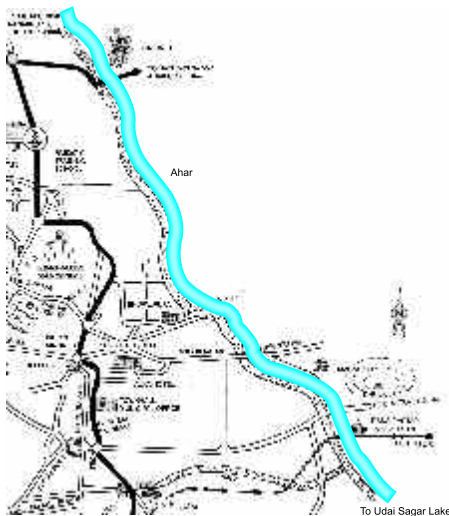


# Ecological Restoration of Ahar River and Ecological Improvement of Udai Sagar Lake through Bio Techniques



The vision of the project is to make pollution free environment and habitat for the sustenance of humanity and life on earth in particular at Udaipur with an objective to give rebirth to Ahar River and Udai Sagar Lake with Eco-technology and Ecological Engineering.



Ahar River full of Water Hyacinth - December 2009



Ahar River without Water Hyacinth - May 2010

## Ahar River and Udai Sagar Lake

The main source of water for the Lake is a tributary of the river Berach popularly called Ahar, which passes through the city of Udaipur and joins Udai Sagar near Sukha Naka. Ahar River, which is now ephemeral, carries entire domestic and industrial wastewater of Udaipur. The wastewater enters into Udai Sagar and is causing severe ecological problems. Udai Sagar is the most polluted Lake since it receives the entire untreated waste water of Udaipur through Ahar River. The human interferences mainly like deforestation in the catchment area, and wastewater inflow have caused eutrophication, seriously affected the ecological, biological, socio-economic and human health fabric of Udaipur. Udai Sagar is significantly suffering from eutrophication, which is evident from the symptoms such as foul odour, mats of algae and macrophytes and algal blooms, presence of faecal coliforms, low concentration, fish mortality, occurrence of streptococci etc.

## Executive Summary

Technology	Green Bridges with shoreline and stream ecosystem treatment Combination of plant and bacterial eco-remediation.
Salient features	Zero electricity, no skilled maintenance and in-built eco-equilibrium of bio-degradation and bio-absorption processes.
Comparison with conventional treatment systems	Conventional systems require huge energy, mechanical and chemical inputs with cumbersome machinery for operations and maintenance. Ecological systems have bio-machines; for them energy source is Sun, Air and they synthesize their own chemicals and assimilate. There is no comparison of expenditure at all.
Quantity of Domestic & Industrial Sewage Treated	More than 100 MLD
Duration of First Phase Installation	Started in December 2009 and completed on March 16, 2010. Plantation of trees, shrubs, grasses, water plants in progress.
Capital Costs	Rs. 33 lakhs Includes component Ecofert, Culture, Biomats; Stone, Gravel, Sand & Shrubs/ Grasses/ Plants; Water Hyacinth Removal and other Cleaning; Installation of grin bridges; Metal Screens for polythene control
Operational Costs(recurring Annual)	Rs. 5 lakhs Includes Removal of garbage from screens and proper disposal; Water Hyacinth removal and plant cutting; Maintenance of Structures; Water Testing Charges; Supervision Charges

## Background

As a part of Integrated Lake Basin Management Programme (ILBM) of International Lake Environment Committee Foundation, Japan, an international workshop on Udaipur Lakes was organized at The Durbar Hall, The City Palace Complex, Udaipur on 12th August 2009. This workshop was attended by Chairman of ILEC Dr. Masahisa Nakamura and various prominent experts from India and Nepal. It was then decided to eco-technologically treat the Ahar River which today carries Udaipur's untreated sewage, along with industrial waste water and eventually pollute the Udai Sagar ecologically. Dr. Sandip Joshi, Shrishti Eco-Research Institute, Pune an expert on sewerage treatment, presented a paper in the conference and then was requested to help Udaipur in mitigating the problem by applying eco techniques invented by him for treatment of Ahar River and Udai Sagar Lake.



