

मूल्य- २५ रुपये

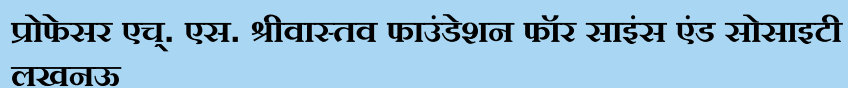


(जनसामान्य के लिए एक बहुभाषाई पत्रिका)

KAHAAR

A carrier of knowledge on Sustainable development
(A multilinguistic magazine for common man)

रहिमन पानी राखिए, बिन पानी सब सूना।
पानी गए न ऊबेरें, मोती, मानुस, चूना॥



संपादक

प्रोफेसर राणा प्रताप सिंह

संपादक मण्डल:

डॉ. अर्चना सेंगर सिंह

डॉ. कुलदीप बौद्ध

श्री संजीव कुमार

श्री अम्बुज मिश्र

संपादन सलाहकार मण्डल:

डॉ. पी० के० सेठ, लखनऊ

प्रोफेसर उदय सिंह रावत, बादशाहीथयाल, टिहरी

डॉ. डी. सी. उप्रेती, नई दिल्ली

प्रोफेसर अशोक कुमार भटनागर, नई दिल्ली

प्रोफेसर के० एन० गुरुप्रसाद, इंदौर

प्रोफेसर एस० बी० अग्रवाल, वाराणसी

श्री राम प्रसाद मणि त्रिपाठी, गोरखपुर

डॉ. वेदप्रकाश पाण्डेय, बालापुर

डॉ. कृष्ण गोपाल, लखनऊ

डॉ. एन० रघुराम, नई दिल्ली

डॉ. सिराज वजीह, गोरखपुर

डॉ. चतुर्भुज सिंह सेंगर, पडरौना

डॉ. एस० के० प्रभुजी, गोरखपुर

डॉ. सुमन कुमार सिन्हा, गोरखपुर

श्रीमती शीला सिंह, लखनऊ

डॉ. जी० वी० रमनजनेयुलू, हैदराबाद

इ. तरुण सेंगर, गुडगाँव

डॉ. निहारिका शंकर, नोएडा

डॉ. पूनम सेंगर, रोहतक

डॉ. वेंकटेश दत्ता, लखनऊ

श्री अंचल जैन, लखनऊ

श्री अशोक दत्ता, नई दिल्ली

आवरण फोटो:

श्री के. के. कृष्ण कुमार, त्रिवेद्रम

डिज़ाइन एव सज्जा:

श्री अजीत सिंह

श्री संजीव कुमार

श्री अम्बुज मिश्र

श्री रणजीत शर्मा

संपादकीय पता

२४७, सेक्टर-२, उद्यान-२,

एल्डेको, रायबरेली रोड,

लखनऊ- २२६०२५, भारत

ई मेल: kahaarmagazine@gmail.com

विषय सूची-

विषय सूची-	पृष्ठ क्रमांक
• संपादकीय	०१
• पानी और आम बजट-2014.....संकलन - अम्बुज मिश्रा	०२
• ड्रिप इरिगेशन; बूँद-बूँद से सिंचाई.....राणा प्रताप सिंह	०३-०४
• भारत में सिंचाई प्रणाली.....संजीव कुमार	०४-०५
• प्रो. एच. एस. श्रीवास्तव फाउंडेशन फॉर साइंस सोसाइटी	०६-०७
• द सोसाइटी फॉर साइंस ऑफ क्लाइमेट चेंज एंड सस्टेनेबल एनवायरमेंट	०८
• पृथ्वी अभ्युदय समिती	०८
• आर्सेनिक विषाक्तता पानी से धान तक...सीमा मिश्रा, संजय द्विवेदी, राणा प्रताप सिंह एवं आर. डी. त्रिपाठी	०९-१०
• जल से ऊर्जा.....विनायक वंदन पाठक, शमशाद अहमद, वीरेन्द्र कुमार, रिचा कोठारी त्यागी	११-१३
• जलजनित रोग एवं रोकथाम के उपाय.....धनन्जय कुमार और नरेन्द्र कुमार	१४
• जलेन महिमा.....श्री उमाकान्त मिश्र	१५
• गंगा मईया.....राणा प्रताप सिंह	१६
• रांची द सिटी ऑफ वाटरफॉल्स.....किरन कुमार नाताली और कुलदीप बहुधा	१७-१८
• वाटर द ग्रेट सस्टेनर ऑफ लाईफ.....अम्बुज मिश्रा	१९-२१
• पौधे से पानी की शुद्धि.....अब्दुल बारी शाह	२२
• न कश्ती न सैलाब.....वेंकटेश दत्ता	२३-२४
• नीर.....विनय वंदन पाठक	२५
• समुद्री तूफान.....राणा प्रताप सिंह	२६
• जल-जनित रोग फेसिओलोसिस – कारण एवं निवारण.....दिनेश कुमार सिंह और विनय कुमार सिंह	२७
• जल समाचार	२८

प्रकाशक:

प्रोफेसर एच्. एस. श्रीवास्तव फाउंडेशन फॉर . साइंस एंड सोसाइटी, लखनऊ, www.phssfoundation.org.in

पृथ्वीपुर अभ्युदय समिति, लखनऊ, www.prithvipur.org

द सोसाइटी फॉर साइंस ऑफ क्लाइमेट चेंज एंड सस्टेनेबल एनवायरनमेंट, दिल्ली, www.ssceindia.org

घोषणा:

लेखकों के विचार से “कहार” की टीम का सहमत होना जरूरी नहीं।

लेखकों द्वारा दी गयी जानकारी में होने वाली तथ्यात्मक भूलों के लिए “कहार” की टीम जिम्मेदार नहीं होगी।

आइये बात शुरु करे

एक विलुप्तप्राय क्षेत्रीय शब्द “कहार”, उस व्यक्ति को संबोधित करता है, जो तीज-त्यौहार, अच्छे-बुरे तमाम मौकों पर प्रिय-जनों एवं रिश्तेदारों के बीच आवश्यक सौगातों को कंधे पर ढो कर ले जाता है। कहार आवश्यकता और परम्पराओं के हिसाब से लोगों को भी ढो कर एक जगह से दूसरी जगह ले जाते हैं। इस पत्रिका की कोशिश है, कि टिकाऊ विकास के ज्ञान, अवधारणाओं, घटनाओं, विवेचनाओं, विमर्शों, गतिविधियों और हलचलों को लोगों के बीच देश की राष्ट्रीय भाषा हिंदी, उसकी क्षेत्रीय सह-भाषाओं एवं विश्व की प्रमुख संचार भाषा अंग्रेज़ी तथा भारतवर्ष में विचार अभिव्यक्ति की प्रचलित अन्य विभिन्न भाषाओं में एक साथ सौगात की तरह ले जाए। ऐसी सौगात की तरह जिसकी लोगों को जरूरत है। यह उनके बीच प्रेम, सद्भावना और रिश्ते को कायम रखने और बढ़ाने की एक साझी कोशिश है। इसमें भागीदारी के लिए आप सभी का स्वागत है।

प्रकृति की क्षमताएं अपार हैं। ऐसा इसलिए की प्रकृति और पर्यावरण का उद्भव और विकास तमाम तरह की ऊर्जा, शक्तियों और पदार्थों के सृजन और ध्वंस से हुआ है। इतिहास गवाह है, कि जिसने भी प्रकृति से विरोधात्मक संघर्ष किया, उसका विनाश हुआ है। अनेक धर्मों ने अनेकों तरह से प्रकृति से रगतात्मकता को सर्वोपरि माना है, और उसकी पूजा की है। प्राचीन हिन्दू परम्पराओं ने सृजन, पालन और विनाश के इस चक्र को परमात्मा की त्रिमूर्ति की शक्तियों में देखा है। विज्ञान का काम प्रकृति का विरोध या उसमें अनावश्यक हस्तक्षेप करना नहीं है। ऐसा करना अवैज्ञानिकता और अज्ञानता है। ऐसा मूढ़ लोग कर रहे हैं, विज्ञान के नाम पर, विकास के नाम पर, धर्म के नाम पर या परम्पराओं के नाम पर।

पानी जीवन के सबसे आवश्यक तत्वों में से एक है। पानी के रास्ते ही जीवन पृथ्वी पर आया और आज भी उसका अस्तित्व बना हुआ है। पानी से ही जीवन विकसित हुआ है, और इसी से इसका पालन भी हो रहा है। पानी का प्रकृति, पर्यावरण, जीव-जगत और मनुष्य से गहरा रिश्ता है। इसीलिए हम पत्रिका का पहला अंक पानी पर केन्द्रित कर रहे हैं। आपकी प्रतिक्रिया, लेख, रिपोर्ट, विवेचनाएं एवं गतिविधियाँ आमंत्रित हैं। पत्रिका के आगामी अंकों के लिए हिंदी और अंग्रेज़ी के साथ किसी भी भारतीय भाषा में लघु लेख, अनुभव, फोटो, चित्र, गीत, चुटकुले, कविताएं, रिपोर्ट आदि भेजे जा सकते हैं। कहार का अगला अंक ग्रामीण शिक्षा पर समर्पित होगा।

An endangered regional word in Hindi “KAHAAR”, is used for the person carrying people, food items, clothes and other gift items on his shoulders, from and to the places of friends and relatives on the good and bad occasions, when they are in need. It's role was very significant to maintain the relation between the people at a time. The magazine is to carry knowledge, tradition, experiments, success stories, analysis and critics from writers to readers in the national language Hindi with its different sub-languages, global predominant communicating language English and few other languages that are mode of expression in different parts of India, in one cover. We need your input, contribution and suggestion for this Endeavour.

The nature is mighty. It is mighty, because it has evolved through the ages. Several known and unknown forces, energy form and materials have been involved in its evolution. It has complex interactions, which make variety of differentiations between ecosystems, organisms and the societies. These variations are the soul of diversity on the earth and its habitats, which make a sustainable balance, essential to carry on the good happenings on the mother Earth. All the components of nature need each other. Whenever the delicate balance of the nature is broken-down, it causes devastating effects. We must understand nature with its different facets, its complexity and must honor its wisdom.

The first issue of “KAHAAR” is focused on water. There is no doubt that water is essential for life on the earth. The life, indeed, has evolved through the water. It is essential by all means. We must understand the physical and biological dynamics of water for sustainable development on the earth. We shall welcome your comments, communications and contributions for the magazine. The contributions are invited in Hindi, any other Indian language or in English. The next issue of KAHAAR will be focused on knowledge and status of the rural education.

21/07/2014

आम बजट-२०१४ बहुत सारे चुनौतीपूर्ण एवं निर्णायक प्रस्ताव लेकर आया है। जिनमें नदियों, जल संवर्धन एवं स्वच्छपेय जल जैसी विभिन्न महत्वकांक्षी परियोजनाओं के लिए भी सुदृढ़ योजनाओं की एवं उनके लिए उचित अनुदान की घोषणा की गयी है।

• स्वच्छ पेय जल आपूर्ति :

अगले 3 साल में राष्ट्रीय ग्रामीण स्वच्छ पेयजल परियोजना के तहत आर्सेनिक, फ्लोराइड, भारी धातुओं/विषाक्त तत्वों एवं कीटनाशकों/उर्वरकों से प्रभावित लगभग 20,000 बस्तियों में सामुदायिक जल शोधन संयंत्रों के माध्यम से स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराने के लिए लगभग 3,600 करोड़ रुपए निर्धारित करने का प्रस्ताव है।

• वाटरशेडों का विकास :

देश में वाटरशेडों के विकास को अतिरिक्त प्रोत्साहन देने के लिए, “नीलांचल” नामक एक नए कार्यक्रम के लिए मौजूदा वित्तीय वर्ष में रुपये 2142 करोड़ रुपए की प्रारंभिक परियोजना राशि प्रस्तावित है।

• अंतर्देशीय जल परिवहन :

प्रस्तुत बजट के तहत गंगा नदी पर एक अतिमहत्वकांक्षी परियोजना “गंगा जल मार्ग विकास (राष्ट्रीय जलमार्ग I)” विकसित की जाएगी। इस परियोजना को लगभग 4,200 करोड़ रुपये की अनुमानित लागत से छह साल की अवधि में पूरा किया जाना है। यह जल-मार्ग इलाहाबाद(उ.प्र.) से पटना(बिहार) होते हुए हल्दिया(प.बंगाल) तक लगभग 1620 कि.मी. का है। इसके पूरा होने के बाद लगभग 4500 टन के जहाजों द्वारा परिवहन प्रारंभ हो जायेगा। लेकिन वाराणसी में गंगा पर ७ कि.मी. में स्थापित कछुआ अभ्यारण के लिए कोई भी एन्वायरन्मेंट क्लीयरेंस नहीं लिया गया है।

• नदियों का जुड़ाव:

नदियों हमारे देश की जीवन रेखा हैं। वे जनसामान्य के लिए न केवल खाद्य उत्पादन के लिए बल्कि पीने के लिए भी पानी उपलब्ध कराती हैं। नदियों को जोड़ने के प्रयास देश को एक बड़ा लाभान्वित कर सकते हैं। समय आ गया है कि इस दिशा में गंभीर प्रयास किये जायें। अतः इस दिशा में परियोजना की विस्तृत रिपोर्ट की तैयारी में तेजी लाने के लिए, अलग 100 करोड़ रुपये की राशि निर्धारित करने के लिए प्रस्ताव है।

• पवित्र नदियों का संरक्षण :

प्रस्तुत बजट में एकीकृत गंगा संरक्षण मिशन स्थापित करने के लिए 'नमामि गंगे' नाम से का एक प्रस्ताव दिया गया है जिसमें गंगा एवं अन्य पवित्र नदियों के संरक्षण एवम जीर्णोद्धार के लिए प्रयास प्रस्तावित हैं। इस उद्देश्य के लिए 2037 करोड़ रुपये रुपए की राशि निर्धारित की गयी है।

• घाटों का विकास और सौंदर्यीकरण :

इसी प्रकार केदारनाथ, हरिद्वार, कानपुर, वाराणसी, इलाहाबाद, पटना और दिल्ली जैसे क्षेत्रों में नदियों के घाटों के विकास और सौंदर्यीकरण के लिए 100 करोड़ रुपये की राशि निर्धारित करने के लिए भी प्रस्ताव है।

• दिल्ली सुधार :

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली के लिए 200 करोड़ रुपये बिजली क्षेत्र में सुधार के लिए और 500 करोड़ रुपये पानी से सम्बंधित सुधारों के लिए उपलब्ध कराने का प्रस्ताव है। इसके अलावा, राजधानी क्षेत्र के लिए दीर्घकालिक पानी की आपूर्ति के मुद्दों को हल करने के लिए, लंबे समय से लंबित रेणुका बांध का निर्माण प्राथमिकता के आधार पर लिया जाएगा। इसके लिए 50 करोड़ रुपये की शुरुआती राशि उपलब्ध कराई गई है।

नदियों, घाटों, तीर्थस्थलों एवं जल परिवहन के विकास की योजनायें बनाना एवं इसके लिए धन की व्यवस्था करना स्वागत योग्य है, परन्तु तमाम योजनाओं एवं धन आवंटन के बावजूद न तो हम अधिकांश आबादी के लिए स्वस्थ और साफ़ पीने का पानी उपलब्ध करा पाए हैं, न सिंचाई की उचित व्यवस्थाएं। कहीं बाढ़ कहीं सूखा, तो कहीं जलभराव आम समस्या है। जमीन का पानी घटता जा रहा है। तालाब पोखरें पटते जा रहे हैं, और नदियों का पानी प्रदूषित होता जा रहा है।

CIIPP, बाबासाहेब भीमराव अम्बेडकर केन्द्रीय विश्वविद्यालय, लखनऊ-226025

हमारी राय :

जब गंगा में साफ़ पानी होगा, तभी तो घाट बनेंगे, तीर्थ सजेंगे और जहाज चलेंगे। हमें सतर्क रहना होगा कि नयी योजनायें भी नौकरशाही, लेट-लतीफ़ी, लाल-क्रीताशाही और भ्रष्टाचार की भेंट न चढ़ जाये। नयी योजनाओं की सफलता के लिए नयी कार्य संस्कृति और अटल इरादों की जरूरत है।

.....कहार टीम

ISO has introduced a new standard for water now:

The International standard Organization has introduced a new standard for Environmental Management, ISO 14046: Water footprint- Principles, Requirement and guidelines.

