आई.एस.एस.एन. 0972–5520 भवनिका

खण्ड 20 अंक - 01 जनवरी-जून, 2010

अनुसंधान प्रगति

ईंट भट्टों से उत्पन्न पर्यावरणीय प्रदूषण, दुष्प्रभाव एवं नियन्त्रण प्रोद्योगिकी

भारत में ईंट उत्पादन लघु स्तर पर एक महत्वपूर्ण उद्योग है। देश में लगभग 50,000 ईंट भट्टे हैं और 25 लाख व्यक्ति ईंट उत्पादन में लगे हैं। ईंट उत्पादन की सभी प्रक्रियाएं – मिट्टी खोदना, पीसना, पानी मिलाकर गूंथना, कच्ची ईंटों को भट्टे में भरना और पकाना – पर्यावरण को हानि पहुंचाने वाली हैं। ईंट उद्योग से होने वाले प्रदूषकों की मात्रा और उससे उत्पन्न जोखिम का केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की द्वारा गहन अध्ययन किया गया और यह पाया कि प्रदूषकों में सल्फर डाई आक्साईड गैस, नाइट्रोजन आक्साईड गैस, बैंजीन, घुलनशील हाइड्रोकार्बन, कार्बन मोनोऑक्साईड गैस, कार्बन डाईऑक्साइड गैस और निलंबित द्रव प्रदूषक है। इन प्रदूषको को नियंत्रित करने के लिए गुरुत्वाकर्षण कक्ष पृथककार, चक्रवात पृथककार, गुरुत्वाकर्षक बौछार कक्ष व साईक्लोन स्क्रबर प्रमुख प्रौद्योगिकियां उपलब्ध हैं। संस्थान ने ईंट भट्टों से निकलने वाली निस्सारी गैसों से एस.पी.एम. सांद्रण कम करने के लिए एक मात्र गुरुत्वाकर्षक बौछार कक्ष अभिकल्पित एवं विकसित किया है। इस कक्ष के निर्माण से निलम्बित द्रव कणों की सान्द्रता भट्टे की क्षमतानुसार 750 मिलीग्राम प्रति घन मीटर से 1000 मिलीग्राम घन मीटर रहती है। जोकि केन्द्रीय प्रदूषण नियन्त्रण बोर्ड, दिल्ली द्वारा स्वीकार्य है। इस उद्योगिकी को देश के 2000 से भी अधिक भट्टों में अभिकल्पित किया गया है।

चिमनियों द्वारा वायु प्रदूषण के कारक

ईंट उद्योग में प्रयुक्त चिमनियों द्वारा मुख्यतः धूल मिश्रित कण व कार्बनिक कण उत्सर्जित होते हैं। सल्फर मोनो ऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड के रूप में अम्लीय गैसें भी उत्सर्जित होती हैं। सामान्यतः अम्लीय गैसों की सान्द्रता बहुत कम होती है।

(क) धूल मिश्रित कण

सामान्यतः धूल मिश्रित कण वायु प्रदूषण के मुख्य कारक हैं। इन कणों की सान्द्रता इन उद्योगों में प्रयुक्त होने वाले कोचले और प्रयुक्त चिमनी की गुणवत्ता स्तर पर निर्भर करती है।

(ख) सल्फर डाई आक्साइड

चिमनियों से उत्सर्जित सल्फर डाई ऑक्साइड की मात्रा कोयले के रसायनिक स्तर पर निर्भर करती है। चिमनियों से कम मात्रा में SO_3 गैस उत्सर्जित होती है।

(ग) नाइट्रोजन आक्साइड के उत्सर्जन के मुख्य कारक प्रयुक्त कोयले के रसायनिक अवयव, उनके स्तर एवं ऑक्सीजन की अधिकता है। अधिक ताप पर ऑक्सीजन की प्रचुरता में कोयले के जलने से इस गैस का प्रदुर्भाव अवश्यम्भावी है।

(घ) कार्बन मोनो ऑक्साइड

कोयले के जलते समय यदि ऑक्सीजन की मात्रा आवश्यकता

प्रस्तुत अंक में

- अनुसंधान प्रगति 1
- गणतन्त्र दिवस 7
- नवीनतम आवासीय प्रौद्योगिकियों हेतु प्रसार–नीति पर कार्यशाला 7
- स्थापना दिवस समारोह 9
- राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 10
- वार्षिक पुष्प एवं साग–सब्जी प्रदर्शनी 10
- समझौता पत्र 10
- विश्व पर्यावरण दिवस 11
- कार्मिक समाचार 12

से कम होती हैं तो कार्बन डाई ऑक्साइड के स्थान पर कार्बन मोनो ऑक्साइड गैस का उत्सर्जन होता है।

ईंट भट्टे की चिमनियों व आसपास वायु प्रदूषण के घटकों का स्तर तालिका – 1 व 2 में दर्शाया गया है। केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा स्वीकार मानकों को भी तालिका – 3 में दर्शाया गया है। इन तालिकाओं से स्पष्ट है कि ईंट उघोगों के आसपास धूल के कणों की सांद्रता स्वीकार मानकों से काफी अधिक है।

तालिका – 1: भट्टों की चिमनियों से उत्सर्जित प्रदूषकों की मात्रा

	सचल चिमनी	स्थिर चिमनी	हाइ ड्राफ्ट	हाफमैन भट्टा
1. निलंबित कण मि.ग्रा/मीटर^3	600 से 2000	300 से 900	300 से 800	250 से 900
2. सल्फर डाइ ऑक्साइड (SO_2) मि.ग्रा./मीटर^3	0.2 से 2.2	0.2 से 2	0.3 से 1.0	0.2 से 0.8
3. नाइट्रोजन ऑक्साइड(NO_3) मि.ग्रा./मीटर^3	0.05 से 0.4	0.01 से 0.15	0.05 से 0.35	0.22 से 0.5
4. बैंजिन में घुलनशील हाइड्रोकार्बन मि.ग्रा./मीटर^3	250 से 750	150 से 350	125 से 300	200 से 300
5. CO प्रतिशत कार्बन मोनोऑक्साइड	0.2 से 0.6	0.2 से 0.4	0 से 0.4	0.25 से 0.35
6. CO_2 प्रतिशत कार्बन डाइऑक्साइड	2.5 से 4.5	1.5 से 3.5	2.0 से 3.5	2.0 से 3.5

तालिका – 2: भट्टों पर वायु में प्रदूषकों की मात्रा

	भट्टा	निलंबित कण माइक्रोग्राम/मी^{3}	सल्फर डाइऑक्साइड माइक्रोग्राम/मी^{3}	नाइट्रोजन ऑक्साइड माइक्रोग्राम/मी^{3}
1	सचल चिमनी बुल भट्टा	1200 से 5500	30 से 100	2.0 से 20
2	स्थिर चिमनी बुल भट्टा	1000 से 3600	20 से 50	5.0 से 15
3	हाइ ड्राफ्ट भट्टा	900 से 2000	30 से 80	6 से 20
4	हाफमैन भट्टा	1200 से 2000	30 से 80	6 से 10

तालिका – 3: प्रदूषण के स्वीकार मानक

भू उपयोग	संघता($\mu g/m^3$)			
	धूल	SO_2	CO	NO_2
औद्योगिक	500	120	5000	120
निवास एवं ग्रामीण	200	80	2000	180
संवेदनशील	100	30	1000	30

ईंट उद्योग जनित प्रदूषण के दुष्प्रभाव

ईंट निर्माण इकाईयों द्वारा जनित प्रदूषण का कुप्रभाव आसपास के मनुष्यों के स्वास्थ्य, फसलों, वनस्पतियों व भवनों पर स्पष्ट रूप से दिखाई देता है। इन कुप्रभावों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया जा रहा है।

मनुष्यों के स्वास्थ्य पर कुप्रभाव

भट्टों पर कार्यरत कर्मचारियों के स्वास्थ्य को, चिमनियों से विसर्जित प्रदूषकों से उडने वाली धूल और ऊष्मा विकिरण से गम्भीर संकट रहता है। चिमनी से निकलने वाली अम्लीय गैसों – सल्फर डाईऑक्साइड, हाइड्रोजन सल्फाइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड की मात्रा बहुत होने से, मानव स्वास्थ्य पर उनका कोई प्रतिकूल

प्रभाव नहीं पड़ता है, पर निलम्बित द्रव्य कण, उड़ने वाली धूल और विकरित ऊष्मा मनुष्य के लिए बहुत हानिकारक है। निलम्बित द्रव्य कणों में सिलिका, अज्वलित कार्बन तथा कार्बनिक यौगिकों के कण होते हैं। इन कणों पर भारी धातुओं (मर्करी, आर्सेनिक, क्रोमियम, लेड और एन्टीमनी) के विषैले कण अधिशोषित रहते हैं जो मानव के लिए घातक हैं। 35 प्रतिशत कणों का व्यास 7 माइक्रोन से कम होता है, जिससे वे श्वास नली, फेफड़ों, भोजन नली और नेत्रों में पहुंच जाते हैं।

