

Registered with the Registrar of Newspaper for India  
R.N.I. Regd. No.: MPHIN/2006/16946

94251-01132



ISSN-2582-5976

वर्ष-20 अंक-01

# मध्य भारत

# कृषक भारती

हिन्दी भाषी राज्यों में प्रमुखता से पढ़ी जाने वाली मासिक पत्रिका

ग्वालियर, अप्रैल -2025

मूल्य 30 रुपए

Supported by:

**K/saan**  
Helpline  
+91-7415538151

READ FOR ONLINE EDITION

Website: [www.krishakbharti.in](http://www.krishakbharti.in)

E-mail: [bhartikrishak75@gmail.com](mailto:bhartikrishak75@gmail.com)



## दलहन और तिलहन में आत्मनिर्भर बनेगा भारत

खेती के क्षेत्र में देश को आगे बढ़ाने के लिए केंद्र सरकार कई योजनाओं को आगे बढ़ा रही है। इसे लेकर सरकार ने किसानों और कृषि के लिए रोडमैप बनाया है। इसका एक विजन तैयार किया गया है। मोदी सरकार के इस विजन के बारे में बताते हुए कृषि मंत्री शिवराज सिंह चौहान ने कहा कि प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी के नेतृत्व में एनडीए सरकार किसान कल्याण के लिए पूर्ण रूप से समर्पित है। कृषि सेक्टर इस देश की रीढ़ है और किसान इसकी आत्मा है। तीसरे कार्यकाल में प्रधानमंत्री जी ने भारत को 2047 तक विकसित राष्ट्र बनाने का संकल्प लेते हुए एक विजन दिया है, जिसमें कृषि सेक्टर का अहम योगदान रहेगा। इसके अंतर्गत प्रधानमंत्रीजी, का भारत को ग्लोबल फूड बास्केट बनाने का संकल्प है, जिसमें देश के प्रत्येक नागरिकों के डाइनिंग टेबल पर भारत का कृषि उत्पाद अवश्य पहुंचे।

### औद्योगिक क्षेत्र मालनपुर में एलीक्सर इंडस्ट्रीज का शिलान्यास



मुख्यमंत्री डॉ. मोहन यादव ने भिंड के औद्योगिक क्षेत्र मालनपुर में एलीक्सर इंडस्ट्रीज का रिमोट से शिलान्यास किया।

### जनसंपर्क विभाग के मोबाइल ऐप का लोकार्पण



मुख्यमंत्री डॉ. मोहन यादव ने जनसंपर्क विभाग के मोबाइल ऐप का लोकार्पण किया।



मध्य भारत कृषक भारती

श्री गणेशाय नमः



# किसान कृषि सेवा केंद्र

श्री सौंवलिया सेठ



 Gmail  
Kisankrishisevakendramanasa@gmail.com

 7692967419  9109726855

हमारी सेवाएँ:-

सभी तरह के उन्नत बीज- अरवगंधा, अकरकरा, कलौजी, तुलसी, केमोमाईल, चिया, जीरा, हल्दी, सौप, सर्पगंधा, तरबूज एवं सभी प्रकार की सब्जिया एवं फूलों के बीज, कृषि दवाईया, उर्वरक, वर्मी कम्पोस्ट यूनिट, अजोला यूनिट, किसान के घर पर तैयार वर्मी कम्पोस्ट, जैविक खेती से संबंधित सभी कार्य, सभी फसलों के फोरोमेन ट्रेप, सौर्यावीन स्पाईरल वोडर, कृषि एवं किसान संबंधित समस्त प्रकार के ऑर्डर की विश्वास पूर्ण, पूर्ति करना हमारा परम ध्येय है।

कृषि विभाग एवं उद्यानिकी विभाग संबंधित सभी योजनाओं के पंजियन किए जाते है।

उन्नत किस्म के नर्सरी के पौधे, मासिक, साप्ताहिक कृषि साहित्य सभी प्रकार की पत्रिका उपलब्ध है।

स्थान- पुराना टॉकीज, एल.आई.सी. ऑफिस के सामने, रामपुरा रोड़ मन्दास जिला नीमच (म.प्र.) 458110



## कृषि दर्शन

खेत-खलिहान का राजा



श्रेशर 35HP हापर मॉडल



हडम्बा कटर श्रेशर



ऑटोफीडिंग श्रेशर



मक्का श्रेशर



मिनी कम्बाईन श्रेशर



रेज बेड सिड ड्रिल



स्प्रे पंप 500 लि. गन बूम मॉडल



मोटर लिफ्टर



**सुदर्शन इण्डस्ट्रीज**

विक्रम नगर मौलाना, बड़नगर, जिला-उज्जैन-456771 (म.प्र.)

फोन : 07367-262235, मोबा.: 09827078882

वेब : [www.krishidarshan.com](http://www.krishidarshan.com), ई-मेल : [krishidarshan@rediffmail.com](mailto:krishidarshan@rediffmail.com)

