

नैनोसंवेदकों की प्रौद्योगिक प्रगति, अनुसन्धान चुनौतियाँ एवं भविष्य दिशाएँ : एक सर्वेक्षण

विनोद कुमार खन्ना

केन्द्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, पिलानी-333 031 (राजस्थान)

सारांश : नैनोसंवेदक वे इलेक्ट्रॉनिक संवेदन युक्तियाँ हैं जिनकी विमा नैनोमीटर मान की होती है। वे संवेदन युक्तियाँ जिनमें संवेदक और परीक्षित वस्तु के बीच अन्योन्यक्रिया अल्प नैनोमीटर तक सीमित होती है अथवा जिनकी सुग्राहिता नैनो पैमाने पर होती है, भी नैनोसंवेदक कहलाती हैं। 'नैनोसंवेदक' माइक्रो से नैनोप्रौद्योगिकी के पथ पर उभरता हुआ एक रोचक अनुसन्धान क्षेत्र है जिसकी प्रगति में सूक्ष्म-इलेक्ट्रॉनिक संविरचन तकनीकों तथा क्रमवीक्षण सुरंगन सूक्ष्मदर्शी के बढ़ते कदमों ने विशेष रूप से सहायता की है। प्रस्तुत समीक्षा पत्र में विभिन्न प्रकार के नैनोसंवेदकों जैसे विस्थापन, बल, त्वरण, अवरक्त विकिरण और चुम्बकीय-क्षेत्र संवेदकों तथा नैनोअन्वेषी टिपों का वर्णन किया गया है। इनमें से अधिकतर संवेदक इलेक्ट्रॉन सुरंगन धारा में परिवर्तन पर आधारित हैं। कैंटीलीवर संरचना का प्रयोग अनेक संवेदकों में किया जाता है। नूतन संवेदकों के संविरचन के लिए नवीन संरचनाओं और भौतिक परिघटनाओं के साथ नवाचारी अभिकल्पनाओं का इस्तेमाल करना होगा। क्या नैनोप्रौद्योगिकी इलेक्ट्रॉनिक प्रौद्योगिकी की उन्नति के मार्ग पर केवल एक मील का पत्थर है? क्या वास्तविक सीमान्त लक्ष्य पिको ($=10^{-12}$ मीटर) या फेम्टो ($=10^{-15}$ मीटर) प्रौद्योगिकियाँ हैं? क्योंकि परमाण्वीय विमायें सन्निकटतः 0.1 नैनोमीटर होती हैं (जहाँ पर क्रिस्टलीय ठोस पदार्थों का ऊर्जा-बैंड आरेख वैध नहीं है) और नाभिकीय विमायें 1 से 5 फेम्टोमीटर के बीच होती हैं (जहाँ विद्युतचुम्बकीय बलों की तुलना में कई गुना शक्तिशाली नाभिकीय बलों का प्रभुत्व है), नैनोप्रौद्योगिकी सम्भवतः आखिरी मंजिल हो सकती है। अतः नैनोइलेक्ट्रॉनिक युक्तियाँ और नैनोसंवेदक आकर्षक संभावनाओं की उच्च-अग्रता तथा आशापूर्ण शाखाएँ हैं जिन पर भावी यन्त्रसमुच्चय निर्भर है। नैनोप्रौद्योगिकी के विकास के लिए नैनोसंवेदकों पर गहन शोध कार्य की आवश्यकता है।

Technological Progress, Research Challenges and Future Directions of Nanosensors : A Survey

Vinod Kumar Khanna

Central Electronics Engineering Research Institute
Pilani-333 031(Rajasthan)

Abstract

Nanosensors are electronic sensing devices whose dimensions have nanometer magnitudes. Those sensing devices in which the interaction between the sensor and the examined object is confined to a few nanometers or whose sensitivity lies on the nanometer scale are also referred to as nanosensors. 'Nanosensors' is an interesting research field on the path from micro- to nanotechnology whose progress has been specially aided by the advancing steps of microelectronic fabrication techniques and scanning tunneling microscopy. In the present review paper, various types of nanosensors such as displacement, force, acceleration, infrared radiation sensors and nano probing tips are described. Most of these sensors are based on the changes in electron tunneling current. The cantilever structure is used in many sensors. For fabrication of novel sensors, new structures and physical phenomena along with innovative designs will have to be utilized. Is nanotechnology only a milestone on the path of progress of electronic technology? Are the real frontier goals pico ($=10^{-12}$ meter) and femto ($=10^{-15}$ meter) technologies? Because atomic dimensions are approximately 0.1 nanometer (where the energy band diagram of crystalline solid materials is not valid) and nuclear dimensions lie between 1 to 5 femtometer (where nuclear forces severalfold stronger than electromagnetic forces are dominant) nanotechnology could probably be the final destination. Therefore nanoelectronic devices and nanosensors are hopeful branches of highly advanced and attractive possibilities on which the future of mechanism depends. In depth research on nanosensors is foremost for the development of nanotechnology.

चूहों की आंत्र की एपीथीलियल कोशिकाओं एवं जीवाणुओं पर फ्लोराइड का प्रभाव

राज कुमार उप्रेती* एवं ए कानन

बायोमेम्ब्रेन अनुभाग, औद्योगिक विष विज्ञान अनुसंधान केन्द्र, पोस्ट बाक्स 80

महात्मा गांधी मार्ग, लखनऊ - 226 001

सारांश : प्राकृतिक रूप में फ्लोराइड चट्टानों, कोयले की खदानों एवं मिट्टी में पाया जाता है। इसके अलावा इसकी मौजूदगी विभिन्न उद्योगों जैसे विद्युत-उत्पादन संयंत्र, फर्टिलाइजर संयंत्र तथा कांच, ईट एवं प्लास्टिक उद्योगों आदि में भी पाई गई है। इन सभी स्थानों से फ्लोराइड जलवायु एवं वनस्पति को प्रदूषित करता है। अधिक मात्रा वाले फ्लोराइड दूषित जल एवं खाद्य-पदार्थों से जानवर एवं मनुष्य प्रभावित हो जाते हैं। इस प्रकार फ्लोराइड बाहुल्य स्थानों पर लंबे अंतराल तक जल एवं खाद्य पदार्थों के सेवन से दंत एवं अस्थि रोग होने की प्रबल संभावना है। मुख में प्रवेश पाने पर फ्लोराइड की प्राथमिक प्रतिक्रिया आंत्र की एपीथीलियल कोशिकाओं और आंत्र में पाये जाने वाले अहानिकर जीवाणुओं (मैत्रीय बैक्टीरिया) से होनी निश्चित है। प्रस्तुत शोध-पत्र में चूहे की आंत्र की एपीथीलियल कोशिकाओं एवं ई. कोलाई नामक जीवाणुओं (बैक्टीरिया) पर सोडियम फ्लोराइड की विभिन्न सान्द्रताओं के प्रभाव पर प्रकाश डाला गया है। सोडियम फ्लोराइड की भिन्न-भिन्न सान्द्रता वाले घोलों को बेहोश करे गए चूहों की आंत्र के लूपों में भरकर तीस मिनट इन सीटू इनक्यूबेट किया गया, फिर ल्यूमिनल फ्लूइड और एपीथीलियल कोशिकाओं के एन्जाइम और अन्य घटकों का विश्लेषण किया गया। इसके अलावा, सामान्य चूहों की आंत्र से ई. कोलाई पृथक एवं शोधित करने के उपरान्त उनकी वृद्धि पर फ्लोराइड का प्रभाव भी देखा गया। परिणामानुसार ल्यूमिनल फ्लूइड में फ्लोराइड की बढ़ती सान्द्रता के साथ एल्केलाइन फास्फेटेज एक्टिविटी में बढ़ोत्तरी एन्जाइम की एपीथीलियम कोशिकाओं से निर्मुक्ति होने को इंगित करती है। साथ ही ब्रश बार्डर में पाई गई सक्रियता का ह्रास इस कथन की पुष्टि करता है। ब्रश बार्डर की Ca^{2+} - Mg^{2+} -ATPase सक्रियता में भी सान्द्रता आधारित ह्रास पाया गया। उच्च सान्द्रता वाले फ्लोराइड द्वारा ब्रश बार्डर से कोलेस्ट्रॉल एवं फास्फोलिपिड की निर्मुक्ति भी पाई गई। फ्लोराइड की आंत्र के ई. कोलाई जीवाणुओं पर इन विट्रो परीक्षण परिणामों ने जीवाणु वृद्धि के समस्त पैरामीटरों का ह्रास दर्शाया जो कि सान्द्रता-निर्भरित था। इस प्रकार यह पाया गया कि फ्लोराइड की उच्च सान्द्रता आंत्र की एपीथीलियम कोशिकाओं की कोशिका कला एवं आंत्र के अहानिकर जीवाणुओं को भारी क्षति पहुंचाती है।

