



www.kahaar.in

ISSN (p): 2394-3912

ISSN (e): 2395-9369

त्रैमासिक 11 (2) अप्रैल - जून, 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))

सोसायटी फॉर इन्वायरमेंट एण्ड पब्लिक हेल्थ (सेफ), लखनऊ







# कहार

## जन विज्ञान की बहुभाषाई पत्रिका

त्रैमासिक 11 (2) अप्रैल - जून, 2024

### प्रधान संपादक

प्रोफेसर राणा प्रताप सिंह, लखनऊ

### सम्पादक

प्रो. गोविन्द जी पाण्डेय

डॉ. संजय द्विवेदी

### कार्यकारी सम्पादक

श्री कृष्णानन्द सिंह, लखनऊ

### सह-सम्पादक

डॉ. नागेन्द्र कुमार सिंह, वाराणसी

डॉ. सीमा मिश्रा, गोरखपुर

डॉ. रुद्र प्रताप सिंह, आजमगढ़

डॉ. धीरेन्द्र पाण्डेय, लखनऊ

श्री शुभम अभिषेक, धनवाद

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. रामचेत 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 विशाल पाण्डेय, लखनऊ

### प्रबन्ध-सम्पादक

श्री अंचल जैन, लखनऊ

### सोशल मीडिया

श्री रंजीत शर्मा, लखनऊ

श्री योगेन्द्र प्रताप सिंह, लखनऊ

### संपादकीय पता

04, पहली मंजिल, एल्लिको एक्सप्रेस प्लाजा, शहीद पथ उत्तररेठिया, 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/kahaarmagazine.com

### Technical Articles are Peer Reviewed

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

ई-मेल : bachpanexpress@gmail.com

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 multicurrency 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

क्र०सं०	विषय		पृष्ठ संख्या
01	सम्पादकीय	प्रोफेसर राणा प्रताप सिंह	01
02	Editorial	Prof. Rana Pratap Singh	03
03	जैविक खेती : कृषि का एक नया आयाम	प्रस्तुती-श्री कृष्णानन्द सिंह	06
04	प्राकृतिक खेती : महत्व, प्रभाव एवं प्रमुख चुनौतियाँ	विश्व विजय रघुवंशी, रुद्र प्रताप सिंह, श्याम नारायण पटेल एवं उत्कर्ष सिंह	09
05	आज का युवा और रोजगार कौशल	अनुपमा सिंह	11
06	एक मशहूर चित्रकार		13
06	“सूक्ष्म सिंचाई पद्धति को अपनायें बूंद बूंद जल को बचायें”	अंकित तिवारी, शिवम् सिंह, श्रवण कुमार मौर्या, मंदीप कुमार एवं महेन्द्र प्रताप सिंह	14
11	Increasing Farmers Income through Sustainable Technological Intervention in Fresh Water Aquaculture	Dr. Sharad Kumar Singh	16
12	Organic Farming: An approach towards Sustainability	Dr. Anant Prasad Dubey and Dr. Maya Verma	19
13	Sugarcane Red Rot Disease Management Through the Physical and Biological Practices	Vikas Singh, R. S. Sengar, Mukesh Kumar and Garima Sharma	22
14	Natural Agriculture: A Sustainable Approach to Enhancing Food Security	Kaminee Singh and Alok Kumar Singh	24
15	Possible land management of Gram Aktahiya, Block Deva Gram Panchayat Malookpur District Barabanki		26



## बदलती दुनिया में खाद्य सुरक्षा, किसान, मौसम और हम



प्रकृति के जैविक-तंत्र में दो बहुत विशिष्ट चीजें विकसित हुई हैं। एक हरे पेड़ - पौधों की सभी जीवों के जीवन संचालन भर का मूल ऊर्जा स्रोत पैदा करने की क्षमता, अर्थात् पत्तियों और अन्य कोशिकाओं में बनने वाले भोज्य पदार्थ: कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, विटामिन और अनेक विशिष्ट पदार्थ जो मनुष्य के लिए भी खाद्य सुरक्षा, रोग-रोधी दवाइयाँ, सौन्दर्य तथा सुगन्ध के लिए सामान, मन के खिलने के लिए खिले हुए रंग बिरंगे फूलों का लगातार बनते रहना और दूसरा हमारा मन। अपनी सारी कोशिशों के बावजूद मनुष्य आज भी पौधों की तरह, कार्बन डाई ऑक्साइड जैसी सब जीवों के साँसों से उत्सर्जित होने वाली तथा वातावरण का ऊष्मीकरण करने वाली गैस और जमीन या वायु के पानी से सूरज की ऊर्जा को जोड़कर भोजन जैसी उपयोगी और आवश्यक वस्तु का निर्माण कारखाने या प्रयोगशालाओं में करने में सक्षम नहीं है। हम इस प्रक्रिया की जटिलता को अब तक पूरी तरह समझ ही नहीं पाए हैं, कि इसको कारखानों में बना पाएँ।

हमारा मन भी इतना ही जटिल है, जितनी पौधों द्वारा भोजन बनाने की प्रक्रिया। हम मस्तिष्क की सूक्ष्मतम संरचनाएँ और उसके काम करने के तरीकों का वैश्विक स्तर पर लगातार अध्ययन और शोध कर रहे हैं। भारी धन और साधन खर्च करके भी यह वैश्विक ज्ञान-विज्ञान अब भी आदमी के मन की जटिलता तथा उसके उत्सर्जनों के कारणों को ठीक-ठीक किसी भी मशीन या शास्त्र द्वारा हम अब तक समझ नहीं पाता।

हम उन पेड़ों, पौधों, वनस्पतियों और वनों को नष्ट करते जा रहे हैं, जो हर आपद-विपद से संघर्ष के लिए अपने औजार अनुकूलित कर हमारे मदद के लिए हमारे आस-पास फिर से खड़े हो जाते हैं। जो वस्तुएँ और पदार्थ वे अपने लिए निर्मित करते हम सभी को खुले मन से दे देते। उनके जैविक उत्पाद सूक्ष्मजीव खाएँ, कीड़े-मकोड़े खाएँ, पशु-पक्षी खाएँ, मनुष्य खाएँ, उन्हें किसी से कोई परहेज नहीं। किसी से कोई दुश्मनी नहीं। वे श्रेष्ठ हैं, और दाता हैं यह साबित करने की उन्हें कभी कोई जरूरत ही नहीं महसूस होती।

दूसरी तरफ हम मनुष्य हैं। अपने बारे में पहले ही सोचते हैं। अपनी इच्छाएँ दूसरों पर थोपना चाहते। अपने लिए जीते हैं, स्वयं को केंद्र में रखकर योजनाएँ बनाते और तब भी अमूमन खुश नहीं रहते। दूसरों से ईर्ष्या करते घ अक्सर लोगों का विरोध करते, निंदा करते, अपना हित और दूसरों का अहित करने की चेष्टा करते घ अहंकार से भरे रहते घ श्रेष्ठता के बोझ तले दबे रहते। अक्सर अपने आप में जलझे रहते और मनचाहा न हो पाने से परेशान रहते। जो आसानी से मिलता है, उसे महत्वहीन मान उसका निरादर करते और जो नहीं मिल पाता उसके लिए बेचौन रहते। अक्सर ऐसा होता है, कि जो हमें प्रेम करता है, हम उसे प्रेम नहीं करते और जिससे हम प्रेम करते वह हमें प्रेम नहीं करता।

प्रकृति में जीवों के विकास को समझने की कोशिश करें तो हम देखेंगे कि अपने को स्थापित करने के लिए वर्चस्व तथा सहयोग के प्रयासों के गुण-धर्म साथ-साथ विकसित हुए ताकि एक नहीं तो दूसरा काम आये और विकास की प्रक्रिया निरन्तर चलती रहे। अनेक सभ्यताओं में इसे अच्छा-बुरा, देव-दानव जैसे किसी न किसी द्वंद्वनामक स्वरूपों के तौर पर स्वीकार किया गया है। मुझे लगता है कि मनुष्य के स्तर पर आते-आते प्रकृति ने अवश्य जीवों के विकास में वर्चस्व के गुणधर्म के ऊपर सहयोग और सहभागिता के गुणधर्म को प्राथमिकता देने का प्रयास किया होगा, जिसे अब तक मनुष्य भी ठीक से समझ ही नहीं पाया है। मेरी तरह बहुत से अन्य लोग भी मानते होंगे कि मनुष्य का एक प्रजाति के रूप में भविष्य पृथ्वी, प्रकृति, जीव-जगत और स्वयं मनुष्य प्रजाति के साथ सहयोग और सहभागिता बढ़ने से ही सुरक्षित है, युद्ध, वर्चस्व और विनाश से नहीं।

कृषि की हरित क्रांति में अनाजों के संकर बीजों, कीटनाशकों, संश्लेषित खादों और बेहिसाब सिचाई साधनों से धान, गेहूँ, मक्का, गन्ना, और कपास पैदा करते रहना, अब भी कितना जरूरी है, यह प्रश्न अभी भी हमारी खाद्य सुरक्षा के केंद्र में नहीं है। हम पानी की कमी के बावजूद धान का नियाति कर रहे हैं, और वायु से नाइट्रोजन स्थिर कर



जमीन को उपजाऊ बनाने वाली ढालों का आयात कर रहें हैं। गाँवों से झहरों तक अधिक खाने की जगह लोगों में पौष्टिक खाने की चाह बढ़ रही है। जलहरीले भोज्य पदार्थ खाने की जगह जैविक एवं प्राकृतिक विधियों से आए गए स्वस्थ खाद्य पदार्थों की खपत बढ़ रही है, पर इस बदलते परिदृश्य पर आवश्यक नीतिगत एवं वैचारिक विमर्श बहुत ही अपर्याप्त है। खेती - किसानों धीरे-धीरे सबसे उपेक्षित काम बन कर रह गया है, और नई पीढ़ी इसे मात्र मजबूरी मानकर ही बेमन से स्वीकार में कर रही है, पर इस पर पर्याप्त विमर्श नहीं है। कृषि से जुड़े ज्योग, जो चक्रीय हरित अर्थव्यवस्था का आधार बन सकता है, पर्याप्त मात्रा में शुरू ही नहीं हो पा रहे हैं। कृषि का इतना विशाल शासकीय, प्रशासकीय, वैज्ञानिक, तकनीकी, प्रबंधन का ढाँचा, इतनी वैज्ञानिक उपलब्धियाँ, इतनी नवीन तकनीकें देश में न तो किसान पैदा कर पा रहे हैं, न ही खेती को ज्योग या उत्पादन के हिसाब से आकर्षक पेशा बना पा रहे हैं। पिछले दो वर्षों से हो रहे चर्चित किसान आन्दोलन भी कृषि और खाद्य सुरक्षा के सुलगते प्रश्न देश के वैचारिक विमर्श के केंद्र में नहीं ला पा रहे हैं।

जलवायु परिवर्तन और वैश्विक ऊष्मीकरण, बढ़ती आपदाओं, बढ़ती बीमारियों, घटते पशुओं, छुड़ा जानवरों,

घटती जा रही जमीन तथा जमीन के भीतर और उपर की जैव-विविधता, अनायास बदलते जा रहे मौसम और घटते तथा विषाक्त होते जा रहे जल, जमीन और प्राणवायु, जमीन के भीतर और जमीन की सतह के जलस्रोतों से होने वाली समस्याओं से आने वाले दिनों में खाद्य सुरक्षा, सरकारें और किसान किस तरह निपट पायेंगे, इस पर लोगों का ध्यान नहीं जा रहा है, इस नये वर्ष की बेला में यह याद दिलाना जरूरी है। अनेक प्रिय और अप्रिय बातें होती रहती हैं। पक्ष को सब कुछ प्रिय लगता और विपक्ष को अप्रिय। विद्वत्-जनों से अपेक्षा की जाती है, कि हंस की तरह सही गलत को अलग करके विश्लेषित विवेचित करें, और उसे सबके सामने लाएँ, पर वे भी इस धारा या उस धारा में चुपचाप बहते जा रहे हैं। ज्ञान की दुनिया में यह एक बुरी खबर है, जिसका खमियाजा कल पूरी मानवता को भुगतना होगा।

राणा प्रताप  
(राणा प्रताप सिंह)  
www.ranapratap.in



# We, food security, farmers, and climate in the changing world



Two, very specific things have been evolved in the biosphere in the nature. The first is capabilities of the green trees and plants, to prepare food from the emitted gas carbon dioxide, water, and solar energy in the form of carbohydrates, proteins, fats, vitamins, and many other special substances. It provides food, medicine and personal care products for the human being, food for the animals, insects, microbes, and all other living organisms. In addition to these products, plants also produce colours, fragrances, and secondary metabolites for various uses and health management. When colourful flowers bloom in the nature, our mood gets relaxed.

Despite all efforts, the humans are still unable to produce useful and essential substances like food from the solar energy, water from hydrogen and oxygen from photosynthesis using our knowledge of science and technology. We have not been able to understand the working of the nature, plants, our body, and our mind with its finest tunes. Our mind is as complex as these natural processes. We are spending a lot of funds to understand the complexity of our mind, our body, and the nature, but still it has proved to be organismic more than being mechanistic.

On one hand, we keep destroying forests, and other vegetation, and yet they are constantly recovering from all the destructions in our surroundings by adapting their equipment to fight every stress and disaster. And they give things they make for themselves, to all of us with an open mind. Their organic products are eaten by us, animals, flies, insects, birds, and all living organisms including microbes. In giving their products to others, they have no ally with anyone. They do not consider enmity with anyone for consuming their earnings. Yet they do not feel the need to prove that they are superior. On the other hand, we the humans think first about us than anyone else. We want to impose our wishes on the others without knowing about their wishes. We live for ourself, make plans keeping ourself in centre, even then we are not happy most of the times. We feel jealous to others. We often oppose others, blame others, and praise ourselves. We try to benefit ourself and harm others. We are loaded with ego and superiority. The world of human mind and human body is so complex, as we do not exactly know

what we want. We remain confused, hence unhappy most of the time. It often happens, that we do not love the one who loves us and the one we love does not love us. It is because we are very selective to our likings and concerns and do not accept other so easily.

If we try to understand the organismic development in nature, we see that development is being done with the virtues of trying to help and support nature to establish itself as a unit called ecosystem, so that if not one, then the other comes to rescue the system and it continues the process of development. In many civilisations and cultures some kind of dialectical form like good-bad, God-demon etc. has been accepted. Is it not driven by intension of the nature to keep species surviving by dominance or altruism, what works for its successful survival? I think that during the evolution of species, we reached the level of man, nature must have tried to promote the quality of cooperation and philosophy of togetherness over the victory, as a key driver of the development. The symbiosis, collectiveness, care, and love seem to be more sustainable than the ego, war, and conflicts. But we, the humane as species has not been able to understand and practice it adequately till now. Like me, many others believe that the humane in the earth system can be secured in the future, only by increased cooperation and compatibility with people, the biosphere, the earth, nature, and it is the real humanity and being humane.