पृथ्वी पर जीवन के लिए सबसे अधिक कीमती प्राकृतिक संसाधनों में से एक, पानी को नष्ट करने वाले या बर्बाद करने वाले लोग सदियों से रहे हैं। तो इसे सहेजने, सम्भालने और मितव्ययिता से खर्च करने वाले लोग भी। इतिहास में सिंचाई के लिए पानी की मितव्ययिता का पहला ब्यौरा ईसा पूर्व पहली शताब्दी में लिखे गये, ‘फेनसिंग-चिहशू’ में मिलता है, जिसमें सादे (प्राकृतिक छिद्रों वाले) मिट्टी के बर्तनों में जलभर कर सिंचाई के लिए पौधे की जड़ों के पास जमीन के अन्दर दबा देने का विवरण मिलता है।



आधुनिक बूँद-बूँद से सिंचाई करने की तकनीक का विकास 1860, में जर्मनी में हुआ, जब कृषि वैज्ञानिकों ने पानी के निकास के साथ-साथ ही सिंचाई की व्यवस्था करने लिए जमीन में मिट्टी की नालियाँ बनाकर इसका उपयोग किया फिर 1920, में छिद्रवाले नालियों के साथ, इस तकनीक को आगे बढ़ाया गया।

मिट्टी के नालियों की जगह, प्लास्टिक के पाइपों का इस्तेमाल सबसे पहले सिमचा ब्लास नामक व्यक्ति ने अपने पुत्र ऐशायहू के साथ मिलकर इजराइल में, 1959 में, शुरू किया। नवाचारी ब्लास ने, 1964 में, किबुत्ज हटजेरिम नामक व्यक्ति के साथ पार्टनरशिप करके तकनीक का व्यापारीकरण करने लिए ‘नेटाफिम’ नाम की कम्पनी बनाई। दोनों ने मिलकर इस पहले सतह पर लगाये गये व्यवसायिक ‘ड्रिप इरिगेशन’ की तकनीक को पेटेंट करा लिया। आस्ट्रेलिया के हेनिस थिल ने प्लास्टिक की छिद्रयुक्त वाले पाइपों को स्थिर करने और इसका जाल बनाने की तकनीक बनाई। यह घटना हमें सिखाती है, कि व्यवहार में आने वाले महत्वपूर्ण शोध और नवाचार जरूरी नहीं, कि वैज्ञानिकों ने ही किए हैं। किसानों ने कई नवाचार किए और उन तकनीकों का व्यापार कर के समृद्ध उद्योगपति भी बन गये। हमारे अपने किसान और कारीगरों ने भी कृषि और उद्योगों के लिए कई नवाचार (इनोवेशन्स) किए हैं। उन्हें प्रोत्साहित और संगठित करने की जरूरत है।



संयुक्त राज्य अमेरिका के रिचार्ड चैपिन, जिन्होंने, 1960 के दशक में चैपिन वाटरमेटिक्स बनाया, ने पहली बार ‘डीऊ हास’ नामक एक ड्रिपटैप का ईजाद किया जलगाँव (महाराष्ट्र) स्थित ‘जैन इरिगेशन सिस्टम’ ने शोध, तकनीकों एवं व्यापार के नेटवर्क द्वारा इस तकनीक की भारत में प्रभावी शुरुआत की। आज के युग में 1989 से दुनिया भर में सिंचाई की इस तकनीक को महत्व दिया जा रहा है। सिंचाई की ‘स्प्रिंकलर तकनीक’ के बाद इसे एक महत्वपूर्ण नवाचार माना जाता है।



बूँद-बूँद सिंचाई वाली इस तकनीक में कुछ कम्पनियों ने माइक्रोस्प्रे हेड लगाकर इसका प्रभाव क्षेत्र बढ़ाने की भी कोशिश की है। पेड़ों और अंगूर की लताओं में इस तरह की तकनीक अधिक सफल हुई है।

‘ड्रिप इरिगेशन’ की तकनीक आसान है। इसमें कम पानी से एक पम्प की सहायता से या ऊँचाई की ताकत से छिद्रयुक्त नलिकाओं से पानी का बहाव करने की व्यवस्था की जा सकती है। हालाँकि बाजार में इस तरह के उपकरण एवं नलिकाएँ उपलब्ध हैं, पर भारतीय छोटे और सीमांत किसानों की हैसियत के हिसाब से वे थोड़े महँगे हैं। परन्तु इसके भी उपाय निकाले जा सकते हैं। एक उपाय है, कोआपरेटिव बनाकर पम्प साझा लगा लें, और आस-पास के खेतों वाले किसान अपने-अपने पाइप उससे जोड़े दें। इससे कीमत कुछ कम आयेगी। इसके साथ-साथ यह भी हो सकता है, कि हमारे अनुभवी और युवा किसान जिनकी नवाचार करने की प्रकृति है, और नई-नई चीजों का ईजाद करने में जिन्हें मजा आता है, वे अपने आस-पास की प्राकृतिक वस्तुओं से (जैसे बाँस या मिट्टी के पाइप बनाकर) अपने खेतों में फसल और ऋतु के हिसाब से ‘ड्रिप इरिगेशन’ की स्थानीय तकनीकें बना सकते हैं। और सस्ते टिकाऊ और सुविधाजनक तकनीकों को लघुउद्योगों के रूप में विकसित कर बेच भी सकते हैं। इससे उन्हें रोजगार मिलेगा और अतिरिक्त आय होगी।

‘ड्रिप इरिगेशन’ की पाइपों में कम मात्रा में पोषक तत्व पानी में घोलकर धीरे-धीरे पानी के साथ-साथ फसलों की जड़ों तक पहुँचाया जा सकता है। सम्भावनाएँ बहुत हैं। पर हमें यह समझना और मानना होगा, कि हमें खेती में भी पानी बचाना है, क्योंकि पानी पृथ्वी की सबसे कीमती चीजों में से एक है। और इसका कम प्रयोग करके हम ऊर्जा की भी बचत करते हैं, जो हमारी अन्य जरूरतों की पूरी करने के लिए आवश्यक है। तथाकथित हरित क्रांति के दोशों से हमें खुद को, अपने पृथ्वी को, और खेती को बचाना है, तो हमें ऐसे नवाचार करने ही होंगे। रासायनिक खाद की अधिकाधिक मात्राएँ फसलों और पानी को जहरीला कर रहे हैं। इनसे और कीटनाशकों से हमारी जमीन बंजर हो रही है। अब नहीं चेतेंगे, तो नष्ट हो जायेंगे। ड्रिप इरिगेशन के साथ कम मात्रा में संतुलित पोषक तत्वों का घोल हमारी खेती में बचत और उपज वृद्धि का नया फार्मूला दे सकता है।

ड्रिप इरिगेशन अपनाते हैं हमारे किसान जिस तरह की दिक्कतें महसूस कर सकते हैं, उनमें एक है, इसकी शुरुआती कीमत का अधिक होना। दूसरी है, गर्मी, धूप, प्रदूषण, धूल और आँधी आदि से ड्रिप सिंचाई के लिए प्रयोग में आने वाली नलियों का जल्दी खराब हो जाना। अगर पानी साफ नहीं है, और उसे नलिकाओं में डालने से पहले अच्छी तरह छाना नहीं जाता है, तो नलिकाओं में मिट्टी और कचरा जम कर वे चोक हो सकती हैं, जिससे पानी का बहाव बाधित होगा। फसल बोने के बाद इसे खेत में लगाने और सिंचाई की जरूरत पूरी हो जाने बाद हटाने में भी अतिरिक्त मजदूरी लगेगी और बीच के समय में इसका समुचित रख-रखाव भी एक समस्या हो सकती है। ऐसे ही यदि पानी में लवण अधिक हो, तो लगातार धीमी सिंचाई जमीन को क्षारीय बना सकती है।

परन्तु मित्रों! कुछ पाने लिए कुछ खोना भी पड़ता है, और कुछ सहना भी। कृषि वैज्ञानिकों के पास आपकी इन समस्याओं को हल करने की क्षमता और समय हो न हो, मुझे पूरा विश्वास है, कि हमारे किसान साझे तौर अपनी बुद्धि और नवाचारी प्राकृतियों का प्रयोग करके अपनी जरूरतों के हिसाब से इन समस्याओं का व्यावहारिक हल निकाल सकते हैं, यदि वे मान लें, कि उन्हें, हरित क्रांति के दोशों से खेती को बचाना है, और खेती को टिकाऊ, देशी, पर्यावरण हितैषी तथा उपजाऊ बनाना है। लघु उद्योगों को कृषि से जोड़कर अपने जरूरत की चीजें पैदा करनी है। अपनी कृषि, अपने साधन और अपनी समृद्धि का मंत्र ही हमारे गाँवों को खुशहाल बनाएगा। इसके लिए हम सबको मिलकर किसानों मजदूरों का मनोबल और उनका उत्साह बढ़ाना है।

प्रोफेसर, बाबासाहेब भीमराव अम्बेडकर विश्वविद्यालय, लखनऊ -2260025

भारत में सिंचाई प्रणाली

संजीव कुमार

भारत एक कृषि प्रधान देश है और लगभग दो-तिहाई जनसंख्या की समृद्धि एवं जीवनयापन प्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर है। एक सफल कृषि के लिए सिंचाई बहुत ही महत्वपूर्ण है। फसलों के उचित समय पर पर्याप्त मात्रा में जल की आपूर्ति नितांत आवश्यक है जो की सिंचाई द्वारा ही संभव है। भारत में सिंचाई मुख्यतः वर्षा भूमिगत, जल तथा नदियों द्वारा होती है। सिंचाई के लिए वर्षा का जल सबसे आदर्श रूप माना जाता है। भारत में कृषि का लगभग ५५ प्रतिशत क्षेत्र वर्षा पर निर्भर है या यूँ कहा जाये कि सीधे मानसून पर निर्भर है जो कि देश में प्रायः जून से सितम्बर माह के बीच होती है। इसके अलावा



देश के कई भागों में वर्षा के आभाव के कारण गहन खेती

की संभावनायें ही नहीं हैं। अतः पंचवर्षीय योजनाओं में प्रारम्भ से ही सिंचाई की व्यवस्था को अनिवार्य मन गया है। १२वीं पंचवर्षीय योजनायें में देश में उपलब्ध जल के किफायती उपयोग में सुधार के निश्चित प्रयासों पे जोर दिया गया है तथा इस पंचवर्षीय परियोजना में सिंचाई परियोजनाओं की जल संसाधन उपयोग की क्षमता में २० प्रतिशत की वृद्धि का लक्ष्य रखा गया है। भारत में सिंचाई के लिए मुख्यतः कुँए, तालाब, झील, नदी तथा ट्यूबवेल इत्यादि का उपयोग किया जाता है। हमारे देश में सिंचाई के मुख्य परम्परागत पद्धति जैसे नहरों, खालों, क्यारियों,

पूली, रहत व ढेकली इत्यादि द्वारा आज भी उपयोग में लायी जाती है।

भारत के विभिन्न भागों में सिंचाई पद्धतियों की कई प्रणालियों का उपयोग किया जाता है।

१. कुँए द्वारा सिंचाई प्रणाली:

पानी का स्तर शुष्क महीनों के दौरान नीचे चला जाता है जिसके कारण कम गहरे कुओं में पानी हमेशा उपलब्ध नहीं होता है। गहरे कुओं में पानी साल भर उपलब्ध होता है और इसीलिए सिंचाई के उद्देश्य के लिए अधिक उपयुक्त होता है। ट्यूबवेल भी सिंचाई के लिए उपयोग किया जाता है। नलकूपों का ज्यादातर उपयोग उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, बिहार और गुजरात में किया जाता है। राजस्थान और महाराष्ट्र में उत्सृत कुँए अब कृषि भूमि के लिए पानी की आपूर्ति कर रहे हैं।

२. बांध द्वारा सिंचाई प्रणाली:

यह प्रणाली उत्तरी भारत में तमिलनाडु के राज्यों, आंध्र प्रदेश और कर्नाटक आदि में अपनाया जाता है। बांध बनाकर पानी का भंडारण किया जाता है। इन बड़े-बड़े बांधों से, पानी नहरों के माध्यम से खेतों में पहुँचाया जाता है।

३. बाढ़ सिंचाई प्रणाली:

सिंचाई के लिये नहरें भारतीय कृषि के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहें हैं। कुल सिंचित भूमि का लगभग 42 प्रतिशत सिंचाई नहरों के माध्यम से होती है। बरसात के मौसम के दौरान कई स्थानों पे तथा नदियों में बाढ़ आ जाती है। बाढ़ का पानी नहरों के माध्यम से सिंचित क्षेत्र में ले जाया जाता है।

४. बारहमासी नहरें सिंचाई प्रणाली:

भारत सरकार द्वारा सिंचाई के लिए साल भर पानी की आपूर्ति करने हेतु पानी के संचय के लिए जलाशयों का निर्माण किया जा रहा है। सिंचाई की यह प्रणाली सभी मौसम में पानी की आपूर्ति सुनिश्चित करती है। इस प्रकार के बारहमासी नहरें ज्यादातर पंजाब, उत्तर प्रदेश और तमिलनाडु में उपयोग की जाती है। पंजाब में रावी, ब्यास और सिरहिंद को जोड़ने वाली ऊपरी बारी दोआब नहर काफी प्रसिद्ध है। उत्तर प्रदेश में, ऊपरी गंगा और लोअर गंगा की नहरें तथा आगरा और शारदा नहरें सिंचाई के परिदृश्य से काफी महत्वपूर्ण हैं। तमिलनाडु में सबसे महत्वपूर्ण बकिंघम नहर और पेरियार नहर हैं।



५. बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाएं:

हाल के वर्षों में, बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाएँ सिंचाई में महत्वपूर्ण योगदान कर रही हैं। कुछ महत्वपूर्ण बहुउद्देशीय नदी घाटी परियोजनाएँ जैसे दामोदर परियोजना और पश्चिम बंगाल में मोर परियोजना, उड़ीसा में महानदी (हीराकुद) परियोजना, कोसी बिहार में परियोजना और पंजाब में भाखड़ा नंगल परियोजना आदि परियोजना का इस्तेमाल किया जा रहा है, परन्तु इस प्रणाली से समुचित रूप से जल, पौधों को नहीं प्राप्त हो पा रहा है। अतः अब इस सिंचाई प्रणाली के अलावा कुछ अत्याधुनिक सिंचाई प्रणाली को भी अपनाने की जरूरत है। ये कुछ अत्याधुनिक सिंचाई प्रणाली इस प्रकार से हैं-



१. ड्रिप सिंचाई विधि:

ड्रिप सिंचाई को ट्रिक्ल सिंचाई के नाम से भी जाना जाता है। इस प्रणाली में पानी सिर्फ पेड़ों के या जड़ों के आसपास ड्रॉप द्वारा दिया जाता है इस विधि के प्रयोग करने से वाष्पीकरण और पानी के अपवाह को कम किया जा सकता है। ड्रिप सिंचाई में इस्तेमाल की गयी पाइपों में कम मात्रा में पोषक तत्व पानी में घोलकर धीरे धीरे पानी के साथ साथ फसलों की जड़ों तक पहुँचाया जा सकता है। ये वो आवश्यक पोषक तत्व हैं जो पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देते हैं, तथा उपज को भी कई गुना तक बढ़ा सकते हैं।

२. स्प्रिंकलर सिंचाई विधि:-

इस विधि में छिड़काव या उपरी सिंचाई विधि से पानी को खेतों में एक या एक से अधिक केंद्रीय स्थानों तक पहुँचाया जाता है। और उच्च दबाव के साथ पानी को कुछ सेंटीमीटर ऊपर से खेतों में दिया जाता है, ताकि पानी पूर्ण रूप से पौधों को प्राप्त हो पाए। इनमें भी पानी के साथ आवश्यक पोषक तत्व दिए जा सकते हैं, जिससे मृदा की उर्वरता भी बनी रहती है और साथ ही साथ पौधों की वृद्धि भी सामान्य से अधिक होती है जो की किसानों के लिये अति आवश्यक है।

आज से एक सदी पहले यह धारणा थी की पानी एक अनंत संसाधन है, उस समय इस ग्रह पर लोगों की कम से कम आधा मौजूदा संख्या में थे, उन्हें वर्तमान में नदियों में पानी की मात्रा का एक तिहाई की आवश्यकता थी। अब इस समय पृथ्वी ग्रह पर ७ से अधिक अरब लोग रह रहे हैं, अतः उद्योग, शहरीकरण और जैव इंधन फसलों में पानी के लिये प्रतिस्पर्धा है। एक वैश्विक जल संकट से बचने के लिये, भोजन की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिये किसानों को कुशलता से पानी का उपयोग करने के तरीके खोजने पड़ेंगे।

किसानों को इस दिशा में काम करते हुए पुराने उपायों के अलावा आधुनिक तरीकों को भी कृषि में अपनाना चाहिए जैसे ड्रिप और स्प्रिंकलर सिंचाई विधि पर विश्वास करना पड़ेगा, जो थोड़े महंगे तो होते हैं, पर उनके इस्तेमाल से पौधों को पर्याप्त जल प्राप्त होता है उनका समुचित प्रयोग भी होता है कई विकसित देशों ने इसे अपनाकर अपनी उपज को बढ़ावा देने के साथ ही साथ पानी की बर्बादी को भी कम किया है।

अजीर्ण भेषजं वारि, जीर्णं वारि बलप्रदम् ।

भोजने चामृतं वारि, भोजनान्ते विषप्रदम् ॥

water is curative in indigestion, water is nourishing after digestion;
water is appetizing during food, and ill-affects immediately after food.

Professor H.S. Srivastava Foundation for Science and Society was established by his family members, students, friends, colleagues and well wishers to mark his vision and dreams after his sudden and untimely demise in an age of 55 years.

Professor H.S. Srivastava had initiated a few novel works to bring science and people together through a society “Society of Green World” Bareilly, which could not be continued after his demise. The work initiated by him through this society was opted by the new society which got registered in Lucknow and continued the publication of International Research Journal “Physiology and Molecular Biology of Plants”. Other programs targeted towards inculcating scientific aptitude, science communication and application of scientific findings for benefit of people at large were also adopted.

Presently the society is co-publishing the journal “Physiology and Molecular Biology of Plants (PMBP: www.springer.com/journal/12298) with Springer India. This journal has a steady growth and reaching to over 7000 institutions globally. In addition to this journal, the society is involved in several activities which relates to awareness/activities for Sustainability of Environment and Education to children, students and other people who need it. All those who are willing to participate in these thoughts, events and activities are welcomed to join this society and the novel objectives; the society has drawn for its area of concern.



■ Professor H. S. Srivastava Medal and Awards

Professor H.S. Srivastava Foundation for Science and Society (www.phssfoundation.org.in) is announcing following Medals and Awards in different categories, to be given to a distinct contributor selected through peer selection process by a nominated selection committee of renowned experts in the field, for the Year 2014-2015.