अप्रैल-2025



## गर्मी के तलख तेवर: कई राज्यों में लू का प्रकोप शुरू

कभी जिस मार्च के महीने को ठंड-गर्म के मिलेजुले सुहावने मौसम के रूप में याद किया जाता रहा है, उस दौरान यदि कई राज्यों में हीटवेव की चेतावनी जारी की जा रही है तो यह हमारी गंभीर चिंता का विषय होना चाहिए। निर्विवाद रूप से यह दीवार पर लिखी इबारत है कि ग्लोबल वार्मिंग का गहरा असर हमारे जन-जीवन पर गहरे तक पड़ रहा है। मौसम के मिजाज में अभूतपूर्व बदलाव देखिए कि जहां हाल ही में कश्मीर, हिमाचल व उत्तराखंड के ऊंचे इलाकों में बर्फबारी व कुछ राज्यों में बारिश हुई है, वहीं मौसम विभाग ने देश के पांच राज्यों में गर्म हवाएं चलने का अलर्ट जारी किया है। एक ओर जहां झारखंड व ओडिशा में रेड अलर्ट जारी किया गया है तो पश्चिम बंगाल, ओडिशा और महाराष्ट्र में विदर्भ के इलाकों में गर्म हवा चलने की चेतावनी दी गई है। बीते रविवार को ओडिशा के एक शहर का तापमान 43.6 डिग्री दर्ज किया गया। वहीं झारखंड में कुछ जगह पारा चालीस पार कर गया। पश्चिम बंगाल के कई इलाकों में लू चलने की खबरें हैं। मौसम विज्ञानी हैरत में हैं कि जैसी गर्मी पिछले साल अप्रैल के महीने में महसूस की गई थी, वैसी गर्मी मार्च के मध्य में क्यों महसूस की जा रही है। मौसम विभाग इसकी वजह देश के ऊपर बना उच्च दबाव मानता है। वहीं साफ मौसम की वजह से सूरज की सीधी किरणें तेज पड़



रही हैं। चेतावनी दी जा रही है कि आगामी कुछ दिनों में देश के अधिकांश हिस्से तेज गर्मी की चपेट में आ सकते हैं। ऐसे में हमारी सरकारों को ग्लोबल वार्मिंग के घातक प्रभावों के मद्देनजर बचाव के उपायों को तेज करने की जरूरत है। साथ ही नागरिकों को भी जागरूक करने की जरूरत है कि लोगों का रहन-सहन, खान-पान और सार्वजनिक स्थलों पर व्यवहार कैसे रहें, ताकि लू की मार से बचा जा सके। गर्मी के दुष्प्रभाव पीड़ित लोगों के उपचार के लिये अस्पतालों में आपातकालीन वार्ड बनाए जाने की जरूरत है।

यह तथ्य किसी से छिपा नहीं है कि मौसम के तेवरों में तलखी के चलते हमारी खाद्य श्रृंखला भी खतरे में पड़ती दिखाई दे रही है। इन तीव्र बदलावों के चलते जहां खाद्यान्नों की पैदावार में गिरावट आ रही है, वहीं किसान बाढ़ व सूखे से भी बुरी तरह प्रभावित हो रहे हैं। भारत में ग्लोबल वार्मिंग के प्रभावों पर शोध करने वाली एक संस्था का कहना है कि क्षेत्रीय आधार पर चरम मौसम की मार अलग-अलग राज्यों में अलग-अलग प्रभाव डाल रही है। अब तक देश के जो इलाके बाढ़ के प्रभाव के लिये जाने जाते थे, वहां अब सूखे का असर दिख रहा है। वहीं दूसरी ओर सूखाग्रस्त माने जाने वाले इलाकों में बाढ़ का प्रकोप बढ़ रहा है।

## 'माँ' बनने का सफ़र



आँखे नम, खामोश सी फिर भी आसमाँ को छूने की ललक है ।  
ये ख्वाबों की दुनिया, इसकी रंगत में रमना, कुछ और ही है ।।  
ख्वाहिशें मरती हैं, फिर उठती है चलती है हर दिन ।  
फिर भी बुनते ख्वाबों की जग़त,  
कुछ और ही है ।।  
हर दिन दोपहर में नई आस, हर  
दिन एक नया तजुर्बा ।  
गिरकर, फिर सम्हलने में जुस्तजू,  
कुछ और ही है ।।  
यूँ तो मन में जीत-हार का डर,  
फिर 'माँ' की ममता में साया ।  
खुद को उस छाया के आनंद में  
पाना, कुछ और ही है ।।



डॉ. प्रिया पत्तौरी

जिंदगी चाहे रिसते टुकड़ों सी चल रही हो ।  
फिर एक जिंदगी खुद में पालने का सपना, कुछ और ही है ।  
बतौर फ़ैसला तो सुना देते हैं जाने बिना, बेरहम लोग ।  
बता भी दिया गर मुजरिम, तब भी हकीकत, कुछ और ही है ।  
वक्त को मरहम बना, खड़ा कर दिया खुद को चोखट पर ।  
ये दुनिया की तसल्ली महज दिखावा, अरिलयत तो कुछ और ही है ।।  
'माँ' शब्द पुकार कर, फिर उसी में रम जाना ।  
उसकी खातिर खुद को सँवारने में मजा, कुछ और ही है ।।  
एक नई जिंदगी का आगाज़ है 'माँ' बनना, सुना बहुत है ।  
मगर इसमें बुनते संघर्ष की सच्चाई, कुछ और ही है ।।  
सुबह से रात तक, सिर्फ़ उसी की परवाह में खुद को समेटना ।  
दिन भर की घबराहट उट्टी के बाद फिर एक निवाले में सुकूँ, और ही है ।।  
प्रसव की पीड़ा को सोच रूह में कम्पन आने लगता है ।  
फिर भी भाहें खोल उसको गोद में लेने की बेचेनी, और ही है ।।।  
अब तो आते ही नहीं की खुद पर सवाल-जवाब करना ।  
ये माँ बनने का ख्वाब, ख्वाब नहीं ये जग़त तो, कुछ और ही है ।

## सदस्यता ग्रहण करने एवं विज्ञापन प्रकाशन हेतु निम्न प्रतिनिधियों से सम्पर्क करें

छिंदवाड़ा ( म.प्र. )	मुंगावली ( म.प्र. )	उड़ीसा
रामप्रकाश रघुवंशी	भगवानदास चौबे	समीर रंजन नायक
98272-78063	96854-88453	70422-31678
***	बलिया ( उ.प्र. )	***
नरसिंहपुर ( म.प्र. )	आर.एन. चौबे-94535-77732	हापड़ ( उ.प्र. )
नवीन शुक्ला: 89894-36330	पश्चिम बंगाल	मयंक गौड़: 83848-66823
	राजेश नायक-98831-57482	

