



कृषिवानिकी Agroforestry



समाचार पत्र

Newsletter

राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केन्द्र, झाँसी-284003 (उ.प्र.)
National Research Centre for Agroforestry, Jhansi-284003 (U.P.)

अक्टूबर-दिसम्बर, 2004

अंक 16, संख्या 4

October-December, 2004

Vol. 16, No. 4

स्टीविया : कृषिवानिकी के अन्तर्गत अधिक लाभ के लिए संभावित विकल्प

यह एक मीठा, शाकीय, बहुवर्षीय एस्टरसी कुल का पौधा है, जिसका वानस्पतिक नाम स्टीविया रीवाउदेयाना है। यह मूलतः पेरूग्वे का है जहाँ पर यह प्राकृतिक अवस्था में नदियों, तालाबों, पोखरों के किनारे उगा रहता है। वहाँ पर लगभग 1500 वर्ष पूर्व से इसका शक्कर के रूप में प्रयोग होता आया है। इसको मधुपत्र या चीनी तुलसी के रूप में भी जाना जाता है। सन् 1899 में वनस्पति शास्त्री एम. एस. वरटोनी ने इसकी मिठास को पहचाना तथा बताया कि इसका प्रयोग मनुष्य में पूर्णतया सुरक्षित है। पचास के दशक में जापानियों द्वारा सर्वप्रथम इसका व्यावसायिक कृषिकरण शुरू किया गया तथा वहाँ पर विभिन्न प्रजातियों का भी विकास किया गया। जापान में लगभग 2000 टन स्टीविया प्राकृतिक शर्करा के रूप में प्रति वर्ष प्रयोग में लाई जाती है। वर्तमान में इसकी व्यावसायिक खेती जापान, ब्राजील, पेरूग्वे, कोरिया, इजराइल, थाईलैंड, चीन एवं संयुक्त राज्य अमेरिका में बड़े पैमाने पर की जा रही है, भारतवर्ष में इसकी खेती प्रारम्भिक अवस्था में है।

हर्बल उत्पादों की बढ़ती स्वीकार्यता और उनके प्राकृतिक आवास (वनों) के क्रमिक क्षरण के फलस्वरूप इनकी मांग तथा इनके उत्पादन की लाभदेयता वर्तमान में बढ़ गयी है। इस स्थिति का लाभ छोटे व मझोले किसानों तक पहुँचाने के लिए कृषिवानिकी को माध्यम बनाया जा सकता है क्योंकि छोटे किसान इस हेतु अपनी भूमि विनिर्दिष्ट नहीं कर सकते हैं। सम्प्रति कृषिवानिकी पद्धतियों में शाकीय (औषधीय व सगंध) पौधों को

शामिल करने की मुहिम तेजी से चल रही है। स्टीविया की खेती अत्यंत लाभकारी है अतः कृषिवानिकी के अन्तर्गत इसकी अपार संभावना है।

उपयोग :

स्टीविया की उपयोगिता उसकी पत्तियों में पाए जाने वाले दो तत्वों "स्टीवियोसाइड" एवं "ग्लूकोटाइड" के कारण है जो कि पाउडर के रूप में शक्कर से 300 गुना ज्यादा मीठा, पूर्णतया कैलोरी रहित एवं हर्बल उत्पाद होने के कारण कोई भी साइडइफेक्ट नहीं है। एक चाय के चम्मच स्टीविया की पत्ती का पाउडर एक कप चीनी के बराबर होता है। विश्व स्वास्थ्य संगठन की रिपोर्ट के अनुसार हमारे देश में सन् 2002 में लगभग 3.2 करोड़ व्यक्ति मधुमेह से ग्रस्त थे, वर्तमान में 25-45 वर्ष की आयु के लगभग 15 प्रतिशत व्यक्ति मधुमेह से पीड़ित हैं उनके लिए यह शक्कर के विकल्प के रूप में वरदान है। शक्कर के विकल्प के अतिरिक्त इसके अन्य औषधीय उपयोग भी हैं।

स्टीविया की संरचना :