1- Prof. H. S. Srivastava Life Time Achievement Award

Cash Prize: Rs. 25,000/= , Medal, Citation, Shawl

2- Prof. H. S. Srivastava Award for Social Contribution

Cash Prize: Rs. 15,000/= , Medal, Citation, Shawl

3- Prof. H. S. Srivastava Young Scientist Award

Cash Prize: Rs. 11,000/= , Medal, Citation, Shawl

4. Prof. H. S. Srivastava Young Journalist Award for Science Communication

Cash Prize: Rs. 11,000/= , Medal, Citation, Shawl

5. Sir J.C Bose Medal for best thesis in Life Sciences

Medal, Citation

6. Sir C. V. Raman Medal for best thesis in Physical Sciences

Medal, Citation

■ **Note:**

- Award No. 1 & 2 will be given to persons for their distinct contribution in science and society with **No** age bar.
- Award No 3 & 4 will be given to a young scientist/ Journalist up to age of 35 years w.e.f. 31-03-15. An age certificate is essential for these awards.
- Award No. 5 & 6 will be given to the researchers under age of 32 years on the work presented in their thesis awarded within two years w.e.f. 31-03-15. An age certificate and a copy of award letter will be necessary enclosures for these awards.

■ **Nomination Procedures:**

- Nomination for these Awards/Medals can be done by any member of PHSS Foundation with consent of the potential Awardee. His/her CV and some evidences related to the contribution of the person may be sent to 'Secretary, PHSS Foundation latest by March 31, 2015 (Pl. see www.phssfoundation.org.in) to the address below. For Young Scientist award reprint of atleast five research papers with their impact factor will be required to be enclosed for evaluation.
- The awardees will be selected by the Committees constituted for these awards and will be announced after approval of General Body of PHSSFSS, through electronic circulation.
- A bio-data of the person nominated for the award highlighting the major contributions, supported by relevant documentary evidences, a consent of the nominated person and nomination letter by life member of the PHSSFSS can be posted to the Secretary, Prof. H. S. Srivastava Foundation at the following address:

■ **Awardees of 2012-13**

On the recommendation of Selection Committees for following Awards has been conferred as follows alongwith Cash Prize for Year 2012-13. The Members also appreciated the work done by respective Selection Committees.

1. Prof. H.S. Srivastava Life Time Achievement Award :

Prof. P.V.Sane, Former Director, NBRI, Lucknow

Cash Prize :Rs. 25,000/= , Medal, Citation, Shawl & Certificate

2. Prof. H.S. Srivastava Award for Social Contribution :

Dr. P.C.Mahanta, Former Director, DCWF, Bhimtal (Nainital) &

Dr. C.B.Singh, Secretary, Vivekananda YuvaKalyan Kendra, Padrauna, Kushinagar

Cash Prize :Rs. 15,000/= , Medal, Citation, Shawl & Certificate to each.

3. Prof. H.S. Srivastava Young Scientist Award :

Dr. Kripal Singh, CSIR-Nehru Science PDF, CIMAP, Lucknow

Cash Prize :Rs. 11,000/= , Medal, Citation, Shawl & Certificate

Professor Rana Pratap Singh

Secretary, PHSSFSS & Editor-in-Chief, PMBP

HN. 247, Sector- 2, Udyan- 2, Eldeco

Rae Bareilly Road, Lucknow- 226025, India

“You can't cross the sea merely by standing and staring at the water.”

Rabindranath Tagore

Global climate change, considered to be one of the most serious threats to the environment, has been at the center of scientific and political debate in recent years. India has reasons to be concerned about climate change. Its vast population depends on climate sensitive sectors like agriculture and forestry for livelihood. The adverse impact on water availability due to recession of glaciers, decrease in rainfall and increase in flooding in certain pockets has threaten food security, cause death of natural ecosystems including species that sustain the livelihood of rural households and adversely affect the coastal system Nations of South. Asian region are vulnerable to impact on agricultural production. Indian agriculture faces the dual challenges of feeding a billion people in a changing climate and economic scenario. Agriculture is the predominant means of livelihood for a large number of farming communities, which are potentially vulnerable to climate changes due to their low financial and technological adaptability. Indian academicians, scientists and farmers will respond to these changes provided they have the capacity to adapt. Attention is needed for strengthening institutions and better integrating policies with the goal of building long term adaptive capacity resilience to climate change. We invite you to join the cause of minimizing the ill effects of unpredicted changes occurred recently which is termed as Climate Change. We must owe the responsibility to save the human race, the biodiversity, the environment and the mother earth together.



पृथ्वीपुर अभ्युद्य समिति

(www.prithvipur.org)

पृथ्वीपुर अभ्युद्य समिति सोसाइटी रजिस्ट्रेशन अधिनियम संख्या-२१, १८६० के अधीन एक पंजीकृत स्वैच्छिक संस्था (रजिस्ट्रेशन संख्या-३८३-२०१४-२०१५) है, जो गांवों और कस्बों के टिकाऊ विकास के लिए समर्पित है। बदलती आर्थिक, राजनैतिक और प्राकृतिक स्थितियों में समाज के उपेक्षित, वंचित लोगों और क्षेत्रों को शिक्षा, नवाचार और सामूहिकता की मदद से एक खुशहाल जीवन प्रदान करने की कोशिश इस संस्था के प्रमुख लक्ष्य हैं। तमाम सामाजिक चेतना एवं सेवाओं से जुड़ी क्षेत्रीय संस्थाओं और लोगों को एक साथ जोड़ना भी इस संस्था का एक लक्ष्य है।



पृथ्वीपुर अभ्युद्य समिति (पूअस) पहले चरण में साझी गोश्टियां, ग्रामीण पुस्तकालय, पर्यावणीय खेती, सस्ते इलाज, योग शिक्षा] संस्कृतिक अभियान, जरूरत मंद बच्चों की पढ़ाई में सहयोग एवं किशोरों, युवाओं और औरतों के सम्यक विकास के लिए कार्यशालाएं एवं गोश्टियां आयोजित कर रहा है। अभी शुरुआत है। लम्बी यात्रा शेष है। परन्तु जनभागीदारी और ईमानदार कोशिशों की ताकत पर हमें भरोसा है।

संस्था के कार्यों के लिए धन जुटाने हेतु, हम लोगों की भागीदारी और सहयोग पर मुख्य तौर पर निर्भर है। देश के भीतर से या विदेशों से सरकारी अनुदान लेने की कोशिश तभी होगी, जब अति आवश्यक होगा। सुझाव एवं सम्पर्क के लिए निम्न पते पर पत्र लिखें या ई-मेल भेजें।

सचिव

पृथ्वीपुर अभ्युद्य समिति

247 सेक्टर 2 उद्यान-2

रायबेरली रोड, लखनऊ-226025

ई-मेल: prithvipuras@gmail.com

सारांश

आर्सेनिक विषाक्तता आज पूरे विश्व के लिए चिन्ता का विषय है। बांग्लादेश एवं भारत के कई प्रांतों में पेयजल में आर्सेनिक की मात्रा निर्धारित स्वीकार्य स्तर से कई गुना अधिक है, जिनमें पश्चिम बंगाल, झारखंड, बिहार, उत्तर प्रदेश आदि प्रमुख हैं। प्रमुख फसलों जैसे धान एवं सब्जियों में सिंचाई जल द्वारा आर्सेनिक संग्रह से समस्या और भी गंभीर हो गयी है। धान के बीजों में आर्सेनिक की मात्रा विश्व स्वास्थ्य संगठन के मानकों से कई गुना अधिक पायी गयी है, जो कि कैंसर का खतरा पैदा करती है। धान में आर्सेनिक अवशोषण, संग्रहण एवं इसके रुपान्तरण में पर्याप्त प्रजातिगत विभिन्नताएं हैं। नवीन शोधों से पारम्परिक प्रजनन एवं प्राकृतिक चयन, तथा जीन अभियान्त्रिकी के क्षेत्र में समाधान की संभावनाएं बनी हैं। हाल ही में प्राकृतिक चयन के द्वारा अल्प आर्सेनिक संग्रही धान की कुछ प्रजातियों को चिन्हित किया गया है। जीन अभियान्त्रिकी तकनीकी से जहां वनस्पति आधारित उपचार विधि से वातावरण में आर्सेनिक को कम किया जा सकेगा, वहीं भविष्य में ऐसे पौधे विकसित किये जा सकेंगे जो आर्सेनिक के प्रवेश को बाधित करने में सक्षम होंगे जिससे पौधे में उनका संग्रह नगण्य होगा।



आर्सेनिक प्रदूषण की समस्या

कृषि एवं उद्योगों के क्षेत्र में हुई क्रान्ति ने जहां एक ओर विकास प्रक्रिया को तीव्र किया है वहीं दूसरी ओर पर्यावरण में बहुत से अवांछनीय तत्वों की मात्रा को घातक स्तर तक बढ़ा दिया है। धातु प्रदूषण उनमें से एक है। पृथ्वी पर उपलब्ध लगभग 109 तत्वों में से मात्र 17 का समस्त जीवधारियों में समावेश है। परन्तु बढ़ते हुए प्रदूषण के कारण कुछ अनावश्यक तत्व भी खाद्य श्रृंखला में सम्मिलित होकर मानव जीवन के लिए खतरा उत्पन्न कर रहे हैं, आर्सेनिक विषाक्तता इसका एक ज्वलंत उदाहरण है और यह एक विश्वव्यापी समस्या बन चुका है। विश्व के बहुत से भूभागों, विशेषतया दक्षिण-पूर्वी एशिया, में आर्सेनिक प्रदूषण लगातार बढ़ता जा रहा है फलतः लाखों लोगों के पेयजल एवं भोजन में आर्सेनिक की मात्रा मानक सुरक्षित सीमा (10 माइक्रोग्रा0/ली0 विश्व स्वास्थ्य संगठन) के काफी ऊपर है। आर्सेनिक वातावरण में विभिन्न यौगिकों के रूप में पाया जाता है, परन्तु अकार्बनिक आर्सेनेट (As^V) एवं आर्सेनाइट (As^{III}) इसके दो मुख्यतया पाये जाने वाले रूप हैं।



आर्सेनेट की रासायनिक संरचना फास्फेट के समान होती है, अतः यह बहुत सी आवश्यक कोशिकीय प्रक्रियाओं, जैसे ऑक्सीडेटिव फॉस्फोरिलेशन एवं एटीपी-संश्लेषण, को प्रभावित करता है। जबकि आर्सेनाइट प्राटीनों के थायोअल्कोहलिक (-SH) समूह से बन्ध बनाकर उन्हें निष्क्रिय कर देता है, अतः यह अधिक हानिकारक होता है।

आर्सेनिक प्रदूषित जल, मृदा एवं तलछट बहुत से देशों में पेयजल एवं खाद्य श्रृंखला में आर्सेनिक प्रदूषण के मुख्य स्रोत हैं। इस प्रकार आर्सेनिक एक विश्वस्तरीय महामारी के रूप में लाखों लोगों को चर्मरोगों, कैंसर एवं अन्य लक्षणों से प्रभावित कर रहा है। कतिपय प्राकृतिक खनिजीकरण एवं सूक्ष्म जैविक प्रक्रियाओं ने वातावरण में आर्सेनिक की उपलब्धता बढ़ायी है, परन्तु मानव के हस्तक्षेप से समस्या ने उग्र रूप धारण कर लिया है। कीटनाशकों एवं उर्वरकों के प्रयोग, उथले नलकूपों का निर्माण एवं अर्ध संचालक उद्योगों ने आर्सेनिक प्रदूषण बढ़ाया है। बांग्लादेश एवं पश्चिमी बंगाल एवं उत्तर प्रदेश (भारत) के कुछ भागों में तो जल में 4000 माइक्रोग्रा0/ली0 तक आर्सेनिक पाया गया है। नये शोधों एवं सूचनाओं के अनुसार भारत के कई अन्य राज्यों जैसे कि पश्चिम बंगाल, बिहार, झारखंड, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ एवं पूर्वोत्तर राज्यों के भूजल में भी आर्सेनिक का स्तर मानक से अधिक है।

प्रदूषित जल द्वारा सिंचाई करने के कारण आर्सेनिक प्रमुख खाद्यान्नों जैसे चावल एवं गेहूं तथा फल एवं सब्जियों (आलू, गाजर, प्याज, लहसुन, गोभी, टमाटर, पपीता आदि) में भी पहुंच गया है। आर्सेनिक प्रभावित क्षेत्रों की प्रमुख फसल धान है तथा इसके बीजों में 2.05 मिग्रा0/किग्रा0 तथा डंटल में 92.00 मिग्रा0/किग्रा0 तक आर्सेनिक पाया गया है, जो कि विश्व स्वास्थ्य संगठन के मानकों से कई गुना अधिक है। धान मनुष्यों में आर्सेनिक विषाक्तता का एक प्रमुख स्रोत है, अतः यह आवश्यक है कि धान की ऐसी प्रजातियां विकसित की जाय जिनके चावल में आर्सेनिक संग्रहण नगण्य हो।

धान में आर्सेनिक संग्रहण की समस्या

खाद्य पदार्थों में आर्सेनिक का संग्रहण एक गंभीर समस्या का रूप ले चुका है। हाल के शोधों से ज्ञात हुआ है कि धान के बीजों में आर्सेनिक संग्रह न सिर्फ खाद्य श्रृंखला को प्रदूषित कर रहा है वरन् यह कृषि की उत्पादकता को भी महत्वपूर्ण स्तर तक प्रभावित कर रहा है। इसके साथ ही आर्सेनिक प्रभावित खाद्यान्नों में पोषक तत्वों की कमी भी पाई गयी है। एक वैज्ञानिक सर्वेक्षण में यह पाया गया है कि भारतीय बासमती में निम्नतम तथा अमेरिकी चावल में अधिकतम आर्सेनिक संग्रह था जबकि बांग्लादेशी तथा यूरोपियन चावल में आर्सेनिक संग्रह मध्यम था। अमेरिकी धान की प्रजाति में कार्बनिक आर्सेनिक जब कि भारतीय, बांग्लादेशी तथा यूरोपीय प्रजातियों में अकार्बनिक आर्सेनिक मुख्य रूप से पाया गया। धान उगाने के मौसम तथा कृषि के तरीकों का भी आर्सेनिक संग्रह करने वाली प्रजातियों के विकास में किया जा सकता है।



धान की विभिन्न प्रजातियों का अनुवीक्षण (screening) करने पर पर्याप्त प्रजातिगत विभिन्नताएं पायी गयी हैं। अवायवीय (anaerobic) परिस्थितियों में धान की प्रजातियों को आर्सेनिक प्रदूषित क्षेत्रों जैसे बांग्लादेश एवं पश्चिम बंगाल में उगाने पर इंडिका प्रजातियों में अकार्बनिक आर्सेनिक की मात्रा ज्यादा पायी जाती है। लगभग 300 धान की प्रजातियों का अनुवीक्षण करने पर पता चला कि कुछ प्रजातियों के बीजों में आर्सेनिक का संग्रह कम हुआ, जिनमें से कुछ प्रजातियों की उत्पादकता भी अप्रभावित रही। ऐसी प्रजातियों को आर्सेनिक प्रभावित क्षेत्रों में उगाया जा सकता है। धान की जड़ों पर लोहे के आक्सीकरण एवं प्रक्षेपीकरण से बनी परत के कारण भी आर्सेनिक का अवशोषण कम हो जाता है क्योंकि लौह परत में आर्सेनिक बन्ध बनने के कारण अवरुद्ध हो जाता है, तथा तनों एवं बीजों तक नहीं पहुंच पाता है। चावल की ऐसी प्रजाति जो अपनी जड़ों में लौह परत (फेरिक आक्सी हाइड्रोक्साइड की परत) ज्यादा जमा करती हैं, आर्सेनिक बाहुल्य क्षेत्रों में ज्यादा उपयोगी साबित हो सकती है। इसके अतिरिक्त जीन अभियांत्रिकी के द्वारा भी कम आर्सेनिक संग्रही प्रजातियां विकसित की जा सकती हैं।

धान के पौधे में आर्सेनिक अविषाक्तिकरण मुख्यतया सिस्टीन की बहुलता वाले फाइटोकिलेटिन पेप्टाइड्स के द्वारा होता है, जो फाइटोकिलेटिन सिंथेज के द्वारा संश्लेषित होती है। फाइटोकिलेटिन भारी धातुओं या आर्सेनिक के साथ बन्ध बनाकर पादप कोशिका की रिविका में डालकर निष्क्रिय कर देता है। एक शोध में राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा धान में आर्सेनिक विशाक्तता को कम करने के लिए सीरेटोफिलम डिमर्सम का फाइटोकिलेटिन सिंथेज प्रयुक्त करके उत्परिवर्तित धान बनाया गया। उत्परिवर्तित धान के दाने में आर्सेनिक की बहुत कम मात्रा पायी गयी क्योंकि आर्सेनिक जड़ एवं डंठल में अधिक संचयित हुआ।

धान में फास्फोरस अवशोषण को प्रभावित करके भी आर्सेनिक का संग्रहण कम किया जा सकता है। धान में फास्फोरस अवशोषण के लिए उत्तरदायी जीन (*AsTol*) को धान के छठवें क्रोमोसोम पर चिन्हित किया गया है। हालांकि विश्व की 30 प्रतिशत से अधिक कृषि योग्य भूमि पर फास्फोरस की कमी, फसलों की कम पैदावार के लिए उत्तरदायी है। अतः फास्फोरस अवशोषण को प्रभावित करके आर्सेनिक अवशोषण को कम करना उचित नहीं होगा। अरेबिडोप्सिस के एक उत्परिवर्तित पौधे (*ars1*) में आर्सेनिक प्रतिरोधकता फास्फोरस के अधिक अवशोषण से सम्बन्धित है, तथा इसके सामान्य पौधों को भी अधिक फास्फोरस में उगाने पर आर्सेनिक प्रतिरोधकता बढ़ गयी। इसी प्रकार का गुण कुछ जीवाणुओं में भी देखा गया है, जोकि अधिक फास्फोरस का अवशोषण करके आर्सेनिक का प्रतिरोध करते हैं। धान की तीन प्रजातियों सरयू-52, सांभा-5204 एवं पन्त-4 पर किये गये अध्ययन में तीनों प्रजातियों में आर्सेनिक युक्त उड़नराख (fly-ash) की कम मात्रा देने पर आर्सेनिक का संग्रह बीजों में नहीं हुआ और केवल पत्तियों में थोड़ी मात्रा में आर्सेनिक पाया गया। उड़नराख में अधिक मात्रा में फास्फोरस का पाया जाना, इसका कारण हो सकता है। नील-हरित शैवाल जैव उर्वरक का उपयोग करने पर आर्सेनिक संग्रह में और कमी हो गयी।