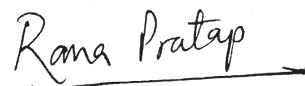
In the green revolution of agriculture, when there was crisis of food security to a large number of poor people, we could produce more using knowledge and technology of hybrid seeds and high synthetic inputs with excessive irrigation in the form of flood irrigation. It resulted in the many folds high yield of food grains like paddy, wheat, and maize. Now, we have reached to other crises in the food security. We have shortage of water in below ground and above ground reservoirs and have lost the biodiversity in the soil as well as on the surface. We have high toxicity and contamination of water, air, soil, and food stuffs. We have highly degraded agroecosystems, which do not produce much, even with high external and economic inputs.

Despite of shortage of water, we are exporting rice and sugar products, obtained from high water and mineral

consuming crops and importing pulses which can fix inert nitrogen from air to soil and augment the soil fertility. From villages to cities, people's desire for safer organically grown and nutritious food is increasing, but our farmers are producing chemically grown food, which possess high toxicity, needs high resource inputs and gets low market prices. Farming has gradually become the most neglected job and the new generation of even farmer's family is not willing to do it. We have such a huge agricultural infrastructure, novel technologies, and big management structures, so many scientific achievements, which are producing knowledge and technology, but unable to produce farmers and Agri-entrepreneurs.

Climate change and global warming has enhanced the unseen challenges in farming and agribusiness. The water shortage, and increased disasters have created new crises for the food security and sustainability of the natural

resources. On one hand, our food security, peace, and happiness are at stake, our intellectuals are divided in to the pre-notion political and social thought groups, and there is no consensus on the new knowledge, new approaches and new practices for the future. A new sustainable development pathway called as green circular economy is in the way, which has deep roots in our ancient civilisations and culture, it is awaiting to be addressed for the emerging challenges of our nations, nature, and people.



**(Rana Pratap Singh)**

[www.ranapratap.in](http://www.ranapratap.in)



## जैविक खेती : कृषि का एक नया आयाम

□ श्याम जी मिश्रा एवं यशपाल सिंह

आज के इस वैज्ञानिक युग में एक ऐसी कृषि की आवश्यकता है जिसको अपनाने से प्राकृतिक संसाधनों पर प्रतिकूल प्रभाव न पड़े साथ ही पर्यावरण की दृष्टि से परिस्थिति मित्रवत एवं सुरक्षित भी हो, ऐसी खेती को ही वैज्ञानिकों ने टिकाऊ खेती की संज्ञा दी है। आने वाले समय में टिकाऊ खेती के लिए हमें जैविक (कार्बनिक) खेती की ओर रुझान करना पड़ेगा। जैविक खेती भारत के इतिहास में यद्यपि कोई नयी विचारधारा नहीं है बल्कि इसकी जड़ें परम्परागत रूप से भारतीय कृषि में पहले से ही मौजूद हैं। जैविक खेती उन पद्धतियों में से है जो विस्तृत एवं विविधीकृत हैं। साथ ही कृषि में टिकाऊपन, वातावरण को सुरक्षित रखने एवं जैव विविधता को बढ़ावा देने में तथा लागत को कम करने में सहायक है।

### जैविक खेती अपनाने की जरूरत क्यों

मृदा की दीर्घकालिक उर्वरता बनाये रखने के लिए रसायनिक उर्वरकों के साथ कार्बनिक खादों का मिश्रण अब आवश्यक हो गया है। क्योंकि सिंचित क्षेत्रों में लगातार रसायनिक खादों पर आधारित सघन खेती से भूमि का उपजाऊपन धीरे-धीरे कम हो रहा है। जो टिकाऊ खेती के लिए उपयुक्त नहीं है।

कृषि योग्य भूमि, जल, स्रोत, वनस्पतिक व जैव विविधता कृषि के लिए आधारभूत संसाधन हैं। सरल भाषा में रसायनिक उर्वरकों के प्रयोग से भूमि की भूख बेतहाशा बढ़ जाती है। इसका फसल की पैदावार एवं गुणवत्ता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

### जैविक खेती के सिद्धान्त

1. खेती के लिए हर संभव प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग।
2. भूमि का आवश्यक तथा जीवन्त उपयोग।
3. प्राकृतिक सूझबूझ पर आधारित कर्षण क्रियायें।
4. जैविक प्रणाली पर आधारित सिंचाई, जल, फसल, सुरक्षा एवं पोषण प्रबंधन।
5. भूमि में टिकाऊ उर्वरता एवं उचित पोषण आधारित खाद उत्पादन।

### जैविक खेती के उद्देश्य

1. प्राकृतिक तंत्रों को दबाने के बजाय उनका मित्रवत उपयोग करना।
2. उच्च गुणवत्ता वाले भोजन का पर्याप्त मात्रा में उत्पादन।
3. मृदा सूक्ष्म जीवाणुओं, पौधों एवं जीवों से सम्बंधित कृषि प्रणाली के अन्तर्गत होने वाली जैविक क्रियाओं को बढ़ावा देना।
4. कार्बनिक आधारित पोषक तत्वों का पर्याप्त मात्रा में प्रयोग करना।

5. कृषि तकनीकी उपयोग में उत्पन्न प्रदूषण को निम्नतम स्तर पर करने का प्रयास करना।

6. मृदा की दीर्घकालीन उर्वरता में वृद्धि तथा स्थापना।

### जैविक उर्वरक और उनका प्रयोग

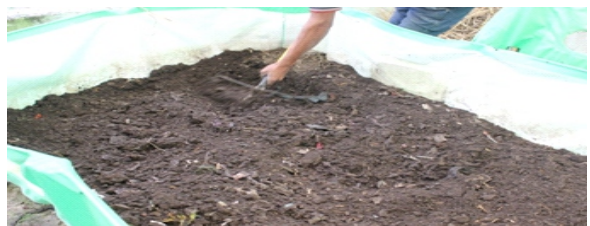
फसलों के अवशेष, गोबर आदि से वैज्ञानिक विधि से कम्पोस्ट, वर्मीकम्पोस्ट बनाकर उनका प्रयोग तथा जैव उर्वरकों जैसे दलहनी फसलों में राइजोबियम कल्चर, धान में नील हरित शैवाल जैव उर्वरकों एवं एजोला, गेहूँ, मक्का, सब्जियों आदि में एजोटोबैक्टर कल्चर तथा फास्फोरस के लिए पी.एस.बी. कल्चर का प्रयोग करना चाहिये। इनके प्रयोग से भूमि की उर्वरा शक्ति के संवर्धन तथा संरक्षण के साथ-साथ उत्तम गुणवत्ता के कृषि उत्पाद प्राप्त होंगे तथा हम आने वाली पीढ़ियों को स्वच्छ, सुन्दर और लाभप्रद पर्यावरण दे पाने में सहायक होंगे।

### विभिन्न प्रकार के जैव उर्वरक

1. गोबर की खाद/वर्मीकम्पोस्ट/किचन वेस्ट कम्पोस्ट/सिटी कम्पोस्ट
2. हरी खाद-सनई ढ़ेंचा, लोबिया, उरद, मूँग, ग्वार, मटर आदि
3. जैव उर्वरक – राइजोबियम, एजोटोबैक्टर, एजोस्फ्राइरिलम, पी. एस.बी. आदि
4. केंचुएँ की खाद (वर्मी कम्पोस्ट)
5. नील-हरित शैवाल जैव उर्वरक
6. एजोला

### 1. वर्मीकम्पोस्ट

कार्बनिक पदार्थ कृषि, अपशिष्ट, पुआल, भूसा, घास, सब्जियों के छिलके, पशुओं का गोबर, पत्ते, घरेलू कचरे का अवशेष, जोकि सड़ गल सकते हैं को केंचुओं द्वारा खाकर जो पदार्थ उत्सर्जित किया जाता है, वह केंचुआ खाद या वर्मीकम्पोस्ट कहलाता है। केंचुएँ खाद का उपयोग करने से पौधों में वृद्धि के लिए आवश्यक पोषक तत्व, जीवाणु, हार्मोन्स व एंजाइम की उपलब्धता ज्यादा होती है। इसी प्रकार किचन वेस्ट एवं सिटी वेस्ट से भी कम्पोस्ट बनाकर जैविक खेती में प्रयोग की जा सकती है।



## 2. हरी खाद

इससे कार्बनिक पदार्थ मिलते हैं। नाइट्रोजन संस्थापित होकर मृदा की उर्वरकता शक्ति में वृद्धि होती है। मृदा की परिच्छेदिका में सुधार तथा विघटन द्वारा उत्पन्न अम्ल क्षारीयता कम करते हैं। हरी खाद के लिए तेजी से बढ़ने वाले मुलायम रेशारहित और अधिक फसल अवशेष वाली दलहनी पौधों जैसे – ढेंचा, सनई, लोबिया, उरद, मूंग, ग्वार, मटर आदि को खेत में उगाकर हरी खाद से अधिकतम कार्बनिक पदार्थ तथा नाइट्रोजन खाद प्राप्त करने के लिए उसे उचित समय लगभग 40–45 दिनों पर वहीं जुताई कर मिट्टी में मिला देते हैं। दलहनी फसलों की जड़ों में स्थित ग्रंथियों में उपस्थित जीवाणु वायुमण्डल से नाइट्रोजन स्थिर कर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। सूक्ष्म जीव इसी कार्बनिक पदार्थ से भोजन प्राप्त कर मृदा की उर्वरा शक्ति बढ़ाने में मदद करते हैं। मृदा की उर्वरा शक्ति एवं उत्पादन बढ़ाने की प्रचलित प्राचीन विधियों में हरी खाद



प्रमुख है।

## 3. नील हरित शैवाल जैव उर्वरक

नील हरित शैवाल उर्वरक धान की फसल के लिए सर्वोत्तम जैव उर्वरक है। नील-हरित शैवाल एक विशेष प्रकार की काई होती है। जो वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर मृदा तथा पौधों को उपलब्ध कराती है और फसल की उत्पादकता में वृद्धि करती है। नील-हरित शैवाल धान के लिए एक महत्वपूर्ण जैव उर्वरक है। इसके उपयोग से धान की फसल में 30 कि.ग्रा./हेक्टेयर



रसायनिक नाइट्रोजन (66 कि.ग्रा./यूरिया) की बचत तथा धान के उत्पादन में 2–4 कुंटल/हेक्टेयर की अतिरिक्त वृद्धि होती है।

## 4. ऐजोला

ऐजोला एक छोटा जलीय फर्न है, जो स्थिर पानी में ऊपर तैरता है। यह तालाबों, झीलों, दलदल, गड्ढों तथा धान के खेतों में उगता है। यह पानी के ऊपर उग जाता है तथा एक मोटी हरी चटाई सी सतह बना लेता है। इसमें पर्याप्त मात्रा में प्रोटीन्स, अमीनो एसिड्स, विटामिन्स तथा खनिज पाये जाते हैं। ऐजोला की कई प्रजातियाँ हैं जैसे ऐजोला कैरोलिनियाना, ऐजोला निलोटिका, ऐजोला मैक्सिकाना, ऐजोला माइक्रोफिला तथा ऐजोला पिन्नाटा आदि। ऐजोला पिन्नाटा भारत में सबसे ज्यादा पाया जाता है। ऐजोला में औसतन 94 प्रतिशत पानी 1 प्रतिशत फास्फोरस, पोटैशियम, कैल्सियम, मैगनीज, आयरन तथा 5 प्रतिशत नाइट्रोजन होता है।



इसकी पत्तियाँ बहुत छोटी तथा मोटे आकार की होती हैं। इन पत्तियों में सहजीवी साइनो बैक्टीरिया पाया जाता है जो वायुमंडलीय नत्रजन का स्थिरीकरण करने में सहायक है।

## 5. राइजोबियम

यह एक नम चारकोल एवं जीवाणु का मिश्रण है जिसके प्रत्येक एक ग्राम में 10 करोड़ से अधिक राइजोबियम जीवाणु होते हैं। यह खाद केवल दलहनी फसलों में ही प्रयोग की जाती है। अलग-अलग फसल के लिए अलग-अलग प्रकार की राइजोबियम जीवाणु खाद प्रयोग होती है। राइजोबियम जीवाणु कुछ हारमोन्स एवं विटामिन्स बनाने के साथ पौधों की वृद्धि व जड़ों के विकास में सहायक होते हैं।





## 6. एजोटोबैक्टर जीवाणु

यह जीवाणु खाद स्वतंत्रवादी नाइट्रोजन स्थिरीकरण, एजोटोबैक्टर या एजोस्पाइरिलम जीवाणु का एक नम चूर्ण रूप उत्पाद है। इसके 1 ग्राम में लगभग 10 करोड़ जीवाणु होते हैं। यह जीवाणु खाद किसी भी फसल में प्रयोग की जा सकती है। जैसे – गेहूँ, मक्का, ज्वार व बाजरा इत्यादि जिसमें पानी की अधिक मात्रा का प्रयोग न हो।

एजोटोबैक्टर जीवाणु खाद का प्रयोग, बीज उपचार, मृदा उचार व पौधों की जड़ को उपचारित करने में प्रयोग होता है। इसके प्रयोग से बीजों के अंकुरण में 30: तक वृद्धि तथा उत्पादन में 15-20: तक की वृद्धि देखी गई है।

## 7. पी.एस.बी. (फास्फेट घोलक जीवाणु)

फास्फोटिका जीवाणु खाद भी स्वतंत्र जीवी जीवाणु का एक नम चूर्ण उत्पाद है। इसके भी एक ग्राम में लगभग 1 करोड़ जीवाणु होते हैं। यह जीवाणु खाद प्रयोग करने से मृदा में उपस्थित अघुलनशील फास्फोरस को घुलनशील अवस्था में जीवाणुओं द्वारा बदल दिया जाता है। इस जैव उर्वरक को यथा राइजोबियम या एजोटोबैक्टर के साथ 1:2 अनुपात में मिलाकर प्रयोग कर सकते हैं। इसके प्रयोग से फसल की पैदावार में 2-4 कुंतल प्रति हैक्टर की वृद्धि देखी गई है तथा संस्तुत फास्फोरस की मात्रा में 30-34 प्रतिशत की बचत होती है।