स्टीविया का पौधा लगभग 60 से 80 सेमी. बहुशाखीय एवं बहुवर्षीय होता है। इसकी पत्तियों में स्टीवियोसाइड, रीवाउदिसाइड, ग्लूकोसाइड एवं अन्य तत्व पाए जाते हैं। सूखे पत्तों में स्टीवियासाइड की मात्रा 10 से 20 प्रतिशत तक होती है।



जलवायु :

स्टीविया की खेती भारतवर्ष में पूरे साल भर कभी भी कराई जा सकती है इसके लिए अर्ध आर्द्र एवं उपोषण किस्म की जलवायु उपयुक्त होती है। ऐसे क्षेत्र जहाँ पर न्यूनतम तापमान शून्य से नीचे चला जाता है वहाँ पर इसकी खेती नहीं कराई जा सकती है। 11 डिग्री सेन्टीग्रेड से 14 डिग्री सेन्टीग्रेड के तापमान में इसकी खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है।

उन्नत किस्में :

स्टीविया की 150 स्पीशीज में केवल 5 स्पीशीज जिनमें रीबाऊदियाना खेती के लिए सबसे उपयुक्त है क्योंकि इसमें पर्याप्त मात्रा में ग्लूकोसाइड पाए जाते हैं। ग्लूकोसाइड के आधार पर विभिन्न जलवायु हेतु सन फ्रूटस लिमिटेड, पूना द्वारा तीन प्रजातियों का विकास किया गया है:—

एस. आर. वी. 123 — स्टीविया की इस किस्म में ग्लूकोसाइड की मात्रा 9-12 प्रतिशत तक पाई जाती है तथा वर्ष भर में इसकी पांच कटाइयां ली जा सकती हैं।

एस. आर. वी. 512 — स्टीविया की यह किस्म उत्तर भारत के लिए ज्यादा उपयुक्त है, वर्ष भर में इसकी चार कटाइयां ली जा सकती हैं तथा इसमें ग्लूकोसाइड की मात्रा 9-12 प्रतिशत तक होती है।

एस. आर. बी. 128 — स्टीविया की यह किस्म संपूर्ण भारतवर्ष के लिए सर्वोत्तम है, इसमें ग्लूकोसाइड की मात्रा 21 प्रतिशत तक पाई जाती है तथा वर्ष में चार कटाइयां ली जा सकती हैं।

भूमि — स्टीविया की सफल खेती के लिए उचित जल निकास वाली रेतीली दोमट मिट्टी जिसका पी. एच. मान 6 से 8 के मध्य हो, उपयुक्त पाई गयी है। जल भराव वाली या क्षारीय जमीन में स्टीविया की खेती नहीं की जा सकती है।

रोपाई का समय एवं विधि — स्टीविया का रोपण कलमों द्वारा किया जाता है। वैसे तो वर्ष भर में कभी भी कलमें लगाई जा सकती हैं, लेकिन इसका उचित समय फरवरी-मार्च का महिना है। तापमान एवं लंबे दिनों का फसल के उत्पादन पर अधिक प्रभाव पड़ता है। स्टीविया के पौधों का रोपण मेंडों पर किया जाता है। इसके लिए 15 सेमी. ऊंचाई के 2 फीट चौड़े बेड बना लिए जाते हैं तथा उन पर कतार से कतार की दूरी 40 सेमी. एवं पौधों से पौधे की दूरी 20-25 सेमी. रखते हैं। दो बेडों के बीच 1.5 फीट की जगह सिंचाई नाली के रूप में छोड़ देते हैं।

खाद एवं उर्वरक — क्योंकि स्टीविया की पत्तियों का मनुष्य द्वारा सीधे उपभोग किया जाता है, इस कारण इसकी खेती में किसी भी प्रकार की रासायनिक खाद या कीटनाशक का प्रयोग नहीं करते हैं। एक एकड़ में इसकी फसल को तत्व के रूप में नत्रजन, फास्फोरस एवं पोटैश की मात्रा क्रमशः 110:45:45 किग्रा. की आवश्यकता होती है। इसकी पूर्ति के लिए 70 से 80 कुन्तल वर्मी कम्पोस्ट या 200 कुन्तल सड़ी गोबर की खाद पर्याप्त रहती है।

