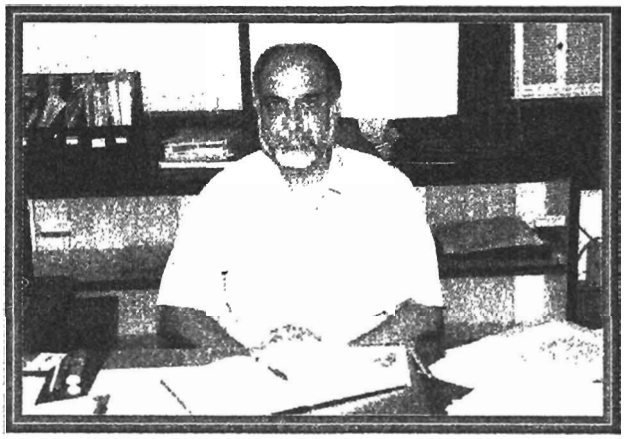
समीक्षा

राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली–110012

खण्ड 30 जनवरी–जून 2009 अंक 1

निदेशक की लेखनी से

साथियों,



समीक्षा के इस अंक के जरिए मैं आप से विदा लेता हूं । छः वर्ष से अधिक के अपने सेवाकाल के दौरान मैंने प्रयोगशाला को उत्तरोत्तर आगे बढ़ाने के भरसक प्रयास किए हैं । अपना कार्य ग्रहण करने के साथ ही मैंने इस बात का मूल्यांकन किया कि प्रयोगशाला में कहां-कहां सुधार व बदलाव की आवश्यकता है । जहां-जहां मुझे आवश्यकता लगी मैंने वहां कार्य को प्राथमिकता दी। किसी भी कार्य को सुचारू रूप से करने के लिए उचित बुनियादी ढांचे की आवश्यकता होती है । यहां प्रतिभा की कमी नहीं है । इसलिए मूलभूत सुविधाएं और साथ मिलकर कार्य करने की भावना हो तो एनपीएल विश्वस्तर का कार्य कर सकती है । इसलिए मैंने इसी ओर अपना ध्यान विशेष रूप से केंद्रित किया। आज प्रयोगशाला में अनेक नए भवन तैयार हैं, अनेक कमरों तथा कैफेटेरिया को नया रूप दिया गया। विविध प्रकार के यंत्रों और सुविधाओं की स्थापना की गई तथा अनेक नई नियुक्तियां की गई । इस दौरान हमने कई छोटे और बड़े तथा नेटवर्क प्रोजेक्ट हासिल करने में सफलता प्राप्त की जिसके परिणामस्वरूप हमारे पब्लिकेशनों की संख्या तथा स्तर में बहुत सुधार हुआ है । हमने विविध जर्नल क्लब आरंभ किए ताकि लोगों में नवीनतम ज्ञान प्राप्त करने के प्रति अभिरूचि बढ़े और आपस में विचार-विमर्श करने की भावना बढ़े । अनेक युवा वैज्ञानिकों तथा रिसर्च स्कालरों में इससे आत्मविश्वास बढ़ा और उन्होंने इंटरव्यू देने और विभिन्न स्तरों पर बात करने में अपने आत्मविश्वास को बहुत बढ़ा हुआ पाया । इसके साथ ही लोगों में परस्पर में खुलकर बात करने की भावना भी बढ़ी है जिसके दूरगामी परिणाम मिलेंगे । मुझे आशा है कि यह सभी कार्य आगे भी चलते रहेंगे ।

आप लोगों ने मुझे जो सम्मान, प्रेम और सहयोग दिया उसके लिए मैं आप सभी का आभारी हूं । मैं आपको शुभकामनाएं देता हूं कि आप निरंतर आगे बढ़ें और प्रयोगशाला और देश को आगे बढ़ाने में कार्य करते रहें ।

धन्यवाद

विक्रम कुमार

(विक्रम कुमार)

सॉल–जैल निर्मित नैनो क्रिस्टलीय जिंक आक्साइड तनु परतों का अभिलक्षण

मंजु अरोड़ा एवं आर.पी.पंत

सारांश

नैनो क्रिस्टलीय जिंक आक्साइड (ZnO) की तनु परतों का संश्लेषण सिलिकॉन क्रियाधारों पर जिंक एसिटेट डाईहाइड्रेट सॉल द्वारा स्पिन निक्षेपित किया है । प्राप्त तनु परत का संरचनात्मक, पृष्ठीय/सतहीय व प्रकाशीय गुणधर्मो का अभिलक्षण एक्स किरण विवर्तन (XRD), स्केनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (SEM), प्रकाशीय संदीप्ति (Photoluminescence) और फूरिये रूपांतरण अवरक्त (FTIR) स्पैक्ट्रोस्कोपिक तकनीकों द्वारा किया है । एक्स आर डी द्वारा इस नैनोक्रिस्टलीय परत की वुरटजाइट संरचना की पुष्टि की है जोकि ZnO तनु परत के संश्लेषण की पुष्टि की है। SEM माइक्रोग्राफ में ZnO की नैनोवायर संरचना है । प्रकाशीय संदीप्त स्पैक्ट्रम में एक्सिटानिक बैंड उत्सर्जन नील व हरित अंतराकाशी Zn दोषों और आक्सीजन रिक्तिकाओं से संबंधित बैंड क्रमशः 383 nm, 440 nm और 520 nm पर प्राप्त हुए हैं । अवरक्त पारगमन स्पैक्ट्रम में ZnO का सतत् कंपन बैंड 410 cm^{-1} प्राप्त हुआ है ।

प्रस्तावना

जिंक आक्साइड का सूक्ष्मतरंग अवशोषक (microwave absorber), प्रकाश उत्सर्जक डायोड (light emitting diode), प्रकाशीय स्विचों, सौर सैल (solar cell) और संसूचकों (sensor) के अनुप्रयोगों से संबंधित व्यापक अध्ययन हो रहा है । ZnO अर्धचालक का विस्तृत बैंड गैप ऊर्जा 3.37 eV और विशाल एकसिटान बांइडिंग ऊर्जा 60 meV है। ZnO एक महत्वपूर्ण पदार्थ है जो विभिन्न प्रकार के नैनो सरंचनाएं प्रदर्शित करता है। जैसे कि एकल–विमीय (one dimensional) छड़ें, टयूबों, वायरों और कील, द्वि–विमीय (two dimensional) चादरें, षटकोण, शिखर और कांगों तथा बहु–विमीय (multi dimensional) फूल इत्यादि। पिछले दशक में इन नैनो सरंचनाओं का सफलतापूर्वक संश्लेषण किया जा चुका है लेकिन इनके गुणधर्मो पर अभी भी अनुसंधान चल रहा है ।

ZnO की नैनो संरचनाओं का संश्लेषण विभिन्न प्रकार की भौतिक व रसायनिक प्रक्रियाओं द्वारा किया जा रहा है। जिनमें विद्युत रसायनिक विलेपन, हाइड्रोथर्मल, सपटर विलेपन एवं वाष्प विलेपन प्रक्रियाओं का मुख्यतः प्रयोग किया जाता है। यह प्रक्रियाएं ज्यादातर उच्च तापमान पर या गैस सांद्रता या बहाव दर या आरंभिक पदार्थो की उपलब्धता में कठिनाई इत्यादि से प्रभावित होती है। इसी संदर्भ में हमने कम लागत की और पर्यावरण सुरक्षित सॉल–जैल तकनीक का उपयोग ZnO नैनो तनु परतों का संश्लेषण 25% जिंक एसिटेट डाइहाइड्रेट के सॉल द्वार सिलिकॉन क्रियाधारों पर किया है । यह एक अतिसरल व विशाल पैमाने पर उत्पादन की दृष्टि से उत्कृष्ट प्रक्रिया है । इस अध्ययन में हमने ZnO के निर्माण की क्रियाविधि पर भी चर्चा की है ।

