

# सारांश

भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका

वर्ष 15 अंक 2 दिसम्बर 2007 पृ. 117-123

## निर्जलित लवणों का ऊर्जा कोशिकाओं में वैद्युत अपघट्य के रूप में

### उपयोग : एक अध्ययन

मृगांक मौलि द्विवेदी, कमलेश पाण्डेय एवं मृदुला त्रिपाठी<sup>1</sup>

नेशनल सेंटर ऑफ एक्सपेरिमेंटल मिनेरलॉजी एंड पेट्रोलॉजी

इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद 211 002

<sup>1</sup>सी एम पी डिग्री कालेज, इलाहाबाद (उ.प्र.)

**सारांश :** वर्तमान में पारम्परिक ऊर्जा स्रोतों के अधिकतम दोहन तथा घटते स्रोतों के परिपेक्ष्य में विश्व में गैर-पारम्परिक ऊर्जा स्रोतों (जैसे सौर ऊर्जा, वैटरी तथा ऊर्जा कोशिकाओं) का उपयोग हो रहा है। इन स्रोतों द्वारा उत्पन्न ऊर्जा मुख्य रूप से स्वच्छ, प्रदूषण मुक्त तथा कम खर्चीली होती है। ऊर्जा कोशिकाओं द्वारा रासायनिक ऊर्जा को सीधे वैद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। एक गैर-पारम्परिक ऊर्जा स्रोत ईंधन (या ऊर्जा) कोशिका कुछ विशिष्ट निर्जलित लवणों (एल्यूमिनियम सल्फेट, एल्यूमिनियम अमोनियम सल्फेट तथा फेरस सल्फेट) जिनकी हाइड्रोजन वायुमंडल में मध्यम तापक्रम (200-500°C) में आयनिक चालकता लगभग  $10^{-5}$  से  $10^{-6}$  mho/cm का उपयोग वैद्युत अपघट्य (या इलेक्ट्रोलाइट) के रूप में किया गया है तथा इसमें छिद्रयुक्त प्लेटिनम लेप को इलेक्ट्रोड के रूप में प्रयोग में लाया गया है। इन बहुकणीय वैद्युत अपघट्यों के विभिन्न गुणों का अध्ययन अवरक्त स्पेक्ट्रोमी विधि, आयन/होल निर्धारण तकनीक तथा वैद्युत चालकता मापन के द्वारा किया गया है जिसके आधार पर स्पष्ट रूप से कहा जा सकता है कि बहुकणीय निर्जलित लवणों को मध्यम तापक्रम पर वैद्युत अपघट्य के रूप में प्रयोग में लाया जा सकता है।

## Study of the use of dehydrated salts : as electrolytes in the fuel cells

Mrigank Mauli Dwivedi, Kamlesh Pandey & Mridula Tripathi<sup>1</sup>

National Centre of Experimental Mineralogy and Petrology

University of Allahabad, Allahabad - 211 002

<sup>1</sup>C M P Degree College, Allahabad (U.P.)

### Abstract

The main advantage of the non-conventional energy sources over the conventional energy sources is its cleanliness, low chemical and noise pollution, high fuel efficiency with better fuel flexibility and economy. Fuel cells are electrochemical devices that convert the chemical energy of a fuel directly and very efficiently into electricity. Here we report a new class of electrolyte, i.e. polycrystalline dehydrated salts as an intermediate temperature fuel cell electrolyte. The porous conduction in the dehydrated salts was established by the study of DTA/TGA, transference number, bulk electrical conductivity measurement and EMF study.

## प्राकृतिक हीरे का रंगीनीकरण : एक वैज्ञानिक अध्ययन

कमलेश पाण्डेय

नेशनल सेंटर ऑफ एक्सपेरिमेंटल मिनरेलॉजी एण्ड पेट्रोलॉजी  
इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद 211 002 (उ.प्र.)

