संख्या में जुटना इन स्थानों के निजता को भंग कर रहा है तथा यह बढ़ती मानवीय क्रिया कलाप पक्षियों को रुचिकर नहीं लगता है। पर्यटकों के द्वारा तेज संगीत का बजाना एवं उनकी मौज—मरती ध्वनि प्रदूषण को बढ़ावा दे रहा है। इससे पक्षियों को प्राकृतिक प्रणय क्रीड़ा में व्यवधान होता है। आज सभी जलाशयों पर आने वाली पक्षियों की संख्या में लगातार कमी होती जा रही है और पर्यावरण विद् इस कमी से काफी चिन्तित हैं।

दूसरी समस्या पर्यटकों के द्वारा फैलाए जाने वाले प्रदूषण से उत्पन्न होती है। प्लास्टिक एवं पौलीथिन बैग पर्यटकों के सामान का सबसे हानिकारक अवयव होता है जिसे अक्सर उपयोग के पश्चात वहीं छोड़ दिया जाता है। मिनरल जल के प्रचलन से उसके बोतलों का जलाशयों के इर्द गिर्द छोड़ दिया जाना भी एक आम बात है। इसके अतिरिक्त अन्य प्रकार के ठोस कचरों की मात्रा भी झील—तालाबों के आस पास आज कहीं भी देखा जा सकता है। इन अति हानिकारक प्रदूषकों के कारण दलदल एवं पानी में पाये जाने वाले कीड़े एवं छोटे जलचर जन्तुओं की संख्या लगातार घटती जा रही है (मशिरा, 2013)। ऐसे छोटे जन्तु प्रवासी पक्षियों का प्रकृतिक भोजन होता है और इनके अभाव में पक्षियों को भोजन समस्या का सामना करना पड़ जाता है। प्रवासी पक्षी आजकल इस समस्या के निदान स्वरूप अपना प्रवास स्थल एवं प्रवास मार्ग बदलते जा रहे हैं। भरतपुर कभी साईबेरियन का चहेता प्रवास स्थान था परन्तु आज इस विशालकाय पक्षी का इस अनूप चिल्का में भी आगत पक्षियों की संख्या में 30 प्रतिशत तक की कमी देखी गई है।

►►शोधतरु►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►

इस प्रकार यह आसानी से अनुभव किया जा सकता है कि पर्यटन के बढ़ने से जलाशयों तथा अनूप स्थलों के प्राकृतिक तत्वों एवं पर्यावरण पर काफी गम्भीर असर पड़ता है। प्रस्तुत लेख में मैथन जलाशय पर पर्यटन के प्रभाव का अंकलन किया गया है।

सभाग्री एवं विधि

वर्ष के विभिन्न महीनों में होटलों एवं धर्मशालाओं से आने वाले पर्यटकों की संख्या का औंकड़ा प्राप्त किया गया। मिट्टी एवं जल का रासायनिक जाँच ए.एफ.ए. (1965) विधि से किया गया।

परिणाम एवं विवेचना

प्राप्त परिणाम सारणी 1 से 3 में दिया गया है। झारखण्ड के धनबाद जिले से लगभग 35 किमी० दूर स्थित मैथन एक कृत्रिम जलाशय है तथा यह $23^{\circ}44'$ उत्तरी एवं 87° पूर्वी अक्ष पर स्थित है। मैथन शब्द "माई—का—थान" का अपभ्रंश है तथा यह नाम नजदीक में ही अवस्थित माँ कल्याणेश्वरी के मंदिर के कारण पड़ा है। एक मान्यता के अनुसार कल्याणेश्वरी मंदिर का निर्माण आज से लगभग 500 वर्ष पूर्व तत्कालीन राजा कल्याण सिंघा ने करवाया था। यहाँ की देवी को श्यामारूपा नाम से भी जाना जाता है। इस मंदिर के प्रति झारखण्ड एवं पश्चिम बंगाल के लोगों में असीम आस्था है तथा यहाँ प्रतिदिन हजारों भक्त दर्शन के लिए आते हैं। इस स्थान का दूसरा महत्वपूर्ण पक्ष बराकर नदी पर बना बहुउद्देशीय बाँध है। 27 सितम्बर सन् 1957 को तत्कालीन प्रधानमंत्री पं० जवाहरलाल नेहरू के द्वारा उद्घाटित इस बाँध के कारण ही मैथन जलाशय अस्तित्व में आया। लगभग 10,000 हेक्टेयर क्षेत्रफल में फैला यह जलाशय अपनी नैसर्गिक प्राकृतिक सौन्दर्य के कारण पर्यटन स्थल के रूप में काफी प्रचलित रहा है। सारणी 1 में वर्ष 2010 के विभिन्न महीनों में मैथन आने वाले पर्यटकों की संख्या से इस पर्यटन स्थल के महत्व का अनुमान लगाया जा सकता है।

अध्ययन में मैथन के विभिन्न स्थानों से मिट्टी के नमूना लिया गया एवं तथा उसमें उपस्थित कार्बनिक पदार्थों की मात्रा को मापा गया। ऐसा देखा गया कि वर्ष के जिन महीनों में पर्यटकों की अधिकता रहती है उन्हीं महीनों में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा में भी अप्रत्याशित वृद्धि हो जाती है (सारणी—2)। मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की अधिकता बचे खुचे भोजन एवं अन्य पदार्थों के फेंके जाने से होती है। इससे भी यह स्पष्ट हो जाता है कि पर्यटन के कारण मैथन के पर्यावरणीय घटकों की गुणवत्ता में कमी आती है।

