

## चूहों की आंत्र की एपिथीलियल कोशिकाओं पर अप्रासन (फास्टिंग) अवस्था में लिन्डेन पेस्टीसाइड का प्रभाव

राज कुमार उप्रेती

बायोमेम्ब्रेन लैब, औद्योगिक विष विज्ञान अनुसंधान केन्द्र, महात्मा गांधी मार्ग, लखनऊ

**सारांश :** लिन्डेन पेस्टीसाइड का प्रयोग कृषि एवं अन्य क्षेत्रों में सर्वविदित है। कुपोषण एवं निराहारता (स्टारवेशन) की विभिन्न स्थितियों में पेस्टीसाइड के एक्सपोज़र (exposure) का सीधा प्रभाव जठरांत्र की मुख्य प्रकार्यात्मक (फंक्शनल) एपिथीलियल कोशिकाओं पर पड़ना संभावी है। प्रस्तुत शोध पत्र में चूहों की लघु-कालीन फास्टिंग एवं दीर्घ-कालीन फास्टिंग-फीडिंग अवस्था में लिन्डेन का प्रभाव आंत्र की एपिथीलियल कोशिका-कला (मेम्ब्रेन) के एन्ज़ाइम्स एवं अन्य घटकों पर देखा गया है। परिणाम दर्शाते हैं कि फास्टिंग की अवस्थाओं में लिन्डेन एक्सपोज़र से कोशिका-कला के आयन-ट्रान्सपोर्ट एवं पाचन-क्रिया संबंधित एन्ज़ाइम तथा अन्य घटक अत्यन्त प्रभावित होते हैं।

## Effect of Lindane during Fasting-feeding on Rat Intestinal Epithelial Cell Membrane

Raj K Upreti

Biomembrane Laboratory

Industrial Toxicology Research Centre, Lucknow

### Abstract

Use of lindane pesticide is well known in agriculture and for other purposes. Oral route is one of the major routes of pesticides exposure in man and animals. Lindane generally enters the gastrointestinal tract with food and water. Intestinal epithelial cells are the primary targets of its interaction. Exposures of Lindane under short-term starvation and fasting-feeding conditions have been studied in rat intestinal epithelial cell membrane enzymes and constituents. It is evident from the findings that starvation and fasting-feeding schedule upsets the normal functioning of intestinal epithelial cells. Ingestion of lindane further elevates the digestion and absorption functions.

## वैकल्पिक ऊर्जा हेतु शर्करायुक्त ज्वार प्रजातियों की इथेनॉल उत्पादन क्षमता एवं कटाई के लिए उपयुक्त अवस्था का निर्धारण

शिव प्रसाद, एच सी जोशी, आर के शर्मा\*, एन जैन एवं आर कौशिक

पर्यावरण विज्ञान संभाग

\*आनुवंशिकी संभाग

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110 012

**सारांश :** ज्वार [सोरघम बाइकलर (लिनिअस) मोएन्च] द्वारा अधिक मात्रा में शर्करायुक्त रस की प्राप्ति के लिये विभिन्न पौध-वृद्धि अवस्थाओं पर किये गये परीक्षण परिणामों से स्पष्ट होता है कि दुग्धावस्था ज्वार की प्रजातियों की कटाई के लिये इष्टतम व उपयुक्त अवस्था है। प्रजातियों से प्राप्त

रस-शर्करा का इथेनॉल में किण्वन यीस्ट *सैकेरोमाइसीज़ सेरेवेसी* एन सी आई एम 3186 द्वारा किया गया। यीस्ट द्वारा इथेनॉल उत्पादन गुणांक व किण्वन क्षमता के आधार पर विभिन्न ज्वार प्रजातियों में एक कटाई तथा दो कटाई से, दोनों प्रकार की प्रजातियों में अधिकतम इथेनॉल उत्पादन क्षमता पी सी एच 109 से क्रमशः 1661 L/ha एवं 3332 L/ha प्राप्त की गयी और इथेनॉल उत्पादन की दृष्टि से सर्वोत्तम पायी गयी। जिसका प्रयोग वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत के उत्पादन में किया जा सकता है।

## Ethanol Production Potential of Sweet Sorghum Cultivars as Renewable Energy and Determination of Optimal Stage of Harvesting

Shiv Prasad, H C Joshi, R K Sharma\*, N Jain & R Kaushik  
Division of Environmental Sciences; \*Division of Genetics  
Indian Agricultural Research Institute  
New Delhi-110 012

### Abstract

It has been found that among the different stages of growth of sorghum (*Sorghum bicolor*) milking stage is more suitable and optimum for harvesting of sorghum stalk for maximum yield of sweet juice. Fermentation of sorghum cultivar stalk juice into ethanol was done by yeast strain *Saccharomyces cerevisiae* NCIM 3186. Ethanol yields in the different sorghum cultivars was estimated based on ethanol yield coefficient and fermentation efficiency of yeast. Maximum ethanol production potential within the sorghum cultivars in both single and multicut types was 1661 L/ha and 3236 L/ha, respectively in PCH109, which was found to be the best for ethanol production and can be used as a source of renewable energy production.

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका  
वर्ष 14 अंक 1 जून 2006 पृ. 21-24

## जिंको बाइलोबा लिनिस के प्रवर्धन पर विभिन्न वृद्धि नियामकों का प्रभाव

गोपीचंद, राकेश नैहरिया, रामजी लाल मीणा, आर डी सिंह एवं परमवीर सिंह आहूजा  
जैवविविधता विभाग, हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएसआईआर), पालमपुर, हि.प्र.