प्रायोगिक विवरण

ZnO की तनु परतें सॉल–जैल स्पिन प्रक्रिया द्वारा सिलिकॉन क्रियाधारों पर निक्षेपित की है। तनु परतों के संश्लेषण से पूर्व सिलिकॉन क्रियाधारों के पृष्ठीय सतह को हाइड्रोफिलिक बनाने के लिए इन्हें HNO_3 अम्ल में आधा घंटा उबाला था। इसके पश्चात सिलिकॉन वेफरों को आयन रहित जल द्वारा कई बार धो कर सुखा दिया था। इस प्रक्रिया में सिलिकॉन की सतह आक्सीडाइज हो जाती है और वह पृष्ठ पर SiOH बनाता है जोकि ZnO की तनु परतों की सिलिकॉन क्रियाधारों पर पकड़ मजबूत करती है। 25% $Zn(CH_3COO)_2.2H_2O$ सांद्रता का सॉल

आइसोप्रोपाइल अल्कोहल में पर तैयार किया है । इसकी पारदर्शिता के लिए डाइएथेनोल एमीन की कुछ बूंदें बूंद–बूंद कर डाली थी । परतों के निक्षेपण के लिए सर्वप्रथम आक्सीकृत सिलिकॉन वेफर को प्रचक्रण विलेपन यूनिट के सेम्पल होलडर में लगाया । फिर वेफर पर सॉल का घोल ड्रापर द्वारा बूंद–बूंद डाला और फिर वेफर को 3000-4000 rpm पर घुमाया, फिर इस परत को 80 °C पर सुखा कर पुनः इस प्रक्रिया को दस बार दोहराया गया । फिर इस परत को 300°C पर एक घंटा अनीलीकृत किया और अब नैनोक्रिस्टलीय जिंक आक्साइड की तनु परतें प्राप्त की जिनकी मोटाई लगभग 2500 Å है ।

ZnO के निर्माण की रसायनिक क्रियाविधि

$2Zn(CH_3COO)_2 + H_2O \Leftrightarrow Zn(OH)(CH_3COO) + CH_3COOH + Zn^{2+} + 2CH_3COO^-$

$Zn(CH_3COO)_2 + 2H_2O \rightarrow Zn(OH)_2 + 2CH_3COOH\uparrow$

$Zn(OH)(CH_3COO) + OH \rightarrow Zn(OH)_2 + 2CH_3COO^-$

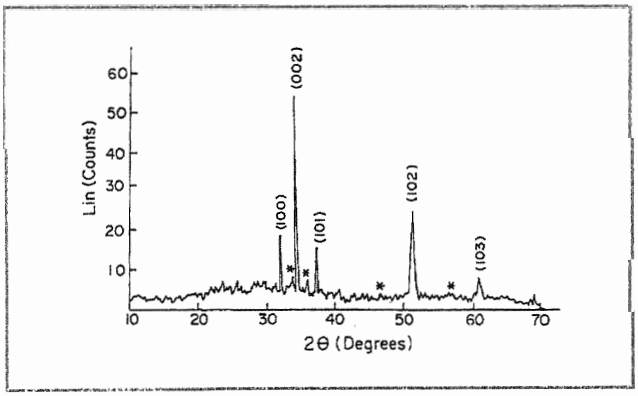
$HO\,Zn\,OZn\,OH + HO - Zn - OH \rightarrow$

$HO - ZnO\,Zn\,O - ZnOH$

$HO\;ZnO\,Zn\,O - ZnOH \rightarrow ZnO + H_2O\uparrow$

परिणाम व विवेचना

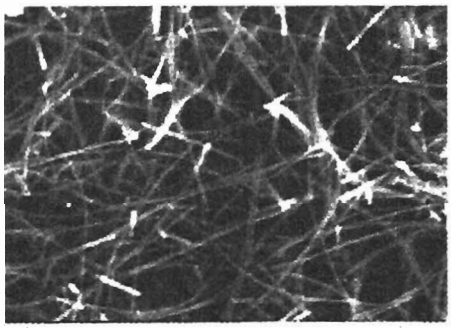
नैनो क्रिस्टलीय ZnO तनु परत का एक्स –किरण न चित्र 1 में दिखाया गया है । प्राप्त शिखरों को जे.सी.पी. डी.एस. (JCPDS) कार्ड नं. 36-141 ZnO वरुटजाइट संरचना पर आधारित शिखरों के अभिविन्यासों को निर्दिष्ट किया । यह विवर्तन नमूना इस परत के बहुक्रिस्टलीय प्रकृति को दर्शाता है तथा (002) वरणात्मक अभिविन्यास है। विवर्तन चित्र 1 में दिखाया गया है । प्राप्त शिखरों को जे.सी.पी.डी.एस. (JCPDS) कार्ड नं. 36-141 ZnO वरुटजाइट संरचना पर आधारित शिखरों के अभिविन्यासों को निर्दिष्ट किया । यह विवर्तन नमूना इस परत के बहुक्रिस्टलीय प्रकृति को दर्शाता है तथा (002) वरणात्मक अभिविन्यास है।



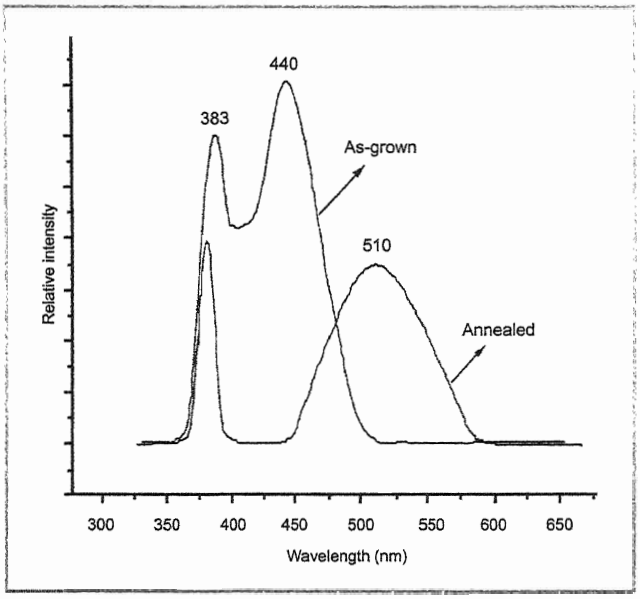
चित्र 1. नैनो क्रिस्टलीय ZnO तनु परत का एक्स –किरण विवर्तन

SEM माइक्रोग्राफ में इस परत की सतह एक समान निक्षेपित है और कोई दरार नहीं है । इस परत की नैनोवायर सरंचना को चित्र 2 में प्रदर्शित किया है । प्रकाशीय गुणधर्म का अन्वेषण प्रकाश संदीप्ति तकनीक द्वारा किया है । इस संदर्भ में पूर्व व पश्चात अनीलीकृत ZnO नैनो तनु परत का स्पेक्ट्रम चित्र 3 में प्रस्तुत किया है। अनीलीकरण से पूर्व में 383 nm और 440 nm पर दो बैंड प्राप्त हुए हैं जबकि अनीलीकृत परत में 440 nm बैंड लुप्त हों गई है और एक नयी चौड़ी बैंड 520 nm पर प्राप्त हुई है। 383 nm बैंड को एक्सिटान बैंड एज उत्सर्जन बैंड निर्दिष्ट किया है । जबकि 440 nm और 520 nm के नील और हरित बैंड क्रमशः अंतराकाशी (interstitial) Zn दोषों और आक्सीजन रिक्तिकाओं (vacancies) के कारण प्राप्त हुए हैं । अनीलीकरण के द्वारा अंतराकाशी (interstitial) Zn परत के लैटिस नेटवर्क में सम्मिलित होता है और आक्सीजन रिक्तिकाओं का संवर्धन हुआ है ।