सारणी 1. कार्बनिक पदार्थ ग्राम / 100 ग्राम मिट्टी में

स्थान	दिसम्बर—मार्च	अगस्त—नवम्बर	अप्रैल—जुलाई
1	26.31	20.21	14.31
2	22.46	18.31	10.11
3	25.81	17.01	10.34
4	21.31	14.31	10.62
5	18.31	12.80	9.40

मैथन जलाशय पक्षियों तथा कुछ प्रवासी पक्षियों के लिए भी जाना जाता है। परन्तु पर्यटन सम्बन्धी गतिविधियों के बढ़ने से इनकी संख्या में भी भारी कमी देखी गई है।

સારણી 2. પર્યટકો કી સંખ્યા

મહીના	પર્યટકોની સંખ્યા (લાખ મેં)
જનવરી	2.81
ફરવરી	2.11
માર્ચ	1.98
અપ્રૈલ	1.49
માર્ચ	1.08
જૂન	0.98
જુલાઈ	0.85
અગસ્ત	1.01
સિતમ્બર	1.43
અક્ટૂબર	1.62
નવમ્બર	1.77
દિસમ્બર	2.78

એક અધ્યયન સે યહ સ્પષ્ટ હો જातા હૈ કી મૈથન જલાશય કે પાની કા રાસાયનિક ગુણ પર્યટકોની સંખ્યા પર બહુત કુછ નિર્ભર કરતા હૈ। અધિક સંખ્યા મેં પર્યટકોની આને સે પાની અપેક્ષાકૃત અધિક પ્રદૂષિત હો જાતા હૈ (સારણી – 3)। જલાશય કે ઇર્ડ–ગિર્ડ પિકનિક તથા નૌકા વિહાર ઇત્યાદિ સે જલ કા પ્રદૂષિત હોના સ્વાભાવિક હૈ।

સારણી 3. જલાશય મેં પ્રદૂષણ કી સ્થિતિ

તત્ત્વ	અપ્રૈલ–જુલાઈ	અગસ્ત–નવમ્બર	દિસમ્બર–માર્ચ
પી.ઓ.એ.ચ.૦	8.2	7.5	7.1
કુલ ઠોસ (પી.ઓ.પી.ઓ.મ૦)	250	380	485
કુલ કઠોરતા (પી.ઓ.પી.ઓ.મ૦)	120	180	180
ક્લોરાઇડ (મિ.ઓ.ગ્રા.૦ / લી.૦)	20	18	10
બી.ઓ.ડી.૦ (મિ.ઓ.ગ્રા.૦ / લી.૦)	12	10	20
સી.ઓ.ડી.૦ (મિ.ઓ.ગ્રા.૦ / લી.૦)	50	490	588
ડી.ઓ.૦ (મિ.ઓ.ગ્રા.૦ / લી.૦)	5.4	5.0	8.8
ਬૈક્ટીરિયા (એ.મો.પી.ઓ.એન.૦)	900	1200	1600

ઇસ અધ્યયન રિપોર્ટ કે આધાર પર યહ કહા જા સકતા હૈ કી પર્યટન ઉદ્યોગ કે નિરન્તર બઢાને સે જલાશયોની સ્થિતિ મેં ગિરાવટ આઈ હૈ। પર્યાવરણ પ્રદૂષિત હુઅ હૈ ઔર જલાશય અપના સૌન્દર્ય ખોતા જા રહા હૈને। સમય રહતે યદિ ઇસ દિશા મેં ઠોસ કદમ નહીં ઉઠાયા ગયાએ તો યહ સ્થિતિ ખુદ પર્યટન વ્યવસાય કે લિએ ખતરનાક સાબિત હો સકતી હૈ।

સંદર્ભ :

એ.એફ.એ.ચ.એ. 1965. સ્ટૈન્ડર્ડ મેથડ્સ ફોર એક્જામિનેશન ઑફ વાટર એન્ડ વેસ્ટ વાટર. ન્યૂયાર્ક.
મિશ્ર પી.કે. 2013. પર્યાવરણ પ્રબન્ધન મેં પર્યટન કા યોગદાન, કેન્દ્રીય પ્રદૂષણ નિયન્ત્રણ બોર્ડ, 81 પૃ.



सारकोस्टमा एसीडम (हिरणसिंगी): लोकवानस्पतिक अन्वेषण एवं संरक्षण

कौशल कुमार

वनोत्पाद एवं उपयोगिता विभाग,
वानिकी संकाय, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय,
काँके, राँची— 834006

प्राप्ति 27/08/2015 स्वीकृत 14/09/2015

सारांश

सारकोस्टमा एसीडम अनेक शाखा युक्त वानस्पतिक लक्ष्य है। यह एक दुर्लभ वनस्पति है जो कि प्राकृतिक वनों एवं पर्वतीय या पठारी क्षेत्रों में स्वाभाविक रूप से उगती है। यह वर्षा एवं पर्णपाती वन्य क्षेत्रों में विरलता से ही प्राप्त होती है। इस वनस्पति की वैदिक 'सोम' या 'सोमलता' से तुलना की गई है। लेकिन इस वनस्पति से 'सोम रस' प्राप्त होने के अब तक कोई ठोस शास्त्रीय एवं वैज्ञानिक प्रमाण उपलब्ध नहीं है। प्रस्तुत शोध कार्य में उपरोक्त वनस्पति के भारत के विभिन्न क्षेत्रों में होने वाले उपयोग की तुलना झारखण्ड के आदिवासी, ग्रामवासी एवं वनवासी द्वारा प्रयोग की विधि से करने का विश्लेषण किया गया है।

