



www.kahaar.in

ISSN (p): 2394-3912

ISSN (e): 2395-9369

त्रैमासिक 11 (3-4) जुलाई - दिसम्बर, 2024

Technical Articles are Peer Reviewed

# कहार

जन विज्ञान की बहुभाषाई पत्रिका

## KAHAAR

*A multilingual magazine for common people*



प्रकाशक

प्रोफेसर एच्.एस. श्रीवास्तव फाउण्डेशन फॉर साइंस एण्ड सोसाइटी, लखनऊ

([www.phssfoundation.org](http://www.phssfoundation.org))

सह-प्रकाशक

पृथ्वीपुर अभ्युदय समिति, लखनऊ ([www.prithvipur.org](http://www.prithvipur.org))

बचपन क्रिएशन्स, लखनऊ ([www.bachpancreations.com](http://www.bachpancreations.com))

सीसायदी फॉर इन्वायरन्मेन्ट एण्ड पब्लिक हेल्थ (सीफ), लखनऊ



# जलवायु परिवर्तन और पौधों की भूमिका पर नैशनल कॉन्फ्रेंस एवं अवार्ड समारोह का आयोजन

खबरों का दंगल संवाददाता

**लखनऊ।** राजधानी लखनऊ स्थित एनबीआरआई के लोटस सभागार में प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव फाउंडेशन फॉर साइंस एंड सोसाइटी और सीएसआईआर-राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान के संयुक्त तत्वावधान में ग्लोबल वार्मिंग के युग में जलवायु परिवर्तन शमन और अनुकूलन में पौधों का महत्व विषय पर आधारित नैशनल कॉन्फ्रेंस और अवार्ड समारोह का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि जलपुरुष डॉ. राजेंद्र सिंह थे, जिन्होंने जलवायु संकट और जल संरक्षण में पौधों की भूमिका पर अपने विचार व्यक्त किए।... गेस्ट ऑफ ऑनर अजित के. शासनी.. और डॉ. प्रबोध के. त्रिवेदी ने भी कार्यक्रम में भाग लेकर इस महत्वपूर्ण विषय पर अपने दृष्टिकोण साझा किए।...

**अवार्ड पुरस्कार की घोषणा**  
समारोह के दौरान वर्ष 2022-



2023 के लिए प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव फाउंडेशन द्वारा विभिन्न श्रेणियों में पुरस्कार प्रदान किए गए लाइफ टाइम अचीवमेंट अवार्ड: प्रोफेसर रमा शंकर दुबे, वाइस चांसलर, सेंट्रल यूनिवर्सिटी, गांधीनगर, गुजरात। सोशल कॉन्ट्रिब्यूशन अवार्ड: डॉ. संजय सिंह, सेक्रेटरी, परमार्थ समाजसेवी संस्थान, झांसी। साइंस एंड कम्युनिकेशन अवार्ड: प्रोफेसर सुनित कुमार सिंह,

डायरेक्टर, एसीआरबी, दिल्ली यूनिवर्सिटी। वूमेन लीडरशिप अवार्ड: प्रोफेसर विना टंडन, एनएसआई ऑनरेरी साइंटिस्ट, लखनऊ। डॉ. पी.के. सेठ मेमोरियल अवार्ड: डॉ. अरविंद चतुर्वेदी, आईपीएस, विजिलेंस, लखनऊ और प्रोफेसर मोहम्मद लतीफ खान, सागर यूनिवर्सिटी। यंग साइंटिस्ट अवार्ड: डॉ. आदित्य आभा सिंह, असिस्टेंट प्रोफेसर, लखनऊ यूनिवर्सिटी।



आईपीएस अरविंद चतुर्वेदी को शनिवार को पीके सेठ अवार्ड से सम्मानित किया गया।

## आईपीएस डॉ अरविंद चतुर्वेदी को पीके सेठ अवार्ड

**लखनऊ।** आईपीएस डॉ अरविंद चतुर्वेदी को एनबीआरआई में डॉ पीके सेठ अवार्ड मिला है। यह सम्मान उनको पीएचएसएस फाउंडेशन के राष्ट्रीय सम्मेलन में दिया गया। यह पुरस्कार उनके पुलिस करियर के दौरान वन्यजीव अपराध पर अंकुश लगाने के लिए उनके प्रयासों और उपलब्धियों को देखकर दिया गया। कार्यक्रम में मुख्य अतिथि 'जल पुरुष डॉ. राजेंद्र सिंह' भी मौजूद थे।

एनबीआरआई के कार्यकारी निदेशक डॉ. राजेंद्र सिंह ने कहा कि यह पुरस्कार



डॉ. आदित्य आभा सिंह को जलपुरुष डॉ. राजेंद्र सिंह ने प्रो. एचएस श्रीवास्तव फाउंडेशन यंग साइंटिस्ट अवार्ड से सम्मानित किया। ● सौजन्य से लॉरे जासं ● लखनऊ : लॉरे के वनस्पति विज्ञान विभाग की सहायक प्रो. डा. आदित्य आभा सिंह को सीएसआईआर-एनबीआरआई में आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रो. एचएस श्रीवास्तव फाउंडेशन यंग साइंटिस्ट अवार्ड इन लाइफ साइंसेज, एनवायरमेंटल साइंसेज और एप्लीकल रल साइंसेज (2022-23) से सम्मानित किया। यह सम्मान उन्हें जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में फसलों पर ओजोन और कार्बन डाइऑक्साइड के प्रभावों पर उनके असाधारण शोध के लिए मिला है। डा. सिंह ने भारतीय फसलों की विभिन्न किस्मों पर ओजोन और बढ़ते कार्बन डाइऑक्साइड के अंतःक्रियात्मक प्रभावों का अध्ययन किया है।

## आईपीएस डॉ. अरविंद चतुर्वेदी को मिला सम्मान

जासं ● लखनऊ : पीएचएसएस फाउंडेशन की ओर से राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान (एनबीआरआई) में आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में आईपीएस डॉ. अरविंद चतुर्वेदी को डा. पीके सेठ मेमोरियल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। कार्यक्रम में बतौर मुख्य अतिथि जल पुरुष डा. राजेंद्र सिंह उपस्थित रहे। सम्मान पाने के बाद सभी का आभार जताते हुए डा. अरविंद ने कहा कि यह पुरस्कार

पुलिस करियर के दौरान वन्यजीव अपराध को रोकने में उनके प्रयासों और उपलब्धियों की वजह से मिला है। इसके लिए मैं उन सभी लोगों का आभारी हूँ जिन्होंने वर्षों से वन्यजीव संबंधी मामलों में मेरी सहायता की है। उन्होंने बताया कि पिछले तीन दशकों में कई हजार मामलों और अपराधियों पर काम किया है, लेकिन वन्यजीव अपराध से संबंधित सबसे पुरस्कृत और संतोषजनक रहे।

# कहार

## जन विज्ञान की बहुभाषी पत्रिका

त्रैमासिक 11 (3-4) जुलाई - दिसंबर, 2024

### प्रधान संपादक

प्रोफेसर राणा प्रताप सिंह, लखनऊ

### सम्पादक

प्रो. गोविन्द जी पाण्डेय

डॉ. संजय द्विवेदी

### कार्यकारी संपादक

श्री कृष्णानन्द सिंह, लखनऊ

### सह-संपादक

डॉ. नागेन्द्र कुमार सिंह, वाराणसी

डॉ. सीमा मिश्रा, गोरखपुर

डॉ. रुद्र प्रताप सिंह, आजमगढ़

डॉ. धीरेन्द्र पाण्डेय, लखनऊ

श्री शुभम अभिषेक, धनवादा

श्री मेराज उद्दीन सिद्दीकी, लखनऊ

श्री आकाश मौर्या, बाराबंकी

### सम्पादक मण्डल

डॉ. राम सनेही द्विवेदी

डॉ. वेदप्रकाश पाण्डेय, बालापार, गोरखपुर

प्रोफेसर राकेश सिंह सेंगर, मेरठ

डॉ. पीयूष गोयल, नई दिल्ली

डॉ. सुमन कुमार सिन्हा, गोरखपुर

डॉ. विष्णु प्रताप सिंह, लखनऊ

डॉ. दिक्षा गौतम

प्रोफेसर रामचन्द्र, लखनऊ

डॉ. अनुज कुमार सक्सेना, सीतापुर

डॉ. अर्चना (सेंगर) सिंह, कनिटकट (यूएस.ए.)

डॉ. रमाकांत पाण्डेय, पटना

### सलाहकार मण्डल

प्रोफेसर सरोज कान्त बारिक, लखनऊ

प्रोफेसर प्रफुल्ल वी. साने, जलगाँव

प्रोफेसर रामदेव शुक्ल, गोरखपुर

डॉ. एम.सी. नौटियाल, लखनऊ

डॉ. रामचैत चौधरी, गोरखपुर

प्रोफेसर शशि भूषण अग्रवाल, वाराणसी

डॉ. एस.सी. शर्मा, लखनऊ

प्रोफेसर सूर्यकान्त, लखनऊ

प्रो. अरुण पाण्डेय, भोपाल

डॉ. रुद्रदेव त्रिपाठी, लखनऊ

प्रोफेसर रणवीर दहिया, रोहतक

प्रोफेसर एन. रघुराम, दिल्ली

डॉ. सुधा वशिष्ठ, लखनऊ

श्री आकाश वर्मा, लखनऊ

डॉ. रविन्द्र कुमार श्रीवास्तव, लखनऊ

डॉ. मनोज कुमार पटैरिया, नई दिल्ली

डॉ. सिराज वजीह, गोरखपुर

प्रो. उपेन्द्र नाथ द्विवेदी, लखनऊ

प्रोफेसर मालविका श्रीवास्तव, गोरखपुर

डॉ. निहारिका शंकर, नोएडा

डॉ. संजय सिंह, झांसी

श्री उपेन्द्र प्रताप राव, दुदही

डॉ. तरुण सेंगर, इरविन अमेरिका

डॉ. पूनम सेंगर, चण्डीगढ़

श्री अविनाश जैसवाल, दुदही

### आवरण फोटो

श्री प्रकाशवीर सिंह, लखनऊ

### प्रबन्ध-सम्पादक

श्री अंचल जैन, लखनऊ

### सोशल मीडिया

श्री रंजीत शर्मा, लखनऊ

श्री योगेन्द्र प्रताप सिंह, लखनऊ

### संपादकीय पता

04, पहली मंजिल, एलडिको एक्सप्रेस प्लाजा, शहीद पथ उत्तरेठिया, रायबरेली रोड, लखनऊ-226 025 भारत

ई-मेल : phssoffice@gmail.com/dr.ranapratap59@gmail.com

वेबसाइट : www.kahaar.in/www.kahaar.org (web portal)

https://www.facebook.com/kahaarmagazine.com

### Technical Articles are Peer Reviewed

प्रिंटकापी/ऑनलाइन कॉपी के लिए हमारे वितरक से सम्पर्क करें- ई-मेल :

bachpanexpress@gmail.com, contact - 9580803904

सहयोग राशि 'प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव फाउण्डेशन फॉर साइंस एण्ड सोसायटी: लखनऊ' के नाम भेजें।

खाता संख्या- 2900101002506, कैनरा बैंक, बी.बी.ए. विश्वविद्यालय, लखनऊ

IFSC Code- CNRB-0002900

### घोषणा

लेखकों के विचार से 'कहार' की टीम का सहमत होना जरूरी नहीं। किसी रचना में उल्लेखित तथ्यात्मक भूल के लिए 'कहार' की टीम जिम्मेदार नहीं होगी।

### लेखकों के लिए

वैचारिक रचनाओं में आवश्यक संदर्भ भी दें एवं इन संदर्भों का विस्तार रचना के अन्त में प्रस्तुत करें। अंग्रेजी रचनाओं का हिन्दी तथा हिन्दी सहित अन्य भाषाओं की रचनाओं का अंग्रेजी या हिन्दी में सारांश दें। मौलिक रचनाओं के साथ रचना के स्वलिखित, मौलिक एवं अप्रकाशित होने का प्रमाणपत्र दें। लेखक पासपोर्ट साइज फोटो भी भेजें। रचनाएं English के Times New Roman ( 12 Point) और हिन्दी के लिए कृति देव 10 में Word Format (Window 2003) में टाइप करें। तस्वीरें, चित्र, रेखाचित्र आदि PDF Format में भेजें।

### विज्ञापन दाताओं के लिए

विज्ञापन की विषय वस्तु के साथ ही भुगतान 'प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव फाउण्डेशन फॉर साइंस एण्ड सोसायटी, लखनऊ' के नाम मल्टीसिटी चेक या बैंक ड्राफ्ट द्वारा सम्पादकीय पते पर भेजें। ऑनलाइन पेमेंट उपरोक्त\* बैंक खाते में कर सकते हैं।

रुपये 6000/- पूरा पृष्ठ (सादा)

रुपये 4000/- आधा पृष्ठ (सादा)

रुपये 10000/- पूरा पृष्ठ (रंगीन)

रुपये 6000/- आधा पृष्ठ (रंगीन)

### For Advertisers

Please send payment in form of DD or multicity cheques in favour of 'Professor H.S. Srivastava Foundation for Science and Society' Payable at Lucknow along with subscription forms or Advertisement draft. Online Payment can also be made in the account marked above as\*.

Rs. 6000/- Full Page (B/W)

Rs. 4000/- Half Page (B/W)

Rs. 10000/- Full Page (Color)

Rs. 6000/- Half Page (Color)

कहार एक पारम्परिक मनुष्य वाहक के लिए प्राचीन देशज सम्बोधन है। कहार की तरह ही यह पत्रिका जानकारियों एवं लोगों के बीच सेतु बनने की कोशिश कर रही है।



## अनुक्रमणिका

क्रम संख्या	विषय	लेखक	पेज नंबर
१	संपादकीय	प्रो राणा प्रताप सिंह	०५
२	Editorial	Pro Rana Pratap Singh	०७
३	पुनर्जीवित सैरनी दुनिया को शांति की सीख देती है	निखिल कोरडे	११
४	लखनऊ की दस नदियां जो जुड़ी थी बड़ी झीलों से	वेंकटेश दत्ता	१४
५	झाँसी के लहर ठकुरपुरा गाँव में पुनर्जीवित हुआ 83 एकड़ का तालाब, जल संकट में राहत	गौरव पांडेय	१८
६	आधुनिक विश्व के गुणोत्कर्ष का मूलधार भारत-भारती संस्कृत	डा. बिपिन कुमार झा, दीपिका दीक्षित	२०
७	जन भागीदारी से जल संरक्षण का सफल प्रयोग: जल सहेलियों ने बदल दी बुंदेलखंड की तस्वीर	प्रस्तुति: कृष्णनन्द सिंह	२४
८	बायोफोर्टिफाइड फसलों का मानव जीवन में महत्व	कीर्ति सिंह*, डॉ. रुद्र प्रताप सिंह** एवं, कात्यायनी सिंह***	२७
९	Revitalizing Sarayan River: A comprehensive approach to restoration	Priyanka Yadav, and Dhruv Sen Singh	३१
१०	CHARACTERIZATION AND ASSESSMENT OF RIVER WATER QUALITY IN BUNDELKHAND REGION	Shalini Singh, D.M. Tripathi, and Smriti Tripathi <sup>1</sup>	३४
११	India's Ecosystem - Bio-diversity and Sustainability	Piyush Goel	४२
१२	Dr. Sarvepalli Radhakrishnan; A Distinguished Philosopher and Towering Teacher	Kartik Kota, Hyderabad	४९
१३	Aami River: Water Quality Restoration	Sudhanshu Bajpai and Dhruv Sen Singh	५१
१४	Kali River Rejuvenation through improved Agriculture Water Management within the irrigated command of Bachhmai Distributary Canal in Kasganj district, Uttar Pradesh	Er. Ravindra Kumar	५७
	चुनाव	प्रो राणा प्रताप सिंह	६०



## संपादकीय

## नदी पुनर्जीवन से शांति और समृद्धि

नदी अकेले नहीं बहती। नदी बहती है, तो उसके साथ एक अनूठी संस्कृति, एक विशिष्ट सभ्यता और एक नदी पारिस्थितिकी भी लगातार उसके साथ चलते हैं। नदी के आस-पास की बसावटें और लोग, नदी के तटबंध, नदी क्षेत्र के खेत और बाग, पक्षी और पतंगे, वहाँ की मिट्टी, रेत और वनस्पतियाँ, जल, जमीन, हवा और पत्थरों में छुपे अनगिनत सूक्ष्मजीव नदी के होने और बहते रहने से ही वहाँ उस नदी क्षेत्र में स्थापित होते हैं और बने रहते हैं।

हर नदी की अपनी एक अनूठी सभ्यता होती है, जिसमें लोगों के साथ-साथ, खुली आँखों से दिखने वाले और न दिखने वाले लाखों तरह के करोड़ों जीव-जन्तु और वनस्पतियों का आवास और निवास रहता है। यह नदी सभ्यता, नदी संस्कृति तथा नदी पर्यावरण भी सभी नदियों का एक जैसा नहीं होता। पानी, मिट्टी, जलवायु, सांस्कृतिक-भौगोलिक भूभाग के बदलते ही इस नदी-तंत्र का स्वभाव भी थोड़ा भिन्न हो जाता है।

पृथ्वी पर अनगिनत नदियों का अपना-अपना नदी तंत्र है, अपनी-अपनी नदी सभ्यता है, अपना-अपना नदी पर्यावरण है, और अपनी-अपनी नदी संस्कृति है।

इन्हीं नदियों में एक नदी है सैरनी, जो राजस्थान के चम्बल क्षेत्र में उपर पठारी क्षेत्रों से शुरू होकर नीचे मैदानी इलाकों की ओर धीरे-धीरे बहती रहती है। अब वह सदानीरा बनी रहती क्योंकि उसने अपने लोगों की मदद से अपने पुनर्जीवन के साथ एक नवीन नदी संस्कृति, नदी सभ्यता और नदी पर्यावरण को पुनर्जीवित कर लिया है।

पर यह सब अपने आप नहीं हुआ। इसके पीछे एक बड़ी रोचक कहानी है। सैरनी नदी अब फिर से अपने-आप में इस नए युग काल की कहानी समेटे हुए पूरे वर्ष उन्मुक्त भाव से बहने लगी है जबकि एक समय था, जब यह नदी सूख गयी थी, और इसके साथ ही उस नदी की पुरानी सभ्यता और संस्कृति उजड़ गयी थी।

उसका अपना पर्यावरण क्षेत्र नष्ट हो गया था। उसकी घाटी में बसे तमाम लोग नदी के साथ-साथ ही उजड़ते चले गए थे। सैरनी को अब जब पुनर्जीवन मिला तो उसकी सभ्यता, उसकी संस्कृति और

उसका पर्यावरण, सब फिर से अपने परिष्कृत स्वरूप में नए तरह से बसने लगे। नदी जीवित हुई तो एक पूरी नदी सभ्यता उस क्षेत्र में पुनर्जीवित होने लगी। वहाँ के लोगों के जीवन में नदी के सदानीरा होने से आया बदलाव और उनके आँखों की चमक की कीमत वहाँ जाकर ही पता चलती है। उनके जीवन में पानी से आये उछाह को उनके गीतों में सुना जा सकता है।

नदी की घाटी और आस-पास के कस्बों और गावों को नदियों से ही पीने का पानी मिलता है। पानी से लबालब भरी सैरनी नदी अब फिर से लोगों, बच्चों, पशुओं और पक्षियों के लिए प्यास बुझाने के साथ-साथ उनके किलोल करने, नहाने और खेलने की जगह बन गयी है। जमीन में पानी आ गया है। खेत लहलहा उठे हैं। पशुओं की मौज है, न चारे की कमी है, न पानी की, न ही चरागाहों की। अब वहाँ पत्थर से भी पानी के कुएँ फूट पड़े हैं। पर वह नदी हमेशा वैसी ही नहीं थी, न वे खेत वैसे थे, न गाँव और न ही वे लोग।

उन्नीस सौ सैतालीस के साल में अपना भारत देश भी सदियों की गुलामी के बाद स्वतंत्र हुआ। पराधीन भारत की स्वतंत्रता के लिए लंबे। अहिंसक भी और क्रान्तिधर्मी भी। असंख्य लोगों ने धन, सुख, शान्ति और जीवन की कुर्बानी दी। अन्य विदेशी आतताईयों की तरह अंततः अंग्रेज भी वापस अपने देश लौट गए। स्वतंत्र भारत की अपनी सरकारें बनीं।

नए तरह से गाँव, कस्बों, शहरों, सड़कों, कारखानों और बाजारों के विकास की योजनाएँ बनीं। नये शासकों-प्रशासकों की फौज निर्मित हुई। नए नेता बने। नए अफसर बने। पुराने उद्योगपतियों की नई पीढ़ी आगे आ गई और अनेक नए व्यापारी उद्योग और बाजार के पटल पर उभरने लगे। इन सबके बीच ही अनेक नए पुराने ठेकेदार स्थापित हुए और विकास के लिए एक अपने ही तरह का ठेका-तंत्र आकार लेने लगा। देश भर में मशीनों, इंजिनियरों, प्रबंधकों और मजदूरों की नयी खेप तैयार होने लगी।

शहर बसाने के लिए, सड़कें बनाने के लिए और इमारतों के निर्माण के लिए छोटे-बड़े पठार और पहाड़ तोड़े जाने लगे। इसी में पैसे की भूख और अनियंत्रित लालच ने

एक ताकतवर भ्रष्टाचार-तंत्र विकसित कर दिया। उसमें नेता भी थे, अफसर भी, उद्योगपति भी, व्यापारी भी। इंजीनियर, ठेकेदार और छोटे अफसर कर्मचारी, और अनेक तरह के दलाल तथा छुटभैय्ये आदि सब के सब इस भ्रष्टाचार तंत्र में लिप्त होकर उसका हिस्सा बनने लगे। पहाड़ों की, नदियों की, जंगलों की, जमीनों की लगातार वैध-अवैध कटाई, खुदाई और ढुलाई शुरू हो गयी। देखते ही देखते सत्ता-क्षेत्र, सेवा-क्षेत्र और व्यापार-क्षेत्र का एक ताकतवर और अपार धन इकट्ठा करने का भूखा, लालची और हिंसक भ्रष्ट-तंत्र देश भर में खड़ा हो गया, जिसे खनन माफिया कहा जाने लगा।

अन्य क्षेत्रों की तरह चम्बल के पठार भी खुदने लगे। सैरनी नदी का क्षेत्र भी प्रभावित हुआ। नदी का बहाव बाधित होने लगा। जमीन के भीतर का पानी घटने लगा। खेत सूखने लगे। लोग विस्थापित होने लगे। कड़ियों ने बन्दूक उठा ली, और चंबल के बीहड़ में लूटपाट से धन कमाने के लिए उतर गए। कई लोग उन्हें चंबल के डाकू कहते और कई दूसरे बागी। नदी के सूख जाने, खनन माफिया के विध्वंस और इन बागियों के आतंक से चम्बल का वह पूरा इलाका नदी के सूखने के साथ-साथ उजड़ सा गया।

जलपुरुष के नाम से सर्व-स्वीकृत भाई जी डा. राजेंद्र सिंह ने पिछले पाँच दशकों से राजस्थान के सूखे क्षेत्रों में अनेक जलयोद्धाओं के साथ पानी की लड़ाई लड़ी है। वे थोड़े से लोग साहसी जलयोद्धा बन कर खनन माफिया से लड़ते रहे, कोर्ट में भी, जमीन पर भी और तंत्र के साथ भी। वे लोग सरकारों और समाजों की उदासीनता से भी लड़ें और तथाकथित विकास तंत्र के भ्रष्ट गठजोड़ियों से भी लड़ें। और तबसे अब तक वे सब के सब उसी हौसले और जीवट के साथ वैसे ही लड़ते जा रहे हैं। तभी यह सैरनी नदी फिर से सदानीरा हो पायी है राजस्थान के एक इलाके से बढ़ते-बढ़ते अब उन सबकी यह लड़ाई विश्व व्यापी हो गयी है।

जलपुरुष की अगुआई में तरुण भारत संघ के जल विशेषज्ञों और अनेक गावों के कुछ उत्साही पुरुषों, महिलाओं, युवाओं, किसानों और कारीगरों ने मिलकर सैरनी

नदी पर अनेकों छोटे बंधे और तालाब बनाए , और इस भागीरथ प्रयास से यह मरी हुई नदी पुनर्जीवित हो गयी । इस प्रेरणा से वे और इसी तरह के असंख्य जलयोद्धाओं की अनगिनत टीमों अब विश्व भर में जल , जमीन और जीवन की लड़ाई लड़ रही है , ताकि अनियंत्रित आर्थिक तन्त्र के धन लोलुप लोगों को जलवायु परिवर्तन , वैश्विक ऊष्मीकरण तथा जल के लिए सम्भावित युद्ध से बचाया जा सके । ताकि हमारा अत्यन्त ताकतवर पृथ्वी -तंत्र , इस पथ-भ्रष्ट तथा ज्ञान - विज्ञान के अहंकार में डूबे अज्ञानी मनुष्य- तंत्र और इसके अप्राकृतिक अर्थ-तंत्र को आने वाले युग में पूरी तरह नष्ट न कर दे ।

इन छोटे बंधों , नदी तंत्र और पृथ्वी पर पसरे जल - तंत्र का ज्ञान इन्हें आधुनिक ज्ञान -विज्ञान की किताबों से अधिक पारंपरिक समाजों के जल -प्रबन्धन के अध्ययन, अपने स्वयं के सचेत अनुभव तथा आत्ममंथन से मिला , जिसे लोगों के साथ मिलकर इन्होंने जमीन पर उतारा । इसमें तीन बातें बहुत महत्वपूर्ण हैं ।

पहली बंधों एवं उनके आधार के साथ बने तालाबों के लिए जगह का चुनाव । इसके लिए दो बातों का ध्यान रखना आवश्यक है । उस जगह बारिश से भी जल संचय की अधिकतम संभावना होना और वहाँ की जमीन अगर पथरीली है , तो पत्थरों में गहराई की ओर जाने वाले फ्रैक्चर का होना , जिससे पानी रिस कर नीचे पृथ्वी के पेट में समा सके और भूगर्भ जल की सतह में सुधार से धरती की सतह पर बने नदियों तथा जलाशयों में पानी बना रहे । उनकी अनुभव और परम्परा जनित यह सटीक समझ प्रायोगिक रूप से बहुत कामयाब हुई है , और इन्हीं सिद्धांतों के चलते उन्होंने बहुत सी सूखी और मर चुकी नदियों को दुबारा सदाने का काम किया है ।

जन भागीदारी से नदी पुनर्जीवन के इस सफल अभियान का दूसरा सबसे महत्वपूर्ण कारक है , नदी की सभ्यता , संस्कृति , पर्यावरण , समाजशास्त्र और अर्थशास्त्र को उसके सभी स्वरूपों तथा आयामों के साथ अध्ययन - मनन एवं विश्लेषण कर वहाँ के लोगों के साथ बराबरी के धरातल पर एक अत्यंत आत्मीय और कामकाजी सम्बन्ध बनाना । ताकि वे स्थानीय बाशिंदे पूरी सहमति और समर्पण के साथ तन , मन और धन से अपना काम

मान कर इस अभियान से भीतर और बाहर से जुड़ सकें । यह कला सबको नहीं आती , पर भाई जी डा राजेन्द्र सिंह को खूब आती है । और उनकी अनूठी सफलता में उनकी इस क्षमता की बड़ी हिस्सेदारी है । यह मैंने स्वयं उनके साथ कुछ कार्यक्रमों में भागीदारी करते हुए सीखा - समझा है । नदी पुनर्जीवन के इस सफलतम अभियान में तीसरी बहुत महत्वपूर्ण बात है , नदी से , बंधों से , तालाबों से और लोगों से हमेशा एक जीवन्त और आत्मीय सम्बन्ध बनाए रखना । वहाँ होने वाली घटनाओं और स्थितियों पर एक जागरूक नजर रखना और हर संभावित गड़बड़ी को समय रहते सुधार लेना । यह ज्ञान - विज्ञान संस्कृति का एक बहुत महत्वपूर्ण कदम है , जिसे अर्थ -तंत्र के फैलाव के लिए विज्ञान को तकनीकी में बदल देने वाले इस युग - तंत्र ने लगभग भुला ही दिया है । यह नदी पुनर्जीवन और जल संरक्षण के लिए काम कर रहे इन जन - समूहों ने अपनी कार्य संस्कृति में अच्छी तरह सम्भाल कर रखा है ।

सैरनी नदी पुनर्जीवन के लिए जो बंधे बनाए गए उसका एक तिहाई हिस्सा गाँव के उन समूहों ने जुटाया जो इस जल संरक्षण अभियान से जुड़ चुके थे , और दो तिहाई हिस्सा तरुण भारत संघ ने जुटाया । हमें बताया गया कि इसमें कोई सरकारी सहयोग नहीं रहा और प्रति बन्ध और उसके तल के तालाब को बनाने में लगभग चौबीस लाख रुपये ही मात्र खर्च हुए थे , जिसमें से कुछ पैसा पंचायतों को अब इन सार्वजनिक तालाबों में मछली की नीलामी से मिलने लगा है ।

एक और अत्यन्त महत्वपूर्ण घटना के गवाह ये बंधे और तालाब बने हैं । सैरनी नदी के सदाने का होने से जब खेत लहलहा उठे और पेड़ फल देने लगे , पशुओं को चारा मिला और लोगों को खुशहाली महसूस हुई तो बिना किसी समारोह के बहुत से बागी चम्बल के बीहड़ों से वापस किसानों करने आ गए । उन्होंने सरकार के सामने आत्मसमर्पण किया , अपनी निर्धारित सजा काटी और अब जलदूत बन कर हुलास से कहते हैं , कि अब हम पानीदार हो गए तो इज्जतदार भी हो गए । सूखे खेत तो तब भी थे , पर अब पानी आ जाने से जब फसल उगाने का सुख मिला तो लगा कि हम सही मायने में नम्बरदार भी अभी बने हैं । अब वे भाई जी डा राजेन्द्र सिंह के साथ दोनों हाथ

उठाकर नारा लगाते हैं , " नीर , नारी , नदी , नारायण , नारायण , नारायण , नारायण " ।

उनका यह उल्लास और जलदूतों का वह हौसला देखते ही बनता है । यह कहानी पानी से इस हिंसाग्रस्त क्षेत्र में शांति अर्जित किए जाने की अनूठी कहानी है , जो विश्व शांति के प्रयासों को एक नई दिशा दिखाती है , जिसमें एक- दो नहीं , लगभग तीन हजार चंबल के बागियों ने बन्दूक त्याग कर फावड़ा उठाया , बांध बनाये , ताल खोदा , जलदूत और शांतिदूत बन कर जल संरक्षण और नदी पुनर्जीवन में जुट गए । हिंसा से शांति की यात्रा में पानी का जलपुरुष का यह काम युद्धरत दुनिया में अपने ही तरह की अनोखी मिसाल है ।

इस बार " कहार " में हमने नदियों पर कुछ आलेख आमंत्रित किए हैं । अनेक जन समूहों ने देश भर में पानी पंचायत की शृंखलाएँ और नदी यात्रा शुरू की है । हम सबको उसका हिस्सा बनना चाहिए और भीषण गर्मी की यातना से उबर रहे देश और समाज को इस विश्व व्यापी जल बिरादरी से जोड़ना चाहिए ।

एक बात और । मैंने सैरनी नदी के पुनर्जीवन की कहानी स्वयं नदी क्षेत्र में जाकर देखी और सुनी है । और जो कुछ हुआ है , उसकी गवाही उन गावों के लोगों ने स्वयं दिया है । मुझे बताया गया कि बड़ी संख्या में नदियों और तालाबों को कई सूखे क्षेत्रों में पुनर्जीवित किया गया है , और कड़ियों पर काम चल रहा है । यह सब गैर सरकारी क्षेत्र में काम कर रहे स्वयंसेवकों और प्रभावित क्षेत्र के लोगों ने साथ मिलकर बिना सरकारी मदद के किया है । नदी पुनर्जीवन के ऐसे उदाहरण अनेकों विभाग , प्रभाग और संस्थान और भारी भरकम बजट होने के बावजूद सरकारी तन्त्र ने किया हो , मुझे ज्ञात नहीं । समर्पित जन प्रयासों और सरकारी विभागों के काम करने के तरीकों में यह अन्तर क्यों है , इस पर ईमानदारी और गहराई से विचार होना चाहिए ।

राणा प्रताप सिंह





## Editorial

## Peace and prosperity by river rejuvenation

The river does not flow alone. When it flows, a unique culture, a distinct civilization and a novel river ecology also in a dynamic motion flow with it. The settlements and people around the river, the embankments of the river, the fields and gardens of the river area, the birds and butterflies, the soil, sand, and vegetation there, the countless microorganisms hidden in the water, land, air and stones are present and remain in that river area, only because of the existence and flow of the river.

Every river has its own unique civilization, in which along with people, there is the habitats and residences of millions of animals and plants, visible and non-visible to the naked eye. However, this river civilization, river culture and river environment are not the same for all the rivers. With the change in water, soil, climate, and the cultural-geographical terrain, the nature of this river system also changes to the same extent.

Countless rivers on earth have their own river systems, their own river civilization, their own river environment, and their own river cultures. Among these rivers, one is the Sherni, which starts from the upper plateau regions in the Chambal region of Rajasthan and flows slowly down to the plains. Now it remains perennial and with its rebirth, it has revived a new

river culture, river civilization and river environment in that region. But all this did not happen on its own. There is a very interesting story behind it. The Sherni river has now started flowing freely throughout the year, carrying the story of this new era in itself. There was a time when the Sherni river had dried up, and with it the old civilization and culture of the basin was destroyed. Its own ecology and ecosystem was destroyed.

The people living in its valley were displaced along with the river. Now when Sherni is revived, its civilization, its culture and its environment, all started to settle again in their refined form in a new way. When the river came alive, a whole river civilization started to revive in that area. The change that came in the lives of the people there due to the river becoming perennial and the value of the sparkle in their eyes can be seen only after going there. The joy that water brought in their lives can be heard in their songs.

The river valley and the nearby towns and villages get drinking water from the river. The Sherni river, which is brimming with water, has once again become a place for people, children, animals and birds to quench their thirst, as well as a place for them to frolic, bathe and play. The land has been filled with water. The fields have blossomed. The animals are

having a great time, there is no dearth of fodder, water or pastures. Now even stones have sprouted water wells. But that river was not always the same, neither were those fields, nor were the villages and nor were those people. In the year 1947, our country India became independent after centuries of slavery. For a long period of time, there were nationwide movements for the freedom of enslaved India. Both non-violent and revolutionary. Countless people sacrificed their wealth, happiness, peace and life. Like other foreign invaders, the British too eventually returned to their country. Independent India had its own governments.