## जैव उर्वरकों के उपयोग के लाभ

1. जैविक खादों के उपयोग से भूमि की उर्वरा शक्ति एवं फसल उत्पादन में वृद्धि होती है।
2. जैविक खाद मृदा में सूक्ष्म जीवाणुओं को सक्रिय कर पौधों को आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध कराते हैं।
3. जैविक खादों के प्रयोग से मृदा में रहने वाले अन्य जीवों पर दुष्प्रभाव नहीं पड़ता है।
4. इनके प्रयोग से भूमि के भौतिक गुण जैसे संरचना, कणाकार, सुघट्यता तथा रसायनिक गुण जैसे – जल, अवशोषण, भूमि की धनायन, विनमय क्षमता, मिट्टी की बफर क्षमता आदि में वृद्धि होती है।
5. मिट्टी में वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर पौधों को जैविक नाइट्रोजन उपलब्ध कराते हैं।

6. इसके प्रयोग से मिट्टी में उपस्थित अघुलनशील पोषक तत्वों को सूक्ष्म जीवाणु घुलनशील अवस्था में ला देते हैं, जिससे पौधे आसानी से पोषक तत्वों को अवशोषित कर लेते हैं।
7. जैव उर्वरकों के प्रयोग से रोगों व कीटों में प्रतिरोधक क्षमता नहीं पनपने पाती है, जिससे मृदा में उत्पन्न होने वाली बीमारियों में कमी आती है।
8. इसके प्रयोग से पौधों की प्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि होती है। फलस्वरूप उत्पादन में वृद्धि होती है।
9. जैविक खादें रासायनिक खादों की अपेक्षा काफी सस्ती होती हैं।
10. मानव स्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर कोई दुष्प्रभाव नहीं पड़ता है।
11. रसायनिक खादों की तुलना में इस पर व्यय कम होने से अच्छी गुणवत्ता की फल सब्जी तथा फसलों का उत्पादन कम लागत होने के फलस्वरूप उपभोक्ताओं को पौष्टिक भोजन सामग्री सस्ते मूल्य पर उपलब्ध हो सकती है।
12. फसलों व फलों के स्वाद में बढ़ोत्तरी होती है।
13. इसके प्रयोग से उत्पादित फलों एवं सब्जियों को लम्बे समय तक ताजा रखा जा सकता है।

## जैविक खेती में बाधाएँ

आज के युग में हर कोई यह जानता है कि अत्यधिक रसायनों के प्रयोग से उत्पादित फसलों की गुणवत्ता में कमी हो जाती है साथ ही न टिकाऊपन है। किन्तु आधुनिक खेती को छोड़कर जैविक खेती अपनाने के लिए कम किसान तैयार हैं। क्योंकि किसानों का यह मानना है कि कहीं प्रति हेक्टेयर उत्पादन इतना कम न हो जाये कि लागत भी प्राप्त न हों। जैविक खेती करने के लिए जैविक खादों की पूर्ति कहाँ से हो पायेगी किन्तु किसान बायोगैस संयंत्र से निकली स्लरी, गोबर की खाद, हरी खाद, फसल अवशेष, वर्मी कम्पोस्ट पत्तियों की खाद आदि प्रयोग कर सकते हैं। वैसे भी जैविक विधि कोई नई नहीं है। किसान इसे आसानी से अपना सकता है।

## जैविक खेती का भारत में भविष्य

1. किसान अपने घर के लिए जो गन्ने से गुड़ तैयार करवाता है उसमें वह किसी भी रसायन के प्रयोग से मना करता है। भले ही उसमें अच्छा रंग एवं चमक प्राप्त न हो।
2. स्वयं सब्जी उत्पादक भी कार्बनिक खादों से उगाई गई सब्जियाँ अपने घर के लिए प्रयोग करते हैं।
3. कृषि वानिकी में नीम, सिरस, महुवा, जामुन आदि वृक्षों को फसलों के साथ उगाया जा सकता है।
4. गेहूँ की खेप अन्तर्राष्ट्रीय स्तर की गुणवत्ता न होने एवं करनाल बन्ट रोग के कारण लौटाना पड़ा। इसलिए अब आवश्यक है कि जैविक खेती की जाए जिसकी खेती अब देश में शुरू हो चुकी है जो एक अच्छा संकेत है।

## जैविक उर्वरकों का हो उपयोग।

खेती होगी स्वस्थ निरोग।।

# प्राकृतिक खेती : महत्व, प्रभाव एवं प्रमुख चुनौतियाँ

□ विश्व विजय रघुवंशी, रुद्र प्रताप सिंह, श्याम नारायण पटेल एवं उत्कर्ष सिंह

## प्राकृतिक खेती

बढ़ती आबादी को खिलाने के लिए, यह अनुमान लगाया गया है कि 2050 तक खाद्य उत्पादन में 60 प्रतिशत की वृद्धि की आवश्यकता होगी। यह बढ़ती खाद्य मांग दुनिया भर में किसानों को फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित कर रही है, जो पर्यावरण पर दबाव बनाता है। प्राकृतिक खेती का सुझाव पारंपरिक और आधुनिक कृषि पद्धतियों दोनों में सुधार के लिए एक नवीन दृष्टिकोण के रूप में दिया गया है, जिसका उद्देश्य पर्यावरण, सार्वजनिक स्वास्थ्य और समुदायों की रक्षा करना है। इसमें भविष्य की पीढ़ियों की जरूरतों से समझौता किए बिना खाद्य उत्पादन को सक्षम करने की क्षमता है।

## प्राकृतिक खेती का महत्व क्या है ?

**प्राकृतिक खेती बेहतर स्वास्थ्य सुनिश्चित करता है:** चूंकि प्राकृतिक खेती में किसी भी सिंथेटिक रसायन का उपयोग नहीं होता है; स्वास्थ्य जोखिम और खतरे समाप्त हो जाते हैं। भोजन में उच्च पोषण घनत्व होता है और इसलिए यह बेहतर स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है।

**किसानों की आय में वृद्धि:** प्राकृतिक खेती का उद्देश्य लागत में कमी, कम जोखिम, समान पैदावार, इंटरक्रॉपिंग से आय के कारण किसानों की शुद्ध आय में वृद्धि करके खेती को व्यवहार्य और आकांक्षी बनाना है।

**मिट्टी के स्वास्थ्य को फिर से जीवंत करता है:** प्राकृतिक खेती का सबसे तात्कालिक प्रभाव मिट्टी के जीव विज्ञान पर होता है — रोगाणुओं और केंचुओं जैसे अन्य जीवित जीवों पर। यह मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार करता है और बदले में उत्पादकता बढ़ाता है।

**उत्पादन की न्यूनतम लागत:** प्राकृतिक खेती का उद्देश्य किसानों को कृषि, प्राकृतिक और घरेलू संसाधनों का उपयोग करके आवश्यक जैविक आदान तैयार करने के लिए प्रोत्साहित करके उत्पादन लागत में भारी कटौती करना है।

## प्राकृतिक खेती का पर्यावरण और मानव जीवन पर प्रभाव

प्राकृतिक खेती एक ऐसी कृषि पद्धति है जो प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण और उनका कुशल उपयोग करती है। इसमें जैविक खाद, फसल चक्र, मिट्टी संरक्षण के उपाय, कीटों और रोगों के जैविक नियंत्रण जैसे तरीकों का उपयोग किया जाता है। प्राकृतिक खेती का पर्यावरण और मानव जीवन पर कई सकारात्मक प्रभाव पड़ते हैं।

## पर्यावरण पर प्रभाव

प्राकृतिक खेती पर्यावरण के लिए कई तरह से फायदेमंद है। इसमें मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाने में मदद मिलती है, जल प्रदूषण

को कम किया जा सकता है, जैव विविधता को बढ़ावा मिलता है और जलवायु परिवर्तन से निपटने में मदद मिल सकती है।

**मृदा स्वास्थ्य:** प्राकृतिक खेती में जैविक खाद का उपयोग किया जाता है, जो मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाने में मदद करता है। इससे मिट्टी में कार्बन की मात्रा भी बढ़ती है, जो जलवायु परिवर्तन से निपटने में मदद कर सकती है।

**जल प्रदूषण:** प्राकृतिक खेती में सिंचाई के लिए कम पानी की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, इसमें कीटों और रोगों के जैविक नियंत्रण का उपयोग किया जाता है, जिससे कीटनाशकों और फफूंदनाशकों के उपयोग में कमी आती है। इससे जल प्रदूषण कम होता है।

**जैव विविधता:** प्राकृतिक खेती में जैव विविधता को बढ़ावा दिया जाता है। इसमें फसल चक्र का उपयोग किया जाता है, जिससे विभिन्न प्रकार के पौधों को उगाया जाता है। इससे कीटों और रोगों को नियंत्रित करने में मदद मिलती है और जैव विविधता को बढ़ावा मिलता है।

**जलवायु परिवर्तन:** प्राकृतिक खेती जलवायु परिवर्तन से निपटने में मदद कर सकती है। इसमें मिट्टी में कार्बन की मात्रा बढ़ती है, जो ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने में मदद कर सकती है।

## मानव जीवन पर प्रभाव

प्राकृतिक खेती से उत्पादित भोजन अधिक पौष्टिक और सुरक्षित होता है। इसमें कीटनाशकों और फफूंदनाशकों का उपयोग नहीं किया जाता है, इसलिए यह मानव स्वास्थ्य के लिए सुरक्षित होता है। प्राकृतिक खेती से किसान की आय भी बढ़ सकती है।

**पौष्टिक भोजन:** प्राकृतिक खेती से उत्पादित भोजन में अधिक पोषक तत्व होते हैं। इसमें विटामिन, मिनरल्स और एंटीऑक्सीडेंट की मात्रा अधिक होती है।

**सुरक्षित भोजन:** प्राकृतिक खेती से उत्पादित भोजन कीटनाशक और फफूंदनाशकों से मुक्त होता है। इससे मानव स्वास्थ्य को कोई नुकसान नहीं होता है।

**किसान की आय:** प्राकृतिक खेती से किसान की आय बढ़ सकती है। इसमें कम लागत और अधिक उत्पादन होता है।

कुल मिलाकर, प्राकृतिक खेती पर्यावरण और मानव जीवन के लिए फायदेमंद है। यह मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाती है, जल प्रदूषण को कम करती है, जैव विविधता को बढ़ावा देती है और जलवायु परिवर्तन से निपटने में मदद करती है। इसके अलावा, प्राकृतिक खेती से उत्पादित भोजन अधिक पौष्टिक और सुरक्षित होता है और इससे किसान की आय भी बढ़ सकती है।

शोध छात्र, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या (उ०प्र०)

कृषि वैज्ञानिक, कृषि विज्ञान केंद्र, कोटवा, आजमगढ़, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या (उ०प्र०)

ई-मेल : rudrapsinghdoe@gmail.com



### जीरो बजट प्राकृतिक खेती क्या है?

यह एक अनूठा मॉडल है जो कृषि-पारिस्थितिकी पर निर्भर करता है, यह टिकाऊ कृषि पद्धतियों के आधार पर रसायन मुक्त खेती की मांग करता है। 1990 के दशक के मध्य में, सुभाष पालेकर ने इसे हरित क्रांति के रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों और गहन सिंचाई विधियों के विकल्प के रूप में विकसित किया। इस मॉडल का उद्देश्य उत्पादन लागत को कम करना और हरित क्रांति से पहले की कृषि पद्धतियों की ओर लौटना है, जिसमें उर्वरक, कीटनाशक और सिंचाई जैसे महंगे इनपुट की आवश्यकता नहीं होती है।

### भारत में खेती से संबंधित प्रमुख चुनौतियाँ क्या हैं?

प्रति बूंद अधिक फसल भारत के सकल फसल क्षेत्र (जीसीए) का केवल 52 प्रतिशत राष्ट्रीय स्तर पर सिंचित है। भले ही भारत ने आजादी के बाद से महत्वपूर्ण प्रगति की है, फिर भी कई खेत अभी भी सिंचाई के लिए मानसून पर निर्भर हैं, जिससे अधिक फसलें लगाने की उनकी क्षमता सीमित हो गई है।

**प्राकृतिक आदानों की तत्काल उपलब्धता का अभाव:** किसान अक्सर रासायनिक मुक्त कृषि में परिवर्तित होने में बाधा के रूप में आसानी से उपलब्ध प्राकृतिक आदानों की कमी का हवाला देते हैं। प्रत्येक किसान के पास अपना प्राकृतिक निवेश विकसित करने के लिए समय, धैर्य या श्रम नहीं होता है।

**फसल विविधीकरण का अभाव:** भारत में कृषि के तेजी से व्यावसायीकरण के बावजूद, अधिकांश किसान मानते हैं कि अनाज हमेशा उनकी मुख्य फसल होगी (अनाज के पक्ष में न्यूनतम समर्थन मूल्य कम होने के कारण) और फसल विविधीकरण की उपेक्षा करते हैं।

**पैदावार में गिरावट:** भारत के पहले जैविक राज्य सिक्किम में जैविक खेती अपनाने के बाद उपज में कुछ गिरावट देखी गई है। अपने ZBNF (शून्य-बजट प्राकृतिक खेती) रिटर्न में गिरावट देखने के बाद कई किसानों ने पारंपरिक खेती की ओर रुख किया है।

### सतत कृषि से संबंधित हाल की सरकारी पहलें क्या हैं?

- सतत कृषि पर राष्ट्रीय मिशन
- परम्परागत कृषि विकास योजना (पीकेवीवाई)
- कृषि वानिकी पर उप-मिशन (SMAF)
- राष्ट्रीय कृषि विकास योजना
- पूर्वोत्तर क्षेत्र के लिए जैविक मूल्य श्रृंखला विकास मिशन (MOVCDNER)

### आगे का रास्ता क्या होना चाहिए?

**प्राकृतिक खेती में महिलाओं की भागीदारी:** अध्ययनों ने संकेत दिया है कि प्राथमिक उत्पादक के रूप में कृषि संसाधनों पर महिलाओं के नियंत्रण और उनके परिवार की सामाजिक-आर्थिक विशेषताओं के बीच सीधा संबंध है। चूंकि महिलाएं ज्यादातर अपने परिवारों के लिए खाना बनाती हैं, इसलिए वे अपने बच्चों के पोषण और पोषण के लिए प्राकृतिक उत्पादों के महत्व को समझती हैं। नतीजतन, महिलाओं के पुरुषों की तुलना में जल्द ही प्राकृतिक खेती अपनाने की संभावना है। प्राकृतिक खेती में महिलाओं की भागीदारी से निर्णय लेने में उनकी भागीदारी बढ़ेगी। यह परिवार के स्वास्थ्य और पोषण की स्थिति पर भी सकारात्मक प्रभाव डालेगा।

**पारंपरिक और सीमांत तकनीकों का एकीकरण:** पौधों के पोषक तत्वों, कीट प्रबंधन, आदि के लिए जैविक कचरे का वर्षा जल संचयन और पुनर्चक्रण, पारंपरिक तकनीकों के उदाहरण हैं जिनका उपयोग उच्च उत्पादकता प्राप्त करने के लिए टिशू कल्चर, जेनेटिक इंजीनियरिंग जैसी सीमांत तकनीकों के पूरक के लिए किया जा सकता है।