अवरक्त पारगमन स्पैक्ट्रम अनीलीकरण से पूर्व व पश्चात दोनां परतों का 4000-400 cm^{-1} प्रसार में सामान्य



चित्र 2. नैनो क्रिस्टलीय ZnO तनु परत का SEM माइक्रोग्राफ



चित्र 3. पूर्व व अनीलीकरण पश्चात ZnO नैनो तनु परत का प्रकाश संदीप्ति स्पेक्ट्रम

तापमान पर रिकार्ड किया है । पूर्व अनीलीकृत अवरक्त पारगमन स्पैक्ट्रम में एसिटेट और ZnO के कंपन बैंड प्राप्त किए हैं । इन्हें -COOH और Zn-O group के सतत् कंपन बैंड निर्दिष्ट किया है । जबकि अनीलीकृत नैनोक्रिस्टलीय ZnO परत में केवल Zn-O का सतत् आबंध कंपन बैंड 410 cm^{-1} पर मिला क्योंकि अनीलीकरण प्रक्रिया के दौरान एसिटेट आयन खंडित हो जाते हैं और केवल का सतत् आबंध कंपन बैंड ही प्राप्त हुआ ।

निष्कर्ष

नैनोक्रिस्टलीय ZnO तनु परतों का सिलिकॉन क्रियाधारों पर साल–जैल प्रक्रिया द्वारा सफलतापूर्वक निक्षेपण । XRD स्पैक्ट्रोस्कोपी द्वारा वरुटजाइट संरचना की पुष्टि की है । SEM माइक्रोग्राफ में नैनोवायर संरचना दर्शाई है । प्रकाशीय संदीप्त स्पैक्ट्रम में एक्सिटानिक बैंड उत्सर्जन नील व हरित अंतराकाशी Zn दोषों और आक्सीजन रिक्तिकाओं से संबंधित बैंड प्राप्त हुए हैं ।

सन्दर्भ

1. जैड डबलू झाउ, डब्लू.एम.पेंग, एस.वाई.की, एच डेंग, जनरल ऑफ मैटीरिल्स प्रोसिडिंग टैक्नालॉजी, 89-90 (1999) 415.
2. वाई डू, एम, एस झांग, जे हांग, वाई शेन क्यू, शेन, जेड यिन, एप्लाईड फिजिक्स,ए 76 (2003) 171.
3. एच किंड, एच क्यू यॉन, बी मैसर, एम लॉ, पी डी यांग, एडवांस्ड मैटीरियल्स, 14 (2002), 15.
4. जैड एल वांग, जरनल ऑफ फिजिक्स : कंडैंस्ड मैटर 16 (2004) आर 828.
5. जैड फेन, जे जी लु जरनल नैनोसाइंस एण्ड नैनोटैक्नोलॉजी, 5 (2005) 1561.
6. जे बी बैसटर, ई सी आएदिल, एप्लाईड फिजिक्स लैटर्स 85 (2005) 053114.
7. जे पी लीचू, एक्स टी हुआंग जरनल ऑफ सॉलिड स्टेड कैमिस्ट्री 179 (2006) पी 43.
8. जि एस हुआंग, वी फू लिन, जरनल ऑफ एप्लाइड फिजिक्स, 103 (2008) 014304.
9. एच झांग, जिंग फेंग, जु वांग एम झांग, मैटीरियल्स लैटर्स, 61 (2007) 5202.
10. एस डी सगपिन, जी ड्राजिक, जैड सी ओरेल, मैटीरियल्स लैटर्स 61 (2007) 2783.
11. बी लीयू, जैड फू, वाई बी जिया, एप्लाईड फिजिक्स लैटर्स 79 (2001) 943.
12. जी बी सन, एम एच काओ, वाई एच वांग, सी डबल्यू हु, वाई सी लीयू, एल रेल, जैड एफ यू, मैटीरियल्स लैटर्स 60 (2006) 2777.

मानव संसाधन विकास ग्रुप
जनवरी–जून, 2009 के दौरान मुख्य गतिविधियां

1. औद्योगिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम की व्यवस्था

एच.आर.डी.ग्रुप की मुख्य गतिविधि मापिकी/मानकों के क्षेत्र में विभिन्न भौतिक मापों पर और इसी प्रकार अन्य विशिष्ट विषयों पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम की व्यवस्था करना है । ये पाठ्यक्रम विभिन्न उद्योगों, अंशांकन तथा परीक्षण प्रयोगशालाओं के कार्यकर्त्ता तथा अन्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थानों के कार्यकत्ताओं के लिए मुख्य तथा महत्वपूर्ण है । तथापि, एनपीएल स्टाफ सदस्यों को भी इन पाठ्यक्रमों में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है जिसमें वे भाग लेने के इच्छुक हैं ।

प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों के अन्तरर्गत सैद्धोतिक व्याखान और प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के विषयों से संबन्धित विभिन्न वैज्ञानिक और तकनीकि दृष्टिकोण का व्यवहारिक प्रदर्शन शामिल है। और संबंधित उपकरण/औज़ार/मशीन पर हस्त प्रशिक्षण दिया जाता है ।

(1) 6-7 जनवरी, 2009 को तापवैद्युत युग्मों (थर्मोकपल्स) के अंशांकन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम
इस कार्यक्रम में 9 प्रतिभागी थे जिसमें दो प्रतिभागी एनपीएल से थे ।

(2) 14-15 जनवरी, 2009 को प्रतिरोध ताप संसूचकों (रिजिसटेंस टेम्परेचर डिटेक्टर्स) पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम ।
इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में 4 प्रतिभागी थे सभी प्रतिभागी एनपीएल से बाहर के थे ।

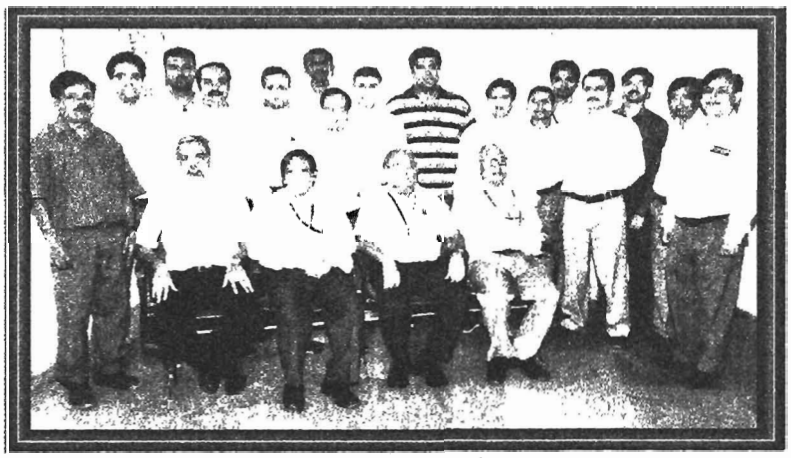
(3) 19-23 जनवरी, 2009 को विमीय मापिकी (डायमेंशनल मेट्रॉलोजी) पर प्रशिक्षण कार्यक्रम ।
इस कार्यक्रम में 8 प्रतिभागी थे जिसमें दो प्रतिभागी एनपीएल से थे ।