वनस्पतियों का ह्रास

ईंट उद्योग के कारण धरती पर उगी वनस्पतियां समूल नष्ट हो जाती हैं। साथ ही साथ निकट के खेतों में उगने वाली फसलों और बागों में फलों की पैदावार पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। निलम्बित धूल के कण वनस्पतियों की पत्तियों पर बैठ जाते हैं, जिससे प्रकाश संश्लेषण और श्वसन क्रियाओं में बाधा पड़ती है। फलतः भारतीय कृषि अनुसंधाान संस्थान ने इस बात की पुष्टि की है कि इन उद्योगों के निकट की वनस्पतियां विभिन्न रोगों से ग्रस्त होती हैं।

भूमि को जोखिम

ईंट बनाने के लिए मिट्टी प्राप्त करने हेतु भूमि को 2 से 3 मीटर तक गहरा खोदा जाता है, जिससे पृथ्वी पर बड़े–बड़े गड्ढे बन जाते हैं और भूमि कृषि के लिए अनुपयुक्त हो जाती है। वर्षा में गड्ढों में पानी भर जाने से, इनमें मच्छर तथा हानिकारक कीट पनपते हैं तथा आसपास भूमि कटाव भी आरंभ हो जाता है।

भट्टों पर प्रदूषण नियंत्रण

भवन उद्योग में प्रचलित ईंट निर्माण भट्टों में अधिकांशतः: निम्नलिखित द्रव्यों कण (एस.पी.एम.) ही मुख्य प्रदूषक अवयव से जिनके नियंत्रण हेतु निम्नलिखित यन्त्र सम्भव है :–

(1) गुरुत्वाकर्षक कक्ष पृथककार (2) चक्रवात पृथककार,

(3) गुरुत्वाकर्षक बौछार कक्ष (4) साईक्लोन स्क्रबर

उपरोक्त विधियों में गुरुत्वाकर्षक कक्ष पृथककार लागत में कम और लगाने में सहज है। इस प्रक्रिया में ठोस कणों से प्रदूषित गैस को प्रवाहित कर इसकी गति को धीमा कर दिया जाता है। तदानुसार ठोस कण कक्ष में ही अधिक समय तक रह कर नीचे बैठ कर एकत्रित हो जाते हैं। साफ की हुई गैस भूमि तल से 30 मीटर की ऊँचाई पर चिमनी द्वारा वायुमण्डल में निष्कासित कर जाती है।

संस्थान ने ईंट भट्टों से निकलने वाली निस्सारी गैसों से एस. पी.एम. सांद्रण कम करने के लिए एक मात्र ग्रेविटी सैटलिंग चैम्बर अभिकल्पित एवं विकसित किया है जिसमें फ्लू गैस की गति का धीरे–धीरे कम होना व प्रवाह की दिशा का परिवर्तन होने जैसी विशेषतायें हैं। चैम्बर में फ्लू गैसों की दिशा को विचलित बाधा दीवारों द्वारा परिचालित किया जाता है। बाधा दीवारें अस्थाई भार भी पैदा करती हैं। तीनों विशेषताओं का संयुक्त प्रभाव न केवल अपरिष्कृत कणों के व्यवस्थापन में बल्कि साथ ही साथ सुक्ष्मतर कणों को भी हटाने में मदद करता है।

उपरोक्त प्रौद्योगिकी के अतिरिक्त निम्नलिखित विधियों द्वारा भी ईंट भट्टे द्वारा जनित प्रदूषण के कुप्रभाव को कम किया जा सकता हे।

उच्च स्तर के कोयले का प्रयोग

इन लघु उद्योगों को निम्न स्तर का कोयला उपलब्ध कराया जाता है, जिससे ज्यादा प्रदूषण होता है। यदि इन भट्टों में अधिक कैलोरी मान का ईंधन, जिसके ज्वलन से 20 प्रतिशत से कम ठोस अवशेष बचे, का इस्तेमाल हो तो द्रव्य कणों के उत्सर्जन की मात्रा निर्दिष्ट सीमा से बहुत कम रह जायेगी।

ऊँची चिमनी वाले भट्टों का इस्तेमाल

यदि स्थिर चिमनी वाले बुलखाई भट्टों में चिमनियों की ऊँचाई आवश्यकतानुसार 20 मीटर से 30 मीटर कर दी जाए तो निलम्बित कणो का उत्सर्जन निर्धारित सीमा से बहुत कम हो जाएगा और ईंटों को पकाने में कम ईंधन लगेगा। ऊँची चिमनियों से हवा का खिंचाव बढ़ जाता है और प्रदूषक व्यापक क्षेत्र में वितरित हो जाते हैं। संस्थान में इन भट्टों की स्थापना के लिए तकनीकी जानकारी उपलब्ध है।

भूमि संरक्षण

ईंटों के उत्पादन में प्रतिवर्ष लाखों हैक्टेयर भूमि नष्ट हो जाती है। इसका संरक्षण समय की पुकार है। ईंट मिट्टी के अतिरिक्त चूना और रेत के मिश्रण से औद्योगिक अपशिष्टों से, उड़न राख और अनुर्पयुक्त मिट्टियों से भी आसानी से बनाई जा सकती हैं इनके निर्माण में ईंधन की बचत के साथ पर्यावरण को भी स्वच्छ रखने में मदद मिलेगी।

निष्कर्ष:- भविष्य में ईंटों की मांग बढ़ने के साथ–साथ पर्यावरण के प्रदूषण की समस्या भी बढ़ती जायेगी। इसे स्वच्छ रखना ईंट उद्योग का नैतिक एवं कानूनी दायित्व है। इसके लिए निम्न सुझावों का पालन अपेक्षित है :–

1. ईंटों को पकाने में चलचिमनी वाले बुलखाई भट्टों को बंद कर स्थिर चिमनी वाले बुल–भट्टों का उपयोग होना चाहिए, क्योंकि भट्टों में ईंधन की बचत के साथ–साथ प्रदूषकों के उत्सर्जन में भी कमी होती है।
2. मिट्टी के अतिरिक्त ईंटों को अन्य वैकल्पिक स्त्रोतों से भी बनाया जाना चाहिए। इन वैकल्पिक स्त्रोतों में औद्योगिक अपशिष्ट जैसे उड़न राख, खानों की टेलिंग, रेत अथवा रेतीले अपशिष्ट – चूने के मिश्रण हो सकते हैं। इन स्तोत्रों से ईंटें बनाने में उपजाऊ भूमि की बचत होगी। अपशिष्टों का

उपयोग होगा और पर्यावरण स्वच्छ रहेगा।

3. ईंटों के पकाने की वैज्ञानिक विधियां अपनाई जाएं जिससे भट्टों की तापीय क्षमता में सुधार होगा।
4. ईंट भट्टों को आबादी से लगभग 2 किलोमीटर दूर ही स्थापित करने की अनुमति दी जानी चाहिए। दो भट्टों के बीच लगभग 1 किलोमीटर की दूरी होनी चाहिए।
5. चिमनियों से उत्सर्जित गैसों में निलम्बित कणों की सान्द्रता भट्टों की क्षमतानुसार 750 मिलीग्राम प्रति घनमीटर से 1000 मिलीग्राम घनमीटर रहेगी।
6. 15 से 30 मीटर ऊँची स्थिर चिमनी वाले बुल भट्टों में ईंटों को पकाने से गैसों को निष्पादन कक्ष में प्रवाहित कर, वायुमंडल में निलम्बित कणों के उत्सर्जन को रोका जा सकता है।

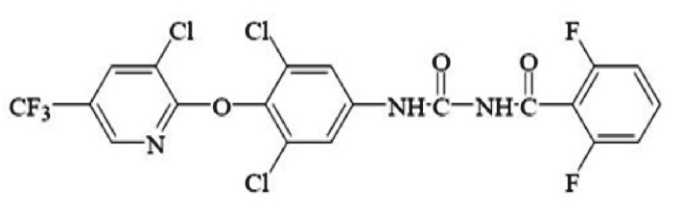
बेटिंग सिस्टम : आधुनिक भवनों में दीमक नियन्त्रण हेतु एक सर्वोत्तम उपाय