**सारांश :** जिंको बाइलोबा लिनिस (पर्याय *सैलिसबुरिया एडिण्टीफोलिया* एसएम.) औषधीय दृष्टि से एक महत्वपूर्ण लेकिन दुर्लभ पौधा है। इसके महत्व को ध्यान में रखते हुए इसका प्रवर्धन किया जाना बहुत ही आवश्यक है। हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर में कुछ वृद्धि नियामकों का जिंको के प्रवर्धन के लिए प्रयोग किया गया जिनमें कैटेचिन तथा गैलिक अम्ल विशेष हैं। वृद्धि नियामकों की विभिन्न सान्द्रता प्रयोग में लायी गयीं। जिंको के तने की कलमें पॉलीहाऊस, पॉलीटनल व बाहर खुले में लगायी गयीं। प्रारम्भिक प्रमाणों के आधार पर ज्ञात हुआ है कि कैटेचिन अम्ल तथा गैलिक अम्ल 2.5, 5.0, 10.0 mg/L के घोल से उपचारित कलमों में 94 से 100% कलमों में पत्तियां निकल गयीं। कैटेचिन तथा गैलिक अम्लों के घोलों में भिगोकर लगायी गई कलमों को 6 महीने बाद उखाड़ा गया। यह ज्ञात हुआ कि कैटेचिन के 5 mg/L में 53.3% कलमों में जड़ें निकलीं, जिनकी औसत लम्बाई 11.2 cm तक थी तथा गैलिक अम्ल (10.0 mg/L) से उपचारित कलमों में से 56.7% कलमों में जड़ों का विकास हुआ, परन्तु जड़ों की औसत लम्बाई 8.7 cm तक थी। इसके साथ-साथ इन जड़ों की संख्या 3 से 5 तक थी।

## Effect of Different Growth Regulators on Vegetative Propagation of *Ginkgo biloba*

Gopichand, Rakesh Nehria, Ramjee Lal Meena, R.D. Singh & P S Ahuja  
Biodiversity Division  
Institute of Himalayan Bioresource Technology, Palampur, Himachal Pradesh

### Abstract

*Ginkgo biloba* L. is the oldest living tree in the world, dates back to the Permian period, (200 million years ago) and is considered as a "living fossil". *G. biloba* L. (syn. *Salisburia adiantifolia* Sm.) belongs to the family Ginkgoaceae and is the only existing representative of the entire Ginkgophyta Division. *G. biloba* is an important medicinal plant. In India, since it is very rarely available and in a threatened state there is an urgent need for its extension. For its vegetative propagation at IHBT, Palampur some growth regulators viz., catechin and gallic acid (2.5, 5.0 and 10.0 mg/L) were deployed. The effect of these compounds was evaluated in terms of rate of sprouting and rooting of semi-hard wood cuttings of mature *G. biloba* trees. These stem cuttings were dipped in different concentrations for 4 hours and planted in polyhouse, polytunnel and in open field. The over all leaf sprouting percentage was 94 to 100% at different concentrations. Treated stem cuttings were uprooted after 6 months of planting. The rooting percentage, length and number of roots were measured. At 5 mg/L of catechin, rooting rate was 53.3% with average root length of 11.2 cm. At 10 mg/L of gallic acid, the rate of rooting was 56.7%, however, average root length was 8.7 cm. Roots in sprouted stem cutting varied from 3 to 5. About 28 to 41% stem cuttings showed just callus formation and root initiation. It means that the stem cuttings require more time for rooting. In literature, it has also been reported that the stem cuttings of *G. biloba* take almost 2 years for rooting. In polyhouses with controlled conditions the stem cuttings produced better results.

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका  
वर्ष 14 अंक 1 जून 2006 पृ. 25-29

## घरेलू ठोस अपशिष्ट का वर्मीकल्चर द्वारा प्रबन्धन

सुरेन्द्र सुथार

प्राणी शास्त्र विभाग, महर्षि दयानन्द स्नातकोत्तर महाविद्यालय

श्रीगंगानगर - 335001

**सारांश :** वर्मीकम्पोस्टिंग प्रक्रिया के पश्चात् घरेलू अपशिष्ट में कार्बन, नत्रजन, फॉस्फोरस व पोटैशियम की मात्रा तथा कार्बन : नत्रजन अनुपात में सांख्यिकिक रूप से सार्थक परिवर्तन पाये गये। 150 दिनों के पश्चात् नत्रजन, फॉस्फोरस एवं पोटैशियम की मात्रा में क्रमशः 95.2, 104.8 तथा 61.5% की वृद्धि हुई। अन्तिम उत्पाद द्वारा कार्बन, कार्बन : नत्रजन तथा कार्बन : फॉस्फोरस अनुपात में क्रमशः 37.0, 67.7 तथा 69.2% की कमी प्रदर्शित की गयी। प्रयोग की समाप्ति के पश्चात् केंचुए के व्यक्तिगत माध्य जैव भार में 458.1% की वृद्धि दर्ज हुई। केंचुए द्वारा 3.18 कोकून प्रति केंचुआ की दर से लगभग 59 कोकून पैदा किए गए। घरेलू ठोस अपशिष्ट के पादप-पोषक तत्व की उपयुक्त मात्रा युक्त कार्बनिक खाद (वर्मी कम्पोस्ट) में रूपान्तरण के लिए वर्मीकम्पोस्टिंग एक सार्थक तकनीक सिद्ध होती है। घरेलू अपशिष्ट में केंचुए की वृद्धि का आधार केंचुआ उत्पादन के लिए इस अपशिष्ट की सार्थकता को भी प्रदर्शित करता है। इस शोध पत्र में घरेलू ठोस कार्बनिक अपशिष्ट का केंचुआ प्रजाति *पेरियोनिक्स सेन्सीबेरिकस* द्वारा प्रबन्धन का उल्लेख किया गया है।