New plans were made for the development of villages, towns, cities, roads, factories and markets. An army of new rulers and administrators was created. New leaders were cropped up. New officers were appointed. A new generation of old industrialists came forward and many new businessmen started emerging on the scene of industry and market. Amidst all this, many new and old contractors were established and a contract system of its own kind started taking shape for the development. A new batch of machines, engineers, managers and labourers started getting ready across the country. To establish cities, to build roads and to construct buildings, small and big pla

being destroyed. In this, the hunger for money and uncontrolled greed developed a powerful corruption system. It included leaders, officers, industrialists and businessmen. Engineers, contractors, small officers, employees, and many types of brokers and lower professional people, got involved in this corruption system and became a part of it.

Continuous legal and illegal cutting, digging and transportation of mountains, rivers, forests and lands started. Within no time, a powerful and money-hungry, greedy and violent corrupt system of the power sector, service sector and business sector came up across the country, which is known as the mining mafia. Like other areas, the Chambal plateau also started getting dug up. The area of the Sherni river was also affected. The flow of the river started getting obstructed.

The ground water started decreasing. The fields started drying up. People started getting displaced. Many took up guns and went down to the ravines of Chambal to earn money by looting. Many people called them Chambal dacoits and many others rebels. Due to the drying up of the river, destruction caused by the mining mafia and the terror of these rebels, the entire Chambal region was devastated along with the drying up of the river.

Bhai Ji Dr. Rajender Singh,

widely accepted as the Water Man, has fought for water with many water warriors in the dry areas of Rajasthan for the last five decades.

Those few people, being courageous water warriors, kept fighting the mining mafia, in court, on land and with the system as well. They also fought against the indifference of governments and societies and also fought against the corrupt nexus of the so-called development system. And since then, all of them have been fighting in the same way with the same courage and determination. Only then has this Sherni river become perennial again. Growing from one area of Rajasthan, their fight has now become global.

Under the leadership of Jalpurush, water experts of Tarun Bharat Sangh and some enthusiastic men, women, youth, farmers and artisans from many villages built many small dams and ponds on the Sherni river, and due to this herculean effort, this dead river was revived. With this inspiration, he and countless teams of similar water warriors, under his leadership and beyond are now fighting for water, land and life all over the world, so that the money-hungry people of the uncontrolled economic system can be saved from the climate change, global warming and the possible war for water.

So that our very powerful

earth system does not completely destroy this misguided and ignorant human system and its unnatural economic system, drowned in the arrogance of knowledge and science, in the coming era. He got the knowledge of these small dams, river systems and water systems spread across the earth from the study of water management of traditional societies, his own conscious experiences and introspection rather than from books on modern science and technology, which he put into practice along with the people.

Three things are very important in this. First, the selection of place for dams and ponds built along their base. For this, it is necessary to keep two things in mind. There should be maximum possibility of water accumulation from rain at that place and if the land is rocky, then there should be fractures going deep down in the stones, so that water can seep down and get absorbed into the belly of the earth and due to improvement in the level of groundwater, water remains in the rivers and reservoirs built on the surface of the earth. This accurate understanding born of his experience and tradition has proved very successful in practical terms, and due to these principles, he has made many dry and dead rivers perennial again.

The second most important factor in this successful campaign of river rejuvenation



with public participation is to study, contemplate and analyse the civilization, culture, environment, sociology and economics of the river in all its forms and dimensions and to build a very cordial and working relationship with the people there on an equal footing. So the local residents can join this campaign internally and externally with full consent and dedication, considering it their own work with body, mind and money. Not everyone knows this art, but Bhai Ji Dr. Rajender Singh knows it very well. And this ability of his has a big share in his unique success.

I myself have learnt and understood this while participating in some programs with him. The third very important thing in this successful campaign of river rejuvenation is to maintain a lively and cordial relationship with the river, dams, ponds and people.

Keeping a vigilant eye on the events and situations happening there and correcting every possible problem in time. This is a very important step of the culture of knowledge and science, which has almost been forgotten by this age-system which has reduced science into technology for the expansion of the economy. These people's groups working for river rejuvenation and water conservation have maintained this core of Scientific culture well in their work culture.

One third of the money for the dams built for the revival of the Serni river was collected by the village groups that had joined this water conservation campaign, and two thirds was contributed by the Tarun Bharat Sangh. We were told that there was no government support in this and only about twenty-four lakh venture rupees were spent on building each dam and the pond at its bottom, out of which the Panchayats are now getting some money from the auction of fish in these public ponds for no investment in its construction.

These dams and ponds have become witnesses to another very important event. When the fields became lush green and trees started bearing fruits due to the perennial flow of the Serni river, the animals got fodder and people felt prosperous, then without any ceremony many rebels came back from the ravines of Chambal to do farming.

They surrendered before the government, served their prescribed sentence and now, having become Jaldoots, say with joy that now we have become water-rich and have also become respectable. The dry fields were even then, but now when the water has come and the crops are growing, we felt that farmers have become Nambardar in the true sense. Now they raise both their hands and shout slogans with Bhai Ji Dr. Rajender Singh, "Neer, Nari, Nadi, Narayan, Narayan, Narayan, Narayan".

Their joy and the connect with the Jalpurushas are worth seeing. This is a unique story of peace being achieved in this violence-ridden region through water, which shows a new direction to the efforts for world peace, in which not one or two but about three thousand rebels of Chambal gave up their guns and picked up shovels, built dams, dug ponds, became "jaldoots" and "Shantidoots" and got involved in water conservation and river restoration. This work of Jalpurushas in the journey from violence to peace is a unique example of its kind in a war-torn world.

This time in "Kahaar" we have invited some articles on rivers. Many people's groups have started a series of Pani Panchayats and river journeys across the country. We all should become a part of it and connect the country and society recovering from the torture of severe heat with this world-wide water brotherhood. The same can be aligned with the Government policies and programs too, unless all the stakeholders will get up and involve with hands and hearts of it, the efforts will not be successful in its true spirit.

One more thing. I have seen and heard the story of the revival of the Sherni river by going to the river area myself. And the villagers themselves have testified to what has happened. I was told that a large number of rivers and ponds have been revived in

many dry areas, and work is underway on many more. All this has been done by the volunteers working in the non-governmental sector and the people of the affected area together without any government help. I am not aware of any such example of river rejuvenation done by the government system

despite having many departments, divisions and institutions and a huge budget.

There should be honest and deep thinking on why there is such a difference between dedicated public efforts and the working methods of government departments.

*Rana Pratap Singh*



## तिरंगा भारत की शान

तिरंगा भारत की शान। इसका हरदम रखना मान।। भारत माता की जय बोलो। देशभक्ति जन-जन में घोलो।।

अमर शहीदों का बलिदान। तिरंगा भारत की शान।। गंगा जी की जल धारा है। संगम तट पर जयकारा है।।

मातृभूमि का करुँ बखान। तिरंगा भारत की शान।। संकट में सब साथ निभाते। भाईचारा सब अपनाते।। सब धर्मों का है सम्मान। तिरंगा भारत की शान।।

खेतों में हरियाली हो। जन-जन में खुशहाली हो।।  
खेतों में डटा किसान। तिरंगा भारत की शान।।

बच्चा-बच्चा देशभक्त हो। जीवन सबका नशामुक्त हो।। सीमा पर डटा जवान। तिरंगा भारत की शान।।

पेड़ पौधों से धरती सजाओ। पर्यावरण को मन से बचाओ।।  
गाइये राष्ट्रगीत राष्ट्रगान। तिरंगा भारत की शान।।

यातायात नियम अपनाओ। सावधानी से गाड़ी चलाओ। सबका हो जाये कल्याण। तिरंगा भारत की शान।।

साफ सफाई अपनाना है। स्वास्थ्य लाभ हरदम पाना है।।  
संविधान का रखना ज्ञान। तिरंगा भारत की शान।।

-कृष्णानन्द राय  
मो0- 9415861260





## पुनर्जीवित सैरनी दुनिया को शांति की सीख देती है

निखिल कोरडे

पुनर्जीवित सभ्यता की सूखती सरिता की कड़ी में आज हम बात करेंगे सैरनी नदी की जो राजस्थान के करौली और धौलपुर जिले में बहती है। यह नदी पहले शुद्ध सदानिरा होकर बहती थी और जब यह नदी सुखी तो यहां की सभ्यता भी बेपानी होकर मरने लगी। सैरनी चंबल, यमुना और गंगा नदी की सहायक नदी है। जब नदी सूखने लगी तो पानी के कमी के कारण खेती करना मुश्किल होने लगा और लोग बेपाणी होकर उजड़ने लगे। लाचार, बेकार और बीमार होकर फरार होने लगे। पर कहते हैं न मरता क्या न करता अब लोगों ने बंदूकें उठा ली और लूटमार करना शुरू कर दिया।

यह चंबल का पुराना क्षेत्र है जो उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश से जुड़ा हुआ है। जब जे. पी. नारायण जी ने 552 बाधियों को समर्पण कराया तो छोटे बाधियों ने करौली धौलपुर को अपना घर बना लिया। जीवन की सुरक्षा ना बचने के कारण सभ्यता धीरे धीरे उजड़ने लगी। अगर हम विकास की दौड़ पर थोड़ा प्रकाश डालें तो हमें ज्ञान होगा कि विकास के साथ हमने प्रकृति में मिलने वाले संसाधनों का अत्यधिक दोहन किया। अब यदि हम यह दोहन जारी रखते हैं तो वह दिन दूर नहीं जब हमें एक वैश्विक जल संकट का सामना करना पड़ेगा। विडंबना है कि आज आंखों के साथ साथ सभ्यता की सरिता भी सूखती जा रही है और हम एक आसन्न बड़े खतरे की तरफ अनजान बने हुए हैं।



सौजन्य- तरुण भारत संघ, अलवर, राजस्थान

भौगोलिक स्थान की

अगर बात करते हैं तो सैरनी चंबल की सहायक नदी है और उसका विस्तार 32



किमी राजस्थान के करौली-धौलपुर क्षेत्र में आता है। सैरनी नदी बांसवारी संरक्षित जंगल से निकल कर बहती और सदानिरा थी और उसका उद्गम मासलपुर तहसील के भूइखेरा, कोरिपुरा, महाराजपुरा जैसे दर्जनों गांवों की जलधाराओं पे निर्भर था। जब ये जल धाराएं सुख कर मर गईं तो यहां के लोगों ने लाचार होकर बंदूकें उठा ली और मरना मारना सिख लिया। यहां की महिलाएं अपने पतियों से नहीं मिल सकती थी और पति भी पुलिस के डर से पत्नियों से नहीं मिल सकते थे। कुछ लोगों को तो दर्जनों साल बीत जाते थे पत्नियों से मिले हुए। सैरनी की सभ्यता सुख कर मर गई थी। 90 के दशक में विकास के नाम पर खनन, जंगल कटाव, बाजारू खेती ने जलधाराओं का विनाश

कर दिया। करौली धौलपुर में हो रही जीवन की दशा का पता जब जलपुरुष

राजेंद्र जी को चला तो अपने कार्यकर्ताओं के साथ मिलकर क्षेत्र में वर्षा जल संरक्षण पे काम करने का प्रण लिया। जलपुरुष जी ने अपने कार्यकर्ताओं के साथ मिलकर जलसमुदायों को जल श्रृंखला से जोड़ा और सामाजिक भागीदारी के साथ जल संरचनाये बनाने का काम शुरू किया गया।

तरुण भारत संघ का चंबल की महेश्वरा और दूसरी नदियों में 1995 में काम शुरू हुआ था। उस काम ने सबसे पहले निर्भय सिंह(जगदीश) की बंदूक छुड़ाई और फिर निर्भय सिंह ने सबको बंदूक छुड़ाने के लिए प्रेरित किया। ये बंदूक छुड़ाने की कहानी पानी है।

कांजरी का ताल कोरीपुरा, धानी का ताल महाराजपुरा और कछरे का ताल भुइखेड़ा ऐसी धीरे धीरे हर गांव में जल संरचनाये बनने लगी। जैसे जैसे तालाब बनने लगे गांव वालों की स्थिति में सुधार होता चला गया।

2014 से सैरनी पुनर्जीवन पर शुरू हुआ काम आज भी निरंतर चल रहा है। इस क्षेत्र में तरुण भारत संघ ने जिन जलसंरचनाओं का निर्माण किया उनमें 1 किलो लीटर पानी संरक्षण पर कम से कम 2 रुपए 54 पैसे की लागत आई ।

‘पार्वती-सैरनी नदी’ जलागम क्षेत्र में तरुण भारत संघ द्वारा निर्मित जल संरक्षण संरचनाएँ वर्ष- 2023									
संरक्षण विधेय व संरचना विधेय इकाई-अवरोध युक्त									
क्र. सं.	संरक्षण का नाम	विधेय का नाम	उत्पत्ति अक्षांश	पूर्वी देशांतर	संरक्षण क्षेत्रफल वर्ग मी. (वर्गमीटर)	संरक्षण क्षेत्रफल मीटर में (वर्गमीटर)	पानी का आवृत्ति वर्ग मी. प्रति घंटा	क्षेत्र की कुल संरक्षण क्षेत्रफल वर्ग मी.	प्रति कि.मी. लांबा
1	उत्पत्ति का संरक्षण	सोरोपुरा	26.575522°	77.281972	150,000	4.88	600,000	2,450,000	4.08
2	पानी का संरक्षण	सोरोपुरा	26.575522°	77.281972	125,000	3.28	400,000	2,125,000	5.31
3	सोरोपुरा का संरक्षण	सोरोपुरा	26.581581°	77.283182°	104,305	2.77	290,990	1,317,567	4.53
4	सोरोपुरा की संरक्षण	सोरोपुरा	26.712158°	77.283182	9,655	1.63	18,767	358,832	22.85
5	पानी का संरक्षण	सोरोपुरा	26.580900°	77.317130°	14,732	1.09	14,732	153,877	16.19
6	संरक्षण का संरक्षण	संरक्षण का संरक्षण	26.580900°	77.323172°	30,390	2.66	72,255	104,833	2.54
7	पानी की संरक्षण	संरक्षण का संरक्षण	26.580900°	77.295203°	5,300	1.20	6,344	105,532	17.11
कुल संरक्षण जल (वर्गमीटर)							1,400,574	6,034,641	4.78
<p>उक्त द्वारा संरक्षण में पानी का कुल आवृत्ति = 1,400,574 किलोमीटर</p> <p>इसलिए 1 संरक्षण के पानी का औसत आवृत्ति = 1,400,574 / 7 = 200,082 किलोमीटर</p> <p>द्वितीय 1 संरक्षण के पानी का औसत आवृत्ति = 200,082 किलोमीटर</p> <p>इसलिए 100 संरक्षणों का औसत आवृत्ति = 200,082 x 100 = 20,008,200 किलोमीटर</p> <p>= 20,008.2 मिलियन लीटर</p> <p>= 20 मिलियन किलोमीटर</p> <p>सू-जल पुनर्निर्माण की गुणवत्ता होगी, क्योंकि 32 x 2 = 64 मिलियन किलोमीटर</p> <p>जल संरक्षणों में एक बार पानी के पैट में आवृत्ति।</p> <p>अतः कुल जल संरक्षण हुआ = 64 + 32 = 96 मिलियन किलोमीटर</p> <p>सैरनी-पार्वती नदी का जल-संरक्षण हेतु जलागम क्षेत्र</p> <p>जलागम क्षेत्र = 840 वर्ग किलोमीटर = 840 x 1,000,000 वर्ग मी.</p> <p>औसत वार्षिक वर्षा = 838 मि.मी. = 0.838 मी.</p> <p>एक वर्षा = 838 या 0.8</p> <p>वर्षा जल-संरक्षण हेतु संरक्षण वर्ग जल = 840 x 1,000,000 x 0.8 x 0.8 = 201.6 मिलियन लीटर</p> <p>100 वर्षा जल-संरक्षण संरक्षणों द्वारा जल संरक्षण की मात्रा = 96 / 201.6 x 100 = 48 प्रतिशत</p> <p>उक्त द्वारा संरक्षण की कुल जल आवृत्ति मात्रा = 1,400,574 किलोमीटर</p> <p>एक वर्षा की कुल मात्रा (संरक्षण सहित) = 6,034,641 वर्गमी</p> <p>प्रति किलोमीटर पानी की मात्रा = 6,034,641 / 1,400,574 = 4.78 वर्षा प्रति किलोमीटर</p>									

तरुण भारत संघ द्वारा जल संरक्षण के ये आंकड़े बताते हैं की इस काम पर खर्च बहुत कम और लाभ अधिक हुआ है। 2014 से लेकर 2023 तक 171 से भी ज्यादा जल संरचनाये बनाई गई जिसका परिणाम ये हुआ की सुखी हुई सैरनी की जलधारा बहने लगी।

अब जो लोग रोजगार के अभाव के चलते बाघी बने वो गांवों में लौटने लगे

और खेती करने लग गए जिससे क्षेत्र में शांति आने लगी। तरुण भारत संघ अब छोटी छोटी 23 नदियों पर काम कर रहा है जिससे क्षेत्र में प्रेम, शांति और सद्भावना का वातावरण निर्माण हो रहा है। जो क्षेत्र कभी अपने समस्याओं के लिए जाना जाता जो अपने अशांति के लिए जाने जाता अब जब वहा पानी आया तो दुनिया को एक शांति का संदेश दे रहा है।

सैरनी नदी एक बड़ा उदाहरण है की जहा

पानी होता है वहा शांति का अमल होता है। जो बाघी पहले समाज से दूर जंगलों में भटकते थे अब वह गांवों में स्थाई हो गए हैं और एक इज्जतदार जिंदगी जी रहे हैं। सैरनी नदी ने न सिर्फ लोगों की सामाजिक आर्थिक स्थितियों को सुधारा बल्कि लोगों को आत्मनिर्भर बनाने में एक मौलिक योगदान भी दिया है।

तरुण भारत संघ के निरंतर प्रयास से अब सैरनी सदानिरा हो गई है। समय के साथ



क्षेत्र में आर्थिक संपन्नता आई है अब लोग शिक्षा और स्वास्थ्य पे भी ध्यान दे रहे है। जिस क्षेत्र में सिंचाई की खेती 20% से भी कम थी अब वह 60% से भी ज्यादा बढ़ गई है। हजारों लोगों की सिंचाई की क्षमता बढ़ी है जिससे खेती में होने वाली पैदावार लगभग दो गुनी हुई है।

इस क्षेत्र की जैवविविधता और प्राकृतिक समृद्धि ने हरियाली के साथ खुशहाली बढ़ाई है। अब गर्मियों में भी इस क्षेत्र में सब्जियों की हरियाली दिखती है। अब इस क्षेत्र के उजड़े हुए लोग अपनी बंदूके छोड़कर लाचारी, बेचारी से मुक्त होकर पानीदार, समझदार, इज्जतदार और मालदार बन गए है।



सौजन्य- तरुण भारत संघ, अलवर, राजस्थान

जब घर खाली था तो हमारे दिमाग भी खाली थे उसमे प्यार संतोष की जगह नहीं थी। जब पेट को अन्न पानी मिला तो हमारे दिल दिमाग ने भी विचार

बदलाव ये भी हुआ की जो लोग खनन में मजदूरी करते थे वो लोग अब खेती में मजदूरी करते है जिसमे स्वास्थ्य का खतरा नहीं है। जब पत्थर का काम करते तो धूल मिट्टी की वजह से सिलिकोसिस से ग्रस्त रहते और अपनी युवा उमर में ही काम करने की क्षमता खो देते।



सौजन्य- तरुण भारत संघ, अलवर, राजस्थान

जो गांव कभी उजड़ गए थे या उजड़ने की कगार पे थे अब वह अपनी खुशहाली का किस्सा सुनाते है।

महाराजपुरा का कुवरसिंह कहता है की, जल आया तो जीवन में बहार और खुशहाली आई, पहले तो गेहूं का दाना तक नहीं होता था। एक आध मन बाजरे के दाने हो जाते थे। यहां तील अरहर कुछ भी पैदा नहीं होता था। अब की बार 300 मन गेहूं और सरसो से घर भरा है।

करना शुरू किया।

क्षेत्र में हुए बदलाव से अब तो महिलाएं भी सुरक्षित महसूस कर रही है। गढ़मंडोरा की मीरा देवी कहती है की महिलाओं के जीवन पर बहुत बड़ा संकट था, लोग शराबी और आतंकी थे। घर से निकलना दुभर था। पानी भी दूर से लाना पड़ता तो एकेली महिला पानी नहीं ला सकती थी। जंगल में चारो और डकैत रहते थे।

महिलाएं खेत खलिहान में समूह में जाति इस तरह गांव में भय का माहोल था। आज तो पानी आने के कारण सब खेती और पशुपालन में जुड गए है। अब हम लोग निडर होकर काम करते है और वो भी सुरक्षा के साथ। समय के साथ एक

अब जब पर्याई रोजगार उपलब्ध हो रहे है तो लोग अपने परिवार के साथ खुशहाली का जीवन यापन कर रहे है। जैसा काम सैरनी नदी पर हुआ अब जरूरत है की बाकी नदियों पर भी यह काम हो और सभ्यता की सरिता पुनर्जीवित हो। जहा रोजगार के साधन उपलब्ध नहीं वहा पर्याई रोजगार उपलब्ध कराने की दिशा में भी काम होने की जरूरत है तभी जाकर हमारी सभ्यता आत्मनिर्भर बनेगी और आने वाली पीढ़ियों के लिए एक मिसाल कायम कर पाएगी।

सौजन्य- तरुण भारत संघ, अलवर, राजस्थान  
Courier Postal Address:  
Maulik Sisodia, Tarun Bharat Sangh

नोट- यह लेख डॉ. राजेंद्र सिंह(जलपुरुष) जी की किताब पुनर्जीवित सभ्यता की सरिता पार्वती-सैरनी से प्रेरित है।

Karni Kshetra , 35/122  
Pukhraj Marg, Rajat Path  
Mansarovar, Jaipur- -302020

## लखनऊ की दस नदियां जो जुड़ी थी बड़ी झीलों से

वेंकटेश दत्ता

लखनऊ को बागों के अलावा झीलों और तालाबों का भी शहर कहा जा सकता है। सैकड़ों छोटी-बड़ी झीलों का रिकॉर्ड राजस्व विभाग, जिला प्रशासन के पास है। इनमें से अधिकतर का जुड़ाव गोमती और इसकी सहायक नदियों के साथ था, जिससे पुरे वर्ष नदी को पानी मिलता था। चूँकि गोमती भूगर्भ जल से पोषित नदी है, इसलिए झीलें, झाबड़ों और तालाबों का बड़ा महत्व है। हालांकि, शहरीकरण में सबसे अधिक संकट इन झीलों पर ही आया। गोमती नदी की जलधारा बनाए रखने में सहयोगी झीलें व तालाबों को योजनाबद्ध विकास भी लील रहा है। लखनऊ के उत्तरी छोर पर महोना समुद्र तल से 415 फीट उपर है तो दक्षिणी-पूर्वी छोर पर नगराम 372 फीट पर है।

दक्षिणी हिस्से में बसे आलमबाग समुद्र तल से 394 फीट पर है। उत्तर और दक्षिण के बीच लगभग 43 फीट का ढलान है। दक्षिणी-पूर्वी हिस्सा नीचे होने से जल जमाव भी होता है। कभी महोना, माल और मलिहाबाद में ढाक के घने जंगल होते थे। इन्हीं जंगलों से गुजरती थी गोमती नदी और इससे मिलने वाली तीन नदियाँ - बेहता, झिंगी और अकरदी ।

महोना के घाँस नाव से लादकर गोमती नदी से लखनऊ पहुँचाये जाते थे जिसका चारा बताया जाता था। महोना के 80 प्रतिशत खेतों की सिंचाई तालाबों और झीलों से होती थी। पानी इतना था की 16 से 20 फीट जमीन खोदने पर भूजल निकलने लगता था। मलिहाबाद के अतरिया और मांझी गाँव गोमती के खादर में बसे थे और कई बार बाढ़ के दौरान डूब जाते थे। मलिहाबाद के बीच, दो छोटी धारायें - अकरदी और झिंगी गोमती में मिलती हैं ।

कभी घरवार राजपूतों का गाँव होता था माल । ये मंडा- बिजयपुर, बनारस के

निकट से आकर बसे थे। पैतावन राय जो उस समय बनारस के राजा के भाई थे तीर्थ यात्रा करने नैमिष, सीतापुर आये और इस गाँव में रुके। वापसी में इन्होंने देखा कि जहाँ पर टैंट की बल्लियाँ लगाई गयी थी उसमें हरे पत्ते आने लगे।

इसको इन्होंने शुभ संकेत समझ कर वहीं बसने का निश्चय किया। इनके नाम पर ही गाँव का नाम पैतौना हो गया जो गोमती के किनारे बसा था । पहले माल के किले में झोझा (पूर्व में भार) रहते थे जिसे उन्होंने भगाया। घरवार राजपूत धीरे-धीरे अपना वर्चस्व बढ़ाने लगे और गाँव में अपना प्रभुत्व स्थापित कर लिया। उन्होंने गाँव की सीमा को बढ़ाने का प्रयास किया और पास के टप्पा दखलावाल जो बैस सुमदायों का गाँव था, उनसे भिड़ गये । लड़ाई जबरदस्त चली, समझौता हुआ और सुमदायों ने अपने-अपने गाँव की सीमा में ही रहने का प्रण किया। यह गाँव अकरदी नदी के किनारे बसा था।

यहाँ के पंडित राम नारायण एक अमीर साहुकार थे जिन्होंने रामनारायण बाजार बसाया। यहाँ चैत में अथां मेला, जेठ में महावीर मेला और भादों में जन्माष्टमी का मेला लगता था । गाँव का लगभग तीन चौथाई हिस्सा पंडित राम नारायण के नाम था जबकि घरवार केवल एक चौथाई जमीन के मालिक रह गये । पंडित भक्त नारायण, पंडित राम नारायण के बेटे थे जिनके पास 800 एकड़ से अधिक जमीन थी। गाँव के पूर्वी छोर पर झिड़ी नदी बहती थी जिससे वहाँ के खेतों की सिंचाई होती थी । गाँव की आबादी 1901 में लगभग 1775 थी।

आइन-ए-अकबरी में भी महोना परगना का उल्लेख मिलता है। यहाँ के रुखारा और अर्जुनपुर गाँव कई सदियों की कहानी छुपाये बैठे हैं । इटौंजा से चार मिल दक्षिण सीतापुर रोड की तरफ है रुखारा । रुखा बाणासुर की बेटी थी जो

श्री कृष्ण के पोते अनिरुद्ध को चाहती थी। अनिरुद्ध को रुखा से मुक्त कराने स्वयं अर्जुन आये थे, जहाँ उनकी सेना रुकी वही आज अर्जुनपुर के नाम से जाना जाता है।

कुम्भरावाँ गाँव कुभान के द्वारा बसाया गया था जो श्री कृष्ण के दरबार में मंत्री थे। केसरी दैयत ने महोना के करीब केसरमऊ बसाया जो उनके साथी थे। श्री कृष्ण ने अर्जुन के साथ युद्ध में बानासुर को परास्त कर दिया। कुम्भरावाँ गाँव में महादेव की एक प्रतिमा थी जिसे कुरसेन कहते थे। कुभान इनकी पूजा करते थे । बाद में अर्जुन ने अर्जुनपुर बसाया।

मोहनलालगंज में कई झीलें और तालाब पानी से हमेशा लबालब रहते थे। भादों के महीने में यहाँ जल विहार उत्सव मनाया जाता था- तालाबों पर नौका विहार और संगीत का कार्यक्रम होता था। मोहनलाल ने अपने दामाद राजा काशी प्रसाद को यहां का इस्टेट उपहारस्वरूप दिया था। बाद में यहां के राजा काशी प्रसाद ने 1859 में अपने ससुर मोहनलाल के नाम पर मोहनलालगंज बाजार बसाया।

बाजार में कई तरह के कर अनाज और कपड़ों का व्यापार होता था। मोहनलालगंज के दक्षिणी पूर्वी छोर पर एक पुराने किले का अवशेष है जो करेला झील के किनारे स्थित है। 1869 में मोहनलालगंज परगना की आबादी 1,13,659 थी जबकि बाजार के आसपास की आबादी लगभग 4000 थी जो 1901 तक इतनी ही रही।

राजा काशी प्रसाद ने सिसेंडी में एक बड़ा घर बनाया था और मौहालालगंज को जोड़ने वाली सड़क का निर्माण कराया था जो जबरैला तक जाता था। जबरैला गाँव में सई नदी के उपर पुल का निर्माण भी राजा काशी प्रसाद ने कराया था । सिसेंडी के उत्तरी और पूर्वी छोर पर कई बड़ी झीलें थी जिससे उस गाँव के

खेतों की सिंचाई होती थी। करीब 270 एकड़ का एक जंगल भी था इस गाँव में।

मोहनलालगंज के हुलासखेड़ा में उत्खनन स्थल के चारों तरफ स्थित ओक्स-बो झील है जो करेला झील के नाम से जाना जाता है। यह झील कभी एक बहते हुए नदी का हिस्सा रहा था जो लगभग एक दर्जन से अधिक गाँवों को हरा भरा करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता रहा। गाँवों की जीवनदायिनी इस झील को दबंगों ने ही पाटने में कोई कसार नहीं छोड़ा।

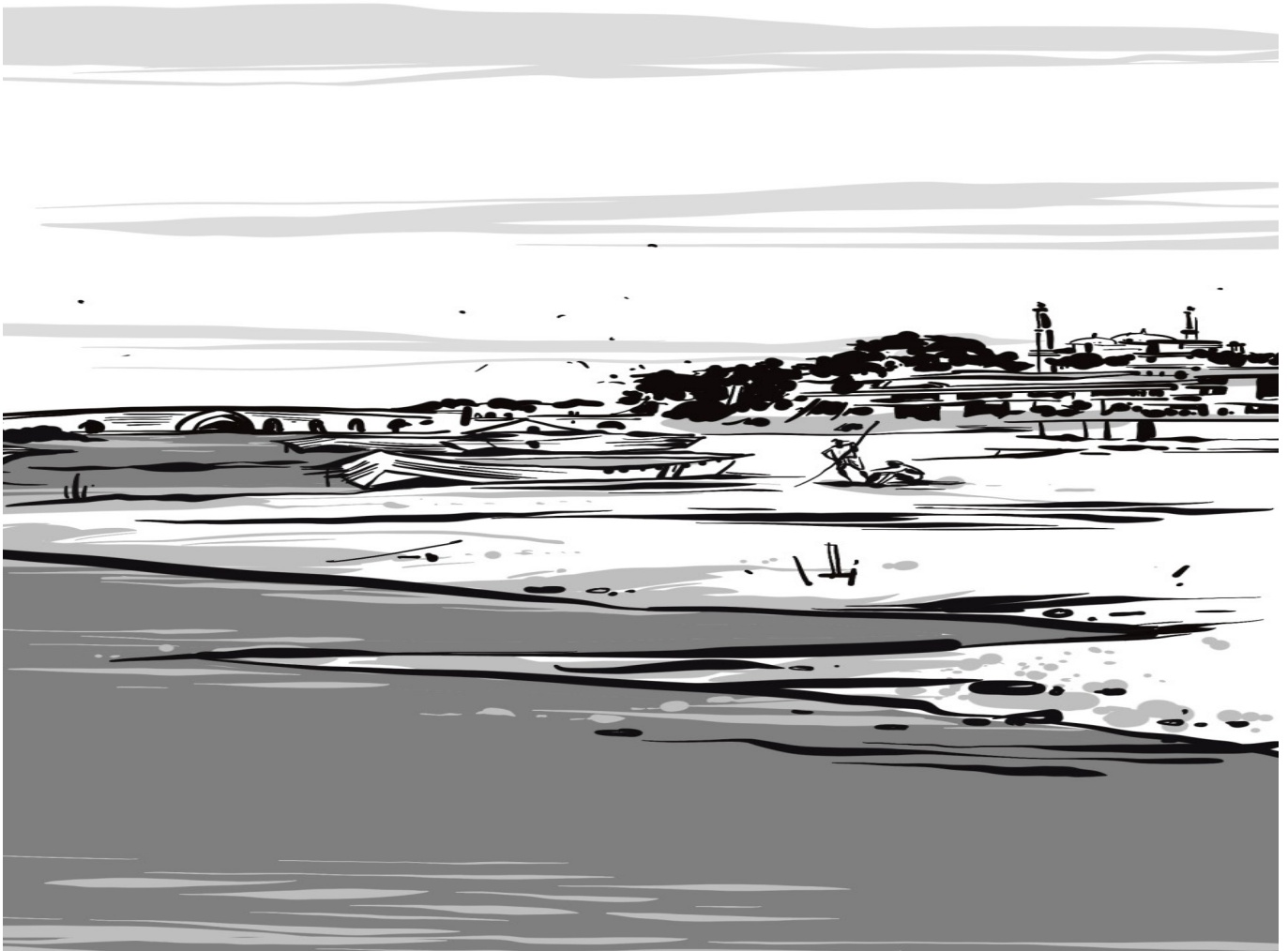
होती है। मोहनलालगंज में हुलासखेड़ा के करेला झील से दक्षिण-पूर्व झीलों की एक लंबी श्रृंखला दिखती थी जो नगराम तक जाती थी। इसके बिल्कुल पश्चिमी छोर पर बख नदी बहती है जो मोहनलालगंज से होते हुए नगराम में प्रवेश करती है।

बख नदी से लगभग एक हजार एकड़ जमीन में फैले खेतों की सिंचाई होती थी। जबरौली और सिसैडी में दो बड़ी झीलें हुआ करती थी जिसके किनारे धान की खेती होती थी। मोहनलालगंज

निकट गोमती नदी से मिल जाती थी।

करेला झील के अलावा सिसैडी, जबरौली, शेरपुर-लवल, पुरसैनी, देवती, नगराम, सनेसी और चितौनी में बड़ी झीलें हुआ करती थी। मोहनलालगंज के खेत-खलिहान इन्हीं तालाबों और झीलों से सिंचित थे। झीलों के किनारे मुख्यतः धान की खेती होती थी। इसके आलावा जुवार और बाजरे की भी खेती होती थी।

रबी की मुख्य फसले गेहूँ, चना, मटर और बारली थीं। मोहनलालगंज परगना



पुराना लखनऊ मुख्यतः गोमती नदी के पश्चिम में ही केंद्रित था- बाद में पश्चिम में चौक, दक्षिण में अमीनाबाद और पूर्व में हजरतगंज में लोग बसते चले गए।

इस झील पर कई लोगों ने कब्जा कर रखा है। जब झील के जलग्रहण वाले क्षेत्र पर ही कब्जा हो जाएगा तो पानी कहां से आएगा। कभी इस झील में हजारों कमल खिलते थे, साईबेरिया से विदेशी पक्षियाँ डेरा डालते थे। इसी से लगा एक विशाल तालाब था मुडियार जिसपर अब खेती

तहसील से लगभग 11 किलोमीटर दूर दक्षिणी-पूर्वी ओर समेसी गाँव में दो बड़ी झीलें थी और कई तालाब थे जिसका जलक्षेत्र 1843 एकड़ में फैला था। 1901 में इस गाँव की आबादी 4227 थी। मोहनलालगंज तहसील के उत्तरी पूर्व लोनी नदी निकलती थी जो सलेमपुर के