मुख्य शब्द : सारकोस्टमा एसीडम, सोमलता, हिरणसिंगी।

Sarcostemma acidum (Hiransingi): Ethnobotanical exploration and conservation

Kaushal Kumar

Department of Forest Products & Utilization
Faculty of Forestry, Birsia Agricultural University, Kanke, Ranchi- 834006
Received 27/08/2015 Accepted 14/09/2015

Abstract

Sarcostemma acidum (Roxb.) Voigt. (Asclepiadaceae) is a much branched shrub. Due to restricted habitat in hilly and plateau region it has become rare. It scarcely occurs in deciduous and rain forests. The species has been a Vedic 'Soma' or 'Somlata'. However, still there is no any authentic evidence towards obtaining of 'Somarasa' from the plant. In the present investigation, comparisons have been made for modes of uses by tribal communities, rural peoples and forest dwellers of Jharkhand along with utilization pattern with various parts of India.

Key Words: *Sarcostemma acidum*, 'Somlata', 'Hiransingi'

Citation: Kumar K. 2015. *Sarcostemma acidum (Hiransingi): Ethnobotanical exploration and conservation*. *Shodhtaru* 1(2): 63-65.

* e-mail id : drkaushal_ethnobotany@yahoo.co.in



प्रस्तावना

वस्तुतः 'सोम', 'सोमलता' एवं सोम रस के विषय में शास्त्रीय ग्रंथ, वैदिक साहित्य एवं लोकवानस्पतिक (झथनोबॉटनिकल) विज्ञान में स्वल्प अध्ययन का कार्य हुआ है। तथापि, इस वनस्पति के संबंध में अब तक कोई ठोस प्रमाण प्राप्त नहीं हुए है जिससे सोम रस की प्राप्ति के स्रोत की वनस्पति का निर्धारण हो। सोम रस प्राचीन काल से ही भारतवर्ष में अनुसंधान का विषय रहा है। इसी क्रम में सोम वनस्पति के प्रतिनिधित्व द्रव्य के रूप में सारकोस्टिमा एसीडम जो एक झाड़ीनुमा (झुप) होता है तथा डंठलो से सुशोभित न्यून पत्तियों से संयुक्त क्षीर (लेटेक्स) प्रदान करता है। यह अर्क कुल (एस्क्लेपेडिएसी) की वनस्पति है। इसके विविध पहलुओं यथा उपयोग, प्राप्ति स्थान एवं संरक्षण के विषय में अन्वेषण प्रस्तुत है।

सामाग्री एवं विधि

यद्यपि पूर्व में अन्य शोध कर्त्ताओं यथा पाधी एवं दास (2004), दवे एवं सहयोगी (2014) तथा अन्य ने सारकोस्टिमा एसीडम में संबंध में विशेषता: इनके द्रव्य—परिचय (फार्माकोग्नोसी) तथा रासायनिक महत्व पर अपने अध्ययन प्रकाशित किए हैं। फिर भी, उक्त वनस्पति की 'सोम' या सोम लता से तुलनात्मक अध्ययन हेतु प्रस्तुत अनुसंधान में लोकवानस्पतिक चिन्हक (झथनोबॉटनिकल मार्कर) एक दृष्टिकोण के रूप में इसके उपयोग तथा सोम रस की विशेषता के साथ अवलोकन किया गया। आदिवासी, ग्राम वासी एवं वनवासियों के द्वारा उपयोग की जाने वाली औषधियों में इसके विधान एवं उपयोग के विभिन्न पहलुओं पर विचार किया गया। झारखण्ड राज्य में यह एक दुर्लभ वनस्पति है। इस वनस्पति का स्वाभाविक वास स्थान केवल पठारी एवं पहाड़ियों में विरल रूप से प्राप्त होने के कारण कठिनता से इसका संग्रह किया गया। उक्त वनस्पति को औषधीय पौधे के जीन बैंक, वनोत्पाद एवं उपयोगिता विभाग, वानिकी संकाय, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, कांके, रांची में रोपण का कार्य हुआ। विभाग में भ्रमण करने आए अनेकों आदिवासी वैद्यों एवं लोक वनौषधियों के विशेषज्ञ से भी इसके उपयोग की विधि की जानकारी प्राप्त की गई।

परिणाम एवं विवेचना

वस्तुतः सारकोस्टिमा एसीडम के मांसल ठोस, पतले एवं हरे रंग के डंठलों में बहुत ही छोटी-छोटी पत्तियाँ होती हैं। इसमें सितम्बर से जनवरी माह में भीनी सुगंध युक्त श्वेत पुष्प लगते हैं। मुख्य रूप से डंठल से निकाले गए क्षीर (लेटेक्स) में ही इसके औषधीय गुण है। लिसे एवं सहयोगी (2005, 2010) के विश्लेषण के अनुसार इस वनस्पति के मुख्य रासायनिक संगठन में लिङ्गान, पाइनोरेजिनॉल, परफोरेटिक अम्ल, प्यूसिनिन एवं सरसीडियूमिटोल आदि हैं।