**सारांश :** हीरा अब तक ज्ञात पदार्थों में सबसे कठोरतम प्रकृति वाला पदार्थ है जिसके जालक में कार्बन एक विशेष प्रकार की संरचना में व्यवस्थित होता है। सदियों से हीरे का प्रयोग आभूषण के रूप में किया जा रहा है। वर्तमान समय में रंगीन हीरे का प्रचलन आभूषणों में सर्वाधिक हो रहा है। आभूषण के साथ-साथ हीरा वैज्ञानिक और औद्योगिक उपयोग (जो मुख्यतया इसकी कठोरता और उच्च ताप चालकता पर निर्भर होता है) के लिये भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। प्राकृतिक रूप से हीरे का अयस्क 'पाइप' (pipe) से प्राप्त होता है। परन्तु आजकल हीरे का निर्माण विभिन्न तकनीकों द्वारा प्रयोगशाला में भी किया जा रहा है। प्राकृतिक हीरे का रंगीन होना उसमें व्याप्त अशुद्धियों पर निर्भर करता है। इस शोध पत्र में कृत्रिम विधि से हीरे के निर्माण एवं उसके रंगीनीकरण पर किये गये अध्ययनों का वर्णन किया गया है।

## Coloration of natural diamonds : An experimental study

Kamlesh Pandey

National Centre of Experimental Mineralogy & Petrology  
University of Allahabad, Allahabad 211 002 (U P)

### Abstract

Diamond is well known hardest material and has been prized for centuries as a gem stone for jewellery of exceptional brilliance and lustre. Presently, fancy diamonds have become more popular for jewellery. Diamonds are impressive for the industrial as well as scientific use due to its hardness and high thermal conductivity. Natural diamonds are produced from 'pipe' contain some impurity, which is responsible for colour in brilliant diamonds. This report gives the different techniques for synthesizing diamond and production of colour in natural and synthetic diamonds.

## पपीता की विषाणु जनित बीमारियों का पादप उत्पादों द्वारा प्रबंधन

श्याम सिंह, एल पी अवस्थी एवं प्रदीप कुमार  
पादप रोग विज्ञान विभाग

नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद - 224 226 (उ.प्र.)

**सारांश :** आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद के उद्यान प्रक्षेत्र में पपीता के विषाणु जनित रोगों के नियंत्रण के लिए कुछ पादप उत्पादों के प्रभाव का अध्ययन किया गया। इन पादप उत्पादों में नीम की पत्तियों का सत पुनर्नवा की जड़ का सत एवं *क्लोरोडेंड्रॉन एक्विलियेटम* की पत्तियों के सत शामिल थे। प्रयोग को रेन्डोमाइज्ड ब्लॉक डिज़ाइन में लगाया गया। परिणाम से ज्ञात हुआ कि इन पादप उत्पादों के प्रयोग से पपीते में लगने वाले रोगों पर नियंत्रण हो जाता है और पीठों की पर्याप्त मात्रा में वृद्धि होती है और परिणामस्वरूप फल उत्पादन अधिक होता है।

## Management of Viral diseases of Papaya through some plant products

Shyam Singh, L P Awasthi & Pradeep Kumar  
Department of Plant Pathology  
N D University of Agriculture & Technology  
Kumarganj, Faizabad - 224 226 (U P)

### Abstract

A field experiment was conducted during 2004-05 and 2005-06 at horticultural farm of N D University of Agriculture & Technology to study the effect of some plant products, i.e. extract of Neem leaves, extract of Punarnava root and extract of *Clerodendron aculeatum* to control some viral diseases of Papaya. This experiment was laid down in Randomized Block Design. Results revealed that these plant products controlled the viral diseases of Papaya, consequently plant growth and fruit production of the crop increased.