भारत की बढ़ती जनसंख्या, नित् सामने आती अनजान बीमारियाँ, उष्मा व जल सरंक्षण आदि अनेक चुनौतियों से निपटने हेतु, हमारे भावी वैज्ञानिको व वास्तुकारों ने मिलकर भविष्य की ग्रीन व हाईटैक बिल्डिंग का स्वप्न देखा है। सच ही कहा गया है, कि स्वस्थ्य शरीर में ही स्वस्थ्य मन का वास हो सकता है। इस परिदृश्य में भवनों में विनाशक जीव प्रबंधन हेतु पर्यावरणीय व स्वास्थ्य की दृष्टि से अनुकूल, दीर्घकालिक तथा सुगम उपाय किये बिना ''ग्रीन व हाईटैक बिल्डिंग'' का दिवास्वप्न देखना ही निरर्थक होगा। दीमक हमारे भवनों में पाया जाने वाला आर्थिक महत्व का एक प्रमुख कीट है। दुनिया के अन्य देशो को छोड़कर, यदि केवल हम एक ही विकसित देश अमेरिका के उपलब्ध आकड़ों का विश्लेषण करतें है, तो पाते है, कि इस छोटे से कीट दीमक से भवनों में प्रतिवर्ष 11.1 बिलियन डालर से भी अधिक की क्षति होती है। अन्य देशो का क्या हाल होगा केवल इससे ही अनुमान लगाया जा सकता है। भवनों में दीमक नियन्त्रण हेतु भारतीय मानक IS:6313 (2001) एक नवीनतम दीमक उपचार रीति संहिता है। दुर्भाग्यवश इस रीति संहिता में वर्णित दोनो दीमक नाशक रसायनों को विदेशों में स्वास्थ्य व पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभावों के चलते प्रतिबंधित किया जा चुका है। मौजूदा समय में हमारे पास भवनों में दीमक नियन्त्रण हेतु–पर्यावरण तथा स्वास्थ्य की दृष्टि से अनुकूल व सरकार द्वारा स्वीकृत प्रभावी विकल्प नहीं है। प्रस्तुत लेख में, क्लोरफ्लुऑजुरॉन 0.1 प्रतिशत से निर्मित दीमक की बेट (चारे) का भारत की विभिन्न जलवायु, मृदा, दीमक से ग्रसित भवनों तथा दीमक की बाँबियों में सिलसिलेवार परीक्षण किया गया। उपलब्ध आँकडों के विश्लेषण के आधार पर यह निष्कर्ष निकला, कि मौजूदा समय में भवनों में दीमक नियन्त्रण हेतु क्लोरफ्लुऑजुरॉन 0.1 प्रतिशत से निर्मित बेट एक अतिउत्तम उपाय है। जिसकी प्रयोग–विधि तथा रख–रखाव सरल होने के कारण, उपभोक्ता स्वयं भी बिना किसी प्रशिक्षण के इसको इस्तेमाल कर सकता है।

प्रस्तावना

दीमक, कृषि तथा भवनों में समान रूप से पाया जाने वाला आर्थिक महत्व का एक महत्वपूर्ण कीट है। विश्वभर में पायी जाने वाली इसकी 2,761 प्रजातियों में से लगभग 300 प्रजातियाँ भारत में पायी जाती है। इसकी लगभग 148 प्रजातियाँ भवनों को क्षति पहुंचाती है। हिन्दुस्तान में भवनों को क्षति पहुंचाने वाली प्रजातियों में मुख्यतया–हैटरोटर्मिस इंड़िकोला, हैटरोटर्मिस मालाबारिकस, कॉप्टोटर्मिस डोमेस्टिकस, किप्टोटर्मिस डोमोस्टिकस, कोप्टोटर्मिस हीमी तथा ऑडोंटोटर्मिस फी आदि प्रमुख है। पृथ्वी के उत्तरी ध्रुव व दक्षिणी ध्रुव को छोड़कर लगभग 70% भूभाग दीमक से ग्रसित है। मिट्टी में दीमकों की संख्या, मृदा में उपस्थित कार्बनिक तथा अकार्बनिक तत्वों पर निर्भर करती है, जो कि प्रति वर्गमीटर के क्षेत्र में कम से कम 2000 तथा अधिक से अधिक 10,000 तक हो सकती है। दीमक को सामाजिक प्राणियों की श्रेणी में रखा गया है, क्योंकि यह कीट समूह बनाकर रहता है जिसमें राजा, रानी, श्रमिक, सैनिक तथा अव्यस्क दीमकें होती है। एक समूह में श्रमिक दीमक 90-95%, सैनिक दीमक 5-6%, तथा अवयस्क 2-4%, तक पायी जाती है। एक व्यस्क समूह में दीमकों की कुल संख्या कम से कम 50,000 से 60,000 तथा अधिक से अधिक 2 लाख से 20 लाख तक हो सकती है। दीमकों को उनके निवास स्थान के आधार पर दो प्रमुख भागों में विभक्त किया जा सकता है (1) काष्ठ में पायी जाने वाली दीमके। ये दीमके जिस लकड़ी को खाती है, उसी में अपना समूह भी बना लेती है। (2) सबटरेनियन दीमकें। यह दीमकें मिट्टी में रहती हैं तथा मुख्यतया भवनों में नींव के रास्ते प्रवेश करके क्षति पहुंचाती है। एक अनुमान के अनुसार दीमके अमेरिका में भवनों को प्रतिवर्ष इतनी अधिक क्षति पहुँचाती है, जो कि अन्य सभी प्राकृतिक आपदाओं से होने वाली सम्मिलित क्षति से भी अधिक होती है। दीमक नियन्त्रण हेतु विदेशों में कई प्रकार के विकल्प मौजूद है, जिनमें नाना प्रकार की कीटनाशक दवाईयां, माइक्रोबियल बीटी उत्पाद, भौतिक अवरोधक, फ्यूमीगेशन, गर्म व ठंडे तापमान द्वारा दीमक नियन्त्रण, काष्ट पर लगाये जाने वाले कीटरोधी रसायन, ऐल्टिस इरिगेंशन सिस्टम, फोम आधारित दीमक नाशक, कार्बन डाईआक्साइड द्वारा दीमक नियन्त्रण तथा माइक्रोवेव तकनीक आदि प्रमुख है। लेकिन भारत में दीमक नियन्त्रण, आज भी विषैले कीटनाशकों पर आधारित है।

बेटिंग सिस्टम - चारा डालकर किसी जीव को पकडना या मारना के सिद्धान्त पर आधारित दीमक नियन्त्रण की नवीनतम् पद्यति है। हाल ही में, केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान में एक प्रायोजित परियोजना के अन्तर्गत बेटिंग सिस्टम पर परीक्षण किये गये। इस बेटिंग सिस्टम को दीमक के प्रमुख भोजन विशुद्व अल्फासेलुलोज में कीट विकास रोधी रसायन क्लोरफ्लु.ऑजुरान की 0.1% मात्रा को मिलाकर तैयार किया गया है। इस रसायन को मिलाने से दीमक के भोजन के स्वाद में न तो कोई बदलाव या तीखापन आता है, और न ही किसी प्रकार की कोई बदबू। अतः सेलुलोज को खाते वक्त दीमक को उसमें उपस्थित इस रसायन का ज्ञान नहीं हो पाता है। अपनी आदत के अनुसार, श्रमिक दीमक सबसे पहले स्वंय भोजन करती है,



क्लोरफ्लुऑजुरॉन की संरचना

तत्पश्चात राजा–रानी दीमक, अन्य सैनिक व अव्यस्क दीमकों को भोजन कराती है। विशेष रसायन युक्त भोजन करने से अंततः दीमकों के सम्पूर्ण समूह का विकास अवरूद्व हो जाता है, तथा शीघ्र ही पूरा समूह समाप्त हो जाता है।

सामग्री तथा कार्यविधि – बेटिंग सिस्टम को मुख्यतया दो भागों में विभक्त किया जा सकता है–

(1) भूमिगत बेटिंग स्टेशन (IGBS): यह काले रंग की प्लास्टिक के दो अर्द्व बेलनाकार फलकों से मिलकर बनता है, जिनको प्रयोग से पूर्व इनमें लगी क्लिपों के द्वारा जोड़ दिया जाता है। इसकी तली में एक बडा सा छिद्र होता है, तथा साइडों में महीन जाली बनी होती है, जिनमें से दीमक आसानी से आवागमन कर सकती है। इसका व्यास 11.0 सेमी. गोलाई 36.6 सेमी. तथा लम्बाई 25 सेमी. होती है। इसके शीर्ष भाग पर लॉक किया जा सकने वाला प्लास्टिक का विशेष ढक्कन होता है। भूमिगत बेटिंग स्टेशन के भीतरी भाग में उर्ध्वाकार खांचे बने होते है, जिनमें यूकेलिप्टिस की लकडी से बनी 175 X 36.5 X 5 मि.मी. साईज की छः फट्टियाँ लगायी जाती है।

भूमिगत बेटिंग स्टेशन

(2) भवनों में भूमि से ऊपर लगाया जाने वाला बेंट स्टेशन (AGBS): इस बेटिंग स्टेशन को भवनों के भीतरी तथा बाहरी भाग पर लगाने के लिये डिजाईन किया गया है। यह 17.5 X 7.5 X 8.5 सेमी. साईज का प्लास्टिक का बना बाक्स होता है। भूमिगत बेटिंग स्टेशन के संदृश इसमें भी तली तथा साईड़ों पर जाली बनी होती है। पीछे की ओर, चारों कोनो पर स्क्रू लगाने हेतु व्यवस्था दी गयी है। इसके शीर्ष पर ढक्कन होता है, जिसकों विशेष स्क्रू की सहायता से फिट कर दिया जाता है।

बेट स्टेशन का लगाया जाना तथा कार्यविधिः भूमिगत बेट स्टेशन (आई.जी.बी.एस.) तथा भूमितल से ऊपर लगाये जाने वाले

आई.जी.बी.एस. को फर्श पर लगाने के बाद दृश्य।

आई.जी.बी.एस. का बेट सहित पूर्ण चित्र।

आई.जी.बी.एस. के बेट तथा इंटरसेप्टर को दीमक द्वारा नष्ट कर देने के बाद का चित्र।

बेट स्टेशन (ए.जी.बी.एस.) को लगाना तथा फिट करना बहुत ही आसान है। भूमिगत बेट स्टेशनों (आई.जी.बी.एस.) को भवनों के चारो ओर 1.5 मीटर के अन्तराल पर 8–12 इंच गहरे गड्डे खोदकर

