

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका

Bhartiya Vaigyanik evam Audyogik Anusandhan Patrika

वर्ष 14 अंक 2 दिसम्बर 2006

विशेषांक

बदलते औद्योगिक कृषि परिवेश में

संगंध एवं औषधीय फसलें

राष्ट्रीय संगोष्ठी एवं शब्दावली संकलन

अतिथि सम्पादक

डा. पी. एस. आहूजा

निदेशक

हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान

पोस्ट बॉक्स सं. 6, पालमपुर-176 061

हिमाचल प्रदेश

फोन : 01894-230411; फैक्स : 01894-230433

ई-मेल : director@ihbt.csir.res.in; psahuja@ihbt.csir.res.in



राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान

National Institute of Science Communication And Information Resources

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (सी एस आई आर)

डा के एस कृष्णन् मार्ग, नई दिल्ली 110 012

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका

‘भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका’ एक अर्द्धवार्षिक पत्रिका है। लेखकों द्वारा प्रस्तुत विवरणों, धारणाओं आदि के लिए यह संस्थान उत्तरदायी नहीं है। प्रकाशनार्थ प्राप्त अनुसंधान पत्रों के लिए संपादक वर्ग देश/विदेश के प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों से सहयोग (मानदेय रहित) प्राप्त करता है।

पत्रिका में प्रकाशन हेतु लेख तथा समीक्षा के लिए पुस्तकें आदि इस पते पर भेजें :

संपादक

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका
राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान
वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (सी. एस. आई. आर.)
डॉ के. एस. कृष्णन् मार्ग, नई दिल्ली 110 012

शुल्क तथा विज्ञापन सम्बन्धित सभी पत्र व्यवहार इस पते पर करें :

वरिष्ठ विक्री एवं वितरण अधिकारी

राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान (सी.एस.आई.आर.)
डॉ के. एस. कृष्णन् मार्ग, नई दिल्ली 110 012

वार्षिक शुल्क

125 रुपये 40 डालर

एक प्रति

70 रुपये 20 डालर

शुल्क तथा विज्ञापन आदि के लिए भुगतान चेक/बैंक ड्राफ्ट/मनिआर्डर अथवा पोस्टल आर्डर द्वारा किया जा सकता है जिसे राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान, नई दिल्ली को देय, अंकित कर भेजें। बैंक शुल्क ग्राहक द्वारा वहन किया जायेगा। भारत में दिल्ली से बाहर से भेजे जाने वाले चेकों में 50 रुपये तथा विदेशी चेकों में 10 डालर देय राशि में और जोड़ कर भेजें।

केवल भारत में व्यक्तिगत/संस्थानगत/पुस्तकालयों के लिए वार्षिक शुल्क पर 15% की विशेष छूट उपलब्ध है।

शुल्क प्राप्त हो जाने के पश्चात् ही पत्रिका भेजी जायेगी। विदेशों के लिए उपरोक्त ग्राहक मूल्य में हवाई डाक द्वारा भेजे जाने की व्यवस्था है।

पत्रिका के अप्राप्य अंकों का दावा केवल तभी स्वीकृत होगा जब कि वह पत्रिका जारी करने की तिथि के तीन महीने (डाक द्वारा पत्रिका के पहुंचने और दावे के लिए सामान्य रूप से लगने वाले समय को और जोड़ा जा सकता है) में प्राप्त हो जाता है।

प्रस्तावना

भारत में परंपरागत फसलों के साथ-साथ रंग-रंजक, ऊर्जा रहित मिठास, जैविक ईंधन, जैविक व्याधिनाशक, खाद्यपूरक, स्वास्थ्यवर्धक, नवीनतम किस्मों एवं बागवानी फसलों, औषधीय, संगंध एवं अन्य नई फसलों को उगाकर कृषि का विविधीकरण किया जा रहा है। कृषि के विविधीकरण द्वारा कृषि उद्योग को बढ़ावा देकर खाद्य गुणवत्ता और कृषि से होने वाली आय को काफी हद तक बढ़ाने के प्रयास जारी हैं।