## Management of Solid Household Waste by Vermiculture

Surendra Suthar  
Zoology Department, Maharshi Dayanand Postgraduate College  
Sriganganagar-335 001

### Abstract

Carbon, nitrogen, phosphorous, potassium content, and C : N ratio of household waste showed statistically significant changes after vermicomposting. The amount of nitrogen, phosphorous and potassium increased about 95.2, 104.8 and 61.5 %, respectively after 150 days. Carbon, C : N and C : P ratio showed about 37.0, 67.7, 69.2 % decrease in the end product. At the end of the experiment earthworm showed about 458.1 % increase in mean individual biomass. Earthworm produced 59 cocoons with the rate of 3.18 cocoon per earthworm. Vermicomposting appeared as an efficient technology to convert household organic waste resources into plant nutrient rich organic manure (vermicompost). The growth patterns of earthworm in household waste indicate the suitability of this waste for earthworm production. In this paper efforts have been made to manage the household waste by using earthworm species *Perionyx sansibaricus*.

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका  
वर्ष 14 अंक 1 जून 2006 पृ. 30-33

## कार्नेशन (*डायन्थस कैरियोफिलस*) की शीर्षस्थ स्टेम कटिंग के जड़ फुटाव पर पादप वृद्धि नियामकों का प्रभाव

एम के सिंह, राजा राम एवं संजय कुमार  
पुष्प विज्ञान विभाग, हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर - 176 061 (हि.प्र.)

**सारांश :** हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर में वर्ष 2002-04 के दौरान कार्नेशन (*डायन्थस कैरियोफिलस*) की दो प्रजातियों डेसियो तथा व्हाइट कैण्डी की शीर्षस्थ कटिंगों में जड़ों के फुटाव, वृद्धि एवं विकास पर पादप वृद्धि नियामकों के प्रभाव का अध्ययन किया गया। कार्नेशन के स्वस्थ पौधों से शीर्षस्थ कटिंग तैयार की गई। शीर्षस्थ कटिंगों को पादप वृद्धि नियामकों NAA, IBA तथा NAA+IBA के विभिन्न सांद्रता वाले घोलों में 10 मिनट डुबोकर उपचारित किया गया। पादप वृद्धि नियामकों से उपचारित तथा अनुपचारित कटिंगों को मिस्ट चैम्बर में बालू की क्यारी में रोपित किया गया। परिणाम के तौर पर NAA+IBA के 500+250 ppm सांद्रता वाले घोल से उपचार के पश्चात् कम दिनों (31.15) में जड़ का निकलना, जड़ों की लम्बाई (4.25 cm), तथा अधिक प्रतिशत में जड़ों का फुटाव देखा गया। दोनों प्रजातियों में डेसियो में पादप वृद्धि नियामकों का प्रभाव व्हाइट कैण्डी की तुलना में बेहतर पाया गया।

## Effect of Plant Growth Regulators on Rooting of Carnation

### (*Dianthus caryophyllus*) Cuttings

M K Singh, Raja Ram and Sanjay Kumar  
Floriculture Division, Institute of Himalayan Bioresource  
Technology,  
Palampur – 176 061 (H.P.)

### Abstract

The experiment was conducted at Institute of Himalayan Bioresource Technology, Palampur to evaluate the effect of growth regulators on root formation in carnation *Dianthus caryophyllus* cvs. Dessio and White Candy during 2002-04. The terminal cuttings were prepared from plants growing vigorously under polyhouse conditions. The terminal cuttings were treated for 10 minutes by dipping method using different concentrations of NAA and IBA separately and in different combinations. These cuttings were planted in coarse sand bed under mist chamber. The treatment with NAA+IBA, 500+250 ppm produced the best results in terms of days taken for rooting (32), root length (4.25 cm), and percentage of successful rooting (72%). On comparison to cv. White Candy variety Dessio was found to be more responsive in terms of each parameter.

## गुलदाउदी प्रजाति 'सुरेखा' में उत्प्रेरित सोमेटिक म्यूटेशन एवं उसका विश्लेषण

बी के बनर्जी एवं एस के दत्ता

पुष्प कृषि अनुभाग, राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ -226 001 (उ.प्र.)