ए.जी.बी.एस. का बेट सहित पूर्ण चित्र।

दबा दिया जाता है। दबाने के पश्चात प्रत्येक आई.जी.बी.एस. में लकडी के (इंटरसेप्टर) लगा दिये जाते है, तथा ढक्कन को एक विशेष चाबी की सहायता से बंद कर दिया जाता है। प्रत्येक आई.जी.बी.एस. के चारों ओर से गीली मिट्टी वापस इस प्रकार भर दी जाती है, कि बेट स्टेशन हिलने न पायें। तत्पश्चात बेट स्टेशन को 1–2 सप्ताह तक इसी प्रकार छोड़ दिया जाता है। भूमितल से ऊपर लगाये जाने वाले बेट स्टेशनों को भवनों में सावधानी पूर्वक उन स्थानों पर लगाया जाता है, जहां पर पूर्व में दीमक की गतिविधि पायी गयी हों। ऐसे स्थानों पर दीमकों की लाइनें आसानी से दिख जाती है, उन लाईनों के ऊपर ए.जी.बी.एस. को दिये गये स्क्रू की सहायता से दीवार या लकड़ी पर फिट कर दिया जाता है। भवन के चारों ओर आई.जी.बी.एस. लगाने के 1–2 सप्ताह के भीतर लगभग 10% बेट स्टेशनों में दीमक प्रवेश कर जाती है, तथा लकड़ी की फट्टियों को खाना शुरू कर देती है। ए.जी.बी.एस. चूकि दीमक की लाईनो के

प्रयोग उपरान्त, उपचारित दीमक की बाँबी को गहराई तक खोदने पर एक भी जीवित दीमक नहीं मिली।

ऊपर लगाया जाता है अत: इसमें दीमक तुरन्त प्रवेश कर जाती है। दीमक का बेट पाऊडर के रूप में होता है, जिसको, पाऊडर का एक भाग तथा छ: भाग पानी (भार / भार) अथवा एक भाग पाऊडर तथा 1.5 भाग पानी (आ./आ.) की मात्रा में अच्छी प्रकार मिलाकर तैयार कर लेते है। जो देखने पर फोम जैसा लगता है। अब इस बेट मिश्रण को प्लास्टिक के स्कूप की सहायता से आई.जी.वी.एस. तथा ए.जी.बी.एस. में भर दिया जाता है।

परीक्षण - हिन्दुस्तान के तीन शहरों – रूड़की, देहरादून, तथा मैसूर की विभिन्न जलवायु व मृदा में इस बेटिंग सिस्टम का अध्ययन किया गया। यह अध्ययन दो चरणों में पूरा किया गया। प्रथम चरण में, प्रत्येक शहर में दीमक ग्रसित पांच–पांच भवन तथा पांच–पांच दीमक की बाबियाँ चुनी गयी तथा द्वितीय चरण में तीन–तीन भवन तथा तीन–तीन दीमक की बांबियाँ ली गयी तथा उनमें बेटिंग सिस्टम लगाया गया ।

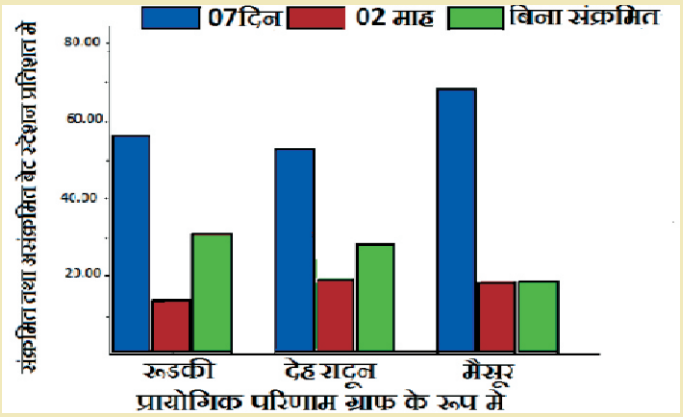
रूड़की में 121 आई.जी.बी.एस. तथा 65 ए.जी.बी.एस., देहरादून में 100 आई.जी.बी.एस. तथा 37 ए.जी.बी.एस. और मैसूर में 95 आई.जी.बी.एस. तथा 34 ए.जी.बी.एस. प्रयोग किये गये। प्रत्येक बेट स्टेशन को दो–दो माह के निश्चित समयान्तराल के मध्य जांचा गया। जिन बेट स्टेशनों में बेट दीमको द्वारा खा लिया जाता था, उनको फिर से भर दिया जाता था। परीक्षण काल में कुछ आई.जी.बी.एस. तथा ए.जी.वी.एस. में बेट सूख जाता था, उनमें प्रत्येक परीक्षण के समय पानी का छिड़काव किया गया, ताकि दीमक आकर्षित हो और बेट सामग्री का उपयोग करें। तालिका संख्या–01. में तीनो शहरों में बेट सामग्री से उपचारित भवनों, स्थापित किये गयें आई.जी.बी.एस. तथा ए.जी.वी.एस. की कुल संख्या, दीमक द्वारा प्रयोग की गयी बेट सामग्री का विवरण दिया गया है। प्रत्येक शहर में दीमक की बांबियों में भी आई.जी.बी.एस. की स्थापना उपरोक्तानुसार की गयी तथा एक नियमित समयान्तराल के बाद निरीक्षण किया जाता रहा। (1) प्रत्येक शहर में कुल आठ–आठ दीमक की बांबियाँ चुनी गयी। उपचारित बांबियों की तुलना अनुपचारित बांबियों से की गयी।

बिना उपचारित (कंट्रोल) दीमक की बाँबी का चित्र।

अंत में, बिना उपचारित दीमक की बाँबी से जीवित रानी दीमक पायी गयी।

प्रत्येक उपचारित दीमक की बांबी में चार–चार आई.जी.बी.एस. लगाये गये। शुरूआत में सभी बेट स्टेशनों में बेट की समान मात्रा 800 ग्राम डाली गयी, तत्पश्चात दो माह बाद द्वितीय प्रेक्षण के समय अधिकतर में 1200 ग्राम मात्रा डाली गयी। तृतीय प्रेक्षण चार माह बाद लिया गया। दीमक द्वारा बेट सामग्री असमान रूप से प्रयोग की गयी। अत: लगभग 30% बांबियों में 1200 ग्राम व शेष

स्थल	कुल भवन जिनमे कार्य किया	कुल बेट स्टेशन लगाये गये			संख्या तथा प्रतिशत बेट स्टेशन संक्रमित				संख्या तथा प्रतिशत बेट स्टेशन असंक्रमित
		IGBS	AGBS	योग	महीनें				
					0	02	04	06	
रुड़की	08	121	65	186	(105) 56.0%	(24) 13.0%	00	00+	(57) 31.0%
देहरादून	08	100	37	137	(73) 53.2%	(27) 19.7%	00	00+	(37) 27.0%
मैसूर	08	95	34	129	(82) 63.5%	(23) 17.8%	00	00	(24) 18.6%
कुल	24	316	136	452	(260) 57.5%	(74) 16.3%	00	00	(118) 26.1%



में 800 ग्राम बेट सामग्री डाली गयी। रूड़की में औसतन 224.7 बेट ग्राम प्रति बेट स्टेशन की दर से प्रयोग की गयी, जबकि देहरादून में यह मात्रा 261.31 ग्राम तथा मैसूर में 289.1 ग्राम प्रयोग की गयी।

परिणाम - क्लोरफ्लुआजुराँन 0.1% युक्त बेट सामग्री पर आधारित प्रयोगों से प्राप्त आंकडो के विश्लेषण से निष्कर्ष निकला, कि इस बेट सामग्री के प्रयोग से भवनों में 15–17 सप्ताह के भीतर 100% दीमक नियन्त्रण हो जाता है। उसी प्रकार सभी 24 दीमक की बांबियों में भी मात्र छः माह के भीतर सभी दीमकों का सफाया हो जाता है।

भवनों में दीमक नियन्त्रण हेतु **''बेटिंग सिस्टम''** का प्रयोग करने पर न तों कोई ड्रिलिंग या तोड़फोड़ की आवश्यकता होती है, न ही हमारा पर्यावरण प्रभावित होता है, और न ही हमारे स्वास्थ्य पर कोई दुष्प्रभाव पड़ता है। निर्धारित लक्ष्य विशेष (target specific) होनें के कारण इससे अन्य लाभदायक जीवों पर भी कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। उपभोक्ताओं के लिए भी इसको प्रयोग करना आसान है। अतः आधुनिक भवनों में दीमक नियन्त्रण हेतु **''बेटिंग सिस्टम''** एक सर्वोत्तम उपाय है।

गणतन्त्र दिवस

संस्थान में 26 जनवरी, 2010 को गणतन्त्र दिवस समारोह बड़े भव्यता के साथ मनाया गया।

निदेशक प्रोफेसर श्रीमान कुमार भट्टाचार्य ने ध्वजारोहण के उपरान्त संस्थान के वैज्ञानिकों, तकनीकी अधिकारियों और कर्मचारियों को संबोधित करते हुए देश को स्वतंत्र गणराज्य बनाने में हमारे पूर्वजों के सपनों को साकार करने का आवाह्यन किया। प्रोफेसर भट्टाचार्य ने गणतंत्र दिवस को मनाना महज औपचारिकता न निभाकर एक आत्ममंथन, आत्म निरीक्षण करने का दिन बताया तथा अपने को आगे बढ़कर देश का नाम सर्वोच्च करने की प्राथमिकता पर बल दिया

इससे पूर्व प्रोफेसर श्रीमान कुमार भट्टाचार्य ने सी.बी.आर.आई.