(4) 23-27 फरवरी, 2009 को द्रव्यमान मापिकी (मास मेट्रॉलोजी) पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम ।
इस कार्यक्रम में 7 प्रतिभागी थे सभी प्रतिभागी एनपीएल से बाहर के थे ।

(5) 13-15 मई, 2009 को तनाव संपीडन विधाओं (टेंशन एण्ड कम्प्रेशन मोड्स) में बल मापन (फोर्स मेजरमेंट) पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम ।
इस कार्यक्रम में 5 प्रतिभागी थे सभी प्रतिभागी एनपीएल से बाहर के थे ।

(6) 8-12 जून, 2009 को द्रव्यमान मापिकी पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया गया ।

इस कार्यक्रम में 8 प्रतिभागी थे सभी प्रतिभागी एनपीएल से बाहर के थे ।



2. एनपीएल में विद्यार्थियों के संगठन को प्रशिक्षण

एनपीएल देश भर में फैले विभिन्न शैक्षणिक संस्थानों जिनमें एनपीएल द्वारा किए जाने वाले शोध क्षेत्र शामिल हैं, के विद्यार्थियों को जो एम.एस.सी./बी.टेक/एम. टेक/एम.सी.ए. अथवा उसके समकक्ष डिग्री प्रोग्राम कर रहे हैं, दोनों प्रकार का अल्प अवधि (न्यूनतम छः सप्ताह से छः महीने) और दीर्घ अवधि (एक वर्ष या उससे अधिक) का प्रशिक्षण देती है । इसका मुख्य उद्देश्य विद्यार्थियों को एनपीएल की अनुसेधान गतिविधियों से अवगत कराना है और उनको वैज्ञानिक अनुसंधान की ओर प्रेरित करना है और इस प्रकार देश में प्रशिक्षित विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी श्रम शक्ति का सृजन करना है ।

जनवरी से जून 2009 की अवधि के दौरान प्रयोगशाला के वरिष्ठ वैज्ञानिकों के मार्गदर्शन में विद्यार्थियों की शैक्षणिक डिग्री की आवश्यकताओं को पूरा करते हुए एनपीएल में 209 विद्यार्थियों को प्रशिक्षण दिलाया गया ।

3. शैक्षणिक संगठनों द्वारा एनपीएल का दौरा

एचआरडी की एक मुख्य गतिविधि शैक्षणिक संगठनों द्वारा एनपीएल का दौरा कराना है । जिसमें स्कूल/कालेजों/विश्वविद्यालयों/तकनीकी संस्थानों/ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संगठनों के विद्यार्थी/ अध्यापक/ फैकल्टी सदस्य/कार्मिक आदि शामिल होते हैं । इसका

क्रम संख्या	दिनांक	दौरा करने वाली संस्था	दौरा करने वालों की संख्या	स्तर	निरीक्षण की गई गतिविधियां
1.	05.01.09	मलंकारा कैथोलिक कॉलेज, मरियागिरि, तमिलनाडु	20 विद्यार्थी + 02 स्टाफ सदस्य	बी.एससी विद्यार्थी	1. एनपीएल फिल्म शो 2. पदार्थ अभिलक्षणन प्रभाग
2.	13.01.2009	सौराष्ट्र विश्वविद्यालय, राजकोट	22 विद्यार्थी + 02 स्टाफ सदस्य	एम.एससी विद्यार्थी	1. एनपीएल फिल्म शो 2. उन्नत कार्बन उत्पाद 3. द्रव्यमान मानक 4. समय तथा आवृत्ति मानक
3.	22.01.2009	डा. बाबा साहेब अम्बेडकर मराठवाड़ा यूनिवर्सिटी, औरंगाबाद	22 विद्यार्थी + 02 स्टाफ सदस्य	एम.एससी विद्यार्थी	1. एनपीएल फिल्म शो 2. पृष्ठीय भौतिकी 3. आरएएसडी हटमेंट 4. द्रव्यमान मानक
4.	04.02.2009	इनवर्टीज इंस्ट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बरेली (यूपी)	38 विद्यार्थी + 02 स्टाफ सदस्य	एम.टेक	1. एनपीएल फिल्म शो 2. द्रव्यमान मानक 3. कार्बन नैनो ट्यूब्स
5.	24.02.2009	चौ. ब्रह्मप्रकाश आई आईटी, जाफरपुर	19 विद्यार्थी + 02 स्टाफ सदस्य	आईटीआई (संबद्धट्रेड –वर्कशॉप)	1 एयर कंडीशनिंग प्लांट्स
6.	25.02.2009	चौ. ब्रह्मप्रकाश आई आईटी, जाफरपुर	19 विद्यार्थी + 02 स्टाफ सदस्य	आईटीआई (संबद्धट्रेड –वर्कशॉप)	1 वर्कशॉप

क्रम संख्या	दिनांक	दौरा करने वाली संस्था	दौरा करने वालों की संख्या	स्तर	निरीक्षण की गई गतिविधियां
7.	03.03.2009	वीर सावरकर बेसिक ट्रेनिंग सेन्टर, पूसा	21 विद्यार्थी + 01 स्टाप सदस्य	आईटीआई	1 वर्कशॉप
8.	16.03.2009	आई.आई.एल.एम, रांची	16 अधिकारी + 01	आईआई एलएम अधिकारी	1 द्रव्यमान मानक 2 लम्बाई तथा विमीय मानक
9.	26.03.2009	सिंधिया स्कूल, ग्वालियर	11 विद्यार्थी + 02 संकाय सदस्य	12वीं के विद्यार्थी	1 एनपीएल फिल्म शो 2 समय तथा आवृत्ति मानक 3 द्रव्यमान मानक 4 तापीय मानक
10.	02.04.2009	ओक ग्रोव स्कूल, झारीपानी मसूरी	40 अधिकारी + 02 संकाय सदस्य	12वीं के विद्यार्थी	1 एनपीएल फिल्म शो 2 लम्बाई तथा विमीय मानक 3 प्रकाशीय विकिरण मानक 4 कार्बन नैनो ट्यूब्स
11.	26.05.2009	एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा	48 अधिकारी + 02 संकाय सदस्य	कक्षा 8वीं 12वीं के विद्यार्थी	1 एनपीएल फिल्म शो 2 समय तथा आवृत्ति मानक 3 द्रव्यमान मानक 4 तापीय मानक

मुख्य उद्देश्य आगंतुकों को एनपीएल की गतिविधियों और उपलब्धियों की झलक दिखलाना है और इस प्रकार समाज में एनपीएल की दृश्यता को बढ़ाना है । जनवरी से जून 2009 के दौरान एनपीएल द्वारा 11 दौरे आयोजित कराए गए जिनका विवरण निम्न है :–

4. राष्ट्रीय विज्ञान दिवस-2009 का आयोजन (पोस्टर प्रस्तुतीकरण संगोष्ठी)

एनपीएल द्वारा 27 फरवरी 2009 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस–2009 को एक नए तरीके से मनाने के लिए या एनपीएल के अनुसंधान फैलो (जेआरएफ/एसआरएफ) द्वारा किए जाने वाले कार्यों के पोस्टर प्रस्तुतीकरण के अंतर्गत पोस्टर प्रस्तुतीकरण संगोष्ठी का आयोजन किया गया । इसे एनपीएल के सभी वैज्ञानिकों के लिए खुला रखा गया ताकि एनपीएल स्टाफ सदस्यों की दो श्रेणियों के बीच एक लाभप्रद व उत्पादक युक्त अन्योन्यक्रिया हो सके । इस संगोष्ठी को आकर्षक और सजीव बनाने के लिए तीन रिसर्च फैलो को उत्कृष्ट पोस्टर प्रस्तुतीकरण अवार्ड देने का निर्णय लिया गया जिसके चयन के लिए निदेशक एनपीएल ने विशेष रूप से ज्यूरी का गठन किया ।