चित्र 1. सारकोस्टिमा एसीडम

परम्परागत उपयोग में दक्षिण भारत में इसके तने एवं डंठलों को यज्ञीय कार्य में उपयोग किया जाता है। यद्यपि संस्कृत एवं हिन्दी में इसे 'सोम' या 'सोम लता' की संज्ञा दी गई है। फिर भी इसे मराठी में 'सोमवेल', तेलगु में 'कॉडापाला', 'पालमका' तथा कन्नड में 'हमबुकाली', कहा जाता है। झारखण्ड में इसे 'कुला—तुआर' तथा 'हिरणी सिंगी' के नाम से जाना जाता है। इसके शाखाओं की संरचना हिरण के सींग नुमा आकार प्रदान करती है। इसलिए यह स्थानीय भाषा में उक्त नाम से जाना जाता है। हेन्स (1993) ने इसकी क्षीर की तुलना टाइगर्स मिल्क से की है तथा विषयुक्त भी बताया है।

आंध्रप्रदेश की सीरमलाई की पहाड़ियों में इसका उपयोग अल्सर में तथा नालामाला के वनवासी नेत्र रोगों में करते हैं। आंध्रप्रदेश के यांदिस समुदाय इसके गूदे को जल में धोकर नाक में मिरगी रोक के इलाज

●●शोधतरु●●

हेतु डालते हैं। कर्नाटक में चर्म रोग, हृदय रोग, पागलपन, ज्वर, विष वमन के हेतु इसका उपयोग होता है। थार मरुभूमि में इसके जड़ का उपयोग सर्पदंश तथा कुत्ता काटने की स्थानीय चिकित्सा में प्रयोग किया जाता है। मध्य प्रदेश में हड्डी के मोच, गठिया तथा कर्ण शूल में तने के स्वरस से चिकित्सा होती है। पश्चिम बंगाल के पुरुलिया में शिशुओं के कान दर्द में इसका प्रयोग किया जाता है। मध्य प्रदेश सहित भारत के विभिन्न प्रदेशों में कर्ण रोग की आम चिकित्सा में भी इसका प्रयोग होता रहा है।

झारखण्ड राज्य के आदिवासी एवं ग्रामवासी इसके तने के स्वरस एवं क्षीर को सिर में होने वाले घाव एवं फोड़ों के उपचार हेतु वाहय रूप से लेपन करते हैं। उपयोग करने वाले व्यक्तियों के अनुसार अभी तक इस तरह के प्रयोग से कोई दुष्प्रभाव की जानकारी नहीं ज्ञात हुई है। इस बहुपयोगी एवं गुणकारी दुर्लभ वनस्पति के संरक्षण एवं संवर्धन का कोई विशेष कार्य नहीं हुआ है। तथापि, इसके वायवीय तने के रोपण से सफलता पूर्वक इसका संवर्धन किया जा सकता है।

निष्कर्ष

यद्यपि सारकोस्टिमा एसीडम प्राचीन काल से परम्पराओं में तथा वैद्यकीय चिकित्सा में प्रयुक्त होता रहा है। फिर भी ‘सोम रस’ प्राप्त करने की वनस्पति अथवा सोमलता के रूप में इसे वैज्ञानिक परीक्षण नहीं किया गया है। वस्तुतः ‘सोमरस’ औषधियों में सर्वश्रेष्ठ तथा अनेक रोगों को दूर करने वाला तथा वैदिक युग से ही अनुसंधान का विषय रहा है। आयुर्वद के ग्रन्थों में भी ‘सोमलता’ के प्रतिनिधित्व करने वाली वनस्पतियों की चर्चा है। इस वनस्पति को परम्परागत एवं आदिवासी चिकित्सा पद्धति में महत्व दिया गया है। आदिवासी औषधियों के ज्ञाता इसे कभी—कभी अपने घरों के आसपास संरक्षण के तौर पर उगाते रहते हैं। अनेक रोगों के निवारण की क्षमता रखने वाली यह एक विलक्षण औषधीय प्रतीत होती है। झारखण्ड में आदिवासी एवं जनजातियों में भी यह वनस्पति प्रचलित है। इस वनस्पति के बारे में विशेष औषधीय गुणों का वैज्ञानिक एवं भेषज—प्रभाव के परीक्षण तथा चिकित्सकीय अनुसंधान का कार्य होना शेष है। इसके संरक्षण एवं संवर्धन के बारे में भी अनुसंधान कार्य नगण्य है। अतः इस वनस्पति को प्रमुखता से अनुसंधान के स्तर पर परीक्षण किया जाना चाहिए।

आभार

उपरोक्त शोध कार्य हेतु विभागाध्यक्ष, वनोत्पाद एवं उपयोगिता विभाग तथा अधिष्ठाता, वानिकी संकाय तथा माननीय कुलपति बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची के प्रति आभार प्रकट किया जाता है।

संदर्भ

दवे बी.के., धीरावत आर. एवं कुमावत एम. 2014. फार्माकोग्नोस्टिकल स्टडी ऑफ ऐ मेडिसिनल प्लॉट ऑफ इण्डिया—सारकोस्टिमा एसीडम. इन्टरनेशनल जर्नल ऑफ फार्माकोग्नोसी एण्ड फाइटोकेमिकल रिसर्च, 6:690—697.

पाधी एस. दास एस. के. 2004. दि सोमा ड्रिंकर ऑफ एन्सिएन्ट इण्डिया: एन इथनोबॉटनिकल रिट्रोस्पेक्शन जर्नल हयूमन इकॉलौजी, 15 :19—26.