## डेक्स्ट्रॉन-ग्राफ्ट-2-एक्राइलएमाइडो-2-मेथिल-1-प्रोपेन सल्फोनिक एसिड : एक संश्लेषणात्मक एवं विश्लेषणात्मक अध्ययन

अभिषेक श्रीवास्तव एवं कुंज बिहारी

पॉलिमर साइंस रिसर्च लैबोरेट्री

रसायन शास्त्र विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद - 211 002

**सारांश :** इस शोध पत्र में डेक्स्ट्रॉन-ग्राफ्ट -2- एक्राइलएमाइडो -2- मेथिल -1- प्रोपेन सल्फोनिक एसिड का संश्लेषण पोटेशियम मोनो परसल्फेट और थायोयूरिया मुक्त मूलकों के प्रयोग से अक्रिय माध्यम में किया गया है। अभिक्रिया पर विभिन्न अभिकारकों की सांद्रता के प्रभाव का अध्ययन भी किया गया और पाया गया कि थायोयूरिया -2- एक्राइलएमाइडो -2- मेथिल -1- प्रोपेन सल्फोनिक एसिड और डेक्स्ट्रॉन की सांद्रता बढ़ाने पर ग्राफ्टिंग पैरामीटर भी बढ़ता है। प्रयोगों के आधार पर पाया गया कि 40°C ताप पर अभिक्रिया कराने पर अच्छे परिणाम मिलते हैं। संश्लेषित ग्राफ्ट कोपॉलिमर का विश्लेषण अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोपी और ताप भारात्मक विश्लेषण द्वारा किया गया है।

## Dextron-graft-2-achrylamido-2-methyl-1-propane sulphonic acid : Synthetical & analytical study

Abhishek Srivastava & Kunj Bihari

Polymer Science Research Laboratory

Department of Chemistry, Allahabad University, Allahabad - 211 002

### Abstract

In the present study dextron-graft-2-achrylamido-2-methyl-1-propane sulphonic acid was synthesized by radicals free from potassium mono persulphate and thiourea in inactive medium. In this the study of the effect of concentration of different reactants on the reactions was also carried out. Results revealed that on increasing the concentration of thiourea -2- achrylamido -2- methyl-1- propane sulphonic acid and dextron grafting parameter also increased. It was also determined that better results are obtained when the reaction occurs on 40°C temperature. Analysis of synthesised graft copolymer was done by spectroscopy and temperature quantitative analysis.

## लवण प्रभावित मृदा में लेमनग्रास (*सिम्बोपोगॉन फ्लेक्सुसस*) की खेती

आर पी सिंह, एस एन सिंह, आर के सिंह एवं पंकज कुमार यादव  
कृषि रसायन एवं मृदा विज्ञान विभाग  
उदय प्रताप स्वायत्तशासी कॉलेज, वाराणसी-221 002 (उ.प्र.)

**सारांश:** हमारे देश में लवण प्रभावित मृदाएं प्रायः बंजर भूमि के नाम से जानी जाती हैं। इन मृदाओं में अधिकतर फसलें प्रायः अच्छी उपज नहीं दे पाती हैं। ऐसी मृदाओं में कुछ संगंध पौधों की खेती की जा सकती है, क्योंकि इनमें से अधिकतर फसलें लवण के प्रति सहनशील होती हैं। संगंध पौधों में लेमनग्रास (*सिम्बोपोगॉन फ्लेक्सुसस*) एक बहुत ही महत्वपूर्ण फसल है जिसके द्वारा मृदा की लवणता में सुधार के साथ-साथ मृदा उत्पादकता में भी सुधार लाना संभव है। लेमनग्रास से प्राप्त तेल का उपयोग विभिन्न प्रकार के सौन्दर्य प्रसाधनों में, मच्छर भगाने की दवाओं में, इत्र में तथा साबुन बनाने में किया जाता है। इसके तेल का निर्यात राष्ट्रीय आय का एक महत्वपूर्ण साधन है, जिससे देश का पर्याप्त विदेशी मुद्रा का अर्जन होता है। लेमनग्रास को 1.0 × 1.0m माप वाले भूखण्डों में उगाया गया। ये भूखण्ड 90cm तक की गहराई तक पौलीथीन की चादर द्वारा अलग किये गये। शोध प्रक्षेत्र की मिट्टी बलुई दोमट थी। 3,6,9,12 एवं 16dSm<sup>-1</sup> विद्युत चालकता वाले जल का प्रयोग कर मिट्टी को लवणीय बनाया गया। अनुसंधान में यह पाया गया कि 12dSm<sup>-1</sup> विद्युत चालकता वाली लवणीय मृदाओं में लेमनग्रास की उपज में कोई कमी नहीं आयी है। जबकि 16dSm<sup>-1</sup> विद्युत चालकता वाली लवणीय मृदा में सामान्य गुण वाली मिट्टी की अपेक्षा उत्पादन में कुछ कमी आयी। अतः परीक्षणों से प्राप्त परिणामों के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला गया कि 12dSm<sup>-1</sup> विद्युत चालकता वाली लवणीय मृदा में भी लेमनग्रास की खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है।