आज भैषज वर्ग की विशेष फसलों व इनके उत्पादों का व्यापार विश्व स्तर पर काफी विस्तृत हो गया है। विशेषकर, विगत एक दशक के दौरान इसमें और अधिक वृद्धि हुई है तथा आशा की जाती है कि यह व्यापार भविष्य में अवश्य रूप से अपने चरमोत्कर्ष पर पहुंचेगा। बदलती हुई उपभोक्ता संस्कृति के फलस्वरूप यह सेक्टर कृषि व्यवसाय के रूप में बहुत लाभप्रद सिद्ध हो रहा है। यद्यपि, इस सेक्टर में प्रगति हो रही है, तथापि उत्पादन, प्रसंस्करण तथा बाजार की मांग से संबंधित पहलुओं पर पैनी नज़र रखने की आवश्यकता है। कृषि आधारित कच्चे माल के उत्पादन में कृषि पद्धतियों की महत्वपूर्ण भूमिका है। भूमि का पूरा उपभोग करने के लिए प्रचलित फसलों को नई फसलों के साथ उगाया जा सकता है। इसके लिए यह आवश्यक है कि वनों पर से निर्भरता कम करके वैज्ञानिक रूप से विविध फसलों का उत्पादन व प्रसंस्करण कर उनका स्तर निरंतर उन्नत किया जाए।

उक्त विषय-वस्तु के संदर्भ में हमारे वैज्ञानिक संस्थानों में नवीनतम ज्ञान का सृजन हो रहा है। कृषक तथा उद्यमी वर्ग उत्पादन करते हुए नए-नए अनुभव अर्जित कर रहे हैं। यह अत्यंत आवश्यक है कि इन सबका संकलन एवं प्रचार-प्रसार जनसाधारण की भाषा हिन्दी में अवश्य हो। इस विषय-क्षेत्र की वैज्ञानिक उपलब्धियों को हिन्दी के माध्यम से आम कृषक एवं उद्यमी वर्ग तक पहुंचाने के लिए उपयुक्त शब्दावली का होना भी बड़ा आवश्यक है। अतः इस प्रकार की राष्ट्रीय संगोष्ठियों एवं वैज्ञानिक साहित्य संबंधी प्रकाशनों का महत्व इस दृष्टि से और भी बढ़ जाता है। विभिन्न संस्थानों एवं संस्थाओं से आये विशेषज्ञों द्वारा प्रस्तुत किए गये शोध-पत्रों से प्रचलित तकनीकी शब्दों का संग्रह कर एक शब्दावली के संकलन का कार्य भी हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान में संपादित किया जा रहा है। वैज्ञानिक तथा तकनीकी कार्य क्षेत्र में बहुतायत से प्रयोग होने वाले कुंजी शब्द, अंग्रेजी के वे शब्द, जिनके हिन्दी शब्द बहुत ही कठिन लगते हैं, को संकलित कर शब्दावली संरचना एवं उसका मानकीकरण किया जाना चाहिए ताकि भविष्य में उसका सदुपयोग हो सके। इस प्रकार जैवविविधता एवं कृषि के कार्यक्षेत्र से संबंधित एक अंग्रेजी-हिन्दी शब्दकोश तैयार कर प्रकाशित किया जाना चाहिए।

अब यह आवश्यक है कि वैज्ञानिक अपना ज्ञान कृषकों व बागवानों को हिन्दी भाषा के माध्यम से उपलब्ध कराएं। हमारा सैद्धांतिक अनुसंधान व प्रायोगिक ज्ञान तब तक उपयोगी तथा अर्थपूर्ण नहीं बन सकता जब तक उसका वास्तविक उपयोग जन साधारण के लिए उनकी अपनी भाषा में संभव न हो। इस प्रकार का साहित्य हिन्दी में प्रकाशित कर विशिष्ट विषयों का ज्ञान कृषकों एवं उपभोक्ताओं को उपलब्ध कराना आज समय की मांग है। इसे पूरा करने का निरन्तर प्रयास करते रहने की आवश्यकता है। इस दिशा में राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान (निस्केयर), नई दिल्ली द्वारा किए जा रहे प्रयास अत्यन्त सराहनीय हैं।

हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर ने वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग, नई दिल्ली; वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली व राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण परिषद्, शिमला के सहयोग से 17-19 मार्च 2006 के दौरान “बदलते औद्योगिक कृषि परिवेश में संगंध एवं औषधीय फसलें : राष्ट्रीय संगोष्ठी एवं शब्दावली संकलन” विषय पर एक राष्ट्रीय संगोष्ठी का सफल आयोजन किया। देश के विभिन्न शोध संस्थानों से आये वैज्ञानिकों ने संबंधित विषयों पर शोध पत्र एवं लेख प्रस्तुत किए। संगोष्ठी हेतु प्रेषित लेख/शोध-पत्र, सारांश एवं संबंधित जानकारी निहित एक स्मारिका का विमोचन भी किया गया।

इस संगोष्ठी के दौरान संगंध एवं औषधीय वर्ग की फसलों की शस्य क्रियाओं के पैकेज (बीज-से-बीज तक), फसलोपरान्त प्रसंस्करण, निष्कर्षण, उत्पाद का विविधीकरण, विपणन व्यवस्था इत्यादि पर ध्यान केंद्रित किया गया। संगोष्ठी में संबंधित विषयों पर सी.एस.आई.आर., आई.सी.ए.आर., कृषि विश्वविद्यालयों एवं अन्य संबंधित संस्थाओं के लगभग 35 प्रमुख विशेषज्ञों द्वारा शोध पत्र प्रस्तुत किए गये तथा विभिन्न वैज्ञानिकों एवं नियोजकों को विचार-विनिमय के लिए एक मंच प्रदान किया गया। मुझे प्रसन्नता है कि इस राष्ट्रीय संगोष्ठी के सभी सत्रों की कार्यवाही बड़े सुचारू रूप से चली और प्रतिभागियों ने बड़ी तन्मयता से अपने शोध-पत्र पढ़े।

प्रथम सत्र (सगंध एवं औषधीय फसलों का विकास स्तर) में विविध औषधीय पौधों के विनाश विहीन विदोहन के प्रति जागरूकता लाने की बात पर बल दिया। हिमाचल प्रदेश में भेषज एवं सगंध पौधों की उभरती आवश्यकता एवं योजनाओं के बारे में बताया गया तथा हिमाचल के लिए उपयुक्त भेषज पौधों के प्रवर्धन पर विचार रखे गये। हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा प्रस्तुत शोध पत्रों में *जिंको बाइलोबा*, *स्टेविया रेबॉडियाना*, सगंध गुलाब, *एकोनिटम हीट्रोफिलम* तथा *वैलेरियाना जटामांसी* के प्रवर्धन एवं अनुसंधान पर जानकारी दी गयी। द्वितीय सत्र (विभिन्न कृषि जलवायु एवं भूमि में सगंध एवं औषधीय फसलों द्वारा कृषि विविधिकरण) में भारत के विभिन्न राज्यों में औषधीय एवं सगंध पौधों की खेती द्वारा कृषि विविधीकरण पर किए जा रहे कार्य को प्रस्तुत किया गया। तृतीय सत्र (नवीन कृषि उत्पाद परिसंस्करण प्रक्रिया एवं गुणवत्ता का निर्धारण) के अन्तर्गत विशेष चर्चा के दौरान रजनीगंधा की प्रजातियों से प्राप्त कंक्रीट का मूल्यांकन, *ड्रैकोसिफैलम हीट्रोफिलम* एक नये सगंध पादप के विषय में जानकारी, कवकों से कैंसररोधी दवा का उत्पादन, *करकुमा ऐरोमैटिका*, ब्राह्मी में पाये जाने वाले मुख्य तत्व बेकोसाइड तथा कांगड़ा चाय में उपस्थित कैटेकिन व थियाफ्लेवन के प्रतिआक्सीकारक गुणों के बारे में चर्चा की गयी। चतुर्थ सत्र (सगंध एवं औषधीय कृषि उत्पादों की विश्व बाजार में मांग एवं विक्रय व्यवस्था) में विभिन्न सगंध व औषधीय पौधों की विश्व बाजार में मांग, उनके उपयोग तथा किसानों को उनसे होने वाले लाभ के विषय में बताने के साथ-साथ सगंध तेलों की देश और विदेश में मांग और बाजार की स्थिति के बारे में विवरण प्रस्तुत किया गया। अंतिम यानी पंचम सत्र (शब्दावली परिचर्चा एवं जैवसंपदा हिन्दी शब्दावली का संकलन एवं मानकीकरण) की अध्यक्षता प्रो. के. बिजय कुमार, अध्यक्ष वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग, भारत सरकार, नई दिल्ली ने की। इस सत्र में कुछ महत्वपूर्ण बातें उभर कर आयीं। और यह पाया गया कि संगोष्ठियों में हिन्दी माध्यम से मानक शब्दावली का प्रयोग करते हुए शोध पत्रों की प्रस्तुति न केवल तकनीकी हिंदी के प्रयोग को बढ़ावा देगी बल्कि शोध कार्यो को उपभोक्ताओं और कृषकों तक पहुंचाना और भी अधिक आसान हो सकेगा।