**ज्ञान-गहन कृषि:** भारत कृषि पद्धतियों की विविधता के लिए जाना जाता है, जिससे उपयुक्त समाधान खोजने के लिए राष्ट्रीय कृषि संवाद में विविध दृष्टिकोणों को शामिल करना महत्वपूर्ण हो जाता है। एक प्राकृतिक दृष्टिकोण के साथ संतुलित उच्च तकनीक वाली खेती की दिशा में एक स्मार्ट और सटीक कदम से किसानों की आय में वृद्धि होगी और बड़े पैमाने के कई अन्य मुद्दों को संबोधित किया जाएगा।

**खेती के लिए उद्यमशील प्राकृतिक आदान:** सूक्ष्म उद्यम जो रसायन मुक्त कृषि के लिए आदानों का उत्पादन करते हैं, उन्हें आसानी से उपलब्ध प्राकृतिक आदानों की अनुपलब्धता की चुनौती को दूर करने के लिए सरकार से सहायता प्रदान की जाएगी। प्राकृतिक खेती को बढ़ावा देने के लिए ग्रामीण स्तर पर इनपुट तैयार करने और बिक्री की दुकानों की स्थापना के साथ जोड़ा जाना चाहिए।

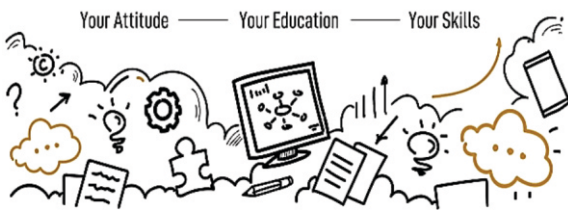
**मिमिक नेचुरल इकोसिस्टम की ओर:** कृषि उत्पादकता और प्रकृति के संरक्षण के बीच पारस्परिक रूप से मजबूत संबंधों का विकास आवश्यक है। इसे एक प्राकृतिक प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र बनाने के लिए कृषि प्रणालियों में संशोधन किए जा सकते हैं। पारिस्थितिक और आर्थिक रूप से उपयोगी पेड़, झाड़ियाँ और बारहमासी घास को खेतों में एकीकृत किया जा सकता है जो प्राकृतिक वनस्पति संरचना की नकल करते हैं।

## आज का युवा और रोजगार कौशल

□ अनुपमा सिंह

आज के नौकरी बाजार और कंपनियों को स्मार्ट और कुशल लोगों की जरूरत है जो चीजों को बेहतर बना सकें और कंपनी के लिए उनकी उत्पादकता में मूल्य जोड़ सकें। नियुक्ति करते समय, एक नियोक्ता किसी विशिष्ट भूमिका के लिए बहु-कुशल या विशेषज्ञ की तलाश करता है। कई उपलब्ध अध्ययन और निष्कर्षों से पता चलता है कि महज शैक्षणिक डिग्री नियोक्ता के उद्देश्य को पूरा नहीं करती है।

### What are Employability skills?



उद्यमिता अवधारणा के उदभव के साथ, नियोक्ता का दृष्टिकोण बदल गया है। आवश्यक शैक्षणिक और तकनीकी एवं व्यावसायिक कौशल के साथ वे उद्यमशीलता दक्षता रखने वाले संभावित उम्मीदवारों की तलाश करते हैं। नियोक्ता अपनी टीमों के लिए सर्वोत्तम लोगों को खोजने और टीम में बनाए रखने के लिए विभिन्न तरीकों की कोशिश कर रहे हैं, शैक्षणिक संस्थानों से कैम्पस प्लेसमेंट के तहत उम्मीदवारों को नौकरी का प्रस्ताव देना ताकि उन्हें आवश्यक कार्य भूमिका के अनुसार प्रशिक्षित और तैयार किया जा सके। 1980 के दशक में ब्रिटेन में, 1990 के दशक में यूरोप में और बाद में ऑस्ट्रेलिया में, विशेषज्ञ यह समझने के लिए अलग-अलग मॉडल लेकर आए कि कौन से कौशल किसी को रोजगार योग्य बनाते हैं। ये मॉडल तकनीकी क्षमताओं और व्यक्तिगत गुणों दोनों पर ध्यान केंद्रित करते हैं। डॉ एपीजे अब्दुल कलाम ने अच्छी तरह से कहा, 'अपनी नौकरी से प्यार करें लेकिन अपनी कंपनी से प्यार न करें, क्योंकि आप नहीं जान पाएंगे कि आपकी कंपनी कब आपसे प्यार करना बंद कर देगी।' मानसिकता में यह बदलाव व्यक्तियों को अपने करियर पर नियंत्रण रखने, लक्ष्यों को प्राथमिकता देने, व्यक्तिगत विकास के लिए मानक निर्धारित करने और स्वस्थ कार्य-जीवन संतुलन बनाए रखने पर ध्यान केंद्रित करने का अधिकार देता है।

‘रोजगार योग्यता’ केवल नौकरी पाने के बारे में बात नहीं करती

है (एटकिन्स, 1999)। यह अच्छी तरह से काम करने में सक्षम होने और सकारात्मक कार्य संस्कृति को प्रोत्साहित करने वाले नए विचारों और अच्छे आचरण के माध्यम से समाज में योगदान देने के बारे में है। कस्बों और उप-महानगरों में युवा रोजगार कौशल को कैसे देखते हैं – विशेष रूप से इसे समझने की बहुत आवश्यकता है। विदेशी भाषा सीखना या बोलना उतना महत्वपूर्ण नहीं है, अपनी भाषा और आधिकारिक भाषा अंग्रेजी को सही ढंग से जानना और संचार में अच्छा होना आज के युवाओं के लिए महत्वपूर्ण है। सोशल मीडिया के उपयोग ने भाषा के मूल रूप की सुंदरता और संस्कृति को अपभ्रंश कर दिया है। यह भी देखा गया है कि उम्र, लिंग और शिक्षा का स्तर लोगों के रोजगार कौशल के महत्व को देखने के नज़रिये को नहीं बदलता है। इसलिए, युवाओं के लिए सबसे बड़ी चुनौती सिर्फ नौकरी पाना नहीं है बल्कि सकारात्मक प्रभाव डालने और इसके प्रति अपनी मानसिकता को बदलने में सक्षम होना है।

प्रौद्योगिकी के विकास के साथ उद्योग और प्रतिस्पर्धा में भी प्रासंगिक बने रहने के लिए कौशल उन्नयन (Upskilling) अनिवार्य हो गया है, अन्यथा व्यक्ति अपने साथियों से पिछड़ जाएगा। दूसरी तरफ, अनुभवी होने के बावजूद कई लोग नई और बदलती तकनीक तथा पेशेगत (Professional) मांग के साथ तालमेल बिठाने में कठिनाई महसूस करते हैं। नियोक्ता आज रोजगार योग्यता कौशल के महत्व पर जोर देते हैं – ऐसे कौशल जो पात्रता और अनुभव से परे हैं।

**नियोक्ता अभ्यर्थी में यूनिक गुण तलाशने लगे हैं, जैसे:**

- सहकर्मियों के साथ आसानी से कनेक्ट होना
- समस्या समाधान की मानसिकता और क्रिटिकल थिंकिंग
- संगठन या कंपनी के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए टीम की भावना के साथ काम करना
- कार्य स्थल पर अपनी भूमिका को समझना और अपना समझना
- अपनी जिम्मेदारियों को स्वतंत्र रूप से संभालने की क्षमता होना
- चुनौतियों के लिए तैयार होना और जो सीखने का आनंद ले सकें

बाजार में अपनी छवि, गुणवत्ता और उत्पादकता को लेकर कंपनियां पहले की तुलना में ज्यादा जागरूक हुई हैं। इसके लिए, वे अपने कर्मचारियों में कार्य-तत्परता (work & readiness) कौशल विकसित करने के लिए प्रशिक्षण (Training) पर समय और पैसा निवेश करने लगीं हैं। भारत की 74: जनसंख्या 44 वर्ष से कम आयु की है। इसके अलावा 607 मिलियन जनसंख्या 0-24 वर्ष वर्ग के आयु वर्ग में है। हमारे देश में आजीविका से जुड़ने वाला

आरएसईटीआई, उत्तर प्रदेश के लिए राज्य नियंत्रक (ए एंड क्यूए)

आरयूडीएसईटीआई की राष्ट्रीय अकादमी, सर्वे नंबर 30, सरकारी स्कूल के पास, यादव संघ मंदिर कुंभलगोडु के पास, कंगारी होबली, बैंगलोर दक्षिण- 560074 ई-मेल- anupama.rudseti@gmail.com



कार्य-बल (employable workforce) 434 मिलियन है।

(स्रोत: भारत जनसंख्या सांख्यिकी 2024 | भारत की वर्तमान जनसंख्या – वैश्विक सांख्यिकी- (Source: India Population Statistics 2024 | Current Population of India – The Global Statistics))

हमारे देश में इस जनसंख्या विस्फोट के साथ जहां नौकरियां सीमित हैं, नियोजित रोजगार कौशल और तकनीकी विशेषज्ञता वाले एक ऑलराउंडर को नियुक्त करना पसंद करते हैं जो पेशेगत (Professional) लक्ष्यों को पूरा कर सके। ऐसे में परंपरागत डिग्रियां लेकर युवाओं के पास अवसर ज्यादा नहीं होते। रोजगार योग्यता कौशल के बारे में चर्चा करते समय, यह जानना बहुत प्रासंगिक है कि केवल नौकरी ही आय उपार्जन का विकल्प नहीं है। युवा पीढ़ी सम्मानजनक आजीविका के लिए उद्यमिता यात्रा शुरू करने के लिए अपनी रुचि के अनुसार उचित प्रशिक्षण लेकर अपने विचारों, यदि उनके पास कोई है, पर काम कर सकते हैं, जिसके परिणामस्वरूप दूसरों के लिए भी रोजगार सृजन होगा।

देश प्रत्येक जिले में आरसेटी (ग्रामीण स्वरोजगार प्रशिक्षण संस्थान) जैसे संस्थान हैं जो अग्रणी बैंक द्वारा स्थापित किए जाते हैं और ग्रामीण विकास मंत्रालय के तत्वावधान में काम करते हैं। यहां उल्लेख करना आवश्यक है कि आरसेटी में छात्रावास सुविधा के साथ प्रशिक्षण पूर्णतः निःशुल्क है पूरे देश में इस समय 590 संस्थान कार्यरत हैं।

### आरसेटी (RSETI) क्या है?

आरसेटी ग्रामीण विकास और स्व-रोजगार प्रशिक्षण संस्थान (RUDSETI & rudsetitraining-org) की प्रतिकृति है, जिसे 1982 में दूरदर्शी नेता डॉ. डी. वीरेंद्रा हेगड़े ने एसडीएमई ट्रस्ट, सिंडिकेट बैंक और केनरा बैंक के सहयोग से ग्रामीण उद्यमशीलता बढ़ाने के लिए अल्पकालिक गुणवत्ता प्रशिक्षण और दीर्घकालिक सहायता प्रदान करने के लिए शुरू किया था।

"Instead of writing someone else's account through wage employment after three to five years of collegiate education, it is more meaningful to write one's own account by embarking upon some self-employment"

- Dr. D. Veerendra Heggade  
President, RUDSET Institutes

ग्रामीण स्वरोजगार प्रशिक्षण संस्थान (आरसेटी- RSETI) ग्रामीण विकास मंत्रालय (एमओआरडी) की एक महत्वपूर्ण पहल है, जिसने ग्रामीण युवाओं को कौशल प्रशिक्षण के साथ उद्यमिता विकास प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए देश के हर जिले में एक संस्थान की स्थापना की है, जहां विभिन्न ट्रेड में उद्यमिता विकास के प्रशिक्षण के साथ द्वारा ग्रामीण युवाओं में उद्यमिता के प्रति रुझान उत्पन्न करने की तरफ ध्यान दिया जाता है। बैंकों द्वारा प्रबंधित, आरसेटी भारत सरकार और राज्य सरकारों के सहयोग से काम करती है।

### राष्ट्रीय उत्कृष्टता केंद्र (एनएसीआईआर)

NACER की भूमिका आरसेटी के इन्फ्रास्ट्रक्चर, ट्रेनिंग इक्विपमेंट और ट्रेनिंग क्वालिटी सहित समस्त संचालन की

मॉनिटरिंग करने निभाता है। एनएसीआईआर टीम में एक राष्ट्रीय निदेशक और राज्य-निदेशक शामिल हैं।

### प्रशिक्षुओं के लिए पात्रता:

- उम्र – 18 से 45 वर्ष
- शिक्षा – साक्षर / आठवीं पास
- क्षेत्र प्राथमिकता – ग्रामीण

### कार्यक्रम संरचना एवं सामग्री:

आरसेटी के प्रशिक्षण कार्यक्रमों को निम्नानुसार वर्गीकृत किया गया है—

- कृषि ईडीपी – कृषि और संबद्ध गतिविधियों पर प्रशिक्षण शामिल है।
- उत्पाद ईडीपी – सिलाई, खाद्य प्रसंस्करण और हथकरघा और हस्तशिल्प से संबंधित प्रशिक्षण दिए जाते हैं।
- प्रोसेस ईडीपी – इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक मरम्मत और सेवा, और सौंदर्य और कल्याण आदि से संबंधित प्रशिक्षण शामिल है।
- सामान्य ईडीपी स्थानीय आवश्यकताओं के आधार पर रोजगार योग्यता कौशल और क्षमता निर्माण और सामान्य कौशल विकास प्रशिक्षण से संबंधित है।

संस्थान स्थानीय संसाधनों और मांग के आधार पर प्रशिक्षण कार्यक्रमों का चयन करता है, इसमें प्रशिक्षुओं के लिए सामान्य कौशल विकास और स्थानीय आवश्यकताओं के आधार पर प्रशिक्षण दिए जाते हैं।

आरसेटी के प्रशिक्षण कार्यक्रमों को संचालित करने के लिए एनएसक्यूएफ संरेखित मॉड्यूल (NSQF Aligned Module) है जो एनसीवीईटी (NCVET) द्वारा अनुमोदित है। ईडीपी प्रशिक्षण सभी प्रशिक्षण मॉड्यूल में एकीकृत है।

### प्रशिक्षुओं का चयन और बैच का आकार:

एसजीएसवाई (SGSY) दिशानिर्देशों के अनुसार कम से कम 70: प्रशिक्षु ग्रामीण बीपीएल (Rural Poor) श्रेणी से होने चाहिए, जिसमें एससी/एसटी, अल्पसंख्यकों, शारीरिक रूप से विकलांग और महिलाओं को प्राथमिकता दी जाती है। एक बैच में 25-35 उम्मीदवार होते हैं। इसके अतिरिक्त श्रमदान, योग और मिली दैनिक प्रशिक्षण गतिविधियों का हिस्सा हैं।