## Online मंगाएं साहित्य

मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़ में अत्यंत लोकप्रिय हिन्दी मासिक समाचार पत्रिका मध्य भारत कृषक भारती द्वारा प्रकाशित कृषि साहित्य अब आप ऑनलाइन भी खरीद सकते हैं। हमारी वेबसाइट [www.krishakbharti.in](http://www.krishakbharti.in) पर जाकर Purchase को क्लिक करके ऑनलाइन ऑर्डर कर सकते हैं।

## वैज्ञानिक/लेखकों के लिए सूचना

प्रत्येक माह की 22 तारीख तक प्राप्त समाचार/लेख/फोटो फीचर को प्रिंट एडिशन में स्वीकार किया जाता है तथा 23 से 28 तारीख तक प्राप्त समाचार/लेख/फोटो फीचर को डिजिटल एडिशन में सम्मिलित किया जाना संभव हो सकेगा। लेख में मोबाइल नम्बर होना अनिवार्य है।  
-संपादक

मध्य भारत कृषक भारती में प्रकाशित पाठ्य सामग्री में व्यक्त विचार वैज्ञानिकों/लेखकों के हैं। सम्पादक की सहमति अनिवार्य नहीं है। किसी त्रुटि शंका या समाधान के लिये वैज्ञानिकों/लेखकों के पते प्रकाशित किये जाते हैं जिस पर संपर्क किया जा सकता है। सभी प्रकार के विवादों के लिये न्याय क्षेत्र ग्वालियर होगा। सभी पद मानसेवी हैं।



## : सम्पादक मण्डल :

प्रधान सम्पादक

राजू गुर्जर (MJC)

94251-01132

94245-22090



प्रसार/मार्केटिंग टीम

डी.के. बरार

91791-85002, 70247-93010

महेश अहिरवार: 94251-48365

## : तकनीकी मार्गदर्शन/वैज्ञानिकगण :

डॉ. व्ही.एस. तोमर (पूर्व कुलपति)

राजमाता विजयाराजे सिंधिया  
कृषि विश्वविद्यालय

\*\*\*

डॉ. अर्पिता श्रीवास्तव

(Assistant Professor)

पशु चिकित्सा एवं पशुपालन  
महाविद्यालय रीवा (म.प्र.)

\*\*\*

डॉ. आर.के.एस. तोमर

राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि वि.वि.  
ग्वालियर (म.प्र.)

\*\*\*

डॉ. अनिल कुमार सिंह (उद्यान वैज्ञानिक)

कृषि विज्ञान केन्द्र, पीपराकोठी (पूर्वी चम्पारण),  
ऑ.रा.प्र.के.कृ.वि.वि., पूसा, समस्तीपुर

प्रो. (डॉ.) के. आर. मोर्य

पूर्व कुलपति, राजेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय  
पूसा (बिहार), एवं महात्मा ज्योति राव फूले  
विश्वविद्यालय जयपुर (राजस्थान)

\*\*\*

डॉ. रंजु कुमारी (स.प्रा. सह कनीय वैज्ञानिक)

पादप प्रजनन एवं अनुवांशिकी विभाग, नालन्दा  
उद्यान महाविद्यालय, नूरसराय (नालन्दा), बिहार  
कृषि वि.वि., सबौर, भागलपुर

\*\*\*

डॉ. भागचन्द्र जैन

प्राध्यापक एवं प्रचार अधिकारी  
कृषि महाविद्यालय, इंदिरा गांधी कृषि  
विश्वविद्यालय रायपुर (छ.ग.)

\*\*\*

डॉ. विश्वनाथ सिंह कंसाना

कृषि विज्ञान केन्द्र दतिया (म.प्र.)

डॉ. विनीता सिंह, अध्यक्ष  
अनुवांशिकी एवं पौध प्रजनन विभाग  
AKS विश्वविद्यालय, सतना (म.प.)

\*\*\*

तपस्या तिवारी पीएचडी शोधार्थी, मृदा विज्ञान और  
कृषि रसायन विज्ञान विभाग, चंद्रशेखर आज़ाद कृषि  
और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर (उ.प्र.)

\*\*\*

बसंत कुमार दादरवाल

इंस्टीट्यूट ऑफ एग्रीकल्चर साइंस बनारस  
हिन्दू यूनिवर्सिटी वाराणसी (उ.प्र.)

\*\*\*

श्रीमती रिया ठाकुर (वैज्ञानिक उद्यानिकी)  
कृषि विज्ञान केन्द्र, चंदनगांव, छिंदवाड़ा (म.प्र.)

मोबाइल: 9907279542

\*\*\*

डॉ. मोहब्बत सिंह जमरा (असिस्टेंट प्रोफेसर)  
पशु चिकित्सा विज्ञान एवं पशुपालन  
महाविद्यालय, महु, (म.प्र.)