निष्कर्ष

संक्षिप्त रूप में, धान में आर्सेनिक संग्रह को कम करने की कई विधियां हो सकती हैं। संभावित लक्ष्यों में आर्सेनिक का निम्न तथा फास्फोरस का अधिक अवशोषण, आर्सेनिक का जड़ों में रोधन प्रमुख है। विश्व के विभिन्न संस्थानों में जीन अभियांत्रिकी के क्षेत्र में शोध हो रहे हैं। हालांकी अपेक्षित परिणाम आने में अभी समय लगेगा, क्योंकि कई उद्देश्यों को एक साथ लक्ष्य किया जाना है। लेकिन तब तक उचित प्रजाति के चयन एवं कृषि संसाधनों के प्रबन्धन द्वारा धान में आर्सेनिक संग्रह को स्वीकार्य स्तर तक लाया जा सकता है।

पर्वतों पर हिम, मैदानी भागों में कल-कल बहती नदियाँ, झरनें और कभी आसमान से गिरती अमृतमयी बूंदें, जल सदैव प्रत्येक रूप में जीवन के लिए महत्वपूर्ण रहा है। विश्व की महानतम सभ्यताएं नदियों के किनारे पर ही विकसित हुईं। जल की प्रासंगिकता मात्र प्यास बुझाने वाले द्रव्य से ही नहीं वरन् अलग-अलग धर्मों में जल का धार्मिक महत्व भी है। जल के अंदर एक प्रवाहमयी ऊर्जा निहित है, जो समस्त चराचरो में बहती हुई सबके मध्य एक ऊर्जामयी भाषा बनकर संवाद करती है। हम सभी जल के ही जने हुए हैं, हमारे अंग-अंग में जल है। जल से ही हमारा जीवन है। जैसे-जैसे मानव सभ्यता का विकास हुआ, जल के विभिन्न उपयोगों का ज्ञान सामने आया है।

प्राचीनतम मेसोपोटामिया की सभ्यता, प्राचीन मिस्र के इतिहास में जलघड़ी के उपयोग तथा सिंचाई हेतु जल के उपयोग, भारत में जल चक्कियों द्वारा खेतों की सिंचाई आदि जल के ऐतिहासिक उपयोग हैं। १७५३ ईसवी में फ्रांस के एक अभियंता “बर्नार्ड फारेस्ट” ने जल के गति पर आधारित मशीनों की संरचना विषय पर आलेख प्रस्तुत किया जो, कि उन्नीसवीं शताब्दी के विद्युत जनरेटर की खोज के साथ ही अत्यंत प्रासंगिक हो गया ! ये एक ऐसी खोज थी जो उद्योगों के लिए वरदान सिद्ध हुई। जेम्स व्हाट के भाप शक्ति के अविष्कार के साथ ही, भाप इंजन का निर्माण हुआ जिससे यातायात सुलभ हुआ, जल ऊर्जा के सन्दर्भ में यह एक विशिष्ट खोज थी ! तकनीकी विकास के साथ-साथ जल चक्कियों का स्वरूप बदला और टरबाइन के रूप में जल द्वारा ऊर्जा उत्पादन होने लगा जो व्यापक तौर ऊर्जा का एक मुख्य साधन है। इसके अतिरिक्त जल के आणुओं को अलग करके विभिन्न विधियों से हाइड्रोजन का उत्पादन किया जाता है जो बहुत ही उच्च श्रेणी का ऊर्जा स्रोत है। मुख्यतः जल द्वारा ऊर्जा निम्न विधियों द्वारा प्राप्त करते हैं।

१. तापीय ऊर्जा गृह में भाप का उत्पादन

भारत देश में ऊर्जा का मुख्य साधन तापीय ऊर्जा गृह है, जहाँ कोयले को तापित करके जल को भाप में परिवर्तित कर टरबाइन द्वारा विद्युत उत्पन्न किया जाता है। इस प्रकार की प्रक्रिया में जल के एवं कोयला जो एक प्रमुख ऊर्जा स्रोत है, दोनों का दोहन होता है।

पूरे विश्व में और भारत में लगभग ८४ प्रतिशत ताप ऊर्जा गृह इसी प्रकार से चलाये जाते हैं। कोयला आधारित ताप ऊर्जा गृह उत्पादन में एन. टी. पी. सी. एक प्रमुख भारतीय कंपनी है जिसकी कुल उत्पादन क्षमता ३३०१५ मेगा व्हाट है।

२. पन बिजली

पन बिजली के उत्पादन में जल की गतिज ऊर्जा को नियंत्रित कर, नदियों की प्रवाहमयी शक्ति का उपयोग विद्युत उत्पादन में किया जाता है। नदियों का जल बांधों में सीमित कर के उसे अत्यधिक वेग से टरबाइन पर छोड़ा जाता है, जिससे ऊर्जा का उत्पादन होता है। भारत का नदियों पर बांध बना कर के ऊर्जा उत्पादन करने का लगभग ११० वर्ष पुराना इतिहास रहा है जो की दार्जिलिंग में १३० किलो व्हाट के छोटे से परियोजना के साथ आरम्भ हुआ। वर्तमान में देश में टेहरी बाँध जी विश्व का सबसे ऊँचा बाँध होने का गौरव प्राप्त है, के साथ-साथ भारत के सर्वाधिक, १५०० मेगा व्हाट की उत्पादन क्षमता वाले नाप्था झकरी (हिमांचल प्रदेश) जल विद्युत परियोजना की शुरुआत हुई। जल ऊर्जा का इस प्रकार से उत्पादन भारत में ऊर्जा सुरक्षा निश्चित करने के लिए अत्यंत ही आवश्यक है। १९९८ और २००८ में जल ऊर्जा नीति के उद्घोषणा के साथ ही इस दिशा में काफी प्रयास हुए। एक विशाल स्तर के परियोजना के निर्माण की योजना से कार्यान्वयन तक लगभग दस वर्षों का समय लगता है। ११ वे पंचवर्षीय योजना में बांध द्वारा जल विद्युत ऊर्जा हेतु कुछ आवश्यक निर्णय लिए गए। जिसके मूल में पर्यावरणीय संरक्षण निहित है। देश को ऊर्जा संकट से मुक्त करने हेतु १२ वीं पंचवर्षीय योजना में लगभग १०९ जल विद्युत परियोजनाओं की योजना बनायीं गयी है। जिसकी कुल उत्पादन क्षमता ३०,९२० मेगा व्हाट निर्धारित की गयी है। ग्रामीण क्षेत्रों में विद्युत आपूर्ति की दशा अत्यंत दयनीय तथा अविश्वसनीय है, जिसे लघु स्तर के जल विद्युत परियोजनाओं द्वारा सुधारा जा सकता है ! ऐसे ग्रामीण क्षेत्र, जो सुदूर पर्वतीय इलाकों में हैं, तथा जहाँ ग्रिड द्वारा ऊर्जा आपूर्ति आर्थिक रूप से संभव नहीं है, उन स्थानों पर लघु विद्युत परियोजनाएं इस दिशा में एक विशेष भूमिका निभा सकती हैं। हिमालय क्षेत्र के विभिन्न इलाकों में इस प्रकार के जल विद्युत परियोजनाओं की शुरुआत हुई है, जिनमें अधिकांशतः निजी कंपनियों की भागीदारी है। लघु विद्युत परियोजनाओं के विकास के लिए नवीन एवं नवकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, भारत सरकार विशेष रूप से आर्थिक मदद भी देता है।

सम्पादकीय टिप्पणी

जल ऊर्जा के लिए जगह-जगह बांध बनाने और नदियों की प्राकृतिक धारा को मोड़ने से नदियों में जल की मात्रा प्रभावित होती है, और नदियों के प्राकृतिक रास्तों से छेड़-छाड़ करने से विध्वंशात्मक बाढ़ का खतरा बढ़ जाता है।

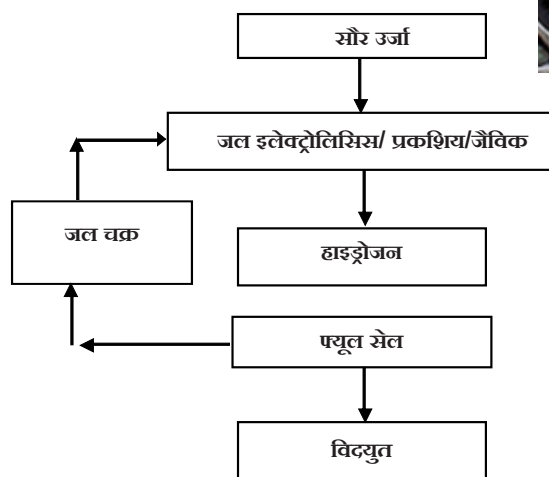
वर्तमान में ऊर्जा के नवीन आकर्षण के रूप में हाइड्रोजन ऊर्जा ने बहुत लोकप्रियता अर्जित की, एक ओर जहाँ इसका उत्पादन हाइड्रोजन कार्बन के उपयोग से किया जा रहा है वही दूसरी तरफ जल को अपघटित करके भी हाइड्रोजन का उत्पादन किया जा रहा है।

३. जल अपघटन

जल के अपघटन हेतु अनेक विधियाँ विकसित हुईं जैसे- तापीय अपघटन, ऊष्मा-रासायनिकी, अपघटन, प्रकाशीय अपघटन आदि ! वर्तमान में जल द्वारा हाइड्रोजन का उत्पादन इन विधियों द्वारा औद्योगिक स्तर पर किया जा रहा है।

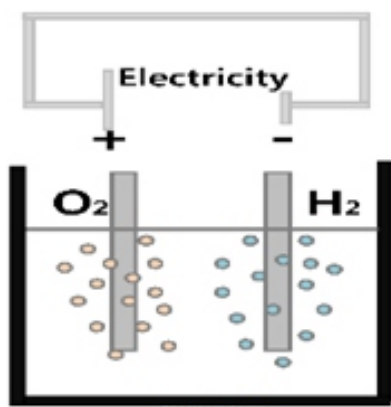
३.१.१ जल विद्युत अपघटन

जल विद्युत अपघटन की प्रक्रिया में दो इलेक्ट्रोड के मध्य जल में घुलित लवणीय पदार्थ के मध्य विद्युत प्रवाह करने पर कैथोड पर हाइड्रोजन तथा, एनोड पर ऑक्सीजन गैस का उत्पादन होता है! इस विधि द्वारा उत्पन्न हाइड्रोजन का उपयोग इंधन कोशिका में करके बिजली का उत्पादन किया जाता है। इस विधि द्वारा जल के विघटन में कम से कम 1.23 वोल्ट वोल्टेज के आवश्यकता होती है, सौर ऊर्जा का उपयोग, इस विधि को अपरम्परागत ऊर्जा के स्रोतों की श्रेणी में स्थापित करता है।

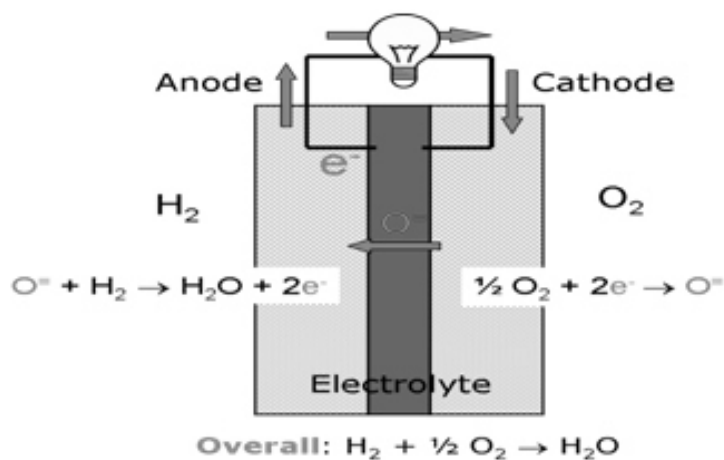


चित्र : जल के विघटन द्वारा विद्युत का निर्माण

परम्परागत विद्युत स्रोतों के अलावा सौर ऊर्जा का उपयोग कर के ऊर्जा उत्पादन की यह विधि आर्थिक रूप से सुलभ हो सकती है।

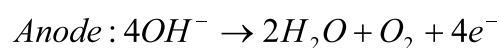
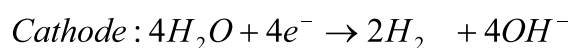


(अ)



(ब)

चित्र: (अ) जल इलेक्ट्रोलिसिस (ब) फ्यूल सेल



३.१.२. प्रकाशीय अपघटन

प्रकाश ऊर्जा का सीधा उपयोग कर के जल द्वारा हाइड्रोजन प्राप्त किया जा सकता है। इस विधि में प्रकाश उत्प्रेरकों का उपयोग किया जाता है जो सौर विकिरण को धारण करके जल को उनके अणुओं में विभाजित कर देता है।

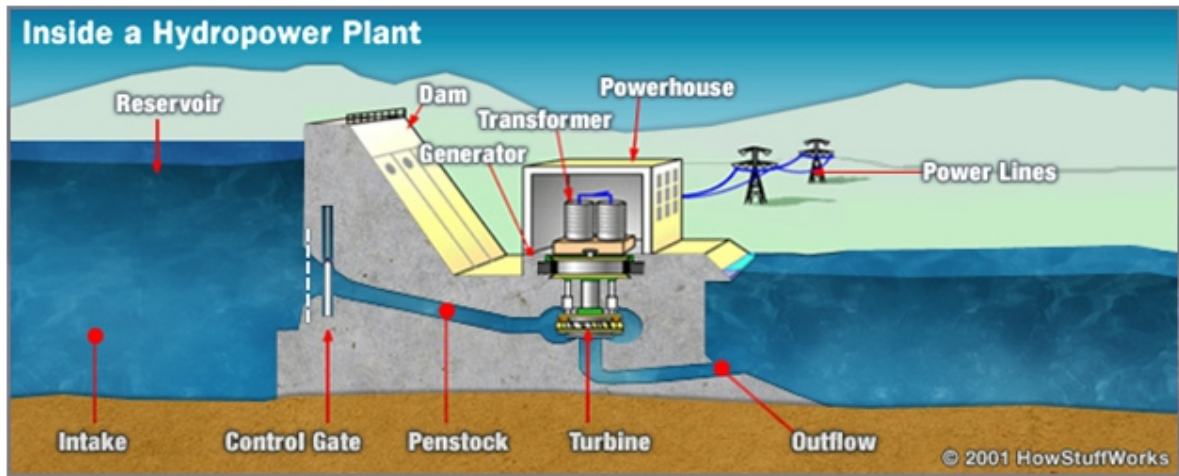
३.१.३. जैविक अपघटन

प्रकाशसंवेदी पादप जैसे की शैवाल आदि प्रकाश की उपस्थिति में जल को विघटित कर हाइड्रोजन का उत्पादन करते हैं, जो की इस पारिस्थितिक रूप से अत्यंत महत्वपूर्ण है, इस प्रकार से प्राप्त ऊर्जा पूर्ण रूप से हरित ऊर्जा है, जिसका पर्यावरण पर कोई दुष्प्रभाव नहीं है।

४. दूषित जल से ऊर्जा

पिछले कुछ दशकों में दूषित जल को भी ऊर्जा के एक नये स्रोत के रूप में देखा गया है। विभिन्न उद्योगों, घरों से आदि से निकलने वाले दूषित जल का उपयोग विभिन्न तकनीकियों द्वारा ऊर्जा के उत्पादन में किया जा रहा है। बायो गैस, जैविक हाइड्रोजन आदि का निर्माण औद्योगिक स्तर पर किया जा रहा है। शैवालों का दूषित जल पर उत्पादन, दूषित जल द्वारा एनारोबिक जीवाणुओं द्वारा हाइड्रोजन उत्पादन इस दिशा में मुख्य अविष्कार है।

जिस प्रकार ऊर्जा के विभिन्न परम्परागत स्रोत समाप्ति की ओर हैं, जल से ऊर्जा के उत्पादन में असीम संभावनाएँ दिखाई देती हैं, बस हमें आवश्यकता है नई तकनीकियों को विकसित करने की जिससे हम जल जैसे असीमित स्रोत से विभिन्न प्रकार की ऊर्जा का निर्माण कर पायें।



बाबासाहेब भीमराव अम्बेडकर केन्द्रीय विश्वविद्यालय, लखनऊ-226025

भोजपुरी ठसका

बुद्धू काका

मान...चाहे मत मान... (भोजपुरी)

कम खा... ।
पूरा पीअ... पानी ।
खू...ब काम कर... ।
विचार व्यवहार रहे-अच्छा
धन रहे न रहे
मन रहे दानी
जीअब... सौ साल हंसी-खुशी ।