Influence of Fluoride on Rat Intestinal Bacteria and Epithelial Cells

Raj K Upreti & A Kannan

Biomembrane Division, Industrial Toxicology Research Centre, P. O. Box 80

M G Marg, Lucknow – 226 001

Abstract

Fluorides occur naturally in the earths' crust where they are found in rocks, coal, clay and soil. They are released into the air and water also from industries like coal-fired power plants, aluminium smelters, fertilizer plants, glass, brick and tile works and plastic factories. Chronic fluoride ingestion can lead to skeletal fluorosis, teeth molting, gastrointestinal pain, nausea and vomiting. Following oral administration, the prime site of interaction is the epithelium of intestine and the gut micro flora. In the present study, the *in situ* effect of sodium fluoride was carried out on rat intestinal epithelial cell lining, and the *in vitro* effect on a facultative gut bacteria *E.coli*. Intestinal loops were filled with sodium fluoride solutions (0,24,48 and 96 mM) and incubated *in situ* for 30 min. Results revealed a concentration-dependent increase of alkaline phosphatase and cholesterol in the luminal fluid indicating the release of enzyme and sterol from the epithelial cell membrane. Concomitant decline these in the brush border preparations were also evident. Ca^{2+} - Mg^{2+} -ATPase activities of brush border also found to be declined. *In vitro* effect of fluoride on *E.coli* also revealed a concentration-dependent decline in growth parameters. These results indicate substantial damage to the epithelial cell membrane and gut *E.coli* with higher fluoride concentrations.

भवन निर्माण में वायुसंचालित वर्षा अध्ययन का उपयोग

प्रदीप कुमार भार्गव
वैज्ञानिक
केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

साराश : प्रस्तुत लेख में वायु संचालित वर्षा से सम्बन्धित किये गये अध्ययन तथा भवन निर्माण में उनके उपयोग का संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत किया गया है। वायु प्रवाह द्वारा ऊर्ध्वाधर दिशा से विचलित हुयी वर्षा वायु संचालित वर्षा कहलाती है। इस प्रकार की वर्षा भवनों की दीवारों को भौतिक एवं रासायनिक क्षति पहुँचाती है। अतः दीवारों की वर्षा से सुरक्षा हेतु उन पर टकराने वाली वर्षा की तीव्रता तथा ऊर्ध्वाधर दिशा के सापेक्ष वर्षा की दिशा का ज्ञान अति आवश्यक है। वाँछित सूचना प्राप्त करने के लिए देश के 350 स्थानों के औसतन वार्षिक वर्षा तथा वायु गति से सम्बन्धित आँकड़ों का विश्लेषण किया गया। इस अध्ययन के आधार पर प्रत्येक स्थान के वार्षिक वायु संचालित वर्षा सूचकांक की गणना की गयी तथा अनावरण के स्तर के आधार पर परिरक्षित, सामान्य, उच्च एवं तीव्र श्रेणियों में बाँटा गया। तदनुसार भारतवर्ष के लिये एक वायु संचालित वर्षा सूचकांक मानचित्र तैयार किया गया। जिन स्थानों पर वायु संचालित वर्षा की तीव्रता बहुत अधिक है वहाँ पर ऊर्ध्वाधर दिशा से वर्षा का झुकाव कोण लगभग 50 से 60° तक पाया गया।

Driving Rain and its Use in Design of Building

P K Bhargava
Central Building Research Institute, Roorkee

Abstract

The studies carried out on driving rain and its use in design of buildings has been reported in this paper. Rain carried along at an angle to the vertical by the wind and driven on to walls is known as driving rain. This causes physical and chemical deterioration of walls. Thus, knowledge of intensity of rain fall and its angle of deflection from vertical is necessary to protect the building against the rain. Annual average driving rain index (AADRI) for 350 stations spread all over India has been worked out. Based on AADRI values, the level of exposure of buildings to wind driven rain at these stations has been classified as (1) shielded, (2) moderate, (3) high, and (4) severe. A map of India depicting driving rain exposure classification has also been produced. The value of slant angle of wind driven rain from vertical vary broadly from 50 to 60° for the stations covered in the study.

जैव-उर्वरकों का मरूस्थलीय भागों में बेर तथा अनार की खेती पर प्रभाव

जी के आसेरी, ए वी राव* एवं पी आर मेघवाल
केन्द्रीय रूक्ष क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर - 342 003 (राज.)

सारांश: बेर (*Zizyphus mauritiana* Lam. var. *rotundifolia* L.) तथा अनार (*Punica granatum* L.) की जैविक खेती के लिए मरूस्थलीय भागों का सर्वेक्षण कर इनकी जड़ों तथा इसके पास की मिट्टी के नमूने एकत्रित कर इनसे नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करने वाले जीवाणु (*एजोस्पाइरिलम* एवं *एजोटोबेक्टर*) तथा माइकोराइजा (*ग्लोमस मोसाई* एवं *ग्लोमस फेसीकुलेटम*) को निकाल कर प्रयोगशाला में संवर्धित किया गया। इस कल्चर से उपचारित मिट्टी को प्लास्टिक की थैलियों में भर कर बेर के बीजों तथा अनार की कलमों को लगाया गया तथा प्रभाव स्वरूप अंकुरण प्रतिशत, पौध ऊंचाई, जड़ों की लम्बाई, शाखाएं, पर्ण क्षेत्रफल, शुष्क भार, नाइट्रोजन एवं फास्फोरस का अवशोषण देखा गया। साढ़े तीन महिनों बाद इन पौधों को खेत में प्रत्यारोपित किया गया तथा तीसरे वर्ष इनका फल उत्पादन दर्ज किया गया जो कि यह बताता है कि नाइट्रोजन स्थिरीकारक - *एजोटोबेक्टर* तथा माइकोराइजा - *ग्लोमस मोसाई* एक साथ देने पर सर्वाधिक लाभ मिलता है जो कि अकेले *एजोस्पाइरिलम* से थोड़ा ही अधिक होता है।