## अंदर के पन्नों पर

## मध्यप्रदेश/छत्तीसगढ़

- जैविक कीट नियंत्रण: स्वस्थ फसल हेतु प्राकृतिक समाधान 10
- सफेद मक्खियां (हाइटफलाई) सोयाबीन का एक प्रमुख कीट 11
- तरबूज की फसल उगाने की तकनीक 12
- भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि की भूमिका 13
- सौर प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के माध्यम से कृषि में ऊर्जा बचत 14
- पशु कल्याण और मांस उद्योग: एक साथ चलने वाली कहानी 15
- मूंग के प्रमुख कीट एवं उनका प्रबंधन 16
- टेलीविज़न की महत्वपूर्ण भूमिका किसान के जीवन में 17
- पॉलीटनल द्वारा स्वस्थ सब्जी पौध उत्पादन 18
- आंवला के बागानों में पौध संरक्षण के उपाय 19
- सतत कृषि को संचालित करने वाले उपकरण... 20
- किसानों द्वारा फसल चक्र अपनाने का महत्व एवं लाभ 21
- सब्जियों का सुखौता बनाना महिलाओं का पुनीत कर्तव्य 22
- मुर्गियों में गाउट की समस्या 23

## उत्तर प्रदेश

- शहतूती रेशम के लिए आवश्यक मार्गदर्शिका 24
- पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी (पीएचटी) 26
- टिकाऊ खेती कर पर्यावरण सुरक्षा का दें संदेश... 27
- एआई और नई तकनीकी द्वारा सुगंधित... 28
- परभक्षी कीट: कृषि क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान 29
- कलौजी: खेती के तकनीक एवं तरीके 30
- कटहल की खेती और इसकी उन्नत किस्में 31
- भंडारण के दौरान आलू में Rhizoctonia solani... 32
- गेंदा पुष्प की उन्नत खेती 33
- हरी पत्तेदार सब्जियां: एक प्राकृतिक स्वास्थ्यवर्धक आहार 34
- वैज्ञानिक ढंग से मिट्टी की जांच 36
- वैश्विक स्तर पर जलवायु परिवर्तन... 37
- अप्रैल माह में इन फसलों को उगाकर... 38
- गेहूँ की कटाई एवं भंडारण की आवश्यकता 39
- कृषि भूमि अधिग्रहण कानून: ... 40

## राजस्थान

- फसल उत्पादन में वर्मी कम्पोस्ट का महत्व 41
- बेर की खेती 42
- प्रदूषित मृदाओं का जैविक उपचार 43
- फालसा की उन्नत खेती: कम लागत, अधिक मुनाफा 45

## बिहार

- खेती में रोबोटिक्स का भविष्य: ... 46
- वाणिज्यिक खेती की पद्धतियां एवं महत्व 47
- अनाज वर्गीकरण उपकरणों और भण्डारण की विधियां 48

## हरियाणा

- प्राकृतिक खेती: एक सम्पूर्ण मार्गदर्शन 49
- दूध में सोमेटिक सेल काउंट... 50
- बागवानी किसानों हेतु पैक हाउस की उपयोगिता 51
- कपड़ा सहायक उपकरणों में उभरते रुझान 52

## उत्तराखण्ड

- गेहूँ की फसल में दानों का छेदा व सिकुड़ने का कारण एवं बचाव 53

## हिमाचल प्रदेश

- सब्जी फसलों में रूध्राधर खेती 54



# कृषि विकास और किसानों की समृद्धि के बिना विकसित भारत का निर्माण नहीं हो सकता

नई दिल्ली। केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण और ग्रामीण विकास मंत्री शिवराज सिंह चौहान ने 'कृषि और ग्रामीण समृद्धि' पर आयोजित वेबिनार को संबोधित किया। वेबिनार में शिवराज सिंह चौहान ने उपस्थित केंद्रीय कैबिनेट और राज्यमंत्रियों से नीतियों में निरंतरता, विकसित भारत विज़न, बजट को प्रभावी ढंग से जमीन पर उतारने, कृषि विकास, दलहन उत्पादन और उन्नत बीज सहित कई विषयों पर चर्चा की। इस दौरान श्री शिवराज सिंह चौहान ने कहा कि किसान कल्याण प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी की सर्वोच्च प्राथमिकता है। इसके लिए हमारी छह सूत्रीय रणनीति है। पहला उत्पादन बढ़ाना, दूसरा उत्पादन की लागत घटाना, तीसरा उत्पादन का ठीक दाम, चौथा नुकसान की भरपाई,



पांचवा कृषि का विविधिकरण और छठवां प्राकृतिक खेती।

केंद्रीय कृषि मंत्री शिवराज सिंह चौहान ने कहा कि हम सभी मिलकर एक ऐसे भारत के निर्माण की दिशा में काम कर रहे हैं, जहां

किसान समृद्ध और सशक्त बनें। उन्होंने कहा कि किसानों की समृद्धि के लिए लक्ष्य तय है, उसको तेज़ी से जमीन पर उतारकर हमें जल्द परिणाम देना है। देश में अनाज, फल, सब्जियों और दूध का उत्पादन बढ़ा है। सब्जी और फलों की प्रोसेसिंग और बढ़ाना है। भारत केवल अपने लिए अन्न, फल सब्जी ना उगाए, बल्कि दुनिया का फूड बास्केट बन जाए, इस दिशा में हम आगे बढ़ रहे हैं। शिवराज सिंह चौहान ने कहा कि प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी के नेतृत्व में हमारी सरकार भारतीय कृषि को वैश्विक महाशक्ति में बदलने के लिए समर्पित है। विकसित भारत 2047 का उद्देश्य, आत्मनिर्भरता, सतत विकास और किसानों की आय बढ़ाना है। श्री चौहान ने कहा कि हम जो भी नीतियां बनाते हैं, वो किसानों को सशक्त बनाने, उनकी आय बढ़ाने और कृषि के आधुनिकीकरण करने के लिए होती हैं। केन्द्र सरकार, किसानों के कल्याण, बेहतर इंफ्रास्ट्रक्चर और समृद्ध ग्रामीण अर्थव्यवस्था सुनिश्चित करने के लिए पूरी तरह से प्रतिबद्ध है। श्री शिवराज सिंह चौहान ने कहा कि हमारा लक्ष्य आधुनिक तकनीक और सतत प्रथाओं को अपनाते हुए भारत के किसानों को आत्मनिर्भर बनाना है।