सिंचाई एवं निराई-गुड़ाई — स्टीविया की फसल सूखा सहन नहीं कर पाती है। इसको लगातार पानी की आवश्यकता होती है। सर्दी के मौसम में 10 दिन के अंतराल पर गर्मियों में प्रति सप्ताह सिंचाई करनी चाहिए,

(शेष पृष्ठ 4 पर)

कृषि के सहायता के तौर पर विशेषतया प्रक्षेत्र के आर्थिक सुधार में वृक्षों का महत्वपूर्ण योगदान है। कृषिवानिकी का उद्देश्य मुख्यतः खाद्यान्न सुरक्षा एवं कृषि के उत्पादन को बढ़ाना है। इसके द्वारा गरीब किसानों को अपनी परम्परागत खेती के अलावा अन्य विकल्पों को अपनाने का मौका मिलेगा। गरीब किसान जो कि अधिक महंगी



खाद, कीटनाशक, उन्नत प्रजाति के बीज तथा अन्य महँगे साधनों का उपयोग नहीं कर सकते हैं वह कृषिवानिकी द्वारा भूमि की उर्वरकता एवं कृषि उत्पादन को बढ़ा सकते हैं। बहुउद्देशीय वृक्षों के उपयोग से कृषिवानिकी विस्तार कार्यक्रमों द्वारा सफलता पूर्वक कृषि उत्पादन को 25 से 100 प्रतिशत तक बढ़ाया गया है। मृदा क्षरण, भूमि की उर्वरकता में कमी को रोकने में, फसल एवं जानवरों के लिए उपयुक्त वातावरण तैयार करने में कृषिवानिकी सहायक है। खाद्यान्न, फलदार वृक्ष एवं चारे की बढ़ती हुई मांग की पूर्ति के लिये कृषिवानिकी एक उचित माध्यम है। नत्रजन-दृढ़ीकरण करने वाले वृक्षों एवं झाड़ियों से भूमि की उर्वरकता बढ़ती है, जो कि भूमि के उत्पादन को बढ़ाने में सहायक हैं। मृदा क्षरण रोकने के लिये गली नियंत्रण एवं टेरेसिंग के सहायक के रूप में वनस्पतियाँ एवं वृक्षारोपण एक वरदान साबित हुआ है। आर्थिक जरूरतों के लिये कृषिवानिकी द्वारा प्राप्त जलारू एवं इमारती लकड़ी को घरेलू उपयोग में ले सकते हैं। इसलिये, कृषिवानिकी बिना वातावरण को प्रभावित किये कृषि उत्पादन को बढ़ाने में सहयोग प्रदान कर सकती है। प्रक्षेत्र वानिकी एवं आर्थिक वानिकी के विभिन्न आयामों से प्राप्त आय के द्वारा ग्रामीण रहन सहन एवं आर्थिकी को काफी हद तक सुधारा जा सकता है। ग्रामीण रहन-सहन के सुधार एवं कृषि पारिस्थितिकी में दृढ़ता के लिये किये जा रहे कार्य में कृषि, कृषिवानिकी, मत्स्य, जल एवं अन्य प्राकृतिक स्रोत को अपनाने से काफी हद तक ग्रामीण विकास कार्यक्रम को बढ़ावा मिल सकता है।

(पी. राय)

Trees play important role in support of agriculture, particularly in subsistence of farm economies. In general, major contributions of agroforestry are to enhance food security and raise agricultural productivity. It has inculcated expectation among poor farmers by providing an alternative to conventional farming practices. It has confirmed to be an effective tool for

improving land use and increasing agricultural productivity, particularly suited to resource-poor farmers who cannot afford the increasing cost of fertilizers, pesticides, improved seeds, and other costly inputs. Many agroforestry extension projects have successfully increased crop production ranging from 25 to 100 percent by using multipurpose trees. This also helped in arresting soil erosion, enhancing soil fertility, and providing a favourable microclimate for crops and livestock. Remuneration from agroforestry include an increased supply of food from improved agricultural productivity and tree products like fruits and forage. Nitrogen-fixing trees and shrubs improve soil fertility, which in turn leads to greater farm productivity. Increasing the vegetative cover and strategically planting trees complements other soil erosion control measures like gully control and terracing. Wood products from agroforestry plantation can be used for firewood, furniture for domestic use and shelter, or as a cash crop to be sold in the local market at times of financial need/crisis.