**सारांश :** गुलदाउदी यानी *क्राइसेन्थेमम मोरिफोलियम* रामत् (*Chrysanthemum morifolium* Ramat) प्रजाति सुरेखा की जड़ कलमों को गामा किरणों 0,150,200 एवं 250 ग्रेस द्वारा उपचारित किया गया। अतिजीविता, पौधों की ऊंचाई, वृद्धि, शाखाओं की संख्या, पुष्पों एवं पत्तियों का आकार पर्ण एवं पुष्पों की संख्या में घटत, गामा किरणों से उपचारित पौधों में पर्ण, पुष्प एवं गुणसूत्र की असमानता में वृद्धि देखी गयी। सोमेटिक म्यूटेशन फूल के रंग में  $VM_1$  पीढ़ी में सेक्टोरियल काइमेरा के रूप में उत्प्रेरित हुयी। म्यूटेशन की आवृत्ति तथा स्पेक्ट्रम को अवलोकित कर अंकित किया गया। गामा किरणों की उपचार मात्रा बढ़ने के साथ-साथ म्यूटेशन की प्रतिशतता बढ़ते हुये क्रम में पायी गयी। पुष्प के रंग में कुल चार म्यूटेशन देखे गये, जिन्हें गामा किरणों द्वारा उत्प्रेरित कर छांटा गया एवं अलग करके शुद्ध रूप में पौधे बना लिये गये। इनका उपयोग सीधे पुष्प-कृषि उद्योग हेतु किया गया। मूल प्रजाति सुरेखा की तुलना में उनके म्यूटेन्ट में गुणसूत्र में असमानताओं की प्रतिशत मात्रा में महत्वपूर्ण रूप से वृद्धि पायी गयी। गुणसूत्रों की संख्या का अध्ययन करने पर पाया गया कि सुरेखा एवं उसके चार म्यूटेन्टों में गुणसूत्रों की संख्या (सोमेटिक)  $2n = (6x + 2) = 56$  पायी गयी। इन्टरफेज़ न्यूक्लियर वाल्यूम (INV), इन्टरफेज़ क्रोमोसोम वाल्यूम (ICV) एवं डी.एन.ए. की मात्रा में मूल प्रजाति सुरेखा एवं उसके चार म्यूटेन्टों में महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं पाया गया। हल्के रंग युक्त म्यूटेन्ट को 200 ग्रेस एवं 250 ग्रेस से उपचारित एक पौधे की शाख से पृथक किया गया। इसका रंग मेजेन्टा रोज़ (027/1) था। प्रस्तुत प्रयोग के परिणाम के आधार पर यह निष्कर्ष निकला कि गुलदाउदी प्रजाति सुरेखा में गामा किरणों की 150 ग्रेस से लेकर 250 ग्रेस तक म्यूटेन्ट प्रेरित करने हेतु सक्षम डोस है, और गुलदाउदी में नये रंग परिवर्तन एवं उच्च गुणवत्ता मान युक्त प्रजाति विकसित करने हेतु इसका प्रयोग किया जा सकता है।

### Induction and Analysis of Induced Somatic Mutation in *Chrysanthemum* Cultivar 'Surekha'

B K Banerji & S K Datta

Floriculture Section

National Botanical Research Institute, Lucknow-226 001

#### Abstract

Rooted cuttings of *Chrysanthemum morifolium* Ramat cultivar 'Surekha' were irradiated with 0, 150, 200 and 250 grays of gamma rays. Reduction in survival, plant height [growth] branch number, leaf and flower head size and increase in foliage and floral abnormalities along with chromosomal aberrations were recorded after irradiation. Somatic mutation in flower colour were detected in sectorial chimeric form in  $VM_1$ . Mutation frequency and spectrum of mutation were recorded. Per cent mutation increased with increase in exposure to gamma rays. Four induced mutations in flower colour were detected and isolated in pure form. These mutants can be used directly in floriculture industry and cut-flower trade. Per cent chromosomal aberrations were increased in mutants in comparison to control. No change in chromosomal number i.e.  $2n=(6x+2)=56$  were detected in mutants. Change in interphase chromosome volume (ICV), Interphase Nuclear Volume (INV) and 2C DNA value between control and mutants were insignificant. Flower colour mutants were detected from 200 and 250 grays of gamma rays. Results of this experiment clearly indicate that somatic flower colour mutants can be induced by irradiating the cutting of *Chrysanthemum* cultivar 'Surekha' with 150-250 grays rays and new varieties with higher qualities can be obtained.

## बसन्ती लाहा की क्षमता का आर्थिक सुदृढ़ता बढ़ाने में महत्व

अवधेश कुमार शुक्ल

राष्ट्रीय सरसों अनुसंधान केन्द्र, भरतपुर 321 303 (राजस्थान)

**सारांश :** संपूर्ण राई-सरसों के क्षेत्रफल और उत्पादन में राई/लाहा (Indian mustard) का योगदान 80% है। राई-सरसों में लगने वाले विभिन्न रोगों में सफेद रस्ट (white rust) का महत्वपूर्ण स्थान है। इस रोग से उपज में 17-37% तक हानि होती है। विगत तीन वर्षों के अनुसंधान से विदित हुआ है कि बसन्ती किस्म सफेद रस्ट के प्रति सहनशील है 10-5 रोग माप में औसत रोगग्रस्तता 1.42 पायी गयी और इस किस्म में स्टेगहैड भी बहुत कम बनते हैं।

## Harness the Potential of Indian Mustard Variety Basanti

A K Shukla

National Research Centre on Rapeseed-Mustard, Bharatpur-321 303 (Rajasthan)

### Abstract

Among rapeseed-mustard group of crops Indian mustard is the major crop and its share is 80% in the area and production of rapeseed-mustard crops. White rust is one of the major diseases of rapeseed-mustard group of crops and causes 17-37% yield loss. Three years results showed that variety "Basanti" is a tolerant variety against white rust disease.

## सनाय में सिनोसाइड की मात्रा और उस पर हार्मोन तथा विटामिन सी का प्रभाव

धर्मवीर सिंह एवं गिरीशचन्द्र श्रीवास्तव

पादप कार्यिकी विज्ञान संभाग, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110 012