## खेती का रकबा दोगुना करने ऐतिहासिक फैसले ले रही सरकार : मुख्यमंत्री डॉ. यादव

भोपाल। मुख्यमंत्री डॉ. मोहन यादव ने कहा है कि राज्य सरकार किसानों के हित में निरंतर निर्णय लेती जा रही है। पहले केन बेतवा समेत कई नदी जोड़ो परियोजनाओं पर काम किया गया, जिससे किसानों की खेती और खेती का रकबा मध्यप्रदेश में डबल किया जा सके। मुख्यमंत्री डॉ यादव उज्जैन में मीडिया प्रतिनिधियों से चर्चा कर रहे थे। मुख्यमंत्री डॉ. यादव ने कहा कि गेहूं को खरीदने के लिए 2600 रुपए प्रति क्विंटल की राशि न्यूनतम समर्थन मूल्य के रूप में निर्धारित की गई। समर्थन मूल्य के अलावा किसानों को भुगतान के लिए 175 रुपए बोनस देने की व्यवस्था की गई है। इसी तरह राज्य सरकार अब धान उपार्जन के लिए प्रति हेक्टेयर 4000 रुपए की राशि किसानों के खाते में डालने जा रही है। सभी किसान भाइयों के खाते में राशि मार्च में ही राशि अंतरित की जाएगी। मुख्यमंत्री डॉ. यादव ने कहा कि जिन-जिन किसान भाइयों ने उत्पादित धान का उपार्जन करवाया है और निर्धारित कार्टवाई पूरी की है, उनके खातों में पैसे आने वाले हैं। मुख्यमंत्री डॉ. यादव ने कहा कि राज्य सरकार निर्धारित संकल्प पत्र के आधार पर जनता को आवश्यक सुविधा देती जा रही है।

## स्वस्थ बीज उत्तम खेती का आधार : प्रो. त्रिपाठी

रीवा। कृषि महाविद्यालय रीवा में अनुसूचित जन जाति उपयोजना, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा वित्त पोषित दो दिवसीय बीज उत्पादन तकनीक पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का शुभारंभ हुआ। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. आरएस त्रिपाठी प्रमंडल सदस्य जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय जबलपुर थे।

जिन्होंने अतिथियों के साथ कार्यक्रम का शुभारंभ दीप प्रज्वलित करके किया इस अवसर अधिष्ठाता डॉ. एसके त्रिपाठी कृषि महाविद्यालय रीवा ने मुख्य अतिथि को शाल एवं मोमेटो देकर सम्मानित किया। डॉ त्रिपाठी ने अपने उद्बोधन में कहा कि किसी भी फसल एवं फल की खेती के लिए स्वस्थ बीज उत्तम होता है साथ ही साथ कृषकों को बीज और अनाज में अन्तर क्या होता है इस पर भी चर्चा किया।

॥ श्री गणेशाय नमः ॥



**फक्कड़ बाबा**  
**खाद बीज भण्डार**

खाद बीज एवं कृषि  
कीटनाशक दवाईयों  
के विक्रेता



सदर बाजार गंज मुरार, ग्वालियर, मोबा. 9926988124, 9340964335



## केविके दतिया में गेहूं प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन

दतिया। कृषि विज्ञान केन्द्र, दतिया द्वारा निकरा परियोजनांतर्गत गेहूं प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन ग्राम खरग में कृषक प्रक्षेत्र पर किया गया। परियोजनांतर्गत कृषकों को गेहूं की उन्नतशील प्रजाति राज 4238 के बीज प्रदर्शन हेतु प्रदाय किया गया था। जिसे किसानों ने अपने-अपने प्रक्षेत्र पर लगाया है। कार्यक्रम



में डॉ ए.के. सिंह ने गेहूं की उन्नतशील प्रजाति की विशेषतायें बताते हुये कहा कि गेहूं की यह प्रजाति तापमान सहनशील प्रजाति है जो कि दतिया जिले

के लिये काफी अनुकूल है साथ ही उन्होंने कार्यक्रम में उपस्थित किसान भाईयों को गेहूं के बीज उपचार, बुवाई, सिंचाई, खाद उर्वरक प्रबंधन, कटाई आदि क्रियाओं की जानकारी दी। केन्द्र प्रमुख डॉ. अवधेश सिंह ने गेहूं को भण्डार गृह में सुरक्षित रखने और कीट व्याधियों से बचाने के लिये विस्तार से जानकारी किसानों को दी। कार्यक्रम में पवन दांगी ने किसानों से गेहूं की उक्त प्रजाति के महत्व को समझाया।



## दो दिवसीय पौधशाला प्रशिक्षण

रीवा। कृषि महाविद्यालय रीवा में अनुसूचित जन जाति उपयोजना, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा वित्त पोषित दो दिवसीय पौधशाला प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन हुआ। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि राजेश राय मुख्य वन संरक्षक, रीवा डीवीजन थे जिन्होंने अपने उद्बोधन में कहा कि पौधशाला में पौधे अगर स्वस्थ रहेंगे तो आगे चलकर पेड़ अच्छे होंगे जिससे हमारा पर्यावरण शुद्ध होगा और विभिन्न बीमारियों से मुक्त रहेंगे। कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए अधिष्ठाता डॉ सनत कुमार त्रिपाठी ने कहा कि स्वस्थ पौधशाला आज की आवश्यकता है जिससे धरा पर दिन प्रतिदिन पेड़ पौधों की हो रही संख्या को बढ़ाकर अपने आसपास के वातावरण को शुद्ध रख सकते हैं। इस प्रशिक्षण में भाग ले रहे हमारे रीवा के आदिवासी कृषकों को ज्यादा लाभ होगा। कार्यक्रम के प्रभारी डॉ. वीके सिंह द्वारा कृषकों सैद्धांतिक एवं प्रायोगिक तौर पर प्रशिक्षित किया गया। इस अवसर पर कृषकों को मुख्य अतिथि द्वारा किट देकर सम्मानित किया गया। कार्यक्रम में डॉ. बीएम मौर्या, डॉ. आरके तिवारी, डॉ. आरपी जोशी, डॉ. एसएम कुर्मवशी, डॉ. तपन कुमार सिंह, डॉ. प्रदीप मिश्रा, डॉ. एके गिरी, डॉ. शिवानी तिवारी के साथ-साथ महाविद्यालय एवं कृषि विज्ञान केन्द्र प्राध्यापक, वैज्ञानिक, कृषक एवं छात्र छात्राएं उपस्थित रहे। कार्यक्रम का संचालन डॉ. मनीषा द्विवेदी और धन्यबाद डॉ. प्रदीप मिश्रा ने किया।