का करीब 6000 एकड़ जल क्षेत्र के अंतर्गत आता था। इस क्षेत्र में काफी घने हुआ करते थे जो मस्तेमऊ से शुरू होकर गोमती के किनारे नगराम तक फैली थीं।

1902 में 15 से 20 फीट पर पानी निकल आता था। कार्तिक के महीने में निगोहां के अभीनिवार तालाब पर



वार्षिक मेला लगता था। इस तालाब के आसपास पुराने पेड़ों का एक घना जंगल था जहाँ भगवान शिव का एक मंदिर हुआ करता था जो लाल इंटों से बना था।

### सई नदी

लखनऊ में ढलान उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व की तरफ है और इसी दिशा में गोमती और इसकी सहायक नदी सई बहती है। उन्नाव के मोहान से होते हुए सई नदी दक्षिण-पश्चिम से लखनऊ में प्रवेश करती है। थोड़ी दूर तक यह मोहान और बिजनौर परगना की सीमा बनाती है। गोमती नदी से इसका तल उथला है जितने गहरे गोमती के किनारे मिलते हैं उतने सई के किनारे नहीं हैं।

सई नदी का उदगम लखिमपुर खीरी के पनई झाबर से हुआ है जो लगभग 760 किलोमीटर की यात्रा कर, जौनपुर के पास गोमती नदी से मिलती है। लखनऊ में यह उन्नाव और दक्षिण लखनऊ की सीमा बनाती है। इसका एक किनारा उन्नाव में पड़ता है तो दूसरा किनारा लखनऊ में।

### बेहता नदी

काकोरी के उत्तरी हिस्सा का पानी बहकर बेहता नदी में आता है। कंकराबाद के गाँव में बेहता नदी गोमती से मिल जाती है। बेहता नदी हरदोई के संडीला परगने के पूर्वी केंद्र में स्थित झीलों से निकलती है। कल्याणमल की सीमा के साथ दक्षिण-पूर्व दिशा में बहती है, और फिर संडीला के पूर्वी हिस्से से होकर दक्षिण की ओर मुड़ती है।

बिरेमऊ में लखनऊ के मलिहाबाद परगने में प्रवेश करती है। मलिहाबाद में बेहता नदी के अलावा गोमती के पश्चिम अकरही और झिंगी दो छोटी नदियाँ गोमती में मिलती हैं।

### रैठ नदी

महोना के उत्तरी-पूर्वी हिस्से में कई झीलें हैं जो ढाक के जंगलों से घिरे हैं। इसके आस पास कई बड़ी झीलें हैं। महोना के उत्तर-पूर्वी छोर पर गुलरिया के पास दलदली जंगल से रैठ नदी निकलती

है। इन सभी झीलों का पानी रैठ नदी में आता है जो पूर्व की ओर थोड़ी दूर आगे चलकर बाराबंकी में प्रवेश करती है।

### कुकरैल नदी

महोना के अस्ती गांव से ही कुकरैल नदी का उद्गम होता है। यह नदी कुकरैल के जंगल से होते हुये उजरियाँव के नीचे बिबियापुर के पास गोमती से मिलती थी। 1962 में तटबंध के निर्माण से पहले, कुकरैल नदी बैराज के नीचे की ओर (जहां ताज होटल और अंबेडकर पार्क स्थित है) गोमती से मिलती थी। लेकिन तटबंध के निर्माण के बाद नदी का यह हिस्सा नदी की मुख्यधारा से कट गया। कुकरैल नदी और गोमती नदी के बीच एक बड़ा भू-भाग म्यूनिस्पल स्लेज फार्म के नाम से जाना जाता था जो नगर निगम के स्वामित्व में था। सन् 1980 में इसको आवसीय/ शहरीकरण के लिये लखनऊ विकास प्राधिकरण को हस्तांतरित किया गया। वर्तमान में उक्त भूमि का लखनऊ विकास प्राधिकरण एवं डिफेन्स के मध्य स्वामित्व हेतु प्रकरण मा0 न्यायालय में विचाराधीन है। गजेटियर के अनुसार कुकरैल का पानी, अपने शुद्धता के लिए प्रसिद्ध हुआ करता था।

कुकरैल नदी के प्रवाह में भूजल का विशेष योगदान रहता था लेकिन वर्तमान में भूजल स्तर में भारी गिरावट के कारण बेसफ्लो में बहुत कमी आयी है जिससे नदी का नैसर्गिक प्रवाह लगभग खत्म हो चूका है। कुकरैल नदी के उद्गम के एक हिस्से का उपयोग करके एक अमृत तालाब बनाया गया है, जिसे दसौर बाबा तालाब के नाम से जाना जाता है। यह झील नीचे की ओर अन्य तालाबों से जुड़ी हुई है जो एक छोटा चैनल बनाती है, जो बाद में कुकरैल धारा बन जाती है। लोककथाओं के अनुसार, ग्रामीण दसौर बाबा को अस्ती गांव के ग्राम देवता के रूप में मानते हैं। तालाब के पास एक कुआं है, जिसे कुकरैल नदी का उद्गम स्थल माना जाता है। ऐसी मान्यता है कि प्रत्येक मंगलवार एवं रविवार को कुएँ के जल से नहाने एवं परिक्रमा करने से कुत्ता काटने का विष दूर हो जाता है।

### बख नदी

कभी बख नदी का उद्गम लखनऊ रेलवे स्टेशन के पीछे कैट इलाके से होता था। शुरू में कई झीलों का जल इसमें आता था। इन्हीं झीलों पर बाद में आशियाना, बंगला बाजार और एलडीए कॉलोनी बसाया गया। आशियाना के किला मोहम्मदी झील की नौ बीघे जमीन पर लखनऊ विकास प्राधिकरण (एलडीए) ने कॉलोनी बसा दी। एक तरफ इस पर जलवायु विहार बनाया तो दूसरी तरफ सेक्टर एल बस गया। बड़ी झीलों की लम्बी श्रृंखला नदी के उदगम के पास दिखती थी जो आगे चलकर एक बारहमासी धारा में बदल जाती थी। थोड़ी दूर आगे चलकर बिजनौर होते हुए बख मोहनलाल गंज में प्रवेश करती है।

यहाँ के दो गांवों से होते हुए निगोहा पहुँचती है। लखनऊ और रायबरेली की सीमा पर बीरसिंहपुर के पास सई नदी में मिल जाती है। यह नदी मोहनलालगंज के पश्चिम और निगोहा के बीच से बहती है। धीरे धीरे बख नदी का वजूद खतम होता गया और अब इसे किला मोहम्मदी नाला कहा जाता है। रायबरेली रोड से लगे हैबतमऊ झील का पानी बह कर बख नदी में आता था। बीस साल पहले जब वृन्दावन कॉलोनी बसाया गया तो यहाँ का पानी हैबतमऊ झील में आना बंद हो गया।

हैबतमऊ झील के आस-पास भी एल्डिको, साउथ सिटी, ओमेक्स सिटी और शहीद विहार कॉलोनी बसायीं गयीं। अतिक्रमण से इस झील का एक बड़ा हिस्सा खतम हो गया। सड़क और हाईवे बने जरूर, लेकिन पानी बहने का रास्ता ही खतम कर दिया। कॉलोनियां तो बसाईं गयीं पर इनके जल निकासी का मार्ग ही अवरुद्ध कर दिया गया। अगर बख नदी और इनसे लगे झीलों का अस्तित्व बचवा लिया गया होता तो जलभराव और जल की कमी दोनों से निपटा जा सकता था। एल्डिको और ओमेक्स सिटी में आज भी झील का एक बड़ा हिस्सा मौजूद है।

### नगवां नदी

सई नदी की दो प्रमुख सहायक नदियाँ बख और नगवां लखनऊ में बहती थी। नगवां मोहान के उत्तर उन्नाव जिले से

निकली है जो काकोरी को मोहान-औरास परगना से अलग करती है। थोड़ी दूर तक यह काकोरी और बिजनौर की सीमा बनाती है और बिजनौर के भदोई में प्रवेश करती है। काकोरी के दक्षिणी पश्चिमी हिस्से का पानी इसी नदी में आता है। थोड़ी दूर चलकर यह बिजनौर में प्रवेश करती है। बिजनौर होते हुए यह आगे बनी के पास सई नदी में मिल जाती है। सरोजनीनगर विधानसभा क्षेत्र में स्थित धार्मिक महत्त्व की गढी-चुनौटी स्थित चांदे बाबा तालाब की विशाल झील जो कि लगभग 200 एकड़ क्षेत्रफल में फैली हुई थी। यह लखनऊ की विशाल झीलों में एक है तथा उसके पास हीं लगा नगवा नदी एक बड़ा जल स्रोत है। नगवा नदी का पानी बह कर सई नदी में मिल जाता है।

## लोनी नदी

लोनी नदी मोहनलालगंज से निकलती है और थोड़ी दूर पूर्व की तरफ बढ़ने के बार सलेमपुर के निकट गोमती के दाहिने किनारे से मिल जाती है।

## साहिरी नदी

20वीं सदी के अंत तक उजरियांव गांव लखनऊ से 2 मील पूर्व में स्थित था। यह ऊंची भूमि पर था जहां बाढ़ के दौरान नियमित रूप से गोमती द्वारा जलमग्न होने वाली खादर भूमि दिखाई देती थी, और भारी बारिश के दौरान केवल उत्तर से ही पहुंचा जा सकता था। जिस ऊंचे क्षेत्र पर यह स्थित था वह गोमती नदी द्वारा फैलाई गयी रेतीली मिट्टी का एक विस्तार था, जो खड्डों से टूटा हुआ था, जो गोमती के पूर्व तट का प्रतीक है। एक समय लखनऊ शहर से 2 मील पूर्व में स्थित उजरियांव, गोमती की दो छोटी सहायक नदियां कुकरैल और साहिरी के बीच, गोमती नदी के पूर्वी तट पर बसा था। आज उजरियांव, लखनऊ में राजीव गांधी प्रथम वार्ड में एक मोहल्ला है तथा यह लोहिया पार्क, अंबेडकर पार्क, सेंट जोसेफ अस्पताल, मनोज पांडे चौराहा, मिठाई वाला चौराहा, और बिजली कार्यालय से घिरा हुआ है। उजरियांव गांव की भूमि पर गोमती नगर का विकास किया गया और साहिरी नदी का अस्तित्व खतम हो गया। शुरु में इस आवास परियोजना को 'उजरियांव

आवासीय योजना' का नाम दिया गया; बाद में इसका नाम बदलकर 'गोमती नगर आवास योजना' कर दिया गया। लखनऊ के सबसे बड़े कब्रिस्तानों में से एक, 'गंज शहीदा' उजरियांव में है, जो लगभग 52 बीघे में फैला है। गंज शहीदा के बीच में एक मस्जिद भी है जिसे मस्जिद गंज शहीदा कहा जाता है। उजरियांव में विभिन्न जमींदार परिवारों से संबंधित लगभग 12 निजी कब्रिस्तान भी हैं। उजरियांव के जमींदार शेख थे जो गांव के संस्थापक के वंशज होने का दावा करते थे, हालांकि उस समय वे बहुत समृद्ध नहीं थे और उन्होंने गांव को बिजनौर के नवाब जाफर अली खान के पास गिरवी रख दिया था।

कहा जाता है कि गोमती नदी के किनारे बसे उजरियांव पहले भार समुदायों का गांव था, जिसे दिल्ली सल्तनत के अधीन अब्दुल्ला और तुर्कमान नामक दो भाइयों के नेतृत्व वाली एक मुस्लिम सेना ने जीत लिया था। इस लड़ाई में भार के राजा और तुर्कमान मारे गए। विजयी अब्दुल्ला ने मारे गए राजा की बेटी से शादी की और गांव में बस गए, जिसका नाम उन्होंने शाहपुर रखा, लेकिन कुछ ही दिनों बाद ईद त्योहार के दौरान प्रार्थना करते समय पूर्व में मारे गए राजा के भाई ने उनकी और उनके अनुयायियों की हत्या कर दी।

एकमात्र जीवित उजाली नाम की महिला थी, जो बंदोसराय (अब बाराबंकी जिले में) में अपने पिता के घर पर रहती थी। उसका बेटा घियास-उद-दीन तब छोटा बच्चा था; जब वह बड़ा हुआ, तो वह शाही सेना में चला गया और शाहपुर के खिलाफ एक जंग का नेतृत्व किया। इस जंग में वह सफल रहा, राजा मारा गया, और घियास-उद-दीन ने गांव को जमींदोज कर दिया। इसके बाद उसने अपनी मां उजाली के सम्मान में, जो पिछले नरसंहार में बच गई थीं, इसे उजालियावां के नाम से दोबारा स्थापित किया। उजालियावां से यह गांव उजरियांव हो गया।

गाँव में एक स्कूल था और 1901 की जनगणना के अनुसार, इसकी जनसंख्या 2933 थी, जिसमें 694 की मुस्लिम आबादी शामिल थी। अधिकांश हिंदू

निवासी अहीर समुदाय के थे। गोमती में बंधे बनने के बाद इस गांव के एक बड़े हिस्से पर गोमती नगर बसाया गया।

लखनऊ, शनिवार 21 नवम्बर 2024 पृष्ठ : 3

जलवायु परिवर्तन और पौधों की भूमिका पर नैशनल  
कॉन्फ्रेंस एवं अवार्ड समारोह का आयोजन”

ग्रेट भीम / सहनवाज राइनी  
विशेष ब्यूरो चीफ

तलखन। राजधानी तलखन स्थित एनडीआरआई के टोटल समाचार प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव फाउंडेशन फॉर साइंस एंड सोसाइटी और सीएसआईआर-राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान के संयुक्त तत्वाधान में 'ग्लोबल वार्मिंग के युग में जलवायु परिवर्तन शमन और अनुकूलन में पौधों का महत्व' विषय पर आधारित नेशनल कॉन्फ्रेंस और अवार्ड समारोह का आयोजन किया गया।

इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि "जलपुरुष" डॉ. राजेंद्र सिंह ने दी। प्रचलित कर कार्यक्रम की शुरुआत की जिन्होंने जलवायु संकट और जल संस्कार में पौधों की भूमिका पर अपने विचार व्यक्त किए। उन्होंने विज्ञान और तकनीक की समझ को जोड़ने की संभावना पर प्रकाश डाला भारतीय विज्ञान को अग्रसर और पंच मूलभूतों का विज्ञान है और विज्ञान सभी का भला करना चाहता है।

इसलिए विज्ञान के मूल्य को लेकर चलना चाहिए इसलिए जलवायु परिवर्तन एक चुनौती है और किसान और जलवायु परिवर्तन पर हमें नए नजरिए से देखने की जरूरत है विज्ञान को हम प्रकृति

रिश्तों के साथ चलना होगा उन्होंने अपने अनुभव साझा किए किस तरह पानी की समस्याओं पर काम किया और जलवायु परिवर्तन को हम भारत में जलवायु परिवर्तन के रूप में देखना

इसलिए आजके वैज्ञानिकों को इसपर नए सिरे से सोचना चाहिए और मैंने 20 से ज्यादा सूखी नदियों को फिर से हवा भरा कर दिया इस काम में दार्दृ जल

इस काम में लोगों और समुदाय का विज्ञान था इसलिए यहां सम्मान पाने वालों को भी बहुत बहुत बधाई यह समझें हैं की हम हरिजन को सम्मान दिये

हमारे दुनिया की रीति-रिवाजों में बहुत सारे ऐसे तरीके हैं जो जलवायु परिवर्तन से निपटा जा सकता है। इसलिए न केवल वैज्ञानिकों को भारतीय ज्ञान को खोजने और उसे

देशों की यात्रा की है जिसमें मैंने देख  
की भारत में अनी सम्भावनाएं हैं दूस  
देशों में जलवायु परिवर्तन काफ़ी ज़्यादा  
विस्थापन का कारण है यहि चुनौती है

गेस्ट ऑफ ऑनर अजित के. शासनी ने कहा कि क्लाइमेट चेंज पर काम करना सराहनीय है और हमे इस तरफ

करना चाहिये और उन्होंने क्लाइमेस  
वेंज के मुद्दे पर चर्चा की प्लांट की

महत्ता को समझाया की किस तरह हम पर्यावरण और प्लांटों को इकट्ठा कर रहे हैं इसलिए हमें सीखने में जरूरत है हमें पृथुचर के लिए तैयार रहना चाहिए और सभी को इस तरह प्रयास को करना चाहिए सिर्फ रिटायर लोग ही नहीं यंग और यवाओं को

से सम्मानित किया गया, लखनऊ और प्रोफेसर मोहम्मद लतीफ खान, सागर यूनिवर्सिटी।

यंग साइंटिस्ट अवार्ड डॉ. आदित्य अग्रवाल सिस्टेम प्रोफेसर, लखनऊ यूनिवर्सिटी। 15000 कैश प्राइस, मेडल साइंटिस्ट अवार्ड सम्मानित किया गया।



आगे आना चाहिए और डॉ. प्रबोध व  
त्रिवेदी ने भी कार्यक्रम में भाग लेकर इ  
महत्त्वपूर्ण विषय पर अपने दृष्टिको  
साझा किए। डाक्टर पी. वी. शाने  
ने अपने अनुभव साझा किए।

पी एच इस फाउंडेशन और छत  
एमओयू साझा किया गया।  
जिसमें अवार्ड पुरस्कार की घोषणा  
की गयी और मेडल, साइटेशन देकर  
सम्मानित किया गया।

समारोह के दौरान वर्ष 2022-2023 के लिए प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव फाउंडेशन द्वारा विभिन्न श्रेणियों में पुरस्कार प्रदान किए गए: 50,000 रुपये की पाठ्य और लाइफ टाइम अचीवमेंट

अवार्ड: प्रोफेसर रमा शंकर दुबे, वाइ  
चांसलर, सेंट्रल यूनिवर्सिटी, गांधीनगर  
गुजरात को देकर सम्मानित किया गया  
सोशल कॉन्ट्रिब्यूशन अवार्ड के र  
में 25000 रुपये का चेक प्रदान किया

साइटेडेशन देकर डॉ. संजय सिंघा  
सेक्रेटरी, परमार्थ समाजसेवी संस्था  
झांसी को सम्मानित किया गया। साइं  
एंड कम्युनिकेशन अवार्ड प्रोफेसर सुनि  
करास सिंग जगदीशचन्द्र शर्माजी सि

यूनिवर्सिटी को 20,000 कैश और मेडल  
साइंटेशन देकर सम्मानित किया गया  
डा विनय पटनायक को 20 हजार कैश  
से सम्मानित किया गया.

लखनऊ को 20 हजार कैश प्राइस अं  
मेडल साइटेशन देकर सम्मानि  
किया गया.

अरविंद चतुर्वेदी, आईपीएस, विजिलेंस  
को 20 हजार कैश और मेडल साइटेशन

के. दिया गया. इस कॉन्फ्रेंस का आयोजक  
में प्रोफेसर राणा प्रताप सिंह प्रो० एच  
एच एस फाउंडेशन और बीबीएच, डॉ. सुमिता  
जी के. बेहरा (एनबीआरआई), अध्यक्ष प्रोफेसर  
सरोज के. बारीक (एनएचएच, शिलांग)

ने बताया की किस तरह हमें जलवायु परिवर्तन पर प्रकृतिक तरीकों को अपनाना होगा हम विज्ञान और प्रकृति को जोड़ने का समय आ चुका है। हमें प्रकृतिक तरीकों को लेकर चलना होगा खेती के

लिए जो लोगों का सामुदायिक तरीके है  
उनके साथ विज्ञान को जोड़कर देख  
रहे हैं। हमारा फोकस यह है हमें विज्ञान  
को खेती को और वैज्ञानिकों और  
सामाजिक कार्यकर्ताओं को साथ खड़ा

होगा तब यतब आगे ले जाया सकता है किसानों के साथ मिलकर ट्रेडिशनल नालेज को आगे लेकर जाना होगा डाक्टर आर डी त्रिपाठी जी ने सभी को प्रशिक्षण देती थी और हमारे साथ ही

के. रासनी (एनबीआरआई) का विशेष योगदान रहा। इस कार्यक्रम का संचालन प्रो. राणा प्रताप सिंह और डाक्टर ऋचा ने किया।

वीवीएयू, प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव  
फाउंडेशन से प्रशासनिक अधिकारी कृ  
ष्णानंद सिंह और कार्यक्रम प्रबंधक आशीष  
सिंह सहित प्रो० एच एस श्रीवास्तव की

कार्यक्रम का उद्देश्य जलवायु परिवर्तन

अनुकूलन में पौधों की भूमिका को प्रोत्साहित करना था।



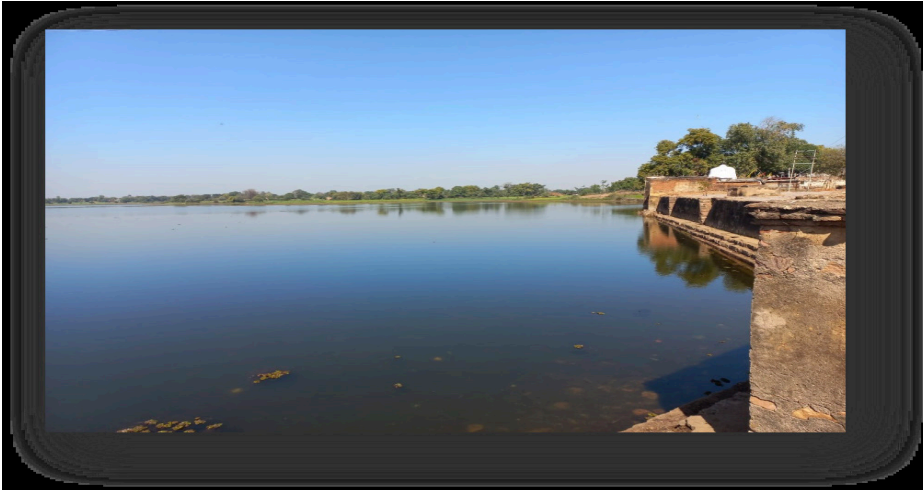
## झाँसी के लहर ठकुरपुरा गाँव में पुनर्जीवित हुआ 83 एकड़ का तालाब, जल संकट में राहत

गौरव पाण्डेय

झाँसी, उत्तर प्रदेश – झाँसी जिले के लहर गाँव में स्थित 83 एकड़ का प्राचीन चंदेल कालीन तालाब अब पुनर्जीवित हो चुका

जमाव और मछलियों की मृत स्थिति, जिससे जल की गुणवत्ता में गिरावट आई थी और गांववासियों के लिए पीने के पानी

के माध्यम से बाहर निकालने से तालाब का जल प्रवाह फिर से साफ हो गया और मछलियों को नया जीवन मिला।



### स्थानीय समुदाय की सक्रिय भागीदारी

तालाब के पुनर्जीवित होने में स्थानीय समुदाय का योगदान अविस्मरणीय रहा। ग्राम पंचायत और जल सहेलियों के सहयोग से जल संरक्षण पर कार्यशालाएँ आयोजित की गईं, जिसमें स्थानीय लोग सक्रिय रूप से शामिल हुए। श्रमदान कार्यों में 33 महिला और पुरुषों ने भाग लिया, जिससे तालाब के पुनर्जीवित होने का काम तेजी से संपन्न हुआ। इस सामूहिक प्रयास ने ग्राम लहर और आसपास के गाँवों में जल सुरक्षा सुनिश्चित की है।

है, जो न केवल क्षेत्र के जल संकट को कम करने में सहायक साबित हुआ है, बल्कि स्थानीय समुदाय को भी जल की पर्याप्त आपूर्ति सुनिश्चित कर रहा है। यह तालाब, लगभग 1000 वर्ष पुराना, एक महत्वपूर्ण जल स्रोत था, जिसे समय की धारा ने क्षतिग्रस्त कर दिया था। इसके पुनर्जीवित होने के बाद क्षेत्र में सिंचाई, पीने के पानी और मछली पालन में उल्लेखनीय सुधार हुआ है।

### तालाब का ऐतिहासिक महत्व और समस्याएँ

ग्राम लहर ठकुरपुरा का तालाब चंदेल काल का एक ऐतिहासिक जल स्रोत है, जिसका क्षेत्रीय किसानों के लिए अत्यधिक महत्व है। यह तालाब 82 एकड़ में फैला हुआ है, | इसमें सुकवां, रसीना, गणेशपुरा, लहार, ठकुरपुरा, और सिमिरिया गाँवों का पानी आता है और इसके जल से आस-पास के छह गाँवों के 350 से अधिक किसान अपनी खेती की सिंचाई करते हैं।

हालांकि, समय के साथ तालाब में कई समस्याएँ उभरने लगी थीं, जैसे तालाब के आउटलेट का टूटना, जलकुम्भी का

की समस्या उत्पन्न हो गई थी।

पुनर्जीवन के प्रयास और उनकी सफलता अप्रैल 2022 में, झाँसी जिला प्रशासन और परमार्थ संस्था ने तालाब के पुनर्जीवन की जिम्मेदारी ली और इस दिशा में महत्वपूर्ण कदम उठाए।

“100 दिन श्रमदान महाभियान” के अंतर्गत तालाब की सफाई, जलकुम्भी की सफाई, और घाटों की मरम्मत का कार्य किया गया। जलकुम्भी को पाइपकल्वर्ट

तालाब के पुनर्जीवित होने से किसानों को सिंचाई के लिए जल की पर्याप्त आपूर्ति मिल रही है, जिससे कृषि उत्पादन में वृद्धि हुई है। जलकुम्भी की सफाई और तालाब के पानी को साफ करने से न केवल खेतों में फसलें बेहतर हुईं, बल्कि आस-पास के गाँवों के जानवरों को भी पीने का साफ पानी मिल गया है। इस प्रक्रिया ने भूजल स्तर में सुधार और मछली पालन के अवसरों में वृद्धि की है।

इसके अलावा, तालाब में घाटों के







### खुशहाली के लिए प्राकृतिक संसाधनों का संवर्धन

परमार्थ संस्था ने न केवल जल संकट का समाधान किया है, बल्कि प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण पर भी जोर दिया है। छोटे तालाबों, चेकडेमों और जलकुंडों का पुनरुद्धार कर 50 से अधिक गाँवों में खुशहाली आई है और पलायन को रोका गया है। इन प्रयासों ने जल संकट को कम किया है और स्थानीय जीवन स्तर में सुधार किया है।

हालांकि, यह प्रयास एक शुरुआत है, बुंदेलखंड के लिए अभी और अधिक कार्य की आवश्यकता है। जलवायु परिवर्तन और अंधाधुंध जंगलों की कटाई के कारण यह क्षेत्र सूखा की ओर बढ़ रहा है। ऐसे में यदि हमें आने वाली पीढ़ी के लिए शुद्ध जल और हवा सुनिश्चित करनी है, तो

निर्माण से गाँववाले अब कपड़े धोने और स्नान करने के लिए तालाब का उपयोग कर रहे हैं। जिला प्रशासन ने तालाब के सौंदर्यीकरण के लिए भी पहल की है,

निर्माण किया था, जो सिंचाई और जल आपूर्ति का प्रमुख स्रोत बने। आजादी के बाद, इन तालाबों का रखरखाव सिंचाई विभाग ने किया, लेकिन गाद जमा होने



ताकि इसे जल पर्यटन स्थल के रूप में विकसित किया जा सके।

जल संकट और पारंपरिक जल स्रोतों का पुनरुद्धार

बुंदेलखंड क्षेत्र में जल संकट एक पुरानी समस्या है। यहाँ की पथरीली जमीन और वर्षा की कमी के कारण पानी की भारी कमी रहती है।

हालांकि, ऐतिहासिक रूप से चंदेल और बुंदेला शासकों ने यहाँ बड़े तालाबों का

और जल संग्रहण क्षमता में कमी के कारण यह तालाब अब सूखने की कगार पर थे।

परमार्थ समाज सेवा संस्थान ने इन पारंपरिक जल स्रोतों के पुनर्जीवित करने का कार्य शुरू किया है। संस्थान ने अब तक बुंदेलखंड के कई क्षेत्रों में 100 से अधिक चंदेल कालीन तालाबों का पुनरुद्धार किया है, जिससे जल संकट में कमी आई है और क्षेत्र में पानी की सुरक्षा सुनिश्चित की गई है।

पारंपरिक जल स्रोतों का पुनरुद्धार ही सबसे प्रभावी समाधान है।

नोट - लेख गौरव पाण्डेय ने लिखा है जो मूल रूप से हंसारी झाँसी के निवासी हैं।

## आधुनिक विश्व के गुणोत्कर्ष का मूलाधार भारत-भारती संस्कृत

डा. बिपिन कुमार झा, दीपिका दीक्षित

**प्रमुखशब्द :** भारतवर्ष, वैज्ञानिकविधा, ज्ञान-विज्ञान, संस्कृतिसंवाहक, कृत्रिम-प्रज्ञा ।

**शोधसार :** भारत-भारती अर्थात् भारतवर्ष की भाषा संस्कृत सामान्य रूप से जनमानस में एक विशेष भाषा के रूप में प्रथित रही है। संस्कृत हेतु इससे महत्वपूर्ण पक्ष यह है कि यह आधुनिक विश्व जिन-जिन वैज्ञानिक विधाओं के माध्यम से आधुनिकता के चादर को ओढ़कर निरंतर आगे बढ़ने की होड़ में है, उन वषय-वस्तुओं पर भारत ने प्राचीन शास्त्र ज्ञान-विज्ञान को आत्मसात करते हुए उत्कर्ष को प्राप्त किया है। यह तथ्य विश्वपटल पर अब स्पष्ट हो चुका है कि संसार में भारतवर्ष ही एकमात्र ऐसी संस्कृति का संवाहक रहा है जो विश्व में ज्ञान-विज्ञान के साथ शान्तिपूर्ण-सह अस्तित्व के मार्ग को भी प्रशस्त किया है।

संस्कृत के सन्दर्भ में आज हम मूलभूत अध्येय विषय-वस्तु को भूलकर उसके विकृत रूप की ओर अग्रसर होते जा रहे हैं। फलतः मूलभूत विषय-वस्तु जो हमारे उत्तम स्वास्थ्य, समाज, अर्थव्यवस्था, व्यापार, सामाजिक जीवन संजीवनी के समान रहा है, इन्हें भूलकर संस्कृत को एक भाषामात्र के रूप में सीमित मानकर, अपनी समस्याओं को निरंतर बढ़ाते रहे हैं। आज जब ये समस्याएं चरम पर दिखाई पड़ रही हैं तो पुनः मूलभूत व्यवस्थाओं को उजागर करने की दिशा में निरन्तर कदम बढ़ाने की बात हो रही है। कोविड-19 के समय से यह प्रवृत्ति क्रान्तिकारी रूप से आगे बढ़ी है, जिसके हम सभी साक्षी रहे हैं।

संस्कृत का महत्व समस्त ज्ञान-विज्ञान के अनुप्रयोग में निहित है। दर्शनशास्त्र (Epistemology, Ontology & Ethics), संगणकीय भाषाविज्ञान (Computational Linguistics), कृत्रिम-प्रज्ञा (Artificial Intelligence) स्त्री

विमर्श (Woman Empowerment), सामाजशास्त्र (Sociology), मनोविज्ञान (Psychology), कलाशास्त्र (64 Arts), प्रबन्धन (Management), संगीत (Music), कामसूत्र (Kamsutra), छन्दशास्त्र (Prosody), कोशरचना (Lexicography), व्याकरणशास्त्र (Science of Grammar), प्राकृतव्याकरण (Prakrit Grammar), खगोल (Astronomy), ज्योतिष (Astrology), अंकशास्त्र (Mathematics), कानून और आचरण के नियम (Laws and Rules of Conduct), भारतीयचिकित्सा (Indian Medicine), राजनीति और प्रशासन का विज्ञान (The Science of Politics and Administration), युद्धशास्त्र (Archery), वास्तुकला (Architecture), अलंकार (Figure of Speech) आदि असंख्य ऐसे विषय वस्तु प्रस्थान हैं जो मूल रूप में भारतीय ज्ञान परम्परा में ही निहित हैं।

इनमें अधिकांश ग्रन्थों की भाषा संस्कृत है। बिना संस्कृत को पढ़े, बिना उन ग्रन्थों को समझे अनुवाद अथवा द्वितीयक ग्रन्थ के माध्यम से सम्बद्ध विषय पर प्रभावी शोध कार्य करना अत्यन्त कठिन है। इसके साथ ही साथ किसी भी विषय का व्यावहारिक अनुप्रयोग देश-काल-परिस्थिति के अनुरूप होता है। अतः तद्रत समाज एवं संस्कृति को समझना अत्यावश्यक है। कदाचित् यही कारण है कि अंग्रेज शासक सर विलियम् जोन्स ने भी न्यायाधीश के रूप में न्यायव्यवस्था हेतु भारतीय समाज के प्राणस्वरूप संस्कृत भाषा का अध्ययन किया एवं विषयवस्तु के मूल रूप को समझने का प्रयास किया। (William Jones, 2024) वर्तमान समय में भारत सरकार के द्वारा संस्कृत अध्ययन पर विशेष बल दिया जा रहा है।

चाहे आप किसी भी विषय के हैं भारतीय संस्कृति एवं भारतीय दर्शन आपके लिये अपरिहार्य है। (NEP-2020) लगभग सभी IIT, IIM तथा Central

University संस्कृत को एक प्रमुख विषय के रूप में स्थान दिया है। जर्मनी, इण्डोनेशिया सहित विविध देशों ने बहुत पहले इस आवश्यकता को भाँप कर कार्यान्वयन किया था। भारतवर्ष के सतत स्थिर विकास (Sustainable Development) (United-Nations) हेतु संस्कृत के मूलग्रन्थों को समझना तदनुरूप सम्बद्ध विषय में उसका प्रयोग अत्यावश्यक है। Artificial Intelligence (Knowledge Representation in Sanskrit and Artificial Intelligence, 1985) के उत्कर्ष हेतु जिस प्रकार संस्कृत सम्बद्ध व्याकरण एवं नव्यन्याय तथा मीमांसा की वाक्य विश्लेषण शैली को जिस तरह प्रमुखता दी जा रही है, वह दिन दूर नह जब किसी भी विषय को पढ़ने-पढ़ाने के अनवार्य शर्त के रूप में संस्कृत के सामान्य ज्ञान को रखा जाएगा। इन सभी विषयवस्तुओं के आलोक में प्रस्तुत शोध पत्र को स्वरूप देने का प्रयास किया गया है।

=====

भारतीय ज्ञान परंपरा विश्व क्षितिज पर अपने अस्तित्व को प्रस्तुत करते हुए भारत को विश्वगुरु पदवी दिलाने के लिये निरंतर स्मारक का काम करती रही है। वर्तमान समय में एक परंपरा बन गई है कि भारतीय जीवनचरित को पश्चात्य दृष्टि से देखा जाए। यही कारण है कि भारतीय जीवन दृष्टि लुप्तप्राय सी दिखाई पड़ रही है। शास्त्र दृष्टि का लोप होता जा रहा है (वरखेडी, 2022, पृ. भूमिका)। शास्त्रों के संरक्षण मात्र से ही यह दृष्टि पुनः भारतीय जन-जीवन में व्याप्त हो सकेगी। सामान्यतया ऐसा देखा जाता है कि हम समस्त विषय वस्तुओं को पाश्चात्य नजर से देखने का प्रयास करते हैं। यह दृष्टि सामान्य रूप से उस स्थिति में आती है जब आपको अपने ऊपर भरोसा नहीं होता है। आत्मविश्वास की कमी होने पर व्यक्ति परमुखापेक्षी बनता है। आत्मविश्वास (Greenacre, 2014, p. p.1) की कमी होने का मूलभूत आशय



यह है कि हम अपने मूल ग्रन्थों, मूल विषयवस्तुओं, अपनी संस्कृति, अपने समाज अपने व्यक्तित्व को नहीं पहचान पाते हैं। ये शिक्षा पद्धति, व्याख्या पद्धति इसी आत्मविश्वास को सुदृढ़ बनाने के लिए प्रयासरत हैं। यह अमूल्य निधि (शब्दार्थ-विचार कोश, 2002) भारतीय ज्ञान परंपरा पर जोर देते हुए व्यक्ति के व्यक्तित्व को उसके राष्ट्र के लिए सतत उत्कर्षशील बनाने हेतु मार्ग प्रशस्त करता है। आवश्यक है कि हम अपनी मूलभूत परंपरा एवं मूलभूत संस्कृति को अक्षुण्ण रखते हुए आगे सकारात्मक चिन्तन के साथ कार्य करें। अपने मूलभूत ग्रंथों को आत्मसात करें। आज समस्त विश्व भारत की ओर आशावान होकर एकटक देख रहा है (Editor, 2024)।

यह भारत के सामाजिक संस्कृति एवं भारतीय निधि का ही प्रभाव है। विभिन्न राज्यों की भिन्न-भिन्न भाषाएँ, पहनावा, रहन-सहन, संस्कृति इन सबके बावजूद सामासिक संस्कृति (Railways, 2024) के कारण सर्वत्र समरसता दृष्टिगत होती है। सामासिक संस्कृति का आधार भारतीयता है। इसी भारतीयता के कारण हम समस्त राष्ट्र को एक सूत्र में अनुस्यूत देख पाते हैं। मूलभूत निधि के रूप में प्राप्त वैदिक ग्रन्थ राष्ट्र के उत्कर्ष के लिए निरंतर उद्घोष करते रहे हैं, उपाय बताते रहे हैं कि किस तरह राष्ट्र का मंगल हो? किस तरह राष्ट्र उत्कर्ष को प्राप्त करे?

