

ISSN 0973-2616

# सी एस आई आर समाचार



वर्ष 24 अंक 11 नवम्बर 2007

वैज्ञानिक तथा औद्योगिक  
अनुसंधान परिषद् का गृह-बुलेटिन



## सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह

वर्ष 1942 में स्थापित वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) ने राष्ट्र की सेवा को समर्पित 65 वर्ष 26 सितम्बर 2007 को पूरे कर लिये हैं। ये सुअवसर देशभर में फैली सीएसआईआर परिवार की 37 प्रयोगशालाओं/संस्थानों में बड़े ही हर्षोल्लास के साथ मनाया गया। यह गतवर्ष किये गये कार्यों की उपलब्धियों तथा भविष्य के लिये योजना और अधिक समर्पण के साथ राष्ट्र की सेवा करने को मनाने का अवसर है। यह पुरस्कार तथा सम्मान प्रदान करके विज्ञान में उत्कृष्टता को मान्यता देने का अवसर भी था।



एनपीएल, नई दिल्ली में आयोजित सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह के अवसर पर मंच पर दिखाई दे रहे हैं (दाएं से): प्रो. पी. बलराम, निदेशक, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलुरु; डॉ. टी. रामासामी, सचिव डीएसटी, भारत सरकार एवं महानिदेशक, सीएसआईआर; श्री कपिल सिब्बल, विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भू विज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर; प्रो. एम.एस स्वामीनाथन, एफआरएस, एम.एस. स्वामीनाथन रिसर्च फाउण्डेशन, चेन्नई और डॉ. विक्रम कुमार, निदेशक, एनपीएल

सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह का मुख्य समारोह राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (एनपीएल), नई दिल्ली के भव्य ऑडिटरियम में आयोजित किया गया। इस समारोह में अनेक प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों तथा गणमान्य व्यक्तियों ने भाग लिया

श्री कपिल सिब्बल, विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्री तथा उपाध्यक्ष, सीएसआईआर मुख्य अतिथि थे और उन्होंने वर्ष 2007 के



सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार तथा सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार प्रदान किये। प्रबुद्ध समुदाय को सम्बोधित करते हुये श्री सिब्बल ने वैज्ञानिक समुदाय से स्वयं को और अधिक उत्साह से राष्ट्र के प्रति पुनर्समर्पित करने को कहा। हरित प्रौद्योगिकी विकसित करने की आवश्यकता पर बल देते हुये श्री सिब्बल ने कहा कि जब विज्ञान प्रकृति को समझ रहा है तो प्रौद्योगिकी प्रकृति का सम्मान कर रही है।



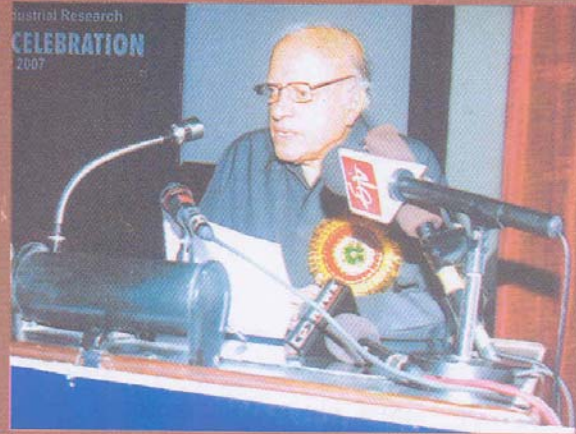
डॉ. टी. रामासामी, सचिव, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग तथा महानिदेशक, सीएसआईआर ने आमंत्रितों तथा अतिथियों का गर्मजोशी से स्वागत करते हुये वर्ष 2007 के निम्नलिखित पुरस्कारों के विजेताओं की घोषणा की

- सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार
- सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार
- शान्तिस्वरूप भटनागर पुरस्कार
- सीएसआईआर हीरक जयन्ती प्रौद्योगिकी पुरस्कार
- ग्रामीण विकास में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी नवप्रवर्तन के लिये सीएसआईआर पुरस्कार
- स्कूली विद्यार्थियों के लिये सीएसआईआर हीरक जयन्ती अन्वेषण पुरस्कार ।



दर्शकदीर्घा की कुछ झलकियाँ

प्रो. एम.एस. स्वामीनाथन, एफआरएस.एम.एस. स्वामीनाथन रिसर्च फाउण्डेशन, चेन्नई सम्मानित अतिथि (गैस्ट ऑफ ऑनर) थे। अपने सम्बोधन में उन्होंने तीव्र प्रगति के लिये प्रौद्योगिकी, जननीति तथा सामाजिक अभियान्त्रिकी के मध्य सहक्रिया की महत्ता पर प्रकाश डाला।



प्रो. पी. बलराम, निदेशक भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगालुरु ने सीएसआईआर स्थापना दिवस व्याख्यान 'मीजरिंग एण्ड एसोसिंग साइंस' दिया।

डॉ. विक्रम कुमार, निदेशक, एनपीएल ने धन्यवाद प्रस्ताव दिया।



पुरस्कार विजेता

## शान्तिस्वरूप भटनागर पुरस्कार : 2007

वर्ष 1957 में स्थापित शान्ति स्वरूप भटनागर पुरस्कार भारत का सर्वाधिक लोकप्रिय वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी पुरस्कार है। इन पुरस्कारों में रु. 2,00,000 का नकद पुरस्कार, एक प्रशस्तिपत्र तथा पट्टिका निम्नलिखित क्षेत्रों में अनुसंधान में कार्यरत जाने माने उत्कृष्ट अनुसंधान, अनुप्रयुक्त अथवा आधारभूत - कार्यों के लिए वार्षिक रूप से दी जाती है (1) जीवविज्ञान (2) रसायन (3) भू, वायुमंडल, महासागर तथा भूमण्डलीय (4) इंजीनियरिंग (5) गणितीय (6) चिकित्सा तथा (7) भौतिक विज्ञान। भारत का कोई भी व्यक्ति जो विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के किसी भी क्षेत्र में अनुसंधान कार्यों में रत है तथा पुरस्कार वर्ष से पूर्व के 31 दिसम्बर को 45 वर्ष से अधिक आयु का नहीं है, इसके लिए पात्र होता है।

सीएसआईआर के मतानुसार उनके द्वारा मानव ज्ञान तथा प्रगति - आधारभूत अथवा अनुप्रयुक्त - किसी विषय विशेष क्षेत्र जो उनका विशिष्ट क्षेत्र हो, में महत्वपूर्ण तथा उत्कृष्ट योगदान दिया गया हो। पुरस्कार का वितरण पिछले पांच वर्षों के दौरान मुख्य रूप से भारत में उनके कार्यों के द्वारा योगदान के आधार पर किया जाता है।

वर्ष 2007 के शान्तिस्वरूप भटनागर पुरस्कार के लिये 11 वैज्ञानिकों का चयन किया गया है।

### जीवविज्ञान

**डॉ. उपिन्दर सिंह भल्ला**

नेशनल सेंटर फॉर बायोलॉजिकल साइंसेज, बंगालुरु

और

**डॉ. नारायणस्वामी श्रीनिवासन**

इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बंगालुरु

### रसायन विज्ञान

**डॉ. अमलेन्दु चन्द्रा**

इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, कानपुर

और

**डॉ. ए. अजयघोष**

नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर इंटरडिसिप्लिनरी साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी (एनआईएसटी), तिरुवनन्तपुरम

**भू, वायुमंडल, महासागर तथा भूमण्डलीय विज्ञान**

**डॉ. अनिल भारद्वाज**

विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर, तिरुवनन्तपुरम

### अभियांत्रिकी विज्ञान

**डॉ. रामा गोविन्दराजन**

जवाहरलाल नेहरू सेंटर फॉर एडवांस्ड साइंटिफिक रिसर्च, बंगालुरु

और

**डॉ. बुधा राजू श्रीनिवासा मूर्ति**

इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, मद्रास, चेन्नई

### गणितीय विज्ञान

**डॉ. बी.वी. राजाराम भट**

इण्डियन स्टेटिस्टिकल इंस्टीट्यूट, बंगालुरु

### चिकित्सा विज्ञान

**डॉ. पुण्डी नरसिम्हन रंगाराजन,**

इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बंगालुरु

### भौतिक विज्ञान

**डॉ. यशवन्त गुप्ता**

नेशनल सेंटर फॉर रेडियो एस्ट्रोफिजिक्स, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फण्डामेंटल रिसर्च, पुणे