अतः

इस त्रिदिवसीय संगोष्ठी के दौरान कुछ महत्वपूर्ण निष्कर्ष निकाले गये यथा: (1) सगंध एवं औषधीय वर्ग की नई फसलों एवं वैकल्पिक कृषि पद्धति से संबंधित नवीनतम ज्ञान का समय-समय पर हिन्दी भाषा में संकलन एवं बहुआयामी प्रस्तुतीकरण होना चाहिए; (2) कृषि उद्योगीकरण एवं कृषि विविधीकरण को बढ़ावा देने वाले वैज्ञानिक एवं तकनीकी ज्ञान तथा आवश्यकताओं पर परिचर्चा एवं साहित्य संकलन हिन्दी भाषा में उपलब्ध होना चाहिए; (3) हमारे वैज्ञानिक संस्थानों में नवीनतम ज्ञान का सृजन हो रहा है और कृषक तथा उद्यमी वर्ग उत्पादन करते हुए नए-नए अनुभव अर्जित कर रहे हैं, अतः यह अत्यंत आवश्यक है कि इन सबका संकलन एवं प्रचार-प्रसार जनसामान्य की भाषा हिन्दी में हो ; (4) इस विषय-क्षेत्र की वैज्ञानिक उपलब्धियों को हिन्दी-भाषा के माध्यम से एक आम कृषक एवं उद्यमी वर्ग तक पहुंचाने के लिए उपयुक्त शब्दावली का होना भी अत्यंत आवश्यक है। अतः प्रस्तावित जैवसंपदा शब्दावली का विधिवत प्रकाशन कराया जाना चाहिए।

राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान (निस्केयर), नई दिल्ली का मैं हृदय से आभारी हूं क्योंकि वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद् के इस महत्वपूर्ण संस्थान ने हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान में आयोजित इस राष्ट्रीय संगोष्ठी के दौरान प्राप्त लेखों के सारांश और कुछ चुने हुए पत्रों को “भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका” में एक विशेषांक के रूप में प्रकाशित करने का सराहनीय कार्य किया है। मैं इस महत्वपूर्ण कार्य को सुनियोजित रूप में प्रकाशित करवाने में किये गये अथक प्रयास के लिए भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका के संपादक मंडल का विशेष रूप से आभार प्रकट करता हूँ। मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह विशेष प्रयास राजभाषा के माध्यम से विज्ञान के प्रचार-प्रसार में महत्वपूर्ण योगदान देगा।