Therefore, agroforestry can contribute to improving and maintaining agricultural productivity without environmental degradation. It can also contribute to diversification of livelihood support system and poverty alleviation in rural economies through farm forestry, fuelwood management, non-timber forest products and commercial forestry. Integrated approaches that aim at improving rural livelihoods and sustaining agroecosystems through the interaction of agriculture, agroforestry, fisheries, water, and the other natural resources hold much promise for promoting sustainable rural development programme.

(P. Rai)

वैसे स्टीविया की फसल में सिंचाई करने का सबसे उपयुक्त साधन स्प्रिंकलरर्स है। सिंचाई के पश्चात खेत की निराई-गुड़ाई करनी चाहिए जिससे भूमि भुरभुरी तथा खरपतवार रहित हो जाती है।

प्रमुख रोग एवं नियंत्रण — सामान्यतः स्टीविया की पत्तियों में स्टीवियोसाइड पाये जाते हैं। इसलिए पत्तियों की मात्रा बढ़ाई जानी चाहिए तथा समय-समय पर फूलों को तोड़ देना चाहिए। अगर पौधे पर दो दिन फूल लगे रहें तथा उनको न तोड़ा जाए तो पत्तियों में स्टीवियोसाइड की मात्रा में 50 प्रतिशत तक की कमी हो सकती है। फूलों की तुड़ाई, पौधों को खेत में रोपाई के 35, 45, 60, 75 एवं 90 दिन के पश्चात एवं प्रथम कटाई के समय की जानी चाहिए। फसल की पहली कटाई के पश्चात 40, 60 एवं 90 दिनों पर फूलों को तोड़ने की आवश्यकता होती है।

फसल की कटाई — स्टीविया की पहली कटाई पौध रोपने के लगभग 4 महीने पश्चात की जाती है। तथा शेष

कटाईया 90-90 दिन के अंतराल पर की जाती है। इस प्रकार वर्ष भर में 3-4 कटाईया तीन वर्ष तक ही ली जाती है। कटाई में संपूर्ण पौधे को जमीन से 6-8 सेमी. ऊपर से काट लिया जाता है तथा इसके पत्तियों को ठंडे स्थान में शीशे या जार या एयर टाइट पॉलीथीन पैक में भर देते हैं।

लाभ — वैसे तो स्टीविया की पत्तियों का अंतर्राष्ट्रीय बाजार भाव लगभग रू. 300-400 प्रति किग्रा. है। लेकिन अगर स्टीविया की बिक्री दर रू. 100 प्रति किग्रा. मानी जाए तो प्रति वर्ष में एक एकड़ भूमि से 3.5 से 4.0 लाख की कुल आमदानी होती है तथा आगामी सालों में यह लाभ अधिक होता है कुल तीन वर्षों में एक एकड़ से लगभग 6-8 लाख का शुद्ध लाभ प्राप्त किया जा सकता है।

जयदीप सिंह एवं अनिल कुमार सोलंकी
कृषि विज्ञान केन्द्र, भरारी, झाँसी

संस्थान प्रबंध समिति

संस्थान प्रबंध समिति की बैठक केन्द्र के निदेशक (कार्यवाहक) डॉ. पी. राय की अध्यक्षता में दिनांक 12 अक्टूबर, 2004 को संपन्न हुयी। इस बैठक में श्री पुरुषोत्तम पाण्डे, लोधोथोक (अतर्रा), बांदा, श्री रवीन्द्र शुक्ला, भूतपूर्व शिक्षा मंत्री (उ.प्र. सरकार), झाँसी, डॉ. ओ.पी. वर्मा, डीन, कृषि विद्यालय, ग्वालियर, डॉ. जे.पी. यादव, प्रसार निदेशक, चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर, श्री जी.पी. शर्मा, वरिष्ठ वित्त एवं लेखाधिकारी, आई.जी.एफ.आर.आई., झाँसी, डॉ. के.आर. सोलंकी, सहायक महा निदेशक (कृषिवानिकी), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, के.ए. वी.-II, नई दिल्ली तथा राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केन्द्र के डॉ. वी.के. गुप्ता, श्री मुन्नाराम, प्रधान वैज्ञानिकों, डॉ. अनिल कुमार, डॉ. राम नेवाज, वरिष्ठ वैज्ञानिकों एवं श्री राम बाबू शर्मा, सहायक वित्त एवं लेखाधिकारी ने भाग लिया।

