

अपशिष्ट जल का पुनः उपयोग : समस्याएं एवं संभावनाएं

द्वारा

विजय कुलकर्णी, बी०के० हान्डा एवं पी० खन्ना
राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान,
नागपुर-440020

सार : हमारी विकास की आकांक्षाओं के लिए अपशिष्ट जल के पुनः उपयोग की आवश्यकता को कई वर्षों से अतिमहत्वपूर्ण माना जाता रहा है। परन्तु योजनाबद्ध तरीके से अभी तक बहुत कम प्रयत्न किये गये हैं। परम्परागत पद्धतियों से कृषि के लिए मल-जल का केवल शुष्क तथा अर्धशुष्क क्षेत्रों में प्रयोग और अपशिष्ट जल का पुनःशुद्धि पश्चात् औद्योगिक शीतलन प्रक्रिया में प्रयुक्त किया जाता है। भारत में हो रहे अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों से यह प्रमाणित हो चुका है कि अपशिष्ट जल एक खोया हुआ संसाधन है प्रकृति ने देश पर सारे लाभ का सदुपयोग न्यौछावर किया है, इसका नवीन देशी प्रौद्योगिकी द्वारा प्रबन्ध उत्पादक साध्य हो सकता है। आजकल औद्योगिक एवं कृषि की आवश्यकताओं के अनुरूप नगरीय एवं औद्योगिक अपशिष्ट जल के प्रयोग हेतु अर्थ-प्रभावी तकनीकी उपलब्ध है। इस पत्रांक में कुछ इसी प्रकार के प्रकरण अध्ययनों को प्रस्तुत किया गया है।

Wastewater Reuse : Problems & Prospects

By

Vijay Kulkarni, B.K. Handa and P. Khanna
National Environmental Engineering Research Institute
Nagpur

Abstract : The need for waste water reuse has been recognised for many years as crucial to our developmental aspirations but till recently very meagre systematic endeavour has been made except for traditional use of sewage for sewage farming in arid or semi-arid areas and the use of reclaimed waste water for industrial cooling purposes. The R and D activities in India have demonstrated that waste water is a misplaced resource and its management through innovative indigenous technology, fully exploiting the advantages that nature has bestowed on the country, could result in productive propositions. Cost effective technology is available today for the reuse of municipal and industrial waste water for industrial and agricultural requirements. A few such case studies have been presented in this paper.

कोझीकोडे जनपद के तटीय क्षेत्र में भू-जल गुणता का मौसमी परिवर्तन

एम० निजामुद्दीन,
वैज्ञानिक

डा० पी० बसक
अधिशासी निदेशक

जल संसाधन विकास एवं प्रबन्ध केन्द्र, कुनामंगलम् (एम० बी०आर०) कोझीकोडे-673571
केरल, भारत

सार : केरल के तटीय क्षेत्रों में जन संख्या का घनत्व तथा कृषि एवं औद्योगिक वृद्धि के फलस्वरूप पेय जल की उपलब्धता एवं इसकी गुणता को असामान्य रूप से प्रभावित किया है। इसके परिप्रेक्ष्य में, कोझीकोडे तट के किनारे-किनारे भू-जल गुणता का मैदानी भाग में अन्वेषण किया गया है। कोझीकोडे जनपद के विभिन्न तटीय भू-भाग में स्थित अन्मुक्त कुओं में भूजल गुणता के व्यवहार के अध्ययन के लिए, केन्द्रीय जल संसाधन विकास प्रबन्ध ने तटीय क्षेत्र के किनारे-किनारे कुछ उन्मुक्त निरीक्षण-कुओं का जालतंत्र बिछाया है। इन कुओं की जलगुणता का मानसून से पूर्व, मानसून के दौरान तथा मानसून की समाप्ति पश्चात मौसम के अध्ययनों का विश्लेषण किया गया है तथा इस पत्र में प्रस्तुत किया गया है। मैदानों के प्रेक्षण इंगित करते हैं कि तटीय क्षेत्र में स्थिति के आधार पर प्रत्येक दश लाख में कुल धुलित ठोस का 1 से 20 भाग तथा 0.5 से 8 भाग क्लोराइड की वृद्धि भूजल की 1 से 0.5 स्तर की गिरावट पैदा करती है। अध्ययन से यह भी पता चलता है कि समुद्र जल, तट से 400 मीटर तक प्रभाव रखता है।