## डॉ. सत्येंद्र को कृषि सम्मान पुरस्कार

लहारा। राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर के अधीन संचालित कृषि विज्ञान केंद्र लहारा (भिंड) के प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रमुख प्रतिष्ठित कृषि विज्ञानी डॉ. सत्येंद्र पाल सिंह को पिछले 30 वर्षों से अधिक समय से कृषि विज्ञान केंद्रों के माध्यम से किसानों को ग्रामीण स्तर पर वैज्ञानिक-तकनीकी द्वारा किए गए कार्यों के योगदान के लिए दिल्ली प्रेस समूह द्वारा प्रतिष्ठित फॉर्म फूड कृषि पुरस्कार से सम्मानित किया गया है। उनको यह पुरस्कार गत दिवस रविंद्र भवन, भोपाल के सभागार में आयोजित पुरस्कार समारोह में मध्य प्रदेश सरकार के मंत्रीगण विश्वास सारंग, गौतम टेंटवाल, दिल्ली प्रेस के कार्यकारी प्रकाशक अनंतनाग की उपस्थिति में पद्मश्री उमाशंकर पांडे एवं अन्य अतिथियों द्वारा प्रदान किया गया है। डॉ. सत्येंद्र पाल सिंह पिछले तीन दशकों से अधिक समय से कृषि विज्ञान केंद्र के माध्यम से तकनीकी के प्रचार-प्रसार, फार्मिक सिस्टम रिसर्च एवं नवाचारों के द्वारा किसानों को सेवाएं देकर उनको लाभान्वित कर रहे हैं। वह उ. प्र. के कृषि विज्ञान केंद्र एटा, आगरा तथा म. प्र. के मुरैना, शिवपुरी में अपनी सेवाएं दे चुके हैं। वर्तमान में वह मध्य प्रदेश के भिंड जिले के कृषि विज्ञान केंद्र पर प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रमुख के पद पर पदस्थ हैं। डॉक्टर सत्येंद्र द्वारा किसानों को अनवरत रूप से दी जा रही सेवा का सम्मान करते हुए दिल्ली प्रेस समूह द्वारा उनको बेस्ट रिसर्च इन फार्मिंग सिस्टम कैटेगरी में उत्कृष्ट कार्य के लिए वर्ष 2025 का राज्य स्तरीय (मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़) फॉर्म एवं फूड कृषि सम्मान अवार्ड से सम्मानित किया गया है।

## ग्राम पंचायत मराम में कृषक प्रशिक्षण का हुआ आयोजन

पांडुरना। उप संचालक कृषि जितेन्द्र कुमार सिंह व कृषि अधिकारियों की टीम विकासखंड सौसर की ग्राम पंचायत मराम में एन.एफ.एस.एम. योजना के अंतर्गत कपास फसल पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में सम्मिलित हुये, जहां एचडीपीएस पद्धति से लगाई गई कपास फसल का अवलोकन किया गया एवं कृषकों को तकनीकी जानकारी दी गई। साथ ही ग्राम मराम में बायो रिसोर्स सेन्टर का अवलोकन कृषि विभाग की टीम द्वारा किया गया, जिससे जैव उत्पाद का निर्माण कर कृषक अपने खेत में उपयोग कर प्राकृतिक खेती कर रहे हैं। प्रशिक्षण के दौरान कृषि वैज्ञानिक कृषि विज्ञान केन्द्र चंदनगांव डॉ.आर.के. झाडे द्वारा एचडीपीएस पद्धति से कपास फसल की खेती के बारे में उन्नत तकनीकी की जानकारी दी गई।

प्रो. बालिक दास राय

बन्टी राय

98276-11495

88715-18885

# मै. माँ उर्वरक केन्द्र

रसायनिक एवं  
जैविक खाद बीज  
एवं दवाई के विक्रेता



अमित राय



पता: भितरवार रोड, डबरा (म.प्र.)



## मुर्गी पालन एक उत्तम व्यवसाय : डॉ. जैन

**रीवा।** कृषि महाविद्यालय रीवा में अनुसूचित जन जाति उपयोजना, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा वित्त पोषित दो दिवसीय मुर्गी पालन प्रबंधन प्रशिक्षण कार्यक्रम का शुभारंभ हुआ। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. एके जैन, कुलसचिव, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय जबलपुर पूर्व थे जिन्होंने अतिथियों के साथ कार्यक्रम का शुभारंभ दीप प्रज्वलित करके किया। इस अवसर अधिष्ठाता डॉ. एसके त्रिपाठी कृषि महाविद्यालय रीवा ने मुख्य अतिथि को शाल एवं मोमेंटो देकर सम्मानित किया। डॉ. जैन ने अपने उद्बोधन में कहा कि मुर्गी पालन एक उत्तम व्यवसाय है जिससे कम समय में अधिक से अधिक लाभ प्राप्त किया जा सकता है कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए अधिष्ठाता डॉ. सनत कुमार त्रिपाठी ने कहा कि मुर्गी पालन समन्वित कृषि प्रणाली का एक अंग है।