और

**डॉ. पिकी मजूमदार**

हरीशचन्द्र रिसर्च इंस्टीट्यूट, इलाहाबाद ।

## महिन्द्रा एण्ड महिन्द्रा लिमिटेड को वर्ष 2007 के लिए सीएसआईआर हीरक जयन्ती प्रौद्योगिकी पुरस्कार

सीएसआईआर हीरक जयन्ती प्रौद्योगिकी पुरस्कार, जो वार्षिक रूप से दिया जाता है, की स्थापना वर्ष 2003 में सीएसआईआर के हीरक जयन्ती स्मरणोत्सव के रूप में की गयी थी। यह भारतीय अन्वेषकों को देश में प्रौद्योगिकी विकास के लिए और जो उच्चतम वैश्विक मानकों को पूर्ण करता है, दिया जाता है। इस पुरस्कार में दस लाख रुपये का नकद पुरस्कार, एक शील्ड तथा एक प्रशस्ति पत्र होता है।

वर्ष 2007 के लिए सीएसआईआर का हीरक जयन्ती प्रौद्योगिकी पुरस्कार महिन्द्रा एण्ड महिन्द्रा लिमिटेड को **स्कोर्पियो** के विकास एवं व्यावसायीकरण के लिये दिया गया है।

पुरस्कार की घोषणा करते हुये सीएसआईआर के महानिदेशक डॉ. टी. रामासामी ने कहा कि स्कोर्पियो का विकास करके महिन्द्रा एण्ड महिन्द्रा जैसी कम्पनी ने विश्वस्तर के वाहनों को अभिकल्पित तथा उत्पादन करके नाम कमाया है। यह विकास इस कम्पनी को ऑटोमोबाइल निर्माताओं के अन्तरराष्ट्रीय लीग में लाने योग्य है। आधुनिक प्रगतिशील डीजल इंजन, टेक्नोलॉजी, वॉयरस असिस्ट सिस्टम, निम्न NVH (वॉइस, वाइब्रेशन और हार्शनेस) और 5 जोन कुशन सस्पेंशन प्रत्येक ड्राइव में उल्लासकारी अनुभव कराता है। अपने स्टाइल, सुविधा, आराम और सुरक्षा के कारण यह उत्पाद भारत तथा विदेशों में व्यक्तियों तथा संस्थानों में लोकप्रिय हो गया है। वर्ष 2007 का सीएसआईआर हीरक जयन्ती पुरस्कार मिलने से ऐसी आशा की जाती है कि कम्पनी और अधिक चुनौतीपूर्ण कार्य करने के लिये प्रेरित होगी।

## ग्रामीण विकास में वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिक नवप्रवर्तन के लिए सीएसआईआर पुरस्कार

ग्रामीण विकास में विज्ञान तथा प्रौद्योगिक अनुसंधान के लिए सीएसआईआर पुरस्कार की स्थापना वर्ष 2006 में उन वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी अनुसंधानों को मान्यता देने के लिए की गयी है जिन्होंने ग्रामीण जनता के जीवन में परिवर्तन लाने अथवा ग्रामीण लोगों के नीरस एवं कठिन कार्यों में कमी करने अथवा रोजगार के जनन में सहायता की है।

विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के उन सफल आविष्कारों, जिन्हें आधारभूत स्तर पर कार्यान्वित किया गया है, पर इस पुरस्कार के लिए विचार किया जाता है। पुरस्कार में रु. 10 लाख का नकद पुरस्कार, एक शील्ड तथा एक प्रशस्ति पत्र सम्मिलित है।

वर्ष 2007 का सीएसआईआर का ग्रामीण विकास में वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिक नवप्रवर्तन के लिए पुरस्कार संयुक्त रूप से **नेशनल रिसर्च सेंटर ऑन याक, डिरांग** को हिमालयी क्षेत्र में पोषणक्षम याक पालन व्यवहार्यता में सुधार के लिये तथा **निम्बकर एग्रीकल्चरल रिसर्च इंस्टीट्यूट (NARI), फाल्टन** को नेशनल कैमिकल लैबोरेट्री, पुणे के साथ **डेक्कानी** प्रजाति की भेड़ में **FecB** (बुरूला) जीन के प्रयोग द्वारा भेड़ उत्पादन बढ़ाकर, चरवाहों की आय बढ़ाने के लिये दिया गया है।

## सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2007

वर्ष 1987 में आरम्भ किये गये ये पुरस्कार सीएसआईआर प्रणाली में कार्य कर रहे उन वैज्ञानिकों के लिए जिनकी पिछले वर्ष 26 सितम्बर तक 35 वर्ष की आयु न हुई हो और मुख्यतः भारत में निम्नलिखित क्षेत्रों में काम करने वाले युवा वैज्ञानिकों को उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए प्रतिवर्ष ये पुरस्कार दिये जाते हैं - भौतिक विज्ञान (इंस्ट्रूमेंटेशन सहित); रसायन विज्ञान; जैविक विज्ञान; इंजीनियरिंग विज्ञान तथा भू, वायुमंडल, महासागर तथा भूमण्डलीय विज्ञान।

इस पुरस्कार के लिये पात्र वैज्ञानिक को सीएसआईआर का नियमित कार्मिक होना अनिवार्य है जिसके पास ग्रुप IV (वैज्ञानिक बी अथवा उससे ऊपर) का पद होना चाहिए तथा पिछले वर्ष के 26 सितम्बर अथवा उससे पूर्व सीएसआईआर प्रयोगशाला में कार्यभार ग्रहण किया होना चाहिए।

इस पुरस्कार में एक प्रशास्ति पत्र, एक पट्टिका तथा रु. 50,000 का एक नकद पुरस्कार तथा पांच वर्ष के लिए स्वतंत्र रूप से अनुसंधान परियोजना आगे बढ़ाने के लिए दस लाख रुपये का अंशदान दिया जाता है।

वर्ष 2007 के सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार विजेता हैं:

### रसायन विज्ञान

डॉ. एम. जयकानन

कैमिकल साइंसेज एण्ड टेक्नीकल डिवीजन, नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर इण्टरडिसिप्लिनरी साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी, तिरुवनन्तपुरम

तथा

डॉ. सैविक मैती,

प्रोटियोमिक्स एण्ड स्ट्रक्चरल बायोलॉजी यूनिट, इंस्टीट्यूट ऑफ जीनोमिक्स एण्ड इंटीग्रेटिव बायोलॉजी (आईजीआईबी) दिल्ली

### भौतिक विज्ञान

डॉ. एन. विजयन

मैटिरियल्स कैरेक्टराइजेशन डिवीजन, नेशनल फिजिकल लैबोरेट्री, डॉ. के.एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली

### इंजीनियरिंग विज्ञान

श्री रबिब्रत मुखर्जी

सेंट्रल ग्लास एण्ड सिरैमिक रिसर्च इंस्टीट्यूट, कोलकाता तथा

डॉ. सुन्दर गोपाल श्रीधर

इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ कैमिकल टेक्नोलॉजी, हैदराबाद

जैविक विज्ञान, भू, वायु महासागर तथा भूमण्डलीय विज्ञान के क्षेत्र में कोई पुरस्कार नहीं दिया गया।



सीएसआईआर युवा वैज्ञानिक पुरस्कार विजेता (वर्ष 2007) विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी एवं भूविज्ञान मंत्री श्री कपिल सिब्बल तथा डॉ. टी. रामसामी, प्रो. एम.एस. स्वामीनाथन, प्रो. पी. बलराम तथा डॉ. विक्रम कुमार के साथ