Seasonal Variation of Groundwater Quality along Coastal Areas of Kozhikode District

M. Nazimuddin
Scientist

Dr. P. Basak
Executive Director

Centre for Water Resources Development and Management
Kunnamanglam (MBR), Kozhikode-673 571, Kerala, India

ABSTRACT : *Population density in the coastal belt of Kerala and the agricultural and industrial growths in these areas have resulted unusual stress on the drinking water availability and its quality. In the light of above, field investigations on the groundwater quality along Kozhikode coast has been investigated. To study the behaviour of ground water quality of open wells along the various coastal stretches of Kozhikode District, CWRDM has set up few observation network of open wells along the coast. The results of water quality of these wells in premonsoon, monsoon, and postmonsoon seasons have been analysed and presented in this paper. Field observations indicate that depending on location within the coastal belt, every centimeter drop of ground water table is met with an increase of 1 to 20 ppm total dissolved solids and increase of 0.5 to 8 ppm of Chloride. Study also reveals that seawater has an effect upon 400 metres from the shore.*

भारत में भूगर्भ जल की गुणवत्ता का अनुवीक्षण

डा० वाई०पी० काकर

वैज्ञानिक 'एस ई', आई ए प्रभाग, पर्यावरण एवं वन मंत्रायय, पर्यावरण भवन, सी० जी० ओ०
कॉम्प्लेक्स, लोदी रोड, नई दिल्ली-110003

सार : भूगर्भ जल की गुण श्रेष्ठता की कमी का कारण प्राकृतिक एवं मानव उद्धृत स्रोतों को जाता है। भूगर्भजल के प्राकृतिक स्रोतों में उच्च क्षारीयता, फ्लोराइड, अन्तर्निहित लौह का योगदान हो सकता है जबकि मानवीय प्रभाव के स्रोत विभिन्न प्रकार के प्रदूषणों के कारण हैं। पर्याप्त शुद्धीकरण के बिना जो मल-जल और औद्योगिक जल भूमि पर अथवा छिछले गड्ढों में बहा दिया जाता है इसके कारण देश के विभिन्न भागों में भूगर्भ जल का प्रदूषण पैदा हो गया है। यह जलजनित बीमारियों एवं अनेक क्षेत्रों में भूगर्भ जल में वर्तमान साइनाइड, छःयुग्मी क्रोमियम, नाइट्रेट इत्यादि के उच्च स्तरीय मात्रा से स्पष्ट हो जाता है। विस्तृत कृषि गतिविधियों के कारण कुछ क्षेत्रों के भूगर्भजल में नाइट्रेट, पोटेशियम का स्तर ऊंचा हुआ है। भूगर्भ जल की गुणवत्ता की क्रम से अनु-वीक्षण, विभिन्न तकनीकों में जैसे-प्रदूषण के स्रोतों की परख, गन्दे जल के विसर्जन की विधियां, जलविज्ञानीय स्थितियों की मौजूदगी, गन्दगी के अन्तः स्वन्दन की संभावना, प्रदूषकों की चाल, असंतृप्त क्षेत्र की क्रियाएं और जो विभिन्न प्राचालन अनुवीक्षणित हैं, की चर्चा की गई है। जलगुणता से संबंधित समस्याओं के प्रबन्ध के विभिन्न उपायों की रूपरेखा भी दी गई है।