Effect of Biofertilizer on the Cultivation of Ber and Pomegranate in Desert Areas

G K Aseri, A V Rao* P R Meghwal
Central Arid Zone Research Institute, Jodhpur-342 003 (Raj)

Abstract

Nitrogen fixing bacteria (*Azotobacter* and *Azospirillum*) and arbuscular mycorrhizal fungi (*Glomus fasciculatum* and *G. mosseae*) have been isolated from the rhizosphere soil and roots of ber (*Zizyphus mauritiana* Lam. var. *rotundifolia*) and pomegranate (*Punica granatum* L.), and maintained as pure cultures. Upon inoculation in the nursery soil, per cent seed germination, plant height, root length and plant dry weight were improved significantly as compared to that of uninoculated ones. Three years after transplantation of 3½ month old seedling in the field, fruit production was started. The fruit production was significantly enhanced upon inoculation with these biofertilizers with maximum production upon dual inoculation with *Azotobacter/Azospirillum* and *G. mosseae*.

पॉलीहाउस में एल्स्ट्रोमेरिया कर्तित पुष्पोत्पादन तथा परम्परागत फसल चक्र (धान+गेहूँ) की खेती का तुलनात्मक आर्थिक विश्लेषण

एम के सिंह एवं रघुवीर सिंह ढढवाल*

पुष्प विज्ञान विभाग, हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर - 176 061 (हि. प्र.)

सारांश : हमारे देश में *एल्स्ट्रोमेरिया* (कुल *एल्स्ट्रोमेरिएसी*) एक नये कर्तित पुष्प के रूप में लोकप्रिय होता जा रहा है। इसका उत्पत्ति स्थल दक्षिण अमेरिका है। मैदानी क्षेत्रों की तुलना में पहाड़ी क्षेत्रों में कृषकों के पास जोत का आकार छोटा है। यहाँ के कृषक परम्परागत फसल चक्र (धान + गेहूँ) के स्थान पर कुछ क्षेत्रफल में यदि फूलों की खेती करें तो उनके लिए यह आर्थिक रूप से बहुत महत्वपूर्ण सिद्ध हो सकता है। इस बात को ध्यान में रखते हुए कर्तित पुष्पीय फसल *एल्स्ट्रोमेरिया* के पुष्पोत्पादन एवं धान + गेहूँ की खेती में लागत तथा आय का तुलनात्मक अध्ययन किया गया। पॉलीहाउस में *एल्स्ट्रोमेरिया* के पुष्पोत्पादन के लिए लागत और आय का अध्ययन 300 m² क्षेत्रफल में किया गया। जबकि धान + गेहूँ के फसल चक्र की खेती में लागत एवं आय का अध्ययन 1 ha क्षेत्रफल में किया गया। तीन वर्ष के अध्ययन के उपरान्त पाया गया कि धान + गेहूँ के फसल चक्र से औसत शुद्ध लाभ रुपये 0.439/m² प्रति वर्ष मिलता है। यह शुद्ध आय क्षेत्रफल के आधार पर बहुत ही कम है। *एल्स्ट्रोमेरिया* कर्तित पुष्पोत्पादन में प्रथम वर्ष में अधिक अचल लागत होने के कारण इसकी पुष्प डण्डियों को विक्री करने से शुद्ध आय प्रथम और द्वितीय वर्ष में न होकर तृतीय वर्ष में आरम्भ होकर आगामी वर्षों में लगातार होती है, लेकिन यदि पुष्प उत्पादक द्वितीय वर्ष में उत्पादित नये प्रकन्दों को बेचने में सक्षम है तो *एल्स्ट्रोमेरिया* की खेती से शुद्ध आय द्वितीय वर्ष से ही रुपये 549.00/m² की दर से शुरु हो जाती है। *एल्स्ट्रोमेरिया* कर्तित पुष्प उत्पादन से शुद्ध आय तृतीय वर्ष में रुपये 128.70/m² प्राप्त होती है। तृतीय वर्ष में प्रथम वर्ष की कुल अचल लागत की धनराशि पुष्प उत्पादक को प्राप्त हो जाने के बाद चतुर्थ वर्ष में पुष्प डण्डियों को बेचने से उत्पादक को तृतीय वर्ष की तुलना में तीन गुणा आय हो सकती है जो धान+गेहूँ के फसल चक्र से होने वाली शुद्ध आय से बहुत ही अधिक है।

Comparative Economic Analysis between Cultivation of *Alstroemeria* as a Cut Flower in Polyhouse and Traditional Crop Rotation Rice + Wheat

M K Singh & Raghuvir Singh Dadwal*

Floriculture Division, Institute of Himalayan Bioresource Technology

Palampur-176 061 (H. P.)

Abstract

Alstroemeria (*Alstroemeria* hybrids) which belongs to family *Alstroemeriaceae* is becoming popular as a new cut flower in our country. It is native to South America. Hilly area farmers have smaller size cultivated land as compared to plain area farmers. Farmers of hilly area can earn more per unit area by cultivation of cut flowers as compared to cultivation of traditional crop rotation (rice+wheat). Therefore, the present investigation was carried out to study the comparative economic analysis between cultivation of *Alstroemeria* cut flower crop and traditional crop rotation. Cost and income by cultivation of *Alstroemeria* and traditional crop rotation were studied in 300 m² and 1 ha area, respectively. After three years, data were analysed and it was observed that the return of net income of Rs 0.439/ m²/year was obtained by cultivation of traditional crop rotation. For cultivation of *Alstroemeria* it was observed that since it requires high capital cost, therefore, net income return is negative by sale of its flowers in first and second year of crop. The maximum net return (Rs 549/ m²) was observed in second year of crop when growers become capable for selling the newly produced rhizomes/plants. By cultivation of *Alstroemeria*, it was observed that net return of Rs. 128.70/m² is obtained by sale of flowers in third year. If the grower gets money in third year of total capital investment in first year, after three years of crop increase the net income comes to three times than the third year. This income is much more than

जल ग्रहण क्षेत्र प्रबंधन पद्धति पर आधारित जल संसाधनों का समन्विक विकास

अशोक कुमार, हरि राज सिंह एवं रमा कान्त शर्मा
जल प्रौद्योगिकी केन्द्र, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली - 110 012