## स्कूली विद्यार्थियों के लिए सीएसआईआर हीरक जयन्ती आविष्कार पुरस्कार

स्कूल विद्यार्थियों के आविष्कारों के लिए सीएसआईआर के हीरक जयन्ती पुरस्कारों की घोषणा विश्व बौद्धिक सम्पदा दिवस (26 अप्रैल 2002) को इस दृष्टि से की गई थी कि उन्हें नवीन आविष्कारों के लिए प्रोत्साहित किया जा सके तथा उनके मध्य बेहतर आईपीआर जागरूकता का सृजन किया जा सके। वास्तविक रूप से सभी स्कूली विद्यार्थियों, जो अठारह वर्ष से कम आयु के हैं, के लिए यह प्रतियोगिता खुली है। इसमें 60 पुरस्कार हैं; जिसमें प्रथम पुरस्कार रु. 50,000 का है। सीएसआईआर न केवल यह पुरस्कार देता है बल्कि पेटेंट करने योग्य आविष्कारों के पेटेंट फाइल करने में भी सहायता करता है। पहली बार इन पुरस्कारों की घोषणा 26 सितम्बर 2002 को की गई थी।

इस वर्ष केवल दो पुरस्कार दिये गये:

एक तृतीय और एक पंचम पुरस्कार

तृतीय पुरस्कार (रु.15000/-)

सुश्री नेहा ललित शर्मा

कक्षा-10, एफआर अग्नेल मल्टीपरपज स्कूल, सैक्टर-9ए, वाशी, नवी मुम्बई को रिपिसिफेलस जाति (ब्राऊन डॉग टिक) को नियोजित करने के लिये हर्बल फॉर्मूलेशन के विकास हेतु।

पंचम पुरस्कार (रु.5000/-)

श्री शिखर भंडारी

कक्षा-11, बी.वी.वी. मेहता विद्यालय, कस्तूरबा गांधी मार्ग, नई दिल्ली को दुपहिये स्कूटर के बहुउपयोग की खोज के लिये दिया गया।

## सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार 2007

प्रौद्योगिकी विकास, हस्तांतरण, विपणन तथा व्यवसायीकरण के लिए गृहित बहुआयामी, टीम प्रयासों तथा बाह्य वार्ता को पोषित करने तथा बढ़ावा देने के लिए वर्ष 1990 में सीएसआईआर ने प्रौद्योगिकी पुरस्कारों का गठन किया।

केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान, चेन्नई की टीम/सीएलआरआई को भौतिक विज्ञान (इंजीनियरिंग सहित) के क्षेत्र में अपशिष्ट जल के उपचार के लिये केमो आटोड्राफिक एक्टिवेटेड कार्बन ऑक्सीडेशन (CAACO) प्रौद्योगिकी विकसित करने के लिये सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार-2007 प्रदान किया गया

तथा

भारतीय पेट्रोलियम संस्थान देहरादून की टीम/आईआईपी को नवप्रवर्तन के लिये हल्के तथा भारी पेट्रोलियम प्रभाजों की स्वीटनिंग (मधुरण) के लिये नये उत्प्रेरक विकसित करने के लिये सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार-2007 प्रदान किया गया।

उपरोक्त दोनों पुरस्कारों में प्रत्येक पुरस्कार में दो लाख रुपये का नकद पुरस्कार, एक पदक तथा एक प्रशस्ति-पत्र दिया जाता है।



टीम सीएलआरआई-भौतिक विज्ञान (इंजीनियरिंग सहित) के लिये सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार-2007 के विजेता, श्री कपिल सिब्ल; डॉ. टी. रामासामी; प्रो. एम.एस. स्वामीनाथन; प्रो. पी. बलराम तथा डॉ. विक्रम कुमार के साथ



टीम आईआईपी नवप्रवर्तन के लिये सीएसआईआर प्रौद्योगिकी पुरस्कार-2007 के विजेता, श्री कपिल सिब्ल; डॉ. टी. रामासामी; प्रो. एम.एस. स्वामीनाथन; प्रो. पी. बलराम तथा डॉ. विक्रम कुमार के साथ

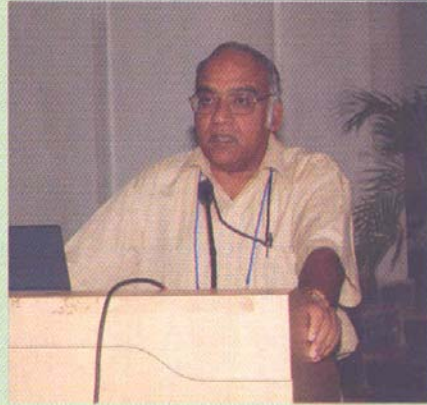
## पारिस्थितिक पूर्वानुमान पर संयुक्त कार्यशाला: भारत-अमेरिकी पहल

कम्प्यूटर विज्ञान एवं मात्रात्मक विश्लेषण के नवीनतम प्रौद्योगिकीय प्रवर्तन, सूचना एवं संवेदी प्रौद्योगिकी, जीनोमिकी, क्रमबद्ध जीवविज्ञान तथा परिस्थिति विज्ञान का सिद्धान्त संभाव्य पारिस्थितिक परिवर्तनों का सही एवं यथार्थ अनुमान लगाते हैं। इस प्रकार के अनुमान क्या होगा यदि जैसे प्रश्नों का उत्तर देते हैं और क्या होने की संभावना है, जोकि बहुत ही महत्वपूर्ण पहलू हैं, के ठोस वैज्ञानिक अनुमानों की गारन्टी देते हैं। भारत जैसे आर्थिक रूप से विकसित होने वाले देश में इसकी ओर ध्यान नहीं दिया गया है। पारिस्थितिक पूर्वानुमान से संसाधन प्रबन्धकों को उनकी सूचना के परिणामों का पूर्वानुमान लगाने में सहायता मिलती है। अतःराष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला, पुणे ने दिनांक 27-29 अगस्त, 2007 को पारिस्थितिक पूर्वानुमान पर संयुक्त अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला: भारत-अमेरिका की एक पहल का आयोजन किया था। इस कार्यशाला का उद्देश्य था-भारतीय वैज्ञानिकों को पारिस्थितिक प्रतिरूपण एवं पारिस्थितिक पूर्वानुमान के क्षेत्र में दोनों देशों द्वारा सहयोग एवं संयुक्त रूप से कार्य करने की दिशा में विचारमंथन करने हेतु समान रुचि के क्षेत्र तलाशना, उपकरणों, प्रोटोकॉल तथा अनुप्रयोगों का विकास करके एक सहयोगी कार्ययोजना की रूपरेखा तैयार करना और अन्त में पारिस्थितिक पूर्वानुमान हेतु भारत-अमेरिका आभासी केन्द्र के लिए ढांचे का डिजाइन तैयार करना।

इस तीन दिवसीय कार्यशाला में मुख्य रूप से पारिस्थितिक पूर्वानुमान की वर्तमान स्थिति, उभरती हुई आवश्यकताएं तथा अत्यधिक प्राकृतिक

परिवर्तन, जलवायु परिवर्तन, भूमि एवं संसाधन का प्रयोग, प्रदूषण, प्रदूषण संक्रामक प्रजातियां और परस्परक्रियात्मक प्रभाव पर ध्यान केन्द्रित किया गया। पारिस्थितिक प्रणाली को ठीक बनाए रखने वाली एजेंसियों/नीति निर्माताओं को प्राकृतिक एवं मानव जन्य प्रतिबलकों का पारिस्थितिक प्रणाली संरचना, कार्य तथा उत्पादकता पर पड़ने वाले प्रभाव के सम्बन्ध में विचार करना आवश्यक है। उक्त कार्यशाला में शिक्षा एवं अनुसंधान के विविध क्षेत्रों के लगभग 60 अनुभवी प्रतिनिधियों ने भाग लिया जिनमें अमरीका के पांच प्रतिभागी शामिल थे।