### Cultivation of Lemongrass (*Cymbopogon flexuosus*) in salt affected soils

R P Singh, S N Singh, R K Singh & Pankaj Kumar Yadav  
Department of Agricultural Chemistry & Soil Sciences  
Udai Pratap Autonomous College, Varanasi-221 002 (U P)

#### Abstract

A field experiment was conducted during 2004-2005 at Udai Pratap Autonomous College, Varanasi to find out the feasibility for the cultivation of Lemongrass (*Cymbopogon flexuosus*) in salt affected soils of Indo-Gangetic plains of Uttar Pradesh. Soil was made artificially salt affected through saline water having electrical conductivity 3, 6, 9, 12 and 16dSm<sup>-1</sup>. Nitrogen, phosphorus and potash were applied @ 80, 60 and 40 kg/ha. Results revealed that Lemongrass crop can be grown on salt affected soils successfully, whereas other crops do not survive.

## भारत में सड़क यातायात और हरित गृह उत्सर्जन

अनुराधा शुक्ला, रश्मि शुक्ला, नीलम राणा, मोनिका चौधरी एवं एस गंगोपाध्याय  
परिवहन योजना एवं पर्यावरण विभाग  
केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली - 110 020

**सारांश :** विभिन्न स्रोतों से उत्सर्जित होने वाली प्रमुख ग्रीन हाउस गैसों  $CO_2$ ,  $CO$  एवं  $O_3$  हैं, जिनकी सांद्रता प्रतिवर्ष क्रमशः 0.5% ( $CO_2$ ), 1% ( $CO$ ) एवं 2% ( $O_3$ ) की दर से बढ़ रही है जबकि अकेले वाहनों से प्रतिवर्ष 4.2 मिलियन की दर से बढ़ोत्तरी हो रही है। ग्रीन हाउस गैसों पर्यावरण को प्रभावित करती हैं तथा कई भूमण्डलीय समस्याएँ जैसे कि भूमण्डलीय तापन, जलवायु परिवर्तन और हरित गृह प्रभाव इत्यादि इन गैसों के कारण उत्पन्न होती हैं। इस लेख में बढ़ते यातायात के कारण ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन की दर एवं भारतीय परिप्रेक्ष्य में उनके हानिकारक प्रभावों के बारे में बताया गया है एवं ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को रोकने के लिए वैकल्पिक ईंधनों के प्रयोग को बढ़ावा देने के बारे में भी बताया गया है।

## Road transport and green house emission in India

Anuradha Shukla, Rashmi Shukla, Neelam Rana, Monica Chaudhary  
& S Gangopadhyay  
Transport Planning & Environment Department  
Central Road Research Institute, New Delhi 110 020

### Abstract

Concentration of green house gases such as  $CO_2$  (0.5%),  $CO$  (1%) and  $O_3$  (2%) is increasing from various sources whereas the increasing ratio due to vehicles alone is 4.2 million per year. Green house gases affect the environment & produce many global issues such as global warming, climatic change, green house effects. The role of green house gases owing to road transport & use of alternative fuels for preventing green house gas emissions in an Indian scenario is discussed in this paper.

## मछली उत्पादन और विपणन का आर्थिक विश्लेषण

मनीष कुमार सिंह एवं आलोक कुमार सिंह

कृषि अर्थशास्त्र विभाग

उदय प्रताप स्वायत्तशासी कॉलेज, वाराणसी - 221 002 (उ.प्र.)