Institute Management Committee

Institute Management Committee meeting was held on 12th October, 2004 under the Chairmanship of Dr. P Rai, Director (Acting) of the Centre. Shri Purushottam Pandey, Lodhoothok (Attarra), Banda, Shri Ravindra Shukla (Ex. Education Minister, U.P. Government), Civil Lines, Jhansi, Dr. O P Verma, Dean, College of Agriculture, Gwalior, Dr. J P Yadav, Director Extension, Chandrashekher Azad University of Agril. & Tech., Kanpur, Sh. G P Sharma, Sr. FAO, IGFRI, Jhansi, Dr. K R Solanki, ADG (AF), ICAR, KAB II, New Delhi, Dr. V K Gupta, Sh. Munna Ram, Pr. Scientists, Dr. Anil Kumar, Dr. Ram Newaj, Sr. Scientists and Sh. R B Sharma, AF & AO of the Centre participated in the meeting.

केन्द्र पर दिनांक 20 नवम्बर, 2004 को ऑवला दिवस एवं किसान गोष्ठी का आयोजन किया गया। श्री एन. वी. सिंह, मण्डलीय वन अधिकारी, झाँसी कार्यक्रम के मुख्य अतिथि थे। डॉ. पी. राय, निदेशक (कार्यवाहक) ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की एवं लगभग 100 किसानों ने गोष्ठी में भाग लिया। कार्यक्रम का संचालन डॉ. आर. पी. द्विवेदी, वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि विस्तार) ने किया। प्रक्षेत्र पर किये जा रहे विभिन्न शोध कार्यों एवं ऑवले के वृक्षारोपण एवं रोपणियों का किसानों को भ्रमण कराया गया। जगह-जगह पर किसानों को कृषिवानिकी की विभिन्न पद्धतियों से अवगत कराया। किसानों द्वारा उठाई गई शंकाओं का समाधान भी किया गया। इस क्षेत्र में कृषिवानिकी अनुसंधान का एक मात्र केन्द्र होने के कारण प्रत्येक किसान को ऑवले की विकसित प्रजाति का एक पौधा भी वितरित किया गया।

Aonla Day and Kisan Goshti at the Centre was organized on 20th November, 2004. Shri N V Singh, Divisional Forest Officer, Jhansi was the chief guest of the function. Dr. P Rai, Director (Acting) of the Centre chaired the function and about 100 farmers attended the goshti. The programme was conducted by Dr. R P Dwivedi, Sr. Scientist (Agriculture Extention). Farmers were taken around the experimental



fields in general and aonla plantation in particular. On spot guidance was provided to the farmer regarding agroforestry. Certain doubts raised by farmers regarding agroforestry were clarified. Farmers showed very keen interest in adoption of aonla based agrihorticulture landuse. Each farmer was given one plant of improved variety of aonla as a token gift to act as brand ambassoder of agroforestry.

fields in general and aonla plantation in particular. On spot guidance was provided to the farmer regarding agroforestry. Certain doubts raised by farmers regarding agroforestry were clarified. Farmers showed very keen interest in adoption of aonla based agrihorticulture landuse. Each farmer was given one plant of improved variety of aonla as a token gift to act as brand ambassoder of agroforestry.