### मूल्यांकन के माध्यम से आरएसईटीआई प्रशिक्षुओं की मान्यता:

प्रशिक्षण के बाद, मूल्यांकन एवं प्रमाणन निकाय प्रशिक्षण के अंतिम दिन मूल्यांकन करता है। इसमें 300 के कुल स्कोर को विभाजित किया गया है:

- फॉर्मेटिव स्कोर (Formative Score)– 100 अंक
- योगात्मक स्कोर सिद्धांत (Summative Score Theory) – डोमेन कौशल (70) और ईडीपी (30)
- योगात्मक स्कोर (Summative Score) – प्रैक्टिकल (70) और ईडीपी वाइवा (30)

जो उम्मीदवार मूल्यांकन के बाद अर्हता प्राप्त करते हैं, उन्हें उनके अधिकार क्षेत्र के राज्य नियंत्रक (मूल्यांकन और गुणवत्ता आश्वासन) द्वारा प्रमाणित किया जाता है।

राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण परिषद (एनसीवीईटी) के दिशानिर्देशों के तहत वैध प्रमाणपत्र वाले प्रमाणित प्रशिक्षुओं को सभी बैंकों द्वारा मान्यता प्राप्त है, जिससे उन्हें ऋण/क्रेडिट के लिए किसी भी अनुसूचित बैंक तक पहुंचने की अनुमति मिलती है।

#### आरसेटी प्रमाण (rsetipraman-org)

होम – राष्ट्रीय व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण परिषद (ncvet-gov-in)

#### क्रेडिट लिंकेज:

आरएसईटीआई प्रशिक्षुओं की ऋण आवश्यकताओं का मूल्यांकन करता है और जानकारी बैंक शाखाओं को भेजता है। प्रशिक्षु एसजीएसवाई या अन्य सरकार प्रायोजित कार्यक्रमों के तहत बैंक ऋण का लाभ उठा सकते हैं। (To know more about RSETIs: [Rural Self Employment Training Institutes \(nirdpr.org.in\)](http://RuralSelfEmploymentTrainingInstitutes(nirdpr.org.in)), [RURAL SELF EMPLOYMENT TRAINING INSTITUTES | Ministry of Rural Development | Government of India](http://RURALSELFEMPLOYMENTTRAININGINSTITUTES|MinistryofRuralDevelopment|GovernmentofIndia))

(To download the list of RSETIs: [LISTOFREDS.pdf \(kviconline.gov.in\)\)](http://LISTOFREDS.pdf(kviconline.gov.in)))

#### Abstract:

In today's dynamic job market, employers seek smart and skilled individuals capable of enhancing productivity

and adding value to their organizations. Traditional academic degrees alone are insufficient, with employers now prioritizing entrepreneurial competencies alongside academic and technical skills. The shift in mindset empowers individuals to take control of their careers and prioritize personal growth while maintaining work-life balance. Employability goes beyond securing a job; it involves contributing to society through innovative ideas and fostering a positive work culture. The evolving technological landscape necessitates continuous upskilling to stay relevant, and employers emphasize "employability skills," such as problem-solving, teamwork, and a willingness to learn. Companies invest in developing work-readiness skills for employees, recognizing the importance of image, quality, and productivity in the market. With a large youth population in India, promoting entrepreneurship through skill training becomes crucial for sustainable livelihoods and employment generation. Initiatives like RSETIs play a vital role in providing skill and entrepreneurship development training, emphasizing the significance of employability skills in achieving success and contributing to societal progress.

## एक मशहूर चित्रकार

एक नगर में एक मशहूर चित्रकार रहता था। चित्रकार ने एक बहुत सुन्दर तस्वीर बनाई और उसे नगर के चौराहे में लगा दिया और नीचे लिख दिया कि जिस किसी को, जहाँ भी इस में कमी नजर आये वह वहाँ निशान लगा दे। जब उसने शाम को तस्वीर देखी उसकी पूरी तस्वीर पर निशानों से खराब हो चुकी थी। यह देख वह बहुत दुखी हुआ। उसे कुछ समझ नहीं आ रहा था कि अब क्या करे वह दुःखी बैठा हुआ था। तभी उसका एक मित्र वहाँ से गुजरा उसने उस के दुःखी होने का कारण पूछा तो उसने उसे पूरी घटना बताई। उसने कहा एक काम करो कल दूसरी तस्वीर बनाना और उस में लिखना कि जिस किसी को इस तस्वीर में जहाँ कहीं भी कोई कमी नजर आये उसे सही कर दे। उसने अगले दिन यही किया। शाम को जब उसने अपनी तस्वीर देखी तो उसने देखा की तस्वीर पर किसी ने कुछ नहीं किया। वह संसार की रीति समझ गया।

कमी निकालना, निंदा करना, बुराई करना आसान, लेकिन उन कमियों को दूर करना अत्यंत कठिन होता है'

जिंदगी आईसक्रीम की तरह है, टेस्ट करो तो भी पिघलती है;....

वेस्ट करो तो भी पिघलती है;.....

इसलिए जिंदगी को टेस्ट करना सीखो,

वेस्ट तो हो ही रही है...

*"Life is very beautiful".*

# “सूक्ष्म सिंचाई पद्धति को अपनायें बूंद बूंद जल को बचायें”

□ अंकित तिवारी, शिवम् सिंह, श्रवण कुमार मौर्या, मंदीप कुमार एवं महेन्द्र प्रताप सिंह

## प्रस्तावना:

जल, हमारे जीवन का अभूतपूर्व हिस्सा है और सभी जीवों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। हमारी पृथ्वी का लगभग 70 : हिस्सा पानी से भरा हुआ है, लेकिन इसमें से केवल 2.5: ही पीने के लायक है। जल संकट आजकल एक गंभीर समस्या बन गयी है और इसे हल करने के लिए हमें सुधारित सिंचाई पद्धतियों की ओर बढ़ना चाहिए। इस लेख में, हम बात करेंगे “सूक्ष्म सिंचाई पद्धति” की विशेषताओं और इसे अपनाने के महत्व के बारे में। हम जानेंगे कि कैसे बूंद बूंद जल को बचाकर हम सभी एक स्वस्थ और सुरक्षित जीवन बिता सकते हैं।



## सूक्ष्म सिंचाई क्या है?

सूक्ष्म सिंचाई एक ऐसी तकनीक है जिसमें पानी को अच्छे से प्रबंधित किया जाता है ताकि उसे व्यावसायिक और कृषि उपयोग के लिए सही ढंग से प्रयुक्त किया जा सके। इसमें जल का विवेचन किया जाता है ताकि यह सही समय पर और सही मात्रा में प्रयुक्त हो सके। सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियाँ अक्सर बूंद बूंद जल को पौधों तक पहुंचाने का कार्य करती हैं जिससे जल संचय होता है और साथ ही खेतों में पानी की बचत होती है।

## सूक्ष्म सिंचाई की अच्छाईयाँ:

- पानी की बचत: सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियाँ पानी की बचत करने में सहायता करती हैं। यह बूंद बूंद जल को बचाकर पानी का सही रूप से इस्तेमाल करती है जिससे पानी की अस्तित्व सुनिश्चित

रहती है।

- ऊर्जा और खाद्य संरक्षण: सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियाँ ऊर्जा और खाद्य की बचत करने में मदद करती हैं क्योंकि इसमें पानी का उपयोग बहुत ही अल्प मात्रा में होता है और यह पौधों को सीधे पोषण पहुंचाती है।
- प्रदूषण कमी: इस पद्धति में पानी को सीधे पौधों तक पहुंचाने के लिए कई तरीके होते हैं, जिससे प्रदूषण कम होता है और पानी की साफता बनी रहती है।

## कृषि में सूक्ष्म सिंचाई के लाभ:

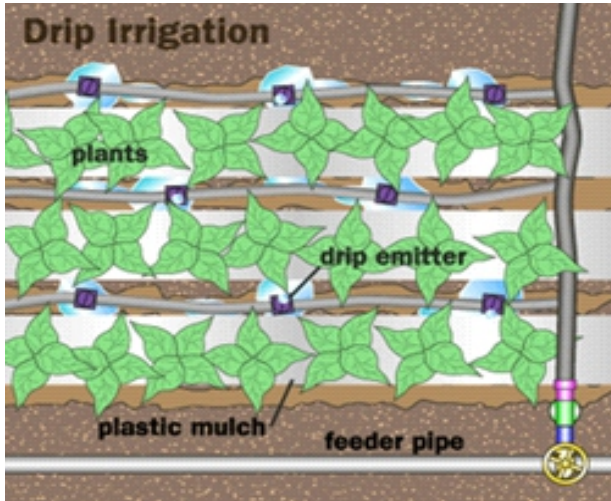
- उच्च उत्पादकता: सूक्ष्म सिंचाई के प्रयोग से खेतों में उच्च उत्पादकता होती है क्योंकि पानी का सही मात्रा में प्रयोग होता है और व्यावसायिक फसलों के लिए यह अत्यंत महत्वपूर्ण है।
- संपूर्ण उत्पाद: सूक्ष्म सिंचाई से किसान अच्छी और संपूर्ण उत्पाद प्राप्त कर सकते हैं। इससे फलों और सब्जियों की गुणवत्ता भी बढ़ती है।
- बीमा की सुरक्षा: सूक्ष्म सिंचाई एक प्रकार की बीमा का कार्य भी करती है, जिससे किसानों को किसी प्राकृतिक आपदा या अनुभव से हुए नुकसान से सुरक्षा मिलती है।
- जल संरक्षण: सूक्ष्म सिंचाई के लिए बूंद बूंद जल का उपयोग किया जाता है, जिससे जल की बर्बादी कम होती है और साथ ही जल संरक्षण होता है।
- कम खर्च: सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियों में पानी का खर्च बहुत ही कम होता है और इससे कृषकों को भी आर्थिक लाभ होता है।
- पौधों का सही पोषण: सूक्ष्म सिंचाई से पानी को पौधों की जड़ों तक पहुंचाया जा सकता है, जिससे पौधों को सही मात्रा में पोषण मिलता है।
- जलवायु स्थिति: सूक्ष्म सिंचाई से पानी को विशेष जलवायु स्थितियों में भी प्रदान किया जा सकता है, जिससे कृषि उत्पादन में सुधार होता है।
- जल साकारात्मक: सूक्ष्म सिंचाई के प्रदान की जाने वाली बूंदें पौधों के लिए साकारात्मक होती हैं, जिससे उनकी वृद्धि में सुधार होता है।

## सूक्ष्म सिंचाई के प्रकार:

सस्य विज्ञान विभाग चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय कानपुर  
मृदा विज्ञान विभाग, सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय मेरठ  
कृषि विज्ञान केन्द्र सोनभद्र, नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या  
Corresponding Author (\*) – [shivambuat@gmail.com](mailto:shivambuat@gmail.com)



- धारा सिंचाई: इसमें पानी को एक निर्धारित क्षेत्र में पहुंचाने के लिए नाला, कुही, टैंक आदि का उपयोग किया जाता है। यह एक अच्छा तकनीक है लेकिन इसमें पानी का बहाव बड़ा होता है और साथ ही साथ अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।
- बूंद सिंचाई: यह एक बहुत ही प्रभावी और उपयोगकर्ता मित्रक तकनीक है जिसमें पानी को बूंद-बूंद करके पौधों तक पहुंचाया जाता है। इसमें पानी की बचत होती है और



फसलों को सही मात्रा में पानी प्रदान किया जाता है।

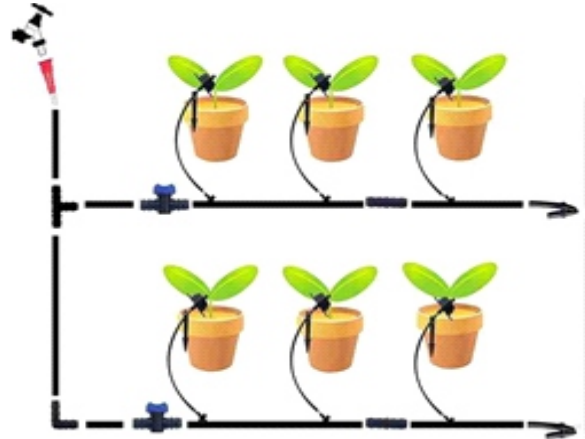
- ट्रिकल सिंचाई: इसमें तीन तरीकों से पानी का प्रबंधन किया जाता है – बूंद सिंचाई, धारा सिंचाई और अंतर्गत सिंचाई। यह एक समृद्धि तकनीक है जो ऊर्जा और पानी की बचत करती है।

#### सूक्ष्म सिंचाई की आवश्यकता:

- जल संकट: आजकल, जल संकट एक गंभीर समस्या बन गई है और सूक्ष्म सिंचाई इस समस्या का समाधान प्रदान कर सकती है। यह जल संबंधित समस्याओं को सुलझाने में मदद करती है और पानी का सही ढंग से इस्तेमाल करने का एक तरीका है।
- कृषि क्षेत्र में उपयोग: सूक्ष्म सिंचाई कृषि क्षेत्र में उपयोग होने वाली तकनीक है जो खेतों में पानी का सही ढंग से प्रयोग करने में मदद करती है। यह अधिकतर शुष्क क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है जहां पानी की कमी होती है।

#### सूक्ष्म सिंचाई में चुनौतियाँ:

आजकल कई क्षेत्रों में जल संकट का सामना कर रहे हैं। बढ़ती जनसंख्या, अव्यवस्थित जल उपयोग, और पर्यावरणीय परिवर्तन के कारण जल संकट एक गंभीर समस्या बन गई है। इसमें से एक समाधान सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियाँ हो सकती हैं, लेकिन इसके अनुष्ठान में बड़ी चुनौतियाँ हैं।



#### कृषि क्षेत्र में अनुकूलन:

कृषि क्षेत्र में सूक्ष्म सिंचाई को अपनाना मुश्किल है क्योंकि बहुत से किसान इस तकनीक की अवग्रह के कारण परिचित नहीं हैं। उन्हें नई तकनीकों की सीख का सामर्थ्य नहीं होता, और साथ ही उचित डिवाइसेस की कमी होती है। इसके अलावा, कुछ क्षेत्रों में सूचना की कमी भी है, जिससे वह इस तकनीक का सही से उपयोग नहीं कर पा रहे हैं।

#### जल संचार की सही योजना की आवश्यकता:

सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियों का सफल अनुप्रयोग करने के लिए सही योजना की आवश्यकता है। व्यक्ति और समृद्धि विभागों को सही गाइडेंस और समर्थन की आवश्यकता है ताकि उन्हें इस तकनीक का ठीक से समझ और उपयोग करने में मदद हो सके।