डॉ. एस. शिवराम, निदेशक, एनसीएल, पुणे ने अपने उद्घाटन भाषण में पारिस्थितिक पूर्वानुमान हेतु विश्वसनीय आंकड़े, गणितीय उपकरणों, अभिकलनी क्षमता और समाजशास्त्रियों एवं व्यवहारवादी मनोवैज्ञानिकों की सहायता की आवश्यकता पर बल दिया। उन्होंने आगे कहा कि पारिस्थितिक पूर्वानुमान सामूहिक प्रयासों का परिणाम है जो कि आज जटिलता एवं अनिश्चिता के घेरे में है। उन्होंने कहा कि समाज में अनुमानात्मक प्रतिरूपों पर आधारित सही निर्णय लेने की आवश्यकता है। इस प्रकार की पहल का निष्कर्ष पृथ्वी को बचाने की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। उन्होंने इस बात पर आश्चर्य व्यक्त किया कि क्या ऐसा कोई प्रतिरूप है जो यह भविष्यवाणी कर सके कि वर्ष 2050 अथवा 2100 में, जब विश्व के दो घनी आबादी वाले राष्ट्र समृद्धि एवं उपभोग/व्यय के स्तर पर होंगे, जो कि आज



डॉ. एस. शिवराम, उद्घाटन भाषण देते हुये

उत्तर अमेरिका, यूरोप अथवा जापान में दिखायी दे रहा है, इस पृथ्वी की स्थिति क्या होगी। इस प्रकार पारिस्थितिक प्रतिरूपण एवं पूर्वानुमान एक अति वांछनीय लक्ष्य है, इस वास्तविकता के बावजूद कि उसमें गम्भीर त्रुटियां हैं। जलवायु परिवर्तन पर अन्तर-शासकीय पैनल की रिपोर्ट पर हुई परिचर्चा का उदाहरण देते हुए डॉ. शिवराम ने कहा कि सत्य सदा ही असुविधाजनक होता है और किसी भी पूर्वानुमान में वैसा न होने की आशंका भी होती है। तथापि, मौसम एवं जलवायु प्रतिरूपण में अब भी भौतिकी के नियमों का पालन किया जाता है और इसीलिए वे मानव की पहुंच के अन्दर हैं। इसके विपरीत पारिस्थितिक प्रतिरूपण एवं पूर्वानुमान पारिस्थितिक प्रणालियों एवं उनके घटककों पर भौतिक, रासायनिक, जैविक एवं मानव प्रेरित परिवर्तनों के प्रभाव का पूर्वानुमान करने का प्रयास करता है। यह वास्तव में एक कठिन चुनौती है।

कार्यशाला के प्रथम सत्र में सम्बन्धित विषय का परिचय एवं पारिस्थितिक पूर्वानुमान

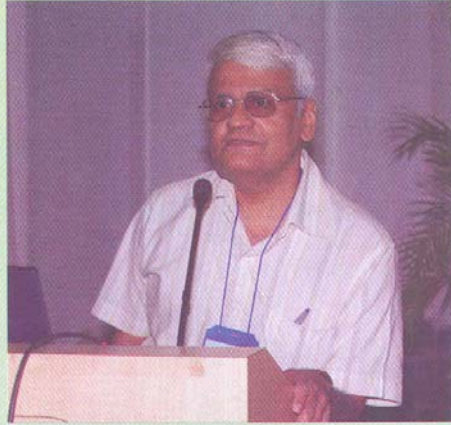
पर विचार किया गया। इनमें दो व्याख्यान आयोजित किए गए थे। पहले व्याख्यान में डॉ. टाउनसेन्ड पीटरसन (प्राकृतिक इतिहास म्यूजियम एवं जैवविविधता अनुसंधान केन्द्र, कन्सास विश्वविद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका) ने लगभग 1800 वर्ष पुराने स्मारकों एवं म्यूजियमों की सैर कराते हुए एक समयावधि में उनके अभिलेख में बड़ी राशि का निवेश दर्शाने वाले पुराने दस्तावेज भी प्रस्तुत किए। डॉ. पीटरसन ने बताया कि ऑर्निस. ऑर्ग नामक एक सम्पूर्ण वेबसाइट एक पोर्टल पर आने वाली है जिसका निर्माण पक्षीविज्ञान के लिए जैवविविधता सूचना विज्ञान तैयार करने हेतु किया जाएगा। उन्होंने अपने व्याख्यान में आंकड़ों, डेटा माइनिंग हेतु आवश्यक उपकरणों तथा वास्तविक गुणात्मक डेटा जिनसे पारिस्थितिक पूर्वानुमान, डेटा प्रबन्धन एवं एकीकरण के क्षेत्र में नए कार्य का प्रारम्भ होगा, के महत्व पर बल दिया। डेटासेटों के सम्बन्ध में डॉ. पीटरसन ने कहा कि भारत के पास समृद्ध सूचना का भण्डार है जिसे डेटासेटों में अभिलेखित करना आवश्यक है। भारतीय महासागर जैवभौगोलीय सूचना प्रणाली (इण्डोबिस), राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्थान (एनआईओ), गोवा तथा भारतीय प्राणीविज्ञान सर्वेक्षण, कोलकाता भारतीय महासागर पर जैवविविधता की सूचना प्रदान करने वाले मुख्यतः जीवजन्तुओं से सम्बन्धित संसाधनों एवं लुप्तप्राय प्रजातियों पर ही ध्यान केन्द्रित करते हैं। कार्यशाला के समापन दिवस पर उन्होंने पारिस्थितिक पूर्वानुमान हेतु उपकरण एवं प्रोटोकॉल पर अपना दूसरा व्याख्यान दिया जिसमें उन्होंने विभिन्न वेबसाइटों के आधार पर तथा विशिष्ट उपकरणों एवं कार्यप्रणालियों द्वारा पारिस्थितिक पूर्वानुमान के क्षेत्र में

उपकरणों और कार्यपद्धति पर विस्तार से प्रकाश डाला।

इसी सत्र के दूसरे व्याख्यान में कार्यशाला के संयोजक श्री विश्वास चव्हाण (एनसीएल, पुणे), ने पारिस्थितिक पूर्वानुमान समाज में पूर्वानुमान करने का एक विज्ञान है नामक विषय पर अपने विचार व्यक्त किए। उन्होंने नॉन डेटा की उपलब्धता के विषय पर बोलते हुए किसे भी, कहीं भी और हर जगह डेटा की उपलब्धता की आवश्यकता पर

प्रकाश डाला। उन्होंने आगे कहा कि डेटा पारिस्थितिक पूर्वानुमान का अनिवार्य आधार है तथा उसे प्रामाणिक एवं परिपूर्ण होना चाहिए। इस क्षेत्र में एनसीएल द्वारा किए गए कार्य का सन्दर्भ देते हुए श्री चव्हाण ने कहा कि डेटाबेस इन्डफौना में 94,000 से अधिक प्रजातियाँ हैं जबकि इन्डोबिस के संग्रह में 40,000 से अधिक प्रजातियों का उल्लेख है। डेटा के अन्तर्गत प्रजातियों के नमूने भी होने चाहिए जो कि पारिस्थितिक प्रणाली और पर्यावरण में समग्र रूप से भूमिका निभाते हैं। उन्होंने विरासत के रूप में पारंपरिक ज्ञान का अभिलेख रखने और उसे आसानी से उपलब्ध कराने की आवश्यकता पर बल दिया।

कार्यशाला का दूसरा सत्र पारिस्थितिक पूर्वानुमान से सम्बन्धित मामलों के अध्ययन पर आयोजित किया गया था जिसमें तीन व्याख्याता थे। इसमें शेली मेनन (ग्रेन्ड्स वैली स्टेट यूनिवर्सिटी, संयुक्त राज्य अमेरिका) ने पारिस्थितिक विज्ञान एवं एशियन नटहैचेस के विश्लेषण एवं खोज, पारिस्थितिक एवं भौगोलिक अन्तर्िक्ष में एशियन नटहैच प्रजातियों के वितरण की



डॉ. एस. कृष्णन स्वागत भाषण देते हुये

खोज के उद्देश्य, निच विस्तार एवं निच वॉल्यूम के बीच सम्बन्ध की जांच करना तथा संभावित परिसर भराव (रेंज फिलिंग) एवं पर्वतीय प्रकृति के बीच सम्बन्ध की खोज का सन्दर्भ देते हुए नटहैचेस के अध्ययन मामले पर अपने विचार व्यक्त किए। उक्त डेटा का यूरोशियन नटहैचेस (14 नटहैच एवं 1 वॉलक्रिपर) पर विचार करके पद्धतियों का प्रयोग किया गया। सिट्टा कैशमिरेंसिस प्रजातियों के निष्कर्षों पर चर्चा करते हुए तथा सभी नटहैच प्रजातियों, जो कि संकट में हैं, की एक चौथाई प्रजातियों को संरक्षण देने के सम्बन्ध में निच वॉल्यूम एवं निच विस्तार के सम्बन्ध पर प्रकाश डाला गया।