किस तरह यातायात सुविधा उत्कृष्ट रहे? किस तरह नागरिकों का स्वास्थ्य उत्तम हो? कैसे नागरिक सभ्य बने? युवा कैसे सभा में बैठने योग्य बने? किस तरह स्त्रियाँ समुचित संस्कार देने वाली हो? किस तरह सुरक्षा को और मजबूत किया जाए? यह वैदिक परंपरा में स्पष्ट रूप से निर्देशित किया गया है। इतना ही नहीं वरन इन विषयवस्तुओं को अपने जीवन में कैसे समुचित स्थान दे, यह स्पष्ट रूप से वर्णन किया गया है (शुक्लयजुर्वेदीयमन्त्रसंहिता, पृ. 22/22)। शास्त्रीय परम्परा में लौकिक एवं पारलौकिक दोनों ही विचारों को एक विशेष क्रम में रखा गया है।

चिन्तन में समाज के जो भी महत्वपूर्ण पक्ष हैं, उन सबको एक सूत्र में पिरोया गया है-

जैसे शारीरिक स्वास्थ्य (श्री साम्ब पुराण, 1944, p. अध्याय 25 पृ 90), मानसिक स्वास्थ्य (शिवसंकल्पसूक्त व्याख्या, p. शुक्लयजुर्वेद अध्याय 34), नैतिकता, प्रकृति (अथर्ववेद संहिता, पृ. भूमिसूक्तम् काण्ड 12 सूक्त-01) को महत्त्व देना इत्यादि।

इन सभी तथ्यों को हम तभी समझ पाते हैं जब हम मूल ग्रंथों का अध्ययन करते हैं। घर-घर में अग्नि का वास माना जाता है। बिना चूल्हा जलाये भोजन बनाना संभव नहीं होता है। यह बहुत ही महत्वपूर्ण पक्ष रहा है कि वैदिक ऋषियों ने सर्वप्रथम अग्नि को महत्वपूर्ण स्थान दिया है (ऋग्वेद, p. मण्डल 01 सूक्त 01)। इसी तरह जल, पृथ्वी, अंतरिक्ष आदि समस्त हमारे लिए देवस्वरूप रहे हैं। पर्वत श्रृंखलाएँ, नदियाँ, वृक्ष यह सभी हमारे लिए देवतास्वरूप रहे हैं।

आज हम अपने सुख सुविधाओं के लिए इन प्राकृतिक संपदाओं का दोहन करते हैं किंतु हमारे ऋषिगण इन प्राकृतिक संसाधनों को देव तुल्य मानते हुए उनके संरक्षण-संवर्धन की बात करते हैं। वस्तुतः हम किसी वस्तु या व्यक्ति को तभी महत्त्व दे पाते हैं जब उसे हृदय में स्थान देते हैं, उसके प्रति हमारा आदर भाव बढ़ता है।

वैदिक ऋषियों ने पृथ्वी को माता के रूप में सम्मान दिया है। इसी तरह जल को, नदी को एक विशेष स्थान दिया गया है। यह तभी संभव है, जब हम मूलभूत ग्रंथों का अध्ययन करते हैं क्योंकि अनूदित ग्रंथों से यह बातें स्पष्ट नहीं हो पाती है इसके साथ ही साथ जब ग्रंथों का आलोडन किया जाता है तो अनिवार्य रूप से शास्त्र की दृष्टि ध्यान में रखनी होती है। शास्त्र यदि सुरक्षित है, तभी हम सुरक्षित हैं। शास्त्र के नष्ट होते ही हम सभी का अस्तित्व खतरे में पड़ जाता है। अब प्रश्न उठता है कि इस शास्त्र में प्रवेश किस प्रकार हो?

शास्त्र क्या है? परम्परा में सूत्र, भाष्य, वृत्ति, वार्तिक, टीका, टिप्पणी, निबन्ध, आदि के माध्यम से शास्त्र में प्रस्तुत विषय वस्तु को पुनः जनसामान्य हेतु प्रस्तुत किया जाता है। जिसको सरल रूप में पाकर हम सभी आगे कार्य कर पाते हैं, अपने जीवन में आत्मसात कर पाते हैं। ध्यातव्य है कि संस्कृत भारतीय ज्ञान परंपरा तथा

भारतीय संस्कृति के स्तंभ के रूप में भी विद्यमान रही है।

यह भाषामात्र के रूप में न होकर जीवनचर्या के रूप में हमारे समक्ष प्रस्तुत है। समस्त भारतीय ज्ञान परंपरा इसी भाषा में निबद्ध है। जहाँ पर मुख्य रूप से चार वेद, साथ छः वेदांग (शिक्षा, व्याकरण आदि), उपवेद (आयुर्वेद, गन्धर्ववेद, धनुर्वेद, अर्थशास्त्र), मीमांसा, न्याय (न्याय वैशेषिक एक चिन्तन, 1998) आदि सम्मिलित रूप में अष्टादश विद्यास्थान माने जाते हैं।

इस क्रम में उपनिषदों (ईशादि नौ उपनिषद्, 2006) का दर्शनशास्त्र की पृष्ठभूमि के रूप में अपना विशिष्ट स्थान रहा है। इसके अनन्तर हम पुराण की बात करते हैं। कुल 18 पुराण हमारे समक्ष प्रस्तुत होते हैं। मत्स्यपुराण, मार्कण्डेयपुराण, भागवतपुराण, भविष्यपुराण, ब्रह्मांडपुराण, ब्रह्मपुराण, ब्रह्मवैवर्तपुराण, विष्णुपुराण, वायुपुराण, वामनपुराण, वाराहपुराण अग्निपुराण, नारदपुराण, पद्मपुराण, लिंगपुराण, गरुड़पुराण, स्कंदपुराण इसके साथ ही हैं 18 उपपुराण हैं। जिसमें सनत्कुमारपुराण, नरसिंहपुराण, शिवपुराण, शिवधर्मपुराण, आदिपुराण, वशिष्ठपुराण, कपिलपुराण, मानवपुराण, कल्किपुराण, वरुणपुराण, कालिकापुराण, गणेशपुराण, सांबपुराण, सौरपुराण, पार्षदपुराण एवं मारीचपुराण।

पुराणों के अनन्तर लौकिक संस्कृत साहित्य के अंतर्गत रामायण, महाभारत आदि की चर्चा की जाती है। जो कालांतर में असंख्य ग्रंथों का उपजीव्य काव्य के रूप में दृष्टिगत होते हैं। यहाँ पर यह जानना आवश्यक है कि परवर्ती काल में जितने भी ग्रंथ लिखे गए हैं वह सामान्य रूप से रामायण और महाभारत के कथानक को ही आधार मानकर लिखे गए हैं।

अब प्रश्न यह उठता है कि वर्तमान समय में इसकी उपादेयता क्या है? इसका अध्ययन क्यों किया जाए? केवल धार्मिक दृष्टि से ये ग्रन्थ महत्वपूर्ण हैं, यदि ऐसा हम सोचते हैं, तो यह एकांगी दृष्टि है। संस्कृत धार्मिक दृष्टि मात्र से संबद्ध न होकर वैज्ञानिक दृष्टि से युक्त है (भारतीय संस्कृति की वैज्ञानिकता, 2017)। जिसमें विभिन्न वैज्ञानिक विधाओं को अत्मसात



किया गया है- जैसे संगीतशास्त्र, सामरिकशास्त्र, दर्शनशास्त्र (भारतीय दर्शन, 2016), आयुर्वेद, अर्थशास्त्र, मनोविज्ञान, लिपिविज्ञान, युद्धविज्ञान सहित गणित, ज्योतिष आदि विषयक ज्ञान के कारण संस्कृत की महत्ता और भी अधिक बढ़ जाती है।

जहाँ पर संस्कृतभाषाविज्ञान, विधिशास्त्र, कामशास्त्र, व्याकरण एवं आध्यात्मिक पक्ष मानव जीवन को साक्षात् प्रभावित करते हैं। वर्तमान समय में विधिशास्त्र, राजनय, अर्थशास्त्र, मनोविज्ञान, योग सहित अनेक विषय वस्तु हैं जो हमारे जीवन को दिन प्रतिदिन प्रभावित करता है। सहनशीलता, क्षमा, दया, तप, त्याग, मनोबल आदि का स्थान हमारे भागम-भाग की जिंदगी में विशेष बढ़ गया है। ध्यातव्य है कि बिना अर्थशास्त्र ग्रंथ को पढ़े राजनीति डिप्लोमेसी की बात को समझा नहीं जा सकता है, बिना स्मृति ग्रंथों को पढ़ें दंड व्यवस्था का समुचित प्रयोग करना कठिन है, भारतीय परिपेक्ष्य में बिना योगशास्त्र के मूल ग्रंथों को पढ़े योग को प्रभावी ढंग से प्रस्तुत करना कठिन होगा। इसी तरह बिना मूल ग्रंथों को पढ़े, उसके महत्त्व को नहीं समझा जा सकता। यद्यपि अनूदित ग्रंथ उपलब्ध हैं किंतु अनूदित ग्रंथ के माध्यम से मूलभूत ग्रंथ के आशय को नहीं समझा जा सकता है क्योंकि अनुवाद की अपनी सीमा है। संस्कृत ग्रंथों के कतिपय प्रायोगिक उदाहरणों को पढ़कर इसके महत्त्व को समझने का प्रयास करते हैं-

1. भाषा का महत्त्व: शब्द के उच्चारण के लिए एक विशेष प्रक्रिया होती है। उस प्रक्रिया के बिना कोई भी व्यक्ति एक वाक्य का उच्चारण नहीं कर सकता है। पाणिनि शिक्षा नामक ग्रंथ में उच्चारण की क्या प्रक्रिया है? इसे विस्तार पूर्वक बताया गया है (पाणिनीयशिक्षा, 1993)। यह एक बायोलॉजिकल प्रक्रिया है जिसके माध्यम से शब्द का उच्चारण किया जाता है। इस प्रक्रिया को जो सैद्धांतिक एवं प्रायोगिक रूप से जानता है वह स्पीच थेरपी आदि द्वारा सहज रूप में संदर्भित समस्याओं का समाधान कर सकता है। इसके साथ ही साथ भाषा परिपाक हेतु पर्याय (अमरकोश, 1999), शब्दसौष्ठव

नितान्त महत्वपूर्ण है।

2. मनःसंवेग का नियन्त्रण : किसी कार्य के लिए अथवा कुछ समझने के लिए शिव संकल्प सूक्त आवश्यक हो जाता है। जहाँ पर मन के विविध पक्षों को बताया गया है। साथ ही बताया गया है कि किस तरह से व्यक्ति मन को समझकर उसे नियंत्रित कर अपने लक्ष्य को प्राप्त कर सकता है। यह प्रायोगिक रूप से देखा जा सकता है। इस निमित्त नाट्यशास्त्र (संक्षिप्तनाट्यशास्त्रम्, 2016) में वर्णित रसविवेचन महत्वपूर्ण है।

3. जीवन लक्ष्य का निर्धारण : स्वामी विवेकानन्द ने जिस प्रसिद्ध पंक्ति को उद्धृत किया है वह कठोपनिषद् से लिया गया है। कठोपनिषद् में परिवार, समाज, एवं चरम लक्ष्य के महत्त्व को विस्तार पूर्वक बताते हुए अपने जीवन के विभिन्न लक्ष्यों को किस तरह से प्राप्त कर सकते हैं, उसके लिए हमारा शरीर किस तरह से उपादेय है, इसे विस्तार पूर्वक बताया गया है। जो एक सामान्य व्यक्ति के लिए पढ़ने योग्य है ताकि अपने जीवन को नई दिशा दे सके, गति दे सके।

4. भारतीय न्याय व्यवस्था : इंडियन पीनीयल कोड (प्राचीन भारत का संविधान तथा न्याय व्यवस्था, 2005) को समझने के लिए आवश्यक है याज्ञवल्क्यस्मृति। यहां चतुष्पाद व्यवहार को समझा जाए क्योंकि चतुष्पाद व्यवहार को समझे बिना एफआईआर टर्म को यथातथ्य नहीं समझा जा सकता। अन्य विषयवस्तु को भारतीय परिप्रेक्ष्य में समझा जा सकता है। वस्तुतः देखा जाए तो यह व्यवहार का ही आधुनिक रूप है जो यथावत उस ग्रंथ में बताया गया है। इसी तरह उत्तराधिकारी को दिया जाने वाला धन, दाय भाग को पढ़े बिना नहीं समझ समझा जा सकता (याज्ञवल्क्यस्मृति, 1987, पृ. 163)।

5. नैतिकता : इस सन्दर्भ में अनेक सूक्त एवं नीतिशतक उपलब्ध हैं। मनुष्य को किस तरह नैतिक होना चाहिए? अपने मिथ्याभिमान को किस तरह शमित करना चाहिए? इन सब की चर्चा विभिन्न उपनिषदों में स्पष्ट रूप से वर्णित है। इन प्रसंगों को यम-यमी संवाद, वरुणसूक्त आदि के माध्यम से देखा जा सकता

है। नैतिकता के लिए चाणक्यनीति, विदुरनीति एवं भर्तृहरि का नीतिशतक महत्वपूर्ण ग्रंथ हैं।

6. पर्यावरण चिंतन : इस संदर्भ में पृथ्वी, इन्द्र, वरुण, काल, सूर्य, पुरुष, अग्नि आदि सूक्तों में अत्यंत ही महत्वपूर्ण विषयवस्तु को उपस्थापित किया गया है।

7. ओंकार का महत्त्व : असाध्य रोगों के इलाज के साथ ही साथ विविध उपकरणों एवं वैज्ञानिक पक्षों को आत्मसात करने के लिए ओंकार (432Hz) के वैज्ञानिक स्वरूप को समझना अत्यन्त महत्वपूर्ण है। इस पर असंख्य वैज्ञानिक शोध हो चुके हैं (Omākā Kā Tātvi-ka Vimarśa, 2019, pp. 56-64) इन शोधों के माध्यम से इसके महत्त्व को और उजागर किया गया है।

उपसंहति : इस तरह हम कह सकते हैं कि संस्कृत भाषा मात्र भाषा न होकर भारतवर्ष की संस्कृति हेतु संजीवनी बन जन-जन को आप्लावित कर विद्यमान है। भारतीय होने के गर्व के साथ-साथ भारतीयता को समझने के लिए, भारतवर्ष को समझने के लिए, अपनी निधि को जानने के लिए, अपनी परंपरा को समझने के लिए आवश्यक है कि संस्कृत का सामान्य परिचय हो, विविध ग्रंथों में निर्बाध ज्ञान-विज्ञान को समझ सके तथा अन्य को समझा सके ताकि विश्व पटल पर स्वाभिमान के साथ, भारतीय होने के गर्व के साथ सिर उठाकर जी सके तथा वर्तमान अर्थयुगीन विश्व को संस्कृत ज्ञान के साथ समुचित संचार द्वारा भारतवर्ष को ऊंचाईयों तक लाया जा सके। शारीरिक स्वास्थ्य, मानसिक स्वास्थ्य एवं मानवीय पक्षों को समुचित दिशा दी जा सके। साथ ही साथ अवसाद के बोझ से बचा जा सके एवं सत्यं शिवं सुन्दरं की परिकल्पना को सार्थक रूप में साकार कर आनंदातिरेक जीवन व्यतीत किया जा सके।

### सन्दर्भसूची

- Brigss, R. (1985, 11 1). Knowledge Representation in Sanskrit and Artificial Intelligence. AI Magazine, 6, 32-39.

- Editor, F. I. (2024, 05 02). 10 most powerful countries in the world in 2024. Retrieved 05 15, 2024, from <https://www.forbesindia.com/article/explainers/top-10-powerful-countries-in-the-world/87201/1#:~:text=As%20of%20March%2C%202024%2C%20India,>
- 2. • Greenacre, L. (2014). Self confidence, and the ability to influence. *Academy of Marketing Studies Journal*, 1-14.
- Jha, D.B. (2019, 3 9). *Om̐kāra Kā Tātvika Vimarśa*. (D. S. Jha, Ed.) *Jahnavi*, 1(36-37), 56-64. Retrieved from [https://www.academia.edu/86707631/O%E1%B9%83k%C4%81ra\\_K%C4%81T%C4%81tvika\\_Vimar%C5%9Ba\\_Jahnavi\\_Sanskrit\\_E\\_Journal\\_0976\\_8645\\_2019\\_36\\_37\\_I\\_YES\\_41039\\_56\\_64](https://www.academia.edu/86707631/O%E1%B9%83k%C4%81ra_K%C4%81T%C4%81tvika_Vimar%C5%9Ba_Jahnavi_Sanskrit_E_Journal_0976_8645_2019_36_37_I_YES_41039_56_64)
- MHRD, India. (2020). *National Education*. New Delhi: Government of India. Retrieved from [https://www.education.gov.in/sites/upload\\_files/mhrd/files/NEP\\_Final\\_English\\_0.pdf](https://www.education.gov.in/sites/upload_files/mhrd/files/NEP_Final_English_0.pdf)
- Railways, I. (2024, 05 14). *Rajabhasha FAQs*. Retrieved 05 15, 2024, from <https://ncr.indianrailways.gov.in/uploads/files/1556610470392-hindi.pdf>
- Uited-Nations. (n.d.). *TRANSFORMING OUR WORLD. THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*. Retrieved 2024, from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- Wikipedia. (2024, 5 6). William Jones. Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/William\\_Jones\\_\(philologist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/William_Jones_(philologist))
- ईशादि नौ उपनिषद्. (2006). गोरखपुर: गीताप्रेस.
- उपाध्याय, आ. ब. (2016). भारतीय दर्शन. वाराणसी: शारदा मन्दिर.
- ऋग्वेद. (n.d.). Retrieved 12 14, 2008, from <https://web.archive.org/web/20111103023614/http://wikisource.org/wiki/%E0%A4%8B%E0%A4%97%E0%A5%8D%E0%A4%B5%E0%A5%87%E0%A4%A6%E0%A4%83>
- कृष्णकुमार, ड. (2005). प्राचीन भारत का संविधान तथा न्याय व्यवस्था. नवदेहली: राष्ट्रीयसंस्कृतसंस्थानम्.
- झा, प. व. (1999). अमरकोश. वाराणसी: मोतीलाल बनारसीदास.
- त्रिपाठी, र. (2016). संक्षिप्तनाट्यशास्त्रम्. नई दिल्ली: वाणी प्रकाशन.
- भाटिया, ड. क. (2024). शिवसंकल्पसूक्त व्याख्या. Retrieved from <https://www.vyakhya.org/shivasankalpasukta/sss-overview/>
- भारतीय संस्कृति की वैज्ञानिकता. (2017). लखनऊ: उत्तरप्रदेश संस्कृत संस्थान.
- वरखेडी, प. श. (2022). शास्त्रपद्धति: (प्रथमसंस्करणम् ed.). नवदेहली: कुलसचिव, केन्द्रीयसंस्कृतविश्वविद्यालय.
- वर्मा, आ. र. (2002). शब्दार्थ-विचार कोश. नई दिल्ली: राजपाल एण्ड संस.
- विज्ञानेश्वर (Ed.). (1987). याज्ञवल्क्यस्मृति. वाराणसी: चौखम्भा संस्कृत सिरीज. Retrieved from <https://ia801409.us.archive.org/8/items/in.ernet.dli.2015.312264/2015.312264.Yajnavalkyasmrti-Of.pdf>
- वेदाचार्य, प. व. (Ed.). (2013). शुक्लयजुर्वेदीयमन्त्रसंहिता. वाराणसी: व्यास प्रकाशन.
- शर्मा, प. श. (Ed.). (1945). अथर्ववेद संहिता. हरिद्वार: ब्रह्मवर्चस्, शान्तिकुंज हरिद्वार.
- शर्मा, ब. (Ed.). (1993). पाणिनीयशिक्षा. उज्जयिनी: श्रीनिवासरथ. Retrieved from <https://ia601903.us.archive.org/16/items/wg384/WG384-1993-PaniniyaShiksha.pdf>
- शर्मा, र. (1998). न्याय वैशेषिक एक चिन्तन. नवदेहली: राष्ट्रियसंस्कृतसंस्थानम्.
- श्री साम्ब पुराण (Vol. प्रथम). (1944). (प. श. अजीत, Trans.) बम्बई: पण्डित श्री प्राणशङ्कर कुंवरजी शर्मा.

## जन भागीदारी से जल संरक्षण का सफल प्रयोग: जल सहेलियों ने बदल दी बुंदेलखंड की तस्वीर

प्रस्तुति: कृष्णानन्द सिंह

परमार्थ समाज सेवी संस्थान 1996 से उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश के जल संकटग्रस्त बुंदेलखंड क्षेत्र में जल संकट निवारण के लिए समर्पित एक जमीनी संगठन है, जिसका उद्देश्य कमजोर लोगों के जीवन में गुणात्मक सुधार और बदलाव लाना है। परमार्थ की ताकत इसका मजबूत सामुदायिक जुड़ाव और वंचित समाज की बेहतरी के लिए इसकी प्रतिबद्धता है। परमार्थ विभिन्न हितधारकों; संस्थानों, कॉर्पोरेट संस्थाओं, सरकार, स्थानीय समुदायों और व्यक्तियों के साथ मिलकर जल संरक्षण, पर्यावरण संरक्षण, ग्राम विकास, टिकाऊ कृषि, नदी पुनर्जीवन, स्वच्छता और अपशिष्ट प्रबंधन, महिला सशक्तिकरण, शिक्षा और कौशल विकास में समय पर हस्तक्षेप प्रदान करने के लिए काम करता है।

परमार्थ संस्थान का जल संरक्षण के लिए ग्रामीण महिलाओं की वृहद भागीदारी पर आधारित कार्यक्रम राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर एक सफल कार्यक्रम माना गया है। इससे जुड़ी महिलाओं को राष्ट्रीय स्तर के सम्मान मिले हैं, इनपर फिल्म बनी हैं, और किताबें प्रकाशित हुई हैं। इस सफलता के मुख्य कारकों को समझने के लिए प्रस्तुत है, परमार्थ समाजसेवी संस्थान के सचिव डा. संजय सिंह से कहार के कार्यकारी सम्पादक कृष्णानन्द सिंह की बात चीत

**कृष्णानन्द सिंह:** डा सिंह आप और आपकी संस्था पानी की कमी से जूझते बुंदेलखंड में पानी की समस्याओं और जनभागीदारी से इसके समाधान के लिए कई दशकों से काम कर रहे हैं।

आपके अब तक के अनुभवों का निचोड़ क्या है ?

**डा. संजय सिंह:** बुंदेलखंड में पानी की समस्याओं को समझना और उनका समाधान करना काफी चुनौतीपूर्ण कार्य है, लेकिन हम और हमारी संस्था इसे लगातार समझते और समस्याओं को दूर करने के लगातार प्रयास करते रहे हैं। हमने जनभागीदारी को महत्वपूर्ण माना है, क्योंकि व्यवस्थाएं जब सामूहिक रूप से सहयोग से काम करती हैं तो समस्याओं का समाधान सुगम हो जाता है।



सौजन्य- परमार्थ समाज सेवी संस्थान, ओरई, उत्तर प्रदेश

हमने जल संरक्षण, जल साक्षरता, और जल सहेलियों के माध्यम से जनता को जागरूक करने के लिए काम किया है। इसके अलावा जल सहभागिता से जल प्रभावी प्रबंधन में मदद की है। यह सभी उपाय हमें इस क्षेत्र में जल संकट को कम करने में मदद करते हैं और समुदाय को सशक्त बनाने में मदद करते हैं।

**कृष्णानन्द सिंह:** आप द्वारा प्रेरित जल सहेलियों के काम को पूरी दुनिया में एक अनूठा प्रयोग माना जा रहा है। एक जल सहेली को हाल ही में भारत की राष्ट्रपति द्वारा सम्मानित किया गया है, इस पर कुछ प्रकाश डालें।

ही दे दी जाए तो वे इसे ज्यादा बेहतर ढंग से प्रबंधन कर सकेंगी। यह सब सोचकर सन 2011 में जल सहेली का गठन किया गया।

आज जल सहेलियां अपने क्षेत्र में जल संरक्षण के अद्भुत प्रयास कर रही हैं। निश्चित ही जल सहेलियों को सम्मान मिलना चाहिए।

**डा. संजय सिंह:** बुंदेलखंड में पानी की समस्याओं को समझना और उनका समाधान करना काफी चुनौतीपूर्ण कार्य है, लेकिन हम और हमारी संस्था इसे लगातार समझते और समस्याओं को दूर करने के लगातार प्रयास करते रहे हैं। हमने जनभागीदारी को महत्वपूर्ण माना है, क्योंकि व्यवस्थाएं जब सामूहिक रूप से



सौजन्य- परमार्थ समाज सेवी संस्थान, ओरई, उत्तर प्रदेश

**डा. संजय सिंह:** दरअसल पानी के लिए सबसे अधिक परेशानी महिलाओं को ही होती है। इसलिए पानी पर पहला अधिकार महिलाओं का होना चाहिए। साथ ही, यदि उन्हें कोई जिम्मेदारी दी जाए तो वे पुरुषों की अपेक्षा ज्यादा मेहनत, लगन, निष्ठा और जिम्मेदारी से कार्य करती हैं। इसके अलावा यह विचार भी मन में था कि यदि महिलाएं जिसे अपनी मेहनत से तैयार करती हैं यदि उसके रख-रखाव की भी जिम्मेदारी उन्हें

सहयोग से काम करती हैं तो समस्याओं का समाधान सुगम हो जाता है। हमने जल संरक्षण, जल साक्षरता, और जल सहेलियों के माध्यम से जनता को जागरूक करने के लिए काम किया है। इसके अलावा जल सहभागिता से जल प्रभावी प्रबंधन में मदद की है।



यह सभी उपाय हमें इस क्षेत्र में जल संकट को कम करने में मदद करते हैं और समुदाय को सशक्त बनाने में मदद करते हैं।

#### कृष्णानन्द सिंह:

आप द्वारा प्रेरित जल सहेलियों के काम को पूरी दुनिया में एक अनूठा प्रयोग माना जा रहा है। एक जल सहेली को हाल ही

लिए जीवनाधार हैं, और जल संसाधन के स्थायीता को बनाए रखने में मदद करती हैं। इन नदियों का पुनरुद्धार करने से जल संवर्धन के साथ-साथ जल संचयन भी सुनिश्चित होता है।

हमारी संस्था ने छोटी नदियों के पुनरुद्धार में भागीदारी की है। सर्वप्रथम हमने नदी

बढ़ावा देने, और समुदायों को जल संरक्षण की महत्वपूर्णता समझाने पर ध्यान केंद्रित किया। हमने नदी घाटी संगठन, सरकारी विभागों, और स्थानीय समुदायों के साथ मिलकर निर्माण कार्य किया है। इस प्रकार, हमने छोटी नदियों के पुनरुद्धार से समुदायों को सशक्त बनाने और जल संरक्षण को



में भारत की राष्ट्रपति द्वारा सम्मानित किया गया है, इस पर कुछ प्रकाश डालें।

#### डा. संजय सिंह:

दरअसल पानी के लिए सबसे अधिक परेशानी महिलाओं को ही होती है। इसलिए पानी पर पहला अधिकार महिलाओं का होना चाहिए। साथ ही, यदि उन्हें कोई जिम्मेदारी दी जाए तो वे पुरुषों की अपेक्षा ज्यादा मेहनत, लगन, निष्ठा और जिम्मेदारी से कार्य करती हैं। इसके अलावा यह विचार भी मन में था कि यदि महिलाएं जिसे अपनी मेहनत से तैयार करती हैं यदि उसके रख-रखाव की भी जिम्मेदारी उन्हें ही दे दी जाए तो वे इसे ज्यादा बेहतर ढंग से प्रबंधन कर सकेंगी। यह सब सोचकर सन 2011 में जल सहेली का गठन किया गया।

आज जल सहेलियां अपने क्षेत्र में जल संरक्षण के अद्भुत प्रयास कर रही हैं। निश्चित ही जल सहेलियों को सम्मान मिलना चाहिए।

#### कृष्णानन्द सिंह:

छोटी नदियों की जल के प्राकृतिक बहाव और जल संरक्षण में कितनी भूमिका है। आपकी संस्था के भागीदारी से छोटी नदियों के पुनरुद्धार से जुड़े जो काम हुए हैं, उन पर कुछ प्रकाश डालें।

#### डा. संजय सिंह:

छोटी नदियों का जल प्राकृतिक बहाव और जल संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका होती है। ये नदियाँ स्थानीय पानी की आपूर्ति में महत्वपूर्ण होती हैं, समुदायों के

घाटी संगठन का निर्माण किया। उसके साथ ही नदी के आस-पास के युवाओं एवं जल सहेलियों को जोड़ा एवं पंचायत के सहयोग से वाटरशेड प्रबंधन का कार्य किया। नदी की सिल्ट सफाई

**कृष्णानन्द सिंह:** छोटी नदियों की जल के प्राकृतिक बहाव और जल संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका है। आपकी संस्था के भागीदारी से छोटी नदियों के पुनरुद्धार से जुड़े जो काम हुए हैं, उन पर कुछ प्रकाश डालें।

#### डा. संजय सिंह:

छोटी नदियों का जल प्राकृतिक बहाव और जल संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका होती है। ये नदियाँ स्थानीय पानी की आपूर्ति में महत्वपूर्ण होती हैं, समुदायों के लिए जीवनाधार हैं, और जल संसाधन के स्थायीता को बनाए रखने में मदद करती हैं। इन नदियों का पुनरुद्धार करने से जल के साथ-साथ सघन वृक्षारोपण एवं जल संचयन को बढ़ावा देने, और समुदायों को जल संरक्षण की महत्वपूर्णता समझाने पर ध्यान संवर्धन के साथ-साथ जल संचयन भी सुनिश्चित होता है।

हमारी संस्था ने छोटी नदियों के पुनरुद्धार में भागीदारी की है। सर्वप्रथम हमने नदी घाटी संगठन का निर्माण किया। उसके साथ ही नदी के आस-पास के युवाओं एवं जल सहेलियों को जोड़ा एवं पंचायत के सहयोग से वाटरशेड प्रबंधन का कार्य किया। नदी की सिल्ट सफाई के साथ-साथ सघन वृक्षारोपण एवं जल संचयन को

बढ़ावा देने में अहम भूमिका निभाई है।

सौजन्य- परमार्थ समाज सेवी संस्थान, ओरई, उत्तर प्रदेश

#### कृष्णानन्द सिंह:

खजुराहों में १०-११ मई, २०२४ को छोटी नदियों पर जो सम्मेलन हुआ है, उसकी क्या पृष्ठभूमि है? इस सम्मेलन से क्या नई उम्मीदें हैं?

**डा. संजय सिंह:** खजुराहों में 10-11 मई 2024 को छोटी नदियों के पुर्नजीवन हेतु राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया था। इस कार्यशाला का प्रमुख लक्ष्य था कि छोटी नदियों के प्रबंधन हेतु नीतिगत सुधार, पारंपरिक ज्ञान का एकीकरण एवं अंत में निकलकर आये महत्वपूर्ण सुझावों को देखते हुए राज्य एवं राष्ट्रीय स्तर नीतिगत पैरवी कर सके। सम्मेलन में 18 राज्यों से नदियों पर कार्य करने वाली सामाजिक संस्थाओं के प्रतिनिधियों ने भाग लिया। इस सम्मेलन में निकलकर आया कि छोटी नदियों को लेकर एक नेटवर्क की स्थापना की जाये, जो जलवायु परिवर्तन का छोटी नदियों पर कैसे प्रभाव पड़ रहा है, इसके बारे में विश्लेषण करे एवं उसी आधार पर इनको संरक्षित करने के लिए नीतिगत पैरवी हेतु कार्य करें।

**कृष्णानन्द सिंह:** बुन्देलखण्ड क्षेत्र में जल संकट की विशेष चुनौतियाँ क्या हैं? उससे निपटने में परमार्थ समाजसेवी संस्थान की क्या तैयारी है?

