

सीएसआईआर-सीरी द्वारा जलशुद्धीकरण हेतु विकसित पारा मुक्त प्लाज़्मा यूवी लैंप का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

- रिपोर्ट -

सीएसआईआर-केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीरी), पिलानी में जल शुद्धीकरण के लिए विकसित पारा मुक्त प्लाज़्मा यूवी लैंप का दो उद्योगों को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण किया गया। भारत सरकार की मेक-इन-इंडिया व स्वच्छ भारत संकल्पना के अंतर्गत सीएसआईआर-सीरी, पिलानी के वैज्ञानिकों द्वारा विकसित इस प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण जयपुर की कंपनी मेसर्स यूवी प्यूरिफायर्स और पुणे की कंपनी मेसर्स आरकिन टेक्नो प्रा. लि. को किया गया। इस अवसर पर संस्थान के निदेशक प्रो. शांतनु चौधुरी, पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर, डॉ. एस.एन. जोशी, मुख्य वैज्ञानिक श्री राज सिंह, डॉ जमील अख्तर, डॉ भानुप्रसाद, डॉ.पी.के.खन्ना, डॉ. अजय अग्रवाल, सूक्ष्मतरंग नलिका प्रभाग के अध्यक्ष डॉ.आर.के. शर्मा, प्लाज़्मा प्रयोगशाला के प्रमुख एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ. राम प्रकाश, पीएमवीडी प्रभाग के अध्यक्ष डॉ.एस.अली अकबर, प्रौद्योगिकी एवं आईपी प्रबंधन की प्रभारी डॉ. निधि चतुर्वेदी एवं अन्य वैज्ञानिक व सहकर्मी तथा मीडियाकर्मी उपस्थित थे। इनके अतिरिक्त समारोह में बीआईएसआर-जयपुर के निदेशक प्रो. पी. घोष तथा प्रो. एम. कृष्ण मोहन, मेसर्स यूवी प्यूरिफायर्स की ओर से श्री अनिल अग्रवाल एवं श्री सुनील अग्रवाल तथा मेसर्स अरकिन टेक्नो प्रा. लि. की ओर से सुरेश भौंसले, श्री हर्षवर्द्धन सावंत एवं उनके सहयोगी तथा सीएसआईआर टेक, पुणे के प्रबंधक श्री पंकज चवन भी उपस्थित थे।



कार्यक्रम के दौरान उपस्थित गणमान्य अतिथियों व सहकर्मियों को संबोधित करते हुए प्रो.शांतनु चौधुरी, निदेशक,सीएसआईआर-सीरी

प्रो. शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने बताया कि संस्थान समाज व देश के प्रति अपनी प्रतिबद्धता दर्शाते हुए इलेक्ट्रॉनिकी के क्षेत्र में अपने समाजोपयोगी शोध कार्यों के द्वारा आम जनता के लिए नई प्रौद्योगिकियाँ, उपकरण व यंत्र विकसित कर राष्ट्र सेवा में अपना योगदान देता रहा है। उन्होंने प्रसन्नता व्यक्त करते हुए कहा कि इसी कड़ी में संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा विकसित पारा मुक्त प्लाज़्मा यूवी लैंप का प्रौद्योगिकी-हस्तांतरण (Transfer of Technology) किया जा रहा है। उन्होंने इस उपलब्धि के लिए डॉ राम प्रकाश और उनकी टीम को बधाई दी। साथ ही सीएसआईआर की प्रयोगशालाओं द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण (Commercialization) का दायित्व