व्याख्यान

डा. महेश चन्द्र गुप्त, व्याखान देते हुए

राजभाषा हिन्दी के कार्यान्वयन, इसके व्यापक प्रचार–प्रसार हेतु प्रशासन के साथ वैज्ञानिक/तकनीकी क्षेत्रों में और अधिक बढ़ावा देने के उद्देश्य से प्रयोगशाला में दिनांक 25 फ़रवरी, 2009 को एक व्याख्यान का आयोजन किया गया। डा. महेश चन्द्र गुप्त, पूर्व निदेशक, राजभाषा विभाग ने "वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकी में हिन्दी का प्रयोग" विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत किया। डा. गुप्त ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी में किस प्रकार हिन्दी को अधिकाधिक बढ़ाया जा सकता है। विज्ञान और हिन्दी एक दूसरे से जुड़े हुए हैं। विज्ञान को हिन्दी में समझना मुश्किल नही है। उन्होनें यह भी बताया कि लगभग 300 पत्र–पत्रिकाएं हिन्दी में निकलती है। उन्होनें विभिन्न उदाहरण देकर सहज एवं सरल भाषा में अपने विचार श्रोताओं के समक्ष रखे।

व्याख्यान समाप्त होने के बाद निदेशक महोदय ने वैज्ञानिकों के लिए 29 दिसम्बर, 2008 को आयोजित डिक्टेशन लेखन प्रतियोगिता के विजेता प्रतिभागियों को नगद पुरस्कार प्रदान किए।

- राष्ट्रीय व्यवहार में हिन्दी को काम में लाना देश की एकता व उन्नति के लिए आवश्यक है।
- भाषा मनुष्य की बुद्धि के सहारे चलती है, इसलिए जब किसी विषय तक बुद्धि नहीं पहुंचती, तब भाषा अधूरी होती है।
- राष्ट्रभाषा का अनादर राष्ट्रीय आत्म-हत्या है।

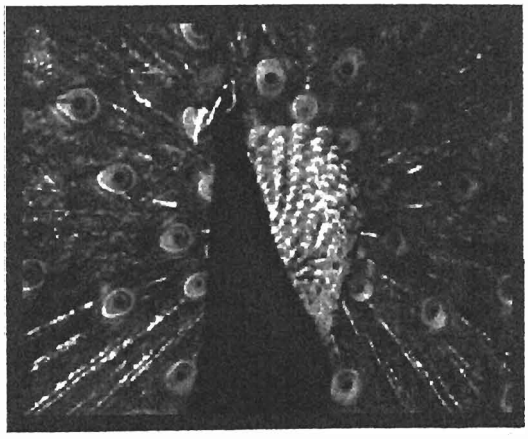
■महात्मा गांधी

मोर के पंख का उपयोग नैनो प्राकृतिक सांचे के रूप में नैनो संदीप्तिशील पदार्थ संश्लेषण में

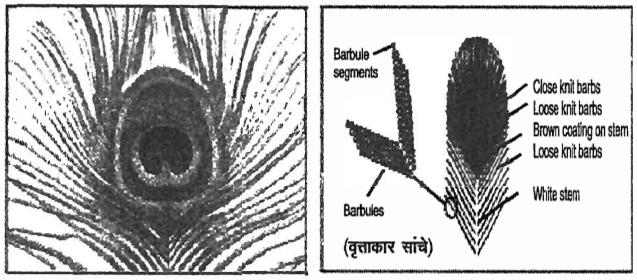
बिपिन कुमार गुप्ता

मोर भारत का राष्ट्रीय पक्षी है । यह प्रकृति की सबसे खूबसूरत रचनाओं में से एक है (चित्र 1 में दर्शाया गया है)। इसके सतरंगी पंख इस कदर आकर्षक और लुभावने होते हैं कि लगता है जैसे इस कृति की रचना करने में प्रकृति ने अपने अनुभव एवं पराक्रम का संपूर्ण खजाना लुटा दिया है ।

आखिर रुपहले मोर के पंखों के सतरंगी रंगों का निर्माण कैसे होता है और ये इतने आकर्षक क्यों लगते हैं ? इन सवालों के जवाब अब तक किसी के पास नहीं थे । लेकिन हाल ही में (2002-2003) चीन के एक वैज्ञानिक ने मोर और अन्य रंग–बिरंगे पशु–पक्षियों के रंगीले सौंदर्य का कारण ढूंढ निकाला है । यह खोज काफी महत्वपूर्ण है क्योंकि औद्योगिक दुनिया से लेकर दूरसंचार और कम्प्यूटर इंजीनियरिंग जैसे क्षेत्रों में इनके बहुत उपयोग हैं। क्योंकि मोर के पंख का जादुई रंग संयोजन का राज इसके पंखों में मौजूद सूक्ष्म (लगभग 54-80 नैनोमीटर) व आपस में गुंथी हुई त्रिविमीय फोटानिक क्रिस्टल (Three Dimensional Photonic Crystal) संरचनाएं होती है।



चित्र 1. आकर्षक मोर भारत का राष्ट्रीय पक्षी है



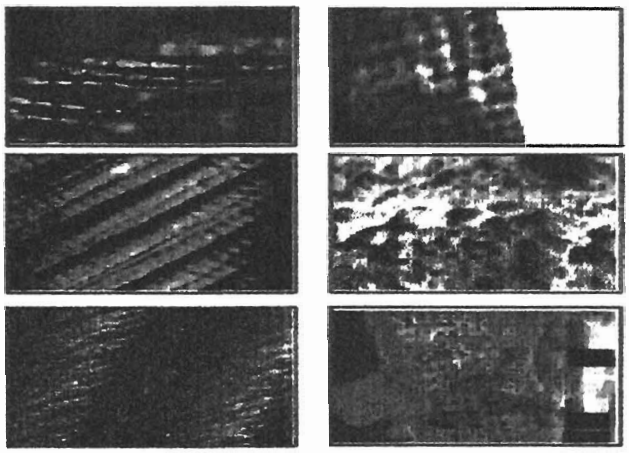
चित्र 2. आकर्षित करने वाले मोर के पंख तथा पंखों की सतह पर मौजूद प्राकृतिक वृत्ताकार सांचे आसानी से देखे जा सकते हैं

हाल ही में हमने अपने अथक एवं निरंतर प्रयास से इन संरचनाओं का गहन अध्ययन किया और इसका उपयोग प्राकृतिक नैनो सांचे (natural nano template) के रूप में करते हुए नैनो संदीप्तिशील पदार्थ बनाया। आकर्षक दिखने वाले मोर के पंख (चित्र 2 में दर्शाया गया है) विधान की अद्यतन विद्या नैनोतकनीक के बेहद लाभकारी और सस्ते प्राकृतिक विकल्प साबित हो सकते हैं। मोर के पंखों में मौजूद सूक्ष्म व आपस के गुंथी हुई क्रिस्टल जैसे त्रिविमीय (थ्री डी) व्यवस्थित फोटानिक क्रिस्टल होती है। प्रकृति के कुछ खास जीवों ने रंग प्रदर्शन के लिए रणनीति अपनाई है जिसमें तितलियां (द्विविमीय फोटानिक क्रिस्टल) और शलभ जैसे जीवों के उदाहरण हैं इसके अलावा बीटल्स, हमिंग बर्ड और मोर भी इन्हीं जीवों की श्रेणी में आते हैं ।