**सारांश :** सनाय की पत्तियां प्राचीन काल से ही औषधि के रूप में, विशेषकर पाचन संबंधी विकारों के उपचार में, प्रयोग में लायी जाती हैं। सनाय में औषधीय तत्व (सिनोसाइड) न केवल पत्तियों में, बल्कि अन्य भागों (बीजों को छोड़कर) में भी पाया जाता है। प्रस्तुत प्रयोग में बीजों के अंकुरण से लेकर पौधे के सभी परिपक्व भागों में सिनोसाइड की मात्रा का अध्ययन किया गया तथा उस पर हार्मोन (बैंजाइल एडिनीन) तथा विटामिन 'सी' (एस्कॉर्बिक अम्ल) के उपचार का प्रभाव देखा गया। बुआई के तीन दिन बाद अंकुरित बीजों में सिनोसाइड प्रचुर मात्रा में देखा गया जो आठ दिनों तक तेजी से बढ़ा, उसके पश्चात् लगभग स्थिर हो गया। सूर्य की रोशनी में रखे गमलों में सिनोसाइड की मात्रा अंधेरे में रखे पौधों की तुलना में कुछ अधिक पायी गयी। पत्तियों की अपेक्षा फलियों के छिलकों में सिनोसाइड की मात्रा अधिक पायी गयी जो तने में काफी कम तथा जड़ों में अत्यन्त कम थी। अपरिपक्व पत्तों, तने तथा फलियों में सिनोसाइड की मात्रा सर्वाधिक पायी गयी जो परिपक्व अवस्था में अपेक्षाकृत लगभग एक तिहाई से भी कम थी। हार्मोन (बैंजाइल एडिनीन) के उपचार से पौधों की वृद्धि पर लाभदायक प्रभाव पाया गया परन्तु सिनोसाइड की मात्रा पर इसका प्रभाव नहीं था। विटामिन 'सी' के उपचार से न केवल पौधे की वृद्धि पर अच्छा प्रभाव पड़ा बल्कि सिनोसाइड की मात्रा में भी महत्वपूर्ण प्रभाव देखा गया। इस प्रयोग अध्ययन का उद्देश्य सनाय की खेती करने वाले किसानों को यह जानकारी देना है कि इन रसायनों का अत्यन्त कम मात्रा में (50-100 ppm) उपचार करके सनाय की गुणवत्ता को बढ़ाया जा सकता है। सनाय से न केवल पत्तियों, बल्कि सम्पूर्ण पौधे से जड़ों को छोड़कर भी सिनोसाइड की मात्रा प्राप्त की जा सकती है।

## Sennoside Content in Senna and Effect of Benzyl Adenine & Vitamin 'C' on it

Dharam Vir Singh & Girish Chand Srivastava  
Division of Plant Physiology, IARI, New Delhi-110 012

### Abstract

Leaves of senna (*Cassia angustifolia* Walh) are being used as a medicine in the treatment of indigestion since ancient times. Sennoside is not only found in the leaves but also in other parts of the plant except seeds. In the present experiment, sennoside content was studied during seed germination and newly formed as well as in mature and old plant parts and the impact of treatment with benzyl adenine (BA) and ascorbic acid (AA) has been studied. Sennoside content was found during seed germination in minute quantity after three days of sowing, which was increased up to 8 days, afterwards it became almost stable. Sennoside was found in more quantity in the seedlings, which were grown in sunlight in comparison to dark. It was also found more in pod husk as compared to leaves but it was lesser in stem and in a very minor quantity in root. Sennoside content was found more in newly formed leaves, stems and pods which was about three times less in mature plant parts. BA promotes the plant growth but it could not affect the sennoside in senna plant. Vitamin C not only improved the plant growth but it enhanced the sennoside content in old plant parts. The aim of the present study was to inform the senna growers that the spray treatment of 50-100 ppm ascorbic acid can improve the quality of senna production in terms of sennoside content. The sennoside can be extracted from all plant parts of senna except seeds and roots.

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका  
वर्ष 14 अंक 1 जून 2006 पृ. 49-51

## पान में प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले विषाणु रोगों का अध्ययन एवं

### निवारण : एक समीक्षा

जयेन्द्र कुमार जौहरी एवं श्रीकृष्ण राज  
राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ (उ.प्र.)

**सारांश :** पान में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले विषाणु रोगों व उनके निदान से संबंधित एक समीक्षा की गयी और यह पाया गया कि विषाणु जनित रोग भारत व एशिया के दूसरे देशों में वृहत् स्तर पर पान को नुकसान पहुंचाते हैं। पान में पाये जाने वाले मुख्य विषाणु पाटी, टोबैको, कुकुमों तथा बाडना समूह के सदस्य हैं। एलाइसा, वेस्टर्न ब्लॉट इन्फ्यूनो ऐसे एवं आरटी-पीसीआर कुछ ऐसी आधुनिक तकनीक हैं जिनसे रोग की पहचान आसानी से की जा सकती है। इन तकनीकों पर आधारित अध्ययनों द्वारा विषाणु रहित पान की बेल का निर्यात तो संभव हो ही सकेगा साथ ही पान की उपज में वृद्धि भी होगी और विषाणु रोग के विस्तार को रोकने में भी सहायता मिलेगी।

## A Study of Naturally Occurring Viral Diseases of Betelvine (*Piper betle* L.) and their Management : A Review

J K Johri & S K Raj  
National Botanical Research Institute, Rana Pratap Marg, Lucknow-226 001

### Abstract

The studies conducted by various workers on natural occurrence, diagnosis and management of viral diseases of Betelvine (*Piper betle* L.) were reviewed to understand about the types of viruses which mostly infect the plant and affect the commercial production of the crop in India as well as in other Asian countries. Tobamo, Poty, Cucumo and Badna viruses are main groups of viruses which were found to occur naturally on Betelvine. Development of ELISA, Western blot immuno assay and RT-PCR diagnostic systems were suggested for sensitive and reliable detection of these viruses on planting materials as well as in Betelvine leaves (to be exported) so that further spread of viruses may be checked and virus free Betelvine may be produced.

## वनस्पति उद्यान में संरक्षण हेतु लगे पेड़-पौधों की जातियों पर अपूर्व अत्यधिक ठंड के प्रभाव से उनके व्यवहार में बदलाव

अमृत नाथ शर्मा

राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ (उ.प्र.)