इस प्रशिक्षण में भाग ले रहे हमारे रीवा के आदिवासी कृषकों को ज्यादा लाभ होगा। ट्रेनिंग को ऑर्गेनाइजर डॉ. एके गिरी के द्वारा कृषकों सैद्धांतिक एवं प्रायोगिक तौर पर प्रशिक्षित किया गया। कार्यक्रम में विशिष्ट अतिथि डॉ. एच एस यादव पूर्व संचालक अनुसंधान सेवाएं आर एस कृषि विश्वविद्यालय ग्वालियर, डॉ. दुष्यंत भगत पूर्व प्रमंडल सदस्य जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय जबलपुर, डॉ. जेपी दीक्षित पूर्व डीन कृषि महाविद्यालय ग्वालियर, डॉ. एन आर टिकले पूर्व प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. एके पांडेय प्रमुख कृषि विज्ञान केन्द्र रीवा भी कृषकों को संबोधित किया साथ में प्रशिक्षण में बुलेटिन का विमोचन भी किया गया। कृषक महिलाओं को मुख्य अतिथि द्वारा किट देकर सम्मानित किया गया। इस अवसर पर डॉ. के.बी. सिंह पूर्व उप संचालक पशु पालन एवं चिकित्सा विभाग रीवा, डॉ. एसएम कुरुमवनशी, ए.डी.आर, कुठलिया फार्म, डॉ. आरपी जोशी, डॉ. वीके सिंह, डॉ. अखिलेश कुमार, विभागाध्यक्ष कृषि महाविद्यालय रीवा, डॉ. शिवानी तिवारी, डॉ. संजय सिंह एवं श्री रास बिहारी तिवारी के साथ-साथ महाविद्यालय, प्राध्यापक, वैज्ञानिक, कृषक एवं छात्र छात्राएं उपस्थित रहे। कार्यक्रम का संचालन डॉ. मनीषा द्विवेदी और धन्यबाद डॉ. एके गिरी ने किया।

## आर्या से स्वरोजगार : 5 दिवसीय 'व्यावसायिक बकरी पालन का कौशल' विषय पर प्रशिक्षण

**नर्मदापुरम।** कृषि विज्ञान केन्द्र गोविन्दनगर नर्मदापुरम में 'आर्या' परियोजना अंतर्गत पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम 'व्यावसायिक बकरी पालन का कौशल' विषय पर 5 दिवसीय प्रशिक्षण का आयोजन कराया गया जिसमें चयनित 25 युवाओं को व्यावसायिक व वैज्ञानिक बकरी पालन करने के तरीके बताये इस प्रशिक्षण में वेटनरी विभाग नर्मदापुरम से डॉ. तुषार ठाकरे, डॉ. सिद्धार्थ द्वारा बकरियों में प्रजनन प्रबंधन, बकरियों का आवास एवं भोजन प्रबंधन, बकरियों की प्रमुख बीमारियां, उनसे बचाव एवं उपचार के बारे में जानकारी दी। इस कार्यक्रम में आर्या परियोजना के नोडल अधिकारी ब्रजेश नामदेव द्वारा वर्तमान समय में युवाओं का बकरी पालन के प्रति रुझाव, बकरी पालन का परिचय एवं व्यावसायिक संभावनाएं के बारे में बताया वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. संजीव कुमार गर्ग द्वारा बकरी पालन से संबंधित विशेष योजना एवं मार्केट लिंकेज के बारे में युवाओं को जानकारी दी जिससे युवा अपना स्व. का उधम स्थापित पर रोजगार से जुड़ सके कृषि विज्ञान केन्द्र से डॉ. आकांक्षा पाण्डेय, डॉ. राजेन्द्र पटेल राहुल माझी एवं मयंक मिश्रा द्वारा भी युवाओं को मार्गदर्शन दिया। प्रशिक्षण उपरांत युवाओं को भाऊसाहब भुस्कुटे स्मृति लोक न्यास के प्रबंधक धर्मेन्द्र गुर्जर द्वारा प्रमाण पत्र एवं नए उधम हेतु आवश्यक आदान जैसे मेडिसिन किट, फीड किट भी प्रदान की गई।



## दो दिवसीय मशरूम उत्पादन प्रशिक्षण संपन्न

**रीवा।** कृषि महाविद्यालय रीवा द्वारा कृषि विज्ञान केन्द्र में अनुसूचित जन जाति उपयोजना, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा वित्त पोषित दो दिवसीय मशरूम उत्पादन प्रशिक्षण का कार्यक्रम संपन्न हुआ। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. एसके त्रिपाठी हृदय रोग विशेषज्ञ सुपर स्पेशलिस्ट हॉस्पिटल रीवा थे जिन्होंने अपने उद्बोधन में कहा कि मशरूम स्वास्थ्यवर्धक होता है जिसमें विटामिन, खनिज लावण्य पाया जाता है जिससे कैंसर होने का खतरा कम होता है और एंटी एजिंग का भी कार्य करता है। कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए अधिष्ठाता डॉ. सनत कुमार त्रिपाठी ने कहा कि मशरूम की खेती के लिए बहुत कम भूमि की आवश्यकता होती है इसलिए ये भूमिहीन कृषकों के लिए ज्यादा फायदेमंद होती है इस प्रशिक्षण में भाग ले रहे हमारे रीवा के आदिवासी कृषकों को ज्यादा लाभ होगा। कार्यक्रम के प्रभारी डॉ. केवल सिंह बघेल के द्वारा कृषकों सैद्धांतिक एवं प्रायोगिक तौर पर प्रशिक्षित किया गया।