सारांश : दीर्घ स्तर पर नदियों और धाराओं के ऊपर बड़े बांधों के निर्माण के माध्यम से जल को एकत्रित करके या लघु स्तर पर जल संरक्षण और जल संग्रहण तकनीकों का उपयोग करके जल स्रोतों का विकास किया जा सकता है। परन्तु बड़ी जल इकाइयों के संचालन से उत्पन्न विपरीत प्रभावों जैसे क्षारीयता, प्रदूषित वातावरण, जलमग्नता तथा अन्य समस्याओं को ध्यान में रखते हुए लघु स्तर पर जल संसाधनों के विकास का विकल्प भारत में अति आवश्यक हो गया है। यह उपगमन स्थाई और पर्यावरण के अनुकूल है। इस लेख में यह दर्शाने का प्रयास किया गया है कि एक टिकाऊ जल संसाधन पद्धति के विकास में जल ग्रहण क्षेत्र उपगमन प्रणाली किस प्रकार महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। प्रस्तुत लेख आंकड़ों के आधार पर तथा प्रक्रियात्मक पहलुओं से संबंधित रिक्त स्थानों के लिए एक कार्य योजना द्वारा जलग्रहण क्षेत्र स्तर पर जल सम्पदाओं के विकास के लिए परिकल्पना को सूचनाबद्ध करने में प्रत्याशित सहायता करता है।

Sustainable Development of Water Resources on Watershed basis

Ashok Kumar, Hari Raj Singh & R K Sharma
Water Technology Centre, IARI, New Delhi -110 012

Abstract

Development of water resources is possible either through employing water conservation and water harvesting techniques at micro level or through diverting water into canals from dams and barrages constructed across the streams and rivers at macro level. In view of the adverse impacts of mega projects on environment in terms of salinity, water logging and other problems, the watershed approach to the water resources development on a micro level needs to be adopted. This approach is sustainable and environment friendly. An attempt has, therefore been made in this paper to highlight the favourable impact of watershed management approach and its suitability to Indian conditions. The paper is expected to help in formulating a hypothesis for developing an effective water resource development plan to fill in the gaps in data base and procedural aspects for water resource development at watershed level.

नदमुखी निवासियों के केशों में धातुओं की सांद्रता

विपिन बिहारी*, नीरज माथुर, बलराम सिंह पांगती

एपीडीमियोलॉजी विभाग, औद्योगिक विषविज्ञान अनुसंधान केन्द्र, लखनऊ 225 001

सारांश : मानव केश का उपयोग कुछ विषैले तत्वों के स्तर को नापने के यन्त्र के रूप में कर सकते हैं। एक अध्ययन में पश्चिम बंगाल के नदमुखी क्षेत्र के निवासियों का केश विश्लेषण धातुओं के लिए किया गया तथा इसके परिणामों की तुलना दक्षिण पैसिफिक द्वीप के निवासियों के केश विश्लेषण से की गयी। पश्चिम बंगाल नदमुखी क्षेत्र के निवासियों के केशों में आवश्यक तत्वों का स्तर कम तथा विषैले तत्वों का स्तर अधिक पाया गया। यह औद्योगिक गतिविधियों के कारण सीसा, कैडमियम तथा जस्ता के शरीर में प्रवेश होने से हो सकता है। यही तत्व केशों में ताम्र की कमी के कारक भी हैं। उपर्युक्त जनसमुदाय के प्रवर्तक स्वास्थ्य संरक्षण के लिए आवधिक अनुवीक्षण तथा खाद्य पदार्थों के साथ शरीर में प्रवेश करने वाले वातावरणीय रसायनों की जानकारी का प्रस्ताव है।

Concentration of Metals in Hairs of Estuarine Residents

Vipin Bihari, Neeraj Mathur & B S Pangtey

Epidemiology Division, Industrial Toxicology Research Centre

P. Box 80, M. G. Road, Lucknow-226 001

Abstract

Human hair can be used as a monitoring tool for assessment of exposure load of certain toxicants. Hair were analysed for metals in a study among residents of estuarine areas of West Bengal (EAWB) and the results have been compared with those reported from South Pacific islanders. Residents of EAWB had low level of essential elements and high level of toxic elements in their hairs. This may be because of industrial activity in the area leading an increased intake of lead, cadmium and zinc. These elements are also contributing factors in reducing the copper in their hairs. Periodic monitoring and awareness regarding the entry of environmental chemical in to the body through food chain are suggested for promotive health care in such populations.

समान सामर्थ्य वाली स्वतः संघनन कंक्रीट, परंपरागत कंक्रीट तथा पम्प करने योग्य कंक्रीट का निर्माण मूल्य तथा प्रयोग संबंधित लाभ-हानि : एक तुलनात्मक अध्ययन

राकेश कुमार, नरेन्द्र कुमार एवं राम कुमार
केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

सारांश : परंपरागत कंक्रीट के स्थान पर स्वतः संघनन कंक्रीट (सेल्फ कम्पैक्टिंग कंक्रीट) इसके कई उच्च तकनीकी लाभों के कारण वृहत स्तर पर प्रयोग करने के लिये आज लगभग सभी विकसित देशों में निर्माण उद्योगों की पहली पसंद हो गयी है। इसके उपरांत भी यह कंक्रीट तकनीकी भारत में अपनी वास्तविक लय नहीं पकड़ पा रही है। आवश्यक प्लास्टिसाइजर तथा श्यानता परिवर्तक कारक (विस्कोसिटी माडीफाइंग एजेंट) की अधिक मात्रा के कारण स्वतः संघनन कंक्रीट में प्रयुक्त पदार्थों का मूल्य बढ़ाने से उपयोगकर्ता इसके निर्माण में थोड़ा सहमे हुए हैं। इस अध्ययन में ए.एस.टी.एम—क्लास एफ श्रेणी की उड़न राख को प्रयोग करके एक सस्ती स्वतः संघनन कंक्रीट के निर्माण पर प्रकाश डालने का प्रयत्न किया गया है। सीमेंट, समष्टि, रासायनिक अधिमिश्रण आदि पदार्थों के मूल्य पर आधारित स्वतः संघनन कंक्रीट का मूल्य समान सामर्थ्य अर्थात् 28 दिन में 40 न्यूटन/मिमी.² वाली परंपरागत कंक्रीट की तुलना में निकाला गया है। प्रयोगशाला में एक तुलनात्मक अध्ययन में यह पाया गया है कि स्वतः संघनन कंक्रीट का मूल्य अधिमिश्रित (प्लास्टिसाइज्ड) परंपरागत ढांचागत कंक्रीट की तुलना में 16 % महंगा तथा समान संपीडन सामर्थ्य वाली पम्प करने योग्य कंक्रीट से 5% सस्ता है। इस अध्ययन में स्वतः संघनन कंक्रीट के उपयोग से होने वाले लाभ-हानि को दर्शाया गया है।

Manufacturing Cost of Self-compacting Concrete, Conventional Concrete and Pumpable Concrete of Equal Power and its Merits & Demerits : A Comparative Study

Rakesh Kumar, Narendra Kumar & Ram Kumar
Central Road Research Institute, New Delhi

Abstract

Self-compacting concrete (SCC) has become a choice for a wide range of applications in the construction industry of developed countries due to several inherent technical advantages over the conventional concrete. But, SCC has not realized its potential in Indian construction industry. The higher material cost of self-compacting concrete due to requirement of high dosage of superplasticizer and viscosity modifying agent is always a concern among the users. In this study, an attempt has been made for the manufacturing of economical self-compacting concrete incorporating ASTM class F fly ash. The cost of this SCC mix based on the cost of materials viz. cement, aggregates, chemical admixtures, was estimated and compared with respect to a conventional plasticized concrete and a pumpable concrete of similar compressive strength, that is, about 40 MPa at 28 days. A comparative study of the manufacturing cost at laboratory for these concrete mixes concludes that SCC is approximately 16% costlier than the conventional plasticized structural grade concrete and 5% cheaper than a pumpable concrete of similar compressive strength. Further, in-terms of strength developed per unit i.e. MPa, SCC and conventional plasticized concrete are equally costly. Further, advantages and disadvantages of using SCC technology are also presented in this paper.