**सारांश :** जनवरी, 2003 में पड़ी अपूर्व अत्यधिक ठंड के कारण विश्व के उपोष्णकटिबंधीय तथा उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों की देशज वनस्पति उद्यान में लगी पेड़-पौधों की जातियों के व्यवहार में काफी बदलाव देखने को मिला जिसमें मुख्य रूप से पेड़-पौधों में पतझड़ की प्रक्रिया करीब एक महीने पूर्व शुरू हो गई। ठंड का असर पेड़-पौधों की जातियों जैसे *ऐलामैंडा कैथार्टिका* तथा *ऐलामैंडा वायोलेसिया*, *अजैडिरेक्टा इण्डिका* (मेलिएसी), *बौहिनिया एक्वुमिनेटा*, *बौहिनिया ब्लैकियाना*, *ब्राउनिया कॉक्सीनिया*, *सीज़ल्पीनिया कोरियेरिया*, *कॉलविलेई रेसीमोसा*, *डेलोनिक्स रीजिआ* तथा *टमैरिण्डस इण्डिका* (सीज़ल्पीनीओइडी-लेग्युमिनोसी) और *डाल्बर्जिया सीसू* (फेबुआइडी-लेग्युमिनोसी); *ब्लीघिया सैपिडा* (सैपिण्डेसी), *बेरिया कॉर्डिफोलिया* (टिलियेसी), *कॉक्लोस्पर्मम वाइटीफोलियम* (कोक्लोस्पर्मसी), *हेलिकोनिया रोस्ट्रेटा* (हेलीकोनियासी), *इक्सोरा कॉक्सीनिआ* (रूबिएसी), *ओसीमम सैक्टम* 'कृष्णा तुलसी' (लैबिएटी), *टेरोस्पर्मम लैसीफोलियम* (स्टरकुलिएसी), *थेस्पेसिया पॉपुलनिया* (मालवेसी) और *वैनिला प्लेनीफोलिया* (आर्किडेसी) पर अधिक देखने को मिला जिनमें पौधों की पर्ण-वितान पूर्णतया भूरे रंग में परिवर्तित हो गई। शाकीय पौधों की जातियों में जैसे *एडेनियम ओबेसम* (एपोसाइनेसी) तथा *पेडीलेन्थस टिथीमेलॉयडीज़* वेरीगेटस (यूफोर्बिएसी) में अत्यधिक ठंड के कारण पौधे बिना पत्तियां भूरी पड़े ही पूर्णतया पत्ती विहीन हो गए लेकिन अत्यधिक ठंड से *एग्लाओनिमा* तथा *डीफेनबैकिया* (अरेसी) की जातियों में पौधों की पत्तियां पहले पीली तथा बाद में मुलायम और श्लेष्मिक दशा में परिवर्तित हो गई जिससे पौधे देखने में अशोभनीय हो गये। मौसम में सुधार के साथ पौधों में नई पत्तियां विकसित हुईं लेकिन *ऐलामैंडा वायोलेसिया* (एपोसाइनेसी) तथा *ओसीमम सैक्टम* 'कृष्णा तुलसी' (लैबिएटी) के पौधों में ऐसा नहीं हुआ और वह पूर्णतया: सूख कर नष्ट हो गए। *बोलूसैन्थस स्पीशियोसस* (फेबुआइडी-लेग्युमिनोसी) के वृक्षों में अत्यधिक ठंड पड़ने के कारण पहली बार मार्च, 2003 के महीने में फूल निकले जो अन्यथा सामान्य मौसम के रहते हुए नहीं निकलते हैं।

## Effect of Unprecedented Prolonged Severe Cold Spell on the behavioural Aspects of Certain Plant Species Under ex-situ Conservation

A N Sharga

National Botanical Research Institute, Lucknow-226 001

### Abstract

The unprecedented prolonged severe cold spell for a period of one month in January, 2003 affected the behavioural aspects of certain plant species native to sub-tropical and tropical regions of the world under ex-situ conservation by hastening the process of defoliation by a month's time in the case of deciduous plants. The adverse effect resulting in the browning of leaves rendering them non-functional was more pronounced in plant species namely *Allamanda cathartica* and *A. violacea* (Apocynaceae), *Azadirachta indica* (Meliaceae), *Bauhinia acuminata*, *B. blakeana*, *Brownea coccinia*, *Caesalpinia coriaria*, *Colvillei racemosa*, *Delonix regia* and *Tamarindus indica* (Caesalpinioideae-Leguminosae) and *Dalbergia sissoo* (Faboideae-Leguminosae), *Blighia sapida* (Sapindaceae), *Berrya cordifolia* (Tiliaceae), *Cochlospermum vitifolium* (Cochlospermaceae), *Heliconia rostrata* (Heliconiaceae), *Ixora coccinea* (Rubiaceae), *Ocimum sanctum* 'Krishna Tulsi' (Labiatae), *Pterospermum lanceaefolium* (Sterculiaceae), *Thespesia populnae* (Malvaceae) and *Vanilla planifolia* (Orchidaceae). However in case of herbaceous plants, the impact of cold spell was so severe that it resulted in the complete defoliation of *Adenium obesum* (Apocynaceae) and *Pedilanthus tithymaloides* 'Variegatus' (Euphorbiaceae) even without turning their leaves brown as witnessed in other plant species. But in case of *Aglaonema* and *Dieffenbachia* (Araceae) the leaves first turned yellow and subsequently became soft & slimy. Sooner or later all the affected plant species revived with the gradual rise in temperature as apparent by the production of fresh young leaves except in case of *Allamanda violacea* (Apocynaceae) and *Ocimum sanctum* 'Krishna Tulsi' (Labiatae), the plants of which failed to recover and perished completely. The induction of flowering was witnessed in *Bolusanthes speciosus* (Faboideae - Leguminosae), the plants of which seldom come to bloom under normal weather conditions.



