



ज.प्र.नि. समाचार

DWM NEWS



वोल्युम-10 संख्या-1

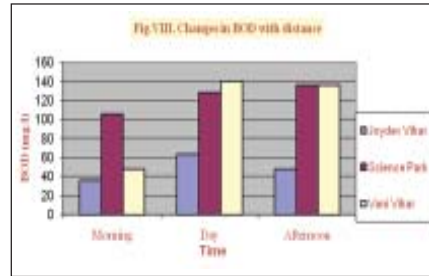
जनवरी - मार्च, 2011

“नगरीय अपशिष्ट जल का दोबारा उपयोग-एक केस स्टडी”

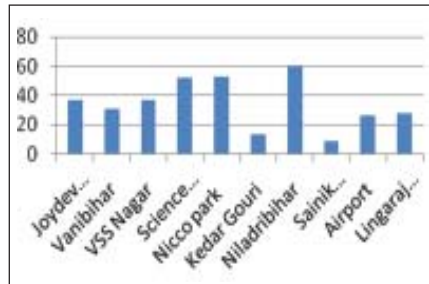
तेजी से बढ़ रहे सहरिकरण के कारण अपशिष्ट जल की मात्रा लगातार बढ़ रही है। जल की बढ़ती कमी को पूरा करने के लिये अपशिष्ट जल का पुनर्चक्रण करना एक अच्छा विकल्प हो सकता है। जल के अभाव को एक सीमा तक पूरा करने के लिये नगरीय अपशिष्ट जल एक महत्वपूर्ण स्रोत हो सकता है। अनुपचारित नगरीय अपशिष्ट जल का कृषि के लिये उपयोग कई देशों में किया जाता है। इससे कई तरह की समस्याएँ भी वहाँ सामने आयी हैं। किन्तु पौधों के लिये आवश्यक पोषक तत्वों की अपशिष्ट जल में उपलब्धता किसानों के लिये इसे महत्वपूर्ण बना देती है। विशेषकर शुष्क मौसम में इसका महत्व अधिक बढ़ जाता है। लेकिन यदि इसका प्रबंध ठीक से न किया जाए तो पर्यावरण और स्वास्थ्य पर इसका नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। इसलिये जहाँ नगरीय अपशिष्ट जल को उपयोग में लाया जाना हो वहाँ जोखिम को कम करने के लिये उचित उपाय करना आवश्यक है। इस संबंध में भुवनेश्वर शहर के अपशिष्ट जल का अध्ययन निम्न बिन्दुओं को ध्यान में रखने हुए किया गया।

1) भुवनेश्वर नगर के अपशिष्ट जल का चरित्रिकरण, 2) मृदा के गुण धर्मों पर अपशिष्ट जल से सिंचाई का प्रभाव, 3) अपशिष्ट जल से सिंचित मृदा में उगाये गये धान की गुणवत्ता। भुवनेश्वर शहर की भूआकृति उतार-चढ़ाव वाली है तथा यहाँ कई प्राकृतिक निकास नाले हैं। यहाँ का निकास कुआखाई तथा दया नदी द्वारा नियंत्रित होता है। शहर का अधिकांश मल-

जल खुले नालों के माध्यम से इन नदियों में पहुँचता है। भुवनेश्वर में लगभग 10 खुले नाले हैं। पूरा शहर अभी शतही जल निकास से आच्छादि नहीं है। विभिन्न नालों में प्रदूषण का स्तर स्थान व समय के हिसाब से बदलता हुआ पाया गया।



Spatio-temporal variations in BOD5



BOD5 (mg/l) of major drains in Bhubaneswar

अपशिष्ट जल के गुण-दोष

अध्ययन से यह स्पष्ट है कि नाले के पानी के सभी नमूने सिंचाई के लिये सामान्य पी एच की सीमा में हैं (6.5 से 8.4)। EC तथा/अथवा DS भी बिना किसी बाधा के उपयोग हेतु सुरक्षित सीमा (0.7 EC, DS 450 mg/l) में हैं। जल