**डा. संजय सिंह:** बुन्देलखण्ड क्षेत्र में पानी की कमी एक मुख्य समस्या है,

विशेषतः गरमी के महीनों में इस समस्या का स्तर बढ़ जाता है। जल संचयन और प्रबंधन के लिए उपयुक्त अवसाधनों की कमी होने से प्राकृतिक जल संकट को समाधान देना चुनौतीपूर्ण होता है। इसके साथ ही बुन्देलखण्ड क्षेत्र में कृषि व्यवसाय पर भी जल संकट का प्रभाव पड़ता है। परमार्थ समाजसेवी संस्थान इन चुनौतियों का सामना करने के लिए विशेषतौर से चंदेल-बुन्देली तालाबों का पुनर्धार, नदी पुनर्जीवन, जनजागरूकता कार्यक्रम, जल प्रबंधन जल संचयन को बढ़ावा देना एवं समुदाय के साथ मिलकर जल संकट के समाधान के लिए संगठनात्मक कार्य का प्रयास कर रहा है।

**कृष्णानन्द सिंह:** जलवायु परिवर्तन और

वैश्विक ऊष्मीकरण के दौर में दुनिया भर में पानी और पर्यावरण की सुविधा के सुलभता से जल उठ रहे हैं। इस पर आप क्या सोचते हैं ?

**डा. संजय सिंह:** जलवायु परिवर्तन और वैश्विक ऊष्मीकरण से जल स्तर में बदलाव हो रहा है जिससे पानी की आपूर्ति और गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहे हैं। इसके फलस्वरूप सूखे की समस्या और जल संकट बढ़ रहे हैं। वैश्विक ऊष्मीकरण से अनेक पर्यावरणीय प्रभाव हो रहे हैं जैसे- बाढ़-सुखाड़, अनियमित समय पर बारिश, तापमान का बढ़ना एवं प्राकृतिक आपदाएं।

इस समस्या का सामना करने के लिए ग्लोबल स्तर पर साझेदारी और समझौते

की जरूरत है। जलवायु परिवर्तन के बढ़ते प्रभाव को कम करने के लिए बड़े पैमाने पर वृक्षारोपण करना होगा ताकि पर्यावरण संतुलन को पुनः स्थापित किया जा सके। वर्षा जल संचयन और जल पुनर्चक्रण की तकनीकों को अपनाना होगा। जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए सामूहिक प्रयासों की आवश्यकता है। यदि समय रहते प्रभावी कदम नहीं उठाए गए, तो बुन्देलखंड के लोग और यहाँ का पर्यावरण एक गंभीर संकट का सामना करेंगे।

**सौजन्य- परमार्थ समाज सेवी संस्थान, ओरई, उत्तर प्रदेश**

Indian Institute of Science Education and Research (IISER) Bhopal, conferring its Fellowship to Prof Rana Pratap Singh



## बायोफोर्टिफाइड फसलों का मानव जीवन में महत्व

कीर्ति सिंह\*, डॉ. रुद्र प्रताप सिंह\*\* एवं कात्यायनी सिंह\*\*\*

बायोफोर्टिफाइड फसलों का मानव जीवन में महत्व

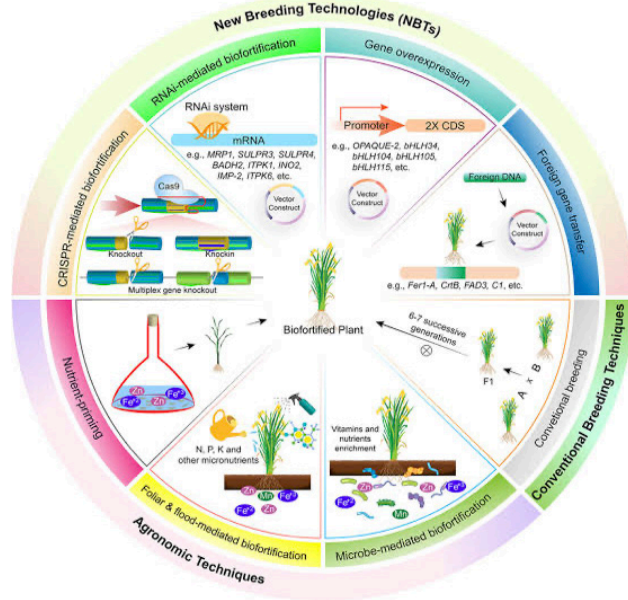
कीर्ति सिंह\* डॉ. रुद्र प्रताप सिंह\*\* एवं कात्यायनी सिंह\*\*\*

\*शोध छात्रा (पादप प्रजनन विभाग) व \*\*\*कृषि स्नातक छात्रा, श्री दुर्गा जी स्नातकोत्तर महाविद्यालय, चण्डेश्वर, आजमगढ़ (उ०प्र०) एवं \*\*सह-प्राध्यापक (फसल सुरक्षा), कृषि विज्ञान केन्द्र, कोटवा, आजमगढ़ (उ०प्र०)

भारत विश्व का प्रमुख खाद्यान्न उत्पादक देश है परन्तु बढ़ती कुपोषण की समस्या चिंता का विषय बनी हुई है। एक रिपोर्ट के अनुसार ग्लोबल हंगर इंडेक्स 2022 के अनुसार भारत दुनिया के 122 देशों की सूची में 107 वें स्थान पर है। किसी भी व्यक्ति के लिए भोजन दो तरह से लाभकारी होता है एक तो भोजन से पेट भरता है और शरीर को उर्जा मिलती है वहीं दूसरी ओर शरीर को आवश्यक पोषण मिलता है। हरित क्रांति के पश्चात हमने खाद्यान्न का उत्पादन तो काफी बढ़ा लिया है, परन्तु रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक प्रयोग से मिट्टी का स्वास्थ्य खराब हो गया है, और पौधे में भी सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी प्रतीत होने लगी है। आज उपलब्ध भोजन से पेट तो भर जाता है परन्तु बेहतर पोषण हेतु आवश्यक पोषक तत्व नहीं उपलब्ध हो पाते हैं। भोजन में शरीर के विकास के लिए आवश्यक पोषक तत्वों की उपस्थिति आवश्यक है। भारत के प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने भी 11 अगस्त, 2024 को उच्च उपज देने वाली, जलवायु अनुकूल और बायोफोर्टिफाइड कुल 109 किस्मों का विमोचन कर राष्ट्र को समर्पित किया।

बायोफोर्टिफिकेशन क्या है?

जैव सुदृढीकरण या बायोफोर्टिफिकेशन में पौधों की आनुवांशिक संरचना को बदल कर इसकी उत्पादकता को अधिक स्वास्थ्यकर एवं पौष्टिक बनाया जाता है। आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी तकनीकों, पारंपरिक पौधों के प्रजनन और कृषि



संबंधी अन्य तकनीकों का उपयोग करके खाद्य फसलों में खनिजों और विटामिन्स को बढ़ा कर पोषण में वृद्धि करते हैं और बढ़ती मानव आबादी के लिए गुणवत्तायुक्त खाद्य सुरक्षा उपलब्ध करा सकते हैं। जैव सुदृढीकरण द्वारा कुपोषित ग्रामीण आबादी, जिनके पास खाद्य पदार्थों और पूरक आहार के सीमित स्रोत हैं, उनको व्यवहारिक साधन प्रदान किये जा सकते हैं। कुपोषण और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को दूर करने में इस तकनीक को नई क्रांति के रूप में देखा जा रहा है।

बायोफोर्टिफिकेशन के उद्देश्य

बायोफोर्टिफिकेशन उच्च मात्रा में विटामिन और खनिजों, या प्रोटीन और स्वस्थ वसा के उच्च स्तर के साथ फसलों के प्रजनन द्वारा सार्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार के व्यावहारिक तरीकों पर काम करता है। बेहतर पोषण गुणवत्ता के लिए निम्नलिखित में वृद्धि करना है:

1. प्रोटीन की मात्रा और गुणवत्ता
2. तेल की मात्रा और गुणवत्ता
3. विटामिन की सामग्री
4. सूक्ष्म पोषक तत्व और खनिज सामग्री

बायोफोर्टिफिकेशन के तरीके

जैव बायोफोर्टिफिकेशन के मुख्यतः तीन प्रकार हैं।

भोजन में प्रयोग किये जाने वाले पौधों में पोषक तत्व बढ़ाने के लिए जैव सुदृढीकरण एक आसान तरीका है। जैसे कुछ देशों में सेलेनियम युक्त उर्वरकों के प्रयोग से गेहूं में सेलेनियम की मात्रा में सुधार किया जाता है। इसके अतिरिक्त अन्य शोधकर्ताओं द्वारा भी बायोफोर्टिफिकेशन पर कार्य किया जा रहा है क्योंकि कुछ आवश्यक पोषक तत्वों की मात्रा हमारी खाद्य फसलों में अत्यंत कम पाई जा रही है।

1. कृषि सस्य विधियाँ – इस विधि में स्थानीय बीज, प्रकृति सहित स्थानीय पारंपरिक तकनीकों का उपयोग किया जाता है, इसमें भूमि उपयोग, जल संरक्षण और प्राकृतिक उर्वरकों का प्रयोग शामिल है, जो फसलों की पोषण गुणवत्ता को बेहतर करते हैं। भोजन में प्रयुक्त होने वाले पौध भाग में पोषक तत्वों को बढ़ाने के लिए बायोफोर्टिफिकेशन एक आसान तरीका है। जैसे सेलेनियम युक्त उर्वरकों के प्रयोग से गेहूं में सेलेनियम की मात्रा को बढ़ाया जा सकता है।

2. चयनात्मक प्रजनन – चयनात्मक प्रजनन एक पारंपरिक विधि है जिसमें ऐसी फसलों की आवश्यकता होती है जिनमें प्राकृतिक



रूप से उच्च पौष्टिक मूल्य होता है। ऐसी किस्मों का उच्च उपज वाली स्थिर किस्मों के साथ संकरण किया जाता है। इस प्रक्रिया से फसलों में आनुवांशिक स्तर पर वांछित सूक्ष्म पोषक तत्व भण्डारण, प्रसंस्करण और खाना पकाने से कैसे प्रभावित होते हैं, इसका आंकलन कर बायोफोर्टिफिकेशन की प्रभावशीलता को बढ़ाया जा सकता है।

3. आनुवांशिक संशोधन - इस पद्धति में करीबी जनक से जीन लेकर अपनी वांछित फसल के जीनोम को संशोधित किया जा सकता है। इसके माध्यम से फसलें सूक्ष्म पोषक तत्वों को अधिक मात्रा में उत्पन्न कर सकती हैं, जिससे खाद्य पोषण में बढ़ावा होता है। इसके अतिरिक्त विभिन्न जीन जो विभिन्न पोषक तत्वों के लिए कोड होते हैं उन्हें भी एक फसल में स्टैक/पिरामिड किया जा सकता है। जैसे गोल्डन राइस जिसे बीटा कैरोटीन, विटामिन ए वाले कारकों के साथ समृद्ध बनाया गया है।

### बायोफोर्टिफाइड फसलें

अनाज में कई तरह के पोषक तत्व होते हैं, लेकिन मौजूदा समय में कई अनाजों में पोषक तत्वों की कमी दर्ज की गई है इसी के अनुरूप बायोफोर्टिफाइड फसलें विकसित की गई हैं, जिनमें विटामिन - बी 1, विटामिन - बी 6, विटामिन - ई, नियासिन, आयरन, जिंक, फोलिक एसिड, विटामिन - बी 12 और विटामिन - ए जैसे तत्व मिलाए गये हैं। गोल्डन राइस बायोफोर्टिफाइड फसल का एक उदाहरण है। इस विशिष्ट मामले में चावल के पौधे के आनुवांशिक संशोधन द्वारा बायोफोर्टिफाइड प्राप्त किया गया जिससे अनाज में प्रोविटामिन-ए (बीटा-कैरोटीन) का उत्पादन और संचय किया जा सके।

### बायोफोर्टिफिकेशन के प्रकार

1. **खनिज संवर्धन (Mineral Biofortification):** इसमें जिंक, आयरन और कैल्शियम जैसे खनिजों की मात्रा को बढ़ाया जाता है।
2. **विटामिन संवर्धन (Vitamin Biofortification):** इसमें विटामिन ए, डी, और बी समूह के विटामिनो की मात्रा बढ़ाई जाती है।
3. **प्रोटीन संवर्धन (Protein Biofortification):** इसमें फसलों के प्रोटीन की मात्रा में वृद्धि की जाती है, ताकि प्रोटीन की कमी



वाले क्षेत्रों में लाभ हो।

### भारत में बायोफोर्टिफिकेशन की पहल

भारत के कृषि वैज्ञानिकों ने कुपोषण के खिलाफ लड़ाई में अहम जिम्मेदारियाँ संभाली हैं, जिसके तहत कृषि वैज्ञानिक बायोफोर्टिफाइड फसलें विकसित करने में जुटे हुए हैं, इसकी कड़ी में अभी तक देश में कुल 20 से अधिक बायोफोर्टिफाइड फसलें विकसित की जा चुकी हैं, जिनकी 85 किस्में मौजूदा समय में बाजार में उपलब्ध हैं।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) और अन्य संगठनों द्वारा बायोफोर्टिफिकेशन के लिए कई प्रयास किए जा रहे हैं। विभिन्न प्रकार की फसलों को विकसित करने के लिए "हरवेस्ट प्लस" जैसी वैश्विक पहलें भी की जा रही हैं।

भारत में प्रमुख बायोफोर्टिफाइड फसलों में जिंक-समृद्ध गेहूं, आयरन-समृद्ध बाजरा और विटामिन ए-समृद्ध मीठे आलू शामिल हैं।

### प्रमुख बायोफोर्टिफाइड फसलें

1. **जिंक-समृद्ध गेहूं:** इसमें सामान्य गेहूं की तुलना में जिंक की मात्रा अधिक होती है, जो प्रतिरक्षा प्रणाली के लिए आवश्यक है।
2. **आयरन-समृद्ध बाजरा:** इस बाजरा में आयरन की मात्रा बढ़ाई जाती है, जिससे आयरन की कमी के कारण होने वाले रक्ताल्पता जैसी समस्याओं को हल किया जा सके।
3. **विटामिन ए समृद्ध मीठे आलू:** इसमें विटामिन ए की मात्रा सामान्य आलू की तुलना में अधिक होती है, जो आंखों की रोशनी के लिए फायदेमंद है।
4. **गोल्डन राइस (Golden Rice):** यह विटामिन ए से समृद्ध चावल की एक किस्म है, जो विटामिन ए की कमी वाले क्षेत्रों में विशेष रूप से लाभकारी है।

बायोफोर्टिफाइड फसलें एवं लक्षणों में सुधार		
क्र०सं०	फसल का नाम	लक्षणों में सुधार
1	धान (चावल)	प्रोटीन और जिंक
2	गेहूँ	प्रोटीन, आयरन और जिंक
3	मक्का	लाइसीन, ट्रिप्टोफेन और प्रो-विटामिन 'ए'
4	बाजरा	आयरन और जिंक
5	रागी	आयरन, जिंक और कैल्शियम
6	सावां	आयरन और जिंक
7	मसूर	आयरन और जिंक
8	मूंगफली	ओलेक एसिड
9	अलसी	लिनोलिक एसिड
10	सरसों	इरुसिक, ग्लूकोसिइनोलेट
11	सोयाबीन	ट्रिप्सिन अवरोधक, लाइपोक्सीजेनेज और ओलिक एसिड

(श्रोत: यादव एट आल, 2020)

बायोफोर्टिफाइड फसलों की प्रजातियां		
क्र०सं०	फसल	किस्म का नाम
1	धान	सी०आर० धान-329, सी०आर० धान-310, डी०आर० आर० धान-45, डी०आर० आर० धान-48, डी०आर० आर० धान-49, जिंको राइस एम०एस०, सी०आर० धान-311, सी०आर० धान-315
2	गेहूँ	एच०डी०-3386, एच०आई०-8805, एच०डी०-3249, एम०ए०सीएम-4058, एच०डी०-3298, एच०आई०-1633, डी०बी०डब्ल्यू-303, डी०बी०डब्ल्यू-48
3	मक्का	पूसा बीएच-27, पूसा एच०क्यू० पी०एम०-5, पूसा एच०क्यू० पी०एम०-7, आई०क्यू०एम०एच०-201, आई०क्यू०एम०एच०-202, आई०क्यू०एम०एच०-203
4	बाजरा	ए०बी०बी०-04, ए०एच०बी०1269 एफ०ई०, फुले महाशक्ति, आर०एच०बी०-233, आर०एच०बी०-234, एच०एच०बी०-311
5	रागी	बीआर०-929, सीएफ०एम०वी-1 (इन्द्रावती), सीएफ०एम०बी-2
6	सांवा	सीएल०एम०बी-1
7	मसूर	पूसा अगेती मसूर, आई०पीएल-220
8	मूंगफली	गिरनार-4, गिरनार-5
9	अलसी	टी०एल०-99
10	सरसों	पूसा सरसों-30, पूसा डबल जीरो सरसों-31, पूसा सरसों-32
11	सोयाबीन	एन०आर०सी-127, एन०आर०सी-132, एन०आर०सी-147

(श्रोत: यादव एट आल, 2020)



बायोफोर्टिफिकेशन के लाभ

(i) किफायती समाधान: यह गरीब समुदायों के लिए कुपोषण से निपटने का किफायती समाधान है, क्योंकि इससे तैयार अनाज और सब्जियां सीधे उनके खाने का हिस्सा बनती हैं।

(ii) सतत समाधान (Sustainable Solution): एक बार फसलों में पोषक तत्व संवर्धन हो जाने के बाद, कई सालों तक उगाकर उनकी पौष्टिकता को बरकरार रखा जा सकता है।

(iii) स्वास्थ्य में सुधार : नियमित रूप से बायोफोर्टिफाइड फसलों का सेवन करने से पोषक तत्वों की कमी से जुड़ी बीमारियों में कमी आती है, जैसे रक्ताल्पता (Anemia) और दृष्टिहीनता (Blindness)।

### बायोफोर्टिफिकेशन की चुनौती

1. जागरूकता की कमी: कई क्षेत्रों में किसान और उपभोक्ता अभी भी बायोफोर्टिफिकेशन के लाभों से अनभिज्ञ हैं।

2. व्यावसायिक उत्पादन: बड़ी संख्या में किसानों तक बायोफोर्टिफाइड बीजों की पहुंच सुनिश्चित करना चुनौतीपूर्ण है।

3. सांस्कृतिक स्वीकार्यता: कुछ समुदाय नई फसलें अपनाने में संकोच कर सकते हैं, खासकर यदि उनके स्वाद या रूप में बदलाव हो।

### सारांश

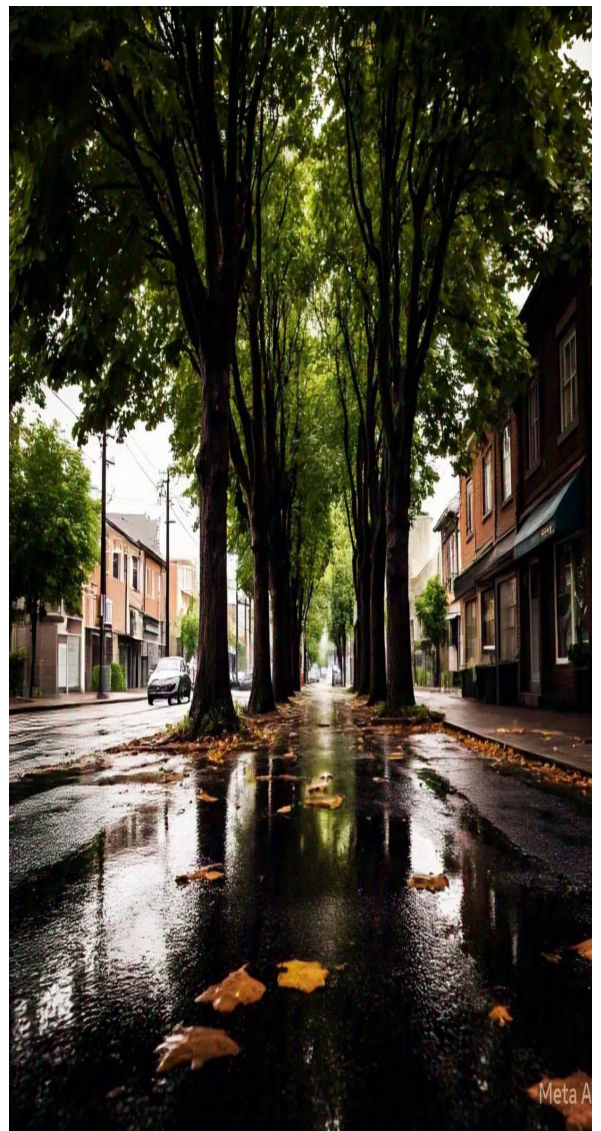
बायोफोर्टिफाइड फसलें पूरी तरह प्राकृतिक हैं।

बायोफोर्टिफाइड फसलों को जब तैयार किया जाता है, उस दौरान उनकी उपज

और गुणवत्ता का पूरा ध्यान दिया जाता है। उनकी कीमत तथा प्रकृति भी सामान्य बीजों की तरह होती है। बायोफोर्टिफाइड किस्मों के बीजों की विशेषताएं ये होती हैं कि वह मिट्टी से पोषक तत्वों को ग्रहण कर अनाज के दानों में उन्हें भेजने में सक्षम होती है, जबकि सामान्य बीज पोषक तत्व मिट्टी से ग्रहण कर अनाज के दानों में नहीं भेज सकते हैं।

बायोफोर्टिफाइड फसलें पूरी तरह से प्राकृतिक हैं। भारत में पोषण की स्थिति ठीक न होने के कारण बायोफोर्टिफाइड फसलों की खेती किसानों के लिए लाभकारी सिद्ध होने वाली है।

बायोफोर्टिफाइड फसलों की खेती से न केवल खाद्य उत्पादों में पोषण की वृद्धि होगी बल्कि मानव का स्वास्थ्य भी बेहतर होगा और किसान इन किस्मों की बोआई करके अच्छा लाभ प्राप्त कर सकते हैं।



# Revitalizing Sarayan River: A comprehensive approach to restoration

## 1.Introduction

The Indian subcontinent is marked by five major geomorphological units: the Himalayas, Peninsular Plateau, Indo-Gangetic Plain, Coastal Plain, and Islands. Among these, the Ganga Plain stands as a large alluvial tract, heavily pop-

ulated and a tectonically subsiding foreland basin. A young basin evolved due to the collision of the Indian plate with Asian plate. The active Himalaya continue to influence the deposition of sediments, nature of depositional landforms as well as the river processes within the Ganga Plain. The Ganga

Priyanka Yadav, and Dhruv Sen Singh Plain is situated between Himalaya in the north if Peninsular Plateau in the south is made up entirely of Quaternary alluvium, consisting of clay, silt, sand and gravel.

Its stretch is across states such as Haryana, Uttar Pradesh, parts of Jharkhand, Bihar and West

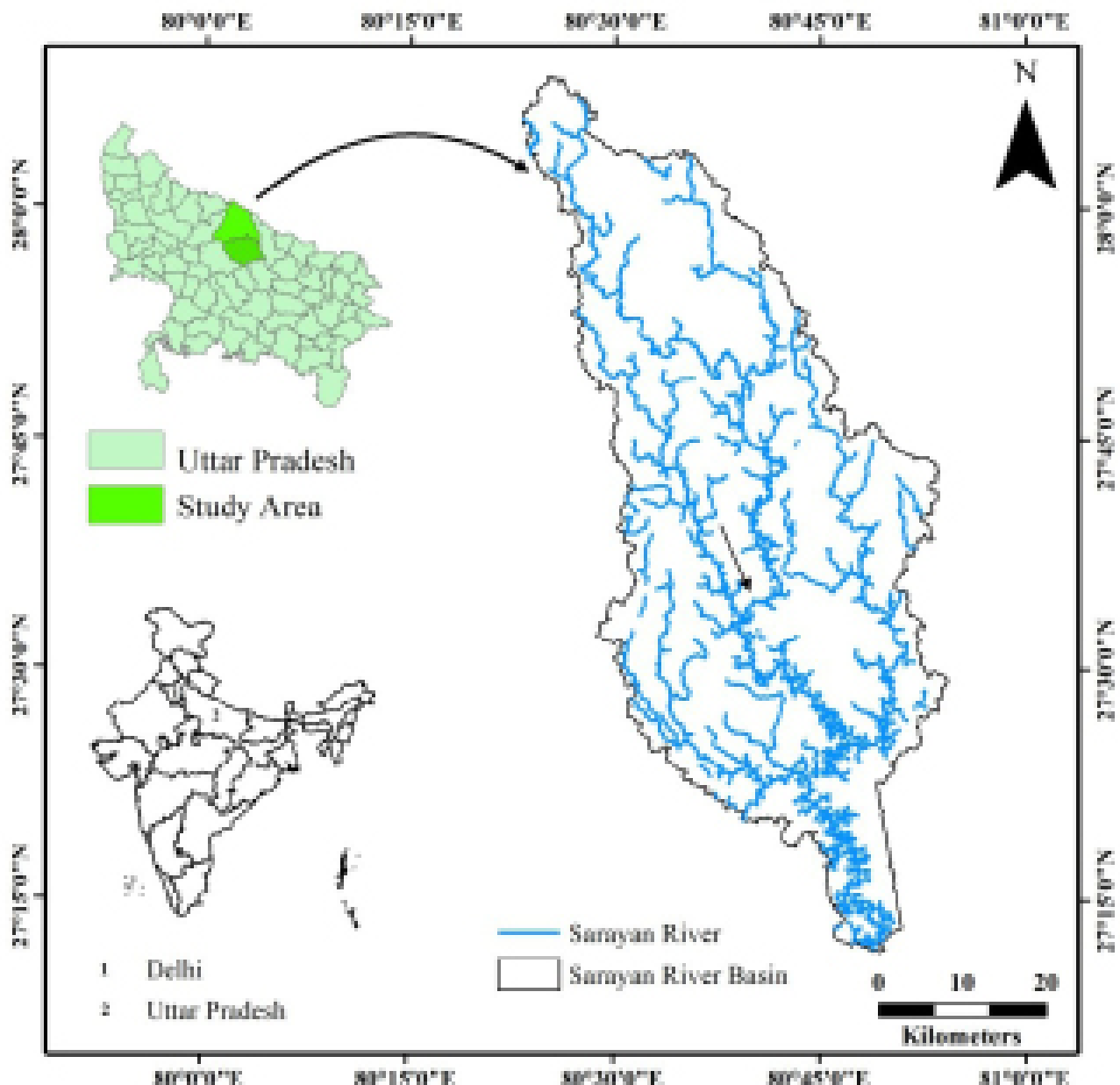


Figure 1: Location map of the study area



Bengal. The river Ganga has got its tributaries on either side including the Yamuna and Son on the right bank and the Ramganga, Gomati (Goel et al., 2018, Tangri et al., 2018), Ghaghara, Great Gandak, Burhi Gandak and Kosi on the left. Gomati is one of the major groundwater-fed rivers of Ganga Plain (Singh, 2009). It originates from Gomath tal (formerly known as Fulhar jheel) near Madho Tanda town of Pilibhit district. The Sarayan river is a left bank tributary to the Gomati River traversing Lakhimpur Kheri and Sitapur districts in Uttar Pradesh. Geomorphology, Sedimentology and Water quality of Sarayan River are some of the objectives of this study.

## 2. Study Area

The study zone lies within the geographical coordinates of 27°11'–28°06' latitude and 80°25'–80°52' longitude. The Sarayan river originates near Gola Gokaran Nath town in Lakhimpur Kheri district. Travelling a distance of about 170 kilometer it merges with the Gomati river in Kaintain village, Sidhauri tehsil of Sitapur district. The river basin demonstrates a north-south alignment, positioned between the Gomati and Ghaghara rivers. Marked by features such as oxbow lakes, point bars, natural levees, and terrace surfaces, the Sarayan River receives contributions from various tributaries, including west bank contributors like Jamwari, Pirai, and Behta, and east bank contributors like Gond.

## 3. Geomorphology:

The landscape of the study area exhibits ox-bow lakes, meander scars, paleo-channels, and point-bar deposits—all shaped by the accumulation of Quaternary alluvium (Singh, 2018). The upper reaches of this river, has narrow channel which produces a contin-

uously marshy region with thick mixed forests. Meanwhile, as the river flows downstream, it changes to a “misfit” pattern within a wide valley with remnants of old channels, meander scars and oxbow lakes, which can be clearly seen on the left side. In the lower part of its course, the river passes through a deep incised channel that is bordered by 7-8 meters high cliff. Distinctive features at distant areas of the Sarayan River Basin consists of ponds, tals (closed basins), lakes and fields. Sarayan river basin consists of Quaternary alluvium such as upland terrace surfaces, valley terrace surfaces and recent river channels with

narrow floodplains, point bars and natural levees. The upland terrace is made up of older alluvial. On the other hand; newer alluvium forms upriver valley terraces. The river channels currently flow within narrow floodplains and feature distinct elements like point bars and natural levees. The Sarayan River is a dynamic and intricate system with a well-developed network of streams. As you move up the stream order, the individual stream lengths become shorter, while the bifurcation ratio increases, indicating a trend toward shorter, more branched streams in higher orders. These high bifurcation ratios, combined with the river's hydrological density and topographic features, promote efficient drainage and sediment transport. The river's shape, elevation, and rugged landscape offer valuable insights into its geomorphic processes, making the Sarayan River an important subject for continued environmental and geological studies.

## 4. Sedimentology

Sedimentology incorporates sedimentary characteristics and the underlying processes behind their

formation. Grain size analysis, a very important aspect provides a valuable insight into sedimentary environment along with transport mechanisms and their depositional

history. This analysis provides the size distribution of sediment grains along the river side ranging from clay size, silt size and sand grain size. The observed varying grain size pattern is in alignment with the set standard of sedimentary environment found along the river side. The presence of coarse to medium sand size particles, along with variations in sorting, skewness, and kurtosis, throws light on the dynamism of fluvial processes. The fluvial processes are in accordance with flow dynamics, mechanism behind sediment transport and the geomorphic setting. Such kind of interpretation improves our understanding of sedimentary dynamics and existing environmental conditions within river systems represented by the analyzed samples.

## 5. Water Quality

It is of extreme necessity to regularly monitor the quality of water in order to ascertain the present standing of the quality and ensure that it is maintained at a level that is consistent with the standards that are sought. Rivers, for example, are essential sources of drinking water and irrigation and are used for fishing and the production of energy. In alignment with the same, physical and chemical parameters were analyzed for Sarayan river along with heavy metals. The results indicated that all the analyzed physical and chemical parameters namely pH (mean pH value 7.992), Total dissolved solids (TDS) (mean value 173.34), Calcium as Ca<sup>2+</sup> (mg/l) (mean value 58.18 mg/L), Sodium as Na<sup>+</sup> (mg/l) (mean value

23.9 mg/L), Chloride as Cl<sup>-</sup> (mg/l) (mean value 17.49 mg/L), Sulfate as SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (mg/L) (mean value 24.43 mg/L), all fall within the permissible limits set by Bureau of Indian Standards (BIS). However, concerning the heavy metal analysis, Zinc as Zn (mg/l), Manganese as Mn (mg/L), Nickel as Ni (mg/L) and Lead as Pb surpassed the permissible limit set by Bureau of Indian Standards (BIS). The root cause for the same is ascertained to discharge from factories, urban areas, farms, old pipes and sometimes domestic waste.

## 6. Conclusions:

For rivers to be restored and ecological recovery to be sustained over time, a thorough synthesis of several scientific disciplines is needed, most notably geomorphology, sedimentology, and hydrology. It is of extreme importance to thoroughly understand the river's geomorphological characteristics, along with its channel shape, sediment movement, and transport processes in order to design the structures for restoration of river. Sorting of the grains, its composition and distribution of grain size, plays an incredible role amongst deciding factors for setting up of restoration structures to establish the stale habitats. Reducing pollution and enhancing the water quality to set standards is a significant aim of restoration projects.

The clearing of small streams, removal of encroachment from the streams, removal of silt from the river valley and afforestation to check the soil erosion should be encouraged together with artificial recharging of aquifer and rainwa-

ter harvesting for the restoration of small streams like Sarayan River.

## References

Goel, P., Saxena, A., Singh, D. S., Verma, D., 2018. Impact of rapid urbanization on water quality index in groundwater fed Gomati River, Lucknow, India. *Current Science*, 114 (3), 650-654.

Singh, D. S., 2009. Rivers of Ganga Plain: boon/bane. *EJ Earth Sci India*, 1-10.

Singh, D. S., 2018. The Indian rivers: Scientific and socio-economic aspects. Springer, 551.

Singh, D. S. 2018. Concept of Rivers: An Introduction for Scientific and Socio- Economic Aspects. The Indian Rivers: Scientific and Socio-economic aspects edited by Dhruv Sen Singh, Springer publication, 1-24.

Tangri, A.K., Kumar, D., Singh, D.S., and Dubey, C.A. 2018. Gomati River: The Lifeline of Central Ganga Plain. The Indian Rivers: Scientific and Socio-economic aspects edited by D.S. Singh, Springer publication, 135-150.

## “Pure Waters, Bright Future”

Underground, hidden from sight, Lies the water that gives us life.

From big rivers to small streams, It flows and flows, a precious dream.

But pollution harms its gentle flow, from farms and towns, it's hard to know

How to keep our waters clean and bright. But solutions come, shining with light.

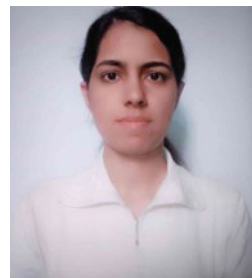
Every drop of water tells a tale Of challenges faced and stories have.

Let's work together to heal and mend, Our waters are pure, from beginning to end.

Hand in hand, with hearts so strong, We'll protect our waters all day long.

In every language, let voices sing:

“Water is life, our precious everything.”





## CHARACTERIZATION AND ASSESSMENT OF RIVER WATER QUALITY IN BUNDELKHAND REGION

Shalini Singh<sup>1</sup> D.M. Tripathi<sup>2</sup> and Smriti Tripathi<sup>1</sup>

### ABSTRACT:

The present paper aims to analyze and discuss the results obtained from the physico-chemical analysis of water samples collected from River Betwa and its tributary River Dhasaan. The water quality assessment was conducted to evaluate the suitability of the river water for human consumption and sustenance of aquatic life.

Analysis of key parameters like temperature, pH, Electrical Conductivity, dissolved oxygen, BOD, TDS, Turbidity, Total Dissolved Solids, Total Suspended Solids, Total Alkalinity, Total Hardness, chlorides, nitrates and phosphates with some Heavy metals such as Lead, Copper, Arsenic, Nickel, Zinc and Iron provides an understanding of the water quality and pollution levels in the rivers.

The objective of this paper is to present the findings of the water analysis through data tables and figures, and provide an in-depth discussion on the water quality observed in different parameters across sampling sites. The results are interpreted to identify sources of pollution, especially anthropogenic influences, and assess the water quality in relation to standard permissible limits. The discussion aims to highlight the key outcomes and inferences that can be drawn from the analysis regarding the status of water quality in River Betwa and River Dhasaan and the underlying factors influencing it.

Overall, the paper seeks to synthesize the results of the physico-chemical analysis to comprehensively evaluate the water quality and ecological health of the two important river systems

Keywords: River Betwa, River Dhasaan, Physico-chemical Parameters, Heavy Metals, Dissolved oxygen, biological oxygen demand.