**सारांश:** मत्स्य उत्पादन एवं विपणन का उत्तर प्रदेश के वाराणसी जनपद के चिरईगांव ब्लॉक में आर्थिक विश्लेषण करने पर मत्स्य उत्पादन की प्रति किलोग्राम औसत लागत 12.55 रुपये पायी गयी। इसमें छोटे मत्स्य पालक (0 से 1 एकड़) की उत्पादन लागत 12.83 रुपये प्रति किलोग्राम, मध्यम श्रेणी मत्स्य पालक (1 से 2 एकड़) की उत्पादन लागत 12.37 रुपये प्रति किलोग्राम तथा बड़े मत्स्य पालक (2 एकड़ से ऊपर) की उत्पादन लागत 12.44 रुपये तथा विपणन लागत 126 रुपये प्रति क्विंटल पायी गयी। कुल उत्पादन लागत में मत्स्य चारे का अपना विशिष्ट स्थान है। इसके बाद श्रम, खाद, उर्वरक, बीज (अंगुलिकार्य), रोग नियंत्रण, भूमि का किराया, ब्याज तथा घिसावट आदि का स्थान आता है। मत्स्य पालन से कुल औसत आय 30 रुपये प्रति किलोग्राम पायी गयी तथा कुल औसत लाभ 16.18 प्रति किलोग्राम रुपये पाया गया। विपणन लागत के अन्तर्गत परिवहन लागत, बाजार शुल्क, तौलायी व रख-रखाव शुल्क शामिल किये जाते हैं, जिन्हें उत्पादक थोक विक्रेता व फुटकर विक्रेता के माध्यम से देता है।

## Economic analysis of fish production and its marketing

Manish Kumar Singh & Alok Kumar Singh

Department of Agricultural Economics

Udai Pratap Self-finance College, Varanasi-221 002 (U.P.)

### Abstract

A study was carried out at Cheraigaon Block of Varanasi, U.P. to estimate the economic analysis of fish production and its marketing. Results revealed that average cost of fish production was estimated to Rs. 12.55 per kg whereas its marketing cost was estimated to Rs. 126/quintal. Marketing cost includes transportation, weighing charges and maintenance. Cost of production includes its feed, labour, manure & fertilizer, seed, disease control, rent, interest and wear & tear. Average net income from fish production was estimated to Rs. 30/kg and the average net profit was estimated to Rs 16.18/kg.

## आलू की खेती के आर्थिक विश्लेषण पर एक अध्ययन

मनीष कुमार सिंह एवं अजीत विक्रम  
कृषि अर्थशास्त्र विभाग  
उदय प्रताप स्वायत्तशासी कालेज, वाराणसी (उ.प्र.)

**सारांश :** उत्तर प्रदेश के मैदानी भागों में आलू की खेती का आर्थिक विश्लेषण करने के लिए गाजीपुर जनपद में एक अध्ययन किया गया। इस अध्ययन के परिणामों के अंतर्गत आलू की औसत उपज 211.65 क्विंटल/हेक्टेयर प्राप्त हुई। कुल औसत आय 75141.65 रुपये/हेक्टेयर प्राप्त हुयी।

## A study of economical analysis on the cultivation of Potato

Manish Kumar & Ajit Vikram  
Department of Agricultural Economics  
Udai Pratap Self-finance College, Varanasi (U.P.)

### Abstract

A study was carried out in Ghazipur district of Uttar Pradesh for economical analysis of the cultivation of potato. An average yield of 211.65 q/ha was obtained from this area. An amount of Rs. 7514.65/ha was received as an average income whereas net income was calculated to Rs. 38387.28.



## अकेशिया सेनेगल (कूमठ) के संग्रहित फलों एवं बीजों में कवक विषाक्तता

एन के बोहरा, डी के पुरोहित एवं प्रवीण गहलोत

वनस्पति विज्ञान विभाग, जयनारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर (राजस्थान)