लिस जी., शेंग—पिंग वाई. चेंग की एफ., जियान मिन यू 2005. लिग्नान एण्ड दियर डिग्रेडेड डेरिवेटिव फ्रॉम सारकोस्टिमा एसीडम जर्नल ऑफ नेचुरल प्रोडक्ट, 68:221—225.

लिसे जी., झाऊ, एक्स. चेन्ना—जीन, जेड. 2010. सरसिड्यूमिटोल ए न्यू नेचुरली ऑक्यूरिंग 2,6-डाइऑक्सीडाय सेकेरिडिटोल फ्रॉम. सारकोस्टेमा एसीडम. केमेस्ट्री ऑफ नेचुरल कम्पाउन्ड, 46:5.

हेन्स एच. एच. 1993. ए फॉरेस्ट फ्लोरा ऑफ छोटानागपुर (रिप्रिंट) विशनसिंह महेन्द्र पाल सिंह देहरादून पृ.—433.



वानिकी क्षेत्र में डी. एन. ए. शोध की उपयोगिता

अखिलेश कुमार, संतन बर्थवाल, एच. एस. गिनवाल

अनुवांशिकी एवं वृक्ष प्रवर्धन प्रभाग

वानिकी अनुसंधान संस्थान, देहरादून (उत्तराखण्ड)

जीवित कोशिकाओं के गुणसूत्रों में पाये जाने वाले तंत्रनुमा अणु को डी-ऑक्सीराइबो न्यूक्लिक अम्ल या डी. एन. ए. कहते हैं। इसकी खोज सर्वप्रथम फ्रेडरिक मिशर के द्वारा १८५८ में की गई थी। आमतौर पर डी. एन. ए. में अनुवांशिक कूट (जीन) निबद्ध रहता है जिसके द्वारा अनुवांशिक गुणों का परिवहन पीढ़ी-दर-पीढ़ी होता है। डी. एन. ए. अणु की संरचना घुमावदार सीढ़ी की तरह होती है। डी. एन. ए. की घुमावदार सीढ़ीनुमा संरचना की खोज सर्वप्रथम जेम्स वाट्सन और फ्रांसिस क्रिक के द्वारा की गई। इस काम के लिए उन दोनों को १९६२ में नोबेल पुरस्कार से पुरस्कृत किया गया था। डी. एन. ए. आधारित शोध आज विश्व के हर कोने में हो रहा है। वैज्ञानिकों ने यह सिद्ध कर दिया है कि कोशिका के अन्दर कोई भी काम डी. एन. ए. की अनुमति के बिना सम्भव नहीं है।

आज हमारे देश के अन्दर डी. एन. ए. आधारित शोध अलग – अलग शोध संस्थानों के द्वारा किया जा रहा है, इन्हीं शोध संस्थानों में एक है वानिकी अनुसंधान संस्थान, देहरादून। यहाँ डी. एन. ए. आधारित शोध कार्य अनुवांशिकी एवं वृक्ष प्रवर्धन प्रभाग के वैज्ञानिकों / शोधार्थियों के द्वारा पूरी तर्फ तन्मयता के साथ किया जा रहा है। डी. एन. ए. आधारित शोध से आज न केवल रोग प्रतिरोधक पौध तैयार हो रहे हैं बल्कि आण्विक चिह्न (मॉलिक्यूलर मार्कर) का उपयोग कर अच्छे किस्म के पेड़ों का चुनाव भी किया जा रहा है। अनुवांशिकी एवं वृक्ष प्रवर्धन प्रभाग द्वारा इन चुने हुए पेड़ के बीजों से पौध तैयार कर स्वरूप वृक्षों वाले वनों का विस्तार किया जा रहा है; जो कि देश को आर्थिक रूप से सुदृढ़ करने में सहायक सिद्ध हो रहे हैं।

जंगल की भलाई के लिए अनेकानेक प्रयासों के उपरान्त भी आज जंगल को कई सारी कठिनाईयों का सामना करना पड़ रहा है। जंगल नष्ट होने का सबसे महत्वपूर्ण कारण है चोरों और तस्करों द्वारा अवैध रूप से पेड़ों को काटकर ले जाना। कभी–कभार अगर पुलिस उनको पकड़ भी लेती है तो उसे ये साबित करना मुश्किल होता है कि पेड़ किस जंगल से काटा गया है। इस प्रकार पकड़ा गया अपराधी तथ्यों के अभाव में छूट जाता है। लेकिन वर्तमान समय में डी. एन. ए. आधारित आधुनिक शोध ने अपराधियों का बचना मुश्किल कर दिया है। आज डी. एन. ए. आधारित शोधों से यह प्रमाणित हो गया है कि एक पेड़ का डी. एन. ए. चाहे वह पेड़ के किसी भी भाग से क्यों न लिया गया हो आपस में समान होते हैं।

अतः पकड़े गए लकड़ी के नमूनों से डी. एन. ए. निकालकर, आस–पड़ोस के जंगल के कटे हुए पेड़ की जड़ों से नमूना लेकर और उससे डी. एन. ए. निकालकर डी. एन. ए. अंगुली छापन (डी. एन. ए. फिंगरप्रिंटिंग) तकनीक द्वारा उसका मिलान करके यह बताया जा सकता है कि कौन–सा पेड़ किस जंगल से काटा गया है। वर्तमान समय में पहचान ढूँढने के तरीकों में अंगुली छापन (फिंगरप्रिंट) सबसे बेहतर मानी जाती है। अंगुली छापन तकनीक विशिष्ट डी. एन. ए. क्रम का प्रयोग करता है जिसे माइक्रोसेटेलाईट कहा जाता है। माइक्रोसेटेलाईट डी. एन. ए. के छोटे टुकड़े होते हैं। वानिकी के क्षेत्र में इस तरह का अध्ययन फॉरेंसिक जैव प्रद्योगिकी के अंतर्गत किया जा रहा है। फॉरेंसिक विज्ञान का उपयोग मनुष्यों और पशुओं के लिए बहुत पहले से होता रहा है, परन्तु वानिकी के क्षेत्र में इसका उपयोग पहली बार हो रहा है, जिससे