उड़न राख : समस्या एवं निदान

रामाशीष सिंह, अभिजीत मजुमदार, तरितवरण दास, हिमांशु भूषण मैत्रा एवं पिनाकी सरकार
केन्द्रीय ईंधन अनुसंधान संस्थान, पो. एफआरआई, धनबाद - 828 108 झारखण्ड

सारांश : अपने देश में करीब 72 प्रतिशत विद्युत उत्पादन कोयले से किया जाता है। तेल की कमी के कारण अन्य स्रोतों की क्षमता 10-15 प्रतिशत तक सीमित रहने के आसार हैं। सम्प्रति देश में ताप विद्युत केन्द्रों की संख्या 82 है। इससे लगभग 100 मिलियन टन उड़न राख प्रतिवर्ष विसर्जित होती है। इसे कहाँ रखा जाय? क्या किया जाए इसका? यह एक गंभीर समस्या है। इस लेख में इन समस्याओं से निपटने की चर्चा है।

Fly Ash : Problem and Disposal

Ramashish Singh, Abhijit Majumdar, Taritavaran Das, Himanshu Bhushan Maitra & Pinaki Sarkar
Central Fuel Research Institute, Dhanbad-828 108, Jharkhand

Abstract

'With a view to pursue the Government of India policy to augment the coal based power plants in the country, generation of fly ash as waste material is nearly 110 MT per annum. The disposal of this waste material is a matter of great concern from the ecological and environmental points of view. On the contrary, there will be shortage of conventional construction materials very soon as the top soil cannot be available in abundance. In view of the above, Central Fuel Research Institute developed methods to gainfully utilise the waste material as construction material and building bricks. The paper delts with the various aspects of constuction material.

विषाणु रहित लिलियम के स्वस्थ पौधों का उत्पादन

राजाराम, अर्पणा मेहरा, विपिन हल्लन एवं ए ए जैदी
पुष्प विज्ञान विभाग, हिमालय जैवसम्पदा प्रौद्योगिकी संस्थान
पालमपुर 176 061 (हि.प्र.)

सारांश : व्यावसायिक पुष्प उत्पादन के क्षेत्र में *लिलियम* (कुमुदनी) का विश्व में विशेष स्थान है, क्योंकि इन कर्तित पुष्पों की सुन्दरता, आकर्षण, आकार व रंग इन्हें अत्यधिक लोकप्रिय बनाते हैं। लिली की बहुत सी प्रजातियाँ हैं जिनमें ओरियंटल, एशियाटिक, टाइगर, एवं *लिलियम लांजीफ्लोरम* बहुत ही प्रचलित हैं। अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में *लिलियम* बहुत प्रचलित एवं मूल्यवान शल्क कन्द वाला अलंकृत पौधा है। भारतवर्ष में इनके पुष्पों की माँग व खेती की संभावना दिन-प्रतिदिन बढ़ती ही जा रही है। मुख्यतः प्रतिकूल मौसम में विदेशों में जब ये फूल नहीं उगते, तब भारत में इनका उत्पादन करके निर्यात द्वारा इनसे विदेशी मुद्रा अर्जित करने की अत्यधिक सम्भावना है।

Commercial Production of Healthy Plants of Virus free Lilies

Raja Ram, Arpana Mehra, Vipin Hallan & A A Zaidi
Floriculture Division, Institute of Himalayan Bioresource Technology, Palampur 176 061 (H.P.)

Abstract

Lilies are among the top ten cut flowers of the world. It is very important flower and it is quite diverse in form and colour. The lilies are high in demand in floriculture industries both as cut flower and pot plant. Lilies are commonly grown in hills having mild climate and also in the plains during the winter season. In India planting material is being imported at very high cost but the material has been often found to be infected with viral diseases. The limiting factor in large-scale cultivation of lilies is its susceptibility to large number of diseases caused by viruses. Viruses are important considerations for successful commercial production of planting material. As lilies are propagated vegetatively, therefore all infected bulbs used for forcing, propagate the virus from one generation to the other. Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA), electron microscopy (EM) and reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) have been used to efficiently index the viruses from liliun bulbs. In order to improve the quality of lilies, tissue culture techniques plays an important role for liliun industry recovering virus-free planting materials as well as their mass multiplication from virus infected plants.

पोस्ता में अफीम तथा इसके विभिन्न गुणों हेतु आनुवंशिकीय उन्नयन

सुधीर शुक्ला तथा सन्त प्रसाद सिंह

आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग, राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान लखनऊ-226 001

सारांश : पोस्ते (*पैपेवर सोम्नीफेरम*) के प्रथम तथा द्वितीय पीढ़ियों में अफीम तथा पोस्तदाना एवं इसके विभिन्न गुणों के योगदान का आनुवंशिकीय अध्ययन डाइएलील फैशन में पांच पैतृकों के आपस में संकरण कर किया गया। मार्फीन प्रतिशत प्रभाविता जीन क्रिया द्वारा संचालित प्रमाणित हुई, जबकि दूसरे सभी गुण ज्यादातर प्रथम पीढ़ी में योगज जीन क्रिया द्वारा तथा द्वितीय पीढ़ी में दोनों योगज तथा प्रभाविता जीन क्रिया द्वारा संचालित होते पाये गये। संकीर्ण संवेदी वंशागतित्व सामान्यतः प्रथम पीढ़ी में द्वितीय पीढ़ी से सभी गुणों हेतु अधिक पाया गया। प्रस्तुत पत्र में अफीम तथा बीज की अधिक उपज प्राप्त करने के लिए प्रजनन तकनीकी का विस्तार से वर्णन किया गया।

Genetic Upgradation in Opium Poppy (*P. somniferum* L.) for Opium and its different Characters

Sudhir Shukla & S P Singh

Division of Genetics & Plant Breeding

National Botanical Research Institute, Lucknow-226 001, U.P.

Abstract

In the present investigation, the genetics of opium and its different alkaloids has been worked out in F_1 and F_2 generations obtained through 5 parents half diallel. It was noticed that morphine content was governed by additive gene action while other characters were generally governed by additive gene action in F_1 and by both additive and non-additive gene actions in F_2 generation. In general narrow sense heritability was high in F_1 than F_2 for all the characters. A detailed breeding plan has been discussed to enhance the opium and seed yield.