के सभी नमूनों का SAR मान 3 से कम है तथा इसमें अल्प से माध्यमिक प्रतिबंध है। जल के कुछ नमूनों में क्लोराइड की अधिक सान्द्रता सिंचाई के लिये इसे अनुपयुक्त बना देती है। जल के सभी नमूनों में Ca/Mg अनुपात (<1) उपयुक्त एवं Na का स्तर सुरक्षित पाया गया। यहाँ तक कि दीर्घकालिक उपयोग के लिये Fe, Mn तथा Zn का स्तर भी सुरक्षित सीमा में पाया गया, जबकि Cd का स्तर उच्च पाया गया। लिंगराज मंदिर क्षेत्र के अपशिष्ट जल के नमूनों में Cd का स्तर अधिकतम पाया गया और इसी से गंगुआ नाला में और अन्ततः दया नदी में Cd का डिस्चार्ज अधिकतम पाया गया, इस पर विशेष ध्यान दिये जाने की आवश्यकता है। इसके बावजूद भी लिंगराज मंदिर निकास नाली को अन्य प्रमुख नालियों व गंगुआ नाला से अलग किया जाना एक अच्छा विकल्प हो सकता है तथा फिर इसका विशिष्ट उपचार हो सकता है।

मृदा की गुणवत्ता पर प्रभाव

प्रयोगशाला अध्ययन : मृदा के गुण-धर्मों पर अपशिष्ट जल के प्रभाव को जानने के लिये प्रयोगशाला स्थितियों में एक निक्षालन प्रयोग किया गया। निक्षालन की उच्च चालकता यह दर्शाती है कि कुछ लवण धुल गये हैं। प्रयोगशाला अध्ययन यह दर्शाता है कि कार्वनिक पदार्थ, उपलब्ध N, P तथा आपस में परिवर्तनीय K मृदा में बढ़ गये हैं। इससे स्पष्ट है कि अपशिष्ट जल से सिंचाई से उर्वरता में वृद्धि हुई है।

DIRECTORATE OF WATER MANAGEMENT

CHANDRASEKHARPUR, BHUBANESWAR - 751 023, ORISSA, INDIA

Phone : 91-674-2300060, Fax: 91-674-2301651, E-mail:wtcer@eis.ernet.in, Website: www.wtcer.ernet.in

फसल गुणवत्ता पर प्रभाव

दोनों ही प्रकार के सिंचाई जल से सिंचित खेतों से लिये गये धान के नमूनों का दानों और भूसे का विश्लेषण यह दर्शाता है कि अपशिष्ट जल से सिंचित धान के अनाज एवं भूसे में नाइट्रोजन एवं पोटेशियम दोनों ही अधिक थे। इन दानों में Zn तथा लौह तत्व की भी अधिकता पायी गयी। अपशिष्ट जल से सिंचित धान के दानों में कैल्शियम की सान्द्रता कम पायी गयी। लेकिन जहाँ लौह, मैंगनीज व जिंक की सान्द्रता स्वीकार्य सीमा में थी, वहीं केडमियम की सान्द्रता न सिर्फ अपशिष्ट जल से सिंचित मृदा में बल्कि अन्य मृदा में भी अधिक पायी गयी।

सामान्यतः निकास जल के नमूने कृषि में उपयोग के लिये सुरक्षित सीमा में पाये गये, जबकि क्लोराइड के लिये यदा कदा प्रतिबंध की आवश्यकता है और केडमियम के स्तर के संबंध में अधिक सावधानी की आवश्यकता है। इसलिये भुवनेश्वर नगर के नगरीय अपशिष्ट जल में सिंचाई के लिये उपयोग हेतु अच्छी संभावनाएँ हैं तथा शहर में ही दोबारा उपयोग के लिए संभावित विकल्प हैं जैसे-गयीचों में पानी देना, सडक के पास के बगीचे, मनोरंजन के क्षेत्र, गोल्फ कोर्सेस तथा धूल नियंत्रण आदि।