सत्र की दूसरी व्याख्याता, क्रिस्टिना मैकनिसेट, पर्यावरणीय सुरक्षा एजेन्सी, अमेरिका ने जलीय पारिस्थितिक प्रणाली में पारिस्थितिक पूर्वानुमान के अध्ययन मामले पर व्याख्यान देते हुए कहा कि डेटा की उपलब्धता तथा स्केल डिपेन्डेड लिमिटेडशन्स की एक बड़ी चुनौती शोधकर्ताओं के सामने है। अलवणजल प्रजातियों के क्षेत्रीय स्तर से विश्वस्तर



कार्यशाला में प्रतिभागी

तक के मापक्रमों तक वितरणों के पूर्वानुमान में पारिस्थितिक डेटा उपयोगी रहे हैं। तथापि, यदि क्षेत्रीय नमूनों के डेटासेट उपलब्ध हों तो स्थानीय स्तर से लेकर क्षेत्रीय विशिष्ट वितरण सम्बन्धी पूर्वानुमान किए जा सकते हैं।

सुश्री मैकनिसेट ने छठवें सत्र में अपने दूसरे सारगर्भित व्याख्यान में संयुक्त राज्य अमेरिका में पर्यावरणीय डेटा की उपलब्धता के सम्बन्ध में अपने विचार व्यक्त किए। उन्होंने कहा कि विभिन्न स्रोतों से प्राप्त विविध प्रकार के डेटा के विशाल भण्डार वहां उपलब्ध हैं तथा उन्हें नियमित रूप से अद्यतन किया जाता है। डॉ. मैकनिसेट ने अमेरिका में पर्यावरणीय डेटा प्रदान करने वाले विभिन्न स्रोतों की जानकारी दी उदाहरणार्थ- सुदूरसंवेदी, केन्द्र आधारित अन्तरास्थित, नमूना हेतु निर्धारित क्षेत्र, पृथ्वी संसाधन प्रेक्षण एवं विज्ञान (ईआरओएस), भूवैज्ञानिक डेटा समाशोधन केन्द्र तथा राष्ट्रीय जल डेटा तथा उपलब्ध डेटासेट जैसे - पारिस्थितिक

मॉनिटरन एवं मूल्यांकन परियोजनाएं (इएमएपी), अमेरिकी भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (यूएसजीएस), राष्ट्रीय जल गुणता मूल्यांकन आदि।

कार्यशाला के समापन दिवस पर आठवें सत्र में उन्होंने पारिस्थितिक पूर्वानुमान में वैज्ञानिक समझ पर प्रकाश डाला, जिसमें विभिन्न स्रोतों से प्राप्त डेटा के मानकीकरण पर बल दिया गया है। इसीलिए पारिस्थितिक पूर्वानुमान हेतु पर्यावरणीय डेटाबेस में अभिलेख हेतु उनका मानकीकरण आवश्यक है।

कार्यशाला के दूसरे सत्र के तीसरे व्याख्याता डॉ. अमरनाथ गुप्ता (कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, सैन डिएगो, संयुक्त राज्य अमेरिका) ने डेटा का महत्व, उसमें समाहित सूचना का एकीकरण तथा उसे अंकीय भण्डार में संग्रहीत करने के सम्बन्ध में अपने विचार व्यक्त किए। उन्होंने कहा कि चूंकि डेटा विजातीय और असंरचित होते हैं अतः उन्हें सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों में अभिलिखित (रिकॉर्ड) करने में कठिनाई

आती है क्योंकि उनकी घनता और आकार भिन्न-भिन्न होते हैं। डेटा का प्रकार एवं उसकी कार्यप्रणाली के अनुसार उसका प्रबन्धन करना चाहिए। विभिन्न डेटा प्रतिरूपों, रूपरेखाओं, प्रकार, पूछताछ एवं अभिकलनी क्षमताओं की स्थापना करके सूचना प्रणाली का एकल स्रोत प्राप्त किया जा सकता है। एकीकरण कई क्षेत्रों तथा कई प्रकार के डेटा पर होना चाहिए। कार्यशाला के तीसरे सत्र के अपने दूसरे व्याख्यान में डॉ. गुप्ता ने पारिस्थितिक पूर्वानुमान में अध्ययन मामलों पर बोलते हुए पर्यावरणीय विज्ञान हेतु प्रेक्षण प्रणाली साइबरइन्फ्रास्ट्रक्चर पर प्रकाश डाला। झील एवं जलाशय पर प्राकृतिक तथा मानवोद्भव प्रभावों को समझने, उनका पूर्वानुमान करने और संप्रेषित करने हेतु झील पारिस्थितिकी अवलोकन के मापक्रमयोग्य निरन्तर नेटवर्क के निर्माण के लिए वैश्विक झील पारिस्थितिक वेधशाला नेटवर्क (जीएलईओएन) एवं कोरल रीफ्स एनवायरनमेन्टल ऑब्जर्वेशनल नेटवर्क नामक दो अवलोकन प्रणालियों का प्रयोग किया जाता है। उन्होंने राष्ट्रीय विज्ञान फाउण्डेशन के सम्बन्ध में भी सूचना दी जिसने साइबर इन्फ्रास्ट्रक्चर पर सत्र आयोजित किए थे तथा जिनमें व्याख्याताओं ने भूकम्प आने के समय और स्थान की संभावनाओं के बेहतर पूर्वानुमान में अभिकलनी क्षमताओं का वर्णन किया।

कार्यशाला के तीसरे सत्र में दूसरे व्याख्याता रिचर्ड विलियम्स (जैवविविधता अनुसंधान केन्द्र, संयुक्त राज्य अमेरिका) ने एवियन इन्फ्लुएंजा जो वाइरसों का समूह है तथा जो पश्चिम अफ्रीका के कुछ पक्षियों में पाया जाता है, पर अपने अध्ययन पर प्रकाश डाला। 'एचपी-एचएन' नामक वाइरस गंभीर रोगजनक है जिसके



डॉ. स्मृति त्रिखा इण्डो-यूएस एस एण्ड टी फोरम की पृष्ठभूमि पर प्रकाश डालते हुये

कारण वहां लाखों मुर्गियां मर गईं और अब इसके अल्प संख्या में मनुष्यों में भी पाए जाने से स्वास्थ्य अधिकारियों में हड़कम्प मच गया है। डॉ. विलियम्स ने मुख्य रूप से उभरते हुए रोगों और उनसे मानव स्वास्थ्य, अन्न सुरक्षा, आर्थिक विकास तथा वन्यजीवों के संरक्षण को पैदा होने वाले खतरों पर अपने विचार व्यक्त किए।

कार्यशाला के चौथे सत्र में डेटा का निर्माण, अंकीकरण एवं अपनाए गए गुणता नियंत्रण मानकों पर विचार किया गया तथा इस सत्र में आठ व्याख्याता थे। सत्र के पहले व्याख्याता डॉ. सीवीआरएस विजय कुमार (भारतीय वन प्रबन्धन संस्थान, भोपाल) ने डेटा की आवश्यकता तथा मुख्य रूप से विश्लेषण, समझ, पूर्वानुमान तथा निर्णय लेने में प्रयोग में लाए जाने वाले प्रतिमानों, जो न केवल आर्थिक, पारिस्थितिक गतिविधियों से सम्बद्ध हैं अपितु वे सम्बन्धित नीति मामलों पर भी