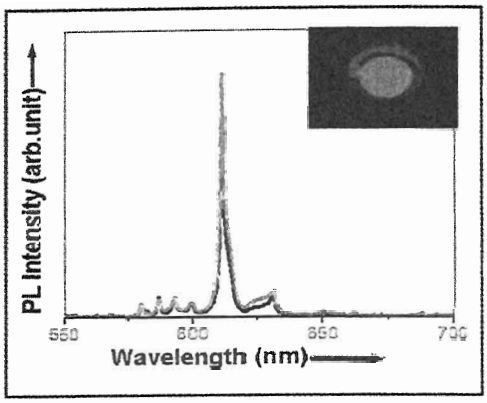
मैंने पंखों की त्रिविमीय सरंचना के सतह का तथा आंतरिक सरंचना का स्कैनिंग इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी द्वारा गहन अध्ययन किया । हमने अध्ययन में पाया कि पंख की सतह पर बार्बल्स होते हैं जो सामान्यतः देखने में वृत्ताकार दिखते हैं जैसा कि चित्र 2 में दर्शाया गया है । इसमें नैनो

आकार (साइज़) की खाली वृत्ताकार सतह मूलतः तीन प्रकार की दिखी : हरे रंग की, भूरे रंग की तथा नीले रंग की । इन वृत्ताकार सतहों का आकार क्रमशः लगभग 54 नैनोमीटर, 64 नैनोमीटर व 80 नैनोमीटर पाया (चित्र 3 में दर्शाया गया है)।

इन खाली वृत्ताकार सतहों में हमने रासायनिक विधि द्वारा तैयार $Y_2O_3:Eu^{3+}$ (इरोपियम मिश्रित इट्रीयम आक्साइड) विलयन को सैंडविच विधि से डाला । इस तरह का प्रयोग सर्वप्रथम हमने प्राकृतिक त्रिविमीय सांचे को इस्तेमाल कर संदीप्तिशील पदार्थ बनाने में किया । इन वृत्ताकार सतहों की खासियत यह है कि इनमें सैंडविच विधि द्वारा विलयन डालने पर आपस में यह मिलते नहीं हैं क्योंकि बार्बल्स जिन पदार्थों का बना होता है उसकी खासियत होती है कि विलयन एक वृत्ताकार सतह से दूसरी सतह में आपस में प्रवेश नहीं कर पाते हैं । इस प्रकार इन्हें सांचे के रूप में इस्तेमाल कर सकते हैं । इन विलयन को वृत्ताकार बार्बल्स में डालकर इन्हें 730 डिग्री सेंट्रीग्रेट तापक्रम पर जलाया। इस प्रक्रिया के बाद मोर के पंख के त्रिविमीय वृत्ताकार सांचे जल गए और नैनो लाल (रेड) फास्फर करीने से सजा हुआ पाया। हमने बने हुए नैनो संदीप्तशील पदार्थ का आकार, सतह एवं सरंचना का



चित्र 3. सतह पर मौजूद वृत्ताकार विभिन्न रंग के सांचे के आकार का मापन, नीला रंग : व्यास का आकार लगभग 54 नैनो मीटर, लेटिस स्पेसिंग लगभग 155 नैनो मीटर, हरा रंग : व्यास का आकार लगभग 64 नैनो मीटर, लेटिस स्पेसिंग लगभग 155 नैनो मीटर, भूरा रंग :व्यास का आकार लगभग 80 नैनो मीटर, लेटिस स्पेसिंग लगभग 165 नैनो मीटर



चित्र 4. $Y_2O_3:Eu^{3+}$ (इरोपियम मिश्रित इट्रीयम आक्साइड) नैनो संदीप्तशील पदार्थ का उत्सर्जन स्पैक्ट्रा । चित्र में लाल रंग का स्पैक्ट्रा सांचे को इस्तेमाल कर बनाया गया संदीप्तशील पदार्थ के उत्सर्जन को दर्शा रहा है तथा काले रंग का स्पैक्ट्रा बिना सांचे के उपयोग किए संदीप्तशील बने पदार्थ के उत्सर्जन को दर्शा रहा है । कोस्टक में गहरा लाल रंग आसानी से देखा जा सकता है जो कि प्राकृतिक सांचे से बने नैनो संदीप्तशील पदार्थ से उत्सर्जित हो रहा है 250 नैनो मीटर तरंगदैर्ध्य उद्दीपन्न पर

अध्ययन एक्स–रे विवर्तन, स्कैनिंग इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी द्वारा किया । नैनो पदार्थ के संदीप्तशीलता का अध्ययन प्रकाश संदीप्ति वर्णक्रममापी द्वारा किया । हमने पाया कि 250 नैनोमीटर का अतिपैराबेंगनी तरंगदैर्घ्य डालकर उद्दीपन करने पर इससे गहरे लाल रंग (^5D_o-$^7F_2$) का 611 नैनो मीटर का तरंगदैर्ध्य उत्सर्जित हुआ जो कि सामान्यतः बिना सांचे इस्तेमाल किए गए नैनो संदीप्तिशील पदार्थ से बढ़िया पाया गया जैसा कि चित्र 4 में दर्शाया गया है । इसके अलावा इन मोर पंख की प्राकृतिक त्रिविमीय संरचना के जरिए नैनो ट्यूब व फाइबर आदि नैनो संरचना को विकसित करने में भी किया जा सकता है। चूंकि मोर के पंख बिना पैसों के प्राकृतिक अवस्था में मिल जाते हैं ऐसे में इसका इस्तेमाल कर नैनो संरचना विकसित करना बेहद सस्ता उपाय सिद्ध होता है। औसतन एक वर्ष में एक मोर 200 से ज्यादा पंख छोड़ता है जब एक मौसम से दूसरे मौसम में परिवर्तित होते हैं । यूं तो ये मोर के पंख जंगलों में बेकार हो जाते हैं । क्यों ना हम इसका सही इस्तेमाल विज्ञान अध्ययन में कर के नैनो तकनीक को बल प्रदान करें । विस्तार से आने वाले शोध पत्र में जानकारी दी जाएगी ।

राष्ट्रीय संगोष्ठी – 2009

विज्ञान प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में हिंदी के बढ़ते प्रयोग ने यह सिद्ध कर दिया है कि हिंदी केवल साहित्यकारों की ही नहीं वरन् भारत के प्रबुद्ध वर्ग और जनसाधारण की भाषा है । आज हमारे देश के वैज्ञानिक हिंदी में शोध–पत्र लेख और पुस्तकें लिख रहे हैं तथा हिंदी के माध्यम से विज्ञान के प्रयोग और प्रसार कार्यों में संलिप्त हैं । प्रयोगशाला में 22-23 अप्रैल, 2009 को ''रेडियो एवं पर्यावरण विज्ञान'' विषय पर राजभाषा हिंदी में दो दिवसीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया । रेडियो विज्ञान, बेतार संचार व्यवस्था, पर्यावरण परिवर्तन एवं दूर संवेदन जैसे क्षेत्र आधुनिक युग में मानव जाति के विकास के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं । जन सुरक्षा, प्राकृतिक आपदा प्रबंधन एवं अन्य आपातकालीन परिस्थितियों में रेडियो संचार व्यवस्था का परिदृश्य बड़ी तेजी से बदल रहा है । पृथ्वी के पर्यावरण परिवर्तन में प्राकृतिक कारणों के बजाए मानवीय क्रिया–कलाप का प्रभाव ज्यादा है । 22 अप्रैल, 2009 को ''पृथ्वी दिवस'' के मनाने के उद्देश्य से प्रयोगशाला में विभिन्न पाठशालाओं से 150 विद्यार्थियों को इस संगोष्ठी में शामिल होने के लिए आमंत्रित किया गया । उनमें पृथ्वी एवं पर्यावरण के प्रति जागरूकता उत्पन्न करने के लिए एक पेंटिंग प्रतियोगिता का आयोजन किया गया जिसमें विजेता प्रतिभागियों को पुरस्कृत करने का प्रावधान किया गया ।