जूनियर हाई स्कूल एवं बाल विद्या मन्दिर सी.बी.आर.आई. में भी ध्वजारोहण किया तथा नन्हे–मुन्ने बच्चों को अपने सम्बोधन में उज्जवल भविष्य की शुभकामनाएँ दी।

नवीनतम आवासीय प्रौद्योगिकियों हेतु प्रसार-नीति पर कार्यशाला

संस्थान के 64 वें स्थापना दिवस के उपलक्ष्य में 9 फरवरी, 2010 को संस्थान ने नवीनतम आवासीय प्रौद्योगिकियों हेतु प्रसार–नीति पर स्थापना दिवस कार्यशाला का आयोजन किया। सी.एस.आई.आर. 800 मिशन कार्यक्रम को ध्यान में रखते हुए कार्यशाला में नवीनतम आवास प्रौद्योगिकियों हेतु कार्यो, आदतों में गुणवत्ता, तीव्रता, मितव्ययिता, संरक्षा, टिकाउपन तथा हाइजनिक आवास को सस्ते, पर्यावरणीय तथा सामाजिक हितों के लिए विचार–विनिमय कर, आम सहमति बनाई गई तथा देश भर से प्रसार विशेषज्ञों को इसमें आमंत्रित किया गया।

कार्यशाला में प्रो. एस के भट्टाचार्य, निदेशक, संस्थान के 17 वरिष्ठ वैज्ञानिकों की टीम तथा 13 बाहरी विशेषज्ञ, जिनमें आवासीय गतिविधियों को बढ़ावा देने वाले तथा बी.एम.टी.पी.सी., दिल्ली राज्य विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी परिषद, उत्तराखंड व हिमाचल प्रदेश, जिला शहरी विकास एजेंसी, एन.आई.टी.टी.टी.आर., भोपाल, नवीनतम कार्यकर्ता, वास्तुविद/निर्माताओं, वैज्ञानिकों तथा गैर सरकारी संगठनों सहित विभिन्न नोडल संगठनों के प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

प्रो. भट्टाचार्य, निदेशक, ने कार्यशाला की अध्यक्षता की तथा आवश्यकता आधारित अनुसंधान एवं विकास तथा उपयुक्त प्रौद्योगिकियों के अंतिम व्यक्ति के लाभार्थ स्थल कार्यान्वयन तथा तत्काल हस्तांतरण के लिए प्रभावशाली तंत्र की आवश्यकता पर बल दिया।

श्री एस. जी. दवे, कार्यशाला समन्वयक ने कार्यशाला के उद्देश्यों पर प्रकाश डालते हुए कहा कि निर्माण उद्योग ने सी.बी.आर.आई. की विभिन्न प्रौद्योगिकियों को अपनाया है तथा नई अनुसंधान एवं विकास प्रौद्योगिकियों के व्यावसायिक दोहन तथा व्यापक स्वीकृति के लिए सभी बढ़ावा देने वाली एजेंसियों के समन्वित प्रयासों द्वारा सर्वसम्मत

नीति की आवश्यकता पर बल दिया।

डा. एस. के. अग्रवाल, कार्यपालक निदेशक, बी.एम.टी.पी.सी. ने आवश्यकतानुसार सस्ती आवास प्रौद्योगिकियों के प्रसार तथा बढ़ावा देने के लिए किए गए प्रयासों के बारे में बताया तथा शहरी विकास मंत्रालय तथा ग्रामीण विकास मंत्रालय की विभिन्न आवास योजनाओं, जैसे राजीव आवास योजना, इंदिरा आवास योजना, भवन केंद्रों तथा सभी के लिए आश्रय योजना के सफलता पूर्वक कार्यान्वयन में सी.बी.आर.आई. के सहयोग को आभार व्यक्त किया। डा. अग्रवाल की राय थी कि स्थानीय आधार पर उपलब्ध सामग्री तथा कृषि–औद्योगिक जन्य अपशिष्टों, उर्जा दक्ष, अधिकांशतः सस्ता, उच्च गुणवत्ता तथा शीघ्र निर्माण पद्धति तथा प्रौद्योगिकियों के औद्योगिक उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए संयुक्त प्रयास किए जाएं। सी.बी.आर.आई. प्रौद्योगिकियों का उपयोग बहुत सी आवास परियोजनाओं में सफलतापूर्वक दिल्ली तथा देश के अन्य भागों में हजारों घरों के निर्माण में क्रियान्वित किया गया। श्री प्रमोद कुमार अधलखा एक नए कार्यकर्ता तथा वास्तुविद् निर्माता ने सभी की सराहना की।

डा. आर.एस. डोभाल, निदेशक, उत्तराखण्ड विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी परिषद, देहरादून तथा डा. एस एस रंधावा, वैज्ञानिक, हिमाचल प्रदेश विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा पर्यावरण परिषद् ने नई प्रौद्योगिकी के कार्यान्वयन के लिए नए कारीगर तैयार करने के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रमों की श्रृंखला आयोजित करने के लिए संयुक्त नीति बनाने की योजना की इच्छा व्यक्त की।

डा. ए. के. जैन, निदेशक, राष्ट्रीय तकनीकी अध्यापक, प्रशिक्षण तथा अनुसंधान संस्थान (एन.आई.टी.टी.टी.आर.) भोपाल ने पॉलीटेक्निक समुदाय में प्रशिक्षण, प्रसार तथा तकनीकी सहायता प्रदान करने के लिए महत्वपूर्ण योगदान का उल्लेख किया तथा पंचायत तथा उपयोग कर्ताओं के निकट रहकर संयुक्त कार्यक्रम आयोजित करके बड़े पैमाने पर जनमानस तक पहुंचा जा सकता है। डा. नरेंद्र राय, अशोक संस्थान, बिहार श्री एस के तिवारी, राजीव स्मृति सेवा संस्थान, मुजफ्फरपुर, श्री ऋषि जैसवाल, प्रबंध व्यवसायी तथा अन्य गैर सरकारी संगठनों ने सी.बी.आर.आई. ग्रामीण आवास प्रौद्योगिकियों के कार्यान्वयन पर अपने अनुभवों तथा उनके संबंधित क्षेत्रों में व्यापक प्रसार और विस्तार गतिविधियों में सी.बी.आर.आई. के तकनीकी परामर्श के विषय में बताया।

प्रायः सभी प्रतिभागियों को सी.बी.आर.आई. प्रौद्योगिकियों जैसे– उन्नत गारे तथा छप्पर का निर्माण, सस्ती स्वच्छता, पूर्व निर्मित निर्माण घटकों इत्यादि के स्थल कार्यान्वयन का अच्छा अनुभव था तथा इस राय के थे कि इन प्रौद्योगिकियों में बहुत अधिक संभावनाएं हैं लेकिन तीव्र निर्माण तथा गुणवता आश्वासन के लिए अर्ध यंत्रीकरण हेतु सुधार की आवश्यकता है। उनकी यह भी राय थी कि उपलब्ध संसाधनों का विभिन्न एजेंसियों से मिलकर एक पूल बनाया जा सकता है तथा समग्र रूप से प्रशंसनीय कार्य किया जा सके।

विचार–विमर्श के उपरांत निम्नलिखित सुझाव प्राप्त हुए, जिससे लागत प्रभावी आवास प्रौद्योगिकियों के विस्तार के लिए प्रभावकारी नीति के विकास में मदद मिल सके।

1. निम्न तथा निम्न मध्यम आय वर्ग के आवासों की कमी से निपटने के लिए सक्षम आवास प्रौद्योगिकियों को व्यापक रूप में बढ़ावा दिए जाने की आवश्यकता है।
2. भारतीय निर्माण पद्धति में निर्माण की गति में महत्वपूर्ण वृद्धि तथा गुणता और स्थायित्व सुनिश्चित करने के लिए समुचित स्तर के यंत्रीकरण को लाया जाए।