संभालने वाली संस्था सीएसआईआर-टेक प्रा.लि., मेसर्स यूवी प्यूरिफायर्स और मेसर्स आरकिन टेक्नो प्रा. लि. का भी धन्यवाद किया। इस अवसर पर उन्होंने पूर्व निदेशक डॉ चंद्रशेखर के योगदान को याद करते हुए उनके प्रति कृतज्ञता व्यक्त की। उन्होंने कहा कि डॉ चंद्रशेखर ने अपने सुयोग्य नेतृत्व से संस्थान को नई दिशा दी। संस्थान द्वारा विकसित क्षीर स्कैनर, क्षीर टेस्टर व पारा मुक्त प्लाज़्मा यूवी लैंप जैसी समाजोपयोगी प्रौद्योगिकियों की चर्चा करते हुए उन्होंने कहा कि इलेक्ट्रॉनिकी मानव जीवन को सरल व सहज बनाने में अपना भरपूर योगदान दे रही है। निजी उद्योगों द्वारा शोध क्षेत्र में निवेश की आवश्यकता पर प्रकाश डालते हुए उन्होंने कहा उद्यमियों को भी इस क्षेत्र में निवेश करना चाहिए ताकि देश में मौलिक शोध उच्च और व्यापक स्तर पर पहुँच सके।



प्रौद्योगिकी विकास की पृष्ठभूमि पर प्रकाश डालते हुए डॉ चंद्रशेखर, पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

संस्थान के पूर्व निदेशक डॉ चंद्रशेखर ने भी इस उपलब्धि के लिए डॉ राम प्रकाश और उनकी टीम के सदस्यों को बधाई दी और मीडिया के प्रतिनिधियों को इस प्रौद्योगिकी को इस रूप में लाने की पृष्ठभूमि पर प्रकाश डाला। उन्होंने आशा व्यक्त की कि प्रो चौधुरी के नेतृत्व में संस्थान चहुँमुखी विकास करेगा और शोध एवं अन्य क्षेत्रों में नए कीर्तिमान स्थापित करेगा।



कार्यक्रम के दौरान सभागार में उपस्थित सहकर्मी एवं अतिथिगण



पारा मुक्त प्लाज़्मा यूवी लैंप की प्रौद्योगिकी पर प्रस्तुतीकरण देते हुए डॉ राम प्रकाश, प्रधान वैज्ञानिक

पारा मुक्त प्लाज़्मा यूवी लैंप का उपयोग - तकनीकी प्रस्तुतीकरण

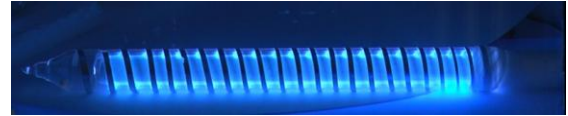
इस अवसर पर डॉ राम प्रकाश ने मेसर्स यूवी प्यूरिफायर्स, मेसर्स अरकिन टेक्नो प्रा. लि., सीएसआईआर टेक के प्रतिनिधियों एवं उपस्थित सहकर्मियों व मीडियाकर्मियों के समक्ष पारा मुक्त प्लाज़्मा यूवी लैंप प्रौद्योगिकी के संबंध में प्रस्तुतीकरण दिया। डॉ राम प्रकाश ने अपने प्रस्तुतीकरण में बताया कि आज देश में पीने योग्य पानी की भारी समस्या है और देश के कई भागों में लोग प्रदूषित एवं संदूषित पानी पीने के लिए मजबूर हैं जिसके कारण वे हैपेटाइटिस, हैजा आदि जैसी कई जानलेवा बीमारियों के शिकार हो जाते हैं। उन्होंने बताया कि जल शोधन के लिए वर्तमान में कई तकनीकें प्रचलित हैं, जैसे मैकेनिकल फिल्टरेशन, आर.ओ., डिस्टिलेशन, क्लोरिनेशन, ओज़ोनेशन, यूवी आदि। इनमें से सर्वाधिक उपयुक्त और दक्ष है अल्ट्रावायलट अर्थात यूवी डिसइन्फेक्शन तकनीक। आजकल अधिकांशतः घरेलू और अन्य जगहों पर प्रयुक्त आर.ओ. वाटर प्यूरिफायर में प्रयुक्त यूवी लैंप मरकरी अर्थात पारा युक्त प्रौद्योगिकी पर आधारित हैं जिसमें कम दाब वाले मरकरी वेपर लैंप उपयोग में लाए जाते हैं। पारा पर्यावरणीय दृष्टि से भी अत्यंत खतरनाक और विषैला पदार्थ है तथा विश्व के लिए इसका सुरक्षित रूप से निस्तारण एक गंभीर चुनौती बना हुआ है। उन्होंने कहा कि भारत के संबंध में अभी ऐसे आँकड़े उपलब्ध नहीं हैं परंतु केवल फ्रांस में ही सालाना लगभग 80 टन पारा व्यर्थ पदार्थ के रूप में एकत्र होता है जो वहाँ के प्रशासन व वैज्ञानिक समुदाय के लिए विकट समस्या बना हुआ है। उन्होंने कहा कि अब समय आ गया है कि हम भी इस दिशा में सचेत हो जाएँ। अपने प्रस्तुतीकरण में उन्होंने अन्य वाटर प्यूरिफायरों और इस यूवी लैंप में प्रयुक्त तकनीक व गुणवत्ता का तुलनात्मक व गुणात्मक विश्लेषण प्रस्तुत किया। डॉ राम प्रकाश ने बताया कि सीएसआईआर-सीरी द्वारा विकसित यह प्रौद्योगिकी वर्तमान में प्रचलित तकनीकों की अपेक्षा उत्कृष्ट है व आर्थिक दृष्टि से भी बेहतर सिद्ध होगी।