**सारांश :** अकेशिया सेनेगल (लिनियस) विल्डेने के बीजों एवं फलों के राजस्थान के विभिन्न भागों से संग्रहित किये गये नमूनों के कवक संक्रमण एवं कवक विष के उत्पादन का अध्ययन किया गया। अध्ययन के दौरान 8 प्रकार की जातियों की 17 कवक प्रजातियाँ एकत्र की गईं। इन सभी में ऐस्पेरजिलस फ्लेवस प्रजाति का संक्रमण सर्वाधिक पाया गया। अकेशिया सेनेगल के बीजों में ऐस्पेरजिलस फ्लेवस का संक्रमण 28-48 % जबकि इसकी फलियों में यह 20 से 38% तक पाया गया। ऐस्पेरजिलस फ्लेवस के 78 नमूनों के अध्ययन के दौरान 38 नमूने विभिन्न प्रकार के ऐफ्लाटॉक्सिन उत्पन्न करने में सक्षम पाये गये तथा इन नमूनों में ऐफ्लाटॉक्सिन बी<sub>1</sub>, बी<sub>2</sub>, जी<sub>1</sub> एवं जी<sub>2</sub> नामक ऐफ्लाटॉक्सिन पाये गये। ऐफ्लाटॉक्सिन की मात्रा नगण्य से 1290 µg/kg तक पायी गयी। इसी प्रकार 51 नमूनों में से 39 नमूने प्राकृतिक रूप में कवक संक्रमित पाये गये, जो विभिन्न प्रकार के ऐफ्लाटॉक्सिन्स भी उत्पन्न करने में सक्षम थे।

## Fungal toxicity in stored pods and seeds of *Acacia senegal*

N K Bohra, D K Purohit & Praveen Gehlot

Botany Department, Jainarayan Vyas University, Jodhpur (Rajasthan)

### Abstract

*Acacia senegal* L is a naturally occurring tree species of arid Rajasthan. Fresh and stored seeds and pods are eaten by local inhabitants. From stored seeds and pods 17 different mycoflora of a 8 genera were isolated. Incidence of *Aspergillus flavus* was consequently higher in stored seed samples (28-48%) in comparison to pods (20-38%) and 38 isolates were found to be toxigenic and produced aflatoxins out of 78 isolates screened. Out of 51 samples, 39 found to be naturally contaminated with aflatoxins.

## भारतीय दलदल भूमि का क्षरण तथा उसके पुनरुद्धार के विकल्प

निशांत कुमार श्रीवास्तव, लाल चंद राम एवं अवधेश कुमार सिन्हा  
पर्यावरण प्रबंधन संभाग  
केन्द्रीय ईंधन अनुसंधान संस्थान धनबाद - 828 108 (झारखंड)

**सारांश :** दलदली या दलदल भूमि कई प्रकार की होती हैं (जैसेकि प्राकृतिक, अप्राकृतिक, स्थाई, अस्थायी, जल संतृप्त, स्थिर, अस्थिर, लवणीय एवं ताजा जलयुक्त आदि) और इनका पर्यावरणीय एवं आर्थिक महत्व होता है। हमारे देश में दलदली भूमि प्राकृतिक एवं अप्राकृतिक अलग-अलग संगटनों तथा प्रकार में सभी जगह एक जैसी होती है। दलदली भूमि विशेषतः बंगाल, असम, उड़ीसा, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु तथा केरल में पायी जाती हैं। बढ़ती मानव जनसंख्या, औद्योगिकीकरण, शहरीकरण, कृषि, कूड़ों से भू-भराव, बहिःस्राव का छोड़ना, दलदली भूमि के क्षरण के लिए उत्तरदायी है। पर्यावरण मंत्रालय, भारतीय रामसर, वन्यजीव कोष (भारतीय इकाई) के बहुआयामी प्रयासों द्वारा दलदली भूमि के राष्ट्रीय महत्व की पहचान की जा रही है, जिससे उसका प्राकृतिक संरक्षण एवं प्रबंधन हो सके। दलदली भूमि के शोध के क्रम में झील एवं नदी का विस्तृत अध्ययन किया गया। तटीय वनस्पतियों की मृदा, जल, रसायन तथा भारी धातुओं के छनन या अवरोध के रूप में मात्रात्मक क्षमता का आकलन किया गया। पुनः प्रतिष्ठापन उपायों पर भी विचार किया गया।

## Degradation of Indian wetlands and their restoration options

N K Srivastava, L C Ram & A K Sinha  
Environmental Management Division, Central Fuel Research Institute  
P.O. F.R.I.-828 108, Dhanbad (Jharkhand)