प्रकाश डालते हैं, के लिए उनकी उपलब्धता पर बल दिया। अतः उन्होंने वन को प्रभावित करने वाले आन्तर एवं परस्पर सम्बन्धित विधाओं में होने वाले परिवर्तनों द्वारा निर्मित संरचनात्मक तथा असंरचनात्मक दाब से निर्माण होने वाली अनिश्चितता और गतिशील परिवर्तनों पर व्यापक पद्धति से नियंत्रण की आवश्यकता पर बल दिया। प्रिया दाविदर (ग्रेण्ड्स वैली स्टेट यूनिवर्सिटी, संयुक्त राज्य अमेरिका) ने अपने व्याख्यान में जैवविविधता सूचनाविज्ञान के अधीन पौधों एवं प्राणियों के वर्तमान वितरणात्मक अभिलेखों की सूचना समाहित करने पर बल दिया। यद्यपि बाघ, एशियाटिक शेर, जैसे प्रमुख प्रजातियों तथा भारत के पश्चिमी घाट में पाए जाने वाले स्थानीय वृक्ष की प्रजातियों के सम्बन्ध में इस प्रकार के डेटा उपलब्ध हैं, तथापि अन्य प्रजातियों के सम्बन्ध में सूचना उपलब्ध नहीं है। उक्त डेटा अभिलेखों में उपलब्ध हैं किन्तु सामान्य जनता अथवा

वैज्ञानिक समुदाय के लिए उपलब्ध नहीं हैं। श्री बबन इंगोले (राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्थान, गोवा) ने अपने व्याख्यान में मांडवी - झुआरी एवं कम्बरजुआ नहर, जिन्हें गोवा की अर्थव्यवस्था की रीढ़ माना जाता है, की ज्वारनदमुखी प्रणाली का सन्दर्भ प्रस्तुत किया। उन्होंने कहा कि गोवा में प्राप्त कुल कच्ची धातु की दो-तिहाई कच्ची धातु उक्त दो नदियों के पास स्थित खदानों से आती है और लगभग नब्बे प्रतिशत कच्ची धातु की दुलाई इन्हीं नदियों से होती है। इस प्रकार खनन उद्योग की गोवा की अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका है। उन्होंने

कहा कि इन नदियों में बहिःस्राव का डाला जाना तथा नियमित रूप से किए जाने वाले ड्रेजिंग तथा रेत के निकाले जाने से और नौकाओं की आवाजाही से उन्हें होने वाली बाधा के कारण ज्वारनदमुखी नितलस्थ पर्यावरण पर प्रभाव पड़ता है। डॉ. इंगोले ने अपने अध्ययन द्वारा समुद्री पर्यावरण के स्वास्थ्य का मूल्यांकन करने में दीर्घकालीन नितलस्थ डेटा की उपयोगिता पर बल दिया। डॉ. ए. अरुणाचलम (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का उत्तर-पूर्व क्षेत्रीय संस्थान, ईटानगर) ने अरुणाचल प्रदेश में स्थित भारत-म्यांमार जैवविविधता केन्द्र, जोकि समृद्ध वन्य प्राणियों की विविधता से युक्त है, में उपलब्ध 4500 फूलों के पौधों, 30 जिम्नोस्पर्म, 45 बांस की प्रजातियों, 500 ऑर्किड आदि के डेटाबेस का अंकीकरण करने के सम्बन्ध में व्याख्यान दिया। उनके अनुसार यह अंकीकरण खोज एवं सूचनाविज्ञान की प्रक्रियाओं को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण तथा सक्रिय सिद्ध होगा।

डॉ. अरुणाचलम ने इस क्षेत्र में बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसाइटी, जिसने भारत में प्राकृतिक इतिहास के विभिन्न पहलुओं की सूचना संग्रहीत की है, द्वारा किए गए कार्य का सन्दर्भ दिया।

सत्र के अगले व्याख्यान में डॉ. विभाद तालुकार (आरण्यक, गुवाहाटी) ने पूर्वोत्तर भारत में वन्य जैवविविधता पर व्याख्यान दिया, जिसमें उन्होंने उत्तरी हिमालय की समृद्ध एवं अनुपम जैविक तथा सांस्कृतिक विविधता का वर्णन किया। उन्होंने कहा कि उत्तरी हिमालय में प्रजातियों, आनुवंशिकता एवं पारिस्थितिक प्रणाली के स्तर को विश्वस्तर पर जैवविविधता के महत्वपूर्ण स्थान के रूप में पहचान मिली। तथापि, अनुचित प्रलेखन एवं वैज्ञानिक दृष्टिकोण के अभाव में जैवविविधता से युक्त स्थानों का संरक्षण और प्रबन्धन करना असम्भव होता जा रहा है। अतः उत्तर-पूर्व भारत में जैवविविधता पर बिखरी हुई सूचना से मौलिक वैज्ञानिक सूचना तैयार करने हेतु आरण्यक नेचर क्लब की स्थापना की गई थी जिसका उद्देश्य है - उस क्षेत्र में जैवविविधता का संरक्षण करना। इस क्लब ने वर्ष 1998 से प्रजातियों के स्तर की सूचना के प्रलेखन हेतु कई प्रकार से प्रयास आरम्भ किए हैं।

कार्यशाला के पांचवें सत्र का विषय था - पारिस्थितिक प्रतिरूपण में किए जा रहे प्रयास, जिसमें पांच व्याख्याता थे। इसके अन्तर्गत डॉ. के.एन. गणेशय्या (कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूर) ने सफेद देवदार, रत्न, गन्ना, लोमश ऐफिड आदि के अध्ययन मामले प्रस्तुत करते हुए उक्त विश्वविद्यालय द्वारा इस दिशा में की गई पहल/कार्य पर प्रकाश डाला। लोमश ऐफिड के मामले में कर्नाटक एवं महाराष्ट्र की सीमाओं के नए कीटों की

दृष्टि से असुरक्षित होने का पूर्वानुमान किया गया। उस क्षेत्र के किसानों, शोधकर्ताओं और उक्त कीटों के प्रबन्धन से सम्बद्ध एजेन्सियों की सहायता करने हेतु उन क्षेत्रों का पूर्वानुमान किया गया था।

सत्र के दूसरे व्याख्याता डॉ. सरनाम सिंह (भारतीय सुदूर संवेदी संस्थान, देहरादून) ने जैवविविधता सूचना प्रणाली प्रस्तुत की, जिसका उद्देश्य है- उपलब्ध किन्तु वितरित स्थानिक एवं गैरस्थानिक डेटाबेस को एकत्रित करके परस्परक्रिया प्रणाली में संयोजित करना। यह प्रणाली प्रयोगकर्ता के अनुकूल एवं आसानी से अभिगम्य अन्तरापृष्ठ को प्रस्तुत करने में सक्षम है। डेटा के प्रबन्धकों से प्राप्त डेटा को उसके अभिलक्षणों के अनुसार अलग-अलग निर्यंजित किया जाता है। जैवविविधता एवं पारिस्थितिक प्रणाली के डेटा निर्णय लेने में सहायता करते हैं और सुदूर संवेदी तथा वैश्विक स्थिति प्रणालियों के भू-स्थानिक उपकरणों के प्रयोग द्वारा उन्हें प्राप्त किया जाता है। वन संसाधन सूचना प्रणाली भी अलग से स्थापित की गई है जो महत्वपूर्ण सुरक्षित पार्कों और अभयारण्यों मानचित्रों सहित राष्ट्रीय स्तर पर सूचना प्रदान करती है। भारतीय जैवसंसाधन सूचना नेटवर्क सूचना-चैनल की एकल खिड़की के रूप में कार्य करती है, जिसमें देश के वैज्ञानिकों, जैवसंसाधन के प्रबन्धकों, नीति निर्माताओं और उद्यमियों के लिए जैवसंसाधनों पर विभिन्न प्रकार की सूचना उपलब्ध है।

सत्र के अगले व्याख्यान में डॉ. माया राजशेखरन (अशोक परिस्थिति विज्ञान एवं पर्यावरण अनुसंधान न्यास, बंगलुरु)



डॉ. टाउनसेंड पीटरसन कार्यशाला के वारे में बोलते हुए

ने पारिस्थितिकी सूचना केन्द्र द्वारा आरम्भ किए गए कार्यों के सम्बन्ध में जानकारी दी। जैवविविधता के संरक्षण हेतु सहयोग बढ़ाने तथा सूचना का आदान-प्रदान करने हेतु उक्त न्यास ने यह सुविधा स्थापित की है। यह केन्द्र जैवविविधता के डेटा का सार्वजनिक क्षेत्र में प्रचार-प्रसार करने के साथ ही अनुसंधान तथा विकास एवं सॉफ्टवेयर और प्रतिरूपण उपकरणों को बढ़ावा देने का कार्य करता है।