उन्होंने कहा कि संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा विकसित नई प्रौद्योगिकी पूर्ण रूप से पारा मुक्त है जिसमें प्लाज़्मा अल्ट्रावायलेट(यूवी) लैंप पानी में मौजूद प्रोटोजोआ, बैक्टीरिया और वायरसों को निष्क्रिय कर पानी को पूर्ण रूप से सुरक्षित व शुद्ध कर पीने योग्य बनाता है। उन्होंने कहा कि इस शोध कार्य में सहयोगी प्रयोगशालाओं,

सीएसआईआर-राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (नीरी), नागपुर और बिरला इंस्टीट्यूटऑफ साइंटिफिक रिसर्च (बीएसआईआर), जयपुर, में अब तक हुए गहन परीक्षणों में भी हमारी यह डिवाइस न केवल पूर्ण रूप से खरी उतरी है बल्कि समय और धन की दृष्टि से भी पूर्ववर्ती वाटर प्यूरिफायरों से निसंदेह बेहतर और पर्यावरण हितैषी है।

यूवी लैंप की कार्य प्रणाली -- कैसे करता है यूवी लैंप बैक्टीरिया को निष्प्रभावी?

प्रस्तुतीकरण के दौरान डॉ राम प्रकाश ने बताया कि परा-बैंगनी या अल्ट्रा वायलेट(यूवी) किरणें डीएनए में उपस्थित न्यूक्लिक एसिड को तोड़ती हैं। वास्तव में न्यूक्लिक एसिड में उपस्थित नाइट्रोजीनियस आधार के दो थाइमीन मिलकर डाइमर बनाते हैं और ये डाइमर डीएनए के स्टैंड को तोड़ देते हैं जिससे अधिक मात्रा में यूवी प्रकाश डीएनए के अंदर जाता है लेकिन डीएनए स्वयं से पुनः स्थापित होना चाहता है। जब यूवी फोटॉन की संख्या उपयुक्त हो जाती है तो फिर डीएनए निष्क्रिय हो जाता है और अपना अस्तित्व/प्रभुत्व समाप्त कर बैठता है।



पारा मुक्त यूवी लैंप



पारा मुक्त यूवी लैंप युक्त वाटर प्यूरिफायर सिस्टम

कैसे होगा लाभ?

डॉ राम प्रकाश ने बताया कि प्रमुख रूप से इस तकनीक का लाभ आम आदमी, सैनिकों, किसानों, यात्रियों आदि को होगा क्योंकि इस लैंप के द्वारा पानी साफ करने के छोटे-छोटे उपकरण भी तैयार किए जा सकते हैं। साथ ही मॉड्युलर सिस्टम के माध्यम से नगरपालिकाओं और सार्वजनिक स्थानों पर लगे बड़े-बड़े टैंकों का पानी आसानी से शुद्ध किया जा सकेगा। इसके अतिरिक्त सीवर लाइन के पानी को खेती में इस्तेमाल करने से पूर्व हानिकारक बैक्टीरिया व वायरसों से मुक्त किया जा सकेगा। इसके अतिरिक्त यूवी लैंप के अन्य अनुप्रयोगों पर भी प्रकाश डाला।