वायु के बाद जल, सबसे महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधनों में से एक है। यूं तो पृथ्वी का लगभग 70 % भूभाग जलमग्न है। परंतु पूर्ण जल का लगभग 97% पानीखारा है एवं 2% हिमनद और ध्रुवीय बर्फ के रूप में अनुपलब्ध है। इस प्रकार कुल जल का मात्र 1% ही नदियों, तालाबों एवं भूजल के रूप में हमारे दैनिक प्रयोग के लिए उपलब्ध है तथा यही 1% जल हमारे जीवन के अस्तित्व के लिए अति आवश्यक है। बढ़ते शहरीकरण, औद्योगिकरण और जल के अप्रासंगिक और अव्यवस्थित उपयोग से स्वच्छ जल की मात्रा दिनों-दिन घटती जा रही है। जल प्रदूषण के स्रोत प्राकृतिक और अप्राकृतिक दोनों हो सकते हैं। बढ़ते जल प्रदूषण के कारण मुख्यतः मानवमल, सीवेज, जानवरों एवं मनुष्यों के मृत शरीर, उद्योग जनित कचरा इत्यादि हैं। इन प्रदूषकों के कारण जल में हानिकारक तत्वों तथा सूक्ष्मजीवों की संख्या बढ़ जाती है तथा इसके सेवन से कई जानलेवा बीमारियों का कारण बनती हैं जैसे हैजा, टाइफाइड, पीलिया इत्यादि। पेचिश, और हेपेटाइटिस भी सीवेज द्वारा संचारित रोग हैं। विकासशील देशों में डायरिया प्रतिवर्ष लगभग 3 लाख से अधिक लोगों की मृत्यु का कारण बनता है।



जलजनित रोगों के कई प्रकार हो सकते हैं जैसे:-

- १) **जल-संक्रामक रोग**: इस प्रकार के रोगों के मुख्य कारण रोगजनक सूक्ष्मजीव तथा अवांछित रासायनिक तत्व होते हैं। जो मानव या पशु मल अथवा अवांछित रासायनों से दूषित पानी के सेवन के कारण होते हैं। रोगजनक सूक्ष्मजीवों के संक्रमण से होने वाले रोगों में मुख्यतः हैजा, टाइफाइड, अमिबिओसिस और दण्डाणुज पेचिश इत्यादि हैं।
- २) **जल-धुलित रोग**: यह प्रमुखतः त्वचा और आँख से दूषित पानी के साथ संपर्क से होने वाली बीमारियाँ हैं। जैसे स्कैबिज, ट्रेकोमा, टॉयफस इत्यादि।
- ३) **जलाधारित रोग**: इस प्रकार के रोग दूषित पानी में रहने वाले मध्यवर्ती जीवों के परजीवियों के कारण होता है उदाहरणार्थ शिस्तोसोमिओसिस और ड्राकुंकुलिआसिस इत्यादि।
- ४) **जल-सम्बंधित रोग**: जल-सम्बंधित रोगों के कारण मुख्यतः रोग वाहक जीवों; जो विशेष रूप से दूषित पानी में पनपते हैं, जैसे मच्छर इत्यादि के काटने से होता है। उदाहरणार्थ मलेरिया, फॉयलेरिआसिस, पीत ज्वर इत्यादि।



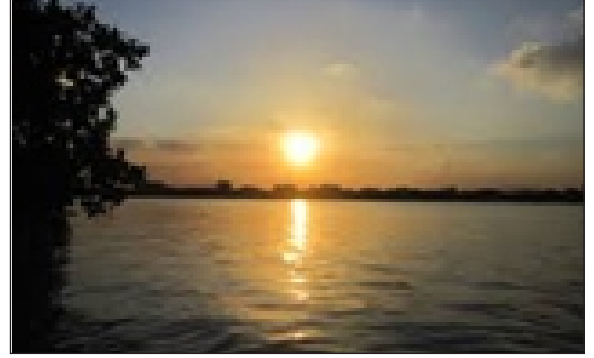
जलजनित रोग एवं उससे होने वाली मृत्युदर		
रोग	रोगी प्रतिवर्ष	मृत्यु प्रतिवर्ष
कालरा	3,84,000	11,00
टाइफाइड	5,00,000	25,000
डायरिया	1,50,00,00	40,00,000
एस्केरिओसिस	1,00,000	20,000
ड्राकुंकुलिआसिस	>50,00,000	-
ट्रेकोमा	3,6,00,000,00	90,00,000

(विश्व स्वास्थ्य संगठन)

कुछ अन्य तथ्य

- दुनियांभर में लगभग 780 लाख लोगों के पास स्वच्छ जल की उपलब्धता सुनिश्चित नहीं है।
- लगभग 80% संक्रमित रोग दूषित जल के सेवन से होते हैं तथा लगभग 88% मृत्यु सिर्फ डायरिया के वजह से होती है जिसका मुख्य कारण दूषित पेयजल एवं अस्वच्छता हैं।
- प्रतिवर्ष विश्व में लगभग 50 लाख से ज्यादा लोगों की मृत्यु दूषित जल के सेवन की वजह से होने वाले रोगों के कारण हो जाती है।
- डायरिया एक ऐसा रोग है जिससे मरने वाले बच्चों की संख्या सम्मिलित रूप से मलेरिया तथा एड्स से मरने वालों की संख्या से भी ज्यादा है।
- 20 लाख से ज्यादा मृत्यु केवल जल-संबंधित डायरिया के कारण होती है।
- दूषित जलजनित रोगों के कारण मरने वालों की संख्या में ज्यादातर बच्चे होते हैं।

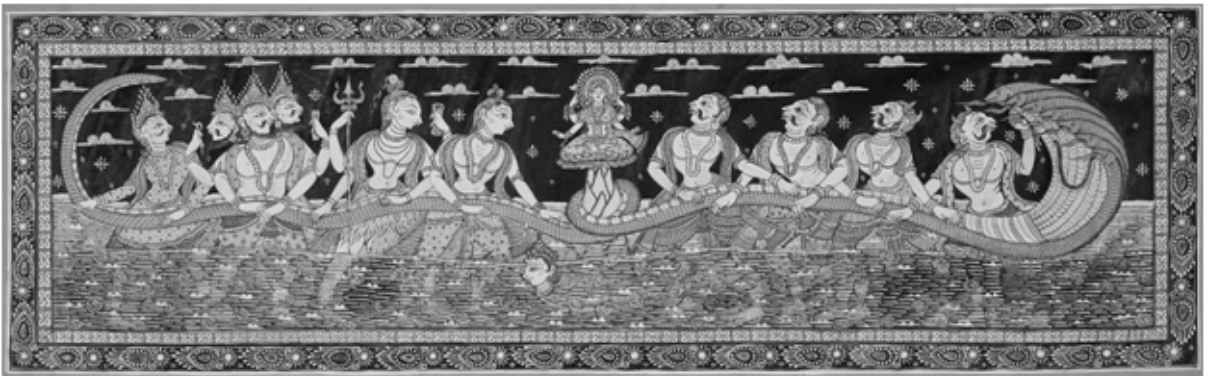
जलम् सर्व भूतानाम् प्राणिनाम् जीवनं अस्ति । जलेन पञ्चभूतानां विशिष्ट स्थानं अस्ति । मत्स्यः, कच्छपाः, मण्डूकः, केकडाः, सर्पः, अनेकाः जन्तवः जलेन निवसन्ति । जलेन सर्वे वृक्षाः, तताः गुल्म, औषधयः उत्पन्ना सन्ति । कृषकः अन्नं, फलं, पुष्पं, जलेन उत्पादयन्ति । सर्वे बिना जलेन मृत्यु तुल्यं भवन्ति । बिना जलेन सर्वे जनः, पशु-पक्षिणः स्थावर, जंगम अंडज, पिंडज, स्वेदज, उद्भिज ईश्वरः सृष्टि शून्यं शून्यं भवति । अनेकाः नद्यः, प्रपातः, सरोवरः जलेन शोभयन्ति । सर्वे निर्माणकार्यः मंदिरः, मस्जिदः, भवनं जलेन भवन्ति । सर्वे स्थायान्नः जलेन भवति । गंगा जलेन स्नानेन सर्वे पापं, तापम् हरति । मनः शरीरं शुद्धं भवति । महा समुद्रेन जलेन मंथनेन चतुर्दश रत्नानि, देवाः, असुराः, प्राप्यनुवंति ।



श्री मणि, रम्भा वारुणी, अमिय शंख गजराज ।

धेनु धनुष शशि कल्प तरु, धन्वन्तरी विष बाजि ॥

अनेन रत्नानि समुद्र जलें प्राप्य देवाः असुराः मनुष्यः सुखं हर्षं प्राप्नोति । अतएव जलं श्रेष्ठं अस्ति । जनः स्वारा जलेन लवणं उत्पादयन्ति । जलेन सर्वे नरः, पशु-पक्षिणः, जन्तवः पिपासा शान्तं भवति । समुद्रे क्षीर सागरेण श्री नारायणं निवसति । सरोवरः जले नाना प्रकारेण कमल कुमुदनी अनेकाः पुष्पाणि विकसन्ति । प्राचीनकाले व्यापारी जनः समुद्रस्य मार्गे जलयानेन यात्राम् अकरोत् । वर्षा ऋतुः आकाश मंडलेन स्याम मेघेन दृष्ट्वां मयूरः नृतयन्ति । जनाः हर्ष उत्सासितोभव । क्रमशः जल विन्देन कारणात् धराः जनः जीवजन्तुनः सुखिनो भवन्ति । भारत वर्ष देशे अनेकाः नद्यः सन्ति, तेषाम् अधिको विशेषः गंगा नद्यः, जमुनः, सरस्वती, गोदावरी, कृष्णः, गोमती, कावेरी इत्यादयः । तस्य जलेन कृषकः अन्नं फलं, शाकं उत्पादयन्ति । जलेन जीवनं अस्ति ।



मधुबनी चित्रकला

गंगोत्री से गंगा सागर तक,
गंगा 'मईया' की तरह चलती है,
कही सीधी खड़ी होकर, कही झुककर,
कही मुड़कर पूछती हुई, सबका हाल-चाल ।

आचमन करते, नहाते है लोग,
और भरकर ले जाते, गंगा जल घर और मंदिर तक,
पूजा और मोक्ष के वास्ते ।

गंगा चलती रहती कहीं उछल कर, कही वेग से उमड़ती हुई कही सुस्त और उदास ,
पहाड़ और समंदर के बीच ।
पैदा करती हुई, मिट्टी बालू, कंकड़ और पत्थर ।
पौधे और जन्तु, कीड़े-मकोड़े जन्म लेते हैं ।
हजारों नवजात शिशु ।
लोगों के अस्वीकृत संबंधों से, और डाल दिए जाते हैं, गंगा की कोख में ।

अरबों वनस्पतियाँ एवं जन्तु,
खरबों सूक्ष्मजीव,
'ईशरशिया कोलाई' से 'काई' तक
'सिवार' और सिंघाड़े,
मछली और मगरमच्छ,
मेंढक, सीप, घोंघे और घड़ियाल,
पैदा होते, पलते बढ़ते, और मर जाते, गंगा के आँचल में ।

गंगा करोड़ों माताओं की माँ है ।

तैरते हुए पक्षी और फूल भरी लताएं ।
उल्लासित करते हैं गंगा को ।

गंगा को चिंता है, अपने अबोध संतानों की,
जो डालते हैं, कचरा और गंदगी ।
झोंक देते कारखानों के जहरीले रसायन ।

गंगा की कोख में,
बहा देते डूबते-उतराते शव ।
गंगा के अन्तर्मन में हिलोरे पैदा करते हुए।
उड़ेल आते पूर्वजों की अस्थियाँ और राख,
डाल देते मूर्तिया, फूल, पत्ते और तेल भरे दिए,
पूजा के बाद ।

गंगा को चिंता है उन नादान लोगों की,
जो जहर की शीशी उड़ेलकर,
पीते है, गंगा का पानी ।
कि वे बीमार होकर असमय मर न जाएँ ।
जहर के सैलाब से ।



“Waterfalls are blessings of nature, which give pleasure, good ecology and add to local economy. there are several natural water falls in and around Ranchi, the capital of Jharkhand.

Nestled in the milieu of the hilly terrain of Chota Nagpur Plateau and dense tropical forests, Ranchi stands a class apart from the rest of the capital cities of India. A scenic town on the Chhota Nagpur Plateau, Ranchi is the capital of Jharkhand. Ranchi is sanctified with vast reserves of natural wealth like iron, coal, copper, mica etc. profuse water supply from river Subarnarekha and rich biodiversity making it a priceless industrial centre. Another facet which adds to the magnetism of Ranchi is the several alluring waterfalls. Ranchi is often known as **"the city of waterfalls"** owing to the number of natural waterfalls in the district Ranchi which serve as a famous tourists spot and exhibits a majestic natural beauty.



These water falls having amazing beauty with mesmerizing lakes, rock formations hillocks and ancient temples, which make the place worth visiting for tourists and visitors. Some places in Ranchi are of historical importance as famous personalities, poets, and sportsmen have graced it. Tagore Hill in Ranchi is famous, because, Rabindranath Tagore wrote numerous articles sitting on the top of this hill. The Nobel Laureate Rabindranath Tagore was so enchanted by the beautiful landscape of Ranchi, that he stayed for there and wrote some of his great work sitting here. A visit to Ranchi would be incomplete without visiting the beautiful waterfalls. The dense forest around the city provides a majestic view and is a treat to the tourists.

Some major waterfalls that make this city so special are Hundru waterfall, Dassam waterfall, Zonha waterfall, Panch Ghagh falls and Hirni falls etc.

Hundru Waterfall is one of the most admired tourist destinations of the city. People visiting the city make definite that they visit the fall located on the Ranchi-Purulia Road during their stay in the city. The Hundru Falls in Ranchi has evolved on the course of the Subarnarekha River. Hundru waterfall falls from a height of 320 feet that makes it the highest waterfalls of the state. The picturesque luminosity of this Hundru falls captivates the awareness of the tourists. A vacation stay to this place offers them with an outstanding and exceptional experience. The astonishing panorama of water falling from such a great height has been appealing to people. The dissimilar formations of rock due to the erosion by the continuously falling of water have added to the daintiness of the place. **Dassam Waterfall** is the finest of all the waterfalls in the Chota Nagpur Plateau region, the eastern circle of India. This spot is locally known as DassamGhagh. This is not the place only for the local and the domestic tourists, but also the people from the other Asian countries and the European countries come and visit the place. The natural and clean water of the Dassam Falls is hygienic one, according to the people of the State. The surrounding eye catching sceneries attract many tourists and are added attractions of the Dassam Water falls. It is also famed as Dasham Ghat ornamented with pleasant and attractive scenic beauty.

Jonha Fall is also known as Gautamdihara, named after Gautam Buddha is around 40 Kms from Ranchi. It is the smallest fall but that does not takes away its beauty. It is a great tourist place and attracts Buddhist pilgrims because of a shrine dedicated to Lord Buddha. Weekly fair is also organised at this fall. The fall can be admired by descending around 500 steps.

The falls area is covered by a unique type of forests and the lusting greenery adds to the magnetism of the fall site. A nearby Chamghati valley is attracted by tourists due to its pristine beauty. Panch Ghagh Fall is on Ranchi- Chakradharpur Road about 6 kms from Khunti. This fall consists of five streams which falls from a good height. These five falls originates from high altitudes and the foot of the falls is good picnic spot, to have the experience of bath under the gushing water. This spectacular place with five beautiful cascaded in a row attracts many tourists visiting Ranchi due to its eternal beauty, pristine surroundings and calm atmosphere. One can almost hear the roar of the water when one arrives near it, because all the five branched-out and swirling streams hit the rocks in a very turbulent manner. It's a treat to watch and hear.” In spite of the presence of a large number of high waterfalls in the area, the Panchghagh Falls are a tourists' preference for being viewed as the safest of all. The water falls from a lesser height, making it safe for tourists to enjoy in the rapid flow of water. Most of the people arrive here for picnic with family and friends. Hirni Fall is another beautiful waterfall amidst forests about 70 km from Ranchi. The Ramgarha River which travels 12 km through dense jungles, plunges down in a broad torrent as Hirni. From an observation tower at the top you can see the mighty fall and the jungles that lie beyond. The Limestone caves deep inside the jungles above, are home to beasts like tigers, bear and porcupine. This waterfall is noted for its surroundings, consisting of artistic landscapes.

Our lives are being defined by our greed and in this scenario when conservation of our own home, earth has taken a back seat then it are obvious what the priority of waterfalls in our lives is when we only take them as aesthetical addition for sensory benefits. The image of waterfalls as an eye candy has long been standing in our minds and to really know their importance in our ecosystem we need to learn more about them. Tribal peoples residing nearby the falls generate their income by selling numerous things like food items, handmade decorates, beverages etc. to the tourists.

Not dwelling too long in the role waterfalls play in the sustenance of ecology that supports us, let's talk about the direct effects waterfalls have on our lives. Scientific studies have shown that waterfalls generate an enormous amount of negatively charged ions in the environment near them which can stimulate a person's immune system. Water falls have direct relation with hydrological cycle in the ecosystems. Seeing how the waterfalls inoculate people by generating negatively charged ions, we should know that even when we are killing our environment by constantly polluting it and in turn giving ourselves diseases and a bleak future to look forward to, this amazing characteristic of waterfalls is actually cleansing our respiratory and pulmonary systems. The minute negatively charged water particles travel from the micro-fine spray to the respiratory system, they clean our lungs. Even being in close proximity to one leads to astonishing health benefits. People with allergies and asthma have shown considerable improvement after being treated near waterfalls. It is no fluke that spas around the world try to recreate the natural bliss of waterfalls, it is not just for aesthetic effect but it has proven medical benefits. It is one of the reasons why the tribal population in the outskirts of Ranchi are much healthier than the urban population. Their love for nature is justified for these benefits do contribute a lot and have an important role to pay in their lives.