►►शोधतरु►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►

उत्साहित करने वाले परिणाम प्राप्त हो रहे हैं।

आधुनिक समय में डी. एन. ए. शोध और संगणक (कंप्यूटर) एक—दूसरे के पूरक हो गए हैं। कंप्यूटर के बिना बड़े—बड़े आंकड़ों को सहेज कर रखना और उसका विश्लेषण करना आसान नहीं है विज्ञान के जिस क्षेत्र में कंप्यूटर, जीव विज्ञान, सारिथ्यिकी और रसायन विज्ञान का मेल होता है उस क्षेत्र को जैव सूचना विज्ञान (बायोइन्फार्मेटिक्स) कहते हैं। आज के शोधार्थी जैव सूचना विज्ञान का उपयोग कर वनों की जैव विविधता के साथ—साथ जीव—जंतुओं से लेकर पेड़—पौधों तक सभी का वंश वृक्ष (फाइलोजेनेटिक ट्री) का अध्ययन कर रहे हैं, जिसके फलस्वरूप हम यह बताने में सक्षम हैं कि अलग—अलग प्रजातियों के बीच किस प्रकार का सम्बन्ध है और वो मूल रूप से कहाँ की प्रजाति है।

उपरोक्त सारे अध्ययनों के अलावा डी. एन. ए. अपनी भूमिका जंगल के आनुवांशिकी संरक्षण (जेनेटिक कंजर्वेसन) में भी भली—भारी निभा रहा है। आजकल जैव विविधता को पुनर्स्थापित करने के लिए आनुवांशिकी संरक्षण का उपयोग किया जा रहा है। किसी भी जंगल के स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए आनुवांशिक परिवर्तनशीलता (जेनेटिक वैरिएबिलिटी) का संरक्षण नितांत आवश्यक है, यदि आनुवांशिक परिवर्तनशीलता घटता है तो पेड़ों के बीच आतंरिक प्रजनन का स्तर बढ़ेगा, जो कि उसके स्वास्थ्य के लिए घातक सिद्ध होगा। आज डी. एन. ए. के आधार पर वैज्ञानिक जलवायु परिवर्तन के रहस्यों को भी समझने का भी प्रयास कर रहे हैं, जो कि वानिकी के क्षेत्र में किसी क्रान्ति से कम नहीं है।

लेखकों के लिये दिशा निर्देश

उद्देश्य—

वन उत्पादकता संस्थान (भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद) द्वारा प्रकाशित इस अर्धवार्षिक पत्रिका का लक्ष्य वानिकी के विभिन्न क्षेत्रों में हो रहे शोध का प्रसार हिन्दी में करना है। इस पत्रिका में वानिकी से संबंधित सभी विषय जैसे वन जैवप्रोध्योगिकी, वन रसायन, वन वनस्पति, वनकाष्ठ और उत्पादकता, अकाष्ठ वन उत्पाद और उपयोगिता, वन पारिस्थिकी, वन संरक्षण, वन पादपरोग आदि विभिन्न शाखाएं भी शामिल हैं। यह पत्रिका वन विज्ञान में हो रहे निरंतर शोधों को सरल रूप में प्रस्तुत करने का एक प्रयास है। यह पत्रिका नवोदित मूल शोध पत्रों और समीक्षा पत्रों को प्रकाशन हेतु आमंत्रित करता है।

लेखकों के लिए दिशा निर्देश

पत्रिका में शोध पत्र एवं समीक्षा पत्र लिखने का प्रारूप

इस पत्रिका में उन्हीं शोध पत्रों को स्वीकारा जाएगा जोकि प्रारूप के अनुसार लिखे गए होंगे। प्रारूप का क्रमानुसार विवरण निम्नलिखित है।

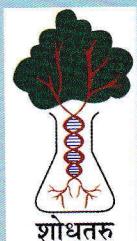
1. शीर्षक (हिन्दी एवं अँग्रेजी)
2. सारांश (हिन्दी एवं अँग्रेजी)
3. मुख्य शब्द (हिन्दी एवं अँग्रेजी)
4. प्रस्तावना
5. सामाग्री एवं विधि
6. परिणाम एवं विवेचना
7. निष्कर्ष
8. आभार (यदि कोई)
9. संदर्भ

सभी लेखकों से निवेदन है कि शोध पत्र और समीक्षा पत्र माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में हिन्दी भाषा के केवल मंगल लिपि (अक्षर आकार 12) या यूनिकोड या कुर्तिंदेव में ही भेजे। प्रकाशनार्थ भेजे गए लेख कहीं अन्यत्र नहीं छपे होने चाहिए या अन्यत्रा प्रकाशित लखों का अनुवादित रूप नहीं होना चाहिए। सभी पत्राचार के लिए vspeditor@gmail.com का ही प्रयोग करें। अंकों के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्वरूप 1,2,3..... आदि का ही इस्तेमाल करें। सभी चित्र उच्च गुणवता, संभवतः 300 डीपीआई के होने चाहिए और चित्र को उचित अंक (जैसे, चित्र-1 सहजन की फली) दें साथ ही साथ चित्रों को अलग पेज में भेजे। लेख में सारणियों (जैसे, सारणी-1 करंज के बीच में तेल की मात्रा) का उल्लेख उचित स्थान पर करें और सभी सारणियों को अलग पृष्ठ में भेजे। यूनिटों को लिखने हेतु उनके अंतर्राष्ट्रीय मान्य स्वरूप (जैसे a,b, और, g, ml, kg आदि) का ही प्रयोग करें।