सस्ता और सुलभ

डॉ राम प्रकाश ने अपने प्रस्तुतीकरण में बताया कि इन उपकरणों को देश में बनाने पर लागत कम आएगी जिससे देश में उत्पादन के बाद इसकी कीमत कम रहेगी जिसके कारण ये हमारे किसानों, उद्यमियों, सैनिकों, यात्रियों और जनसाधारण के लिए सुलभ रहेगी। उन्होंने बताया कि इस प्रकार की पर्यावरण हितैषी प्रौद्योगिकी अभी तक उपलब्ध नहीं है, परंतु संस्थान की प्लाज़्मा प्रयोगशाला के वैज्ञानिकों ने इस युक्ति का विकास कर भारत सरकार की मेक इन इंडिया और स्वच्छ भारत नीति को सार्थक किया है। इस युक्ति के उपयोग से व्यर्थ पारे (मरकरी) की डंपिंग की समस्या से भी निजात मिल सकेगी। इस प्रकार यह स्वच्छ व स्वस्थ भारत के निर्माण की दिशा में भी संस्थान का महत्वपूर्ण योगदान है।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

प्रस्तुतीकरण के उपरांत दोनों उद्योगों के प्रतिनिधियों एवं संस्थान के बीच प्रौद्योगिकी हस्तांतरण संबंधी अनुबंध का आदान-प्रदान हुआ।



प्रौद्योगिकी हस्तांतरण अनुबंध के आदान-प्रदान के दौरान दोनों कंपनियों के प्रतिनिधियों के साथ प्रो. चौधरी, डॉ चंद्रशेखर, डॉ अली अकबर, डॉ राम प्रकाश एवं श्री आर के गुप्ता

श्री अनिल अग्रवाल तथा श्री सुरेश भौसले ने क्रमशः मेसर्स यूवी प्यूरिफायर्स तथा मेसर्स आरकिन टेक्नो प्रा. लि. का परिचय दिया। इस अवसर पर उन्होंने सीएसआईआर-सीरी द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी की सराहना की। श्री अग्रवाल ने दोनों कंपनियों के आपसी सहयोग से बहुत शीघ्र इस प्रौद्योगिकी को उत्पाद के रूप में बाजार में उतारने का आश्वासन दिया।



श्री अनिल अग्रवाल



श्री सुनील भौसले



श्री पंकज चवन

सीएसआईआर टेक के प्रबंधक श्री पंकज चवन ने कंपनी के उद्देश्यों और गतिविधियों पर प्रकाश डालते हुए बताया कि सीएसआईआर के पूर्व महानिदेशक डॉ माशेलकर के विचारों को मूर्त रूप देते हुए सीएसआईआर टेक की स्थापना की गई। उन्होंने बताया कि अपनी कंपनी के माध्यम से हम सीएसआईआर प्रयोगशालाओं तथा उद्योगों के बीच सेतु का कार्य करते हुए उनकी प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण में सहयोग कर रहे हैं।



स्वागत उद्बोधन देते हुए डॉ एस अली अकबर, अध्यक्ष, पीएमबीडी



कार्यक्रम का संचालन करती हुई डॉ निधि चतुर्वेदी, प्रधान वैज्ञानिक

कार्यक्रम का संचालन

इससे पूर्व कार्यक्रम का संचालन करते हुए प्रौद्योगिकी तथा आई पी प्रबंधन की प्रभारी डॉ निधि चतुर्वेदी, प्रधान वैज्ञानिक ने कार्यक्रम की रूपरेखा पर प्रकाश डाला।

संस्थान के पीएमबीडी प्रभाग के अध्यक्ष डॉ अली अकबर, मुख्य वैज्ञानिक ने इस अवसर पर उपस्थित संस्थान के निदेशक, पूर्व निदेशक, सभी अधिकारियों/सहकर्मियों एवं अतिथियों का स्वागत किया।

अंत में डॉ निधि चतुर्वेदी ने धन्यवाद ज्ञापित किया।