डॉ. राजेन्द्र प्रसाद पुरस्कार



डॉ. राम नेवाज तथा डॉ. खीम राज सोलंकी को उनकी पुस्तक 'कृषि वानिकी द्वारा क्षीण भूमि का सुधार' के लिए वर्ष 2001-2002 का डॉ. राजेन्द्र प्रसाद पुरस्कार भारतीय

कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा दिया गया। इस पुस्तक में क्षीण भूमि की परिभाषा, क्षेत्रफल, विस्तार, प्रकार, क्षीण भूमि निर्माण के तरीके, बंजर भूमि के सुधार के तरीके, कृषि वानिकी व बंजर भूमि में सुधार में इसका योगदान, क्षीण भूमि के सुधार हेतु कृषिवानिकी की विभिन्न पद्धतियाँ / मॉडल, जल संभर आधार पर बाराणी क्षेत्र की बंजर भूमि के विकास के तरीके, विभिन्न प्रकार के वृक्ष व घास प्रजातियाँ तथा हिन्दी-अंग्रेजी शब्दावली का इस पुस्तक में सहज व सरल रूप में विवेचन किया गया है।

इस पुस्तक का प्रकाशन एग्रोबायोस (इण्डिया), जोधपुर (राज.) ने किया है। डॉ. राम नेवाज वर्तमान में इस केन्द्र पर वरिष्ठ वैज्ञानिक (शस्य विज्ञानी) के पद पर हैं, जबकि डॉ. खीम राज सोलंकी (भू.पू. निदेशक रा.कृ.वा.अनु.के., झाँसी), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली में सहायक महानिदेशक (कृषिवानिकी) के पद पर कार्यरत हैं।

मानव संसाधन विकास

डॉ. एस.पी. अहलावत, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 'रिसेन्ट टेकनीक्स इन प्लांट जेनेटिक इंजीनियरिंग एण्ड मॉलिक्यूलर ब्रीडिंग विषय पर राष्ट्रीय जैव तकनीकी अनुसंधान केन्द्र, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में दिनांक 23 सितम्बर से 13 अक्टूबर, 2004 तक आयोजित 21 दिन के प्रशिक्षण कार्यक्रम में भागीदारी की।

डॉ. ए.के. शंकर, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 'डिजिटाइजेशन एण्ड ऑटोमेशन ऑफ लाइब्रेरी पर आई.एन.एफ.एल. आई.वी.एन.ई.टी., अहमदाबाद और बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में दिनांक 4 से 9 अक्टूबर, 2004 तक बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय, झाँसी में भाग लिया।

डॉ. अजीत, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने इनऐरिस द्वारा वेयर-हाउस बनाने के कार्यक्रम के अन्तर्गत इनऐरिस के कृषिवानिकी डेटामार्ट को पूरा करने हेतु आई.ए.एस.आर. आई., नई दिल्ली द्वारा आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में दिनांक 13-15 अक्टूबर, 2004 तक भाग लिया।

डॉ. ए.के. हाण्डा एवं डॉ. आर.वी. कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिकों ने बायोफ्यूल्स परस्पेक्टिव एवं प्रोस्पेक्टस विषय पर नई दिल्ली में विनरोक इन्टरनेशनल (इण्डिया) द्वारा आयोजित अन्तरराष्ट्रीय संगोष्ठी में दिनांक 16 एवं

Human Resource Development

Dr S P Ahlawat, Sr, Scientist attended 21 days training course on "Recent Techniques in Plant Genetic Engineering and Molecular Breeding at National Research Centre on Plant Biotechnology, IARI, New Delhi from 23rd September - 13th October, 2004.

Dr. A K Shanker, Sr. Scientist attended training on "Digitization and automation of library" conducted by INFLIBNET, Ahemadabad & Bundelkhand University at Bundelkhand University, Jhansi from 4th -9th October, 2004.

Dr. Ajit, Sr. Scientist attended the INARIS-Data Ware-House Training programme at IASRI, New Delhi in connection with finalization of agroforestry data mart under INARIS -Data ware house from 13th -15th October, 2004.

Dr. A K Handa, Sr. Scientist & Dr. R V Kumar, Sr. Scientist, attended International Conference on Biofuels -Perspective and Prospects, at New Delhi, Organised by Winrock International (India) on 16th & 17th September, 2004.