कार्यशाला के इस सत्र के चौथे व्याख्याता थे डॉ. एम. इरफान उल्लाह (क्षेत्रीय समुद्री सुरक्षा पहल, नोएडा) जिन्होंने अपने संस्थान की जानकारी देते हुए बताया कि उनका संस्थान पूरे विश्व में अपने ग्राहकों को भूस्थानिक से सम्बन्धित समाधान एवं साफ्टवेयर सेवाएं प्रदान करता है। वर्तमान में यह संस्था पादप-पारिस्थितिक भूमापन, बदले हुए जलवायु परिदृश्य के अधीन मानव-हाथी संघर्ष को कम करने हेतु प्रबन्धन नियोजन, जैवविविधता संरक्षण का नियोजन, फसलों के क्षेत्रफल का भूमापन तथा नरियल में कीट संक्रामण का प्रतिरूपण और संक्रामक रोगों (जैसे



कार्यशाला के संयोजक श्री विश्वास चव्हाण धन्यवाद प्रस्ताव देते हेए।

एच5एन1) एवं संभावित रोगों के उद्भव पर अपना ध्यान केन्द्रित कर रही है।

तत्पश्चात पांचवे व्याख्याता श्री गौतम तालुकदार (सेन्टर फॉर डवलपमेंट ऑफ एडवांसड) कम्प्यूटिंग, पुणे ने सुदूर संवेदी प्रतिबिम्ब प्रक्रिया, फोटोग्राममिति, स्थानिक विश्लेषण एवं प्रतिरूपण, साफ्टवेयर कस्टमाइजेशन, वेब जीआईएस अनुप्रयोग के विकास आदि क्षेत्रों में जीओमैटिक्स सॉल्युशन्स डवलपमेंट ग्रुप की सेवाओं पर प्रकाश डाला। डॉ. तालुकदार ने ई-गवर्नेन्स, प्राकृतिक संसाधन प्रबन्धन, पर्यावरण, स्वास्थ्य, अवसंरचना तथा भूमि प्रबन्धन के अनुप्रयोग वाले क्षेत्रों को लागू करने में जीओमैटिक्स परियोजनाओं की जानकारी दी। इस संस्था द्वारा पारिस्थितिक/पर्यावरणीय प्रतिरूपण के क्षेत्र में आरम्भ किए गए कई महत्वपूर्ण कार्यों में से एक है- राष्ट्रीय सुदूर संवेदी एजेन्सी, अन्तर्िक्ष विभाग के सहयोग से उपग्रह सुदूर संवेदी का प्रयोग करते हुए बिहार एवं महाराष्ट्र में लैण्डस्केप स्तर पर जैवविविधता का अभीलक्षणन। इस पहल

का उद्देश्य है- लैण्डस्केप परिस्थिति-विज्ञान का प्रयोग करते हुए उक्त जैविक रूप से सम्पन्न क्षेत्रों का पूर्वानुमान करना।

कार्यशाला के छठवें सत्र में प्रतिभागियों ने उभरते हुए नए डेटा टाइप एवं डेटा सेट के सम्बन्ध में विचार-विमर्श किया। डॉ. एम.एस.आर. मूर्ति (राष्ट्रीय सुदूर संवेदी एजेन्सी, बालानगर, हैदराबाद) ने डेटा के दो प्रकारों के प्रभाव के सम्बन्ध में अपने विचार व्यक्त किए। इसके अन्तर्गत

उन्होंने एकाउन्ट लॉगिंग में मनुष्य के हस्तक्षेप का डेटा, भूमि का रूपान्तरण, दहन आदि तथा जलवायु, क्षरण आदि पर प्राकृतिक डेटा के प्रभाव के सम्बन्ध में जानकारी दी। उन्होंने कहा कि भूमि के प्रयोग एवं लैण्ड कवर में परिवर्तन के पूर्वानुमान में सक्षम वर्तमान एवं उभरते हुए प्रतिमानों पर विचार किया जाए तो पारिस्थितिक प्रवृत्तियों के पूर्वानुमान में निच प्रजातियां एवं वन्य वनस्पतियां प्राथमिक उपकरणों के रूप में उपयुक्त सिद्ध होंगी।

इस सत्र के दूसरे व्याख्याता प्रो. माधव गाडगील (आधरकर अनुसंधान संस्थान, पुणे) ने जैवविविधता के रजिस्टर का महत्व स्पष्ट करते हुए उससे सम्बन्धित मामलों के प्रबन्धन हेतु त्रिस्तरीय प्रबन्धन ढांचे के अधीन राष्ट्रीय जैवविविधता प्राधिकरण, राज्य स्तर पर जैवविविधता बोर्ड और स्थानीय स्तर पर जैवविविधता प्रबन्धन समितियों की कल्पना की। देश में स्थानीय निकायों के विषय में विचार व्यक्त करते हुए डॉ. गाडगील ने प्रलेखनों

को जनता के जैवविविधता के रजिस्टर के रूप में प्रलेखित करने की आवश्यकता बतायी। इन दस्तावेजों में 1) स्थानीय जैविक संसाधनों की उपलब्धता एवं ज्ञान की विस्तृत जानकारी, उनसे सम्बद्ध उनका औषधीय अथवा अन्य कोई पारम्परिक ज्ञान, 2) जैव संसाधनों का प्रयोग करने वाले स्थानीय वैद्य एवं प्रैक्टिशनरों से सम्बन्धित डेटा, तथा 3) जैविक संसाधनों तथा पारम्परिक ज्ञान की प्राप्यता स्वीकृत किए जाने सम्बन्धी विस्तृत जानकारी लागू किए गए संग्रहण शुल्क एवं प्राप्त लाभ और उसमें हिस्सेदारी की पद्धति की जानकारी होनी चाहिए। उन्होंने कहा कि जनता के जैवविविधता रजिस्टर तैयार करना एक नयी गतिविधि होगी। इस वैज्ञानिक उद्यम में सामान्य जन भी शामिल हो सकेंगे।

सत्र की तीसरी व्याख्याता डॉ. राजश्री भट्टाचार्य (भारतीय वन प्रबन्धन संस्थान, भोपाल) ने औषधीय एवं सगन्ध पौधों की खेती की तुलना में राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में उनकी बढ़ती हुई मांग के सम्बन्ध में अपने विचार प्रस्तुत किए। उन्होंने औषधीय पौधों के संरक्षण में जैवसूचनाविज्ञान की भूमिका का सार प्रस्तुत किया और इन पौधों के संरक्षण पर **प्लैन्टकॉन** नामक डेटाबेस की विस्तार से जानकारी दी।

उक्त सत्र में चौथे व्याख्याता के रूप में डॉ. विजय बर्वे (फाउण्डेशन फॉर रिवाइटेलाइजेशन ऑफ लोकल हेल्थ ट्रेडिशन, बेंगलूर) ने अपने व्याख्यान में समाज में उपलब्ध पारम्परिक ज्ञान को जैवविविधता सूचना प्रणाली में सम्मिलित करने की आवश्यकता बताई। उन्होंने कहा कि पारम्परिक ज्ञान (आयुर्वेद) को आधुनिक विज्ञान को साथ जोड़ना आज की सबसे बड़ी चुनौती है।

## निस्केयर

उपलब्ध कराता है आपकी आवश्यकता के अनुरूप ज्ञान आधारित सेवाएं

राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान (निस्केयर), सीएसआइआर वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी सूचना प्रबंधन प्रणाली तथा सेवाओं का नेतृत्व करने वाला प्रामाणिक संस्थान है

औषधीय एवं सगंध पादप सूचना सेवा - वैल्थ ऑफ इंडिया तथा मापा डेटाबेसों पर आधारित सेवा। अनुसंधानकर्ताओं, उद्यमियों, उद्योगपतियों, कृषकों तथा सरकारी एजेंसियों के लिए एक आदर्श सेवा।

पहचान सेवा - औषधीय महत्व के पादपों/अपरिष्कृत औषध सामग्री की पहचान के लिए।

कन्टेंट्स, एब्सट्रैक्ट्स एवं फोटोकॉपी सेवा - आवश्यकता आधारित।

साहित्य खोज सेवा - 6000 से अधिक अन्तरराष्ट्रीय डेटाबेसों पर सुलभता।

वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी अनुवाद सेवा - जापानी, जर्मनी, फ्रांसीसी, स्पेनी, चीनी तथा रूसी भाषा से अंग्रेजी में।