#### जल संचार को बनाएं सामाजिक मुद्दा:

सूक्ष्म सिंचाई को बढ़ावा देने के लिए हमें इसे एक सामाजिक मुद्दा बनाना होगा। लोगों को इसके फायदे और उपयोग के बारे में शिक्षित करना होगा ताकि वे इसे स्वीकार करें और उसे अपनाएं। इसके लिए सामाजिक संगठनों, सरकारी अभियानों, और शिक्षा विभागों की सक्रिय भूमिका होनी चाहिए।

#### संभावनाएं और समाधान:

यह चुनौतियाँ होती रहती हैं, लेकिन संभावनाएं भी हमेशा होती हैं। सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियों को लागू करने से हम न केवल जल संकट का सामना कर सकते हैं, बल्कि एक स्वस्थ और सस्ते जल संचार का भी समर्थ हो सकते हैं। सूक्ष्म सिंचाई पद्धतियों के अपनाने की सही दिशा में कदम बढ़ाने के लिए सामाजिक संगठन, सरकार, और शिक्षा विभागों को सजग रहना होगा। उन्हें लोगों को इस तकनीक के फायदे और इसके अनुप्रयोग के तरीकों के बारे में शिक्षित करने के लिए कड़ी मेहनत करनी चाहिए। इससे ही हम सभी मिलकर एक सुरक्षित और सस्ते जल संचार की दिशा में कदम बढ़ा सकते हैं।

# Increasing Farmers Income through Sustainable Technological Intervention in Fresh Water Aquaculture

□ Dr. Sharad Kumar Singh

Fisheries and Aquaculture has its significance since most modern urban (Harappan) civilization and time immemorial in the past to the current era. However, carp culture in India has been synonymous to freshwater aquaculture, since carp continue to contribute a lion's share of more than 70-80% of the total aquaculture production. The three Indian major carps, viz., catla (*Catla catla*), rohu (*Labeo rohita*) and mrigal (*Cirrhinus mrigala*), and the three exotic carps, viz., silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*), grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) and common carp (*Cyprinus carpio*) those have been domesticated during last six decades of their introduction into the culture system of the country, are the two principal groups contributing to the production. Culture of these fishes can be done in all type of freshwater bodies. Freshwater aquaculture is practiced all over India. Carp culture in recent years involves varied systems and practices, to suit the water resources, availability of fertilizer, feed resources, etc. and also the investment potential of the farmers.

## 1. Best management practices for carp seed production

Availability of adequate quantity of seed of the desired species and size at the appropriate time is one of the prime factors for successful aquaculture operation. Though notable advancement have been achieved in recent years in spawning the carps, seed rearing technology still needs improvisation. Fish seed are classified on the basis of size as spawn, fry, fingerlings or juveniles and multi tire rearing systems are practiced for their production.

### 1.1 Nursery Pond fertilization

After eradication of aquatic weeds and predatory and unwanted fishes, manuring and fertilization of nursery pond done. The natural and preferred fish organisms; the plankton are produced by fertilizing the fish culture ponds used for seed production are first limed after the removal of unwanted predatory and weed fishes depending on the pH of soil. Mixture of groundnut oil or mustard oil cake at 750 kg, single super phosphate 200 kg and cow dung 50 kg/ha is also found to be effective in production of desired plankton. Half of the above amount, after being mixed

thoroughly by adding water sufficient to make a thick paste, are spread throughout the nursery pond 2-3 days prior to stocking. The rest amount is applied in 2-3 split doses depending on the plankton level of the pond.

### 1.2 Control of aquatic insects in nurseries

Aquatic insects and their larvae which compete for food with the young growing fish have been observed to cause large scale destruction of hatchlings stocked in nurseries. A simple and effective method to kill the aquatic air breathing insects is the application of soap-oil emulsion (cheap vegetable oil @ 56 kg/ha with 1/3 its weight of any cheap soap). Kerosene @ 100-200 l or diesel @ 75 l and liquid soap @ 560 ml can be used as substitute to make the emulsion. As the dragon fly larvae are gill- breathers and are sensitive to chlorination of pond water at 3 ppm level, bleaching powder can be used effectively 6-7 ppm also is effective to kill the aquatic insects, which however are not advocated for the control of insects in the nursery ponds.

### 1.3 Seed stocking in ponds/tanks

After three days of hatching when the yolk is completely absorbed and mouth is developed, spawn is ready for stocking in nurseries. The stocking is best done during the cool hours of the day in the morning or evening by acclimatizing them to the habitat. Determination of the rate of stocking is an important aspect in the management which depends on pond productivity and the type of intensive rearing system used. The normal densities of stocking in nursery and rearing ponds are 300-500 hatchlings and 10-50 fry per sq. meter respectively. However, higher densities of 2500-5000 hatchlings have been experimented in cement cisterns, plastic and FRP pools in intensive rearing with encouraging results. In intensive rearing systems, 100-200 fry and 20-50 fingerlings per cum. have been tried successfully while mono-species culture is advocated for nursery system. Polyculture is practiced in rearing ponds as is done in stocking ponds.

### 1.4 Supplementary feeding

Under heavy densities of stocking, the plankton production in the pond cannot be maintained even with

## Principal Scientist

Aquaculture Research and Training Unit, ICAR-National Bureau of Fish Genetic Resources, Chinhat, Lucknow (U.P.)  
Email : Sharadsrinet@gmail.com; Sharad.Singh@icar.gov.in

regular manuring. The supplementary feed used both in nursery and rearing systems by most of the farmers in the country composed by mixture of rice bran and groundnut/mustard oil cake at equal proportion by weight. Finely powdered feed in dry or wet forms @ 6 kg per day for the first 5 days and 12 kg per day per million of spawn for the subsequent days is used in nurseries. Feeding rate of 5-10% and 3-5% of fish biomass per day is followed for fingerlings and juvenile-rearing, respectively. When grass carp is stocked duck weeds like Wolffia, Lemna, Spirodelia or Azolla are to be provided.

### 1.5 Harvesting of seed

Specific rearing periods advocated to get optimum survival and growth in the 3-tier seed rearing system (nursery pond, rearing pond) are 15 days for **fry production** (3-5 million spawn/ha), 2-3 months for **fingerlings production** (3-5 lakh fry/ha stocking level) and **2-3 months for juveniles production** (50000 Nos. fingerling/ha stocking level). To increase the survival rates, prolonged retention of seed should be avoided by harvesting or thinning out the population. With adoption of scientific method of rearing, the fry attains the desired size of 20-25 mm with a survival of 50-80%, the fingerlings attain 80-100 mm/8-10 g with a survival of 70-90% and juvenile attain 80-100 g with survival of 80-95%. The best suited time for harvest is the cool hour of the morning or evening. Since nursery rearing period is limited to 15 days, the same nursery can be utilized for multiple cropping, at least for raising 3-4 crops in case of earthen ponds and 4-6 crops in case of cement cisterns.

## 2. Carp polyculture production system

With understanding of the scientific basis of fish production, carp culture over the years has undergone several changes and a series of systems are available with varying levels of inputs and outputs, which could be categorized as low, medium and high input technologies.

### 2.1 Low-input production system

Extensive carp polyculture system that utilizes limited inputs like fertilizers is considered as low-input system. It is well known that the Indian major carps are slow growing compared to those of Chinese silver carp and grass carp, and common carp. Feeding at the base of the food chain, viz., phytoplankton, aquatic weeds and detritus, the latter exotic group utilizes abundant natural productivity resulting far greater output than the Indian carps. Thus, system with only Indian carps generally results in lower production than the one with exotic carps, or the Indian and exotic carps together.

#### 2.1.1 Fertilizer-based systems

Without provision of any inputs, the average fish production from freshwater ponds/tanks in the country has remained only below 1000 kg/ha/yr. However, well prepared ponds stocked with fingerlings at 3000-4000 Nos./ha have been showing production level of at

least 2000 kg/ha/year. Higher rates of production are obtained using combination of Indian and exotic carps at 5000 Nos. fingerlings/ha. Production levels of over 3500 kg/ha in 9 months using nitrogenous fertilizers (urea 250 kg and cow dung 8000 kg/ha in 9 months) and about 3000 kg/ha with phosphatic fertilizers (single super phosphate 750 kg/ha) have been recorded without provision of any supplementary feeding, except provision of aquatic vegetation for grass carp in both cases.

#### 2.1.2 Slurry-based system

Decomposed cow dung in the form of biogas slurry has been found to be advantageous due to reduce oxygen demand and ready availability of nutrients. A high phytoplankton productivity is registered in ponds fed with biogas slurry at 30-45 tonnes/ha/yr in fortnightly splits. Daily application of the slurry at 80-120 kg/ha is found to be further advantageous, though cumbersome. In this case easily 3-5 tonne/ha/yr. production are obtained using combination of Indian and exotic carps at 5000 Nos. fingerlings/ha.

#### 2.1.3 Grass & Fodder based system

Grass carp is known to be a voracious feeder on aquatic/terrestrial vegetation. Its fecal matter is only partially digested and is a rich fertilizer as well as feed for other species. A system with grass carp as the main component was developed to obtain high fish yield without the use of costly inputs. At a density of 4,000-5,000 fingerlings/ha with 40-50% grass carp and other five species, viz., catla, rohu, mrigal, silver carp and common carp at equal percentage, production levels of 3-4 t/ha/yr have been recorded.

## 2.2 Medium-input production system

### 2.2.1 Feed and fertilizer-based system

It is already seen that a production 2-3 t/ha/year can be obtained with application of fertilizers alone. Provision of feed can enhance the fish production significantly and production levels of 4-8 t/ha/year can be obtained using a judicious combination of both the feed and fertilizers at the stocking level of 5000-10000 Nos. fingerlings/ha. The six species combination of Indian and exotic carps have been tried in all the major agro-climatic conditions of Indian and the above yield rates confirmed. Proper pond preparation, adequate stocking density, periodic fertilization and regular feeding with cake-bran mixture (protein 20-22%) coupled with water quality and fish health monitoring have been the main features of this technology popularly called as composite fish culture.

### 2.2.2 Live stock-based system

Diversification of agricultural activities for increased production, employment and income is well-known and is being paid increasing attention these days for maximizing resource use. Livestock-based aquaculture utilizes the wastes (both feed and excreta), where small livestock like poultry birds, ducks, rabbits, pigs or sheep/goats are



maintained. Sufficiently high investments are required for the maintenance of the livestock and so also care and attention with regard to feed and diseases. The advantage, however, lies in ploughing the wastes from the livestock system into fish ponds and harvesting a rich crop. Production rates ranging from 3,000-6,500 kg/ha/yr have been registered at stocking densities of 4000-6000 Nos. fingerlings/ha under the different systems, with duck-cum-fish farming being the least and the pig-cum-fish farming being the most productive.

### 2.3 High-input carp production systems

The Indian high-input system is known to be the mix of semi-intensive, intensive and super intensive systems which include pond based static system, running water fish culture system and re-circulatory aquaculture system. Production levels 15, 100 & 150 t/ha/yr have been possible by adoption of such high-input technology.

### 3. Best management practices for grow out pond

Depending on particular pond situation and present of aquatic vegetation, predatory and unwanted small fishes, recommended scientific best management practices are followed for their removal and in absence no need arises for their removal. Size of fish fingerling for stocking in the pond is very important practice. Regular manuring and fertilization, method of supplementary feeding, aeration and water exchange is important tool for getting higher fish production.

### 4. Health management

Optimum growth and health of any organism depend on a balanced relationship among the host, pathogen and environment. Any imbalance in this relationship causes disease to the host. Treatment of a diseased fish in a culture system is relatively difficult as that of terrestrial animals as individual treatment is not possible in the former, thereby requiring mass treatment of the population or the environment. Therefore, prevention is always a preferred method in aquaculture to control the disease outbreak than curing the disease. Incidence of disease is quite common in high stocking densities. Though mortality is rarely observed in well-managed ponds. However fish growth is severely affected due to parasitic infection to some extent.

### 5. Harvesting and marketing of table size carp

Harvesting of fishes is usually done after a culture

period of 10 months to one year. However, fishes attaining the marketable size can be harvested periodically to reduce the pressure of density on the pond and thereby providing sufficient space for the growth of other fishes. Replenishment of the harvested species ensures maintenance of ecological balance that the particular species exhibit. Such periodic harvesting with and without replenishment, facilitating stock manipulation, are biological means of increasing fish production. Most suited production and harvesting plans are single stocking - single harvesting, single stocking - multiple harvesting, multiple stocking - multiple harvesting. Now days live fish marketing is very much beneficial to the farmer due to 25-30% higher price compare to conventional fish sale.

### 6. Conclusion

Intensification and diversification of carp culture has been the major frontiers in production for providing food for the increasing human population. Efforts are being made for effective utilization of water bodies not only for increasing the fish yields but also sustaining the growth. While the strategies for enhancing production in one hand have been through increase of stocking density and stocking size, use of nutritionally balanced compounded feed, use of bio-filters, bottom raking of ponds, periodic replenishment of water, provision of aeration, maintenance of favorable water quality, adoption of prophylactic measures against disease, effective day to day management of ponds and timely harvest of fish; proving safe fish produce through organic farming becoming another popular approach today. Pangasius farming is emerging another diversified area of freshwater aquaculture. But native seed supply of Pangasius is still constraints for sustainable farming. Considering the present level of consumer demand, utilization pond/tank resources, potential of the technology for utilizing wide varieties of available organic inputs as fertilizers and feed, there is no doubt that sustainable carp culture would continue to provide a greater share to the fish basket of the country. Expansion of horizontal and vertical aquaculture practice will boost the fish production of country for full filling the target of GoI for doubling income of farmer and also provide additional livelihood option to the needy rural masses at grass root level of the country.

# Organic Farming: An approach towards Sustainability

□ Dr. Anant Prasad Dubey and Dr. Maya Verma

Currently human population is increasing globally with high rate as well as problem with food security is also emerging. Food security is required according to the growing population and for fulfilling the high demand of food, farming techniques like use of pesticides, synthetic fertilizers etc. These techniques are used to increase crop yield but unfortunately, cause the various negative effects on the environment such as reduction of soil nutrient and soil fertility, pollute the water resources, harmful to human health and reduction of biodiversity of ecosystem (Lin et al. 2019). Hence there is need of an ecologically sustainable cultivation technique along with food safety concerns without having any negative effect on the environment. In this regard Gupta et al. (2021) recognized a total of 30 sustainable agricultural approaches (SAPs) in India. Organic farming is one such vital SAP for addressing India's current agricultural problems (Soni et al. 2022). It is defined that "Organic agriculture is a unique production management system which promotes and enhances agro-ecosystem health, including biodiversity, biological cycles and soil biological activity, and this is accomplished by using on-farm agronomic, biological and mechanical methods in exclusion of all synthetic off-farm inputs" (FAO 2008).