Ground Water Quality Monitoring in India

By

Y.P. Kakar

Scientist SE, IA Division, Ministry of Environment & Forests, Paryavaran Bhawan,
C.G.O. Complex, Lodi Road, New Delhi-110003

ABSTRACT : *Degradation of ground water quality can be attributed to natural and anthropogenic sources. Natural sources may contribute to high salinity, fluoride iron content of ground water whereas anthropogenic sources cause various forms of pollution. Due to inadequate treatment of sewage and industrial effluents which are discharged on land and low lying depressions, ground water pollution has taken place in several parts of the country. It is reflected by water borne diseases and high levels of cyanide, hexavalent chromium, nitrate etc. in ground water of several areas. Extensive agricultural activities have resulted in high nitrate, potassium levels in ground water at some of the places. For systematic ground water quality monitoring, various techniques such as identification of source of pollution, methods of waste disposal, prevailing hydrologic conditions, infiltration potential of wastes, mobility of pollutants, reactions in the unsaturated zone and various parameters to be monitored are discussed. Various measures for management of water quality problems have also been outlined.*

सुदूर संवेदन-जलगुणवत्ता के अनुवीक्षण हेतु एक साधन

वी० तमिलारासन

अंतरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्र, अहमदाबाद-380 053

सार : मानव एवं प्रकृति दोनों ही जलीय पर्यावरण को प्रभावित करते हैं। मनुष्य जलीय पिण्डों को जल स्रोत, भोजन, यातायात एवं मनोरंजन हेतु प्रयोग करता है। प्रायः वही जल मनुष्य के लिए गन्दीगियों का कूड़ादान भी हो जाता है। प्राकृतिक प्रक्रियाओं द्वारा भी तलछट की प्रचुर मात्रा इस जल पिण्डों में लायी जाती है। इसके परिणामस्वरूप जल का प्रदुषण होता है एवं गंभीर रूप से मानव जीवन को प्रभावित करने का कारण बनता है। अस्तु, प्रदुषण नियंत्रण हेतु जलीय पर्यावरण का विस्तृत ज्ञान आवश्यक है। मैदानों में जलगुणता के प्राचालों की प्रचलित मापन तकनीकी धीमी, कठिन एवं महंगी है। सुदूर संवेदन, मैदानी तकनीकों के लिए, संश्लेषित एवं पुनरावृत्ति के प्रकृति के लिए प्रचलित तकनीकों से बेहतर है। जलगुणवत्ता प्राचालों का काफी कार्यक्षमताओं ने सफलतापूर्वक गुणात्मक एवं संध्यात्मक मानचित्रण किया है। प्रस्तुत प्रपत्र में जल तथा प्रकाश के परस्परिक संबंध के नियमों, संसरों और जलगुणवत्ता प्राचालों के मापन विधि का वर्णन किया गया है। कुछ प्रकरण अध्ययनों से प्राप्त महत्वपूर्ण परिणामों को भी सरलहित किया गया है।

Remote Sensing-A Tool for Water Quality Monitoring

By

V. Tamilarasan

Space Applications Centre, Ahmedabad-380 053

ABSTRACT : *Man and nature both affect the aquatic environment. Man utilizes water bodies as sources of water, food, transportation and recreation. Often, the same water becomes sinks for man's wastes as well. Also significant sediment loads by natural processes are brought into these water bodies. These result in the pollution of water which, in turn, seriously effect man's life. Hence, detailed knowledge of the aquatic environment is essential to control the pollution. Conventional in-situ measurements of water quality parameters are slow, sparse and costly. Remote sensing has significant advantages over in-situ techniques in monitoring the water quality parameters because of its synoptic and repetitive nature. Qualitative and quantitative mapping of water quality parameters have been successfully carried out by many workers. In this paper, the principles of interaction of water and light, the sensors and the methodology for measuring the water quality parameters have been described. Significant results available from some case studies have also been cited.*