Dignitaries releasing Souvenir of ILBM Conference

## Eco Technology Installed

Green Bridge Technology uses filtration power of biologically originated cellulosic/ fibrous material in combination with sand and gravels and root systems of green plants. It's an innovative approach to minimize the cost of pollution treatment when the cellulosic/ fibrous materials like coconut coir or dried water hyacinth or aquatic grasses are compacted and woven to form a bridge/ porous wall like structure strengthened by stones and sand. All the floatable and suspended solids are trapped in this biological bridge and the turbidity of flowing water is reduced substantially. The green plants growing there help in absorption of soluble substances including heavy metals. The treatment scheme is comprised of 6 Green Bridges (2 Near Bhoion Ki Pancholi Village and 4 before Sukha Naka Bridge). The green bridges are of varying length say 12 to 14 meter, depending on the width of river. Two screens made up of MS with anti-corrosive painting are installed upstream of bridges. Planting trees and shrubs strengthens the riverbanks and those are also major component in treatment of waste water. The technology consists of some natural bacteria's, water purifying shrubs, plants, stones and sand, coconut fibre, sunlight.



Control Sieve front



Control Sieve back



Bridge No. 1



Bridge No. 2 back



Bridge No. 3



Bridge No. 4 front



Bridge No. 4 with Ecofert



Aerial View of Bridge No. 1 to 4



## Ahar River Revival

- After 6 Green Bridges were commissioned the foul smell at the site has completely and totally gone whereas earlier it was even impossible to stand at the site.
- The BOD and COD, which are the critical indicators, have gone down by more than 70% in just one month.
- The formation of foam, which used to collect at Sukha Naka Bridge (after the 6 Bridges) in huge quantities is virtually vanished which speaks of good water coming out after four bridges.
- Now the water colour gradually changed from Black to Green to brown.
- The small roadside tea shop has converted into “Green Bridge Restaurant”.
- The quality of the ground water has improved phenomenally. Earlier the villagers and even the animals because of contamination and foul smell could not drink the water from the nearby wells and tube wells have now started drinking water and bathing purpose.
- Oxygen content of the water has increased many folds.
- First algae developed then Phytoplankton (microscopic plants) developed and then Zooplanktons developed in millions.
- Hardy fishes like 'Sanwal' 'Bam' & 'Chandi Chal' can now be seen in thousands, living on algae & zooplanktons and we now see villagers are regularly fishing at the project site.
- After fishes, tortoise can also be seen now in the river.
- As fishes appeared the water snakes in hundreds have reached the treated water, feeding on fishes.
- River water is full of water insects, worms & fishes. These have attracted the predator birds. Now you can enjoy watching these predators feeding on fishes, worms & insects over water front. Even the supreme predator 'humans' (which is at the top of the food chain pyramid) are fishing in the area.
- The bacteria which we have introduced in the green bridges are not only active in downstream but are active 300 meters upstream as well.



Formation of foam - 13.01.2010



No foam - 11.05.2010



Adult Great Egret Bird attracted due to fishes



Fishes seen in large quantity



Pheasant Tailed Jackana birds at the project site



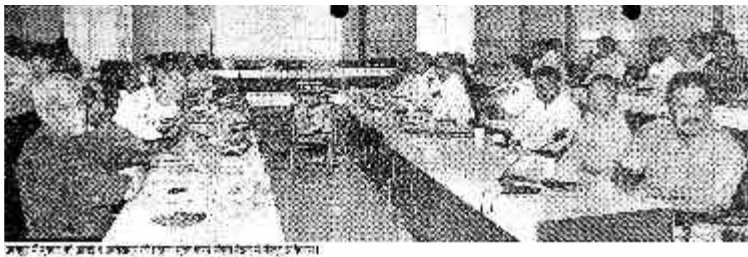
Snake eating fishes caught in the fishing nets



Ahar River Project site showing Green Bridges and Black Winged Stilt Birds

The plants planted as part of the project are growing very satisfactorily and are in extremely good shape. The process of revival of Dead River is unique in terms of eco-technological aspects and perfect model of public private partnership. Inspired by the initial success of this pilot project, Urban Improvement Trust and Municipal Council have allocated 4 crores and 1 crores respectively to replicate it in other polluted drains and polluted stretches of Ahar River.