सेमिनार/कार्यशाला/प्रशिक्षण

राष्ट्रीय स्तर की कार्यशाला

29-30 जनवरी 2011 को भारत सरकार के कृषि एवं सहकारिता विभाग के नेशनल सेन्टर फॉर आर्गेनिक फार्मिंग द्वारा प्रायोजित एक राष्ट्रीय स्तर की कार्यशाला का आयोजित किया गया। इसका विषय “MDS ऑफ हेल्थ इंडिकेटर्स फॉर सोइल रिसोर्सेस अण्डर वेरीड एग्रो-क्लाइमेटिक वाटर रिजाइम इन इंडिया” था। इस कार्यशाला में देश के विभिन्न भागों से कुल ३९ विशेषज्ञों/वैज्ञानिकों ने भाग लिया तथा



“नेशनल इनिशिएटिव ऑन क्लाइमेट रिसिलिएन्ट एग्रीकल्चर” पर MPUAT, उदयपुर में आयोजित बैठक

“नेशनल इनिशिएटिव ऑन क्लाइमेट रिसिलिएन्ट एग्रीकल्चर” परियोजना के तहत एक बैठक भूजल पर AICRP के MPUAT केन्द्र पर जप्रनि के निदेशक डॉ. अश्वनी कुमार की अध्यक्षता में 26-27 मार्च 2011 को आयोजित की गयी। इस बैठक में MPUAT उदयपुर तथा JAU जूनागढ़ अर्थात् दो सहयोगी केन्द्रों का तकनीकी कार्यक्रम प्रस्तुत किया गया। इस संस्थान के डॉ. जी कर एवं डॉ. एम रायचौधरी भी इस अवसर पर उपस्थित थे। उन्होंने प्रदूषण का मात्रा और कृषि पर इसके प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिये अहार नदी के साथ के प्रायोगिक स्थलों का भ्रमण किया। इस अवसर पर उन्होंने ग्रीन-ब्रीज परियोजना का भी दौरा किया तथा नगरीय जल के उपचार के उनके प्रयासों की सराहना की।



विचारमंथन सत्रों के माध्यम से भारत के जीव विज्ञान संबंधी मृदा स्वास्थ्य के लिये “मिनिमम डेटा सेट” का विकास किया गया। इस कार्यक्रम के आयोजन सचिव वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. एस रायचौधरी थे।

जोनल ICAR इंडस्ट्री मीट का आयोजन

दिनांक 16-17 फरवरी 2011 को जप्रनि, भुवनेश्वर तथा निरजेफ्ट, कोलकाता द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित तीसरी ICAR इंडस्ट्री इन्टरफेस का आयोजन जल प्रबंधन निदेशालय, भुवनेश्वर में संस्थान के निदेशक डॉ. अश्वनी कुमार की अध्यक्षता में किया गया। इस बैठक का मुख्य उद्देश्य उद्यमियों से बातचीत तथा नयी तकनीकों को उनके सामने प्रस्तुत करना एवं उनकी प्रतिक्रिया प्राप्त करना था। इस बैठक में लगभग 60 विशिष्ट व्यक्तियों ने भाग लिया जिनमें ITMU के प्रभारी अथवा उनके प्रतिनिधि, पूर्वी और उत्तर-पूर्वी क्षेत्रों के भाकृअनुप संस्थानों के

प्रतिनिधि, उद्यमियों तथा कृषि आधारित छोटे उद्योगों के उद्यमियों ने भाग लिया। इस कार्यक्रम के आयोजन सचिव संस्थान के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. जी कर थे।

“सिंचाई प्रबंधन और जलाक्रांतता अवरोधन” पर MoWR द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण

जप्रनि, भुवनेश्वर में 2 से 7 मार्च 2011 तक भारत सरकार के जल संसाधन मंत्रालय के CADWM द्वारा प्रायोजित एक सप्ताह की अवधि का एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इसका विषय “इरिगेशन मैनेजमेंट एन्ड प्रिवेन्शन ऑफ वाटरलॉगिंग” था। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में तीस अभियन्ताओं ने भाग लिया। इस प्रशिक्षण में जलाक्रांतता को कम करने व उत्पादकता को बढ़ाने हेतु सिंचाई प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं पर चर्चा की गयी। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम के कोर्स डायरेक्टर प्रधान वैज्ञानिक डॉ. गौरांग कर थे।



राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली के लिये सांख्यिकीय संगठन सशक्तीकरण

बिरसा कृषि विश्वविद्यालय (BAU), रांची में 17 से 22 जनवरी 2011 तक 6 दिन का एक प्रशिक्षण कार्यक्रम “डेटा एनालिसिस युजिंग SAS” आयोजित किया गया। इसके पश्चात जवाहर लाल नेहरु कृषि विश्वविद्यालय (JNKKV), जबलपुर में 24 से 29 जनवरी



तक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। “डेटा एनालिसिस यूजिंग सॉस” पर विगत दो प्रशिक्षण कार्यक्रम CIFRI, बैरकपुर तथा CARI, पोर्टब्लेयर में क्रमशः 14 से 19 फरवरी तथा 1 से 7 मार्च 2011 के दौरान आयोजित किये गये।

विश्व जल दिवस पर सेमिनार

विश्व जल दिवस 2011 के अवसर पर एक दिन का सेमिनार आयोजित किया गया जिसका विषय “वाटर यूज इन एग्रीकल्चर : चैलेजेस अहेड” था। इसका आयोजन इण्डियन



संस्थान के प्रधान डॉ. गौरांग कर को परियोजना “डैवलपमेंट ऑफ GIS बेस्ट रुल्स फॉर इन्हान्सिंग प्रोडक्टिविटी एन्ड प्रोफिटेबिलिटी इन रेनफेड एन्ड कोस्टल इकोसिस्टम एन्ड प्लानिंग ऑफ मिटिगेशन स्ट्रेटेजिस फॉर क्लाइमेट चेंज रिसिलिएन्ट इन एग्रीकल्चर” के लिये तथा जल प्रबंधन के क्षेत्र में उनके विशिष्ट योगदान के लिये ICAR नेशनल फेलो (2011) से पुरस्कृत किया गया।



सोसायटी ऑफ वाटर मैनजमेंट के उडीसा चैप्टर, जप्रनि, भुवनेश्वर द्वारा किया गया। इस अवसर को महत्व देने हेतु प्रकाशित किया गया “सोवेनियर” मुख्य अतिथि एवं OUAT के कुलपति डॉ. डी. पी. राय द्वारा जारी किया

गया। इस अवसर पर कुल 50 प्रतिभागियों ने भाग लिया तथा तीन तकनीकी क्षेत्रों में कुल 32 विचार विमर्श किये गये। इस कार्यक्रम की आयोजन सचिव वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. मौसमी रायचौधरी थी।

किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम

NAIP (घटक-3) परियोजना “सस्टेनेबल रुरल लाइवलिहुड एन्ड कूड सिक्युरिटी टू रेनफेड फार्मर्स ऑफ ओरिसा” के तहत नुआगाँव एवं मण्डापला गांव में क्रमशः 30.01.2011 तथा 01.02.2011 को एक दिवसीय दो प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये गये। ये प्रशिक्षण “ग्रामीण जीविकोपार्जन तथा धारणीय कृषि के लिये वर्षा जल प्रबंधन” विषय पर आयोजित किये गये।



भारत सरकार के कृषि मंत्रालय द्वारा प्रायोजित सात दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के तहत उडीसा के कटक, खुर्दा, केन्द्रापडा, भद्रक एवं ढेंकानाल जिलों के 959 किसानों को प्रशिक्षण दिया गया। इस प्रशिक्षण का विषय जीविकोपार्जन के लिये कृषि में जल उत्पादकता को बढ़ाना था।