### 1. INTRODUCTION-

Water resources are fundamentally important for the natural ecosystem and human development. Fresh water is a vital, finite, vulnerable, and renewable natural resource on the planet. It plays an important role in our living world. The natural ecology and the advancement of humanity depend critically on water supplies. The worldwide ecology has experienced several changes during the last few decades.

Due to the increased need for water for household, industrial, and agricultural reasons as well as for irrigation and widespread use of pesticides and fertilizers containing heavy metals in agriculture, the release of sewage effluents, household waste water, poisonous metals, and metal chelates from a variety of sources, among other practices, have all contributed to the decline amount of available water resources and deteriorating the water quality (Kori et al., 2006). Monitoring the water quality of

different rivers around the country is necessary to ascertain their usefulness and production potential due to the rising issue of river ecosystem degradation.

India is a country with many rivers. River pollution is caused by a variety of factors, including the assimilation or transportation of manure discharge, effluent water from agricultural fields, highways, and streets, as well as municipal and industrial solid waste water. In the Indian state of Madhya Pradesh, the Betwa river and its tributary Dhasaan play an important role as waterways especially in the Bundelkhand Region.

The Betwa is a river in Central and Northern India that is a tributary of the Yamuna. It starts in the Madhya Pradesh Vindhya Range (Raisen), just north of Narmadapuram, and proceeds northeast through Orchha and Madhya Pradesh to reach Uttar Pradesh. The Betwa River has a length of 573 kilometers and a surface area of around 12620 km<sup>2</sup>. The Betwa River extends across 232 km in Madhya Pradesh and 358 km in Uttar Pradesh. The Jamni and Dhasan rivers are the River Betwa's main tributaries.

The Dhasaan River is a right bank tributary of the Betwa River. The river originates in Begumganj tehsil of Raisen district in Madhya Pradesh state in central India. Total length of the river is 365 km, out of which 240 km lies in Madhya

<sup>1</sup>Department of Environmental Science, Bundelkhand University, Jhansi

<sup>2</sup>Dept. of Microbiology, Bundelkhand University, Jhansi, Email: drsmrititripathi@bujhansi.ac.in  
smritienvs@gmail.com

Pradesh, 54 km common boundary between Madhya Pradesh and Uttar Pradesh and 71 km in Uttar Pradesh. This river travels all over the Bundelkhand region before merging into the River Betwa in the neighbor state Uttar Pradesh. This river joins river Betwa in Kharwanch village comes under Jhansi districts in Uttar Pradesh.

oly rivers. The nearby populations rely on them for crucial ecosystem services including irrigation, residential, and industrial water supplies.

In light of the increased demand for water resulting from expanding requirements, it is imperative

rent state of the river and identify possible threats to its health and sustainability and for efficient use and conservation. This research work will aid in the development of effective management strategies for the conservation and sustainable use of the Betwa and Dhasaan rivers.

The purpose of this paper is to comprehend the following points:

The papers aims to analyze and discuss the results obtained from the physico-chemical analysis of water samples collected from River Betwa and its tributary River Dhasaan. The water quality assessment was conducted to evaluate the suitability of the river water

Total Dissolved Solids, Total Suspended Solids, Total Alkalinity, Total Hardness, chlorides, nitrates and phosphates with some Heavy metals such as Lead, Copper, Arsenic, Nickel, Zinc and Iron provides an understanding of the water quality and pollution levels in the both rivers. The objective of this paper is to present the findings of the water analysis through data tables and figures, and provide an in-depth discussion, observed in different parameters across sampling sites. The results are interpreted to identify sources of pollution, especially anthropogenic influences, and assess the water quality in relation to stan-

Selected sampling sites of both river is given in Table 1

Table – 1 Description of Sampling Sites of the River Betwa and River Dhasaan with their Station Code

Sr. No.	Description of Sampling Location	Sampling Station code
Selected sampling sites of river Betwa		
1.	Ghatwaha	B1
2.	Knot Ghat	B2
3.	Sitapur	B3
4.	Bhojpura	B4
5.	Near railway bridge orchha	B5
6.	Shankar Ghat	B6
7.	Kanchan Ghat	B7
Selected sampling sites of river Dhasaan		
1.	Ganj Karara	D1
2.	Chhati Pahari	D2
3.	Tila	D3
4.	Bela	D4
5.	Karaula	D5
6.	Kudail	D6
7.	Garroli	D7

to examine surface water bodies, particularly rivers physicochemically to determine an aquatic ecosystem's integrity An physicochemical evaluation gives cur-

for human consumption and sustenance of aquatic life. Analysis of key parameters temperature, pH, Electrical Conductivity, dissolved oxygen, BOD, TDS, Turbidity,

dard permissible limits. The discussion aims to highlight the key outcomes and inferences that can be drawn from the analysis regarding the current status of water

quality in River Betwa and River Dhasaan and the underlying factors influencing it. Overall, this research paper seeks to synthesize the results of the physico-chemical analysis to comprehensively evaluate the water quality and ecological health of the two important river systems.

Here are some points highlighting the importance of analyzing and interpreting the collected data on water quality:

The systematic analysis of the various physico-chemical parameters provides a quantitative understanding of the water quality and pollution levels in the rivers.

It helps identify any deviations from the standard permissible limits prescribed for drinking water and sustaining aquatic life.

The interpretation and discussion of results is key to identifying the specific sources of pollution like sewage discharge, agricultural

runoff etc. based on any observed elevations in parameters like BOD, nutrients etc. It also helps evaluate the impacts of anthropogenic activities and effectiveness of pollution control measures over time.

It establishes an objective, data-based understanding of the current water quality status and helps evaluate the health of aquatic ecosystems in the rivers.

The findings provide a baseline water quality assessment of River

Table- 2 Physico-chemical characteristics of water of River Betwa in Orchha

Sr. No.	Name of the Parameters	Name of the Sampling Sites							
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Units
1	pH	6.12	6.02	6.23	6.72	6.36	6.54	6.10	-
2	Temperature	22.1	25.3	21.1	22.3	23.24	22	23	°C
3	EC	102.4	103.7	101.6	97.3	100.7	99.8	96.4	$\mu S / cm$
3	TSS	5.2	4.18	3.80	3.20	6.0	3.40	4.50	mg/l
4	TDS	328	290	262	222	302	242	320	mg/l
5	Hardness	160	134	102	88.0	152	92.0	140	mg/l
6	Total alkalinity	172	172	130	108	158	122	160	mg/l
7	Salinity	503	546	484	370	403	390	350	$\mu S / cm$
8	Turbidity	6.3	5.7	4.9	4.1	6.1	4.4	5.0	NTU
9	DO	5.90	6.2	6.2	6.0	5.5	6.3	6.1	mg/l
10	BOD	4.3	3.4	3.1	3.9	4.9	3.9	4.0	mg/l
11	COD	32	30	24.0	18.0	22.0	20.0	28	mg/l
12	Chloride	101	102	76.2	43.0	92.0	63.2	40	mg/l
13	Phosphate	0.108	0.121	0.098	0.076	0.112	0.082	0.098	mg/l
14	Nitrate	3.20	3.43	3.6	2.88	3.62	3.1	3.17	mg/l
15	Lead	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	mg/l
16	Zinc	0.21	0.34	0.42	0.20	0.26	0.29	0.22	mg/l
17	Copper	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	mg/l
18	Arsenic	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	mg/l
19	Nickel	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	mg/l
20	Iron	1.82	2.00	0.098	1.18	1.14	1.41	1.22	mg/l



Betwa and River Dhasaan to assess the suitability of river water for human utilization and agricultural needs of surrounding communities, which can inform policy and management interventions for restoration and conservation.

## 2. Materials and Methods - Study Area

In the present study, two study areas - the Dhasaan River in Nowgong Block and the Betwa River in Orchha Town are chosen to examine the ecological quality of water using physicochemical parameters. Orchha lies in the district Niwari while Nowgong block comes under district Chhatrapur in the Indian state of Madhya Pradesh. Orchha is a small town and Tehsil in the Niwari district of Madhya Pradesh in the central India. Its coordinates in 25.35 N to 78.64E. Orchha lies on the Betwa river. Total area of Orchha tehsil 198 km square including 168.08 km square rural area and 29.67 km square urban area.

The climate of study area is marked by sweltering heat of the summer and cooled winter. The region experiences a dry climate.

Between November and the middle of February, the coldest months stretch for around three and a half months. The warmest months are those from April to the end of June. In the middle of July, the monsoon season officially begins. May and June are when the wind is the hottest. The months of February, March, September, and October have little winds. The coldest winds often blow throughout the months of December and January. Maximum rainfall occurs in the study region in July and August, whereas minimal rainfall occurs in September and October. During the wet

season, the air is humid and a little chilly

Although both the study areas Orchha and Nowgong are small towns of their own districts but they have much religious importance due to their history, temples, forts, architectural, natural and living heritage as well as environment and specially due to holy rivers named "river Betwa and river Dhasaan" respectively. Both of towns are located in the catchment area of the rivers. Therefore these rivers face tourism load, water pollution loads by locals, travelers and visitors occasionally and receive considerable amounts of wastewater every day from domestic uses by locals of nearest villages, from municipal area, sewage effluent. These effluents directly discharge in to the river which leads to deterioration of rivers water quality including its physical properties, chemical properties, as well as biological properties.

The present investigation was carried out on both of the river to find out the quality of water in the month of April 2023. The stretch of River Betwa and its tributary River Dhasaan under study is 25km and 30 km respectively. Both study area was surveyed by boat and having a view on topography as well as villages situated on the banks of river, water pollution sources like temples wastes discharges into the river, drainage, nala discharges from surrounding villages, agricultural runoff, agricultural fields, washing ghats, cattle and human activities, sewage discharge, dams, village population and other confluences was investigated for the selection of sampling stations.

Total fourteen stations were ultimately chosen as the sample loca-

tions for both rivers on the basis of the reconnaissance study. Out of the total fourteen sites, seven sampling sites were selected for River Betwa and seven sampling sites was selected for River Dhasaan.

## Sampling and analysis

Sampling of river water samples was done manually on fortnightly basis in accordance with Grab sampling methods. Samples were collected in the polyethylene bottles of one litre capacity after proper rinsed with distilled water to avoid contamination. All the collected samples were properly labeled, showing the source, date and time of collection and transferred to the laboratory, preserved and stored for the further analytical determination. Methods of preservation include cooling, pH control and chemical condition. Samples were analyzed pH, Electrical Conductivity, dissolved oxygen, BOD, TDS, Turbidity, Total Dissolved Solids, Total Suspended Solids, Total Alkalinity, Total Hardness, chlorides, nitrates and phosphates with some Heavy metals such as Lead, Copper, Arsenic, Nickel, Zinc and Iron using standard method (APHA 2005). For data accuracy reagents blanks and standard were analyzed at beginning and at the end of measurement.

## 3 . Results and Discussions –

The evidence-based inferences derived from thorough data analysis are vital for taking informed decisions regarding sustainable management of water resources and maintaining the ecological integrity of the rivers.

Results of different physicochemical parameters of water samples are

as follows:

**pH:** The pH value measures the acidic or basic nature of the any water sample. In this study pH values ranged between 6.02 to 6.12 in River Betwa and 6.12 to 8.2 in River Dhasaan across different sites. Maximum pH was observed at sampling location B4 and D1. As per WHO standards, the permissible limit of pH for sustaining aquatic life is 6.5 – 8.5. In the study area the pH was found to be slightly alkaline this could be due to increased photosynthetic activity leading to utilization of dissolved CO<sub>2</sub>. Higher pH value indicates the higher productivity of a water body and it is also associated with small amount of mineral acid from carbonate source or with inorganic acid although low pH value is associated with small amount of mineral acid from chloride source or from organic pollution (Tripathi, I. P., 2014).

**Temperature:** Water temperature always shows seasonal variations (Bhandarkar, S. V., 2017). The variation in temperature could be attributed to atmospheric temperature and solar radiation. In the study area the temperature was within the permissible limit for sustenance of aquatic life as prescribed by WHO which is below 35°C. Temperature at all the sampling sites ranging from 22°C to 25.3°C in river Betwa while in river Dhasaan temperature ranged between 22°C to 24°C. Some sites of both rivers showed slightly higher temperature than other sites possibly due to anthropogenic activities like bathing, washing etc. at the ghats.

**Electrical Conductivity (EC):** Electrical conductivity is an indicator of dissolved ionic solids. The EC

ranged from 96.4 to 103.7 µS/cm in River Betwa and 99.1 to 106.5 µS/cm in River Dhasaan across different sites. According to WHO guidelines, EC level for sustaining aquatic life should be below 1500 µS/cm. Higher or lower value of Electrical Conductivity (EC) in water is result of an elevated or reduced level of dissolved ions. The observed values were significantly low indicating minimal dissolved salts and good water quality in both rivers. Slightly higher EC was noted at Site 2 of River Betwa and site of River Dhasaan which could be due to waste discharges containing ionic solids that's indicates presence of higher amount of ions in water.

**Total Dissolved Solids (TDS):** Total dissolved solids (TDS) comprise of inorganic salts and small amounts of organic matter dissolved in water, oxygen-demanding wastes, disease-causing agents, which can cause immense harm to public. High TDS indicates greater ionic concentration and mineralization which affects taste and aquatic life. TDS values were found higher in summer due to less flow of water. It also confirms the relationship between EC and TDS. Waters with dissolved contents have laxative and unpleasant mineral taste

The observed TDS ranged from 222 to 328 mg/l in River Betwa and 288 to 388 mg/l in River Dhasaan. As per WHO limit, TDS up to 500 mg/l is considered acceptable. The major cations contributing to TDS could be calcium, magnesium, sodium, potassium etc. while anions include carbonates, bicarbonates, chlorides, sulphates etc. The higher TDS values in some sites of both rivers indicates greater extent of

cation and anion, mineralization and ionic concentration, which reach in river water through internal erosion, geological factors, weathering of rocks as well as anthropogenic activities.

**Total Suspended Solids (TSS):** TSS comprising inorganic particles affects water clarity and quality. The TSS value in surface waters occur primarily from surface runoff containing eroded soil particles, stream bank and channel erosion during monsoon months, dead plant matter, plankton, resuspension of sediment into the water. In this study the TSS ranged from 3.2 to 5.2 mg/l in River Betwa and 4.9 to 11 mg/l in River Dhasaan. As per WHO standards, TSS should not be exceeding to 80 mg/l. Some sites are present in River Dhasaan where TSS exceeded occasionally indicating particulate matter pollution from human activities.

**Dissolved Oxygen (DO):** Dissolved oxygen (DO) is an important parameter that determines water quality and ability to sustain aquatic life. The level of Dissolved Oxygen (DO) acts a sign of the oxygen level of the water body. Large depletion of DO is evocative of the existence of significant amount of bio degradable organic matter in the watershed. Dissolved Oxygen depletion can also be ascribed to the phytoplankton respiration and sediment oxygen demand. The observed DO levels ranged from 5.9 to 6.3 mg/l in Betwa river and 5.4 mg/l to 6.3mg/l in Dhasaan river. As per WHO standards, the desired DO level in freshwater bodies is 4-6mg/l. Few sites in both rivers showed lower DO which could be due to higher organic pollution from domestic waste disposal at the ghats. The DO levels showed

seasonal variation with higher values in winter months possibly due to lower temperature and higher solubility of oxygen (Ruttner, 1953). Biological Oxygen Demand (BOD): Biological oxygen demand (BOD) is an indicator of organic pollution, with higher BOD indicating greater levels of pollution from organic waste especially from domestic sewage (Dwivedi et al., 2007).

It also shows to the amount of oxygen that would be consumed by bacteria and protozoa to oxidize organics. BOD test help to measure the amount of biodegradable organic material of water sample. In this study The BOD ranged between 3.1mg/l to 4.9 mg/l. in River Betwa and 3.9mg/l to 6mg/l in River Dhasaan. As per WHO standards, BOD level for sustaining aquatic life should be below 6 mg/l

The BOD showed proportional variation with DO, with higher BOD resulting in lower DO due to increased utilization of oxygen for degradation of organic matter (Martin et al., 2013).

**Chemical Oxygen Demand (BOD):** COD is a measure of the amount of oxygen required to chemically oxidize the organic and inorganic matter present in water. It is an important parameter for assessing water quality because it

**Table- 3 Physico-chemical characteristics of water of River Dhasaan in Nowgong Block**

Sr. No.	Name of the Parameters	Name of the Sampling Sites indicates							Units
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
1	pH	6.74	6.52	6.12	6.22	6.34	6.39	6.44	-
2	Temperature	22	23	22	24	22	24	24	°C
3	EC	99.1	100.4	104.3	106.5	102.6	102.5	100.6	µS/cm
3	TSS	6.8	5.1	9.1	8.3	11	7.2	4.9	mg/l
4	TDS	308	302	342	288	308	388	382	mg/l
5	Hardness	171	162	180	140	166	196	102	mg/l
6	Total alkalinity	188	168	168	158	188	142	122	mg/l
7	Salinity	480	504	636	646	514	510	506	µS/cm
8	Turbidity	5.2	6.1	5.1	9.8	12	5.3	6.2	NTU
9	DO	6.1	6	5.6	6.3	5.4	6.1	5.7	mg/l
10	BOD	4.2	3.9	3.5	5.3	6	4.9	5.3	mg/l
11	COD	32	22	37	28	36	30	22	mg/l
12	Chloride	76	55	122	118	86	49	54	mg/l
13	Phosphate	0.065	0.086	0.201	0.076	0.113	0.085	0.098	mg/l
14	Nitrate	2.76	2.37	4.21	4.1	3.91	3.1	3.88	mg/l
15	Lead	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	mg/l
16	Zinc	0.65	0.34	0.44	0.29	0.65	0.15	0.52	mg/l
17	Copper	0.067	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	mg/l
18	Arsenic	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	mg/l
19	Nickel	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	BDL	mg/l
20	Iron	1.76	1.44	1.94	1.52	2.89	1.65	2.1	mg/l



the level of pollutants and organic matter in the water (Chaurassia and Rajkaran., 2013). The COD values are typically used to assess the level of

**pollution in water bodies.** Higher COD values can indicate a higher level of organic and inorganic pollutants, which can deplete oxygen in the water and harm aquatic life. Lower COD values are generally desirable as they indicate cleaner water with fewer pollutants. In the present study the COD values ranged between 18 to 32 mg/l in river Betwa and 22 mg/l to 37 mg/l in river Dhasan. All the COD values are higher than the permissible limit prescribed by WHO which is 10 mg/l. COD range was found higher than the permissible limit due to mass bathing in ghats and discharge which directly reach in river and increases the COD value.

**Alkalinity:** Alkalinity provides buffering capacity and stability to water bodies. The total alkalinity ranged between 108 mg/l to 172mg/l as  $\text{CaCO}_3$  in River Betwa and 122mg/l to 188mg/l in River Dhasaan. According to WHO standards, alkalinity should lie between 30 - 600 mg/l to sustain aquatic life. The alkalinity of water is usually increased by waste discharge containing carbonates and bicarbonates, occurrence of carbonate rocks, bicarbonates and hydroxyl ions and less frequently by borates, silicates and phosphates (Kedar., 2002). This may be used as a tool for the quantification of productivity conditions of water bodies.

**Total Hardness:** Hardness is caused mainly by two cations responsible for hardness of water are calcium and magnesium ions. The total hardness varied from

88 to 160mg/l as  $\text{CaCO}_3$  in River Betwa and 102 to 196mg/l in River Dhasaan. As per WHO, hardness up to 300mg/l is considered acceptable. The hardness could be attributed to geological factors and presence of limestone rocks (Sawant and Telae.,2009). In anaerobic condition water gets more calcium and magnesium salt owing to their more solubility and increased hardness of water.

**Turbidity:** Turbidity is the measure of water clarity determined by suspended particles. Low turbidity indicates good water quality with clarity. The turbidity ranged from 4.1 NTU to 6.3 NTU in River Betwa and 5.1 NTU to 12 NTU in River Dhasaan. As per WHO standards, turbidity level below 5 NTU is desirable for supporting aquatic ecosystems. Increased turbidity in most of the sites is due to waste discharge and runoff.

**Nitrate:** Nitrate is an most important plant nutrient but its elevated levels contribute to eutrophication and excessive algal bloom impacting water quality and aquatic life (Aparna and Ghanshyam., 2011). The observed nitrate concentration ranged from 2.88 mg/l to 3.62 mg/l in River Betwa and 2.76 mg/l to 4.21mg/l in River Dhasaan. As per WHO standards, nitrate level should not exceed 10 mg/l in freshwater bodies. The significantly low nitrate values indicate minimal nutrient enrichment and eutrophication risks in both rivers. Marginally higher nitrate was observed in some sites which could be attributed to agricultural runoff, fertilizers uses and, domestic waste discharge and other organic pollution (Ajay et al., 2023). The overall nitrate levels signify good quality water with low productivity in

both river systems.

**Chloride:** Chloride concentration is considered as an indicator of pollution from animal waste discharge and sewage contamination. The higher concentrations of chlorides signify higher degree of organic pollution (Bora and Goswami., 2017). The observed chloride levels ranged from 40 mg/l to 102 mg/l in River Betwa and 49 mg/l to 122 mg/l in River Dhasaan. As per WHO standards, chloride concentration should not exceed 250 mg/l in fresh water to be fit for human consumption and aquatic life. Thus, the chloride levels were within the permissible limits in both rivers. Marginally higher concentration was observed during summer possibly due to higher evapotranspiration rates (Prasanna and Panda.,2010). Among all sites, some sites showed slightly elevated chloride which could be attributed to pollution by sewage waste, discharge from bathing ghats. Overall, chloride levels indicate minimal pollution from organic waste discharge in both rivers.

**Phosphate:** Phosphate is the limiting nutrient controlling eutrophication in freshwater bodies (Khwa-karam.,2012). The phosphate levels ranged from 0.076 mg/l to 0.121mg/l in River Betwa and 0.065mg/l to 0.201 mg/l in River Dhasaan. According to WHO standards, phosphate should be below 0.1 mg/l to prevent excessive algal growth and eutrophication. Most sites showed phosphate within the permissible limit except some site in both rivers where it exceeded the limit that could be attributed to domestic sewage and agricultural runoff containing fertilizer residues. Overall, the low phosphate levels indicate oligotrophic condi-

tions in both rivers with minimal eutrophication risks.

**Zinc:** Zinc is an essential trace element but its elevated levels are detrimental. The zinc concentration ranged from 0.20 mg/l to 0.42mg/l in River Betwa and 0.15 mg/l to 0.65 mg/l in River Dhasaan. As per WHO standards, zinc level should be below 0.50 mg/l in freshwater bodies. Most sites in both rivers showed zinc concentration within the limit except occasional elevations some sites due to anthropogenic inputs. Overall, the zinc levels indicate no significant risks from zinc contamination.

**Iron:** Iron is essential for biological processes but excess levels affect water quality. The iron concentration varied from 0.098 mg/l to 2 mg/l in River Betwa and 1.44 mg/l to 2.89 mg/l in River Dhasaan. According to WHO standards, iron levels up to 1mg/l are acceptable in freshwater which were not met at most of the sites. Elevations in range of iron concentration could result from waste discharges (Hariharan and Purnima., 2015).

Water samples were collected from 7 sites in River Betwa and 7 sites in River Dhasaan on april 2023. The results of the analysis are presented below:

#### 4. CONCLUSION -

The present study revealed that the physico-chemical water quality of river Betwa and river Dhasaan was not satisfactory in studying time. According to the results obtained it was unfit for human health. From The higher value of total dissolved solids, total suspended solids, Total hardness and chlorides in the river water it may be concluded that the water of both rivers is not highly polluted but there is an indication of increasing various inorgan-

ic non- metallic pollutants due to anthropogenic and other agricultural activities. It needs treatment to minimize the contamination of excess amount of dissolved compounds. The present study may prove to be beneficial for its better management. It will be also helpful to protect and conserve the river at area of study. Well-designed sewage treatment plant can improve the present condition of the river. Solid waste management should also follow a proper manner so that surface and ground water sources may protect from contaminations by solid wastes. Awareness and participation of the people may be determining factor to control pollution and improve water quality of the river.

#### REFERENCES -

1. Ajay Kumar, Ravindra Singh and P. S. Rajput, 2013. Bio-monitoring of mandakini river. IJEP 2013 33 (4), 295-298
2. Aprana Singh and Ghanashyam Gupta, 2011. Generated household and temple waste in Chitrakoot, a pilgrimage point in India. Their management and impact on river Mandakini, Indian Journal of Science and Technology, 4 (7), 750-758.
3. Bora M., Goswami D.C., 2017. Water quality assessment in terms of water quality index (WQI): case study of the Kolong River, Assam, India: Applied Water Science, 7, 3125-3135
4. Hariharan A.V.L.N.S.H., Purnima K.C., 2015. Studies on water samples for the Physico-chemical characteristics near Chodavaram, Visakhapatnam Dt., A.P: Journal of Chemical, Biological and Physical Sciences, 5(3), 3108-3113.

5. Kedar, G.T. , 2002. Studies on the Biodiversity and physico-chemical status of the Rishi Lake (Karanja Lad), M. S., Ph. D. Thesis, Amaravati University, Amaravat
6. Khwakaram A.I., Majid S.N., Hama N.Y. ,2012. Determination of Water Quality Index (WQI) for Qalyasan Stream in Sulaimani City/ Kurdistan Region of Iraq: International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences, 2(4), 148-157.
7. P. Martin, B. Jesvin Bency, A Kuppan, G. Subbu Lakshmi and R. Usha Nandhini, 2013. Microbial Analysis in Tamiraparani and Palaru River in Kanyakumari District, Indian J. Environmental Protection, 33 (1), 53-58
8. Prasanna M.B., Panda C., 2010. Physico chemical properties of water collected from Dhamra Estuary International Journal of Environmental Sciences, 1(3), 334-342
9. Ruttner 1953. Fundamentals of Limnology. University of Toronto Press, Toronto
10. S.L. Dwivedi and V. Pathak, 2007. A Preliminary Assignment of Water Quality Index to Mandakini River, Chitrakoot. Indian J. Environmental Protection, 27(11),
11. Sadhana Chaurasia and RajKaran, 2013. Water quality and Pollution load of River Mandakini at Chitrakoot, India, International Research Journal of Environment Sciences, 2 (6), 13-19.
12. Sawant R S and Telave AB , 2009. Seasonal variations in physico-chemical characteristics of four aquatic ecosystems in Gadhinglaj Tahsil of Maharashtra. Nature Environment and Pollution Technology, 8(3): 509 -514

## India's Ecosystem - Bio-diversity and Sustainability

Dr. Piyush Goel

Man is integrally connected with the environment and natural ecosystem. Ecosystem provides us food, clean water, improves soil quality, helps in climate protection, recycle minerals, provide medicines and involved in many other human creative functions. Besides that ecosystem is made up of a wide variety of flora and fauna constitutes biodiversity. Sociologist Edward Wilson coined the term biodiversity that relates to species of animals, birds and plants.

All organisms are dependent on each other. Hence the ecosystem is essential for nutrition. Microorganism (bacteria etc.) decomposes the dead plants, Bees pollinate plants/crops to save them, Birds control insect populations by eating them, Mammals eat fruits and excrete their seeds, hence it means that if one animal, plant or insect is destroyed, it can have a cascading effect on the entire ecosystem.

Over exploitation of biological resources due to increasing global population is creating imbalance in the ecosystem. More than 50% of the world's total GDP are depends on nature. Biodiversity loss would have a great negative impact on earth, environment. From an economic point of view this loss has been classified as one of the top five threats to the global economy.

### Evolution of Ecosystem on the Earth:

The Earth has woven painstakingly the entire ecosystem in thousands of years of evolution with different biological species over the past 46 million years. The ecosystem is mainly made up



of two components i.e. biotic and abiotic. The biotic component includes producer (green plants), consumers (animals) and decomposers (micro-organisms) and the abiotic component includes temperature, light, water, climate, various types of gases, soil etc. The term Biodiversity refers to the variation among the species, within the different species in an ecosystem.

Before the human evolution on earth many types of plant and animal species were developed on earth that has an intimate relationship with all small and

large biotic and abiotic elements. Hence, the biodiversity consists not only at the level of certain species, but also at the level of macromolecules, genes present within their cells, represent to biomes (large areas of land or sea that

contain the same kind of life) in an ecosystem.

That's why there was an immense diversity or heterogeneity at all levels, from biological organization to the climate distributed geographically in all parts of the world. Some plants and insects had evolved since prehistoric times (dinosaur era). Prof. Peter Crane, Yale University, America has done a detailed study of the extremely rare "Ginkgo tree" present about 200 million years ago. This species found almost across the earth and remained alive despite many changes and found extinct 20 lakh



years ago. The research scholars at the University of Washington has found the earliest signs of life on Earth that has originated in the carbon-rich salt lakes present on all the seven continents.

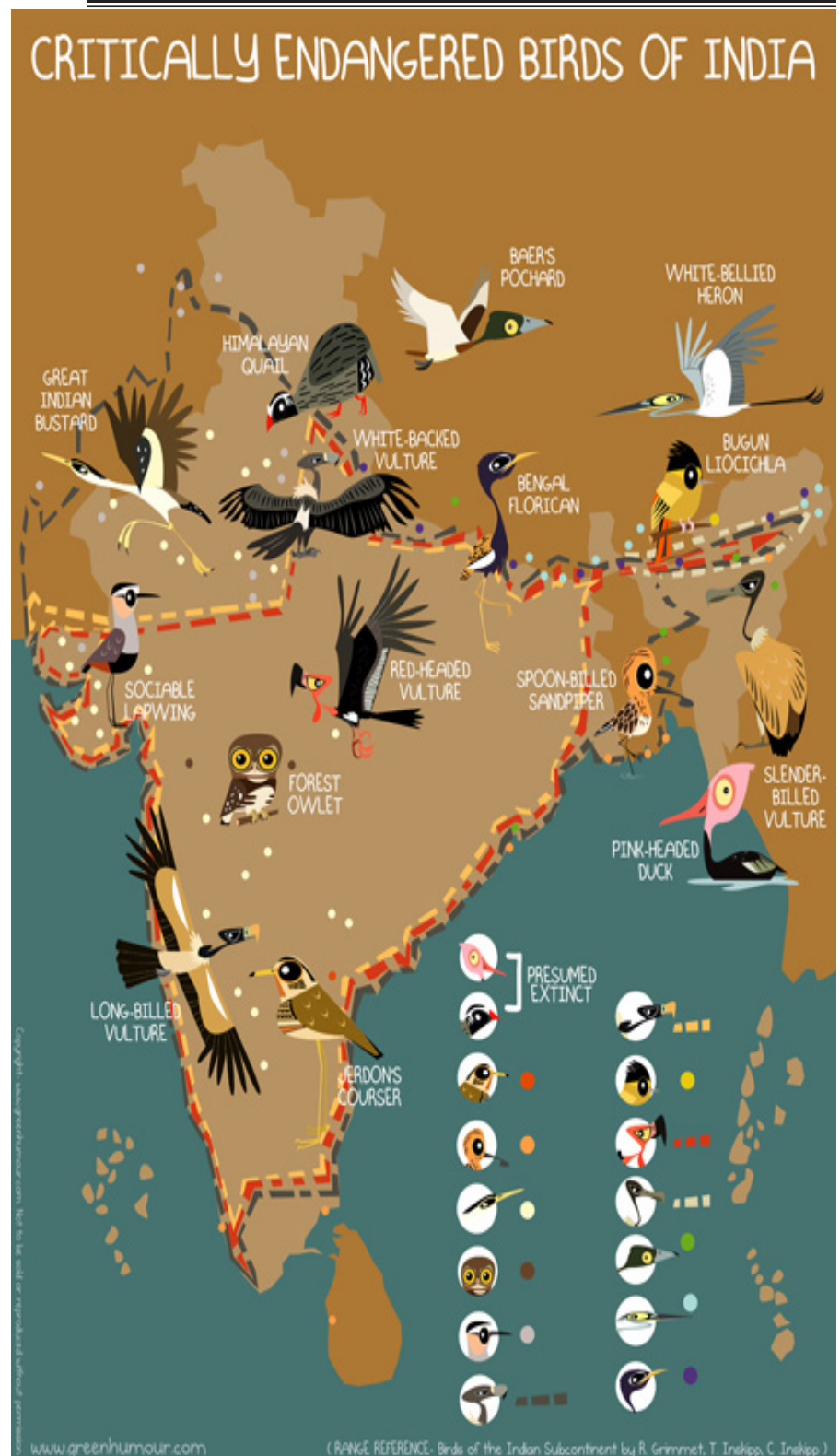
The researchers say about four billion years ago on Earth's early days, an abundance of carbon dioxide may helped to have high levels of phosphorus in the lake that is one of the six essential chemical leads life form the lakes. Phosphorus is the backbone of DNA and RNA molecules, so high levels of phosphorus prevent phosphate molecules from combining with other chemicals,

and in chemical reactions, proteins, RNA, and fats reaches to the molecules under construction and form the initial clumps of life.

### Endangered Flora and Fauna Species:

According to the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN-2004), the total number of plant and animal species described so far is a little more than 1.5 million. Over 70% of all species recorded are animals. Many species of flora and fauna are on the verge of extinction that keeps the ecosystem stable. An estimated 8,400 wildlife and plant species are endangered and about 30,000 species are in verge of extension.

Every year an estimated 10,000 species are becoming extinct due to natural disaster and other reasons.



Critically endangered Animals and Birds Species in India (Ref. Maps of India)

A rise in global warming beyond the target temperature of 1.5 degrees Celsius

caused a loss of around 90% of entire biodiversity. Due to this target limit of temperature rise, the year 2023 has been declared

as the hottest year so far and if we do not maintain this balance the coming years may be more painful with rising heat with other natural calamities. To protect our biodiversity the Biodiversity Day is celebrated every year on 22 May. Insects are the most species-rich

taxonomic group on the Earth constitutes around 70% of the entire population of the species known on the earth. Hence, their extinction has been the subject of much research worldwide as they are called as engineer of the ecosystem. Plants (including algae, fungi, bryophytes, gymnosperms and angiosperms) are around 22% of known species of flora and fauna. In compared to the last 40 decades, the number of insects present today is a matter of concern due to increasing pesticides in farming and pollution of artificial bright light.

It would be difficult to bring them back once lost their species. According to Brian D. Farrell of Harvard University insects are native to the earth and are an important link in biodiversity. Through pollination in the plants, they manage to provide food around the world and also eliminate the unused waste materials. Sarah Lower, Scientist at Bucknell University has informed about more than 2,000 species of firefly insects belongs to the Lampiridae family of the Coleoptera group. Firefly in India is known as Jonaki Poka in Bengali and Jonaki Porua in Assamese is too now on the verge of extinction. Atlas moth butterfly is one of the largest insect is now in the list of rare species.