आगे आओ पानी बचाओ आयोग की बैठक में उपस्थित लोग आगरा नदी के पुनर्वास के बारे में चर्चा कर रहे हैं।

# नई तकनीक लेंगे काम

**आयड़ द उदयसागर को साफ-सुथरा बनाने की पहल**

कार्यालय संवाददाता  
उदयपुर, 23 सितम्बर। आयड़ नदी उदयपुर में प्रदूषण से ग्रस्त होने के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा।

यह निर्माण संचालित अनुभव प्राप्त करने के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा।



आगरा नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा।

संयोजन करने का उद्देश्य है। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा।

किया जा सकता है, जिस पर लगभग 30 लाख रुपये व्यय होंगे। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा।

इस अवसर पर पूर्व प्रदेश सचिव बाल गंगाधर तिलक ने कहा कि नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा।

Rajasthan Patrika: 23.09.2009

# रंग लाया प्रयास

**आरंभिक परिणामों से उत्साह**  
**यूसीसीआई का आयड़-उदयसागर इको रेंस्टोरेशन प्रोजेक्ट**



आगरा नदी का पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा।

आगरा नदी का पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा।

यह नदी सफाई प्रोजेक्ट का अंश है। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा। नदी के पुनर्वास के लिए नई तकनीक का उपयोग किया जाएगा।

Rajasthan Patrika: 03.03.2010



**आगे आओ पानी बचाओ**

# आयड़ नदी जल के सकारात्मक परिणाम

**ग्रीन ब्रिज योजना से आयड़ नदी के पानी का उपचार**

योजना उपसमिति की बैठक में अध्यक्ष अरविंद सिंघल ने दी। उन्होंने बताया कि यूआईटी और नगर परिषद द्वारा आयड़ नदी सुधार के लिए आर्कटेड बजट से इस दिशा में सकारात्मक परिणाम सामने आए हैं। बैठक में योजना के संयोजक रमेश चौधरी, यूएससीआई के अध्यक्ष वीरेंद्र मिश्रा, पूर्व अध्यक्ष कोमल कोठारी, महाराणा मेवाड़ चैरिटेबल ट्रस्ट के उप सचिव मयंक गुप्ता, हिन्दुस्तान जिनक लिमिटेड के प्रबंधक सीएसआर मेहता, श्रील संरक्षण समिति के अनिल मेहता, डॉ.एल.एस. शर्मा, के.एस. मोगर, जलकर्षी आयड़ नदी उपचार

उदयपुर, झील संस्थापन समिति द्वारा तैयार एवं उदयपुर चेंबर ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री द्वारा जन सहयोग से स्थापित आयड़ नदी जल सुधार प्रोजेक्ट के सकारात्मक परिणाम दिखाई देने लगे हैं। सूखा नाका व भौधरी की पंचोली क्षेत्र में लगाए गए ग्रीन ब्रिज सिस्टम से आयड़ नदी के जल की गुणवत्ता में सुधार देखा गया है तथा क्षेत्र के भूजल में भी सुधार आया है। यह जानकारी आयड़ नदी उपचार

योजना उपसमिति की बैठक में अध्यक्ष अरविंद सिंघल ने दी। उन्होंने बताया कि यूआईटी और नगर परिषद द्वारा आयड़ नदी सुधार के लिए आर्कटेड बजट से इस दिशा में सकारात्मक परिणाम सामने आए हैं। बैठक में योजना के संयोजक रमेश चौधरी, यूएससीआई के अध्यक्ष वीरेंद्र मिश्रा, पूर्व अध्यक्ष कोमल कोठारी, महाराणा मेवाड़ चैरिटेबल ट्रस्ट के उप सचिव मयंक गुप्ता, हिन्दुस्तान जिनक लिमिटेड के प्रबंधक सीएसआर मेहता, श्रील संरक्षण समिति के अनिल मेहता, डॉ.एल.एस. शर्मा, के.एस. मोगर, जलकर्षी आयड़ नदी उपचार