## विद्युत विभेदन विधि से प्रयोगशाला में सरसों वंश की जातियों एवं प्रजातियों के बीजों का प्रमाणीकरण

प्रीतेश कुमारी एवं आर के एस राठौर  
वनस्पति विज्ञान विभाग, आर बी एस कॉलेज, आगरा (उ.प्र.)

**सारांश :** सरसों की विभिन्न प्रजातियों को उनके बीजावरण के रंग के आधार पर पहचाना जा रहा है। लेकिन इस विधि द्वारा सही गुणवत्ता के बीजों एवं तेल की प्राप्ति के लिए बीजों का प्रमाणीकरण करना कठिन कार्य है। इसके समाधान के लिए विद्युत विभेदन विधि द्वारा बीजों के प्रमाणीकरण के प्रयास किये गए, जिसका विवरण इस शोध पत्र में प्रस्तुत किया गया है।

### Electrolytic Method based Seed Certification of Brassica Species in the Laboratory

Preetesh Kumari & R K S Rathore  
Department of Botany, R B S College, Agra (U.P.)

#### Abstract

In earlier days, seed certification of different *Brassica* species used to be carried out on visual basis considering seed coat colour. Obtaining better oil quality and production of good quality seeds was very difficult by traditional ways of seed certification. To overcome this problem, electrolytic method was used in the laboratory for seed certification of *Brassica* species. This paper comprises the details with regards to seed certification by electrolytic method.

## गुलदाउदी (*क्राइसैन्थेमम मोरिफोलियम* रामेट) के फूल खिलने की अवधि को बढ़ाने के उद्देश्य से दीप्तिकालिक प्रभाव का अध्ययन

वी एन गुप्ता, बी के बनर्जी एवं एस के दत्ता  
पुष्प कृषि अनुभाग

राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ-226 001

**सारांश :** राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ के पुष्प-कृषि विभाग में गुलदाउदी (*क्राइसैन्थेमम मोरिफोलियम* रामेट) में पुष्पन अवधि पर दीप्तिकाल के प्रभाव के अध्ययन के लिए यह प्रयोग किया गया। दीप्तिकाल का प्रभाव जानने के लिए कुल 35 प्रजातियों को चुना गया। दीप्तिकाल में कृत्रिम रूप से सृजित लघुकालीय (शेडिंग : शाम 5 बजे से प्रातः 7 बजे तक) एवं दीर्घकालीय (अतिरिक्त प्रकाश : 10 बजे रात्रि से प्रातः 2 बजे तक) दो अवधियां ली गईं। चुनी गयी 35 प्रजातियों में से 10 प्रजातियों को संवेदनशील पाया गया। रात्रि की अवधि बढ़ाने से पुष्पन शीघ्र हो गया जबकि 25 प्रजातियों में दीर्घकालीय उपचार के कारण पुष्पन देर से हुआ। रात्रि की अवधि बढ़ाने से सामान्य पुष्पन की अवधि की तुलना में 'कुन्दन' एवं 'विजय' प्रजातियों में सबसे पहले (15 दिन पहले) पुष्पन हुआ। प्रकाश की अवधि 30 दिन बढ़ाने से 'बसंत बहार' प्रजाति में पुष्पन सर्वाधिक देरी (26 दिन) से हुआ। इस प्रयोग के परिणामों से यह निष्कर्ष निकलता है कि गुलदाउदी के पौधों में पुष्पन को सामान्य प्रकाश एवं रात्रि की अवधि द्वारा बढ़ाया जा सकता है, जिसमें तापक्रम को नियंत्रित करने की आवश्यकता नहीं पड़ती।

## Studies on Photoperiodic Response in the Expansion of Blooming Period in Garden Chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium* Ramat)

V N Gupta, B K Banerji & S K Datta  
Floriculture Section  
National Botanical Research Institute, Lucknow - 226 001 (U P)

### Abstract

Experiments were conducted at Floriculture Section of National Botanical Research Institute, Lucknow to study the photoperiodic response in the expansion of blooming period in *Chrysanthemum morifolium* Ramat. Thirty five cultivars were tested for their response to photoperiod by subjecting them to artificially created short-day (shading from 5 pm to 7 am) and long-day (additional lighting from 10 pm to 2 am). Ten of them were found to be sensitive, since short days hastened the blooming through extended night length while long-day treatment delayed it in all the 25 varieties. Maximum hastening 15 days was recorded in cv. 'Kundan' and 'Vijai' through extended night length (short days) from the normal blooming period and the plant exposed to extended day length (long day) for 30 days. Maximum delay in blooming (26 days) was absent in cv 'Basant Bahar'. It is concluded that flowering in Chrysanthemum can easily be extended by the use of simple lighting and black out system not requiring temperature control.