Currently organic farming is emerging as a green technology which is based on application of natural resources such as use of organic manure, biofertilizers and other nature-friendly practices such as crop rotation, vermi-composting, mixed farming etc. (Sailaja and Manohari 2021) (Fig. 1). Natural resources used in organic farming not only cause the high production but also improve the soil quality and fertility. Organic agriculture also helps in combating the greenhouse effect and global warming through its ability to sequester carbon in the soil with improved water and soil conservation as well as crop yield (FAO 2008, Holka et al. 2022). Organic farming involves less investment, less risk, high income, assures debt-free and better livelihood for farmers (Das et al. 2020). Now agricultural farming techniques are continuously moving from conventional to sustainable approaches due to their beneficial role into the economical, ecological and social welfare of the world.

## 1) Principles of Organic Farming:

Organic farming methods are driven by the combined effect of various factors such as management of soil,

pesticides, weeds and crop, recycling of waste, use of biofertilizers etc. In this regard Roychowdhury et al. (2013) also reported the main factors of organic farming: 1) Organic threshold standards, 2) Reliable mechanisms regarding certification and regulatory affairs, 3) Technology packages, 4) Efficient and feasible market network. Although organic farming is affected by aforementioned factors but some major principles of organic farming are also defined by the International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) and these are principles of health, care, ecology and fairness (IFOAM 2005) (Fig. 2). For effective management of organic farming, equilibrium among aforementioned factors is highly required.

## 2) Advantages of Organic Farming:

The agriculture sector faces many challenges in meeting the increasing food demand of an escalating human population. Conventional farming is one of the most widely practiced approaches due to its affordability and accessibility, but it is associated with the negative impact on the environment. Organic foods are very safe, healthy and efficient immunity booster (Mie et al. 2017). Due to pandemic of COVID-19 awareness and demand of organic foods among peoples is increased globally. Organic farming includes different eco-friendly farming techniques that boost crop yield and livestock production without having an adverse effect on the environment (Fig. 3). Major advantages of organic farming over the conventional farming technique are to avoid the heavy input of chemicals that affect the human and environment negatively. It is reported that due to less application of pesticides and fertilizer there are around 30% more wildlife and plants near ecological production fields compared to conventional farming (DTE 2020). In this concern organic farming beneficially affects the flora and fauna of the ecosystem and has important role in ecological balance of the environment. Organic farming technique has more advantages over traditional farming not only for high production but in terms of environmental sustainability also.

## 3) Status of Organic Farming in India:

Organic farming system in India is being followed from ancient time and organic farming policy was introduced in 2005 (Barik 2017). Due to high demand of safe organic products, major relative increase of organic

agricultural land was reported in recent past throughout the country and increasing with rate of 25–30% annually (<https://ncof.dacnet.nic.in/StatusOrganicFarming>). According to the report of Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and the International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), India ranks at 4th place in terms of certified area globally for organic farming (Statistics 2022, <https://pib.gov.in/PressRelease>).

Now India has practiced the indigenous method of organic farming in numerous rural areas with huge potential for the cultivation of organic products (Soni et al. 2022). However organic farming is known for the whole country but share of the states in total organic production is different. Sikkim is the only Indian state to have become fully organic from 2016. The top three leading states are Madhya Pradesh, Rajasthan and Maharashtra (<https://ncof.dacnet.nic.in/StatusOrganicFarming>). Several other states such as Himachal Pradesh, Kerala, Karnataka, Gujarat, Uttarakhand, Sikkim and Tamil Nadu are also promoting organic cultivation methods (Das et al. 2020). For growth of organic agriculture Indian government has proposed different schemes like Mission Organic Value Chain Development for North Eastern Region (MOVCDNER), National Food Security Mission (NFSM), Capital Investment Subsidy Scheme under Soil Health Management, Paramparagat Krishi Vikas Yojana (PKVY), National Mission on Oilseeds and Oil Palm, etc. for authorizing organic farming or its components in the country. All the schemes support on end-to-end application of organic farming to farmers such as from production to certification and marketing (TOI 2022). Organic farming is continuously growing in all over the country and in near future India has the potential to become a global leader in organic farming.

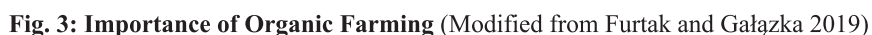
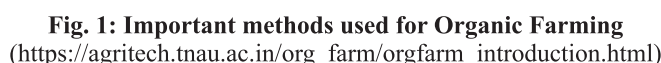
#### 4) Conclusion and Way Forward:

Organic farming is one such approach that should be practiced for attaining the goal of sustainable agriculture. In organic farming all the stakeholders including input providers to retailers and farmers all are benefited with high production and demand of food. Organic farming is now needs to grow at large scale for promoting the high production of food in sustainable way and also to overcome the effect of various environmental issues arising due to chemical inputs in the agriculture. Thus, promotion of organic cultivation methods is very important for environmental sustainability and safety along with food security of the world.

#### 5) References:

- Barik AK (2017) Organic Farming in India: Present Status, Challenges and Technological Break Through. *Int J Econ Plants* 04(04):182-189
- Das S, Chatterjee A, Pal TK (2020) Organic farming in India: a vision towards a healthy nation, *Food Qual Saf* 4(2): 69-76
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). An Introduction to the Basic Concepts of Food Security. Available online: <http://www.fao.org/docrep/013/a1936e/a1936e00.pdf> (accessed on 21 January 2022).
- Furtak K, Gałazka A (2019) Effect of organic farming on soil microbiological parameters. *Pol J Soil Sci* 52(2): 259
- Holka M, Kowalska J, Jakubowska M (2022) Reducing Carbon Footprint of Agriculture—Can Organic Farming Help to Mitigate Climate Change? *Agriculture* 12(9):1383  
[https://agritech.tnau.ac.in/org\\_farm/orgfarm\\_introduction.html](https://agritech.tnau.ac.in/org_farm/orgfarm_introduction.html)
- <https://ncof.dacnet.nic.in/StatusOrganicFarming>
- [https://pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1845107#:~:text=India%20ranks%20at%204th,Movements%20\(IFOAM\)%20Statistics%202022](https://pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1845107#:~:text=India%20ranks%20at%204th,Movements%20(IFOAM)%20Statistics%202022)
- <https://timesofindia.indiatimes.com/blogs/voices/organic-farming-in-india-a-vision-toward-a-healthy-nation/>
- <https://www.downtoearth.org.in/blog/agriculture/on-a-tardy-trail-state-of-organic-farming-in-india-73269>
- IFOAM (2005) Principles of Organic Agriculture Bonn: International Federation of Organic Agriculture Movements
- Lin W, Lin M, Zhou H, Wu H, Li Z, Lin W (2019) The effects of chemical and organic fertilizer usage on rhizosphere soil in tea orchards. *PLoS One* 14(5):e0217018
- Mie A, Andersen HR, Gunnarsson S, Kahl J, Kesse-Guyot E, Rembiałkowska E, Quaglio G, Grandjean P (2017) Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. *Environ Health* 16(1):111
- Roychowdhury R, Banerjee U, Sofkova S and Tah J (2013) Organic farming for crop improvement and sustainable agriculture in the era of climate change. *Online J Biol Sci* 13(2): 50-65
- Sailaja A, Manohari PL (2021) Organic Farming for Sustainable Agriculture. Extension Education Institute, Hyderabad and National Institute of Agricultural Extension Management pp 1: 16-19
- Soni R, Gupta R, Agarwal P, Mishra R (2022) Organic Farming: A Sustainable Agricultural Practice. *Vantage: J Them Anal* 3(1):21-44





# Sugarcane Red Rot Disease Management Through the Physical and Biological Practices

□ Vikas Singh, R. S. Sengar, Mukesh Kumar and Garima Sharma

One of India's most significant cash crops is sugarcane. India, which consumes a lot of sugar, is the second-largest producer of sugarcane after Brazil. It serves as the raw ingredient for the manufacturing of khandsari, jaggery (gur), and white sugar. It is also employed for chewing and juice extraction for drinks. Sugarcane has emerged as the crop of choice for producing eco-friendly and renewable energy in recent years. The crop of sugarcane and its byproducts make up around 1.1% of India's GDP. Over the past 20 years, sugarcane has gradually expanded its share of the agricultural GDP.

The most destructive sugarcane disease in India is red rot, which is caused by the fungus *Colletotrichum falcatum* Went. Since its first documented pandemic in the Godavari Delta (A.P.) in 1895-1900. A plant that is severely afflicted with the disease quickly dries up (cover photo). Pre-monsoon is when the infection is essentially sett-borne, and from August to October is when the disease manifests in standing crops. In general, the disease causes some plants to die early in the crop season (settling mortality).

The disease caused multiple epiphytotics in India, which led to the abandonment of several great sugarcane varieties (Co 213, Co 245, Co 290, Co 312, Co 313, Co 419, Co 527, Co 997, CoC 671, CoS 510, CoS 770, BO 3, BO 17, BO 29, BO 54, etc.) from cultivation. Co 1148, Co 7717, CoJ 64, CoJ 82, CoJ 84, CoS 767, CoS 8432, CoS 8436, CoSe 94522, CoLk 8001, CoLk 8102, etc. were the most recent prey of this infection in the subtropical region.

Signs and Identifying Infected setts are the primary means of disease transmission. Germination is impacted when sick setts are planted. Certain buds and shoots may not germinate because they die too soon. Tiller mortality is the phrase used to describe the death of sick plants that also occurs on the germinated crop.

## Symptom of Red Rot

It takes a while for symptoms to manifest, especially once the sugarcane plant is nearly fully grown and sucrose formation starts. First, leaves show signs of them, followed by stems. The first signs appear on leaves, which are often third or fourth from the top. As their tips begin to wither, they start to lose color and droop a little. The



*Sugarcane red rot disease shows in the upper portion of the leaf and the internal portion of sugarcane also*

midribs then develop dark-reddish patches that have a tendency to grow longer quickly and becoming blood-red, surrounded by dark borders.

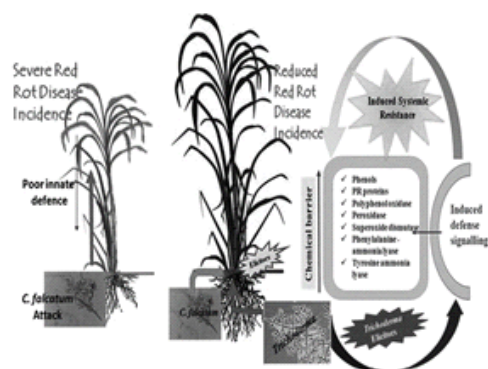
Later on, the middle of these regions takes on a straw-colored hue, and a large number of tiny, dark dots may be seen developing on the infection courts on the midribs. The fruiting bodies of the pathogen, known as acervuli (sing. acervulus), are represented by these dark spots.

When the infection is severe, fruiting bodies are seen practically everywhere on the leaf. Later on, stems begin to exhibit signs. The rind shrinks and becomes longitudinally wrinkled, and they shrivel.

## Infection of red rot on sugarcane and their effect

When the pathogen causes spindle infection—an infection that reaches the spindle from the stalk and forms numerous acervulines, typically on the lower side of the midrib in a week—the premonsoon and monsoon months see the greatest secondary transmission of the disease. Furthermore, the other main symptoms manifest as a red, elongated area on the top side of the leaf midrib, typically accompanied by an ashy grey center on which a large number of acervuline form and take around a month to sporulate. The mid-rib isolates typically do not infect the cane stalk. The pathogen mostly spreads through sick setts during its primary phase, with conidia playing a major role during its secondary phase, which is assisted by monsoon rains.

The disease has multiple effects on cane and sugar



Biological control of Red rot Disease in sugarcane by Trichoderma

production: (i) it reduces tonnage by lowering the number of millable canes; (ii) it lowers the quality of juice, which affects sugar recovery; (iii) it lowers the quality of seed cane by causing latent (incipient) infection, which aids in the spread of the pathogen; (iv) it even causes complete crop failure by destroying the clumps or creating large gaps in the subsequently raised ratoon crop.

In wet locations, like the eastern U.P. and northern Bihar, secondary spread is by far the most significant. The pathogen is a temporary guest in the soil, and it will continue to exist in the infected debris as long as sugarcane waste is left undigested in the soil. Because *C. falcatum* is highly sensitive to microbial antagonism, it cannot tolerate the intense competition of saprophytes in soil. Supervisory Use just the red rot resistant cultivar that is appropriate for the area. Moist Hot-Air Therapy (MHAT) should be used to create seed cane for two and a half hours after the three-tier seed program at 54°C and 95–99% RH. Use seed from a crop that is healthy and free of diseases.

Use seed from a healthy disease-free crop. Sett-treatment with Bavistin @2g/l to check the sett- borne (surface borne) infection. Diseased crop should be harvested as early as possible. Any sett showing reddening at the cut ends or at the nodal region should be discarded. In April to June look for the spindle infection and settling/tiller mortality. As soon as the disease is noticed in the field, the affected clump along with root system should be uprooted and destroyed. The affected clump area be sanitized with bleaching powder or through application of one fistful of *Trichoderma* multiplied culture.

**Management:** Ratooning of diseased crop should be avoided. Bunding of affected fields should be done to avoid free movement of rain/flood water. Crop rotation should be followed in affected fields. Application of *Trichoderma* 200 kg/ha (a week's growth on unsterilized press mud developed though the mixing of 20 kg growth of *Trichoderma* (TMC) on sterilized press mud) at the time of planting should be done. The impacted fields should rotate their crops. At the time of planting, apply 200 kg/ha of *Trichoderma* (a week's growth on unsterilized press mud created through the mixing of 20 kg growth of *Trichoderma* (TMC) on sterilized press mud).



sett treatment with fungicides/ microbes/ other molecules

Sett treatment by Physical method (Hot water treatment)



# Natural Agriculture: A Sustainable Approach to Enhancing Food Security

□ Kaminee Singh and Alok Kumar Singh

The necessity of sustainable farming techniques is becoming increasingly apparent as the globe struggles with the intricate interactions between population expansion, climate change, and environmental deterioration. Natural agriculture, sometimes called "do-nothing farming" or "nature farming," is an alternative farming method that aims to synchronize agricultural practices with the cycles of nature.

With a fast-expanding population and mounting environmental concerns, food security is still a global dilemma. As a sustainable solution that puts ecological harmony, biodiversity, and resilience first, natural agriculture emerges in response to these difficulties.