### Abstract

Wetlands are wide ranging natural and manmade, permanent, temporary or seasonal water bodies or water saturated lands, fresh or saline waters. They are ecologically and economically important. In India, wetlands, both natural and manmade of different morphometries and sizes are very common everywhere especially in the states of West Bengal, Assam, Orissa, Andhra Pradesh, Tamilnadu and Kerala. The burgeoning human population, rapid industrialization, urbanization, expanding agriculture, land fills by garbage and effluent discharges are quite responsible for degradation of wetlands. Incredible efforts by Ministry of Environment (Wetland Unit), Indian Ramsar, Indian Unit of World Wide Fund for Nature Conservation are on the move in identifying the wetlands of national importance, strategies for their conservation and management. Detailed studies have been made on the wetlands, lakes and river corridors. The quantitative potential of marginal vegetation as filters for soil, water and chemicals and as heavy metal harvesters have been assessed and different restoration options are discussed.

## नाइट्रोजन के कुछ विषमचक्रीय यौगिकों का संश्लेषण

ईश्वर चन्द्र शुक्ल, संतोष कुमार यादव, विनोद कुमार एवं संतोष कुमार  
रसायन विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद-211 002

**सारांश :** प्रस्तुत शोध पत्र में 7-ब्रोमो-9-मिथाइल फीनोथायाजीन के संश्लेषण का वर्णन 5-ब्रोमो-3-मिथाइल-2-फॉर्मामाइडो-2'-नाइट्रोडाइफिनाइल सल्फाइड के स्माइल पुनर्प्रतिस्थापन द्वारा किया गया है। उपरोक्त यौगिक-2-अमीनो-5-ब्रोमो-7-मिथाइल-2'-नाइट्रोडाइफिनाइल सल्फाइड के फॉर्मिलेशन द्वारा प्राप्त किया जाता है। इसे 2-अमीनो-5-ब्रोमो-3-मिथाइल बेजीनथायोल के साथ आर्शो हैलोनाइट्रोबेजीन के संघनन द्वारा संश्लेषित किया जाता है।

## Synthesis of some heterocyclic compounds of nitrogen

I C Shukla, Santosh Kumar Yadav, Vinod Kumar & Santosh Kumar  
Department of Chemistry, University of Allahabad, Allahabad-211 002

### Abstract

The present paper describes synthesis of 7-bromo-9-methyl phenothiazines by Smile's rearrangement of 5-bromo-3-methyl-2-formamide-2'-nitrodiphenyl sulfides. The above compounds are obtained by the formylation of 2-amino-5-bromo-7-methyl-2'-nitrodiphenyl sulfides. These are prepared by the condensation of 2-amino-5-bromo-3-methyl benzenethiols with o-halonitrobenzene.

## गन्ने की अधिकतम उपज हेतु फसल कटाई के अनुकूलतम समय एवं पोटाश उर्वरक की मात्रा का रेस्पांस सर्फेस विधि द्वारा अध्ययन

राजेन्द्र कुमार, सतीश चन्द शर्मा<sup>1</sup> एवं निर्भय पाल सिंह  
भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, पूसा परिसर, नई दिल्ली - 110 012  
<sup>1</sup>सांख्यिकी विभाग, जनता वैदिक कालेज, बड़ौत (बागपत) उत्तर प्रदेश