1. **शीर्षक—** (हिन्दी एवं अँग्रेजी) शीर्षक संक्षिप्त एवं शोध पत्र की विषय सामाग्री को प्रस्तुत करने वाला होना चाहिए। सभी पौधों के वैज्ञानिक नाम इटेलिक (*italic*) होने चाहिए। शीर्षक के अक्षर का आकार 14 होना चाहिए।

►►►शोधतरु►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►►

2. **लेखकों के नाम और संबद्धता—** (हिन्दी एवं अँग्रेजी) लेखकों के नाम का क्रम — पहला नाम, मध्य नाम और अधिनाम। सभी लेखकों के संबद्धता संबंधित ब्योरा जैसे विभाग, विश्वविद्यालय या संस्थान, शहर, राज्य और देश का उल्लेख करें। किसी एक लेखक के नाम को पत्राचार लेखक के रूप में (*) इंगित करना तथा उसका / उसकी ई—मेल (email) जानकारी देना अनिवार्य है।
 3. **सारांश और मुख्य शब्द—** (हिन्दी एवं अँग्रेजी) सारांश पत्र के परिचय को प्रस्तुत करने वाला और 300 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। यह पत्र में उपयुक्त विधि और महत्वपूर्ण परिणाम को उल्लेख करने वाला। किसी भी प्रकार के संदर्भ और संक्षिप्त शब्दों को इस भाग में न लिखें। लेखकों से अनुरोध है कि वह 4—5 मुख्य शब्द (keyword) को लिखें।
 4. **प्रस्तावना—** इसमें शोध पत्र के संबंध में महत्वपूर्ण एवं संक्षिप्त जानकारी होनी चाहिए। यह बहुत अधिक बड़ा नहीं होना चाहिए।
 5. **सामाग्री एवं विधि—** प्रयोग की गई विधि का सम्पूर्ण विवरण (जैसे स्वविधि या स्रोत से ली गई विधि संदर्भ सहित) इस प्रकार दें कि कोई अन्य शोधकर्ता चाहे तो वह इसका प्रयोग अपने अनुसंधान में कर सके।
 6. **परिणाम एवं विवेचना—** शोध पत्र से संबंधित परिणामों को दिया जाना चाहिए। परिणाम में आँकड़ों को सारणी या चित्रों या ग्राफ के रूप में लिखा जाना चाहिए तथा उनका यथासंभव शीर्षक दें। विवेचना शोध के परिणामों के आधार पर होनी चाहिए। विवेचना में केवल शोध से प्राप्त नवीनतम जानकारी की ही व्याख्या करनी चाहिए।
 7. **निस्कर्ष—** शोध से प्राप्त जानकारी पर आधारित निस्कर्ष होना चाहिए साथ ही साथ भविष्य में इस शोध से क्या प्राप्त होगा।
 8. **आभार —** आभार छोटा एवं शोध में सहायता करने वालों का ही नाम होना चाहिए।
 9. **संदर्भ—** संदर्भ सही और पूरे होने चाहिए। लेख में संदर्भ का नाम और क्रम (कुमार¹, 1999, रावत और साथी², 2004) लिखा होना चाहिए। संदर्भ में लेखक का सरनेम और फिर नाम या प्रथम अक्षर लिखें, वर्ष, शीर्षक, जरनल का पूरा मौलिक नाम हिन्दी में, वॉल्यूम न. और पृष्ठ संख्या लिखें जैसे – मिश्रा. एस. 2011. न्यूट्रीसिनल एंड मेडिसिनल वैल्यू ऑफ मोरिंगा ओलिफेरा : पोटेन्शियल एंड प्रोस्पेक्ट. इनविस फोरेस्टरी बुलेटीन, वॉल्यूम, 11, पृ. सं. 46–58. पुस्तक के नाम के लिए, लेखक का नाम, प्रकाशन वर्ष, पुस्तक का पूरा नाम, प्रकाशक व शहर तथा पृष्ठ संख्या दी जानी चाहिए। जैसे चन्द्र जे. 2013. असेरमेंट एंड कंसरवेशन ऑफ फॉरेस्ट जेनेटिक रिसौर्स (संपादक : संजय सिंह और रामेश्वर दास). नेक्स्ट प्रिंट पब्लिशर्स, राँची, 31–38.
 10. **समीक्षा पत्र—** समीक्षा पत्र में किसी विषय वस्तु में हुए विकास को प्रस्तुत करते हैं तथा उस विकास का वानिकी के क्षेत्रों में होने वाले प्रभावों की भी व्याख्या करते हैं। समीक्षा पत्र में लेखक के गहन अध्ययन, उसके विचार और विषय अधिकार की दर्शन क्षमता का बोध होना चाहिए। अतः ऐसे लेखों में गत 8—10 वर्षों में सामयिक विषयों की विवेचनात्मक व्याख्या प्रस्तुत करें। संदर्भों का पूर्ण विवरण दें (संख्या 100—150 से अधिक न रखें)।
- सर्वप्रथम प्राप्त लेखों की तकनीकी जांच होगी कोई कमी होने पर लेखकों को दोबारा संपादक द्वारा पुनः सुधार के लिए वापस किया जाएगा। तत्पश्चात पत्रिका की गुणवत्ता को बनाएँ रखने हेतु प्राप्त सभी शोध लेखों व समीक्षा पत्रों का आंकलन विषय विशेषज्ञ (रिफरी) पैनल द्वारा किया जाएगा। स्वीकृत होने पर लेख को लेखक के पास अंतिम सुधार के लिए भेजा जाएगा।