बिबलियोमेट्रिक सेवाएं - विशिष्ट विषयों के लिए।

परामर्शक सेवाएं - अभिकल्पन, संपादन तथा प्रकाशन।

पुस्तकालय पुनर्गठन/स्वचलन/आधुनिकीकरण।

डेटाबेस अभिकल्पन तथा विकास।

उत्कृष्ट ग्राफिक आर्ट, प्रोडक्शन तथा मुद्रण सुविधाएं।

### प्रशिक्षण कार्यक्रम

- एसोसियेटशिप इन इन्फॉर्मेशन साइंस (एआइएस)
- अल्पावधि प्रशिक्षण कार्यक्रम - सूचना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी/कम्प्यूटर अनुप्रयोग/तकनीकी लेखन/हर्बेरियम तकनीकें।

अधिक जानकारी लिए सम्पर्क करें -  
निदेशक

राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान  
निस्केयर

\*डॉ. के.एस. कृष्णन् मार्ग, नई दिल्ली-110 012 एवं  
सत्संग विहार मार्ग, नई दिल्ली-110 067

ई मेल: [director@niscair.res.in](mailto:director@niscair.res.in)

दूरभाष: \*25846024, \*25848385, 26517059

फैक्स: \*25847062, 26862228



कार्यशाला के सातवें सत्र में व्याख्याताओं ने मुख्य रूप से योजनाकारों एवं नागरिकों के लिए पारिस्थितिक पूर्वानुमान नामक विषय पर प्रकाश डाला। सत्र के पहले व्याख्याता डॉ. के. कृष्णकुमार, भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे ने भारत में परिवर्तित होने वाली जलवायु एवं पारिस्थितिक प्रणाली पर उनके प्रभाव पर अपने विचार व्यक्त किए। अपने व्याख्यान के दौरान अपने अवलोकन के द्वारा बनाए गए मानचित्र के माध्यम से भारत के वार्षिक तापमान, समुद्र का सातही तापमान, भारतीय ग्रीष्मकालीन वर्षा में दीर्घकालीन क्षेत्रीय प्रवृत्तियां, पूर्व, वर्तमान एवं भविष्य के अगले 25 वर्षों हेतु जलवायु प्रतिमानों के विकास को दर्शाया।

इस सत्र के दूसरे व्याख्याता थे- डॉ. अरविन्द झा (वन संरक्षक, महाराष्ट्र) जिन्होंने अपनी प्रस्तुति के द्वारा वन क्षेत्रों में नियोजन एवं अभिशासन की आवश्यकता को स्पष्ट किया। अपने व्याख्यान में विभिन्न अधिनियमों, धाराओं एवं अनुच्छेदों का उल्लेख करते हुए उन्होंने वन क्षेत्र एवं खेती योग्य गैर वन क्षेत्र की स्थिति को स्पष्ट किया और बताया कि महाराष्ट्र में 4.6 करोड़ से अधिक लोग खाना बनाने के लिए जलाऊ लकड़ी का प्रयोग करते हैं, अर्थात् प्रतिदिन 57,000 मेट्रिक टन जलाऊ लकड़ी ईंधन के रूप में प्रयोग में लायी जाती है। उन्होंने आगे कहा कि राज्य में 5 करोड़ 30 लाख से अधिक गैर-वन्य सरकारी अथवा निजी अनुपयुक्त जमीन है तथा विश्वव्यापी गर्मी से अधिक

नम अथवा ठण्डी जलवायु का निर्माण हो सकता है जो वनों को प्रभावित करेगी। इसके फलस्वरूप 21वीं सदी के अन्त तक सागौन वृक्ष जैसी सामाजिक उपयोग की प्रजातियां विलुप्त हो जाएंगी। इस स्थिति के कुछ प्रमुख कारणों में जल की कमी, नियमित रूप से बाढ़ को आने का उल्लेख करते हुए डॉ. झा ने अखण्डता एवं जैवविविधता के संरक्षण की आवश्यकता पर बल दिया।

सत्र के तीसरे व्याख्याता के रूप में भूजल सर्वेक्षण एवं विकास एजेन्सी, महाराष्ट्र के डॉ. एस.पी. बागडे ने महाराष्ट्र राज्य में पारिस्थितिक प्रणाली पर जल संसाधन विकास के प्रभाव का मूल्यांकन नामक विषय पर व्याख्यान दिया। अपने व्याख्यान में उन्होंने प्राकृतिक रूप में जल का महत्व एवं उसकी उपलब्धता स्पष्ट करते हुए 1960 के आरम्भ में वर्षा जल पर कृषि की निर्भरता बतायी और कहा कि वर्ष 1990 से 2000 तक की अवधि में जल का अभाव उत्पन्न हुआ। इस हेतु उन्होंने वर्षा जल के समुचित एवं ध्यानपूर्वक प्रबन्धन की आवश्यकता पर बल दिया। डॉ. बागडे ने इस सम्बन्ध में महाराष्ट्र सरकार द्वारा आरम्भ किए गए कार्यों का भी उल्लेख किया - जैसे महाराष्ट्र भूजल (विकास एवं प्रबन्धन) अधिनियम, 2007 तथा जल संसाधनों सम्बन्धी नीतियों के कार्यान्वयन हेतु राज्य भूजल प्राधिकरण की स्थापना।

कार्यशाला का समापन पारिस्थितिक पूर्वानुमान पर एक संयुक्त घोषणा के

साथ हुआ। इस घोषणा में राष्ट्रीय जैवविविधता के दो समुदायों में निरन्तर सहयोग की वचनबद्धता व्यक्त की गई। कार्यशाला के प्रतिभागियों के बीच विचार-विमर्श के उपरान्त जिन प्रमुख सामान्य हित/रुचि के क्षेत्रों की पहचान की गई, वे इस प्रकार हैं:

- जैविक सूचना प्रदान करने हेतु प्राथमिक जैवविविधता डेटा अवसंरचना विकसित करना,
- पारिस्थितिक एवं पर्यावरणीय सन्दर्भ में सूचना प्रदान करने के लिए भूस्थानिक डेटा अवसंरचना का विकास करना,
- पारिस्थितिक पूर्वानुमान करने हेतु प्रत्ययात्मक एवं सॉफ्टवेयर उपकरणों का विकास करके उन्हें बढ़ावा देना,
- जैवविविधता सम्बन्धी सूचना के मानकीकरण, उसे सक्षम बनाने एवं गुणता नियंत्रण के प्रभावी मानकों के विकास को प्रोत्साहन देना,
- दोनों देशों के वैज्ञानिकों हेतु पारिस्थितिक पूर्वानुमान में क्षमता निर्माण करना,
- जैवविविधता संरक्षण, जैवविविधता पर परिवर्तित जलवायु के परिणाम, कीस्टोन प्रजातियों, स्वदेशी जैवविविधता के ज्ञान, आर्थिक तथा औषधीय दृष्टि से महत्वपूर्ण प्रजातियों जैसे प्रमुख विषयों प्रदर्शनी को प्रोत्साहित करना, और
- इस सहयोग को बढ़ावा देने हेतु भारत-अमेरिका फोरम एवं विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग - एनएसएफ जैसी संस्थाओं द्वारा उपलब्ध कराकर संयुक्त प्रस्तावों को बढ़ावा देना।

राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान (निस्केयर), डॉ. के.एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली-110012 के लिए एस.के. रस्तोगी द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित, निस्केयर प्रेस द्वारा मुद्रित।

संपादक: वीक्षा विष्ट; अनुवाद: मीनाक्षी गौड़; डिजाइन एवं ले आउट: मलखान सिंह; कम्पोजिंग: कृष्णा

फोन: 25841846, 25846301, 2584303, 25842990, 25846304-7/371 ग्राम: PUBLIFORM, New Delhi; फैक्स: 25847062

ई-मेल: csirsamachar@niscair.res.in वेबसाइट: http://www.niscair.res.in पत्रिका प्राप्त न होने की स्थिति में फोन नं. 25841647 पर सम्पर्क करें