जल प्रबंधन तकनीकों का प्रदर्शन

ज.प्र.नि, भुवनेश्वर की उपलब्धियों को NBPGR, लखनऊ में आयोजित एग्रीविजन में 10-12 फरवरी 2011 के दौरान, उडीसा सरकार के कृषि विभाग द्वारा आयोजित कृषि महोत्सव (राज्य स्तरीय कृषि मेला) में 14 से 17 फरवरी 2011 के दौरान तथा पूर्वी क्षेत्र के लिये इस संस्थान में आयोजित ICAR इंडस्ट्री मीट में 17 से 18 फरवरी 2011 के दौरान प्रस्तुत किया गया।



पुरस्कार/मान्यता

संस्थान के वैज्ञानिक डॉ. एस. के श्रीवास्तव को एग्रीकल्चरल इकोनोमिक्स रिसर्च रिव्यू में प्रकाशित आलेख (एक्सटेंट ऑफ ग्राऊण्डवाटर एक्सट्रैक्शन एन्ड इरिगेशन इफिशियेन्सी ऑन फार्मर्स अण्डर डिफरेंट वाटर मार्केट रिजाइम्स इन सेन्ट्रल उत्तर प्रदेश) को श्रेष्ठतम शोध पत्र के लिये डॉ. आर.टी. जोशी फाउण्डेशन अवार्ड (प्रथम पुरस्कार) प्राप्त हुआ।

इन्स्टिट्यूट ऑफ इंजिनियर्स (इण्डिया), उडिसा चैप्टर द्वारा रायचौधरी एस, अश्वनी कुमार तथा

मौसमी रायचौधरी द्वारा लेखे गये शोध पत्र को “गनेट मेमोरियल अवार्ड” दिया गया। इस शोध पत्र का शीर्षक “रियूज आप्पान्स ऑफ वेस्टवाटर एन्ड इम्पेक्ट ऑन सोइल क्राप इन्वायरमेंट-ऐ केस स्टडी ऑफ भुवनेश्वर सिटी वेस्टवाटर” था।



27 फरवरी 2011 को इंस्टिट्यूट ऑफ इंजिनियर्स की वर्षगांठ के अवसर पर उड़ीसा के राज्यपाल महोदय द्वारा एक मेडल व प्रमाण-पत्र प्रदान किया गया ।

इण्डियन सोसायटी ऑफ वाटर मेनेजमेंट (उड़ीसा चैप्टर), भुवनेश्वर द्वारा 22 मार्च 2011 को “वाटर यूज इन एग्रीकल्चर: चैलेंजेस अहेड” विषय पर आयोजित राष्ट्रीय सेमिनार में इस संस्थान के वैज्ञानिकगण डॉ. एस रायचौधरी तथा डॉ. एस. के. श्रीवास्तव को बेस्ट पेपर प्रेसेंटेशन अवार्ड प्रदान किया गया ।

बिल एण्ड मेलिण्डा गेट्स फाउण्डेशन टीम का भ्रमण

बिल एण्ड मेलिण्डा गेट्स फाउण्डेशन के कृषि विकास के उप निदेशक डॉ. प्रभु पिंगली एवं सहायक कार्यक्रम अधिकारी की एलेन गेफुलफ, तथा कार्यक्रम सहायक श्री फोर्टनी फिलिप्स योमुन, तथा अंतर्राष्ट्रीय धान अनुसंधान संस्थान (IRRI), फिलिपाइन्स के सोशल साइन्स डिविजन के प्रमुख डॉ. समरेन्दु मोहन्ती ने जल प्रबंधन निदेशालय तथा VLS परियोजना “ट्रेकिंग चेंज इन ररल पावर्टी इन हाऊसहोल्ड एण्ड विलेज इकोनोमिक्स इन साऊथ एसिया” के स्थल सोगर, ढेंकानाल का दौरा 9 फरवरी 2011 को किया ।