परमवीर सिंह आहूजा

(परमवीर सिंह आहूजा)

निदेशक

हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर (हिमाचल प्रदेश)

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका

संपादक मंडल

डॉ. पी. एल. गौतम
कुलपति, गोविन्द बल्लभ पंत कृषि विश्वविद्यालय
पतनगर, ऊधम सिंह नगर 263 145
उत्तरांचल

डॉ. सी. पी. शर्मा
पूर्व संकाय अध्यक्ष, विज्ञान संकाय
लखनऊ विश्वविद्यालय
1/181 विशेष खंड, गोमती नगर
लखनऊ 226 010, उत्तर प्रदेश

डॉ. एस. पी. एस. खनूजा
निदेशक
केन्द्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान
कुकरैल पिकनिक स्पॉट के समीप
पी ओ - सीमेप
लखनऊ - 226015

प्रो. अशोक पाण्डेय
प्रमुख, जैवप्रौद्योगिकी विभाग
क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला
तिरुवनन्तपुरम 695 019
केरल

डॉ. एच. एस. गौड़
प्रमुख, सूत्रकृमि विभाग
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आई. सी. ए. आर.)
नई दिल्ली 110 012

डॉ. एस. पी. सिंह
प्रमुख, आनुवंशिकी
राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान
1, राना प्रताप मार्ग
लखनऊ - 226 001

डॉ. मोहन लाल
वरिष्ठ वैज्ञानिक
इलेक्ट्रॉनिक पदार्थ विभाग
राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला
डॉ. के. एस. कृष्णन् मार्ग
नई दिल्ली 110 012

डॉ. हेम चंद्र कांडपाल
वरिष्ठ वैज्ञानिक
आप्टिकल रेडियेशन स्टैण्डर्ड्स
राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, डॉ. के. एस. कृष्णन् मार्ग
नई दिल्ली 110 012

डॉ. अनुज सिन्हा
प्रमुख, राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद्
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, प्रौद्योगिकी भवन, महरोली रोड
नई दिल्ली 110 016

प्रो. जी. एस. रून्वाल
भूविज्ञान विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय
दिल्ली 110 007

डॉ. एम. ए. हक
निदेशक (एवं संपादक, पर्यावरण)
पर्यावरण भवन, वन एवं पर्यावरण मंत्रालय
भारत सरकार, सी. जी. ओ. कॉम्प्लेक्स, लोदी रोड
नई दिल्ली 110 003

श्री बी. एम. गुप्ता
उप निदेशक
आल इंडिया रेडियो, प्रसार भारती, किंग्सवे कैम्प
दिल्ली 110 007

डॉ. डी. सी. उप्रेती
राष्ट्रीय अध्येता एवं प्रमुख वैज्ञानिक
पादप कायिकी विभाग
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, (आई. सी. ए. आर.)
नई दिल्ली - 110012

डॉ. एच. सी. जोशी
पर्यावरण विज्ञान विभाग
एन आर एल बिल्डिंग
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, (आई. सी. ए. आर.)
नई दिल्ली - 110012

निदेशक
राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान
डॉ. के. एस. कृष्णन् मार्ग
नई दिल्ली 110 012

निदेशक : निस्केयर (पदेन)

संपादक : प्रदीप शर्मा

सहायक संपादक : डॉ. बालक राम

राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद् (सी.एस.आई.आर.), डॉ. के. एस. कृष्णन् मार्ग, नई दिल्ली 110 012

फोन : 25841647, 25846301, 25846303-7, 25842990/एक्स. 297, 298

फैक्स : 091-011-25847062 टेलीग्राम : पब्लिफॉर्म, नई दिल्ली ई-मेल : bvaap@niscair.res.in