Around 2400 species of butterflies are found

in the world of them 1600 species are native in India in which around 150 species are endangered. The species like Tiger Hopper (*Ocus subvittatus*), Black Prince (*Rohana parasite*), Freak

(*Callinaga buddha*), Great Yellow Sailor (*Neptis radha*), Tibetan Satyr (*Oenis buddha*), Scare Wall (*Lasyumata maerula*), Angled Peyrot (*Callita decidia*), Banded Lineblue (*Prosotus aleuta*), Powdered Oakblue (*Arhopala bajalus*) and Forest Hopper (*Astickopterus jama*) have not been seen in the Indian forest for the last 100 years.

### **Biodiversity Conservation and Status of Indian Species:**

India has around 350 species of mammals, 1224 species of birds, 408 species of snakes, 197 species of amphibians (living in both water and land), 2546 species of fish and 15,000 species of fruits. The vulnerable, threatened and endangered species in wetland areas includes 17% of water birds, 38% freshwater mammals, 33% fish species, 26% amphibians, 72% turtles (fresh water and 86% turtles of salt water), 43% crocodiles and 27% of coral reef-building species in Indian continent.

However, the inclusion of aquatic plants may increase the number. India has the coverage of 740 protected areas in 161,081.62 sq. km has now been increased to 981 protected areas in 171,921 sq. km since 2014. It means that the geographical area has now been increased from 4.90% to 5.03%, due to increase of biospheres. Due to increase in forest cover the tiger population is too increased from 2,226 in 2014 to 2,967 in 2018, however, their mortality or death rate was very high between 2020 to 2023 is a matter of concern. The year 2020 has investigated the highest number of tiger's death.

The status report of the Leopard in India-2018 has revealed that

the number of leopards has increased by 60% from 2014 from 8000 to 12172-13535. The reports of their killing are high in urban areas. Madhya Pradesh is blessed with white tigers are very less in number and only 80-100 white tigers are left in the country.

The tiger's population is endangered since 1947 and the last tiger was seen in 1948 was too killed in Surguja distt of Chhattisgarh state and declared extinct in 1952. According to the Zoological Society of London 91% of the tiger's population were endangered in the world and only 7,000 tigers were left. It would be too early to say that how the new habitat for tiger conservation in Kuno, Madhya Pradesh would give the fruitful results to increase their population in the country.

The wild elephants are synonymous of biodiversity as they remove old vegetation that helps to grow the new one. Other animals also depend on the way they built and depend on the water used by elephants by digging the land on the river banks during drought. Lawrence Anthony's famous book "The Elephant Whisper" talks about the story of intelligence and sensitivity of elephants. However, the insecurity is risen on their population due to insensitive attitude of humans in day-to-day life are poring very heavy on them. After the wild life sanctuary in Assam the one-horned rhinoceros are found only in Dudhwa Sanctuary numbering only 44. Their rehabilitation project has been started in 2018 and their DNA profiles were prepared to distinguish them with Indian population. The tallest animal in the world Giraffe has de-

clined rapidly. According to the Union for the Conservation of Nature (IUCN) out of 9 species the 5 sup-species are declining and from 1985 to 2015 their number from 155,000 has fall down to 97000. Similarly, bears, snow leopard, species of deer, reptiles, birds and other wild animals are also gradually decreasing.

**Classification of Ecosystem:** Indian Ecosystem is classified into two parts.

1). **Terrestrial ecosystem:** Consists of Indian forest that includes tropical rain forests, tropical deciduous forests, temperate broad-leaved forests, temperate coniferous forests and alpine and tundra forests; (b) grasslands; (c) Desert namely thar desert and Rann of Kutch; (d) Himalayan Hills includes Western Himalaya in Jammu and Kashmir and Himachal Pradesh, Central Himalaya cover the Nepal and the state of Uttarakhand in India; and Eastern Himalaya covers the parts of West Bengal, Sikkim, Bhutan, and Arunachal Pradesh.

(A) Forest in India is situated in around 24% land in the country. Forest plays an important role in absorbing carbon di-oxide present in the atmosphere. Deforestation occurs due to wildfire and human interventions are causing huge loss to the forest ecosystem that also occurs due to the increase of greenhouse gas emissions (GHG). (B). Grassland is the areas generally having less rainfall. The quality of soil in these areas is found poor with some herbs and bushes along with the grass. The grazing mammalians like cow, sheep, deer, rabbit, buffalo and goat are

dependent on these grass land for their livelihood.

The example of few prominent grassland in India are Banni and Vidi in Kutch, Gujarat; Ukhrul and Phumdi (floating grasslands) of Manipur; Margs or Bahaks of Jammu and Kashmir; Bugyal and Dzukou of Uttarakhand; Khajjiar of Himachal Pradesh; Saramati of Nagaland, Shola grasslands of Karnataka and Western Ghats. (C). Deserts are having less rainfall even less than 150 mm per year. Deserts in India cover the area of over 32 million square km.

The State like Rajasthan has desert in the west, hilly areas in the south-west and plains in the east and south-east. The 85% of the Thar Desert falls in Indian continent and the rest is in Pakistan. The Jojoba plantation has reduced the effect of desertification practiced at some places in India. The species of Black buck, Chinkara, Indian wild ass, caracal, red fox, peafowl, wolf, sand grouse, leopard, Asiatic wild cat are prominent in this ecosystem. (D).

**The Himalayan Region:** Due to the increase of one-degree Celsius temperature between the years of 2000-2016 in Indian Himalayan region the glaciers have lost billions of tons of ice which is the major source of river water like Ganga, Brahmaputra etc. The rich culture and biodiversity in this region have many important animal species, but are at risk either due to frequent disasters, developmental work and over-exploitation of natural resources or due to human interventions.

2). **Aquatic Ecosystem:** The

aquatic ecosystem is classified into two types (A) Freshwater ecosystem in which the water has little or no salinity such as: lakes, rivers, ponds, streams etc. It is further divided into three parts, i.e. (A-1) Lentic (stagnant water) ecosystem: In this type of ecosystem the depth and nature of stagnant water may vary at different places.

This system may have rich vegetation, flowers like lotus and water lilies and plants and other creatures like crabs, frogs, reptiles and insects makes the basic part of food chain. (A-2) Lotic (running water) ecosystem: Due to changing speed, nature of flowing water in one direction and nutrients present therein this system affects the life cycle of living organisms. The slow rivers may have larger animal; however, the fast-moving water may contain plants and microorganisms. (A-3) Swamp or Wetland: Any natural, stable or unstable or artificial, permanent, temporary water bodies located near to fresh or coastal water are termed as wetland. Wetland generally have depth not exceed six meters are swamp or water-saturated land.

These include swamp (marshy forest land), marsh (marshy shrub land), mangrove (coastal shrub land), Bogs, peat lands, fans, coral reef areas, rivers, lakes, flooded forests, dams, canals, springs, desert springs etc. Even glaciers and deltas, paddy fields, fish hatcheries, shrimp ponds, biodiversity maintenance reservoirs, water absorbing and flood control areas are included in the categories of wetland.

**TYPES OF WETLAND**

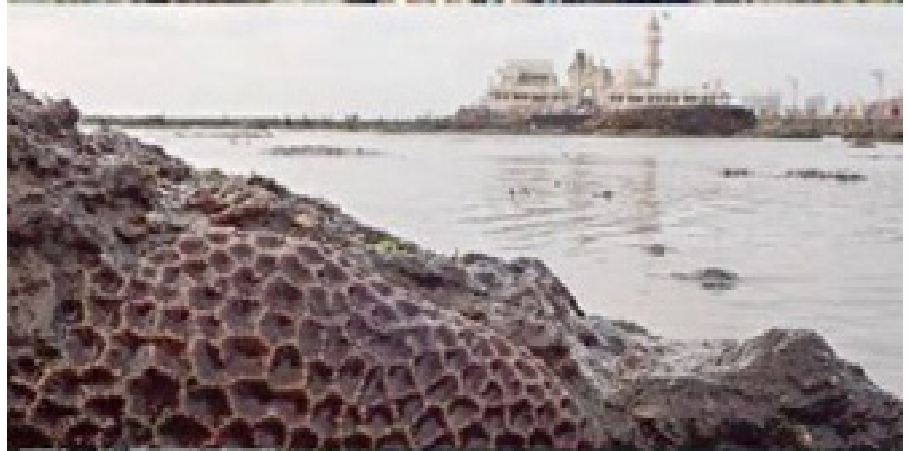


(B). Marine/Ocean Ecosystem: This ecosystem has ideal salinity (salty water) that maintains the nutritional value for the survival of the fauna and flora species. This ecosystem contains a wide range of plant varieties, algae and coral reef species. Due to excessive exploitation of coral reef their population has been widely affected and less than 50% of Coral reef species is now left in the world. Coral reefs in India are protected in the First Schedule under the Wildlife Protection Act 1972. Marine ecosystem is further classified as (B-1) Ocean Ecosystem: It is the largest aquatic ecosystem with a huge biodiversity of living organisms like sharks, turtles, dolphins, whales etc. (B-2) Estuarine Ecosystem: In this estuary area the sea meets with the water of rivers, springs etc. This area may contain high mineral reserves, nutrients, growth of vegetation and microorganisms etc. (B-3) Coastal Ecosystem: In this ecosystem the land area meets the sea shore have abundance of species of algae, insects, crabs, snails, lobsters, turtles, small fishes etc.

### Coral reef and Biodiversity in Mumbai Coastal Region

**Biodiversity Hot-Spots:** These are the areas found only in the tropical regions on the earth where different types of fauna and flora species were found in abundance with their rich biodiversity. The biodiversity hotspot regions are (a) Himalayan region spread across an area of more than 2500 km with more than 5,800 plant species and other animals. Sikkim with a geographical area of 7,298 sq. km alone has 4,200 plant spe-

cies of which 60% are endemic. yar National Park and gardens etc.



(b) Western and Eastern Ghats: The Western Ghats spanning in Maharashtra, Karnataka, Kerala and Sri Lanka includes the Agasthemalai Hills, Serene Valley, Peri-

The Eastern Ghats of Himalayas extended from north-east India to Bhutan (c) Indo-Burma region: This region includes a small part of India from the eastern Bangladesh to Malaysia (d) Sundar For-

est region (Sundervan): Includes all the islands like Thailand, Singapore, Indonesia, Malaysia and India's Andaman Nicobar Islands.

### Ramsar Convention on Wetland Conservation:

An international convention was organized in Ramsar city of Iran on 2nd February 1971 for the purpose of conservation and sustainable use of wetlands. In this convention around 172 countries of the world have participated which came into force on December 21, 1975. The Ramsar Convention is to recognize the fundamental ecological functions and resources of the wetlands for their economic, cultural, scientific and recreational values. India is a part of this convention since February 01, 1982 having 75 Ramsar sites in the country out of total 2413 sites worldwide. Australia's Cobourg Peninsula became the world's first Ramsar site in 1974, however, the Pantanal located in Brazil, Gori-Tumba-Mendombe of Congo and Queen Maud Gulf of Canada are the world's largest wetlands spread more than an area of 60 thousand square kilometers. According to the Global Wetland Outlook (Ramsar Convention), the 35% of the world's Ramsar sites have already been disappeared between the periods of 1970 to 2015. Ramsar sites listed as 'Wetlands of International Importance' are those sites, where the changes in ecological patterns have occurred, are occurring or are likely to occur as a result of technological development, pollution or other human intervention and being listed in the Montreux records. Keoladeo National Park of Rajasthan and Loktak Lake

of Manipur in India are listed in Montreux record.

Renuka (named after the mother of sage Parshuram) wetland area located at Sirmour, Himachal Pradesh is the smallest Ramsar site in India. The floating Keibul Lamjao island in "Loktak Lake" of Manipur is the only natural habitat of "Brow-antlered Deer" (Sangai Deer) in India. Similarly, in Leh region the "Tsomoriri Lake" is one of the highest lakes in the world having both freshwater and saltwater simultaneously is the only breeding ground for the endangered "Black neck Crane" (*Grus nigricollis*) and "Bar headed Geese" (*Anser indicus*). Sasthamkotta Lake in Kerala due to the bacteria-killing "Kavaborus" larvae has an exceptional water quality and purity. The major threat to these natural Indian wetlands are due to natural causes like sea level rise, climate change, storms and harmful species like water hyacinth, salvinia as they compete with other native vegetation and block water ways.

For wetland conservation the World Wetlands Day is celebrated every year on 02 February all over the world. The Government of India has issued guidelines in January, 2020 for the implementation of Wetlands (Conservation and Management) Rules, 2017. The Ministry of Environment, Forest and Climate Change has launched a portal named 'Wetlands of India' in 2021.

**Protected Biosphere Reserves of India:** These reserves are established as buffer zones (national parks and sanctuaries) to conserve the geographical natural

landscape of the fauna and flora and to protect the local human being resides in this protected zone. On the basis of UNESCO's Man and Biosphere Reserve Program of 1972, there are 686 biosphere reserves in 122 countries, out of that 18 protected biosphere reserves are available in India and 12 biosphere of the country are the part of this global program. These areas are divided into three parts

(1) Core area (completely protected for wildlife),

(2) buffer zone (a completely controlled area around the core area, allowing only limited activities such as tourism, fishing, grazing, research and educational activities), and

(3) transition zone (the outermost area of the reserve used as a zone for the management and local people's cooperation. The 18 protected biosphere regions of India are

(1) Cold Desert, Himachal Pradesh

(2) Nanda Devi, Uttarakhand

(3) Kanchenjunga, Sikkim

(4) Dehangbange, Arunachal Pradesh

(5) Manas, Assam

(6) Dibru Saikhowa, Assam

(7) Nokrek, Meghalaya

(8) Panna, Madhya Pradesh

(9) Pachmarhi, Madhya Pradesh

(10) Achanakmar Amarkantak, Madhya Pradesh and Chhattisgarh

(11) Kutch, Gujarat

(12) Similipal, Odisha

(13) Sundarbans, West Bengal

(14) Seshachalam, Andhra Pradesh

(15) Agasthyamalai, Tamil Nadu and Kerala

(16) Nilgiri, Tamil Nadu, Kerala, Karnataka

(17) Gulf of Mannar, Tamil Nadu, and

(18) Great Nicobar, Andaman and Nicobar Islands. These includes the bio reserves included in the UNESCO list.

The biodiversity and its conservation is a wide subject and to understand its sole objectives the in-depth studies and scientific research is to be promoted separately at all levels as a part of the course curriculum to spare knowledge to save these endangered species that are going to be extinct. Instead to

keep the dead and extinct animals in the museum, the national museums are to be designed with the live and rare animals to safeguard their species and varieties shielded with glass on one or two sides in close human observations with their natural activities.

These too may not be the protected areas to visit as a tourist but may help the local people to know more about the living organism that may be protected and may create enthusiasm to live along with the nature. Few science parks are serving the functions with few models, but studies of herbarium are important at such places including knowledge about the

flora and fauna. This will help to understand the nature from the beginning and to reverse the nature with natural calamities and disasters occurring due to Green House gases and human interventions.

--00--

### किसान कय पीर

\*\*\*\*\*

घेरे कारे कारे बदरा गगनवां मा। बूँन एकउ नाहीं बरसै सवनवां मा।।

जेठ दुपहरी किहेन जोताई धान बिया लै आवा, जव उधार कै पानी पावा खेत नरसरी डावा,

धनिया घूंमै “झूमि झूमि” के सेवनवां मा।। घेरे ०।।१-

बेरन कय रखवारी कइके कवनिव जतन बचावा, कुछ चरि डारिन छुट्टा गोरू कुछ बचाइ हम पावा,  
छायी देखिके उदासी मोरे मनवा मा।। घेरे ०।।२-

कर्जा लइके खादि लै आवा औ उधार कै पानी, किहेन रोपाई हम मेहरी संग गावैं मधुरी बानी,  
धान भरि जाये मोरे खरिहनवां मा।। घेरे ०।।३-

किहेन निराई हम खेतवा मा दवा खादि सब छोड़ा, घाम होय पानी न बरसै सूखा परा निगोड़ा,  
दर्दा फाटि गवा खेते खेते धनवा मा।। घेरे ०।।४-

भा उदास मन सोची कइसे कर्जा सूद चुकउबै, टुकुर-टुकुर बदरा का ताकी लरिका कहां जियउबै,  
“अर्चक” बहय नीर सरिता नयनवा मा।। घेरे ०।।५-

(अवधी ) कवि : इंद्रजीत सिंह , अर्चक, हलियापुर , सुल्तानपुर , उ प्र



Dr. Sarvepalli Radhakrishnan; A Distinguished Philosopher and Towering Teacher

Dr. Sarvepalli Radhakrishnan's birthday on September 5 is etched in the functioning of Government of India, as the day when teachers must be celebrated, commonly known as Teacher's Day. Dr. Radhakrishnan was indeed a distinguished philosopher of the last century, who also served as the second President of India. In addition to his above roles, he also served as Vice-Chancellor of Andhra University and Banaras Hindu University.

As a philosopher, Radhakrishnan had undertaken the endeavour to educate the world about Indian philosophy, which was often dismissed as theology, with contempt by Western philosophers. At the same time, he also wanted to distinguish Indian philosophical traditions from the Western philosophical traditions, by presenting them, as an alternative system of philosophy, for the entire humanity, built on the metaphysics and ethics of Advaita Vedanta.

Radhakrishnan's attempt, to

present a coherent and lucid account of Indian philosophical traditions, culminated in his seminal work, 'Indian Philosophy', in 2 volumes. The second volume was published in 1927. By the time the second volume of his work was published, Radhakrishnan had become one of the most influential philosophers of his times, holding the King George V Chair of Mental and Moral Science, at the University of Calcutta. However, his career as an academician was not free from controversies, and, soon,

charges of plagiarism began to be levelled against him.



The charges of plagiarism were levelled against him, by Jadunath Sinha, who was emerging as an erudite young philosopher, while teaching at Meerut College. These charges were published in the January 1929 edition of Modern Review. Sinha had written a letter

to Modern Review, in December 1928, giving the details of plagiarism, indulged in, by Radhakrishnan. Sinha accused, that, in the second volume of 'Indian Philosophy', Radhakrishnan had plagiarized from his thesis 'Indian Psychology of Perception', submitted at Calcutta University, in 1922, for the award of Premchand Roychand Studentship, which Sinha

Kartik Kota, Hyderabad was eventually awarded.

The reviewers of the thesis, sub-

mitted by Sinha, were, Professor Radhakrishnan and Professor B N Seal. Though Sinha had submitted the first part of his thesis in 1922, the second part of his thesis was submitted in 1925.

The charges levelled against Radhakrishnan were nothing less than scandalous, considering the reputation Radhakrishnan had built up, in that era. Sinha had essentially asserted, that, a great deal of material, published in the 'Yoga Sutra of Patanjali' chapter / section of 'Indian Philosophy', was directly lifted by Radhakrishnan, from his thesis, submitted for the award of Premchand Roychand Studentship.

In the February and March 1929 editions of Modern Review, Radhakrishnan defended himself, by submitting, that, the manuscript of his work had been sent to his publisher in 1924, which was, before the complete submission of Sinha's thesis (in 1925), while, it was, owing to the concerned editor not having been in the US for a long time, there came about a considerable delay in the publishing of the book. Radhakrishnan also contended, that, the excerpts, which were alleged to have been plagiarized, were essentially the standard translation of classical texts.

Sinha responded to the defence of Radhakrishnan, by arguing, that, the part of his thesis, which was allegedly plagiarized by Radhakrishnan, had been published earlier, in the Meerut College Magazine, and, the plagiarism was not limited to only translation of standard text, but interpretation of the text, as well. Over and above, Sinha also denied having been taught by Radhakrishnan, since, he had completed his MA, at Calcutta University, in 1917, while Radhakrishnan came to Calcutta University in 1921.

This was, to respond to the defense, put forward, by some of the erudite, that, Sinha was actually taught by Radhakrishnan, and, it was Sinha who plagiarized Radhakrishnan, not vice-versa.

After the exchange of letters, Sinha filed a suit against Radhakrishnan, at Calcutta High Court, later, in 1929, for violation of copyright.

Sinha's case was strong, considering the fact, that, the allegedly plagiarized excerpts had been published (in 1925), before Radhakrishnan

had his manuscript published (in 1927).

To salvage his reputation, Radhakrishnan filed a counter-suit against Sinha, and, Modern Review, for tarnishing his reputation.

The legal battle between one giant of Indian philosophy and another erudite philosopher, disturbed many scholars, on both the sides.

Shri Shyama Prasad Mukherjee, who later became Vice-Chancellor of Calcutta University, in 1934, offered to mediate for out-of-court settlement, considering the legal complexities and the reputations involved.

Ultimately, in 1933, for a sum of money, which was not revealed, both the parties agreed not to pursue the lawsuits any further, ending, one of the acrimonious episodes, during Indian philosophy.

## जलवायु परिवर्तन और पौधों की भूमिका पर नेशनल कांफ्रेंस एवं अवार्ड समारोह का आयोजन

ग्रेट वीम / सहनवाज राहनी विशेष ब्यूरो वीक

लखनऊ। राजधानी लखनऊ स्थित एनसीआरआई के लॉटस समारंग में प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव फाउंडेशन फॉर साइंस एंड सोसाइटी और सीएसआईआर-राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान के संयुक्त तत्वाधान में 'सोबल वॉर्मिंग के युग में जलवायु परिवर्तन शमन और अनुकूलन में पौधों का महत्व' विषय पर आधारित नेशनल कांफ्रेंस और अवार्ड समारोह का आयोजन किया गया।

इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि 'जलवायु' डॉ. राजेंद्र सिंह ने दीप प्रज्वलित कर कार्यक्रम की शुरुआत की। उन्होंने जलवायु संकट और जल संरक्षण में पौधों की भूमिका पर अपने विचार व्यक्त किए। उन्होंने विज्ञान और तकनीक की समझ को जोड़ने की संभावना पर प्रकाश डाला भारतीय विज्ञान को अग्रसर और पंच मूलभूत का विज्ञान है और विज्ञान सभी का मता करना चाहता है।

इसलिए विज्ञान के मूल्य को लेकर चलना चाहिए इसलिए जलवायु परिवर्तन एक चुनौती है और किसान और जलवायु परिवर्तन पर हमें नए नजरिए से देखने की जरूरत है विज्ञान को हम प्रकृति के रिश्तों के साथ चलना होगा। उन्होंने अपने अनुभव साझा किए कि हमें पुरानी की समस्याओं पर काम किया और जलवायु परिवर्तन को हम भारत के जलवायु परिवर्तन के रूप में देखना चाहिए, यह एक 'सोबल समस्या' है इसलिए आजके वैज्ञानिकों को इसमें नए सिरे से सोचना चाहिए और मैंने 23 से ज्यादा सूखी नदियों को फिर से हरा मत कर दिया इस काम में ढाई लाख परिवारों तक पानी लाने का काम किया इस काम में लोगों को समुदाय का विज्ञान था इसलिए यहां सम्मान भाने वालों को भी बहुत बहुत बधाई यह समय है की हम दुनिया को रास्ता दिखाएं।

अभी भी भारतीय विज्ञान में बहुत सारे ऐसे तरीके हैं जो जलवायु परिवर्तन से निपटा जा सकता है। इसलिए नए वैज्ञानिकों को भारतीय ज्ञान को खोजना चाहिए, पिछले 10 सालों में मैंने 127 देशों की यात्रा की है जिसमें मैंने देखा की भारत में अभी सम्भावनाएं हैं दूसरे देशों में जलवायु परिवर्तन काफी ज्यादा विस्थापन का कारण है यह चुनौती है भारत सूखे और बाढ़ के लिए अस्था कार्य कर सकते हैं।

नेट ऑफ ऑनर अजित के शास्त्री ने कहा कि ब्राह्मदेव जैल पर काम करना सराहनीय है और हमें इस तरह काम करने वाली संस्थाओं का सम्मान करना चाहिए और उन्होंने ब्राह्मदेव को 20 हजार का और मेडल साइंटिस्ट की 'नॉट की

महत्ता को समझाया की किस तरह से हम पर्यावरण और प्लांट' को इकेक्ट कर रहे हैं इसलिए हमें सीखने की जरूरत है हमें पशुधर के लिए तैयार रहना चाहिए और सभी को इस तरह के प्रयास को करना चाहिए सिर्फ रियलमेंट लोग ही नहीं बंधों और युवाओं को भी

से सम्मानित किया गया, लखनऊ प्रोफेसर मोहम्मद लतीफ खान, यूनिवर्सिटी।

राज साइंटिस्ट अवार्ड डॉ. उ

अना सिंह असेसटेंट प्रोफेसर, ल

यूनिवर्सिटी। 15000 कैश प्राइस

साइंटिस्ट देकर सम्मानित किया

गया।

आगे आना चाहिए और डॉ. प्रबोध

त्रिवेदी ने भी कार्यक्रम में भाग लेकर इस

महत्वपूर्ण विषय पर अपने दृष्टिकोण

साझा किए। डॉक्टर पी. वी. शाने जी

ने अपने अनुभव साझा किए।

पी एच डू इस फाउंडेशन और छठर में

एफओए साझा किया गया।

जिसमें अवार्ड पुरस्कार की घोषणा

की गयी और मेडल, साइंटिस्ट देकर

सम्मानित किया गया।

समारोह के दौरान वर्ष 2022-2023

के लिए प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव

फाउंडेशन द्वारा थ्रिनिथेयों में पुरस्कार

प्रदान किए गए 50,000 रुपये कैश

प्राइज और लाइव टाइटम अवीरमेट

अवार्ड प्रोफेसर रमा शंकर दुबे, वाइस

चांसलर, सेंट्रल यूनिवर्सिटी, गांधीनगर,

गुडरात को देकर सम्मानित किया गया।

सोशल कॉन्फ्रेंस अवार्ड के रूप

में 25,000 रुपये कैश, मेडल और

साइंटिस्ट देकर डॉ. संजय सिंह,

सेक्रेटरी, परम्परा समाजसेवी संस्थान,

झांसी को सम्मानित किया गया। साइंस

एंड कम्युनिकेशन अवार्ड प्रोफेसर सुनील

कुमार सिंह, बयरेक्टर, एसीआरबी, दिल्ली

यूनिवर्सिटी को 20,000 कैश और मेडल

साइंटिस्ट देकर सम्मानित किया गया,

डा. विनय पटनायक को 20 हजार कैश

से सम्मानित किया गया।

यूनैस्को विश्व अवार्ड प्रोफेसर वीणा

टंडन, एनएसआई ऑनरेरी साइंटिस्ट,

लखनऊ को 20 हजार कैश प्राइस और

मेडल साइंटिस्ट देकर सम्मानित

किया गया।

डॉ. पी.के. सेठ मेमोरियल अवार्ड डॉ.

अरविंद धनुषी, आईपीएस विजितस

को 20 हजार कैश और मेडल साइंटिस्ट

देकर सम्मानित किया गया।

इस अवसर पर अंशल कुमा

वीदीएयू, प्रोफेसर एच.एस. श्री

काउंटेशन से प्रशासनिक अधिक

अनंद सिंह और कार्यक्रम प्रबंधक

सिंह सहित प्रो. एच.एस. श्रीवास्तव

अन्य टीम भी उपस्थित रहे। स

ने मीडियाकर्मी, छात्रों, वैज्ञानिक

सोचकर्ताओं सहित बड़ी सं

प्रतिभागियों ने भाग लिया।

कार्यक्रम का उद्देश्य जलवायु प

के प्रभावों को समझना और स

अनुकूलन में पौधों की भूमि

प्रोत्साहित करना था।



## Aami River: Water Quality Restoration

Sudhanshu Bajpai and Dhruv Sen Singh

### Introduction:

Homo Sapiens appeared on the planet Earth around 0.3 Mya. Since then, till 11,700 years ago, their life style was mostly hunter-gatherer. By this period, they started to produce grains, fruits, and vegetables from seeds. Requirement of water for farming led to their permanent settlements near rivers. This period marked the beginning of a new geologic epoch, the Holocene Epoch, which started 11,700 years ago (Feynman and Ruzmaikin, 2018). Soon on the Earth different civilizations arose along the banks of major rivers, like Indus Valley at Indus, Egypt at Nile, Babylon at Tigris, Mesopotamia between Euphrates and Tigris. After the decline of Indus civilization, later phases of civilizations were developed in Indo-Gangetic Plain, where Indus and Ganga were the most important rivers. Since its origin, human beings had been controlled and guided by natural factors everywhere. In the Holocene Epoch the man also started affecting and controlling the natural factors. The human interference in natural environment increased drastically since industrial revolution after 1850's. In this era of new inventions and discoveries in the field of science, the child death rate decreases, average life expectancy increases. As a result, human population increased rapidly from 1 billion in the year 1800AD to 8 billion in the year 2023AD (Roser and Ritchie, 2023). Due to this increased population, number

of human settlements increased throughout the world. This resulted in higher production of amenities, which ultimately resulted in higher levels of waste production and pollution. Rivers get polluted by the chemicals flushed out from fertilizer factories, metallurgical processes etc. Rivers were badly affected by anthropogenic activities and now they need proper restoration.

### Rivers and the Ganga Plain:

Rivers are water bodies which flow in a definite direction in a channelized way and affect our culture and civilization (Singh, 2018). Rivers are classified on basis of different criteria. On the basis of origin there are three types of rivers, viz., snow-fed, originating from snow and ice-covered regions; ground-water-fed, gaining water from subsurface aquifers; and rain-fed rivers. Ganga, Gomti and Narmada are examples of these three types of rivers respectively. On the basis of water storage there are two types of rivers, viz., perennial rivers, having water throughout the year; and ephemeral rivers, in which water flows only during monsoon and in rest of the year they remain dry. On the basis of location there are Himalayan rivers, having their origin in Himalayan region; Ganga Plain rivers, having their origin in Ganga Plain; and Peninsular Rivers, having their origin in the Peninsular region. These three rivers are snow- and ice-fed, groundwater-fed and rain-fed respectively.

In India, there are different geomorphic units, which include the Himalayan Mountainous region, the Indo-Gangetic Plains, the Thar Desert, the Peninsular India, and the Coastal region. The Ganga Plain constitutes eastern part of the Indo-Gangetic plains, in which trunk stream is the river, Ganga.

### Aami River:

The river Rapti is a perennial river in Ganga Plain, which meets the river Ghaghara, which itself is a major tributary of the river Ganga. The Aami River is a right bank tributary of the Rapti river, which originates from Sikhair Tal, Dumariyaganj Tehsil of district Siddharthnagar and serves as a lifeline for the people of Siddharth Nagar, Sant Kabir Nagar, Basti and Gorakhpur district in Eastern Uttar Pradesh. It has meandering tendency in the entire region. It travels a distance of about 126 km and drains into the river Rapti near Sohgaora, Bansgaon Tehsil in Gorakhpur district of Uttar Pradesh. As per records of Uttar Pradesh Pollution Control Board, an approximately 12 MLD sewage is contributed in the river Aami. Discharges from agricultural, industrial and most important urban areas have changed the physical, chemical and biological characteristics and additionally the ecological characteristics of water bodies. In its report "Eastern U.P. River and



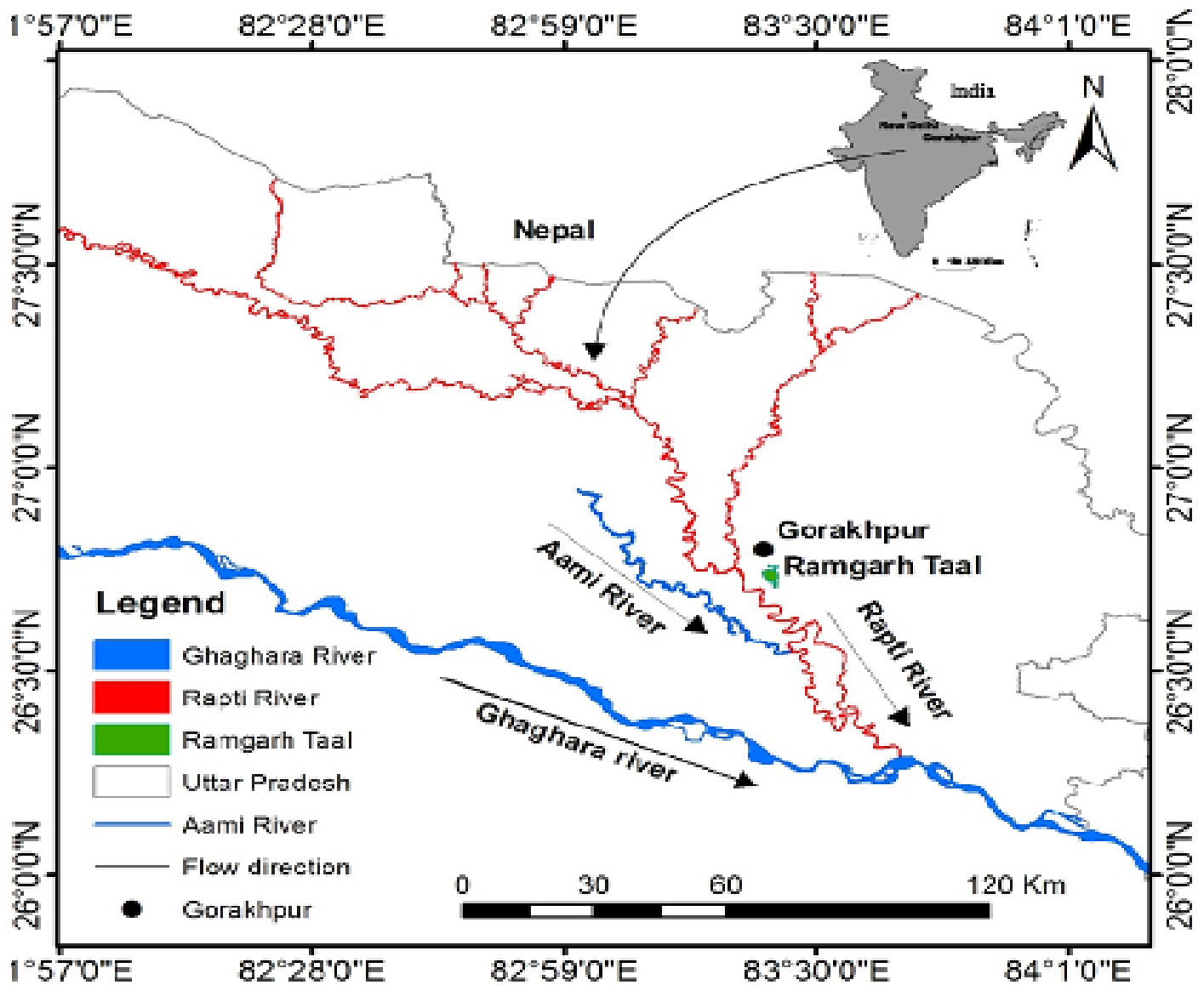


Figure:1 Location map of the study area showing major water bodies of the region

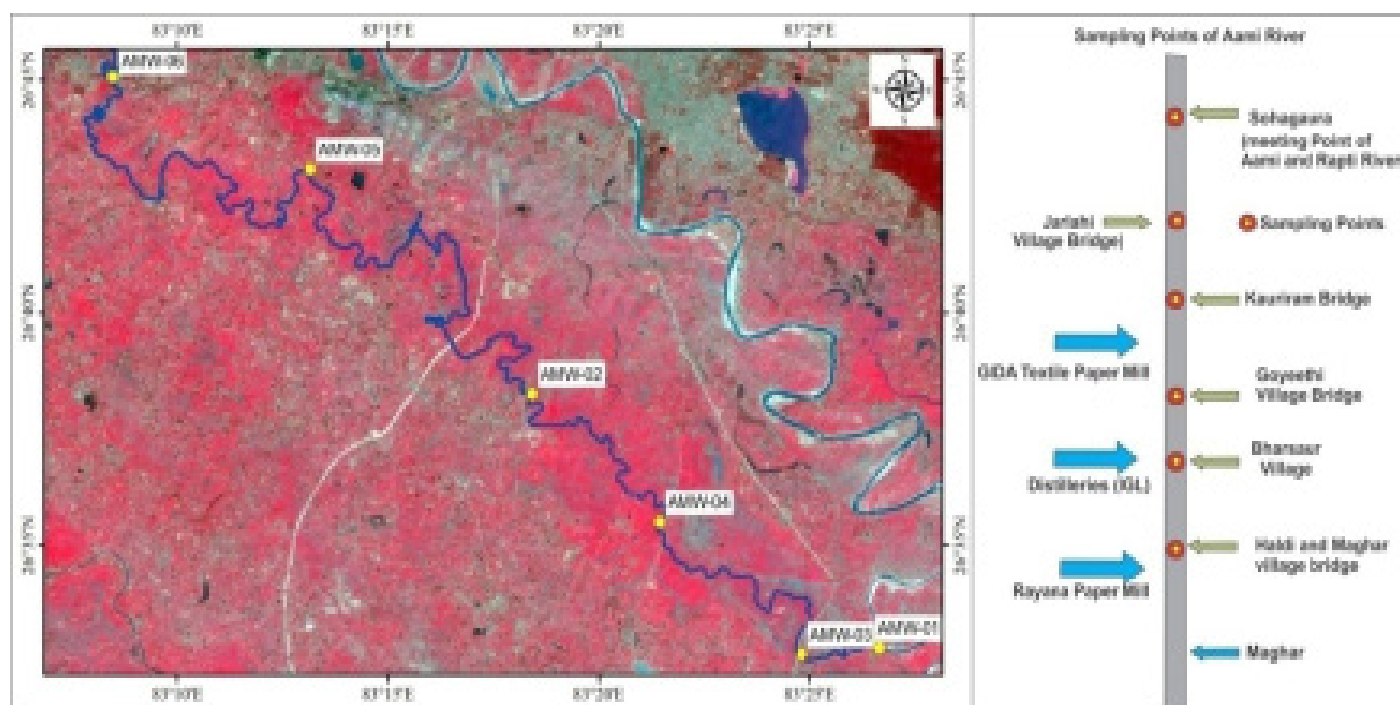
Water Reservoirs Monitoring Committee” has noted its traditional significance as on the banks of this river Lord Buddha cut his hair and adopted an ascetic life. Evidence of Neolithic settlements were also found on the banks of the river Aami in Sohgauna, Gorakhpur and Lahuradeva in Sant Kabir Nagar.