विदेश भ्रमण

वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. एस. के जेना ने 30 मार्च से 5 अप्रैल 2011 तक जर्मनी के फ्रेडरिच शीलेर युनिवर्सिटी, जेना के डिपार्टमेंट ऑफ जियोइन्फोर्मेटिक्स तथा हाइड्रोलॉजिकल मॉडलिंग का भ्रमण किया तथा वहाँ “इन्टिग्रेटेड लैंड मेनेजमेंट सिस्टम” पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया । यह कार्यक्रम “डिजाइन एन्ड डेवलपमेंट ऑफ रबर डेम्स फोर वाटरशेड” पर NAIP C-4 परियोजना के तहत ICAR द्वारा प्रायोजित था ।



62 वाँ गणतंत्र दिवस समारोह

संस्थान में देश का 62 वां गणतंत्र दिवस समारोह मनाया गया । इस अवसर पर संस्थान के निदेशक डॉ. अश्वनी कुमार ने राष्ट्र ध्वज फहराया तथा अपने सम्बोधन में गणतंत्र दिवस के महत्व को रेखांकित किया तथा निदेशालय की उपलब्धियों पर प्रकाश डाला । उन्होंने संस्थान के कर्मियों के परिश्रम की सरहना की तथा किसानों के लाभ तथा उनकी जीविका के उत्थान के लिये अधिक नैतिक भूल्यों के साथ कार्य करने का आग्रह किया । इस अवसर पर उन्होंने आऊटडोर खेल गतिविधियों के विजेताओं को भी पुरस्कृत किया ।




निदेशक की कलम से

जप्रनि समाचार के जनवरी से मार्च 2011 के अंक को प्रस्तुत करने हुए मुझे हर्ष है । इसमें वर्ष की प्रथम तिमाही के दौरान संस्थान में संपन्न विभिन्न गतिविधियों का विवरण दिया गया है । इस अवधि में संस्थान ने शोध, प्रशिक्षण एवं विस्तार के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान दिया है । इस दौरान 29 से 30 जनवरी के बीच संस्थान में “MDS ऑफ हेल्थ डेडिकेटर्स फोर सोइल रिसोर्सेस अन्डर वेरीड एग्रोक्लाइमेटिक वाटर रिजाइम इन इण्डिया” पर राष्ट्रीय स्तर की कार्यशाला आयोजित की गयी । 16-17 फरवरी 2011 को तीसरी ICAR-इंडस्ट्री इन्टरकेस फॉर ईस्ट जोन का आयोजन हुआ । भारत सरकार के जल संसाधन मंत्रालय के CADWM द्वारा प्रायोजित एक सप्ताह की अवधि का एक प्रशिक्षण कार्यक्रम “इरिगेशन मेनेजमेंट एन्ड प्रिवेन्शन ऑफ वाटरलॉगिंग” आयोजित किया गया । राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली हेतु सांख्यिकीय संगठन सशक्तीकरण पर चार प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये गये । विश्व जल दिवस के अवसर पर एक राष्ट्रीय सेमिनार आयोजित किया गया,



जिसका विषय “वाटर यूज इन एग्रीकल्चर : चैलेंजेस अहेड” था । “स्केलिंग अप ऑफ वाटर प्रोडक्टिविटी इन एग्रीकल्चर फॉर लाइवलिहुड” योजना के तहत विगत तीन महीनों के दौरान उड़ीसा के 959 किसानों को प्रशिक्षण दिया गया । इस दौरान संस्थान के एक वैज्ञानिक को ICAR का “नेशनल फेलो” प्राप्त हुआ तथा तीन अन्य वैज्ञानिकों को व्यावसायिक समितियों से पुरस्कार प्राप्त हुए । इसी अवधि में संस्थान के एक वैज्ञानिक ने जर्मनी का दौरा किया तथा “भूमि प्रबंधन” पर प्रशिक्षण प्राप्त किया ।

मैं प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रकाशन समिति के अध्यक्ष डॉ. गौरांग कर के कठोर श्रम की सराहना करता हूँ जिनके प्रयासों से यह न्यूजलेटर समय पर प्रकाशित हो सका ।


(डा. अश्वनी कुमार)

संकल्पना

डॉ. अश्वनी कुमार, निदेशक

संकलन

डॉ. गौरांग कर, प्रधान वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, प्रकाशन समिति