**सारांश :** कृषि अनुसंधान प्रणाली में अनेक परीक्षण किये जाते हैं। इनके संयुक्त निष्कर्ष तभी स्थिर, प्रभावशाली एवं उपयोगी होंगे जब इनके परिणाम दो या दो से अधिक वर्षों पर आधारित हों। ये भविष्य में कृषि परीक्षणों की योजनाओं के क्रियान्वयन में तथा सूचना प्रसार विभाग एवं कृषि में संलग्न अनुसंधानकर्ताओं के लिए लाभदायक होंगे। इस अध्ययन का उद्देश्य उचित समय पर गन्ने की कटाई करना तथा उचित मात्रा में पोटाश खाद का प्रयोग करना है जिससे देश के विभिन्न प्रदेशों में गन्ने की अधिकतम पैदावार प्राप्त हो सके। इन परीक्षणों के लिए पूर्ण द्विपदीय अनुक्रिया अन्तरापृष्ठ मॉडल (Quadratic Response Surface Model) उपयुक्त पाया गया। निर्धारण गुणांक ( $R^2$ ) एवं बर्ग माध्य मूल त्रुटि (RMSE) के आधार पर पूर्ण द्विघाती अनुक्रिया अन्तरापृष्ठ मॉडल उन उर्वरक परीक्षणों के लिए अच्छा संयोजित मॉडल पाया गया जिनमें कृष्य कार्य मात्रात्मक प्रकृति के थे। गन्ने की फसल के लिए कटाई का अनुकूलतम समय एवं पोटाश की मात्रा का आकलन द्विघाती अनुक्रिया अन्तरापृष्ठ मॉडल द्वारा किया गया। आंध्र प्रदेश में रोपण के बाद  $K_2O$  की 119.7 kg/ha अनुकूलतम मात्रा डालने पर गन्ने की उपज 1106.87 q/ha पायी गयी और कटाई का अनुकूलतम समय 12.96 माह पाया गया। बिहार में रोपण के बाद  $K_2O$  की 135.90 kg/ha के अनुकूलतम मात्रा पर गन्ने की उपज 796.00 q/ha पायी गयी और कटाई का अनुकूलतम समय 11.04 माह था। महाराष्ट्र में रोपण के बाद  $K_2O$  की 175.89 kg/ha के अनुकूलतम मात्रा पर गन्ने की उपज 1407.90 q/ha पायी गयी और कटाई का अनुकूलतम समय 13.49 माह था। कर्नाटक राज्य में रोपण के बाद  $K_2O$  की 151.19 kg/ha के अनुकूलतम मात्रा पर गन्ने की उपज 1666.83 q/ha पायी गयी एवं कटाई का अनुकूलतम समय 16 माह था। उत्तर प्रदेश में रोपण के बाद  $K_2O$  की 177.5 kg/ha अनुकूलतम मात्रा पर गन्ने की उपज 692.45 q/ha एवं कटाई का अनुकूलतम समय 14 माह था। लगभग सभी राज्यों में गन्ने की अगेती एवं पछेती कटाई अधिकतम उपज प्राप्त करने के लिए लाभप्रद नहीं है।

## Study of the optimum time of harvesting and dose of potash for maximum Sugarcane yield by using Response Surface Methodology

Rajendra Kumar, S C Sharma<sup>1</sup> & NP Singh  
Indian Agricultural Statistics Research Institute, New Delhi -110 012  
<sup>1</sup>Department of Statistics, Janta Vedic College, Baraut, Distt. Baghpat (U.P)

### Abstract

In agricultural field experimentation, the result of an experiment conducted at particular place or in a particular year is not of practical use unless the experiment is conducted with same set of treatments over two or more than two years/locations. The combined results of the experiment after pooling over number of years/locations will be more broad based and more stable and help research workers in formulating their future experimental programmers and the extension workers in disseminating information for practical farming. The object of this

study was to find the optimum time of harvesting and dose of potash for sugarcane crop in various states of the country by using suitable response surface model. In most of the cases optimum times of harvesting and doses of potash were calculated by using Quadratic Response Surface model for sugarcane crop. In Andhra Pradesh optimum level of harvesting time was observed 12.96 months after planting at optimum level of 119.7 kg/ha of  $K_2O$  and its yield was 1106.87 q/ha. In Bihar, optimum level of harvesting time was observed 11.04 months after planting at optimum level of 135.9 kg/ha of  $K_2O$  and yield was 796.00 q/ha. In Maharashtra, optimum level of harvesting time was observed 13.49 months after planting at optimum level of 175.89 kg/ha of  $K_2O$  and yield was 1407.90 q/ha. In Karnataka, optimum level of harvesting time was observed 16 months after planting at optimum level of 151.9 kg/ha of  $K_2O$  and yield was 1666.83 q/ha. In Uttar Pradesh, optimum level of harvesting time was observed 14 months after planting at optimum level of 177.5 kg/ha of  $K_2O$  and yield was 692.45 q/ha. In most of the states early harvesting and late harvesting of sugarcane were not beneficial for maximum yield.