इस संगोष्ठी का शुभारंभ डा. विक्रम कुमार, निदेशक, एन.पी.एल. के स्वागत भाषण से हुआ । निदेशक महोदय ने स्वागत भाषण में विभिन्न संस्थाओं से जुड़े प्रतिनिधियों, रेडियो विज्ञान से जुड़े वैज्ञानिकों तथा संगोष्ठी में उपस्थित सभी प्रतिभागियों को संदेश दिया कि पर्यावरण के प्रति सजग रहने में हमारी महत्वपूर्ण भूमिका होनी चाहिए । आधुनिक युग में सम्पूर्ण मानव जाति के विकास के लिए पर्यावरण परिवर्तन के प्रति कदम अतिआवश्यक है । तत्पश्चात् रेडियो विज्ञान विभाग के प्रमुख डा. स्वरूप कुमार सरकार ने कार्यशाला की भूमिका के बारे में बताया कि संगोष्ठी में 68 लेख सम्मिलित किए गए हैं जिसमें 3 मौखिक हैं और 31 पोस्टर सत्र में शामिल किए गए हैं । तीन पेपर अहिंदी भाषी क्षेत्र–मैसूर, सिक्किम और कोलकात्ता से हैं ।

संगोष्ठी के उद्घाटन में आर्यभट्ट प्रेक्षण विज्ञान शोध संस्थान, नैनीताल के निदेशक डा. राम सागर जी को मुख्य अतिथि के लिए आमंत्रित किया गया । मुख्य अतिथि का परिचय राजभाषा यूनिट इंचार्ज डा. (श्रीमती) एस. शर्मा ने दिया । तत्पश्चात् मुख्य अतिथि ने अभिभाषण प्रस्तुत किया जिसमें उन्होंने हिंदी के प्रति अपनी रुचि प्रदर्शित करते हुए सभी प्रतिभागियों का स्वागत किया । अपने मुख्य अभिभाषण में उन्होंने वायुमण्डल में बढ़ती प्रदूषण की मात्रा जिससे मानव के स्वास्थ्य पर काफी प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, के बारे में जानकारी दी । रेडियो विज्ञान, बेतार संचार व्यवस्था एवं दूर संवेदन क्षेत्र के बारे में जानकारी दी । उद्घाटन समारोह के अंत में कार्यशाला के संयोजक श्री देव राज नाकरा ने सबका आभार व्यक्त करते हुए धन्यवाद प्रस्तुत किया ।

इस दो दिवसीय संगोष्ठी को छः सत्रों में विभक्त किया गया । ग्यारह आमंत्रित वार्ताएं प्रस्तुत की गईं । अंत में युवा वैज्ञानिकों को पुरस्कार प्रदान किए गए । संगोष्ठी का आयोजन पूर्ण रूप से सफल रहा ।

प्रशासनिक कार्यशाला

प्रशासनिक कार्यशाला में भाग लेने वाले सभी प्रतिभागी

प्रयोगशाला में राजभाषा नीति के प्रचार–प्रसार हेतु दिनांक 14 मई, 2009 को प्रशासनिक स्टाफ सदस्यों के लिए एक दिन की कार्यशाला का आयोजन किया गया । कार्यशाला में संसदीय समिति के उपसचिव श्री कृष्ण कुमार ग्रोवर जी को आमंत्रित किया गया जिसमें ''राजभाषा हिंदी के प्रयोग में आने वाली कठिनाईयां और समाधान'' विषय पर अपना व्याख्यान प्रस्तुत किया । उन्होंने अधिकारियों की समस्याओं को सुना ओर बताया कि किस तरह से अंग्रेजी के शब्दों को भी हम ज्यों का त्यों हिंदी में लिख कर भी राजभाषा हिंदी (देवनागरी लिपि) में काम को बढ़ोत्तरी दे सकते हैं । कर्मचारी यदि सही मायने में हिंदी में काम करना चाहता है तो उसे झिझक नहीं लानी है । जो भाषा हम बोलचाल में इस्तेमाल करते हैं उसे ही प्रयोग में लाना है । कार्यशाला में अधिकारियों /कर्मचारियों के लिए एक प्रतियोगिता का आयोजन भी किया गया जिसमें भाग लेने वाले अधिकारियों को प्रथम, द्वितीय, तृतीय तथा प्रोत्साहन पुरस्कारों की घोषणा की गई । सभी अधिकारियों ने कार्यशाला में उत्साहपूर्वक भाग लिया व उनका योगदान सराहनीय रहा ।

देश की आत्मा को समझने के लिए उसकी भाषा को समझना चाहिए। मुझे जान पड़ता है कि आधुनिक भारत की आत्मा को समझने के लिए हिंदी भाषा और उस भाषा में प्रकाशित होने वाले साहित्य को पढ़ाना चाहिए। हिन्दी वर्तमान भारत की समृद्धतम राष्ट्रभाषा है। ऐसी भाषा जो आधुनिक बहुभाषी राष्ट्र की सभी आवश्यकताओं को संतोषजनक ढंग से पूरा कर सकती है।

डा. ओदोनेल स्मेकल

व्याख्यान

डा. पंकज हाण्डा, व्याखान देते हुए

प्रयोगशाला में राजभाषा हिंदी के प्रचार–प्रसार व कार्यान्वयन हेतु प्रशासन के साथ–साथ वैज्ञानिक/तकनीकी क्षेत्रों में बढ़ावा देने के उद्देश्य से समय–समय पर विशिष्ट व्यक्तियों द्वारा व्याख्यान आयोजित किए जाते हैं । इसी श्रृंखला के अंतर्गत दिनांक 24 जून, 2009 को श्री पंकज हांडा ने ''भारतीय प्रबंधकों की जीवन शैली की गुणवत्ता और जॉब में भागीदारी–संबध और परिणाम'' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत किया । इस व्याख्यान का शुभारंभ प्रयोगशाला के वरिष्ठ वैज्ञानिक डा. जी. भगवन्नारायण ने मुख्य वक्ता का परिचय देते हुए किया । इस व्याख्यान में श्री पंकज हांडा ने ''जीवन शैली की गुणवत्ता को दर्शाने के लिए बहुआयामी जीवन शैली की गुणवत्ता का उल्लेख किया । सामाजिक–आर्थिक स्थिति पर नियंत्रण करने के लिए आयु और संतुष्टि के परस्पर होने वाले जीवन शैली की गुणवत्ता के साथ महत्वपूर्ण संबंधों का उल्लेख किया । उन्होंने आगे बताया कि ऊंचे जॉब में भागीदारी रखने वाले प्रबंधकों की अपेक्षा उच्च जीवन शैली पसंद करने वाले प्रबंधक जिन बातों पर अधिक महत्व देते हैं, वे हैं – संतुलित जॉब में भागीदारी, मिलने वाले अवसरों का लाभ उठाना, अपने जीवन में चुने हुए लक्ष्यों में सुधार करना और उनको स्वयं नियंत्रित करना'' ।

श्री हांडा जी ने अपने व्याख्यान को अत्यंत रोचक ढंग से प्रस्तुत किया । उपस्थित श्रोताओं द्वारा कुछेक प्रश्न भी किए गए जिसका उन्होंने समाधान किया । इस प्रकार यह कार्यशाला अत्यंत सफल रही ।