17 सितम्बर 2004 तक भागीदारी की।

डॉ. पी. राय, निदेशक (कार्यवाहक) डॉ. वी. के गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. राम नेवाज, वरिष्ठ वैज्ञानिक, डॉ. अजीत, वरिष्ठ वैज्ञानिक और डॉ. राजीव तिवारी, तकनीकी अधिकारी ने मल्टीपरपज ट्रीस इन ट्रोपिक्स विषय पर दिनांक 22-25 नवम्बर, 2004 में शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में आयोजित अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया।

डॉ. आर के तिवारी, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 'टेक्नीक्स इन जीन क्लोनिंग सिक्वूएनसिंग एण्ड प्लांट ट्रांसफोरमेशन विषय पर दिनांक 17 से 27 नवम्बर, 2004 तक भारतीय उद्यानिकी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूर में आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

डॉ. पी. राय, निदेशक (कार्यवाहक) एवं डॉ. आर.के. तिवारी, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने कॉमर्सियलाइजेशन ऑफ एग्रीकल्चरल टेक्नॉलॉजीस पर दिनांक 30 नवम्बर से 3 दिसम्बर, 2004 तक नार्म, हैदराबाद में आयोजित निदेशकों की कार्यशाला में भागीदारी की।

डॉ. चित्रा शंकर, वैज्ञानिक ने 'रिसेन्ट एडवान्सेस इन वायोमिट्रिक्स' विषय पर आई.एस.आर.आर., नई दिल्ली में दिनांक 24 नवम्बर से 14 दिसम्बर, 2004 तक 21 दिन के प्रशिक्षण कार्यक्रम में भागीदारी की।

श्री दलवीर सिंह एवं श्री के.पी. शर्मा वरिष्ठ लिपिकों ने "स्टोर परचेस एण्ड मेन्टीनेन्स ऑफ इन्वेंट्री" प्रशिक्षण कार्यक्रम में 14-17 दिसम्बर, 2004 के मध्य भाग लिया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम को आई.टी.एम.एस., नई दिल्ली द्वारा पणजी (गोवा) में आयोजित किया गया।

पदोन्नति

डॉ. अजीत, वैज्ञानिक, वरिष्ठ वेतनमान (कृषि सांख्यिकी) की पदोन्नति दिनांक 13 फरवरी 2004 से वरिष्ठ वैज्ञानिक के पद पर हुयी।

डॉ. ए.के. हाण्डा, वैज्ञानिक, वरिष्ठ वेतनमान (वानिकी) की पदोन्नति दिनांक 20 फरवरी, 2004 से वरिष्ठ वैज्ञानिक के पद पर हुयी।

डॉ. आर.वी. कुमार, वैज्ञानिक, वरिष्ठ वेतनमान (पौध जननिक) की पदोन्नति दिनांक 3 अप्रैल, 2004 से वरिष्ठ वैज्ञानिक के पद पर हुयी।

Dr. P Rai, Director(Acting), Dr. V K Gupta, Pr. Scientist, Dr. Ram Newaj, Sr. Scientist, Dr. Ajit, Sr. Scientist and Dr. Rajeev Tiwari, Technical Officer participated in International Conference on Multipurpose Trees in The Tropics organised by IUFRO & ICFRE at AFRI, Jodhpur from 22nd -25th November, 2004.

Dr. Dr. R K Tewari, Sr. Scientist participated in the Course on "Techniques in Gene Cloning, Sequencing & Plant Transformation" at IHR, Bangalore from 17th -27th November, 2004.

Dr. P Rai, Director(Acting) and Dr. Dr. R K Tewari, Sr. Scientist participated in the Director's Workshop on "Commercialization of Agricultural Technologies" organised by NAARM, Hyderabad from 30th November - 3rd December, 2004.

Dr. (Smt) Chitra Shanker, Scientist attended 21 days training course on "Recent Advances in Biometrics" at IASRI, New Delhi from 24th November - 14th December, 2004.

Sh. Dalbir Singh and Sh. K P Sharma, Sr. Clerks attended training programme on "Store's Purchase and maintenance of inventory" organized by ITMS, New Delhi at Panji (Goa) from 14th -17th December, 2004.

Promotion

Dr. Ajit, Scientist, Sr. Scale (Agriculture Statistics) promoted to Sr. Scientist w.e.f. 13th February, 2004.

Dr. A K Handa, Scientist, Sr. Scale (Forestry) promoted to Sr. Scientist w.e.f. 20th February, 2004.

Dr. R V Kumar, Scientist, Sr. Scale (Plant Breeding) promoted to Sr. Scientist w.e.f. 3rd April, 2004.