जलविज्ञान समीक्षा, भाग 3, संख्या 1, जून 1988, पृष्ठ 77-81

पेय जल में फ्लोराइड-प्रभाव, घटना तथा बचाव के लिए अन्वेषण

बी०एच० ब्रिजकिशोर

निदेशक, जल संसाधन, जवाहर लाल नेहरू प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, महावीर मार्ग,
हैदराबाद-500 028 (भारत)

सार : पेय जल में फ्लोराइड की अत्यधिक सांद्रता के कारण दांतों का क्षय तथा बाह्य आकृति में विगडवाव आ जाता है। इस तथ्य के मद्देनजर यह आवश्यक है कि कूप जल में फ्लोराइड की मात्रा की जानकारी की जाये, जो देश के बहुत से भागों में पेयजल का मुख्य श्रोत है। यह देखा गया है कि भू-जल में अधिक मात्रा में फ्लोराइड का होना वस्तुतः प्रायोगिक दृष्टि से समस्त प्रकार के चट्टानों के निर्माण का घटक है। दांतों की सुरक्षा के लिए अल्प मात्रा में फ्लोराइड का सेवन आवश्यक है जबकि अत्यधिक मात्रा असुरक्षित है क्योंकि यह "फ्लूरोसिस" नामक रोग का कारण होती है। अत्यधिक फ्लोराइड की सांद्रता के उपादानों के योगदान को जानने के लिए भिन्न-भिन्न प्रकार के जल, चट्टान तथा फ्लोराइड मिश्रित मृदा का सिलसिलेवार प्रायोगिक अध्ययन करना होगा। यह भी अनिवार्य है कि अधिक मात्रा में पेयजल के अन्दर फ्लोराइड के ग्राह्यता से जनता को बचाने के लिए तत्काल बचाव के उपाय किये जाने चाहिए।

Jalvigyan Sameeksha, Vol. 3, No. 1, June 1988, pp. 77-81

Effects, Incidence and Investigation for Remedy of Fluoride in Drinking Water

by

B.H. Briz Kishore

Director of Water Resources

Jawaharalal Nehru Technological University, Mahaveer Marg, Hyderabad-500 038

ABSTRACT : *Excessive concentration of fluoride in drinking water gives rise to dental decay and physiological deformations. From this point of view it is necessary to know the fluoride content of well water, which constitute the main source of drinking water in most parts of the country. It is observed that high incidence of fluoride in ground water occur practically in all types of rock formations. While small amounts of fluoride intake are essential for preventing dental carries, excessive amounts are unsafe as they cause the disease "Fluorosis". To determine the factor contributing to excessive fluoride concentrations, systematic experimental studies have to be made with different types of water and different types of rocks and soils containing fluoride bearing minerals. It is also imperative that preventive measures should be taken immediately to protect people from the intake of large amounts of fluoride through drinking water.*

जलविज्ञान समीक्षा, भाग 3, संख्या 1, जून 1988, पृष्ठ 82-96

फसल की सिंचाई हेतु अपशिष्ट जल का पुनःप्रयोग

द्वारा

ए० एस० जुवारकर

राष्ट्रीय पर्यावरणीय अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान

नागपुर-44020

सार : पत्र का विशेष आकर्षण घरेलू तथा औद्योगिक अपशिष्ट जल का फसल सिंचाई के द्वारा पुनःप्रयोग से देश के अन्दर भोजन, भोजन सामग्री, पशुचारा तथा ईंधन के उत्पादन हेतु संदोहन महत्वपूर्ण है। अस्थिर बहुआयामी मृदा मितोपयोजिन्न निकाय की अपशिष्ट जल के प्रबन्ध में नवीनीकरण, चक्रीयक्रम और पोषकतत्वों के फिर से प्रयोग की भूमिका को संसाधनों के संरक्षण तथा पर्यावरणीय प्रदूषण के रोकथाम के उपायों का वर्णन है।