हरितोद्भिद विविधता के अध्ययन में जैवप्रौद्योगिकी का योगदान

वीरेन्द्र नाथ, अलका निवेदन एवं आशीष कुमार अस्थाना
ब्रायोलॉजी प्रयोगशाला, राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ - 226 001

सारांश : पादप - जगत में उभयजीवी नाम से प्रचलित हरितोद्भिद पौधे पूरे विश्व में पाए जाते हैं। इस समूह के पौधे समुद्र तल से 3000 से 10,000 फुट तक की ऊँचाई पर प्रचुरता से मिलते हैं। पर्यावरणीय विभिन्नता के कारण यह अधिक विविधता प्रदर्शित करते हैं, जिसका वृहत् अध्ययन सम्पूर्ण विश्व में किया जा रहा है। हरितोद्भिदों की आकारिय और आंतरिक संरचना के आधार पर इनका वर्गीकरण और जातीय विकास का अध्ययन भारत के साथ-साथ बहुत से अन्य देशों में भी किया जा रहा है। यद्यपि इनकी आणविक संरचना के आधार पर वर्गीकरण कुछ देशों में ही हुआ है, लेकिन भारत में यह उपलब्धि लगभग नगण्य है। हरितोद्भिद पौधों की आणविक संरचना का अध्ययन केवल जैव तकनीकी परीक्षणों द्वारा ही सम्भव है, क्योंकि जैव तकनीकी एक ऐसा अचूक यंत्र है जिसके द्वारा हम पौधों की विविधता का आसानी से अध्ययन कर सकते हैं। पिछले कुछ वर्षों में शोधों द्वारा यह साबित हुआ है कि जैव तकनीकी द्वारा हरितोद्भिदों के वर्गीकरण एवं जातीय विकास का अध्ययन सरलता से किया जा सकता है। हरितोद्भिद डी. एन. ए. फिंगर प्रिंटिंग के द्वारा अपराधियों का पता लगा कर जैवतकनीकी ने अपना सिक्का अपराधिक विज्ञान जगत में भी जमा लिया है। इस समीक्षा लेख में पिछले दशक में हुए अनगिनत जैव तकनीकी शोधों की संक्षिप्त विवेचना की गई है, जोकि हरितोद्भिद विविधता, दुर्लभ एवं संकटग्रस्त प्रजातियों के संरक्षण के लिए वरदान है। यह तकनीकी वृहत एवं कठिन वंश/प्रजाति व समुदाय जो कि परस्पर समकक्षीय लक्षण प्रदर्शित करते हैं, के स्तर को सुनिश्चित करने में सहायक सिद्ध हुई है।

Role of Biotechnology in the Study of Bryophyte Diversity

Virendra Nath, Alka Nivedan & Ashish Kumar Asthana
Bryology Laboratory, National Botanical Research Institute, Lucknow – 226 001

Abstract

Bryophytes, which are known as Amphibians in plant kingdom grow throughout the world. These plants grow abundantly at the height of 3000 to 10,000 ft. above sea level. Due to variable environmental conditions, these plants show great diversity, which is under extensive study all over the world. The classification and evolution of these plants on the basis of morphology and anatomy has been studied in India and other countries but the classification and diversity assessment with the help of molecular structure have never been carried out except in some foreign countries. Study of plants on the basis of its molecular structure can only be possible with the help of biotechnological experiments, which are unfailure tools for understanding the diversity of plants. In last few years some researches proven that study through biotechnology of bryophytes can provide its molecular data of classification and evolution, and it is also helpful to determine the homicides by the experiments of DNA finger printing. A short discussion and discrimination is provided in this review article on the studies of significant biotechnological researches carried out on bryophytes with the useful results during last decade, which are boon for assessment of bryophyte diversity, rare/threatened plants and to ascertain the status of the large and difficult genera/species and their population possessing overlapping characters.

कुहासा कक्ष में शोभाकारी पौधों की कलमों पर ऑक्सिन के प्रभाव का अध्ययन

वी एन गुप्ता एवं एस के दत्ता
राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ - 226 001

सारांश : शोभाकारी पौधों (*नेरियम इण्डिकम*, *निकटैन्थीज आर्बोर-ट्रिस्टिस*, *टेबर्नीमॉण्टेना कोरोनेरिया*, *जूनिपेरस प्रोस्ट्रेटा*, *हिबिस्कस रोजासाइनेन्सिस* एवं *इक्सोरा कॉक्सिनिया*) की सेमी हार्डवुड कलमों को मजबूत शाखाओं से चुना गया। प्रत्येक उपचार हेतु 20 कलमों को IBA के 0, 1000, 2000 एवं 4000 ppm के घोल (50% एल्कोहल) में 10 सेकंड तक क्वीक डिप विधि द्वारा उपचारित किया गया। उपचार के उपरांत, इन कलमों को मोरंग (स्टरलाइस्ड) से भरे गमलों में लगाकर कुहासा कक्ष में जड़ विकास हेतु रखा गया। कलमों को 42 दिनों बाद देखा गया कि आई बी ए की 2000 ppm से उपचारित कलमों में जड़ों का विकास, जड़ों की लम्बाई एवं अतिजीविता के अच्छे परिणाम प्राप्त हुये परन्तु जड़ की मोटाई में ऑक्सिन (IBA) का कोई खास प्रभाव दिखाई नहीं दिया। प्रयोग के परिणामों से ज्ञात हुआ कि *हिबिस्कस रोजा-साइनेन्सिस* प्रजाति को छोड़कर शेष सभी प्रजातियों को व्यावसायिक स्तर पर कटिंग द्वारा प्रजनित करने के लिए जड़ विकास हेतु ऑक्सिन (IBA) के 2000 ppm से उपचारित करना चाहिए।

Studies on the Effect of Auxin on Rooting of Cuttings of Ornamental Plants under Mist Chamber

V N Gupta & S K Datta
National Botanical Research Institute, Lucknow

Abstract

Semi-hardwood cuttings of *Nerium indicum*, *Nyctanthes arbortristis*, *Tabernaemontana coronaria*, *Juniperus prostrata*, *Hibiscus rosasinensis* and *Ixoracoccinea* were prepared from vigorously growing shoots. Twenty cutting were treated with IBA at 0, 1000, 2000 and 4000 ppm dissolved in 50% alcohol for 10 seconds. These were planted in pots containing sterilized coarse sand and placed under mist chamber for rooting. Significant improvement in percentage of rooting was observed in all the species except *Hibiscus rosa-sinensis* with IBA 2000 ppm over untreated (control) cuttings. This concentration was also helped in increasing number of roots, root length and survival of rooted cuttings but the thickness of roots was not affected by the IBA concentrations. Therefore, these species can be multiplied commercially with the help of root promoting auxin (IBA) at 2000 ppm.