Water Quality:

To assess the water quality of the river Aami, a fieldwork was carried out in pre-monsoon season in 2022. Along the stretch of the river Aami, six sampling stations were selected, located at Sohagauna Village (Kauriram Block), near confluence of the river Aami with the river Rapti (AMW-01), Near Jarlahi Bridge/Unnaival Village (AMW-02), Kauri Ram Bridge (AMW-03), Goyeethi Village (AMW-04), Bharsaur Village Bridge (AMW-05), Haldi and Maghar Village Bridge (AMW-6). For general parameters (pH, EC, TDS) and major ions, samples were collected in 500ml Polyethylene bottles without any preservation.

Table:1 Details of general parameters of the Aami River during pre-monsoon season, 2022

S. No.	Code for Sample	pH	EC uS/cm	TDS (mg/l)	Total Hard- ness (mg/l)	Calcium (mg/l)	Magne- sium (mg/l)	Chloride (mg/l)	HCO <sub>3</sub> - (mg/l)
1	AMW-01	7.77	444.3	266.58	479.924	85.606	63.81816	31.95	335.61



2	AMW-02	7.71	500.0	300.00	630.0043	89.328	97.60424	48.99	366.12
3	AMW-03	7.75	474.9	284.94	479.924	85.606	63.81816	31.95	320.355
4	AMW-04	7.35	517.0	310.20	507.839	96.772	63.81816	55.38	320.355
5	AMW-05	7.59	409.0	245.40	511.6075	66.996	82.5882	29.82	289.845
6	AMW-06	7.44	350.8	210.48	542.8909	66.996	90.09622	31.95	335.61

(a) pH

The pH values range between 7.35 to 7.77. Bureau of Indian Standard (BIS) limit for drinking water is 6.5-8.5.

(b) Electrical Conductivity

The EC values ranges between 350.8  $\mu$ S/cm to 517  $\mu$ S/cm.

(c) Total Dissolved Solids

The amount of Total dissolved solids in the Aami River range between 210.48 – 310.2 mg/l. As per Bureau of Indian Standard (BIS) it should be less than 500mg/l in drinking water.

(d) Total Hardness

The Hardness of the Aami River water ranges between 479.92 mg/l to 542.89 mg/l. As per Bureau of Indian Standard (BIS) it should be less than 200mg/l in drinking water.

(e) Calcium

The calcium concentration of the Aami water ranges between 66.99 mg/l to 89.32 mg/l. As per Bureau of Indian Standard (BIS) it should be less than 75mg/l in drinking water.

(f) Magnesium

The magnesium concentration of the Aami River water ranges between 63.81 mg/l to 97.60 mg/l. As per Bureau of Indian Standard (BIS) it should be less than 30mg/l in drinking water.

(g) Chloride- The Chloride value ranges between 29.82.mg/l to 48.99 mg/l. As per Bureau of Indian Standard (BIS) it should be less than 250mg/l in drinking water.

(h) Bicarbonate ( $\text{HCO}_3^-$ )

The Bicarbonate ( $\text{HCO}_3^-$ ) ranges between 289.84 mg/l to 366.12 mg/l.

Uttar Pradesh Pollution Control Board is working extensively to monitor the water quality of water bodies of the state. Demand parameters (Biochemical Oxygen Demand, BOD and Chemical Oxygen Demand, COD) are given in following tables.

Table:2

Aami River upstream, before confluence with Sariya Nala, near village Bharsarh, Sahjanwa, Gorakhpur

Month	2022				2023			
	DO	BOD	COD	BOD/ COD	DO	BOD	COD	BOD/ COD
January	7.0	6.6	40.0	0.155	7.4	5.4	42.0	0.129
February	7.2	6.4	40.0	0.160	7.2	5.8	52.0	0.112
March	7.0	6.6	48.0	0.138	7.0	6.0	54.0	0.111
April	6.8	6.7	52.0	0.129	6.9	6.2	58.0	0.107
May	6.6	6.8	56.0	0.121	7.0	6.0	50.0	0.120
June	6.4	7.0	66.0	0.106	7.2	5.8	40.0	0.145
July	6.8	6.4	60.0	0.106	7.4	5.2	38.0	0.137
August	7.0	5.8	48.0	0.121	7.6	5.0	32.0	0.156
September	7.2	5.4	42.0	0.129	7.7	4.8	30.0	0.160
October	7.4	5.2	40.0	0.130	6.4	9.6	44.0	0.218
November	7.6	5.0	38.0	0.132	6.6	9.8	46.0	0.213
December	7.2	5.8	48.0	0.121	6.0	10.2	50.0	0.204
Average	7.0	6.1	48.2	0.127	7.0	6.7	44.7	0.150
Category	D				D			

Table:3

Aami River downstream, after confluence with Sariya Nala, near Chhatai road bridge, Khajani, Gorakhpur

Month	2022				2023			
	DO	BOD	COD	BOD/ COD	DO	BOD	COD	BOD/ COD
January	6.0	16.8	88.0	0.191	6.2	14.0	76.0	0.184
February	6.2	17.0	84.0	0.202	6.0	18.0	88.0	0.205
March	6.0	18.0	90.0	0.2	5.8	22.0	98.0	0.225



April	5.8	22.0	96.0	0.229	5.6	24.0	106.0	0.226
May	5.2	24.0	98.0	0.245	5.8	18.0	90.0	0.200
June	5.0	28.0	102.0	0.275	6.0	16.0	80.0	0.200
July	5.4	22.0	90.0	0.244	6.2	14.0	70.0	0.200
August	6.0	18.0	82.0	0.219	6.4	10.0	60.0	0.167
September	6.2	14.0	80.0	0.175	6.6	9.8	50.0	0.196
October	6.4	42.0	58.0	0.724	7.4	5.2	38.0	0.137
November	6.6	12.0	72.0	0.167	7.6	5.4	42.0	0.129
December	6.0	16.0	80.0	0.200	7.5	5.6	44.0	0.127
Average	5.9	20.8	85.0	0.245	6.4	13.5	70.2	0.192
Category	D				D			

Table:4

**Aami River downstream, near LKO-VNS road bridge, Kauriram, Gorakhpur**

Month	2022				2023			
	DO	BOD	COD	BOD/COD	DO	BOD	COD	BOD/COD
January	6.8	12.6	76.0	0.166	7.2	7.0	50.0	0.140
February	6.9	12.2	72.0	0.169	7.2	8.0	56.0	0.143
March	6.6	13.0	76.0	0.171	6.8	10.0	58.0	0.172
April	6.4	16.0	80.0	0.200	6.6	16.0	70.0	0.229
May	6.0	18.0	90.0	0.200	6.7	12.0	60.0	0.200
June	5.8	22.0	92.0	0.239	6.8	10.0	50.0	0.200
July	6.0	16.0	70.0	0.229	7.0	8.0	40.0	0.200
August	6.6	18.0	82.0	0.219	7.6	5.0	30.0	0.167
September	6.8	8.0	52.0	0.154	7.8	4.0	28.0	0.143
October	7.0	7.6	50.0	0.152	7.6	4.2	32.0	0.131
November	7.1	7.4	48.0	0.154	7.7	4.4	36.0	0.122
December	7.0	7.6	58.0	0.131	7.2	6.8	40.0	0.170
Average	6.6	13.2	70.5	0.187	7.2	8.0	45.8	0.174
Category	D				D			

The ratio BOD/COD is generally less than 1 but can be equal to 1 if the sample has only biodegradable organics. For fresh water, as both BOD and COD should be negligible, hence the ratio can be equal to 1. If BOD: COD>0.6 then the waste is fairly biodegradable, and can be effectively treated biologically. If BOD: COD ratio is between 0.3 and 0.6, then seeding is required to treat it biologically, because the process will be relatively slow, as the acclimatization of the microorganisms that help in the degradation process take time. If BOD: COD ratio<0.3 biodegradation will not be proceeded, thus it cannot be treated biologically, because the wastewater generated from these activities inhibits the metabolic activity of bacterial seed due to their toxicity or refractory properties (Bader et. al. 2022).

Except October 2022, the ratio of BOD/COD is less than 0.3 for all the sites during this period. It indicates that the effluents which are coming industrial and municipal settlement is hardly biodegradable, which is affecting

the self-purification potential of the river Aami.

#### Conclusions:

The BOD and COD data reflects that effluents which are being discharged in the Aami River from different industries have very high load of organic pollution. The parameters like pH, Electrical Conductivity, Total Hardness, Calcium, Magnesium etc. also conform a severe degradation in water quality of the river Aami. Due to lack of serious approach and neutrality, disposal of untreated waste water in river is worsening the water quality of the river Aami. As a result, the Aami River is assigned as class-D water, which can't be used for drinking and bathing purposes. It can be used only for propagation of Wild life and Fisheries, irrigation, and

industrial cooling.

The study reveals that the industrial effluents release huge quantity of pollutants. Rivers have self-purification property, but this is possible only when the river receives a diluted pollutant. In extreme conditions of pollution metabolic activities of microorganism begin to cease and degradation of waste stops. Industries should discharge their effluents after proper treatment. The proper cleaning of the Aami River catchment area and the treatment of all effluents are necessary for the restoration of proper health of the Aami River.

#### References:

- Action Plan for Restoration of Polluted Stretch of River Aami from Rudhauri (Basti) to Sohgaora (Gorakhpur). (2019). Uttar Pradesh Pollution Control Board.
- Bader, A. C., Hussein, H. J., Jabar, M. T. (2022). BOD: COD ratio as Indicator for wastewater and industrial water pollution. International Journal of Special Education, 37(3), 2164-2171.
- Feynman, J., Ruzmaikin, A. (2018). Climate stability and the origin of agriculture. Climate change and agriculture, 1-18.
- Field Water Analysis Manual. (2020). Ministry of Jal Shakti, Department of Water Resources, River Development and Ganga Rejuvenation, Central Water Commission.
- Roser, M., Ritchie, H. (2023). How has world population growth changed over time?. Our World in Data.
- Singh, D. S., 2009. Rivers of Ganga Plain: boon/bane. EJ Earth Sci India, 1-10.
- Singh, D. S. 2018. Concept of Rivers: An Introduction for Scientific and Socio- Economic Aspects. The Indian Rivers: Scientific and Socio-economic aspects edited by Dhruv Sen Singh, Springer publication, 1-24.
- Thakur, B., and Singh, D.S. 2018. Rapti River: Odyssey from Nepal to India. The Indian Rivers: Scientific and Socio-economic aspects edited by D.S.Singh, Springer publication, 165-176.
- Singh, D.S., Prajapati, S.K., Singh, P., Singh, K., Kumar, D. 2015. Climatically Induced Levee Break and Flood Risk Management of the Gorakhpur Region, Rapti River Basin, Ganga Plain, India. Journal Geological Society of India, 85, 79-86.

## Kali River Rejuvenation through improved Agriculture Water Management within the irrigated command of Bachhmai Distributary Canal in Kasganj district, Uttar Pradesh

Er. Ravindra Kumar

### Abstract

Acknowledging the escalating hydrological changes affecting our rivers and the resultant implications on the ecology, a promising initiative has been tried out in the Basin of Kali river. It is a step towards more comprehensive work on securing flows for the rivers, through participation of farmers. WWF-India together with line departments is working with over 40,000 farmers in the command area of Bachhmai Distributary Canal System (1655 ha) in Kasganj district, Uttar Pradesh.

duced by 20% in maize and 25% in wheat. Crop productivity of wheat has enhanced from 34.38 qt/ha to 40.63 qt/ha; maize productivity has enhanced to 80 qt/ha from 79.5 qt/ha. The economic gain of farmers in wheat is 15% and in maize is mere 1%. Overall economic gains are 27% in input expenses reduction, eventually benefitting the farmers within a year.

Keywords: ecology, river rejuvenation, water benefits, water economy, economic gains, environmental flows.

or vertically and treating waste water for circular economy. Generated water benefits reduce on mining of groundwater or depletion of surface water, as many ecological services derived by society from water bodies become missing. Similarly when water starts changing colour, many civilizations perish. Hence, healthy freshwater ecosystems are essential for well being of all life forms dependent on it. Besides this, various natural processes also derive ecological services from rivers, wetlands and water bodies. For example- climate moderation, self cleansing property of river and maintaining river integrity: lateral, longitudinal and vertical. So, the management of maximizing water benefits is the aim of both the central and state government, through their various schemes and programmes- trying to prioritize the conservation of water resources, but often remains a serious problem even in water positive state like Uttar Pradesh.

Efforts like Kali river rejuvenation and an up scaling in nearby geographies of Ganga basin (as have been demonstrated by WWF India for Karula River-a tributary of Ramganga which is a tributary of Ganga River, can be really helpful in bringing, the much-desired change in the health of the rivers, ensure local water security, keep the groundwater levels intact in addition to benefitting the health of local poor farmer community and adding to their increase in in-

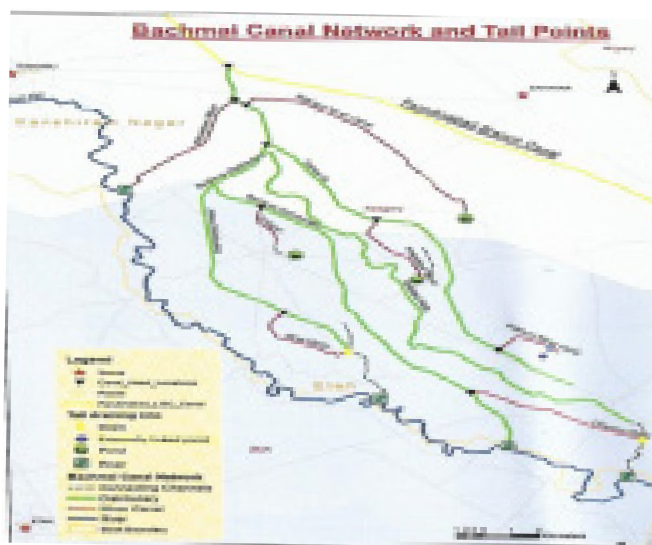


Figure-1. Bachhmai Canal Network Tail end connectivity to river/ drain leading to Kali River

### Introduction

On-farm demonstrations conducted of Trench farming for various package of practices (PoPs) on maize and wheat crops spread in 300 villages of three blocks of Kasganj. On-farm water use is re-

Global economy is facing increasingly climate-risks of hydro-cycle. Everybody is thirsty downstream. Some country spent up to thirty per cent of energy in pumping water horizontally



come by enhanced crop and water productivity.

of flood method. One trench was handed over to each of the WUAs in Bachhmai canal command.

improving local water security.

**2. Supply Side Management** – under this aspect, the rehabilitation of the canal irrigation system

## Project Area

The project area falls under Kasganj district, Uttar Pradesh. Bachhmai distributary canal system off-taking from Farrukhabad branch canal (part of Lower Ganga Canal system off-taking from Narora Barrage, Bulandshahar) on Ganga River. Bachhmai canal system (head capacity 400 cubic feet per second) has 357 km long network of canal, with three distributaries and seven minors, Cultural Command is 16135 hectare with present irrigation intensity (of last five years) 51% of CCA against designed 82.5%.

So canal distribution system deficiency was rectified by installation of metal gates to regulate water head on head of Distributaries/Minors.

The mapping of tail-end of minors and distributaries was carried out with the objective to plan the kind of interventions that would be required for enhancing flows (from the saved water in irrigation) in the nearby river/s or rivulets or drains or ensuring local water security through water availability in the village ponds/wetlands. Tail end connectivity of minors to river/drain restored is shown in **Methodology/Approach**

Initiative demonstrated during Karula river rejuvenation-Proof of Concept(20017-2020), the team planned to scale-up this in Bachhmai system that water can be saved in irrigation through simple interventions like adoption of trench irrigation instead



Canal rehabilitation and tail end connection of canal network to rivers, regular flow monitoring along with continuous and regular engagements with stakeholders. The engagement with UP Irrigation and Water Resources department, the command farmers, community members, Kasganj District Administration, local Krishi Vigyan Kendras was ensured throughout the initiative's timeframe.

**1. Demand Side Management** – under this aspect, efficient irrigation water management and sustainable agricultural practices are being promoted, demonstrated and mainstreamed across the command farmers of Bachhmai system. The objective here is to save irrigation water and lead the saved water into Kali River either through direct passage from the tail-end of minors/distributaries to the Kali River or through enhanced base flows through rejuvenation of wetlands/ponds which are fed by tail ends of minors/distributaries. This will also help

of Bachhmai distributary is being taken up; the purpose here is to ensure that the canals can take designed discharge and convey the irrigation water efficiently for equitable and optimal distribution. Plus, the monitoring of water in the irrigation canal is also planned through gauges at identified locations in the canal, mainly at the head of canal and tail-end of the canal. The idea is to monitor (i) the inflow for the command area and (ii) the available/remaining water in the canal at its tail-end.

**3. Institutional Strengthening** – strengthening the capacity of Water Users Associations (WUAs) that are constituted at the minor/distributary level. The capacity of the 100 WUAs is built/ strengthened around role and responsibilities of WUAs, their mandate, duties and related aspects under U.P. PIM Act 2011.

The Lokarpan (Inauguration) Ceremony of Rehabilitated Bachhmai Distributary Canal System was organized by WWF on 26th September, 2023 which was attended by the large number

of command area farmers, WUA representatives, Officers from UPIWRD / WWF/ HSBC, QCC Team and the district administration representative.

A photo journey booklet "Kali River rejuvenation through agriculture water management in command of Bachhmai Distributary Canal" was released showing pre and post intervention status of the canal structures.

6. Economic gains are 27% in input expenses reduction, eventually benefitting the farmers.

#### Supply side Management

1. All ten canals under Bachhmai Distributary were rehabilitated and passage constructed/rehabilitated to connect to Kali river or nearby drain or a local pond.

2. Four of the canals have started releasing saved/ available water into Kali river.

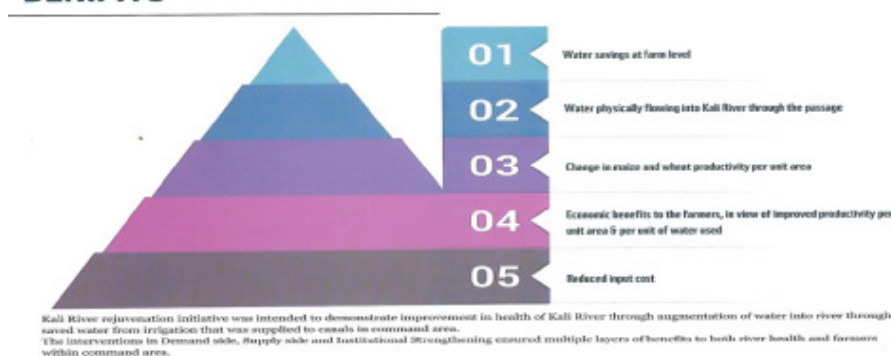
3. Monitoring of flows into Kali river and water quality check to continue beyond project dura-

crops are practiced even against the design crop plan. Existing irrigation intensity is reduced by 50% due to non availability of water in rivers due to climate change and reduced base flows in the river due to excessive groundwater extraction in the river basin.

The tail-end of these canal system invariably terminate closer to rivulets, rivers, drains or ponds. This connectivity is valuable, not only for revival of rivers, but also ensure local water security. The construction of such connections would also keep the groundwater levels intact.

Seeing nature as capital meant investing in resources which would protect us from nature's turbulence, perhaps the most dangerous existential threat. Water management has perennially been a pivotal concern for our nation, necessitating a delicate equilibrium in allocating this precious resource amidst competing demands. We now recognize the significance of robust river health and the indispensability of sustained flows to up-hold ecosystem services vital for the wellbeing of both people and nature.

## BENIFITS



### Initiatives and Achievements

#### Demand-side Management

1. Trained and capacitated over 40,000 farmers spread across over 300 villages in 3 blocks of Kasganj district.

2. On-farm demonstrations of various Package of Practices (PoPs) on maize and wheat crops to over 40,000 farmers

3. On an average, on farm water use is reduced by 20% in maize and 25% in wheat

4. On an average, wheat productivity has enhanced from 34.38 Qt. to 40.63 Qt/ha: maize productivity has enhanced to 80 qt. from 79.5 qt/ha.

5. The economic gains of farmers in wheat is 15% and in maize is mere 1%.

tion.

#### Institutional Strengthening

1. Village-level, district -level, state level exposure trainings cum knowledge-exchange programmes organized for WUA members.

2. All WUAs now have Bank Accounts and are well-versed with the process of operation and maintenance of canal and water management, with the support from department.

#### Way Forward

The major canal irrigation schemes are gravity based and flood irrigation method is popularly employed with poor water use efficiency and poor crop productivity. With more water availability at head water guzzling

## चुनाव

आज आए हैं महानुभाव  
मेरी गली में बहुत वर्षों बाद  
गली-गली मोहल्ले-मोहल्ले  
घूम रहे हैं ठट्ट के ठट्ट लोग उनके  
साथ-साथ हाथ जोड़ कर ।

सालों के बाद घूम रहे हैं, इतने सारे  
लोग एक साथ महानुभाव के आने  
भर से अगर आते रहते वे बार-बार

तो जुटते रहते साथ-साथ इतने सारे  
लोग महानुभाव के  
साथ-साथ चलने के लिए

इतने सारे लोग आपस में कर लेते  
हँसी-ठठोली शिकवा-शिकायत,  
लानत-मालानत हाल-खबर  
हो जाता एक साथ आँख  
और चेहरे को फैला और सिको  
इ कर कर लेते लोग आपस में बात कि  
दूसरों के पता भी नहीं चलता ।

इस बार भी महानुभाव  
चलते-चलते मुस्कुराते हैं  
अचानक किसी की ओर देखकर  
तो मुस्कुराने लगते आगे की कई  
पंक्तियों के सारे के सारे लोग ।

वे प्यार दिखाते हैं, किसी आने वाले पर  
तो पसर जाती प्रेम की लकीरें  
सभी साथ-साथ चलने वाले चेहरों पर  
एक साथ एकबारगी ।

महानुभाव के चेहरे पर अचानक दिख  
जाती चिंता तो खींच जाती चिंता की  
रेखाएँ हर तरफ़ महानुभाव जैसे ही लेते  
हैं एक लम्बी साँस बहने लगती आस  
-पास साँसों की बयार ।

महानुभाव के अगल-बगल हर समय  
हर देश काल में खुशी से मचलता रहता  
हमारा लोक भी तंत्र भी कई दशकों से  
लोक तंत्र दूर कहीं खड़ा रहता कोने में  
उदास ।

चलो यह सब तो चलता रहेगा  
लोकशाही का उत्सव आया है  
फिर से सालों बाद जब तंत्र के मंच से  
गाली दे रहें हैं विरोधियों को महानुभाव  
और खुशी से ताली पीट रहे हैं ठट्ट के ठट्ट  
लोग भीड़ की शक्ल में एक साथ खड़े  
होकर ।

आज कल महानुभाव नए वादे करते हैं  
कई दशकों से ऊँघते रहे लोगों के बीच  
कि पूरे नहीं हुए थे कई पिछले चुनावों के  
वादे और थोड़ी देर जाग कर जयकारे लगा  
रहे हैं लोग ।

चलो शामिल हो फिर से लोकशाही के  
स्वयंवर चुनने के लिए एक महानुभाव  
जो जोड़े लोक और तंत्र की गाँठ जो  
पीढ़ियों तक न पकड़े रहे राज-पाट ।

जो बुद्धि में बुद्धिमानों को भी दे दे मात  
ताकत में महाताकतवर आतताइयों को  
कर दे ज़मींदोज जो अपनी छत्र-छाया  
में न पाले अनगिन धन कुबेर जो बोले  
सो करे जो सोचे वो बोले कि पृथ्वी-तंत्र  
और मानवता का करे सम्मान ।

आओ इस लोक पर्व में आज  
एक ऐसा महानुभाव चुनें  
जो हमारे हँसने से हँसे और रोने से रोए  
जो समझे देश और दुनिया की दशा  
और दिशा जो मौसम का मिजाज़ पहचाने

जो प्रकृति, मनुष्य और समाज के रिश्ते

को समझ सके निर्मित करे सर्वमान्य  
संस्कारों की नवीन संस्कृति जो लोगों  
को लोगों से लड़ने से रोक ले पशुओं  
के लिए चारागाह बनाए और जलाशय  
नदियों के नाद को करे पुनर्जीवित पेड़ों  
और जानवरों से भरे जंगल जीवित कर  
दे ।

आओ आज एक ऐसा महानुभाव चुने  
जो असीम सत्ता के बीच अहंकार से

मुक्त हो जो लोक को तंत्र से जोड़ कर  
बना सके एक धारणीय लोकतंत्र  
रोक दे युद्ध के भीषण विनाश को  
प्रेम और भाईचारे के भावाबोध से

जो समेट दे द्वेष, बदहली और  
बटवारे का दंश लोक को लोक  
से और लोक को तंत्र से कस दे  
कामयाब मशीन के पुर्जों की तरह

जो ज्ञान-विज्ञान और कलाओं को  
लोक हित में मोड़ दे ।  
शिक्षा और सद्भावना को  
चेतना और विचार से जोड़ दे ।

आओ एक ऐसा महानुभाव चुने  
जो आदमी को बना दे इंसान  
दुनिया भर के लोगों को  
पृथ्वी तंत्र की नेक संतान

जो सिर्फ अपने लिए न जिये  
अपने लिए न मरे  
सत्ता की भूख से भयभीत न रहे  
स्वयं सुख की चेष्टा में भ्रष्टाचार  
का मीत न रहे ।

आओ इस लोक पर्व के अवसर को  
बना दें नवयुग का नव विहान  
और भारत जैसे विशाल अपने राष्ट्र को  
बना दें एक देश जो सब माने सबसे  
महान ।

**राणा प्रताप सिंह**  
**१९ मई, २०२४**



## जलवायु परिवर्तन और पौधों की भूमिका पर राष्ट्रीय अधिवेशन एवं एच एस श्रीवास्तव फाउंडेशन का द्विवर्षीय सम्मान समारोह

लखनऊ, 21 दिसंबर 2024: राजधानी लखनऊ के महत्वपूर्ण केंद्रीय शोध संस्थान राष्ट्रीय वानस्पतिक अनुसंधान संस्थान के लोटस सभागार में प्रोफेसर एच.एस. श्रीवास्तव फाउंडेशन फॉर साइंस एंड सोसाइटी और सीएसआईआर-राष्ट्रीय वानस्पतिक अनुसंधान संस्थान के संयुक्त तत्वावधान में "वैश्विक ऊष्मीकरण के युग में जलवायु परिवर्तन शमन और अनुकूलन में पौधों का महत्व" विषय पर आधारित एक महत्वपूर्ण राष्ट्रीय अधिवेशन और सम्मान समारोह का आयोजन किया गया।

इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि "जलपुरुष" डॉ. राजेंद्र सिंह ने दीप प्रज्वलित कर कार्यक्रम की शुरुआत की और लोगों की भागीदारी से जल संरक्षण के अपने वैश्विक प्रयासों तथा अनुभवों के आधार पर जलवायु संकट के अनुकूलन में जल, जंगल और पर्यावरण की भूमिका पर अपने विचार व्यक्त किए।

विशिष्ट अतिथि राष्ट्रीय वनस्पतिक अनुसंधान संस्थान के निदेशक डा अजित कुमार शासनी ने कहा कि पेड़-पौधे अनेकों तरह से जलवायु परिवर्तन के शमन एवं अनुकूलन में सहायक हैं तथा यह राष्ट्रीय संस्थान अपने स्थापना के समय से ही इस क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा हैं। इस अवसर पर लखनऊ की ही दूसरे बड़े राष्ट्रीय संस्थान केंद्रीय औषधीय एवं सुगंधित पौध संस्थान के निदेशक डॉ प्रबोध त्रिवेदी ने स्वास्थ्य



प्रबन्धन और आर्थिक प्रगति में पेड़-पौधों की भूमिका पर प्रकाश डाला। अपने स्वागत भाषण में प्रोफेसर राणा प्रताप सिंह ने फाउंडेशन के कार्यों पर प्रकाश डालते हुए, विभिन्न क्षेत्रों में महत्वपूर्ण और सराहनीय कार्य करने वालों को सम्मानित करने की प्रक्रिया का उल्लेख करते हुए प्रमुख अतिथियों एवं सम्मानित किए जाने वाली विभूतियों का परिचय दिया और कहा कि हमे इस तरह काम करने वाली संस्थाओं और लोगों का सम्मान करना चाहिये। उन्होंने जलवायु परिवर्तन के कारणों की चर्चा की तथा पेड़ पौधों की महत्ता को समझाया। उन्होंने कहा कि पानी और पेड़ दोनों बहुत उपयोगी हैं तथा युवा, प्रौढ़ एवं बुजुर्ग उम्र के लोगों को इस संकट ग्रस्त समय में देश, समाज और विश्व के पर्यावरण संरक्षण के अभियानों में सक्रिय

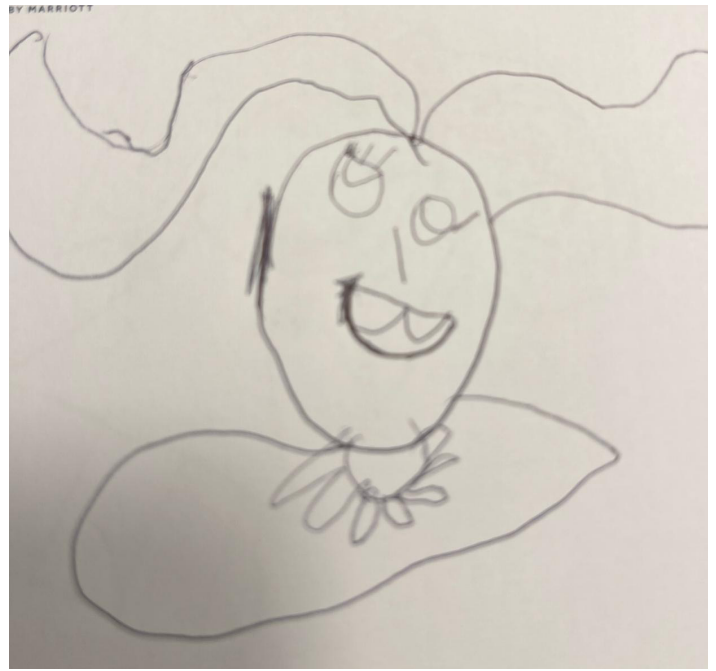
भागीदारी करनी चाहिए। एन वी आर आई के पूर्व निदेशक एवं संस्था के पूर्व अध्यक्ष डाक्टर पी. वी. साने ने अपने अनुभव साझा किए, वर्तमान अध्यक्ष प्रोफेसर सरोज कान्त बारीक ने अध्यक्षीय भाषण दिया और संस्था के उपाध्यक्ष ख्यातिलब्ध वैज्ञानिक डा रुद्र देव त्रिपाठी ने धन्यवाद ज्ञापित किया। इस बीच फाउंडेशन और केंद्रीय औषधीय एवं सुगंधित पौध संस्थान, लखनऊ के बीच एमओयू साझा किया गया तथा भव्य सम्मान समारोह में सम्मानों की घोषणा के साथ प्रमुख अतिथियों ने सम्मानित विभूतियों को मेडल, साइटेशन, अंग वस्त्र एवं चेक देकर सम्मानित किया। इस समारोह के दौरान वर्ष 2022-2023 के लिए कुल छह श्रेणियों में आठ प्रोफेसर एच.एस. फाउंडेशन द्वारा पुरुष्कृत किए गये।











Cartoon Credit: Rajvee Sainger, Age- 4years , Carmel, Indiana, USA





**Showreel**

**Image Marketing & Research**

**Film Production**

**About us:-**

Bachpan Creations is an online and offline forum to support and strengthen the creative aspects of the children by providing them theoretical and technical skills. Apart from supporting children Bachpan Creations also provides video, audio, print content on different social and political issues. The firm is in the business of consultancy as well and provides service for image marketing and research which includes political communication and advertising campaigns.

**Film Making Workshop**

**Video & Print Content Development**

**Survey Research**

Summer Trainings Camps  
(Photography / Film Making)