फसल की सिंचाई के लिए अपशिष्ट जल की जल गुणता मानदण्ड की उपयुक्ता के निर्धारण की विस्तार से चर्चा की गई है जो अपशिष्ट जल में आंत्र जीवाणुओं के विद्यमान होने से क्षारीयता, सोडा की तीव्रता, जहरोलेपन तथा स्वास्थ्य के हानिकर प्रभाव पर आधारित हैं। स्वास्थ्य हानिकर प्रभावों को कम करने तथा पुनःप्रयोग के अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए अपशिष्ट जल के अल्पांश तक शुद्धिकरण तथा उपयुक्त फसल चक्र की आवश्यकता है। पत्र में त्रिकोणीय मैट्रिक्स मृदा, फसल की उपयुक्ता तथा अपशिष्ट जल का फसल सिंचाई द्वारा पुनःप्रयोग का सुझाव प्रस्तुत है। पत्र में पुनः कम गुणवत्ता के अपशिष्ट जल का, जो मृदा, पौध तथा मानव जाति के लिए कम हानिकारक है, उपयुक्त फार्म प्रबन्धन के महत्व का वर्णन है।

Jalvigyan Sameeksha, Vol. 3, No. 1, June 1988, pp. 82-96

Reuse of Wastewater for Crop Irrigation

by

A.S. Juwarkar

National Environmental Engineering Research Institute

Nagpur-440 020

ABSTRACT : Paper highlights the importance of domestic and industrial wastewater reuse through crop irrigation for exploitation of food, feed, fodder and fuel production in the country. Role of dynamic multicomponent soil ecosystem in wastewater management through renovation, recycling and reuse of nutrients and water is described for conservation of resources and prevention of environmental pollution.

Water quality criteria to evaluate the suitability of wastewater for crop irrigation are discussed in detail based on salinity, sodicity, toxicity and health hazard due to the presence of enteric pathogens in the wastewater. Minimum degree of treatment required for the wastewater and appropriate cropping pattern is suggested to minimise the health hazard and to maximise the reuse benefits. Triangular matrix presented in the paper suggest the suitability of soil, crop and wastewater for reuse through crop irrigation. The paper further describes the importance of appropriate farm management to use the marginal quality wastewater with minimum hazard to soil, plant and human beings.

शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों में सिंचाई हेतु जल गुणवत्ता—एक समीक्षा

एन० चटोपाध्याय, पी० रुद्र, डी०सी० दास

मृदासंरक्षण प्रभाग, कृषि मंत्रालय, शास्त्री भवन, नई दिल्ली-110001

सार : विशेषतया शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों के सिंचाई के लिए भूजल एक महत्वपूर्ण साधन है। भूजल गुणवत्ता समस्याएं प्रायः जटिल हुआ करती हैं, सामान्यतया इन्हें 8 सामान्य अनुभागों : लवणता, पारगम्यता, विषक्तता एवं विविध में वर्गीकृत किया जा सकता है। इस प्रस्तुत पत्र में शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों के सिंचाई उद्देश्यों के निमित्त भूजल गुणवत्ता तथा मृदागुणों पर उन प्रभावों, जो फसल वृद्धि तथा उत्पादन के प्रतिकूल प्रभाव डालती है, की समीक्षा प्रस्तुती का एक प्रयास किया गया है।

Water Quality for Irrigation in the Arid and Semi Arid Region - A Review

N. Chottopadhyay

P. Rudra

D.C. Das

Soil Conservation Division, Ministry of Agriculture, Shastri Bhawan, New Delhi-110 0001

ABSTRACT : *Ground Water is an important source of Irrigation especially in the arid and semi-arid regions. Groundwater quality problems though often complex, generally occur in the four general categories; Salinity, permeability, toxicity and miscellaneous. In this paper an attempt has been made to review the quality of ground water in the arid and semi arid regions for irrigation purposes and its effect on soil properties that reduces the crop growth & productivity.*