हिन्दी उन सभी गुणों से अलंकृत है
जिनके बल पर वह विश्व की साहित्य भाषाओं की
अगली श्रेणी में समासीन हो सकती है।

मैथिलीशरण गुप्त

तकनीकी शब्दावली

Advance Carbon Products	–	उन्नत कार्बन पदार्थ
Aerodynamic Response	–	वायु गतिक अनुक्रिया
Analytic Substitution	–	विश्लेषिक प्रति स्थापन
Bistable Characteristics	–	द्वि–स्थितिक अभिलक्षण
Cross Polarisation	–	क्रॉस ध्रुवण
Diversity Receiver	–	विभिन्नता अभिग्राही
Electro Luminescent	–	वैद्युत संदीप्ति
Energy Barrier	–	ऊर्जा रोधिका
Fraction Collector	–	प्रभाजी संग्राहक
Geo Centric	–	भू–केन्द्रिक, भू–केंद्रीय
Hetero Structures	–	विषम संरचना
Image Signals	–	प्रतिबिम्ब संकेत
Luminescence	–	संदीप्ति
Magnetic Parameters	–	चुम्बकीय प्राचल
Micro-Structures	–	सूक्ष्म संरचना
Multi-Layers Adsorption	–	बहुस्तरीय अधिशोषण
Non-Persistent Gas	–	अदीर्घ स्थायी गैस
Observation Circuit	–	प्रेक्षण परिपथ
Organic Matter	–	जैव पदार्थ
Oval Funnel	–	अंडाकार, फनल
Parameter Value	–	प्राचल मान
Peripheral Centre	–	परिधीय केन्द्र
Precision	–	परिशुद्धता
Properties	–	गुणधर्म
Polymeric	–	बहुलकीय
Shock and Vibration Sensors	–	प्रघात तथा दोलन संवेदक
Traceability	–	अनुरेखणीयता
Temperature & Humidity		तापमान तथा आर्द्रता

जनवरी – जून 2009 के दौरान सेवानिवृत्त व्यक्ति

डा. सुखमल चंद जैन
वैज्ञानिक जी
सेवानिवृत्ति 28.02.2009

डा. के.के. जैन
वैज्ञानिक जी
सेवानिवृत्ति 28.02.2009

डा. आर.के. शर्मा
वैज्ञानिक ई 2
सेवानिवृत्ति 28.02.2009

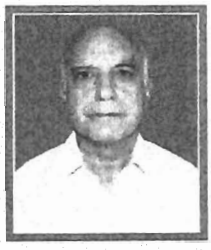
श्री विपिन कुमार सिंघल
तक.अधि. सी
सेवानिवृत्ति 28.02.2009

श्री के.जी.एम. पिल्लई
तक.अधि. ई 1
सेवानिवृत्ति 31.03.2009

श्री बलवीर सिंह
तक.अधि. 'ए' ग्रेड II (4)
सेवानिवृत्ति 31.03.2009

श्री जय भगवान
तक.अधि. ई 1
सेवानिवृत्ति 30.04.2009

श्री वी पी शर्मा
तक.अधि. ए
सेवानिवृत्ति 30.04.2009



श्री इन्द्रजीत तनेजा
निजी सचिव
सेवानिवृत्ति 30.04.2009

श्री परविन्दर पाल सिंह
तक.अधि. 'ए' ग्रेड II (4)
सेवानिवृत्ति 31.05.2009

श्री किशन लाल
तक.अधि. 'ए' ग्रेड II (4)
सेवानिवृत्ति 31.05.2009

श्री ज्ञान चन्द
हलवाई
सेवानिवृत्ति 31.05.2009

श्री राजन बाबू सक्सेना
वैज्ञानिक जी
सेवानिवृत्ति 30.06.2009

डा. (श्रीमती) एस. शर्मा
वरिष्ठ. हिन्दी अधिकारी
सेवानिवृत्ति 30.06.2009

डा. धर्मपाल सिंह
तक.अधि. ई 1
सेवानिवृत्ति 30.06.2009

श्रीमती गुलशन अरोड़ा
निजी सचिव
सेवानिवृत्ति 30.06.2009

श्री पी. एल. पंडोरा
तक. अधि. ए
सेवानिवृत्ति 30.06.2009

श्री जे.एल. छाबड़ा
तक.अधि. 'ए' ग्रेड II (4)
सेवानिवृत्ति 31.05.2009

भारतीय लोकतंत्र को सुदृढ़ बनाने के लिए हिन्दी को अपनाइये-क्योंकि -

1. राजभाषा के बिना राष्ट्र गूंगा है। कोई भी देश अपनी राष्ट्रीय भावनाओं को अपनी भाषा में ही अच्छी तरह व्यक्त कर सकता है।
2. भारत में अनेक उन्नत और साहित्यिक–समृद्धि भाषाएं हैं। किन्तु हिन्दी भारत में सबसे अधिक लोगों द्वारा बोली और समझी जाने वाली भाषा है।
3. हिन्दी केवल हिन्दी भाषियों की ही भाषा नहीं रही, वह सम्पूर्ण भारतीय जनता की अभिव्यक्ति का माध्यम है।
4. सर्वोच्च सत्ता प्राप्त भारतीय संसद ने देवनागरी में लिखी जाने वाली हिन्दी को राजभाषा स्वीकार किया है। यह भारत की समस्त जनता का निर्णय है।
5. संसार की सब भाषाओं में हिन्दी ही विश्व की प्रथम भाषा है, चीनी और अंग्रेजी बाद में हैं।
6. प्रादेशिक भाषाएं तथा राष्ट्रभाषा हिन्दी दोनों एक दूसरे की पूरक हैं।
7. हिन्दी का प्रसार करना राष्ट्रीयता का प्रसार करना है। इसे प्रेमपूर्वक अपनाना प्रत्येक भारतीय का कर्तव्य है।
8. राष्ट्र की एकता के लिए जैसे एक राष्ट्रभाषा का होना आवश्यक है, उसी प्रकार एक लिपि का होना ही आवश्यक है। नागरी लिपि में वे सभी गुण मौजूद हैं, जो किसी वैज्ञानिक लिपि में होने चाहिए, अतः समस्त प्रादेशिक भाषाओं की एक नागरी लिपि हो।
9. अंग्रेजी को बनाए रखना हमारी राष्ट्रीय प्रतिष्ठा के अनुकूल नहीं है। वह हमारे देश में रहने वालों के बीच एक दीवार है। कौन कहता है कि यहाँ अग्रेजी बोलने वालों की संख्या ज्यादा है? यहाँ अंग्रेजी जानने वालों से कई गुना संख्या हिन्दी जानने और समझने वालों की है।
10. जो अपनी मातृभाषा को त्याग कर अन्य भाषा का आश्रय लेते हैं ऐसे देश या राष्ट्र का जीवन सदा के लिए अंधकारमय हो जाता है और वहां कभी स्वतंत्रता या ज्ञानका सूर्य प्रदीप्त नहीं होता।

केन्द्रीय सचिवालय हिन्दी परिषद द्वारा प्रसारित

| सम्पादक मण्डल |

- एस. सी. जैन
- बी. सी. आर्य
- ए. के. सक्सेना
- सुधांशु द्विवेदी
- मंजु अरोड़ा
- शकुंतला शर्मा
- सविता दंदोरा
- मंजु
- विजय सिंह
- गुरमीत सिंह

निदेशक, राष्ट्रीय, भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली के लिए
अल्फा प्रिन्टर्स, बी.जी. 2/38 सी, पश्चिम विहार, नई दिल्ली – 110063 द्वारा मुद्रित।