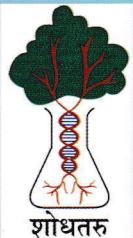
शोधतरु वानिकी शोध पत्रिका

वर्ष- 1

अंक - 1

मार्च 2015

विषय सूची	
प्राक्तथन	v
संरक्षक की कलम से	vi
संपादकीय	viii
वन-सीमावर्ती क्षेत्रों में जन समुदाय के लिए कृषिवानिकी विकास- पवन कुमार कौशिक, प्रवीण वर्मा, शंकर वर्मा Development of agroforestry model in forest fringe areas for local communities- Pawan Kumar Kaushik, Praveen Verma, Shankar Sharma	1
जेट्रोफा कर्कस द्वारा कार्बन संग्रहण की क्षमता- आलोक पाण्डेय, कुमुद दूबे, प्रवीण त्रिपाठी Carbon sequestration capacity of <i>Jatropha curcas</i> Alok Pandey, Kumud Dubey, Praveen Tripathi	9
सुंदरबन बाद्य संरक्षण क्षेत्र के प्रतिरोधक क्षेत्र में मुख्य वृक्ष जातियाँ- अनिमेष सिन्हा Important tree species in protected area of Sunderban Tiger Reserve- Animesh Sinha	14
वनस्पति जन्य प्राकृतिक जल शोध- पी. के. मिश्रा Natural water purification through plants- P. K. Mishra	20
उच्च गुणवता वाली बौंस रोपण सामग्री हेतु प्रकन्द गुणन वाटिका- राम नारायण पाण्डेय, पवन कुमार कौशिक Rhizome multiplication garden for production of high quality bamboo planting material- Ram Narayan Pandey and Pawan Kumar Kaushik	24
झारखण्ड के कुछ महत्वपूर्ण औषधीय पादपों का तना कलम विधि द्वारा प्रवर्धन- रवि शंकर प्रसाद और मालबिका रे Vegetative propagation through shoot cuttings of some important medicinal plants of Jharkhand- Ravi S. Prasad, Malabika Ray	29
लेखकों के लिए दिशा निर्देश Guide for Authors	33



शोधतरंग

वानिकी शोध पत्रिका

वर्ष- 1

अंक - 2

सितम्बर 2015

विषय सूची

शुष्क वन प्रजातियों में मृदा की विभिन्न गहराई पर मूल परिवेश संवर्धनीय कवल की जनसंख्या एवं विविधता— संगीता सिंह, बिन्दु निर्वाण, सुनील चौधरी, कुलदीप शर्मा, मुस्कान कौशिक, कमल जोशी	36
Population and diversity of rhizospheric cultured fungi in some arid forest tree species at different depths Sangeeta Singh, Bindu Nirman, Sunil Choudhary, Kuldeep Sharma,	
सिङ्हस देवदारा (राक्स) लाउड में अंकुरण तथा पौधशाला वृद्धि लक्षणों पर बीज गुणों का प्रभाव— संजीव कुमार एवं पी.एस.चौहान	42
Effect of seed traits on germination and nursery growth parameters in <i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) Loud. Sanjeev Kumar and PS Chauhan	
तेंदू पत्ता संग्रहकर्ताओं का ग्रामस्तरीय सामाजिक-आर्थिक अध्ययन— ज्योतिष कुमार केरकेटा और संजय सिंह	46
Village level socio-economic study of tendu leaf pluckers Jyotish Kumar Kerketta and Sanjay Singh	
जलवायु शुष्कीकरण के तसर कीट पर होने वाले प्रतिकूल प्रभाव की विवेचना— जयप्रकाश पाण्डेय, कर्मवीर जेना, अजीत कुमार सिन्हा, वीरेन्द्र पाल गुप्ता, आलोक सहाय	54
Evaluation of harmful impact of dry climatic condition on tasar silkworm J.P. Pandey, K. Jena, A.K. Sinha, V.P. Gupta, Alok Sahay	
पर्यटन का जलाशयों एवं अनूप रथल पर प्रभाव: मैथन जलाशय के संदर्भ में— प्रशान्त कुमार मिश्र	59
Effect of tourism on reservoir and wetland: with reference to maithan reservoir Prashant Kumar Mishra	
सारकोस्टमा एसीडम (हिरणसिंगी): लोकवानस्पतिक अन्वेषण एवं संरक्षण— कौशल कुमार	63
<i>Sarcostemma acidum</i> (Hiransingi): Ethnobotanical exploration and conservation Kaushal Kumar	
वानिकी क्षेत्र में डी. एन. ए. शोध की उपयोगिता— अखिलेश कुमार, संतन वर्थवाल, एच. एस. गिनवाल	66
लेखकों के लिये दिशा निर्देश—	i-ii



वन उत्पादकता संस्थान
राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 23, लालगुटवा राँची (झारखण्ड) - 835303