3. समय की आवश्यकता के अनुरूप कम ऊर्जा प्रदूषण युक्त प्रक्रियाओं के उपयोग से निर्माण सामग्री के उत्पादन का औद्योगीकरण
4. निर्माण तथा अनुरक्षण की बेहतर गुणवत्ता के लिए विभिन्न निर्माण ट्रेडों कुशल निर्माण कारीगरों के लिए नियमित तथा व्यवस्थाबद्ध प्रशिक्षण तथा प्रमाणन पद्धति की अनिवार्य आवश्यकता है।
5. क्षेत्र में समुचित तथा उपयोग कर्ताओं को तकनीकी बैकअप उपलब्ध कराने हेतु नवीन आवास प्रौद्योगिकियों का उल्लेख करते हुए क्षेत्रीय निदर्शन केंद्र तथा पार्क को विकसित करना।
6. परंपरागत निर्माण पद्धतियों पर क्षेत्रवार विनिर्देशों तथा प्रौद्योगिकी पैकेजों के लाभों का उल्लेख करते हुए डाटाबेस तथा प्रलेखन विकसित करने की आवश्यकता है। इंजीनियरी संस्थानों को स्थानीय संसाधन डाटाबेस एकत्रित करने तथा बनाने के लिए सम्मिलित किया जाना चाहिए।
7. सी.बी.आर.आई. को प्रौद्योगिकी संग्रहालय, जिसमें काम में आने वाली छोटी–छोटी मशीनें तथा आधारित संरचना होनी चाहिए, जिनका इच्छुक उपयोग कर्ताओं द्वारा देखकर प्रयोग कर सके तथा स्थानीय कच्चे माल के उपयोग से उत्पाद बना सके, ताकि उद्यमियों को संयंत्र स्थापित करने से पूर्व विश्वास हो सके।
8. प्रतिरूप आवास परियोजनाओं में नई सतत् एवं ग्राहय प्रौद्योगिकियों को पब्लिक–प्राइवेट पार्टनरशिप (पी.पी.पी.) में तकनीकी सहायता के साथ अपनाई जाए तथा वित्तीय तथा स्थल क्रियान्वयन के लिए निजी निर्माताओं/बढ़ावा देने वालों से सहायता ली जाए।
9. सी.बी.आर.आई. को विभिन्न संगठनों तथा अन्य हिस्सेदारों के साथ मिलकर देश के विभिन्न भागों में नियोजित प्रसार तथा बढ़ावा देने वाली गतिविधियों में सहयोग करना चाहिए।
10. सी.बी.आर.आई. को नवीनतम सूचना प्रौद्योगिकी के उपयोग द्वारा उत्पादन केंद्रों/उद्यमियों की स्थापना को नई प्रौद्योगिकियों के स्थल कार्यान्वयन हेतु नियमित प्रशिक्षणों, निदर्शनों तथा प्रौद्योगिकी निर्देशन के लिए तकनीकी जानकारी उपलब्ध करानी चाहिए।

स्टाफ एवं बच्चों के लिए खेल - कूद प्रतियोगिताओं का आयोजन

संस्थान के कर्मचारियों तथा उनके बच्चों ने विभिन्न खेल–कूद

प्रतियोगिताओं जैसे, क्रिकेट, वॉलीबाल, खो–खो, लॉन–टेनिस, शतरंज, कैरम, बैडमिंटन, टेबल–टेनिस, डॉज–बाल, रस्सा–कशी, टीटी बाल थ्रो व अन्य खेलों में बढ़–चढ़ कर भाग लिया। इनका आयोजन 26 जनवरी, 2010 से 8 फरवरी, 2010 के दौरान किया गया।

इन खेलों में सभी कर्मचारियों ने अपनी आयु, ओहदा तथा वरिष्ठता को भूलकर संयुक्त रूप से सहभागिता की। सभी विजेताओं को 8 फरवरी, 2010 को विशेष पुरस्कार समारोह में पुरस्कार प्रदान किए गए।

स्थापना दिवस समारोह

सी.बी.आर.आई. के 64 वें स्थापना दिवस समारोह का मुख्य कार्यक्रम 10 फरवरी, 2010 को पूर्वाह्न में आयोजित किया गया। प्रो. एस. सी. सक्सेना, निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूड़की, प्रो. पी. बी. शर्मा, कुलपति, दिल्ली प्रौद्योगिकीय विश्वविद्यालय, दिल्ली तथा डा. मधुकर ओंकारनाथ गर्ग, निदेशक, भारतीय पैट्रोलियम संस्थान, देहरादून इस अवसर पर क्रमशः मुख्य अतिथि, गेस्ट ऑफ ऑनर तथा विशिष्ट अतिथि थे, जो समारोह के मंच पर विराजमान थे तथा संस्थान के निदेशक प्रो. एस के भट्टाचार्य ने समारोह की अध्यक्षता की। स्थापना दिवस आयोजन समिति के अध्यक्ष तथा वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रभागाध्यक्ष, प्रसार प्रभाग श्री एस. जी. दवे ने कार्यक्रम का संचालन किया तथा सभी अतिथियों तथा विशिष्ट व्यक्तियों का अभिनंदन किया।

प्रो. एस. के. भट्टाचार्य, निदेशक ने संस्थान के नए विजन तथा आगामी अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों की रूप–रेखा प्रस्तुत की। इन्होंने सी.बी.आर.आई. में प्रारंभ किए जाने वाले स्नातकोत्तर कार्यक्रम तथा आई.आई.टी. सहमति पत्र तथा समुचित मानव संसाधन विकास कार्यक्रमों तथा अनुसंधान एवं विकास केन्द्रित नियोजन के लिए देश की अन्य आवास संस्थानों के शिक्षाविदों के साथ सहयोग एवं सहमति पत्रों के विषय में अवगत कराया।

प्रो. एस. सी. सक्सेना, निदेशक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रूड़की ने स्थापना दिवस के अपराह्न में **'ग्रीन एंड इंटेलिजेंट बिल्डिंग्स'** विषय पर विशेष व्याख्यान दिया। प्रो. सक्सेना ने एक नए विषय को बहुत ही प्रभावशाली ढंग से प्रस्तुत किया तथा विश्व परिदृश्य में इसकी अनिवार्यता, महत्व तथा औचित्य का उल्लेख करते हुए सी.बी.आर.आई. द्वारा इस पर अनुसंधान एवं विकास किए जाने की आवश्यकता पर जोर दिया। संस्थान के वैज्ञानिकों, तकनीकी अधिकारियों ने व्याख्यान तथा विचार–विमर्श में भाग लिया।

डॉ. मधुकर ओंकारनाथ गर्ग, निदेशक, भारतीय पैट्रोलियम संस्थान, देहरादून इस अवसर पर विशेष अतिथि थे तथा इन्होंने दोनों संस्थानों आई.आई.पी. तथा **सी.बी.आर.आई.** का साथ–साथ

नेतृत्व के समय के अपने अनुभव बांटे तथा आवास क्षेत्र से संबंधित होने के कारण सभी क्षेत्रों में सी.बी.आर.आई. में बहुअनुशासनिक वर्गीकृत सुविज्ञता की उपलब्धता के कारण **सी.बी.आर.आई.** की बहुत बड़ी संभावना तथा एकमात्र स्थान का उल्लेख किया।

इस अवसर पर निदेशक हीरक जयंती पुरस्कार, जिसका उत्तम प्रौद्योगिकी/नवीनतम तकनीक के विकास, जो समाज पर सर्वाधिक प्रभाव छोड़ती है, के लिए वर्ष 2009–10 का यह पुरस्कार डा. बी. सिंह तथा डा. मनोरमा गुप्ता वैज्ञानिकों को **'धान की भूसी प्लास्टिक लकड़ी पर निर्माण के विकास की तकनीक'** के लिए संयुक्त रूप से प्रदान किया गया। इस तकनीक की प्रौद्योगिकी को हाल ही में उद्योगपति को हस्तांतरित किया गया है, जिनका ग्वालियर मध्य प्रदेश में इसे बनाने का संयंत्र स्थापित करने का विचार है।

प्रो. पी. बी. शर्मा, संस्थापक कुलपति, दिल्ली प्रौद्योगिकीय विश्वविद्यालय, दिल्ली तथा समारोह के गैस्ट ऑफ ऑनर ने अपने सारगर्भित भाषण में समुचित समय पर उपयोग कर्ता के लिए प्रयोगशाला में किए जाने वाले अनुसंधान के महत्व की आवश्यकता को उजागर किया। उन्होंने कहा कि देश के समग्र विकास के लिए यह पंचामृत की भांति जैसे अनुसंधान एवं विकास संस्थाओं की सहभागिता, शैक्षणिक संस्था, उद्योग, समाज तथा सरकार सभी का संयुक्त प्रयास तथा संतुलित प्रसार दायित्व है।

स्थापना दिवस समारोह में मुख्य अतिथि तथा अन्य अतिथियों के कर–कमलों द्वारा :

- सी.बी.आर.आई. की वर्ष 2008–09 की वार्षिक रिपोर्ट
- सी.बी.आर.आई. का लोगो
- संस्थान की नई वेबसाइट

का विमोचन किया गया।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

संस्थान ने 28 फरवरी का दिन राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के रूप में मनाया। इस अवसर पर संस्थान निदेशक प्रोफेसर एस.के. भट्टाचार्य ने महान वैज्ञानिक सी. वी. रमन के विज्ञान के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान को याद किया। आई. आई. टी. रुड़की के भौतिकी विभाग के वैज्ञानिक प्रोफेसर आई. एस. त्यागी ने **''फेसिनेटिंग वर्ल्ड ऑफ क्वांटम फिजिक्स एवं नैनो टेक्नोलोजी''** विषय पर व्याख्यान दिया। इस मौके पर कॉलेज के विद्यार्थियों ने विज्ञान विषय पर अपने चार्ट एवं मॉडल भी प्रस्तुत किये।

वार्षिक पुष्प एवं साग-सब्जी प्रदर्शनी

संस्थान परिसर में दिनांक 13 मार्च, 2010 को 43 वीं वार्षिक पुष्प प्रदर्शनी का आयोजन किया गया जिसमें प्रो. एस.सी. सक्सेना निदेशक आई.आई.टी. रुड़की ने सर्वाधिक पुरस्कार प्राप्त करते हुए ओवर–आल परफारमेंस इन ऑल कैटेगरी ट्राफी जीती। व्यक्तिगत वर्ग में प्रो. एस.सी. सक्सेना ने पोट प्लांट एवं कट फलावर की ट्राफी जीती। संस्थान वर्ग में केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान ने ओवर–आल ट्राफी जीती।