कैनावालिया वाइरोसा के बीज-वर्ण से सम्बन्धित सूक्ष्म-आकारिकी विविधताएं

कनक सहाय

राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, राणा प्रताप मार्ग, लखनऊ- 226 001

सारांश : कैनावालिया वाइरोसा (*Canavalia virosa*) लेग्युमिनोसी (leguminosae) कुल के कैनावालिया वंश की एक महत्वपूर्ण जाति है, जिसे बड़ा सेम नामक स्थानीय नाम से भी जाना जाता है। फलीदार यह पौधा अनेक रासायनिक एवं औषधीय गुणों से युक्त होता है और एक बहुवर्षीय काष्ठीय आरोही है। लखनऊ के आस-पास के क्षेत्रों से एकत्रित की गई कैनावालिया वाइरोसा की फलियों से काले, भूरे, एवं धारीदार (काली धारियों के साथ हल्के भूरे रंग) बीज प्राप्त हुए, जिनमें काले एवं धारीदार बीज एक ही पौधे की एक ही एवं अलग-अलग फलियों से प्राप्त हुए। औसत विश्लेषणानुसार एक ही पौधे की प्रति दस फलियों में से तीन फलियों से काले, पांच फलियों से धारीदार एवं दो फलियों से दोनों ही वर्ण के बीज प्राप्त हुए। वर्ण के आधार पर बीज चोल का सूक्ष्म आकारिकी अध्ययन करने पर तीनों ही रंग के बीजों में विविधता पायी गई जो कि तीनों वर्ण के बीजों के पृथक्करण में मानक रूप में सार्थक भूमिका निभाती है।

Micro-morphological Variability in the Seeds of *Canavalia virosa* in Respect to their Colour

Kanak Sahai

National Botanical Research Institute, Lucknow-226 001

Abstract

Canavalia virosa is an important species commonly known as “Barasem”. This leguminous plant is a perennial woody climber with many phytochemical and medicinal values. Black, brown and mottled seeds were obtained from the pods, collected from Lucknow and its adjoining areas. Amongst them, black and mottled seeds were from the same pod or different pods of the same plant. According to average analysis, each ten pods showed black from three pods, mottled from five and both coloured seeds from two pods. During the micro-morphological study, seed variability in relation to seed colour was observed which is a significant parameter for the separation of all the three coloured seeds of a species.

वैज्ञानिक प्रयोगशाला में गुणवत्ता : गुड लेबोरेटरी प्रैक्टिस (जी एल पी) की भूमिका

वाई के गुप्ता एवं जयराज बिहारी
औद्योगिक विष विज्ञान अनुसंधान केन्द्र, पोस्ट बॉक्स- 80
महात्मा गांधी मार्ग, लखनऊ - 226 001

सारांश : जी एल पी अर्थात् आदर्श प्रयोगशाला प्रक्रिया वस्तुतः गुणवत्ता प्रबंधन की ऐसी प्रणाली है जिसके अनुपालन से गुणवत्ता परिपूर्ण आंकड़ों की प्राप्ति से बढ़ावा मिलता है। परीक्षण कार्य की गुणवत्ता बढ़ाने के साथ-साथ कार्यकर्ता के स्वास्थ्य एवं पर्यावरण की सुरक्षा को बढ़ावा देना भी इसका उद्देश्य है। दूसरों के द्वारा किए गए प्रयोगशाला कार्य एवं परिणाम तथा उससे उत्पन्न आंकड़ों की विश्वसनीयता से जी एल पी अनुपालन को बढ़ावा मिलता है। एक ही प्रकार के कार्य की निरर्थक पुनरावृत्ति होने से रोकी जा सकती है तथा व्यापार के बंधन भी जी एल पी अनुपालन के माध्यम से कम होते हैं।

Quality in Scientific Laboratories : Role of Good Laboratory Practice

Y K Gupta & Jai Raj Behari
Industrial Toxicology Research Centre
P. Box - 80, Mahatma Gandhi Marg, Lucknow - 226 001

Abstract

Good laboratory Practice (GLP) is a policy of quality management, which can enhance the generation of data, rich in quality. Besides enhancing the quality of test results it also encourages the security towards environment and workers health. The confidence in other laboratories test results and in the data generated makes GLP implementation better. One can also stop repetitions of the same work and the boundaries of trade and commerce can be minimized following GLP implementation.

टेरिडोफाइटा की जैवप्रौद्योगिकी की उपादेयता : एक अवलोकन

शास्त्री प्रसाद शुक्ला व प्रेम बिहारी खरे
टेरिडो विज्ञान प्रयोगशाला
राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ - 226 001

सारांश: प्रस्तुत लेख में, टेरिडोफाइटा समुदाय का आर्थिक महत्व, प्राकृतिक आवास एवं पारम्परिक विधि द्वारा उनके प्रवर्धन की विस्तृत विवेचना की गयी है। पादप ऊतक संवर्धन तकनीक द्वारा उन्नत प्रकार के सजावटी एवं आर्थिक टेरिडोफाइटों की विभिन्न प्रजातियों का उत्पादन एवं उनके संरक्षण में जैवतकनीकी की उपादेयता को भी रेखांकित किया गया है।

The Application of Biotechnology in Pteridophytes : An Overview

Shastri Prasad Shukla & Prem Behari Khare
Pteridology Laboratory
National Botanical Research Institute, Lucknow – 226 001

Abstract

Pteridophytes are world wide in distribution having 12,000 species distributed throughout the world in wide range of habitats and have enormous economic potentiality and been used in various ways like medicine, sources of food, fodder, fibre, flavouring agents, aromatic oil, perfume, dyes and folk remedies. Some species have also identified as insect repellants, indicator of metals and hyper accumulator of noxious metals and metalloids. The lack of flowers and the concept of the 'invisible seed' are associated with myths and superstition. The sexual method of propagation involves raising of plants through spores which is depended on several factors such as viability, storage, sterilization of spores, media, density of spore sowing, temperature, pH range and gametophyte differentiation and sporophyte formation. This method requires several factors and skill and is also comparatively slow and propagation by this method in nurseries was faced with inherent dangers of moss and algal invasion and contamination with other species of ferns. Tissue culture has solved all these problems neatly. Endangered, rare, endemic and economically important ferns and fern allies which are difficult to grow can be micro propagated through tissue culture and these can also be restored to their natural habitat. In comparison to conventional method, the application of tissue culture has resulted in some major changes and by using this method propagation of pteridophytic plants can be done rapidly. In this aspect very little work has been done and work on Pteridophytes has been initiated in the last quarter of this century in comparison to gymnosperms and angiosperms.

रिंगिंग एवं ऑक्सिन का कुहासा कक्ष में *लेजिरेस्ट्रोमिया लेनकेसट्राइ* की प्ररोह कटिंग के जड़ फुटाव पर प्रभाव

वी एन गुप्ता, बी के बनर्जी, एवं एस के दत्त

पुष्प कृषि अनुभाग, राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान लखनऊ-226001

सारांश : प्ररोह रिंगिंग का विभिन्न अन्तराल (एक, दो और तीन सप्ताह) पर कल्मों को लगाने के पूर्व, एवं इन्डोल -3- ब्यूटायरिक अम्ल के विभिन्न सान्द्रणों (0,200,400,600,800 एवं 1000 ppm) का *लेजिरेस्ट्रोमिया लेनकेसट्राइ* की सेमी हार्ड वुड कलमों का कुहासा कक्ष में उपचार करने के बाद प्रभाव देखने के लिए एक प्रयोग लगाया गया। कलमों में रिंगिंग एवं लगाने के मध्य दो सप्ताह का अन्तराल रखते हुए 400 ppm IBA हारमोन के उपचार और आंतरायिक कुहासा कक्ष के वातावरण में सर्वाधिक जड़ विकास (80%) एवं अतिजिविता (90%) पायी गयी।

Response of Ringing and Auxin to Rooting of *Lagerstroemia lancasteri* by Stem Cutting under Intermittent Water Mist

V N Gupta, B K Banerjee & S K Datta

Floriculture Section

National Botanical Research Institute, Lucknow - 226 001

Abstract

An experiment was conducted to see the effect of ringing at different intervals (one, two and three weeks) before planting and varying concentrations (0, 200, 400, 600, 800, 1000 ppm) of indole-3-butyric acid on stem (semi-hardwood) cuttings of *Lagerstroemia lancasteri* under intermittent mist. The combination of an interval of two weeks between ringing and planting, 400 ppm IBA and intermittent mist conditions gave maximum rooting (80%) and survival (90%).