Apart from health and ecological benefits of the waterfall, there are various economic benefits provided by the waterfall. These waterfalls attracts tourists from all over the world and helps in tourism in return helping economically. These waterfalls because of such tourism had been playing very significant role for employment in such areas as well. The increased number of hotels, restaurant, transport etc. has contributed to the development of the city. The major role that these waterfalls have on the revenue generation of the Jharkhand Government is evident from the policies and development projects it takes to improve and maintain the conditions of them. The state government has taken lots of big steps regarding these waterfalls to attract tourists as they cannot lose on the share of revenue they get from the tourism sector. Thus, a lot said and done, lot more steps to improve the conditions are still required and the government is looking into these facts.

First of all we should let go of the notion that since waterfalls are so scarce and so distant from our city lives that they don't affect our lives in as direct a way as forest coverage. Like the smallest thing whether it be plant, animal or a just a fixture of nature has a role to play, waterfalls are a very important link of that chain. Humans have become so arrogant in their intelligence that they no longer understand the importance of simple things in nature. The improved mood results from the fact that waterfalls tend to have aesthetic qualities to them. When we see something we perceive as beautiful whether it's seeing someone attractive, some incredible natural feature we tend to be healthier, happier and fresh. It re energises and gives a boost and calms the mind. The purity and flow tends to help us feel the freshness and be a part of the nature.

¹Centre for English Studies, Central University of Jharkhand, Ranchi-835205, India

²Centre for Environmental Sciences, Central University of Jharkhand, Ranchi-835205, India

*corresponding Author e-mail: kuldeepenvir0811@gmail.com

No other substance on the earth is as abundant as water. It is the mother liquor of all forms of life. It is the vital essence, miracle of nature, and the great sustainer of life. Like the Almighty God water is present everywhere in air, soil, clouds, ocean, lakes rivers springs or glaciers. At a depth of 5 kilometer below the sea level on earth water is six times as abundant as all substance put together.

Water is the medium from which the life evolved in the form of single cell and also the solvent in which most biochemical transformations take place. Water molecule and its ionization products (H^+ and OH^-) greatly influence the structure assemblage and properties of the cellular components, including enzymes, other proteins, nucleic acids and lipids.



Water is the only substance on the earth that found in all three states (solid, liquid and vapour) at same time.

Availability of Water:

Our earth looks blue from the space due to abundant availability of water. But with this fact our thinking is skewed that water is inexhaustible. It is merely an illusion rather than reality. The total volume of water on our earth is 1,36,00,00,000 cubic kilometers, which is 70% surface of earth is covered with water. But about 97.5% of water totally is inappropriate for drinking due to presence of high concentration of various salts. Only 2.5% is “fresh water” (with small amount of minerals and salts) that is useful for drinking and other types of consumption.

Another issue is that, whole amount of this fresh water is not available. Around 68.9% of the total fresh water on the earth is locked up into the glaciers and about 30.8% is in underground aquifers that is “ground water”; only remaining 0.3% fills all rivers, lakes, ponds, streams and other surface water bodies, referred to surface water. Only this meager proportion is available to fulfill the entire human needs as well as requirements of other terrestrial life.

Water as a Climatic Buffer:

It is water that had conditioned our climate. A rise in water temperature is observed upon the absorption of heat. Water gets quickly heated as compared to most other substances, when a given amount of heat is applied. In this way water acts as temperature buffer. It maintains its temperature more successfully than most others substances because of high heat capacity of water (1000 cal/g). Due to this reason water in ocean, seas and the atmosphere (vapour) act as an accumulator of heat. In hot weather it absorbs heat and in cold it gives up heat; thus keeps the planet warm. Without water our planet would have been cooled to sub zero temperature long ago and all life forms would have been perished.

Role of Water in Life: Water is regarded as universal solvent of life. A saying goes, “there is no life without water”. Life and water are inextricably connected. Life probably originated in water. Whenever life is found there is water and wherever liquid water is found there is life. It is the medium in which the most cells are constantly bathed and the major component of cell themselves. Water is not only needed for biochemical reaction but also for transporting substances across membranes maintaining body temperature, dissolving waste products for excretion and producing digestive fluids. Even living bodies are also mostly composed of water. Water accounts for approximately 70% or more of the weight of most of the organism. Even it is true for humans also. Variations observed are mainly due to differences in fat content. Normally our body temperature at $37^{\circ}C$ is maintained mainly because water is expelled by lungs and skin.

In an adult male of 70 kg of body weight, 70% of water (i.e. about 30 liter) is found in intracellular fluids; of this about four liters are found in bones which do not readily participate in fluid exchange. Nearly 30% of water (i.e. about 12 liters) is found in extracellular fluids. Plasma (3 liters), interstitial fluid (8.5 liters) and transcellular fluids (1 liter) come under this category. About 60% of red blood corpuscles (RBCs) and 92% of blood plasma of the human body is water. About 75% of most other tissues comprises of water except some inert tissues like hairs, nails, and solid portion of bones.

Essentially of this can be understood very easily by the fact that most animals, including humans, have to habitually drink water to remain alive.

However, a loss of 10% of water in our body is serious and loss of 20% becomes fatal. Besides the water obtained from food and liquids, metabolic water is also made available through the oxidation of food in the body. Oxidation of 100g each of the fat, carbohydrate and protein yields 107, 55 and 41g of water respectively.



An iceberg in Disco Bay, Greenland. Arctic sea ice reached a record low, according to UNEP's Year Book 2013.

Water; some unusual properties of physiochemical importance:

Most substances decrease in volume (and hence increase in density) as their temperature is decreases. But in case of water, there is a temperature at which its density exceeds that at higher or lower temperature. This temperature is 4°C. in fact, water just above the freezing point is heavier than water at the freezing point. Therefore it moves towards the bottom, freezing begins at the surface and the bottom is last to freeze. Organisms living at bottom of fresh water lakes are, hence, protected from freezing.

While all substances increase in volume when they are melted, the volume of ice decreases when melted: volume of one gram of ice is 1.09 cc but when it melts into water, it occupies only 1 cc. like vise frozen water is less dense than liquid water.

Like a stretched membrane, surface of a liquid tends to contract as much as possible. This phenomenon is called *surface tension*. Water has the highest surface tension (72.8) of any known liquid. And it is the reason why water rises to unusually high level in narrow capillary tube.

Water is solvent for a great number of molecules which forms ionized solution in water. It may, thus, be called a universal solvent which facilitates chemical reactions both outside of and within the biological system.

Water Footprints:

We only see and know the direct consumption of water for drinking or other visible utilization patterns; while water uses are also hidden in some invisible patterns; this refers as *water footprints*. 95% of our water foot prints are hidden in the food we eat, energy we use, product we buy and services we utilize. Water footprints of our electricity use are based on the way, power is generated. In present scenario thermal and hydrostatic roots are being used mostly to generate electricity in India.

It takes 10 liters of water to produce one liter of petroleum, 100 liters for one kg of paper, 4500 liters for 1 kg of rice, 4500 liters for 1 ton of cement and 20,000 liters for production of 1 ton steel.

In present scenario available water sources are either drying or so much polluted that drinking and irrigation problems have become a nuisance. The state of tragedy is that about 9% of the global population or 748 million people still lack access to improved drinking water sources; of these almost a quarter (173 million) rely on untreated surface water.

Wastage of water:

This is the human nature that enough availability of a stuff leads to it misuse and wastage. During the last century, rate of water use increased to more than double the rate of population growth of the world. Since last 50 years ground water withdrawal rate of the world have risen three times. This is due to our changing lifestyle and food habits.

if we adopt energy star appliances, other energy efficiency measures and alternative energy sources such as wind and solar energy, we can reduce our water footprints substantially along with reduced electricity bills. We don't even know that 50 liters of clean water goes in vain every household every day, in which 5% of the total household water consumption goes waste through taps, toilets and garden hoses. In many places this supplied water is not from local resources but from distant places through pipeline which consume more money and energy. There are some evidences, that about 25% of this available municipal water in metro cities of India is lost due to leakage that is quite high as compared to other countries. Such kind of bad water practices and wastage means to more pressure on the water sources available at present.



A water stream in Dehradun

Precipitation and utilization of water received:

In India 75% precipitation is covered by Monsoon that spans few weeks every year. In rest of the year it receives little or no precipitation. But most of this rain water goes unutilized through run off in to river and then to ocean or by evaporation. It is about 4,000 Billion Cubic Meter (bcm) total precipitation in India every year, out of which only 1,869 bcm become available, while only 1,123 bcm is utilizable.

For irrigation, drinking, and industrial purpose and for other demands ground water is the major source of water in large part of country. Through estimation that 10,812 bcm static ground water is available in India, about 432 bcm ground water is recovered through precipitation and river drainage every year. Ground water recharge rate by the river basin of India is about 260 m³/day. While the ground water is pumped out increasingly in so faster rate that precipitation is finding itself unable to replenish. Hence water table leads to slimming down with every passing year in India.

The United Nations has confirmed that about 1.8 billion people live in areas suffering with water scarcity and two third of the world population will be living in water stressed condition by 2025. On other hand The World Bank has issued the warning that India will exhaust its fresh water by 2050.

Conclusions

Water is life, and life seeks extreme care to remain subsisted. Our earth is suffering with misuse and mismanagement of this life.

Whenever we face drought or dwindling of water resources, we only discuss about rain water harvesting and other conservational practices but no implementation takes place. Thousands of million rupees have been spent on the cleaning of rivers but problem is still the same, not skewed even 1%. Climate change is also contributing like fuel in fire in such a looming trouble.

The situation is still in our hands. This is not the time to discuss only but to take that consolidated decisions in our actions. We need to apply innovative, conservational and improved water practices like rain water harvesting, safe drainage of industrial waste water effluents, conservation of wetlands and to hamper every household wastage of water.

Few small contributions and efforts inextricably make a more efficient strategy than a bigger plan. If we would make improvement to a single household level, we can overcome the state of affair, and can fill the future of us and our offspring with life that is water.

References:

- Franks R., Mathaias S.F. Biophysics of Water. Vol.4. John Wiley and Sons, Inc., New York. 1982.
- Haque M.A. Monsoon Blues Are We Prepared?. In: Dream 2047. Vol.16 No.12. Vigyan Prasar, New Delhi. September, 2014.
- Jain J.L., Jain S., Jain N. Fundamentals of Biochemistry. S.Chand and Co. Ltd. New. 2006
- Our Planet. Magazine of The United Nations Environmental Programme (UNEP). Nairobi, Kenya. June, 2014.
- Programme Performance Report 2012-13. The United Nations Environmental Programme (UNEP).
- Progress on Drinking Water and Sanitation 2014 updates. World Helth Organization & UNICEF. WHO Press, Geneva, Swtzerland.
- UNEP Annual Book 2013. UNEP 2013 annual report.

पानी को साफ करने में बैक्टीरिया एवं पौधो का इस्तेमाल दुनियाभर में उभरती हुई तकनीक है। अब्दुल बारी शाह ने, इसकी जानकारी हमारे उर्दू पाठको को दी है।

सम्पादक

پانی کے ذخائر کا قابل تائید انتظام

عبدالباری شاہ، ماجد حسین بٹ، فیاض احمد کوٹے، سہیل احمد بٹ۔

بابا صاحب بھیم راؤ امیڈ کر (مرکزی) یونیورسٹی، لکھنؤ

قدرت کے بیش قیمت تحائف میں سے پانی ایک ایسا انمول تحفہ ہے کہ بغیر اس کے زندگی کا تصور ناممکن ہے، اگرچہ سطح زمین کا 71% پانی سے ڈھکا ہوا ہے، مگر موجودہ دور میں صاف و شفاف اور قابل استعمال پانی کی قلت دنیا بھر کے محققین کی توجہ کا مرکز بن گیا ہے۔ مانا جاتا ہے کہ مختلف ممالک میں پانی کی ملکیت اور مستقبل میں پانی کے ذخائر تک رسائی کو لے کر تنازعات تیسری عالمی جنگ کا باعث ہو سکتے ہیں۔ پانی کی مناسب فراہمی اور اس کے وسائل کی بہتر انتظامات کے بغیر سماجی و اقتصادی ترقی نہ صرف ختم ہو سکتی ہے بلکہ زمین پر زندگی کی بقا وسیع حد تک متاثر ہو جائے گی۔

زمین پر پانی کی موجودگی اور زندگی کی بقاء اس سارے کو پورے کائنات میں ایک منفرد مقام سے نوازتی ہے، ممکنہ طور پر پانی کے ذخائر اس سارے پر جانداروں کے لیے بے حد مفید ہے، اگر یوں کہیے تو پانی کو زمین کی روح کہنا غلط نہیں۔ زیادہ تر قابل استعمال پانی مستقل برف یا گہری زمین میں پایا جاتا ہے۔ سطح زمین پر انسانی استعمال کے لیے شفاف پانی کے بنیادی ذرائع جھیلوں، دریاؤں، حوض اور نہروں کی شکل میں میسر ہے۔ پانی کے تمام تر میسر ذخائر میں سے صرف 0.01 فی صد پانی انسانی استعمال میں لایا جاسکتا ہے، جو کہ شفاف پانی 1 فی صد سے بھی کم ہے۔

(UNWWAP 2009) کے ایک جاری کردہ بیان کے مطابق دنیا میں قریباً ۲۶ کھرب آبادی صاف پانی اور حفظانِ صحت سے محروم ہے۔ بھارت میں ۸۵ فی صد یہی آبادی زہنی پانی کا استعمال کرتی ہے۔ لیکن پانی کے اس بیش قیمت ذخیرے میں نامیاتی آلودگی کے باعث شدت سے کمی ہو رہی ہے۔ شہری علاقوں میں اگرچہ 60 فی صد آبادی زہنی سطح کے پانی پر انحصار کرتی ہے لیکن ان ذخائر تک دستِ رسائی اور پانی کا اعلیٰ معیار ایک سوال بن کر رہ گیا ہے۔ ترقی پذیر ممالک میں بھاری دھاتوں سے ہونے والی پانی کی آلودگی ایک تشویشناک رخ اختیار کر رہی ہے۔ ماحول میں ان زہریلے عناصر کے اخراج ایک ڈرامائی انداز میں کثرت سے بڑھتی جا رہی ہے جس کی وجہ انسانی سرگرمیوں جیسے گاڑی، بج، دھاتیں، میونسپل، کھاد، کیڑے مارنے کی ادویات وغیرہ میں مسلسل اضافہ ہے۔ نامیاتی عناصر جیسے نائٹریٹ، نائٹرائٹ، امونیم، پھاسفیٹ اور چند غیر گلنے والی دھاتیں پانی میں مادی، حیاتیاتی اور کیمیائی نظام کو آلودہ کرنے میں ایک تباہ کن کردار ادا کرتے ہیں۔

ان حالات سے نمٹنے کے لیے اور جدید دینا میں شفاف پانی کی فراہمی میں اضافہ لانے کے لیے دنیا بھر میں محققین لگاؤ تاحقیق کر رہے ہیں۔ پانی میں پائے جانے والے پودوں میں نامیاتی عناصر کو جذب کرنے کی صلاحیت پائی جاتی ہے۔ پودوں کی یہ صلاحیت کہ ۲۱ ویں صدی کے ترقی پذیر دینا میں پانی کو صاف کرنے کی پھائی ٹیکنیک لاجکل (Phytotechnological) طریقوں اور پھائی ٹومیڈیشن (Phytoremediation) کی تکنیک ایک جدید علمی شعبہ کی شکل میں ابھر کر آیا ہے۔

یانی صاف کرنے کے اصلاحی اقدامات:

اگرچہ موجودہ دور میں پینے کے پانی کو صاف کرنے کے لیے کئی تکنیکی منصوبہ جات کو عمل میں لایا جا رہا ہے، جن کی مثال نیوزفلٹریشن، آئین کپچینج، سٹیوٹ فز بیٹٹ پلانٹ (STP) ایکٹیویٹڈ کاربن، ریورس آسما وغیرہ جیسی مشہور تکنیک ہے۔ لیکن ان تکنیک کا ایک منفی رخ یہ بھی ہے کہ یہ عمل بہت زیادہ مہنگے اور اعلیٰ توانائی کے محتاج ہیں۔ اس کے علاوہ پانی سے بادی دھاتوں کی علاحدگی اور آلودگی سے مکمل طور پر نجات کا قابل قبول حل ان تکنیک پر ایک سوالیہ نشان ہے۔ پانی صاف کرنے کے کفایتی اور ماحول دوست تکنیک کا وجود میں لانا دنیا بھر کے ماحولیاتی ماہروں میں کثکث کا مرکز بنا ہوا ہے۔ آلودہ پانی کو صاف کرنے کے لیے پودوں کا استعمال یعنی ک پھائیریمیڈیشن (Phytoremediation) تکنیک کو دنیا بھر کے محققین نے کفایتی اور ماحول دوست تکنیک قرار دیا ہے جس کی باعث پوری دنیا کا اس تکنیک کی طرف رجحان بڑھ گیا ہے۔ مانا جاتا ہے کہ یہ پودے پانی میں 10,000 سے زیادہ گنتا بھاری دھاتیں اپنے اندر جذب کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

غیر نامیاتی آلودگی اور بانی کے ذخائر میں بھاری دھاتوں اور زہریلی عناصر سے صحت اور ماحول میں منفی اثرات کو کم کرنے کے لیے پھیائی

رمیڈیشن (Phytoremediation) جیسی جدید اور کفایتی تکنیک کا عمل میں لانا موجودہ دور کی ضرورت ہے۔