वेबसाइट : www.niscair.res.in

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका

Bhartiya Vaigyanik evam Audyogik Anusandhan Patrika

वर्ष 14

अंक 2

दिसम्बर 2006

विषय सूची / CONTENT

मधुरगुणा (<i>स्टेविया रेबांडियाना</i>) का भारत में प्रवर्धन, शोध एवं व्यावसायिक उत्पादन वीरेन्द्र सिंह, के रमेश, नीमा डब्ल्यू मेगेजी, वी के कौल एवं पी एस आहूजा <i>Madhurguna (Stevia rebaudiana) : Introduction, research and commercial production in India</i> Virendra Singh, K Ramesh, Nima W Megeji, V K Kaul & P S Ahuja	...101
वैलेरियाना जटामांसी : उभरती सगन्ध एवं औषधीय फसल नलिनी रामावत, के रमेश, वीरेन्द्र सिंह एवं वी के कौल <i>Valeriana jatamansi : An imminent medicinal and aromatic crop</i> Naleeni Ramawat, K Ramesh, Virendra Singh & V K Kaul	...106
क्लैरी सेज : कृषि औद्योगिकीकरण हेतु एक अधिक आय वाली सगंध फसल रुचि सूद एवं वीरेन्द्र सिंह <i>Clary Sage : A high value aromatic crop suitable for agricultural industrialisation</i> Ruchi Sood & Virendra Singh	...114
औषधीय एवं सगंध पौधों के उत्पादन के लिए कृषि क्रियाओं हेतु दिशा निर्देशन पी के नेमा, ज्ञानेन्द्र तिवारी, ओ पी सिंह, रूपेश चतुर्वेदी एवं पी के जैन <i>Guidelines for agricultural practices for the production of medicinal and aromatic plants</i> P K Nema, Gyanendra Tiwari, O P Singh, Roopesh Chaturvedi & P K Jain	...122
उत्तरांचल में सगंध फसलों का व्यावसायिक कृषिकरण ओम नारायण, नृपेन्द्र चौहान एवं हेमा लोहानी <i>Commercial cultivation of aromatic plants in Uttaranchal</i> Om Narayan, Nirpendra Chauhan & Hema Lohani	...127
ड्रेकोसिफैलम हीट्रोफिलम : उच्च पहाड़ी शीतोष्ण क्षेत्रों के लिए नई नकदी सगंध फसल रुचि सूद, नीमा वांगमु मेगेजी, वीरेन्द्र सिंह एवं वी के कौल <i>Dracocephalum heterophyllum Benth.: A new potential cash crop for high hill temperate regions</i> Ruchi Sood, Nima W Megeji, Virendra Singh & VK Kaul	...131
एकोनाइटम हीट्रोफिलम का संरक्षण एवं घरेलूकरण रेखा कुशवाहा, राम कृष्ण ओगरा, ओम प्रकाश एवं अमिता भट्टाचार्य <i>Conservation and domestication of Aconitum heterophyllum</i> Rekha Kushwaha, Ram Krishan Ogra, Om Prakash & Amita Bhattacharya	...137