1. श्री पुरुषोत्तम पाण्डेय, लोधोथोक (अंतर्रा), बांदा (उ.प्र.)।
2. श्री रवीन्द्र शुक्ला, भूतपूर्व (शिक्षा मंत्री, उत्तर प्रदेश), सिविल लाइन, झाँसी (उ.प्र.)।
3. डॉ. ओ.पी. वर्मा, डीन, कृषि विद्यालय, ग्वालियर (म.प्र.)।
4. डॉ. जे.पी. वर्मा, कृषि प्रसार निदेशक, चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर (उ.प्र.)।
5. श्री जी.पी. शर्मा, वरिष्ठ वित्त एवं लेखा अधिकारी, भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झाँसी (उ.प्र.)।
6. डॉ. के.आर. सोलंकी, सहायक महा निदेशक (कृषिवानिकी), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि अनुसंधान भवन II, नई दिल्ली।
7. डॉ. एन.के. भट्टाचार्य, भूतपूर्व निदेशक, केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, फरहा, मथुरा (उ.प्र.)।
8. डॉ. वी.एस. तोमर, शोध निदेशक, जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर (म.प्र.)।
9. डॉ. एस.डी. राय, सेवानिवृत्त सहायक महा निदेशक (तक प्रको.), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि भवन, नई दिल्ली।
10. डॉ. एन.जी. हेगडे, अध्यक्ष, वी.ए.आई.एफ. डवलपमेन्ट रिसर्च फाउन्डेशन, मनीवाई देसाई नगर, विरजी, पूणे (महाराष्ट्र)।
11. डॉ. के.ए. सिंह, अध्यक्ष, सी.आर.पी, आई.सी.ए. आर., पूसा (बिहार)।
12. श्री एन.वी. सिंह, मण्डलीय वन अधिकारी, झाँसी (उ.प्र.)।

1. Shri Purushottam Pandey, Lodhoothok (Attarra), Banda (U.P.).
2. Shri Ravindra Shukla (Ex. Education Minister, U.P. Govt.) Civil Lines, Jhansi (U.P.).
3. Dr. O P Verma, Dean, College of Agriculture, Gwalior (M.P.).
4. Dr. J P Yadav, Director Extension, Chandrashekher Azad University of Agril. & Tech., Kanpur (U.P.).
5. Sh. G P Sharma, Sr. Finance & Accounts Officer, IGFRI, Jhansi (U.P.).
6. Dr. K R Solanki, Assistant Director General (AF), ICAR, KAB II, New Delhi.
7. Dr. N K Bhattacharya, Former Director, CIRG, Farah, Mathura (U.P.).
8. Dr. V S Tomar, Director of Research, JNKV, Jabalpur (M.P.).
9. Dr. S D Rai, Retd. ADG (TC), ICAR, Krishi Bhavan, New Delhi.
10. Dr. N G Hegde, President, BAIF, Development Research Foundation, Manibhai Desai Nagar, Warje, Pune (M.H.).
11. Dr. K A Singh, Head, CRP, ICAR, RCER, Pusa(Bihar).
12. Shri N V Singh, Divisional Forest Officer, Jhansi(U.P.).

**प्रकाशक
निदेशक**

राष्ट्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान केन्द्र, झाँसी
दूरभाष : +91 (0517) 2730213, 2730214
फैक्स : +91 (0517) 2730364

दिशा निर्देश एवं मार्ग दर्शन

डा. पी. राय, निदेशक (कार्यवाहक)

संकलन एवं सम्पादन

आर.के. तिवारी, राजीव तिवारी एवं ओ.पी. चतुर्वेदी

मुद्रक : मिनी प्रिन्टर्स, झाँसी. फोन : 2447831, 2446820

**Published by
Director**

National Research Centre for Agroforestry, Jhansi
Ph. : +91 (0517) 2730213, 2730214
Fax : +91 (0517) 2730364

Supervision & Guidance

Dr. P. Rai, Director (Acting)

Compiled & Edited

R.K. Tewari, Rajeev Tiwari and O.P. Chaturvedi

Printed at : Mini Printers, Jhansi. Ph : 2447831, 2446820