खुलासा

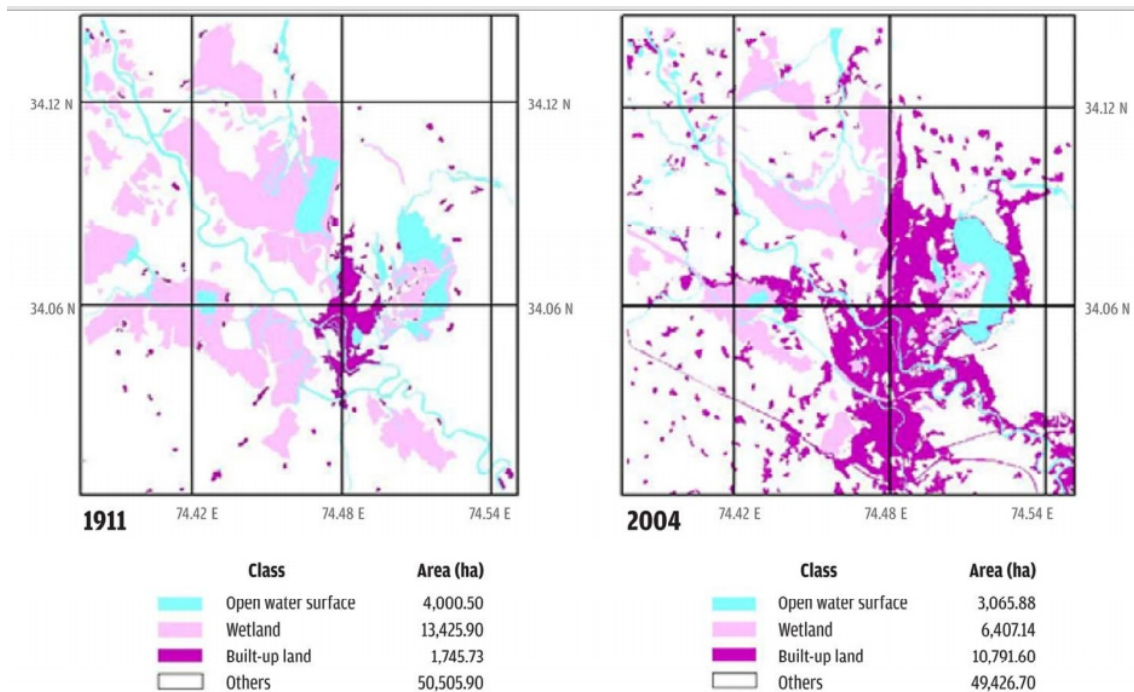
पानी के ज़खाइर का काबिलेताइद इंतेज़ाम:

कुदरत के बेशकीमत तहइफ़ मए से पानी एक ऐसा अनमोल तोहफ़ा है, की बगैर इसके ज़िन्दगी का तसव्वुर नामुमकिन है। अगर चे सतही ज़मीन के ७१% पानी से ढका हुआ है, मगर मौजूदा दौर में साफ़, सिफ़ाफ़ और काबिले इस्तेमाल पानी की किल्लत दुनिया भर के मुहककीन की तवाज़ा का मरकज़ बना है। पानी की मुनासिब फ़रहानी और इसके वसाइल के बेहतर इन्तेज़ामात के बगैर समाजी और इत्तेसादी तरक्की ख़तम हो सकती है। और यह भी कहा जाता है कि मुस्तक़बिल में पानी ज़खाइर तक रसाई को लेकर तनाजात तीसरी आलिमी जंग का बीस हो सकते हैं।

तरक्कीपजीर मालिकमय भारी धातु और गैरनामियाती अनासिर से होने वाली पानी की आलूदगी एक तश्वीशनाक रुख इखितयार कर रही है। पानी साफ़ करने के लिए किफ़ायती और माहौलदोस्त टेक्नीक्स का वजद में लाना दनियाभर के माहौलियाती माहिरों मय कशिश का मर्कज़ बना हुआ है। आलूदा पानी साफ़ करने के लिए पौधों का इस्तमाल यानी फाइटोरेमिडीएसन टेक्नीक जैसी जदीद और किफ़ायती टेक्नीक का अमल में लाना मौजदा दौर की जरूरत है।

नदियाँ जब ज्यादा खुश होती हैं तो अपने दामन को भर कर आती हैं। तब गाँव के गाँव, खेत-खलिहान सब नदियों के साथ एक हो जाते हैं, कहाँ तालाब, कहाँ खेत, सब कुछ नदियों के बस में होते हैं। तब हमारा बस नहीं चलता है। नदियाँ तो आयेंगी ही – गाँव की मिट्टी से पानी का मिलना चलता ही रहेगा। हमें बुरा लगे या भला।

नदी प्रणाली और उसके आसपास के परिस्थितिकी तंत्र को एक समग्र तरीके से एक इकाई के रूप में समझने की जरूरत है। नदियाँ और उनसे जुड़ी सहायक नदियाँ, जलोढ़-क्षेत्र, वन-क्षेत्र, भू-जल



श्रोत - हुमायूँ राशिद और गौहर नसीम जम्मू कश्मीर रिमोट सेनसिंग सेंटर



एवं तालाब आदि आपस में एक गहरे रिश्ते के साथ एक इकाई बनाते हैं, और हमें कई सेवाएं मुफ्त में प्रदान करते हैं। मानवीय हस्तक्षेपों के साथ बदलते परिवेश में नदी बेसिन में कई प्रकार के नकारात्मक बदलाव आए हैं। नदी प्रणाली एवं इससे जुड़ी जलग्रहण क्षेत्रों की परिस्थितिकी को समझने के लिए एकीकृत दृष्टिकोण की आवश्यकता है।

गाँव—कस्बे, शहर—महानगर सब तो नदियों ने बसाये हैं। जब हम यहाँ नहीं बसे थे, तब नदियाँ यहाँ आकर अपने साथ बालू का मैदान और फिर लाखों—हजारों सालों तक पानी से धरती का पेट भरती रहीं। हमारे भू—जल का भंडार बढ़ता रहा। तालाब और वेटलैंड बने, मछलियों और कछुओं ने अपना रहवास बनाया और हम भी नदियों के साथ—साथ खुशहाल होते गये। हमारे बीच कुछ ऐसे भी लोग थे जिनके आँखों का पानी सूख गया था और वे तालाब, झाबड़ और वेटलैंड को अपने घरों तले दबाते गये। रातों—रात शहर बढ़ते गये, तालाब छोटे होते गये। लेकिन नदियाँ बहती रहती हैं — घरों के नीचे भी। नदियाँ जितना बाहर दिखती हैं, उतना ही अंदर बहती हैं — नदियों का बहना ही हमारी जीवन गाथा का प्रतीक है। जब नदियाँ सूख जाती हैं तो हमारे घर—परिवार भी बिखर जाते हैं। इतिहास साक्षी है — विश्व की सभी सभ्यताएँ नदियों के किनारे जन्मी और नदियों के साथ ही फली—फूलीं। नदियों से जुड़ी असंख्य छोटी नदियाँ, हमारे लिए जीवन रेखाएँ हैं। लेकिन हमारे नासमझ विकाश के दौरान नदियों के रास्ते में पड़ने वाले गाँव शहर बन गये और शहर महानगर। फिर नदियाँ मरने लगी सूखने लगी। क्या श्रीनगर, क्या उत्तरकाशी, क्या अयोध्या, क्या नाशिक। प्राकृतिक झीलों पर लागो का कब्जा हुआ, बैंगलुरु के तालाबों पर बहुमंजिली इमारतें बनती गयीं। उदयपुर के तालाबों का अतिक्रमण होता गया। मुंबई और उत्तराखंड में जंगलों, तालाबों और झीलों पर आबादी का दबाव बढ़ता गया।



अभी एक तरफ जहाँ झेलम का नाद बढ़ा तो जम्मू और कश्मीर में बाढ़ की समस्या आ खड़ी हुई। रातों—रात लाखों लोग बेघर हो गये। श्रीनगर के बीचों—बीच डल झील है जो कभी 75 Km² के बराबर था लेकिन आज घट कर 12 Km² हो गया है। अब आप बताइये झेलम का पानी कहाँ जाये, झेलम के साथ कभी डल लेक का प्राकृतिक गठजोड़ हुआ करता था, और बाढ़ के समय डल लेक के साथ—साथ कई अन्य झीलें झेलम के जल को आत्मसात कर लेती थीं। लेकिन विकास ने नदियों और झीलों को चुनौती दी — नदियाँ सूखी तो हमने उन पर हाईवेज़ बनाये। अब नदियाँ जाए तो कहाँ जाये — हमें शिकायत रहती है हमें कोई मदद नहीं मिली, बाढ़ में हमारे हालात, राहत और बचाव की सरकारी कवायदों के बीच बमुश्किल ट्रैक पर आती दिखती हैं। शहरों में सड़कों के जाल बिछ जाते हैं, नई कालोनियाँ बस जाती हैं, लेकिन जल—निकास और प्राकृतिक नालाओं और स्रोतों को बेदखल कर दिया जाता है। फिर नदियों का जलस्तर बढ़ता है, तो हम पानी को निकालने की तैयारी में बहुत कुछ गंवा बैठते हैं। न घर बचता है, न सामान। बाढ़ के बाद कुछ राहत कैंप लग जाते हैं और स्वास्थ्य विभाग की टीम सक्रिय हो जाती है क्योंकि तब महामारी फैलने का डर होता है। कुछ राहत का काम चैरिटी संगठनों और एन.जी.ओ. के सहारे छोड़ दिया जाता है। नदियाँ वापस होती हैं — पानी का स्तर घटता है और लोग पुनर्निर्माण के काम में जुट जाते हैं। यह सिलसिला चलता रहता है। हमारी नाकामी प्रकृति—विजय के दंश को झुठलाती हैं और आगे भी झुठलायेंगी। जब तक नदियाँ रहेंगी वे अपने मायके आती रहेंगी। हम उसे बाढ़ कहें या जलवायु परिवर्तन। नदियों के लिए यह सब कुछ सामान्य—सा है। हमारे लिए यह सब सैलाब से जूझने जैसा है। खतरे की निशानी नदियाँ क्या जाने — उनके लिए गाँव की मिट्टी या महानगर की सिकुड़ती झीलें — सब कुछ उनकी बनायी हैं। अब हमारे शहरों—कस्बों—गाँवों का विकास नदियों के अनुकूल हो तो शायद नदियों का नाद हमें खुशनुमा सा लगे, नहीं तो नदियों का मायके आना हमारे लिए 'आपदा' ही कहलायेगा। नदियों से हमारे रिश्ते टूटेंगे तो नदियों का प्यार सैलाब बनकर प्रतिकार बनेगा और तब 'विकास' घाटे का सौदा होगा।



नीर धरा पे अमृत बन के,
तन में छलके जीवन बन के,
किन्तु व्यथित, पीड़ित, शोषित है,
वसुंधरा पर नदियां बन के।

अनुपम, अद्भुत, उपमा प्रकृति की,
नीर से उपजी मानव संस्कृति,
मानव ही से हुई तिरस्कृत,
नीर धरा पर गंगा बन के।

परिवर्तन के नाम पे मिटती,
बांधो के बंधन से लड़ती,
खो जाती सब द्वेष भूलकर,
नदिया सागर से मिलकर के।

किन्तु व्यथित, पीड़ित, शोषित है,

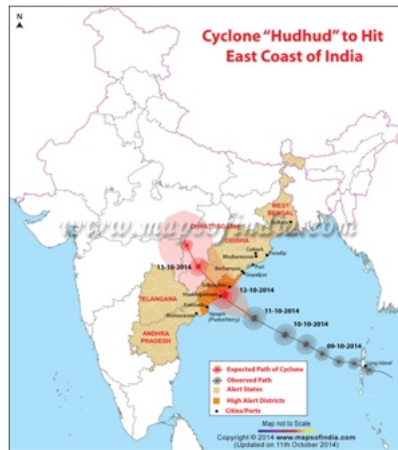
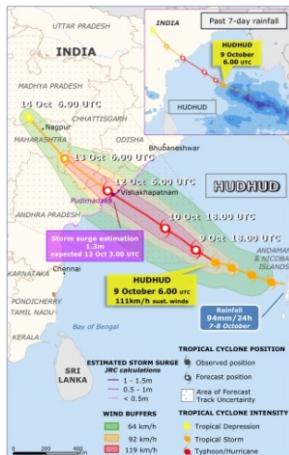
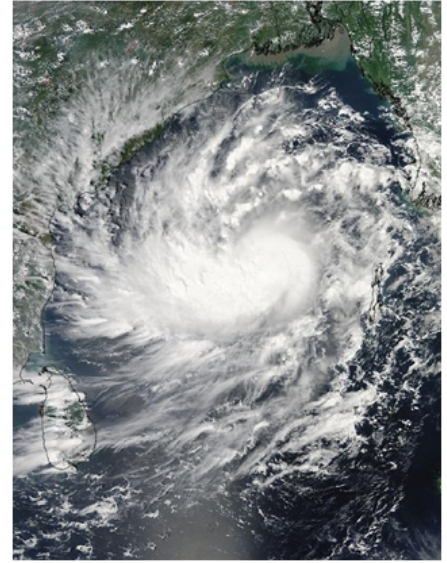
वसुंधरा पर नदियां बन के

समुद्र में कुल १,३६,०००,००० क्यूबिक किलोमीटर पानी है, जो पृथ्वी के कुल पानी का ९७% हिस्सा है। समुद्र का सारा पानी खारा है, और इसे पीने के लिए इस्तेमाल नहीं किया जा सकता। परन्तु समुद्र की अपनी एक भरी-पूरी दुनिया है। उसमें पेड़ हैं, पौधे हैं, सूक्ष्म जीव हैं, मछलियाँ हैं और ब्बेल जैसे विशाल सूक्ष्मजीव हैं जो हांथी से भी कई गुना बड़े हैं। हालांकि समुद्र से बहुत तरह की खाने पीने की, सजाने की एवं दवाइयों से जुड़ी वस्तुएं प्राप्त की जाती हैं, फिर भी समुद्र का असीमित खजाना दुनिया को पता नहीं है। समुद्र के बारे में एक और बात डराने वाली है, और वह है समुद्री तूफान जो समुद्र के किनारे की बस्तियों, लोगों, वनस्पतियों, मिट्टी, पानी और तमाम प्राकृतिक चीजों को भयावह तरीके से नष्ट कर देता है।

समुद्री तूफान एक तरह के चक्रवात हैं जो समुद्र समुद्र के किसी एक इलाके में हवा के बहुत कम दबाव के कारण भारी झंझावातों के रूप में तेज हवाओं और भीषण वर्षा से अपने प्रभाव क्षेत्र को क्षत-विक्षत कर देते हैं। इस तरह की आंधियां दुनिया भर के समुद्रों में आती रहती हैं। जगह और ताकत के आधार पर इन्हें अलग अलग नामों से जाना जाता है। जैसे हरीकेन, टाईफून, सूनामी, फेलिन और हुद-हुद नाम के अलग-अलग तूफान।

भारत के समुद्री इलाकों में खास तौर से उड़ीसा, आंध्र-प्रदेश और अंडमान के इलाकों में २००४ में सूनामी ने भारी कहर मचाया था, जिससे जान-माल का भारी नुकसान हुआ था। पिछली बार उड़ीसा और आन्ध्र प्रदेश के समुद्री तटों में फेलिन तूफान के समय मौसम विभाग द्वारा उपग्रहों की मदद से पूर्व सूचना मिल जाने से भीषण फेलिन तूफान के बावजूद भी लोगों को समय रहते वहां से हटाया जा सका और इससे होने वाले नुकसान को कम किया जा सका।

इस वर्ष अक्टूबर में हुद-हुद तूफान ने बंगाल की खाड़ी को अपने चपेटे में लिया है, जिससे उष्णकटिबंधीय समुद्री तटबंधों पर भारी नुकसान की आशंका है। हुद-हुद तूफान को भारत के पूर्वोत्तर समुद्री तटों का सबसे भयानक तूफान माना जा रहा है, जो अंडमान निकोबार द्वीपों समेत उड़ीसा समेत भारत के कुछ भीतरी दक्षिण पूर्वी इलाकों को प्रभावित कर रहा है। हुद-हुद नाम ओमान में हुप्पी चिड़िया के नाम पर रखा गया है। इसकी रफ्तार लगभग ३ मिनट तक १५० कि०मी०/घं० तथा १ मिनट तक २५० कि०मी०/घं० होने की सम्भावना है। इतनी तेज रफ्तार होने के कारण इससे होने वाले वाली भारी आंधी व बारिश से भयानक नुकसान होने की आशंका है। भारतीय आपात स्थिति प्रक्रिया बल की लगभग ३५ टीमें हुद-हुद को संभालने के लिए आन्ध्र प्रदेश व उड़ीसा में लगी हुई हैं।



मनुष्य द्वारा विगत पाँच दशकों में प्राकृतिक संसाधनों का इतना दोहन किया गया कि, अत्यधिक पर्यावरणीय समस्याओं के कारण पृथ्वी पर उसके स्वयं के अस्तित्व पर ही पर ही प्रश्न चिन्ह लग चुका है। बीसवीं सदी के चालीस के दशक में पर्यावरणीय समस्याएँ लगभग ना के बराबर थीं। विगत पाँच दशकों में हुए जनसंख्या विस्फोट एवं प्राकृतिक संसाधनों के असीमित दोहन के कारण होने वाले ग्रीन हाऊस गैसों के उत्सर्जन से पृथ्वी का तापमान बढ़ गया है। पृथ्वी पर वातावरणीय बदलाव इस कारण से अब विभिन्न रूपों में दिखने लगा है। आने वाले समय में पृथ्वी के वातावरणीय बदलाव और बढ़ती जनसंख्या का प्रभाव विश्व में सबसे अधिक हमारे देश भारत पर होगा। ऐसा अनुमान है कि, वर्ष 2050 तक भारत का कृषि उत्पाद लगभग 28.2 प्रतिशत कम हो जाएगा। कृषि उत्पाद की यह कमी प्राकृतिक जल संसाधनों में आने वाली कमी के कारण होगी। वर्ष 2060-70 के दशक तक भारत की प्रमुख जल स्रोत, जिनमें मुख्यतः गंगा जैसी नदी के अस्तित्व पर भी खतरा उत्पन्न हो चुका है। क्योंकि, तब तक हिमालय पर लगभग 43 प्रतिशत ग्लैसिर कम हो जाएंगे।