- लैडियोलस की संकर किस्मों का विकास एवं पेटेंट
देवेन्द्र ध्यानी एवं देवाशीष मुखर्जी ...141
Development and patenting of Gladiolus hybrids
Devendra Dhyani & Debashish Mukherjee
- पश्चिमी हिमालय के कुछ उपेक्षित अपितु महत्वपूर्ण सुगन्धित एवं औषधीय पौधे
अमित चावला, के एन सिंह, वरुण शर्मा, बृजलाल, आर डी सिंह एवं पी एस आहूजा ...146
Some overlooked but important medicinal and aromatic plants of
Western Himalaya
Amit Chawla, K N Singh, Varun Sharma, Brij Lal, R D Singh & P S Ahuja
- सगन्ध गुलाबों में गुणवत्ता वृद्धि के लिए संकरण
देवेन्द्र ध्यानी, एस कार्थिगेयन एवं पी एस आहूजा ...151
Hybridization in Fragrant Roses for Quality Improvement
D Dhyani, S Karthigeyan & P S Ahuja
- हिमाचल प्रदेश में बड़ी इलायची की खेती
आर के सूद, आर डी सिंह एवं पी एस आहूजा ...156
Cultivation of Large Cardamom in Himachal Pradesh
R K Sood, R D Singh & P S Ahuja
- हिमाचल प्रदेश के आर्द्र-शीतोष्ण क्षेत्रों में लैवेन्डर (*लैवेण्ड्यूला ऑफिसिनेलिस*) आधारित
अंतः फसल-प्रणाली की संभाव्यता एवं लाभदायकता ...161
गरिमा पुरी, दिनेश बडियाला एवं यू के पुरी
Feasibility and profitability of Lavender (*Lavandula officinalis*) based intercropping
systems under wet-temperate condition of Himachal Pradesh
Garima Puri, Dinesh Badiyala & U K Puri
- हिमाचल प्रदेश के मध्यवर्तीय क्षेत्रों में बड़ी इलायची (*अमोमम सुबुलेटम*) की पौध उगाने की
विधियों का मानकीकरण ...165
युद्धवीर सिंह, सुशील शर्मा एवं एन के पठानिया
Standardisation of propagation techniques in Large Cardamom
(*Amomum subulatum* Roxb.)
Yudhvir Singh, Susheel Sharma & N K Pathania
- ल्यूटिन के प्राकृतिक स्रोत गेंदे का हिमाचल प्रदेश की मध्य पर्वतीय दशाओं में
स्थापन, कृषिकरण, प्रजातियों का चुनाव व गुणवत्ता सुधार ...167
किरण कौल एवं वाई एस बेदी
Natural source of lutein : Marigold (*Tagetes erecta* L.) introduction, cultivation,
selection and quality improvement under mid hill conditions of Himachal Pradesh
Kiran Kaul & Y S Bedi

उड़न राख का कृषि एवं वानिकी में पर्या-हितैषी उपयोग* अवधेश कुमार सिन्हा, निशांत कुमार श्रीवास्तव एवं लाल चन्द राम Sustainable use of fly ash in agro-forestry A K Sinha, N K Srivastava & L C Ram	...172
ज्वार रस की उचित किण्वन अवस्था निर्धारण द्वारा इथेनाल उत्पादन में वृद्धि* शिव प्रसाद, एच सी जोशी, लता एवं आर कौशिक Enhancement of ethanol production by optimization of fermentation process from Sweet Sorghum juice Shiv Prasad, H C Joshi, Lata & R Kaushik	...181
वातावरण में बढ़ते हुए कार्बन डाइऑक्साइड के स्तर का पौधों पर प्रभाव : एक विश्लेषण* डी सी उप्रेती, डी सी सक्सेना, नीता द्विवेदी, अनुपम राज, गणेश पासवान, रंजन दास एवं सुजाता और एस सी गर्ग, एच के मैनी एवं ए पी मित्रा Responses of plants to the rising concentration of atmospheric carbon dioxide : An analysis D C Upreti, D C Sexena, Neeta Dwivedi, Anupam Raj, Ganesh Paswan, Ranjan Dass & Sujatha and S C Garg, H K Maini & A P Mitra	...186
निम्न व उच्च T_g वाले बहुलकों के वैद्युत अपघट्यों की आयनिक-चालकता पर फिलर का प्रभाव* एस एल अग्रवाल, ए अवधिया, एस के पटेल एवं आर बी पटेल Effet of filler on ionic conductivity of electrolytes of low and high T_g polymer S L Agarwal, A Awadhiya, S K Patel & R B Patel	...192
अन्य शोध पत्रों के सारांश	...198
लेखकों के लिए निर्देश	...210
लेखकों की सूची	...212

विशेषांक

बदलते औद्योगिक कृषि परिवेश में
सगंध एवं औषधीय फसलें

विशेषांक

बदलते औद्योगिक कृषि परिवेश में
सगंध एवं औषधीय फसलें