कुरुक्षेत्र के ब्रह्म सरोवर में सामूहिक स्नान से जनित झील प्रदूषण पर
अध्ययन-एक प्रकरण अध्ययन

द्वारा

के०आर० रंगनाथन

आर०सी० त्रिवेदी

के०सी० राठौर

केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, स्काई लार्क बिल्डिंग, 60 नेहरू प्लेस, नई दिल्ली

सार : सरोवर, नदी तथा झीलों में सामूहिक स्नान करने से, जल गुणवत्ता का स्तर गिरता जा रहा है। केन्द्रीय प्रदूषण एवं नियंत्रण बोर्ड के द्वारा सामूहिक स्नान के दौरान जल की गुणवत्ता में परिवर्तन विशेष कर बैक्टीरिया जनित जल प्रदूषण के सम्बन्ध में अध्ययन किये गये हैं। यह अध्ययन मुख्य रूप से नदियों के तट पर बसे पवित्र स्थलों :-जैसे हरिद्वार, इलाहाबाद तथा गंगा-सागर, पर केन्द्रित रहे। यह देखा गया कि सामूहिक स्नान से पूर्व ब्रह्म सरोवर की जल-गुणवत्ता स्नान करने के योग्य भी नहीं थी। सामूहिक स्नान से कालीफार्म नामक जीवों में हजार गुना वृद्धि हुई। उन स्थानों पर लम्बवत् स्तरीकरण अधिक स्पष्ट पाया गया जहाँ पर स्नान की गतिविधियाँ अधिक थी।

Studies on Lake Pollution due to Mass Bathing, Brahma
Sarovar of Kurukshetra-A Case Study

By

K.R. Ranganathan

R.C. Trivedi

K.C. Rathore

Central Pollution Control Board, Skylark Building, 60 Nehru Place
New Delhi

ABSTRACT : *Due to mass bathing in Sarovar, the quality of water is deteriorating. Studies have been conducted by Central Pollution Control Board to find out the changes in water quality especially in relation to bacterial population during mass bathing. This study were mainly confined to holy places on the bank of rivers such as Hardwar, Allahabad and Ganga Sagar. It was observed that the quality of Brahma Sarovar water was not fit for bathing even before mass bathing started. The coliform organisms increased 1000 times due to mass bathing. Vertical stratification was found to be more distinct at the stations where bathing activity was more.*

ग्रामीण जलापूर्ति की समस्याएं—पेयजल मिशन प्रयास—जलगुणता के पहलू

द्वारा

ए०के० सेन गुप्ता

जगदीश चन्द्र

पेयजल मिशन ग्रामीण विकास विभाग, भारत सरकार,

कृषि भवन, नई दिल्ली-110 001

सार : जनसंख्या एवं चतुर्दिक विकासवृद्धि ने स्वच्छ जल की मांग को कई गुना बढ़ा दिया है। यद्यपि कृषि, उद्योग, घरेलू तथा व्यावसायिक उपभोग के लिए जल की आवश्यकता होती है परन्तु जल संसाधनों के बहुउद्देशीय आधार के विकास के निमित्त कोई ठोस प्रयास नहीं हुए हैं। जल परियोजनाओं के नियोजन के समय जल की गुणवत्ता पर शायद ही कभी गम्भीरता से विचार किया जाता है। इस प्रस्तुत पत्र में राष्ट्रीय पेय जल मिशन, जो छः राष्ट्रीय सामाजिक संस्थाओं में से एक है, की शुद्ध पेय जल समस्याओं के समाधान की भूमिका को उजागर किया गया है। मिशन की द्विआयामी प्रयास की विस्तृत चर्चा की गई है।

Problems on Rural Water Supply-Drinking Water Mission Approach-Water Quality Aspect

By

A.K. Sen Gupta,
Deputy Adviser (P.H.E.)