## ग्रामीण क्षेत्रों में महानरेगा से होगा काम

सिंघल ने बताया कि जिले परिषद द्वारा महानरेगा योजना के तहत ग्रामीण क्षेत्रों में एडवेंस आयड़ नदी के क्षेत्र में ग्रीन ब्रिज स्थापन का प्रस्ताव तैयार किया है।

## केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडल अध्यक्ष आएंगे

पर्यावरण मंत्रालय केंद्र सरकार के एक वरिष्ठ अधिकारी द्वारा योजना का निरीक्षण किया जा चुका है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडल के अध्यक्ष की यात्रा भी प्रस्तावित है। झील संरक्षण समिति ने केंद्रीय पर्यावरण मंत्री जयराम रेड्डी से मुलाकात कर योजना से अद्यतन कराया तथा उन्हें उदयपुर आने का निमंत्रण दिया है।

## ग्रीन ब्रिज की स्थापना

सिंघल ने बताया कि आयड़ नदी के जल को प्रदूषण से मुक्त करने की दिशा में ग्रीन ब्रिज की स्थापना दिसंबर 09 से फरवरी 2010 के मध्ये की गई। यूआईटी द्वारा जालक्यूमी हटाने तथा ग्रीन ब्रिज स्थल तक अवसंरचना के लिए सहयोग किया गया। स्थानीय ग्रामीणों ने परियोजना स्थल आयड़ नदी की सफाई में समय समय पर सहयोग दिया।

## 100 एमएलडी पानी उपचारित

देश में यह पहला प्रयास है जिसके तहत आयड़ नदी के 100 एमएलडी प्रदूषित जल को प्राकृतिक तरीके से उपचारित किया गया। इस कार्य में प्रशासन, स्थानिक संस्थाएं, ग्रामवासी, उद्योग उगत एक साथ मिलकर कार्य कर रहे हैं।

अगले आने भी पानी बचाने में अपनी अहम भूमिका निभाई है तो हमें बतानी। अच्छे प्रयासों को इस कार्यक्रम में प्रकाशित किया जाएगा।



## 'आगे आओ, पानी बचाओ' डेस्क

दैनिक भास्कर, महासंस्था के तत्वे आयड़, उदयपुर  
संपर्क: 9672996942, 9783810474  
Email: manak@raj.bhaskar.net.com

Dainik Bhaskar: 02.05.2010

The project conceived by Jheel Sanrakshan Samiti, Udaipur in technical collaboration with Shrishti Eco-Research Institute, Pune.

Udaipur Chamber of Commerce & Industry (UCCI) took the challenge to construct, operate and maintain the project of rejuvenating of Udai Sagar Lake by restoring Ahar River ecologically. A Sub-Committee was constituted by UCCI which includes representatives from Government Departments, NGO's, Trusts, Mohan Lal Sukhadia University Departments, Village Panchayats and members of the industry. UCCI through its good offices raised the funds for the project through public organizations, individuals and major are PI Industries Ltd, Secure Meters Ltd and Wolkem India Ltd through Singhal Foundation, Udaipur, Hindustan Zinc Limited, Udaipur, Rajasthan State Mines & Minerals Limited, Udaipur; Maharana of Mewar Charitable Foundation, Udaipur, Pyrotech Control (India) Pvt.Ltd, Udaipur, Harmony Plastics Pvt Ltd, Lipi Data Systems Ltd. Chamber recognizes the outstanding contribution and support provided by the Divisional Commissioner, District Collector, Urban Improvement Trust, Zilla Parishad, Forest Department, Public Works Department, Municipal Corporation, all other government departments, local panchayats & public at large.

Photographs and Text Source: Ahar River Project Sub-Committee, Udaipur  
The leaflet is conceptualized, compiled and printed by Maharana of Mewar Charitable Foundation, The City Palace Complex, Udaipur for an interactive meeting held on 22.05.2010 at The Durbar Hall, Fateh Prakash Palace, Udaipur.