बौद्धिक संपदा : सामान्य व्यक्ति के लिए एक आवश्यकता

पी के अश्विनी कुमार व डी पी भट्ट
राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली-110 012

सारांश : सन् 1995 में विश्व व्यापार संगठन के अस्तित्व में आने के बाद से बौद्धिक संपदा पद्धति में विश्वव्यापी लहर आई है। व्यक्ति, संगठन और यहां तक कि देशों द्वारा अर्जित बौद्धिक संपदा के अवैधानिक प्रयोग को रोकने के लिए बहुत से नियमों के पुनः प्रारूप बनाए गए। बौद्धिक संपदा पद्धति का साम्राज्य केवल विज्ञान के उच्च तकनीकी क्षेत्रों तक ही सीमित नहीं है बल्कि इसमें व्यापार पद्धति, कला, साहित्य, मनोरंजन आदि के क्षेत्रों का भी परिग्रहण किया गया है। उदाहरणार्थ संयुक्त राज्य अमेरिका में पेटेन्ट द्वारा व्यापार पद्धति को संरक्षित करने की संभावना है। यद्यपि वर्तमान समय में यह केवल एक देश तक ही सीमित है लेकिन यह परिदृश्य शीघ्र ही बदल जाएगा जब अन्य देश भी अपने नियमों में संशोधन करेंगे। यद्यपि पेटेंट प्रवर्तन बौद्धिक संपदा पद्धति में सर्वोत्तम खोज है तथापि देरी से कॉपीराइट का प्रवर्तन (लागू होना), भौगोलिक संकेतक ने भी विश्वव्यापी बौद्धिक संपदा व्यवसायियों का ध्यान आकर्षित किया है। पूर्ववर्ती का मनोरंजन उद्योग यथा श्रव्य एवं चल चित्रण दोनों से घनिष्ठ सम्बन्ध हैं। उत्तरवर्ती, पदार्थ की उत्पत्ति और/अथवा सेवाओं के तौर पर किसी देश से सम्पूर्ण रूप से संबद्ध है। व्यक्ति के जीवन को आकार देने में बौद्धिक संपदा की भूमिका की गहराई से संबंधित इस शोध पत्र में यह भी बताया गया है कि सामान्य व्यक्ति की आर्थिक व सांस्कृतिक दोनों प्रकार के जीवन को सुधारने में बौद्धिक संपदा की महत्वपूर्ण भूमिका है।

Intellectual Property : A Necessity for Common People

P K Ashwini Kumar & D P Bhatt
National Physical Laboratory, New Delhi-110012

Abstract

Eversince the WTO came into being in 1995, there has been an upsurge in intellectual property practices, worldwide. Many laws have been redrafted to prevent unlawful use of intellectual property earned by individuals, organizations and even by countries. The domain of intellectual property practices is not restricted to high tech areas of science but has engulfed the fields of business methods, art, literature, entertainment etc. To cite an example : there is a possibility to protect a business method in the US, by a patent. Though currently it is restricted to one country only, the scenario may change soon when other countries also amend their laws. Patent enforcement though has been holding the top slot in intellectual property practices, yet of late enforcement of copyrights, geographical indicator have also attracted attention of IP professionals worldwide. The former having a strong bearing on the entertainment industry both in audio and cinematography. The latter has relevance to a country as a whole by way of origin of goods and or services. This paper deals in depth in the role of intellectual property in shaping the life of common man. The paper also deals in establishing that IP has a key role to play in improving the life of common man both materially and culturally.

बौद्धिक संपदा : सामान्य व्यक्ति के लिए एक आवश्यकता

पी के अश्विनी कुमार व डी पी भट्ट
राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली-110 012

सारांश : सन् 1995 में विश्व व्यापार संगठन के अस्तित्व में आने के बाद से बौद्धिक संपदा पद्धति में विश्वव्यापी लहर आई है। व्यक्ति, संगठन और यहां तक कि देशों द्वारा अर्जित बौद्धिक संपदा के अवैधानिक प्रयोग को रोकने के लिए बहुत से नियमों के पुनः प्रारूप बनाए गए। बौद्धिक संपदा पद्धति का साम्राज्य केवल विज्ञान के उच्च तकनीकी क्षेत्रों तक ही सीमित नहीं है बल्कि इसमें व्यापार पद्धति, कला, साहित्य, मनोरंजन आदि के क्षेत्रों का भी परिग्रहण किया गया है। उदाहरणार्थ संयुक्त राज्य अमेरिका में पेटेन्ट द्वारा व्यापार पद्धति को संरक्षित करने की संभावना है। यद्यपि वर्तमान समय में यह केवल एक देश तक ही सीमित है लेकिन यह परिदृश्य शीघ्र ही बदल जाएगा जब अन्य देश भी अपने नियमों में संशोधन करेंगे। यद्यपि पेटेंट प्रवर्तन बौद्धिक संपदा पद्धति में सर्वोत्तम खोज है तथापि देरी से कॉपीराइट का प्रवर्तन (लागू होना), भौगोलिक संकेतक ने भी विश्वव्यापी बौद्धिक संपदा व्यवसायियों का ध्यान आकर्षित किया है। पूर्ववर्ती का मनोरंजन उद्योग यथा श्रव्य एवं चल चित्रण दोनों से घनिष्ठ सम्बन्ध हैं। उत्तरवर्ती, पदार्थ की उत्पत्ति और/अथवा सेवाओं के तौर पर किसी देश से सम्पूर्ण रूप से संबद्ध है। व्यक्ति के जीवन को आकार देने में बौद्धिक संपदा की भूमिका की गहराई से संबंधित इस शोध पत्र में यह भी बताया गया है कि सामान्य व्यक्ति की आर्थिक व सांस्कृतिक दोनों प्रकार के जीवन को सुधारने में बौद्धिक संपदा की महत्वपूर्ण भूमिका है।

Intellectual Property : A Necessity for Common People

P K Ashwini Kumar & D P Bhatt
National Physical Laboratory, New Delhi-110012

Abstract

Eversince the WTO came into being in 1995, there has been an upsurge in intellectual property practices, worldwide. Many laws have been redrafted to prevent unlawful use of intellectual property earned by individuals, organizations and even by countries. The domain of intellectual property practices is not restricted to high tech areas of science but has engulfed the fields of business methods, art, literature, entertainment etc. To cite an example : there is a possibility to protect a business method in the US, by a patent. Though currently it is restricted to one country only, the scenario may change soon when other countries also amend their laws. Patent enforcement though has been holding the top slot in intellectual property practices, yet of late enforcement of copyrights, geographical indicator have also attracted attention of IP professionals worldwide. The former having a strong bearing on the entertainment industry both in audio and cinematography. The latter has relevance to a country as a whole by way of origin of goods and or services. This paper deals in depth in the role of intellectual property in shaping the life of common man. The paper also deals in establishing that IP has a key role to play in improving the life of common man both materially and culturally.