प्रो. एस.सी. सक्सेना का पुष्प 'गुलाब' किंग आफ द शो एवं केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान पुष्प 'गुलाब' क्विन आफ द शो रहा। प्रो. एस. सी. सक्सेना रूडकी ने ओवरआल वैजीटेबल ट्राफी जीती।

रंग– बिरंगे फूलों की प्रतियोगिता में सैंकडों पुष्प प्रेमियों और पुष्प सौंदर्य पारखियों ने भाग लिया। प्रदर्शनी में मुख्य रूप से बी.ई. जी. आफीसर्स मैस, ग्रुप हैड क्वार्टरस, आई.आई.टी. रूडकी, एवं केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान की टीमों ने भाग लिया। व्यक्तिगत वर्ग में सैंकडो प्रतियोगी शामिल हुए एवं लगभग 300 पुरस्कार वितरित किए गए। पुष्प प्रेमियों ने बडे करीने से पुष्पों की अनेक प्रजातियों को सजाने में कोई कसर नहीं छोडी थी। जिधर नजर दौडाएं रंग–बिरंगे फूल नजर आ रहे थे एवं आगन्तुकों को अपनी ओर आकर्षित कर रहे थे।

सी.बी.आर.आई. कैटेगरी वर्ग में सर्वश्रेष्ठ पॉट एवं कट फलावर ट्राफी डा. बी.के. राव ने जीती। डा. वी.वी.आर. प्रसाद को कट फलावर ट्राफी एवं डा. बी.के. राव को पॉट एवं वैजिटेबल गार्डन ट्राफी प्रदान की गई। इसके अतिरिक्त लार्ज बेस्ट फलावर गार्डन ट्राफी डा. वी. वी.आर. प्रसाद एवं स्माल फलावर गार्डन ट्राफी डा. बी. के. राव को प्रदान की गई। मिनियेचर एरेजमेंट ट्राफी श्रीमती राव को प्रदान की गई।

संस्थान में सर्वश्रेष्ठ गार्डन के लिए माली श्री अख्तर को पुरस्कृत किया गया। पुष्प प्रदर्शनी का उद्घाटन संस्थान के निदेशक प्रो. एस. के. भट्टाचार्य ने किया एवं विजेताओं को पुरस्कार एवं ट्राफी मुख्य अतिथि श्री प्रदीप कुमार, महप्रबन्धक, बी.एस.एन.एल., हरिद्वार एवं विशिष्ट अतिथि श्रीमती काजल भट्टाचार्य द्वारा प्रदान किए गए। प्रदर्शनी के आयोजन की भूमिका श्री प्रदीप भार्गव वैज्ञानिक द्वारा निभाई गई। निर्णायक मण्डल में आई.आई.टी. के प्रो. पी.एन. अग्रवाल, श्रीमती पुष्पा अग्रवाल, श्री के.डी. धारीयाल,डा. एस. के. सैनी, श्रीमती प्रतिभा आर्य, श्री टी.सी. फाटक, श्रीमती अरूणिमा फाटक और श्रीमती सिद्दीकी प्रमुख हैं। श्री सोहराब खान ने पुष्प प्रदर्शनी में संस्थान का प्रतिनिधित्व किया।

समझौता पत्र

सी.बी.आर.आई. रुड़की एवं मेटा डायनेमिक्स, साऊथ अफ्रीका में समझौता

संस्थान एवं मेटा डायनेमिक्स, साऊथ अफ्रीका के बीच 15 मार्च 2010 को एक एम.ओ.यू. (समझौता पत्र) पर हस्ताक्षर हुआ।

मैसर्स मेटा डायनेमिक्स, साऊथ अफ्रीका ने सी.बी.आर.आई., रुड़की से फलोरो जिप्सम से सुपर सल्फेटेड सिमेन्ट का उत्पादन हेतु सम्पर्क किया। साऊथ अफ्रीका में सुपर सल्फेटेड सिमेन्ट का लगभग 2,50,000 टन प्रतिवर्ष खपत (मार्किट) है। जो कंक्रीट एवं सिवरेज पाइप इन्डस्ट्री में प्रयोग किया जाता है। संस्थान की ई. एस.टी. विभाग की वैज्ञानिक डा. मृदुल गर्ग ने इस दिशा में कार्य किया है तथा फ्लोरोजिप्सम के प्रयोग से सुपर सल्फेटेड सीमेन्ट का उत्पादन IS Code 6909, 1990 के अनुरूप है। पोर्टलैण्ड

सीमेन्ट की तुलना में सुपर सल्फेटेड सीमेन्ट उत्पादन सस्ता व ऊर्जा की बचत करता है।

मेटा डायनेमिक्स के प्रबन्ध निदेशक श्री गेविन कुलसन एवं सी.बी. आर.आई., रुड़की के निदेशक प्रोफेसर श्रीमान कुमार भट्टाचार्य ने एम.ओ.यू. पर हस्ताक्षर किए तथा मेटा डायनिक्स 24000/– यू.एस. डालर देकर 4 माह में सी.बी.आर.आई., रुड़की से तकनीकी प्राप्त करेगी।

डा. ए.के. मिनोचा वैज्ञानिक समन्वयक के अनुसार साऊथ अफ्रीका की मेटा डायनेमिक्स सी.बी.आर.आई., रुड़की ने भविष्य में जिप्सम केलसीनेटर, मल्टीफेक्स प्लास्टर, फ्लोरोजिप्सम से जिप्सम ब्लॉक एवं टाइल्स आदि की तकनीकी विकसित करने में रूचि दिखायी है।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरित

संस्थान ने धान की भूसी एवं प्लास्टिक से लकड़ी जैसा मैटीरियल बनाने में सफलता हासिल की है। इस मैटीरियल का अब कामर्शियल स्तर पर उत्पादन किया जायेगा। इसके लिए संस्थान ने एक ग्वालियर स्थित शिवाय नमः मैन्यूफैक्चरिंग कंपनी प्रा. लि. को यह तकनीक हस्तांतरित की है तथा इस प्रोडक्ट को राइस हस्क प्लास्टिक वुड़ का नाम दिया है।

संस्थान के वैज्ञानिक डा. बी. सिंह एवं डा. मनोरमा गुप्ता के नेतृत्व में यह मैटीरियल विकसित किया गया है।

इसे बनाने में स्ट्रेंथ, डायमेंशनल स्टेबिलिटी स्क्रु होल्डिग आदि गुणों तथा दीमक व आग से नुकसान न पहुंचे, का ध्यान रखा गया है। यह मैटीरियल नेशनल बिल्डिंग कोड के तहत लकड़ी के लिए निर्धारित सभी मानकों को पूरा करता है। वही संस्थान ने इस मैटीरियल का पेटेंट भी फाइल किया है। इस मैटीरियल को दरवाजे, खिड़कियां, फ्रेम्स, दीवार, डेक, फर्नीचर, भवन निर्माण सहित विभिन्न औद्योगिक उपयोगों में इस्तेमाल किया जा सकेगा।

विश्व पर्यावरण दिवस

विश्व पर्यावरण दिवस समारोह के अवसर पर दिनांक ०८ जून २०१० को संस्थान में डॉ. अजय गेरौला, सदस्य सचिव, उत्तराखण्ड पर्यावरण संरक्षण एवं प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, देहरादून ने मुख्य अतिथि के रूप में बोलते हुए कहा कि कृषि योग्य भूमि का संरक्षण आवश्यक है, क्योंकि उत्तराखण्ड में ५५ प्रतिशत क्षेत्र जंगल से भरा हुआ है एवं मात्र २१ प्रतिशत क्षेत्र ऐसा है जहां आवास, कृषि एवं उद्योग लगाए जा सकते है। डॉ. गैरोला ने कहा कि किसी भी क्षेत्र पर आवास या उद्योग लगाने से पूर्व उस भूमि की मिट्टी का आकलन किया जाना चाहिए ताकि कृषि योग्य भूमि को आवास या उद्योग में उपयोग न किया जा सके। उन्होंने उत्तराखण्ड में हानिकारक वेस्ट उत्पादन करने वाले उद्योगों पर प्रकाश डालते हुए बताया कि राज्य में ट्रेनिंग कोर्स, विशेष रूप से बायोमेडिकल वेस्ट, म्युनिसिपिल सोलिड वेस्ट का डिस्पोजल, वाटर क्वालिटी मॉनीटरिंग एवं एनालिसिस इत्यादि विषय पर चलाए जाने की आवश्यकता पर बल दिया।

डॉ. गैरोला ने कुमाऊं क्षेत्र में नदियों में छोड़े जाने वाले घरेलू एवं उद्योगों के डिस्चार्ज पर प्रकाश डालते हुए बताया कि उत्तराखण्ड में २१२५ टन प्रतिदिन सॉलिड वेस्ट उत्पन्न होता है, जिसके डिस्पोज के विषय में सोचने की आवश्यकता है। उन्होंने वर्षा के जल संचयन की आवश्यकता, ग्लोबल वार्मिंग, प्राकृतिक आपदाएं, जलवायु परिवर्तन आदि विषयों पर पावर पाइंट प्रजेन्टेशन द्वारा विस्तार से बताया तथा आगाह भवन या उद्योग लगाने से पूर्व मिट्टी की जांच होनी चाहिए ताकि कृषि योग्य भूमि को बचाया जा सके।