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका  
वर्ष 14 अंक 1 जून 2006 पृ. 66-69

## दलहनी फसलों में कीट समस्या एवं समाधान

दीपक राय, सुभाष चन्द्र, नवीन कालड़ा, हितेन्द्र कुमार राय एवं ए के मिश्रा

अनुरूपण एवं सूचना विज्ञान इकाई

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110 012

**सारांश :** भारत में दलहनी फसलों की खेती लगभग 24.5 लाख हेक्टेयर भूमि पर की जाती है। इनकी औसत उत्पादकता 500 kg/ha है जो विश्व औसत से काफी कम है जिसका कारण कीट एवं रोग हैं जो दलहनों में लगभग 25-30% तक क्षति पहुँचाते हैं। वर्तमान परिस्थितियों में दलहनी फसलों का क्षेत्रफल बढ़ाना बहुत कठिन है। अतः दलहनी फसलों का उत्पादन बढ़ाने हेतु फसलों की अच्छी किस्मों का विकास तथा इनका उत्कृष्ट कृषि प्रबन्धन अतिआवश्यक है। कीटों के प्रभावी नियंत्रण से दलहनी फसलों की उत्पादकता को काफी हद तक बढ़ाया जा सकता है। पिछले कुछ दशकों में कीट नियंत्रण हेतु मुख्यतया रासायनिक कीटनाशियों का प्रयोग किया जाता रहा है। जिसके फलस्वरूप फसलों की उत्पादकता को बढ़ाने में सफलता भी मिली किन्तु इन रासायनिक कीटनाशियों के अत्यधिक प्रयोग से पर्यावरण से सम्बन्धित अनेक समस्याएँ भी उत्पन्न हुईं जिन्हें सहन नहीं किया जा सकता है। अतः वर्तमान परिवेश में समेकित कीट प्रबन्धन अत्यन्त आवश्यक हो गया है। इसके अन्तर्गत कीट प्रबन्धन की विभिन्न विधियों यथा सस्य क्रियाओं, भौतिक क्रियाओं, जैविक नियंत्रण तथा प्रतिरोधी किस्मों के प्रयोग पर बल दिया जाता है जबकि कीटनाशियों का प्रयोग तभी किया जाता है जब उपरोक्त विधियों द्वारा कीट नियंत्रण संभव नहीं रह जाता है।

## **Insect Problems in Pulse Crops and their Management**

Deepak Rai, Subhash Chandra, Naveen Kalra, Hitendra Kumar Rai & A K Misra

Indian Agricultural Research Institute, New Delhi-110 012

### **Abstract**

Pulses are cultivated on 2.45 million hectare in India. Their production is 500 kg/ha, which is much lower than the world average. Insect and diseases are the main cause for lower production. These biotic stresses inflict about 25-30% yield loss in these crops. Under present circumstances it is not feasible to bring more agricultural land under pulse crops for increasing their production. Therefore, cultivating improved genotypes with better management is the only option to ensure higher production. Effective pest management can help in boosting pulse productivity considerably. In previous decades, mainly chemical pesticides have been used for combating pest problems. These have of course enhanced food production, but at the same time their indiscriminate use has created several environmental problems. Therefore, integrated pest management (IPM) is the need of the hour. In IPM, various pest control methods viz. cultural, physical, mechanical, biological and resistant cultivars are utilized for pest suppression. Pesticides are used only when above methods fail to suppress the pests. IPM also helps to avert environmental pollution due to pesticides.

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका

वर्ष 14 अंक 1 जून 2006 पृ. 70-72

## **उत्तर प्रदेश के शाहजहाँपुर जनपद में विभिन्न वृक्षों की छाल की स्वास्थ्य सुरक्षा में उपादेयता**

अर्चना शर्मा\* एवं एस सी शर्मा\*\*

\*रसायन विज्ञान विभाग, आर्य महिला डिग्री कालेज, शाहजहाँपुर एवं

\*\*वनस्पति विज्ञान विभाग, जी. एफ. कालेज, शाहजहाँपुर - 242 001

**सारांश :** शाहजहाँपुर जनपद उत्तर प्रदेश के तराई क्षेत्र में स्थित है। यहाँ की मानसूनी जलवायु ग्रीष्म, शिशिर एवं वर्षा तीन ऋतुओं में विभक्त है। वर्ष 2002-03 में जनपद के दूरस्थ गांवों का सर्वेक्षण किया गया। यहां के वैद्यों, हकीमों, प्रधानों एवं साधुओं का साक्षात्कार कर पौधों की औषधीय उपादेयता का ज्ञान एकत्रित किया गया। ग्रामीण अंचल में प्रशिक्षित चिकित्सक उपलब्ध न होने तथा नगरों से दूर होने के कारण यहां के लोग रोगों के उपचार के लिए पेड़-पौधों पर निर्भर रहते हैं। वे इस ज्ञान को धरोहर के रूप में छिपाकर सुरक्षित रखने में सचेत दिखाई दिए। इस शोध पत्र में सर्वेक्षण के बाद चयनित 19 वृक्षों की छाल की औषधीय क्षमता का वर्णन किया गया है। यदि इस अध्ययन के अनुसार पादप रसायन विश्लेषण किया जाय तो औषधि उद्योग की स्थापना संभव हो सकती है।

## **Utility of Bark of Different Trees in Health Protection in Shahajanpur District of Uttar Pradesh**

\*Archana Sharma & S C Sharma\*\*

\*Chemistry Department, Arya Mahila Degree College, Shahajanpur

\*\*Botany Department, G F College, Shahajanpur - 242 001

### **Abstract**

Shahajanpur district comes under tarai region of Uttar Pradesh. A field survey was conducted to study the medicinal values of the bark of different tree species, available in the rural areas of the district. Traditional knowledge was obtained from Ayurvedacharyas, Hakeems, Village Pradhans and Saints of this region. Since trained doctors are not available in the rural areas and cities are far away from villages, villagers depend on different plant species for their treatment. Study was carried out on the bark of 19 tree species. If chemical analysis is done as per this study, then it would be possible to establish a Pharmaceutical industry.