Jagdish Chandra
Deputy Secretary

Drinking Water Mission, Department of Rural Development, Ministry of Agriculture
Krishi Bhavan, New Delhi-11001

ABSTRACT : *With the increase in population and overall development, the demand for fresh water has increased manifold. Though water is required for agriculture, industries, domestic and commercial consumption, there is no serious attempt to develop the water resources on a multi purpose basis. The quality of water has, rarely been considered seriously while planning the water schemes. In this paper, the role of National Drinking Water Mission, one of the six National Societal Missions to solve the problem of safe drinking water has been highlighted. The two fold approach adopted by the mission have been discussed in detail.*

पेय-जल में फ्लोराइड

द्वारा

ए०के० सुशीला

फ्लोराइड तथा फ्लूओरोसिस अनुसंधान प्रयोगशाला

शरीर रचना विभाग

अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान

नई दिल्ली-110 029

सार : देश के विभिन्न भागों में पेय जल से सम्बन्धित प्रमुख समस्याओं में से कुछ एक फ्लोराइड, लौह, खारापन, क्रिमिजनित तथा सूक्ष्म जीवाणुओं के उच्च स्तर से दूषित होने से है। इस पत्र में पेय जल के फ्लोराइड प्रदूषण से सम्बन्धित तथ्यों पर चर्चा की गई है। पेय जल में फ्लोराइड की स्वीकृत सीमा तथा विभिन्न राज्यों में इस समस्या-स्तर को प्रस्तुत किया है। फ्लोराइड की अधिक मात्रा के निकाले जाने की आवश्यकता, निष्कासन विधियां, सीमाएं तथा लाभों की भी चर्चा की गई है।

Fluoride in Drinking Water

By

A.K. Susheela

Fluoride and Fluorosis Research Laboratories

Department of Anatomy

All India Institute of Medical Sciences

New Delhi-110029

ABSTRACT : One of major problems associated with drinking water in different parts of the country is because of high contamination with fluoride, iron, salinity, guineaworm and bacteria. In this paper, fluoride contamination of drinking water and associated issues have been discussed. The permissible limits of fluoride in drinking water and the magnitude of the problem in various states have been presented. The need for removal of excess fluoride, methods for removal, limitations & advantages have also been discussed.

नदियों की प्राकृतिक शुद्धिकरण क्षमता

द्वारा

डी० एस० भार्गव

प्रोफेसर (पर्यावरणीय), सिविल अभियांत्रिकी विभाग, रुड़की विश्वविद्यालय
रुड़की-247 667 (उ०प्र०)

सार : नदियों और सम्बन्धित पर्यावरण की सफाई के लिए सरिताओं की प्राकृतिक शुद्धिकरण एक बहुत ही महत्वपूर्ण घटना है। उन प्रमुख क्रान्तिक प्राचालों (पैरामीटर्स), जिन पर जलनिकाय का प्रदूषण निर्भर करता है, में बी०ओ०डी० के प्रभाव के रूप में जल में आक्सीजन की घुलित मात्रा है। जल में आक्सीजन की घुलित मात्रा, इसका उद्गम एवं इस घुलित आक्सोजन के निक्षेप के बीच में लचीला संतुलन बना रहता है। प्रस्तुत पत्र में नदियों की प्राकृतिक शुद्धिकरण क्षमता का वर्णन है। देश की बड़ी नदियों में इस प्रसंग पर हुए विभिन्न अध्ययनों का संक्षिप्त वर्णन भी प्रस्तुत किया गया है। बी०ओ०डी० एवं घुलित आक्सीजन के बहुधा उद्गमों एवं निक्षेपों को अंकित किया गया है और इस बात की वकालत की गई है कि सरिताओं की स्वयं शुद्धिकरण क्षमताओं की ठीक प्रकार से पता लगाकर उनको पूर्णरूपेण उपयोगी बनाया जाना चाहिए जिससे प्रदूषण नियंत्रण मूल्य को कम किया जा सके। गंगा नदी एवं यमुना नदी को उदाहरणस्वरूप निरूपित किया गया है।

Natural Purification Capacity of Rivers

by

D.S. Bhargava

Professor (Environmental), Deptt. of Civil Engineering, University of Roorkee,
Roorkee-247 667 (U.P.)