डॉ. गैरोला ने कागज के कम से कम प्रयोग की आवश्यकता पर भी प्रकाश डालते हुए बताया कि लगभग ८३३३ कागज की ए-४ साइज की शीट के प्रयोग करने से एक वृक्ष का विनाश हो जाता है।

संस्थान के निदेशक प्रोफेसर एस.के. भट्टाचार्य ने अपने अध्यक्षीय सम्बोधन में भवनों के सॉलिड वेस्ट के प्रयोग से नयी भवन सामग्री पर्यावरण प्रदूषण नियंत्रित ईंट भट्टों में प्रयुक्त होने वाली सी.बी.आर.आई. द्वारा विकसित तकनीकी, फ्लाई-ऐश का ईंटों के निर्माण में प्रयोग आदि विषय पर प्रकाश डाला तथा पर्यावरण संरक्षण व प्रदूषण नियंत्रण में सी.बी.आर.आई. द्वारा किए जा रहे कार्यों की चर्चा की।

डॉ. एल.पी. सिंह, वैज्ञानिक ने कार्यक्रम का संचालन किया तथा सभी आगन्तुकों का स्वागत करते हुए पॉलिथिन और प्लास्टिक के बहिष्कार को लोकोपयोगी बताया तथा क्लीन सिटी-ग्रीन सिटी बनाने में सहयोग देने की अपील की।

डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, वैज्ञानिक ने मुख्य अतिथि डॉ. अजय गैरोला का परिचय प्रस्तुत करते हुए बताया कि संस्थान डॉ. गैरोला को अपने बीच पाकर गौरव का अनुभव कर रहा है।

श्री सुभाष त्यागी, नियंत्रक प्रशासन ने धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया तथा इस अवसर पर मुख्य अतिथि द्वारा पौधारोपण करके एक सन्देश **''जहां है हरियाली, वहां है खुशहाली''** भी दिया गया।

कार्मिक समाचार

सम्मान/पुरस्कार

श्री एस. पी. अग्रवाल, वैज्ञानिक–एफ को भारतीय प्रोद्यौगिकी संस्थान, रुड़की के द्वारा उनके शोध ग्रंथ स्टडीज ऑन पालीमर बागास फाइबर कम्पोजिट फॉर एप्लीकेशन एज बिल्डिंग मैटीरियल'' विषय पर पी.एच.डी. की उपाधि प्रदान की गयी।

श्री डी.पी. कानूनगो, वैज्ञानिक 'ई-I' को रिसर्च सेंटर ऑन लैंड स्लाइड तथा डिसास्टर प्रीवेंशन रिसर्च इंस्टीट्यूट, क्योटो यूनिवर्सिटी, जापान में **''इनिशियेशन एण्ड मूवमेंट मैकेनिजमस ऑफ लैड स्लाइडस डयूरिंग हैवी रेनफाल''** विषय पर कार्य के लिए 4 माह की सी.एस.आई.आर. रमन रिसर्च फैलोशिप 2010–11 प्रदान की गयी।

पदोन्नति

1.	एन.के. सक्सेना	वैज्ञानिक एफ ग्रुप– IV(5)	09.08.2008
2.	नदीम अहमद	वैज्ञानिक ई–II ग्रुप– IV(4)	19.05.2008
3.	डी.पी. कानूनगो	वैज्ञानिक ई–II ग्रुप– IV(4)	24.08.2008
4.	अचल कुमार मित्तल	वैज्ञानिक ई–II ग्रुप– IV(4)	08.09.2008
5.	श्रीमती रजनी लखानी	वैज्ञानिक ई–II ग्रुप–IV(4)	30.12.2008
6.	एस. कार्तिगेन	वैज्ञानिक ई–II ग्रुप– IV(4)	01.01.2009
7.	स्व. कालू राम	वैज्ञानिक ई–I ग्रुप– IV(3)	01.02.2003
8.	एस.के. सिंह	वैज्ञानिक ई–I ग्रुप–IV(3)	01.01.2005
9.	लोक प्रताप सिंह	वैज्ञानिक ई–I ग्रुप– IV(3)	27.04.2008
10.	वी. श्री निवासन	वैज्ञानिक ई–I ग्रुप– IV(3)	14.10.2008
11.	पी.के.एस. चौहान	वैज्ञानिक ई–I ग्रुप–IV(3)	10.12.2008
12.	एच.सी. अरोडा	वैज्ञानिक ई–I ग्रुप–IV(3)	01.01.2009
13.	सुखदेव राव कराडे	वैज्ञानिक ई–I ग्रुप– IV(3)	19.03.2009
14.	अनिल कुमार	प्रशासनिक अधिकारी	16.03.2010
15.	एस.के. श्रीवास्तव	तक. अधिकारी ग्रुप–III(7)	01.03.2008
16.	चन्द्र प्रकाश	तक. अधिकारी ग्रुप–III(7)	05.07.2008
17.	सुधीर शर्मा	तक. अधिकारी ग्रुप–III(7)	01.11.2008
18.	आर.के. यादव	तक. अधिकारी ग्रुप–III(7)	01.02.2009
19.	सुरेश कुमार	तक. अधिकारी ग्रुप–III(7)	01.02.2009
20.	ए.के. शर्मा–II	तक. अधिकारी ग्रुप–III(7)	01.02.2009
21.	एस.के. सेनापति	पुस्त. अधिकारी ग्रुप–III(6)	20.05.2008
22.	भूपाल सिंह	तक. अधिकारी ग्रुप–III(6)	01.10.2008
23.	सुशील कुमार	तक. अधिकारी ग्रुप–III(5)	01.09.2007
24.	डा. मुकेश कुमार सिन्हा	एम. ओ. ग्रुप–III(5)	28.05.2008
25.	इतरत अमीन	तक. अधिकारी ग्रुप–III(3)	29.05.2008
26.	अमित कुश	तक. अधिकारी ग्रुप–III(3)	28.02.2009
27.	बिसन लाल	कारपेन्टर ग्रुप–II(4)	18.05.2008
28.	सुरेन्द्र कुमार	मैकेनिक ग्रुप–II (4)	01.08.2008
29.	नान कवर सिंह	मैकेनिक ग्रुप–II(4)	23.10.2008
30.	स्व. ब्रह्म प्रकाश	मैकेनिक ग्रुप–II (4)	02.01.2009
31.	गोपाल चन्द	मैकेनिक ग्रुप–II (4)	16.01.2009
32.	उर्मिला कोटनाला	फारमेसिस्ट ग्रुप–II (3)	14.03.2009
33.	भरत सिंह	हेल्पर–I (4)	24.09.2006
34.	हीरा लाल	हेल्पर–I (4)	01.04.2008
35.	सुभाष चंद	हेल्पर–I(4)	01.04.2008
36.	श्याम बीर	हेल्पर–I(4)	01.04.2008
37.	विश्वास त्यागी	सहायक (भ.एवं क्रय) ग्रेड–I	06.04.2010

शोक समाचार

श्री विजय कुमार–I, ड्राइवर का 14 फरवरी 2010 को असमायिक निधन हो गया है।

सेवानिवृत्ति

1.	लोकेश्वर प्रसाद	जे.एस.जी.ग्रुप बी.	31.01.2010
2.	मामचंद II (एस.ई.)	लैब सहायक ग्रुप–II (3)	31.01.2010
3.	अमीचंद	तकनिशियन ग्रुप –II (4)	31.01.2010
4.	डी.के. गौतम	वैज्ञानिक (एफ)	31.03.2010
5.	आर.के. शर्मा	सहायक जी. ग्रेड–I	31.03.2010
6.	डी.के गुलशन	वरिष्ठ आशुलिपिक (ACP)	31.03.2010
7.	मदन लाल (एस.ई.)	कारपेंटर ग्रुप–II (3)	31.03.2010
8.	जगदीश चंद	चपरासी ग्रेड–I	30.04.2010
9.	हरि सिंह	तकनिशियन ग्रुप–I (4)	30.04.2010
10.	रामपाल सिंह	तकनिशियन ग्रुप–I(4)	31.05.2010

स्थानान्तरण

पदोन्नति से सी.बी.आर.आई. में आगत

आर.के. रैना आई.आई.आई.एम., जम्मू से	वित्त एवं लेखा अधिकारी	25.02.2010

निस्टेडस नयी दिल्ली में स्थानान्तरण

हरि कुमार	वित्त एवं लेखा अधिकारी	31.03.2010
ब्रजेश कुमार	भण्डार एवं क्रय अधिकारी	31.03.2010

डा. अतुल कुमार अग्रवाल

मुख्य सम्पादक

विस्तृत जानकारी हेतु सम्पर्क सूत्र :

निदेशक

केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,

(वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद)

रूड़की – 247 667 (उत्तराखण्ड)

दूरभाष : 01332–272243

फैक्स : 01332–272272, 272553

ई. मेल : director@cbrimail.com

वेब साइट : www.cbri.org.in, www.cbri.in, www.cbri.res.in