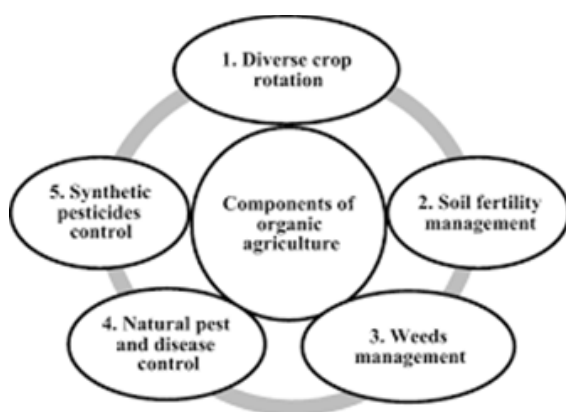


Figure: Components of Natural Farming

## 1. Principles of Natural Agriculture

- 1.1 **No-Tillage and Minimal Disturbance:** Natural agriculture has an emphasis on causing the least amount of disturbance to the soil structure possible, including no-tillage. The natural fertility and microbiological activity of the soil are maintained, soil erosion is decreased, and tillage is kept to a minimum.
- 1.2 **Crop Diversity:** Polyculture supersedes monoculture in natural agricultural systems. Increasing biodiversity, lowering the risk of pests and diseases,

and strengthening general resilience to environmental challenges are all facilitated by growing a diversity of crops.

- 1.3 **Organic Fertilizers:** Natural agriculture promotes using organic matter, cover crops, and crop wastes to nourish the soil as an alternative to synthetic fertilizers. This improves soil health and encourages a sustainable nutrient cycle.

- 1.4 **Effective Microorganisms (EM):** Beneficial microorganisms are used in natural agriculture to increase soil fertility and inhibit pathogenic microbes. These microbes support the healthy cycling of nutrients, the decomposition of organic materials, and the general health of the soil ecosystem.

- 1.5 **Use of Adapted and Indigenous Types:** Natural agriculture promotes the use of indigenous and locally adapted landraces. This promotes traditional agricultural knowledge, increases resistance to climate variability, and encourages genetic diversity.

## 2. Impact on Food Security

- 2.1 **Sustainable Resource Management:** Natural agriculture encourages the sustainable use of resources by lowering dependence on external inputs like pesticides and artificial fertilizers. In addition to reducing production costs, this also minimizes negative environmental effects, promoting long-term food security.
- 2.2 **Biodiversity Conservation:** In natural agriculture, the transition from monoculture to polyculture promotes biodiversity. This improves natural pest management, which lessens the need for chemical treatments supports a safer and healthier food chain, and is beneficial to the ecology.
- 2.3 **Climatic Resilience:** Natural agriculture systems exhibit greater adaptability to climatic fluctuation due to their diversified and resilient character. Increased resilience against extreme weather events is ensured by crop diversification and little soil disturbance, leading to a more reliable food supply.
- 2.4 **Community Empowerment:** Natural agriculture promotes the sharing of traditional knowledge and

Department of Genetics and Plant Breeding, BHU, Varanasi

Department of Plant Molecular Biology and Genetic Engineering, NDUAT, Ayodhya

Corresponding author: [singhkaminee2@gmail.com](mailto:singhkaminee2@gmail.com)

frequently includes local communities in decision-making. This empowerment enhances food security by promoting self-sufficiency and fortifying regional food systems.

**2.5 Economic Viability for Farmers:** Natural agriculture may be financially viable for farmers, especially those who operate in resource-constrained areas, by lowering dependence on costly inputs. Farmers' income and food security are boosted by better soil health and reduced production costs.

### 3. Advantages of Natural agriculture

**3.1 Increased Yield:** The goal of natural farming is to raise yields by optimizing inputs that are not natural, such as fertilizers, pesticides, and herbicides, and by minimizing the use of labor, soil, and equipment.

**3.2 Nutritious Crops:** The use of animal manure to maintain soil health gives crops critical nutrients including nitrogen, phosphorus, and potassium. Natural farming produces food of high quality because of efficient soil management.

**3.3 Boost in Farmers' Income:** This strategy tries to make farming more feasible and aspirational by raising farmers' net earnings as a result of lower costs, fewer risks, comparable yields, intercropping income, increased crop intensity, and obtaining a fair price for the crop farmed.

**3.4 Preserve Biodiversity:** Natural farming is another way to foster and preserve biodiversity. Because it allows them to breathe clean air, which makes them naturally healthy and resistant to sickness, the area where natural farming is practiced is a great home for many species.

**3.4 Mitigate Climate Change:** Organic farming combats climate change. Raising crops and cattle with artificial fertilizers and pesticides indeed

releases a significant quantity of greenhouse gases, including carbon dioxide, methane, and nitrous oxide.

**3.6 Protect Water Quality:** In addition to minimizing the effects of climate change, natural farming may enhance the composition of water by lowering the quantity of preservatives, which often contaminate the water.

### 4. Challenges and Opportunities

Natural agriculture faces challenges such as initial transition costs, potential yield fluctuations, and limited scalability. The lack of synthetic inputs in natural farming is a difficulty in terms of managing weeds and pests, but it also presents an opportunity to advance soil health, biodiversity, and sustainability. This process can reduce its impact on the environment, improve climate change resilience, and meet the rising demand from consumers for organic food. Enacting enabling laws, disseminating knowledge widely, and promoting agroecological techniques are all necessary to overcome obstacles and realize the potential of natural farming. An agricultural system that is more resilient and environmentally benign may result from this group effort.

### Conclusion

Natural agriculture presents a holistic and sustainable approach to addressing the pressing issue of food security. This approach improves agricultural output while simultaneously supporting biodiversity protection, environmental health, and community resilience by coordinating cultivation techniques with natural processes. Collaboration between farmers, governments, researchers, and consumers is necessary for the implementation of natural agriculture. Natural agriculture has the potential to be a key component in creating a more stable and sustainable global food system for coming generations, with the proper assistance and dedication.

# Possible land management of Gram Aktahiya, Block Deva Gram Panchayat Malookpur District Barabanki

Sustainable agriculture focuses on practices that maintain soil health, conserve water and minimise environmental impact by promoting crop rotation, organic farming, reducing pesticides use to preserve overall environmental balance. Since agriculture has enormous environmental footprints which plays important role in causing climate changes sustainable agriculture should adopt environmental saving methods of farming.

## Introduction-

Centre has picked a village Aktahiya under gram Panchayat Malookpur the tahsil Nawab Ganj Block Deva, Dist. Barabanki about 5 km from Deva block. Barabanki is one of the four district of Faizabad Division in our Ayodhya region of Uttar Pradesh. The district is situated between  $27^{\circ} 19'$  and  $26^{\circ}$  north latitude and between  $80^{\circ} 5'$  and  $81^{\circ} 51'$  east longitude. The district stretches out in level plain interspreads with numerous Lakes and marshes. The upper part of the district is sandy while lower part of is clayey. The district is well fed by Ghaghara River (Northern boundry), Gomti River (Middle of the district), Kalyani River (Small River of the local origin) Close to Haidargarh, RamSnehi Ghat tahsil and the Reth river Deva block. The district has 7 tahsil.

## General geology of the area-

Geologically the district forms the Indo-Gangetic alluvial track between North wardley drifting Gondwana land and rising Himalayan belt which is gradually filled in by sediments constituting a level plain with very simple seaward slope. The alluvium formation of district comprises of the sand, salt clay with occasional gravel. The economic minerals found in district are kankadh, reh and sand.

## Methodology-

The Aktahiya, area in consideration, was firstly travelled with Mr Akash Maurya horticulture representative of the centre. This area was classified under the Tarai region of the District Barabanki. Personal contact was made with number of villagers. It was told by villagers in personal communication that Aktahiya Village is one of the big potatoes producing and wheat producing village of the district Barabanki. This village also produced rice, maiz, onion and menthol. Since horticulture encompasses a wide range of crops fruits, spices, nuts, mushroom and honey as per guide line of national horticulture mission (NHM) the work in this reference has already been started.

The area and its surrounding were travelled twice with

Dr CL Paul Managing Director Advanced Geotech Solutions and following two maps were prepared.

1. Index map of the gram panchayat of Malookpur Block Deva District Barabanki. (Plate-II)
2. soil classification map of gram panchayat malookpur Block Deva District Barabanki. (Plate-III)

The Aktaiya village is surrounded by many villages namely Bikar, Kusumma, Atwatmau, Salimpur, Jiyanpur, Rasoolpur, Khijirpur, Dewagaon. The Aktaiya village is smaller in area and habitat.

The land/soil, classification map of gram panchayat malookpur is prepared in two types typic haplustalfs (as per Taxonomy of Indian Agriculture Research Institute) and typic ustochrepts (as per Taxonomy of United State Agriculture Department).

## Observation-

- 1) The Deva a block of village Aktahiya in nearer to Lucknow city capital of Uttar Pradesh.
- 2) The Aktahiya village is nearer to industrial and mini-industrial area of Dewa.
- 3) Typic haplustalfs land is composed of sandy loamy soil which is mildly alkaline in nature and low in salt and organic content.
- 4) Typic ustochrept land is composed surface soil not less than 1mt in depth, high in organic carbon and saturated with water for some part of the year.
- 5) The area of the village is flat monotony at places but fertile. The land in undulating. Uncultivated waste is also seen at places.
- 6) The soil is transported by rivers. Alluvial soil is also visible at few places.
- 7) In an adjoining area number of canals and ponds are visible. The ponds add values to farming activities. Water from ponds can serve domestic and livestock water supplies.

## Possible Environmental Damage and Remedy

Agriculture in flat area can have a several environmental impact. So, in this and adjoining villages addressing these issues require a combination of sustainable practices and proactive measures to maintain a good agriculture condition (GAEC). Some potential Environmental damages associated with flat area



agriculture include following.

### 1. Soil erosion-

**Issue-** Flat areas are susceptible to soil erosion specially in the absence natural barriers like hills and forest.

#### Remedies-

- Implement tillage conservation system which is in agriculture is the preparation of soil for planting.

Conservation tillage is defined as any form of tillage practise that minimises soil disturbance and disruption of soil aggregates by reduced number of tillage-passes and keep soil surface covered by crop residues to reduce soil erosion.

- Maintaining buffer strips of vegetation within field to provide physical barriers which help slow the flow of water and run off from the field.

### 2. Water Pollution-

**Issue-** Run off from flat agriculture lands can carry fertilizers, pesticides, and sediments into nearby water bodies, leading to water pollutions.

#### Remedies-

- In uniform and comprehensive agriculture field water pollution can be removed or reduced by precision agricultural techniques.
- In small patches of cultivation field construct buffer zone and vegetative strips to filter run off before it reaches water bodies.

### 3. Loss of Biodiversity-

**Issue-** Intensive agriculture may lead to destruction of natural habitats impacting flora and fauna.

#### Remedies-

- Practice agroforestry which is a land use management system in which trees and shrubs are integrated into agricultural land scape to enhance biodiversity.
- Implement wildlife friendly farming practice that preserves natural habitats

### 4. Water Scarcity-

**Issue-** Excessive water use in flat areas is the contributor of water scarcity affecting both agriculture and local ecosystem.

**Remedy-** Adopt water efficient irrigation system such as drip or sprinkler irrigation. Implement water conservation measures based on local water availability.

### 5. Chemical Runoff-

**Issue-** the use of fertilizers and pesticides can contribute to chemical runoff negativity

#### Remedies-

- Practice integrated pest management (IPM) to control insects, pests in agriculture production and to minimise the use of chemical inputs.
- Implement agroecological (Sustainable Farming that works with nature) which means the application of ecological concepts and principles in farming.

### 6. Loss of Soil Fertility-

**Issues-** Continuous mono culture and poor soil management practices can lead to soil nutrient depletion

#### Remedies-

- Rotate crops to prevent nutrient imbalance.
- Use cover crops to enhance soil fertility.
- Apply organic matter through composting.

### 7. Green House gas Emission-

**Issue-** Agriculture activities (use of synthetic fertilizer and machinery) are the contributor to Greenhouse Gas Emission.

#### Remedies-

Adopt sustainable farming practices such as organic farming agro ecology and conservation tillage to reduce the carbon footprint of agriculture.

### 8. Land Degradation-

**Issue-** Over exploitation and unsustainable land management practices can lead to land degradation.

#### Remedy-

Implement Agroforestry practice sustainable land management and promote soil conservation techniques to prevent land degradation.

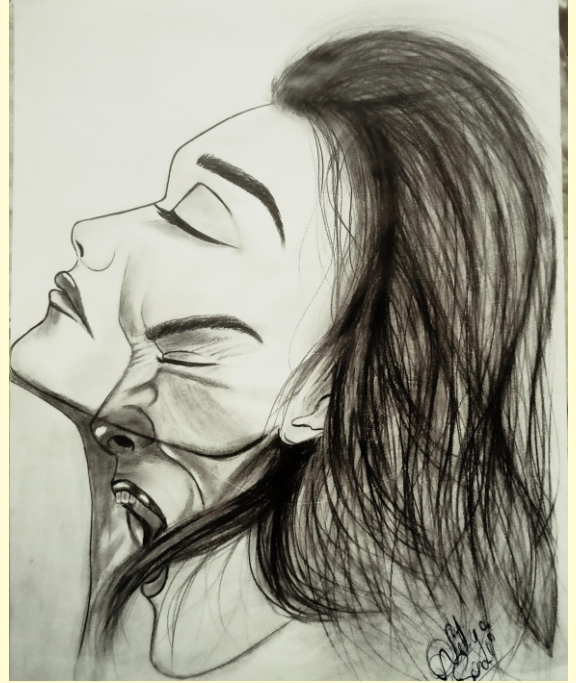
Addressing these environmental challenges require a holistic and integrated approach that consider the specific characteristics of the flat area, local climate, and available resources. Sustainable agriculture practices precision farming technologies and community engagement can play crucial role in mitigating environmental damage in flat area.

Additionally policies and incentives that encourage sustainable practices can further support environmental conservation in agriculture.

#### References: -


- District survey report of district Barabanki, January-2016.
- Sustainable Agriculture in India 2021 by Nitin Gupta, Shanal Pradhan, Abhishek Jain and Nahya Patel. [www.ceew.in](http://www.ceew.in) (Council on Energy Environment and Water)

# एक औरत के विभिन्न रूपों को दर्शाता सुंदर चित्रण



नित्या सोनी  
मोहम्मदपुर, आजमगढ़





# BACHPAN CREATIONS

Showreel

Film Production

Image Marketing & Research

Film Making Workshop

Video & Print Content Development

Survey Research

*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.

Summer Trainings Camps  
(Photography / Film Making)

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें

हेड आफिस: ई-998, रत्नाकर खण्ड, शारदा नगर, रायबरेली रोड, लखनऊ

E-mail: [bachpanexpress@gmail.com](mailto:bachpanexpress@gmail.com), [www.bachpanexpress.com](http://www.bachpanexpress.com), Mob.: 9198255566, 9580803904