ABSTRACT : *The natural purification of streams is a very important phenomena for the cleanliness of the river and associated environment. The most critical parameter on which the pollution of the water body is based is the dissolved oxygen in the water which is the effect of BOD. The delicate balance is maintained between the dissolved oxygen of water and the sources and the sinks of dissolved oxygen. The present paper gives an account of natural purification capacity of rivers. A concise account of the various studies in this regard in the major rivers of the country have been presented. The various sources and sinks of dissolved oxygen and the BOD have been enumerated and it has been advocated that the self purifying abilities of the streams should be properly evaluated and exploited to the fullest so that the pollution control cost could be minimised. The example of river Ganga and river Yamuna have been cited.*

जल गुणवत्ता एवं जल गुणवत्ता निदर्शन

डा० के०के०एस० भाटिया

वैज्ञानिक 'ई' एवं मानव प्रभाव प्रभाग के प्रभागाध्यक्ष
राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की-247667

सार : प्रवाहित जल की जल गुणवत्ता तथा उस जलग्रहण क्षेत्र की सम्पूर्ण जलगुणता परस्पर बंधे हुये हैं अतः यह लाजिमी है कि जल गुणवत्ता का अनुमान एवं नदी के जल ग्रहण क्षेत्र की परियोजनाओं के बीच नजदीकी सम्बन्ध हो। इस पत्र में जल गुणवत्ता के विभिन्न प्रमाणिक भौतिकी, रसायनिक तथा जैविक प्राचालों की जानकारी प्राप्त करने के लिए सार-संक्षेप में चर्चा की गई है। तदुपरान्त विभिन्न जलगुणता निर्देशों, उनकी अनुरूपता का विस्तृत एवं जलगुणता निदर्शन के निर्माण हेतु संक्षिप्त पद्धति का वर्णन किया गया है।

इस पत्र में आंकड़ों की आवश्यकता की भी चर्चा हुई है। भारतीय दशा को ध्यान में रखते हुए मैदानी अभियन्ताओं के एकक उपयोगी निदर्शन की प्राप्ति हेतु एक-एक कदम आगे बढ़ने वाली पद्धति दी गई है। इस बात पर बल दिया गया है कि यह कोई आवश्यक नहीं है कि निदर्शन में सभी आवश्यक प्राचालों का समावेश किया ही जाये बल्कि मुख्य प्राचालों जैसे-धुलित आक्सीजन, पी०एच०, गंदलापन, सचालकता, तापक्रम, ओ० आर०पी०, सूर्य उर्जा की तीव्रता तथा क्लोराइड को समावेशित कर लेना ही काफी होगा। यह पाया गया है कि आंकड़ों का समय-क्रम भी बहुत आवश्यक है।

Water Quality and Water Quality Modelling

by

K.K.S. Bhatia

Scientist 'E' & Head

Man's Influence Division, National Institute of Hydrology, Roorkee-247 667

ABSTRACT : *Water quality in flowing waters, is closely linked to the total water quality in the basin and hence it becomes imperative that water quality assessment and river basin planning are closely related. In this paper, a brief resume of various water quality parameters has been discussed to bring out the crucial physical, chemical and biological parameters. This follows by a detailed account of various water quality models, their suitability and a brief procedure for building the water quality model.*

The paper also discusses the data requirements, keeping in view the Indian conditions and gives a step by step procedure for evolving simple, useful models, for the use of field engineers. It has been stressed that it is not necessary to include all conceivable parameters in the model but it would be suffice to include important parameters like dissolved oxygen, pH, turbidity, conductivity, temperature, ORP, solar radiation intensity and chloride. It has been brought out that time sequence of data is also important.