वैज्ञानिकों द्वारा विभिन्न प्रकार के संग्रहित भौतिक एवं जैविक आँकड़ों के आधार पर स्वस्थ पृथ्वी के नौ कारकों – रासायनिक प्रदूषण, एअरोसॉल, जैवविविधता, भूमि प्रयोग, मृदु जल का उपयोग, नाईट्रोजन एवं फॉस्फोरस चक्र, ओजोन छरण, सामुद्रिक जल की अम्लता और वातावरणीय बदलाव के लिए नियंतांक निर्धारित किए गये हैं। यदि ये कारक नियंतांक को पार कर जाएंगे तो मनुष्य का जीवन पृथ्वी पर सम्भव नहीं होगा। इनमें से तीन कारक – जैव विविधता, फॉस्फोरस साईकिल एवं वातावरणीय बदलाव वर्तमान में नियंतांक को पार कर चुके हैं।

यदि इन नौ कारकों में जल के उपयोग की बात करें, तो जल की समस्या आने वाले समय में भारत के पूर्वी उत्तर प्रदेश में पर अत्यंत विकट होने वाली है। हमारी संस्कृति में यह कहा जाता है कि – “जल ही जीवन है”। पृथ्वी का लगभग 70 प्रतिशत भाग जल है। वैज्ञानिक अध्ययनों से यह सिद्ध हो चुका है कि, जीवन की उत्पत्ति जल में ही हुई है। इस कारण पृथ्वी पर पाये जाने वाले अधिकांश जीवों एवं पौधों के लिए जल सर्वाधिक महत्वपूर्ण है। उदाहरण के तौर पर यदि हम मनुष्य को लें तो पायेंगे कि साधारणतया एक 72 कि०ग्रा० वजन वाले मनुष्य के शरीर में लगभग 48 कि०ग्रा० जल ही होता है। वनस्पतियों एवं जन्तुओं में जीवन को सुचारु रूप से संचालित करने के लिए जल का महत्व सर्वाधिक है।

पृथ्वी पर बढ़ते प्रदूषण एवं बढ़ते वातावरणीय तापमान के कारण उपलब्ध शुद्ध जल के अभाव एवं जल जनित बीमारियों से संक्रमित होकर विश्व में लगभग 4100 बच्चे प्रतिदिन मर रहे हैं। विगत वर्षों में हमारे पूर्वांचल में जलीय प्रदूषण के कारण विभिन्न प्रकार के जल जनित रोग अपना विस्तार कर चुके हैं।

पूर्वी उत्तर प्रदेश में जल जनित रोग “फैसिओलोसिस” प्रमुखतया पशुओं में पाई जाती है। सामान्य बोलचाल की भाषा में इस रोग को “तलैया” अथवा “पोंकनी” रोग के नाम से जाना जाता है। इस बीमारी से पशुओं के यकृत (लीवर) नष्ट हो जाते हैं। जिसके कारण पशुओं द्वारा होने वाले दुग्ध एवं मांस के उत्पादन में अत्यधिक कमी हो जाती है। फलस्वरूप पशुपालकों को भारी आर्थिक नुकसान होता है। हमारे पूर्वांचल के पशुओं में इसका प्रभाव विश्व में सर्वाधिक है। पूर्वी उत्तर प्रदेश के पशु वधशालाओं में मांस के लिए कटने वाले लगभग 94 प्रतिशत भैंसों में फैसिओलोसिस का प्रकोप मैलॉकोलॉजी लैबोरेटरी, प्राणि विज्ञान विभाग, गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर के वैज्ञानिकों द्वारा विगत 40 वर्षों में किये गये शोधों में दर्ज किया गया है।

गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर के मैलॉकोलॉजी लैबोरेटरी में जलजनित बीमारी-फैसिओलोसिस के रोकथाम पर विगत चार दशकों से शोधकार्य प्रगति पर है। अब यह बीमारी पशुओं से मनुष्यों में भी फैल रही है। वर्तमान में विश्व स्वास्थ्य संगठन ने इस प्रयोगशाला को भारत वर्ष के प्रथम “फैसिओलोसिस नियंत्रण केन्द्र” के रूप में स्थापित करने की मंशा जाहिर की है, जिसके लिए प्रयास प्रगति पर है। विश्व स्वास्थ्य संगठन का यह निर्णय इसलिए लिया गया है, क्योंकि पृथ्वी पर बढ़ते तापमान के कारण पूरे विश्व में मनुष्यों में भी जल-जनित बीमारी फैसिओलोसिस का विस्तार हो चुका है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के प्रतिवेदन के अनुसार विश्व में फैसिओलोसिस संक्रमित मनुष्यों की संख्या लगभग 24 लाख है तथा लगभग एक करोड़ अस्सी लाख मनुष्यों के इससे संक्रमित होने की पूर्ण संभावना है।

भारत में पिछले कुछ वर्षों में लगभग पाँच मनुष्यों में इसका संक्रमण पाया गया है। पूर्वी उत्तर प्रदेश में इसका संक्रमण पशुओं में सर्वाधिक है। यह अनुमान है कि, इस कारण इस रोग से ग्रसित मनुष्यों की संख्या भी इस क्षेत्र में अधिक हो सकती है। वर्तमान में मैलॉकोलॉजी लैबोरेटरी के शोधकर्ताओं द्वारा इसी उद्देश्य से मनुष्यों में इस रोग का पता लगाने के लिए सर्वे की शुरुआत की है।

पूर्वी उत्तर प्रदेश में इस बीमारी का मुख्य कारण है – हिमालय के तराई क्षेत्रों में जल का जमाव, जलीय पौधों को चारे के रूप में जानवरों को खिलाना एवं धान की खेती – जिसमें जल की आवश्यकता अधिक होती है। इस बीमारी के वाहक घोंघे (प्रजातियाँ लैमिनिया एवं एण्डोप्लेर्नोर्बिस) जलीय पौधों की पत्तियों पर प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। इन प्रजातियों के घोंघों के शरीर में “ट्रीमैटोड फैसिओला” के लार्वे पाये जाते हैं, जो प्रति घोंघा – लगभग 4 से 5 हजार “सर्केरिया लार्वा” के रूप में बाहर आकर जलीय पत्तियों की निचली सतहों पर चिपक जाते हैं एवं “मेटासर्केरिया” में परिवर्तित जाते हैं। ये “मेटासर्केरिया” ही पशुओं के चारों के माध्यम से अथवा मनुष्यों में भोजन के माध्यम से शरीर में स्थापित होकर संक्रमण उत्पन्न कर देते हैं, जो “फैसिओलोसिस” नामक बीमारी के रूप में परिलक्षित होता है।

इस बीमारी से निजात पाने के लिए विभिन्न रासायनिक दवाएं भी बाजार में उपलब्ध हैं, परन्तु ये दवायें पशुओं एवं मनुष्यों के शरीर पर अपना कुप्रभाव भी छोड़ती हैं। वर्तमान में गोरखपुर विश्वविद्यालय, गोरखपुर के प्राणि विज्ञान विभाग के मैलॉकोलॉजी लैबोरेटरी में विगत चार दशकों से लगभग 50 देशी पौधों, गौमूत्र एवं पत्तियों के क्लोरोफिल से “फैसिओलोसिस” रोग के नियंत्रण पर कार्य प्रगति पर है।

गाजियाबाद के स्कूल में पानी पीने से 50 बच्चे बीमार

गाजियाबाद। उत्तर प्रदेश के गाजियाबाद जिले में शुक्रवार को एक सरकारी स्कूल के परिसर में लगे हैंडपंप का पानी पीने के बाद 50 से ज्यादा बच्चों के बीमार पड़ने का मामला सामने आया है। पुलिस ने बताया कि बीमार बच्चों को अस्पताल में भर्ती कराया गया है। घटना गाजियाबाद से 20 किलोमीटर दूर कलछीना गांव में स्थित एक सरकारी स्कूल की है।

एक अधिकारी ने कहा कि हैंड पंप का पानी पीने के कुछ देर बाद ही विद्यार्थियों को उल्टी और दस्त की शिकायत हुई। पुलिस ने तबीयत बिगड़ने पर 50 से अधिक विद्यार्थियों को अस्पताल में भर्ती कराया।

साबरमती की तरह बनेगा गोमती का रिवर फ्रंट: राजनाथ सिंह, गृह मंत्री भारत सरकार

लखनऊ। केंद्रीय गृह मंत्री और लखनऊ से सांसद राजनाथ सिंह ने कहा कि जिस देश की नदियां सूखने लगती हैं, उस देश का भाग्य भी सूखने लगता है। उन्होंने कहा कि जिस दिन नदियां स्वच्छ, अविरल और निर्मल होंगी उस दिन भारत को विकसित देश होने से कोई रोक नहीं सकता।

राजनाथ सिंह ने कहा कि शहीद स्मारक से लामार्टीनियर कॉलेज तक गोमती के तटों को विकसित किया जाएगा। इसके विकास के लिए समग्र योजना बनाई जा चुकी है। गोमती लखनऊ की जीवन रेखा है। जिस दिन गोमती स्वच्छ हो जाएगी उस दिन लखनऊ में पेयजल की समस्या अपने आप समाप्त हो जाएगी। इस मौके पर केंद्रीय जल संसाधन मंत्री उमा भारती ने कहा कि साबरमती की तर्ज पर गोमती नदी के किनारों को विकसित किया जाएगा।

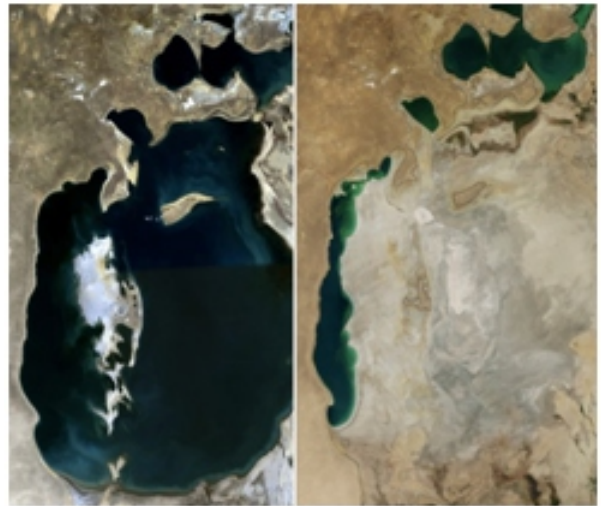


सूख गया दुनिया का चौथा सबसे बड़ा सागर

न्यूयॉर्क। अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी नासा के टेरा उपग्रह के द्वारा भेजी गई तस्वीरों से खुलासा हुआ है, कि मध्य एशिया में आज से 55 लाख साल पहले की जीलकुम मरुस्थल में निर्मित अराल सागर में आज पानी का कहीं नामोनिशान नहीं है। जबकि वर्ष 1900 के शुरुआती दशक में यह विश्व का चौथा सबसे बड़ा सागर हुआ करता था।

माना जाता है कि वर्ष 1960 के दशक में सोवियत संघ द्वारा शुरू किए गए जल बहाव का मार्ग परिवर्तित करने के लिए शुरू की गई योजना (वाटर डायवर्जन प्रोजेक्ट) के कारण अराल सागर पूरी तरह सूख गया।

मीडिया रिपोर्टों के अनुसार, वेस्टर्न मिशिगन यूनिवर्सिटी के फिलिप मिकलीन ने कहा, "क्षेत्र की प्रमुख नदी अमु दरिया को कैस्पियन सागर की तरफ मोड़ने की परियोजना के कारण 600 साल में पहली बार अराल सागर पूरी तरह सूख गया।"



चित्र : अराल सागर १९८९(बाएं), २०१४(दायें)

नासा के मुताबिक, इसकी वजह पहाड़ों पर जमने वाली बर्फ का कम होना है, जिसके पिघलने से अराल सागर में पानी भरता था। विशेषज्ञों ने आशंका जताई है कि 2020 तक अराल सागर पूरी तरह विलुप्त हो जाएगा।

जल संरक्षण की अनूठी मिसाल

नागौर। वर्षा जल के संरक्षण और इसके सुचारू वितरण की मिसाल देखनी हो नागौर के निकट बासनी बेहलीमा गांव में चले आइए। उम्दा प्रबंधों के चलते बासनी में तालाब सबकी प्यास बुझा रहे हैं। जिला प्रशासन भी बासनी की तर्ज पर विभिन्न गांवों में जल प्रबंधन लागू करने की सोच रहा है।

नागौर से आठ किलोमीटर दूर बसे मुस्लिम बहुल इस गांव में 22 साल पहले तत्कालीन सरपंच हाजी उस्मान की पहल पर जल संरक्षण की शुरुआत हुई। जिसके बूते गांव के 3900 परिवारों के हलक तर हो रहे हैं।

कौमी फंड के बासनी चेरिटेबल ट्रस्ट ने 1985 में गांव में तालाबों के संरक्षण की शुरुआत बापोड़ मार्ग पर खेत में तालाब खुदवाकर की। यही गोवर्धन तालाब गांव का प्रमुख जलस्रोत है। वार्ड पंच अब्दुल रहमान गहलोत का कहना है कि गांव में पांच तालाब हैं, इनमें तीन तालाबों का पानी ग्रामीण पीते हैं।

भंगीनाडा और सुननाडा का पानी पशुओं के काम आता है।

घाघ की कहावतें

घाघ बहुत ही अनुभवी विद्वान और प्रकृतिविद् माने जाते हैं ।

गाँव देहात में इनकी कहावते बहुत ही प्रचलित हुई, जो अवसर स्थितियों से मेल खाती हैं ।

यहाँ वर्षा से सम्बंधित घाघ की कुछ कहावते प्रस्तुत हैं...

शुक्रवार की बादरी, रही शनीवार छाए ।

तो यों भाखै भड्डरी, बिन बरसे न जाये ॥

(यदि शुक्रवार के बादल शनिवार को छाए रहे तो भड्डरी कहते हैं कि बादल बिना बरसे नहीं जायेगा ।)



पूस मास दसमी अंधियारी, बदली घोर होय अधिकारी ।

सावन बदि दसमी के दिवसे, भरे मेघ चारों दिसि बरसे ॥

(यदि पूस बदी दसमी को घनघोर घटा छाई रहे, तो सावन बदी दसमी को चारों दिशाओं में वर्षा होगी ।)

सावन सुवला सप्तमी, जो गरजै अधिरात ।

बरसै तो झूरा परै, नाही समौ सुकाल ॥

(यदि सावन सुदी सप्तमी को आधी रात के समय बादल बादल गरजें और पानी बरसे तो सूखा पड़ेगा; न बरसे तो समय अच्छा बीतेगा ।)



असुनी नालिय अंत विनासै, गली रेवती जल को नासै ।

बरनी नासै त्रिनौ सहूतो, कृतिका बरसै अंत बहूतो ॥

(यदि चैत मास में अश्विनी नक्षत्र बरसे तो वर्षा ऋतु के अंत में सूखा पड़ेगा; रेवती नक्षत्र बरसे तो वर्षा नाम मात्र की होगी; भरणी बरसे तो घास भी सूख जाएगी और कृतिका नक्षत्र बरसे तो अच्छी वर्षा होगी ।)

रोहिनि बरसै मृग तपै, कुछ कुछ अद्रा जाये ।

भली विचारी चित्तरा, परजा लेई बहोरि ॥

(यदि रोहिणी बरसे, मृगशिरा तपे और अद्रा में साधारण वर्षा हो जाये तो धान की पैदावार इतनी अच्छी होगी कि कुत्ते भी भात खाने से ऊब जायेंगे ।)



जब बरखा चित्रा में होए । सगरी खेती जावै खोए ॥

(चित्रा नक्षत्र की वर्षा प्रायः सारी खेती नष्ट कर देती है ।)

हथिया पोछि ढोलावै । घर बैठे गेहूँ पावै ॥

(यदि हस्त नक्षत्र में थोड़ा भी पानी गिर जाता है, तो गेहूँ की पैदावार अच्छी होती है ।)

असाढ़ मास आठै अंधियारा, जो निकरे बादर जल धारी ।

चंदा निकरै बादर फोर, साधे तीन मास बरसा का जोग ॥

(यदि असाढ़ बदी अष्टमी को अँधेरा छाया हुआ हो और चन्द्रमा बादलों को फोड़ कर निकले तो आगे साढ़े तीन महीना वर्षा होगी ।)

भोजपुरी

उटपटांग बतकही

बाबू बटोही

जाग..हो, अब भइल बिहान, कबले सूतब.. चादर मार ।
लइकन के अब भूख लगल बा, घर वाली हो गइल बेजार ॥

अस्पताल बा, डाक्टर नइखे, कम्पाउन्डर के आइल बहार ।
इस्कूलन के हालत पातर, मास्टर गायब छात्र बेकार ॥

कबो बाढ़, कबो सूखा आवे, ताल-तलैया नदी कछार ।
झरही, वाणी सूखे लागल, पानी से उपजे बु..खार ॥

गन्ना बोअल.. मेहनत कइल.., मिल मालिक के आइल सुतार ।
गेहूं-मटर में कीड़ा लागल, आलू के लग गइल बेआर ॥

तहरा के जब जबरा पीटे, रिश्त मांगे थानेदार ।
तहरा नाम पर बजट बनावे, नेता, अफसर, ठेकेदार ॥

तहरो हिस्सा लोग खात बा, तू बुड़बक, ऊ सब हुसियार ।
बोल हो.. कुछ, तूँ हूँ बोल.., कैसे लागी बेड़ा पार ॥



“ Un like a drop of water which loses its identity when it joins the ocean, man does not lose his being in the society in which he lives. Man's life is independent. He is born not for the development alone of the society alone but for the development of his self”

Bharatratna Dr. Bhim Rao Ambedkar