॥ राधे-राधे ॥

Mob.: 9522754421  
हरिकृष्णा 6265841386

**कामतानाथ खाद एवं बीज भण्डार**

हमारे यहाँ सभी प्रकार के खाद, बीज एवं उच्च कोटि के कीटनाशक दवाईयों के थोक व खेरीज विक्रेता

उमाशंकर  
Email: umashankarawat15101995@gmail.com

जवाहरगंज, पशु अस्पताल के पास, भितरवार रोड, डबरा



## केविके गोविंदनगर में सरसों का प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन



**नर्मदापुरम्।** गोविकृषि विज्ञान केंद्र गोविन्दनगर नर्मदापुरम् द्वारा जिले में राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन के अंतर्गत संकुल अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन तिलहन एवं आदर्श तिलहन ग्राम परियोजना अंतर्गत केसला ब्लॉक के ग्राम झुनकर, चनागढ़, कोटमीमाल किसानो सरसों की उन्नत किस्म डी.आर.एम.आर.150-35 (DRMR 150-35) एवं आर.एच. - 725 (RH -725), बीच उपचार हेतु फफूंदनाशी, कीटनाशी एवं जैव उर्वरक कल्चर के साथ साथ एकीकृत कीट प्रबंधन का प्रदर्शन 110 हेक्टेयर में लगाया गया जिसमें किसानो को आदान सामग्री के अलावा तकनीकी प्रशिक्षण भी प्रदान किया गया जिससे किसान भाई सही समय पर कीट व्याधि, पोषक तत्व एवं खरपतवार प्रबंधन कर अधिक उत्पादन ले सके साथ

ही अपने लिए एवं अन्य किसानो के लिए आने वाले वर्ष हेतु बीज उत्पादन कर संग्रह कर सके इसी कार्यक्रम के अंतर्गत ग्राम कोटमीमाल एवं झुनकर में प्रक्षेत्र का आयोजन किया गया जिसमें ग्राम झुनकर एवं कोटमी के अलवा चनागढ़, ओझापूरा, दोढी एवं बोरखेडा के किसानो व महिला किसानो ने सहभागिता की इस कार्यक्रम में किसानो के बीच नवीन किस्म डी.आर.एम.आर.150-35 (DRMR 150-35) एवं आर.एच. - 725 (RH -725) एवं तकनीकी प्रदर्शन के बारे में चर्चा की गयी एवं किसानो ने उपयुक्त प्रदर्शन की गई तकनीकी के बारे में सकारात्मक फीडबैक दिया।

इस कार्यक्रम में कृषि विज्ञान केंद्र गोविन्दनगर नर्मदापुरम् के वैज्ञानिक ब्रजेश कुमार नामदेव व नोडल अधिकारी संकुल अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन तिलहन, डॉ संजीव कुमार गर्ग नोडल अधिकारी तिलहन आदर्श ग्राम एवं वरिष्ठ वैज्ञानिक, राहुल माझी, मोहित गुर्जर, असरथ धुर्वे सहित 220 किसानो एवं महिला किसानो ने सहभागिता की।



## कृषि विज्ञान केन्द्र जावरा रतलाम को उत्कृष्ट कार्य के लिए राज्य स्तरीय सम्मान मिला

**रतलाम।** कृषि विज्ञान केंद्र जावरा, रतलाम को भोपाल के रविंद्र भवन में दिल्ली प्रेस द्वारा आयोजित फॉर्म एन फूड कृषि सम्मान अवार्ड 2025 के अंतर्गत केंद्र को बेस्ट कृषि विज्ञान केंद्र कैटेगरी में उत्कृष्ट कार्य के लिए वर्ष 2025 का राज्य स्तरीय सम्मान प्रदान किया गया। उपरोक्त सम्मान गौतम टेटवाल राज्य मंत्री स्वतंत्र प्रभार कौशल विकास एवं रोजगार विभाग मध्य प्रदेश सरकार एवं उमाशंकर पांडे पद्मश्री द्वारा यह पुरस्कार केंद्र के वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रमुख डॉ सर्वेश त्रिपाठी को प्रदान किया गया। साथ ही केंद्र के विषय वस्तु विशेषज्ञ (पशु पालन) डॉ सुशील कुमार को बेस्ट रिसर्च इन फार्मिंग सिस्टम कैटेगरी में उत्कृष्ट कार्य के लिए वर्ष 2025 का राज्य स्तरीय सम्मान प्रदान किया गया। साथ ही कृषि विज्ञान केंद्र के प्रगतिशील कृषक कपिल धाकड़, ग्राम- रियावन को बेस्ट यंग फार्मर अवार्ड प्रदान किया गया।

## खाद्यान्न उपभोक्ता के लिए ई-केवायसी अनिवार्य, लापरवाही करने वाले 6 दुकानदारों को नोटिस

**गुना।** कलेक्टर किशोर कुमार कन्याल के निर्देशन में सार्वजनिक वितरण को सुदृढीकरण एवं बनाने के लिये विशेष अभियान चलाया जा रहा है। इस अभियान के तहत सभी खाद्यान्न उपभोक्ताओं के लिये ई-केवायसी अनिवार्य किया गया है, जिससे पात्र हितग्राहियों को सुचारू रूप से खाद्यान्न प्राप्त हो सके। इस अभियान के अंतर्गत ई-केवायसी करने की प्रक्रिया की जा रही है। इसी क्रम में जिला आपूर्ति अधिकारी श्री अवधेश पाण्डेय द्वारा गुना नगरपालिका क्षेत्र में संचालित शासकीय उचित मूल्य दुकानों की समीक्षा की गई। समीक्षा के दौरान पाया गया कि कुछ दुकान द्वारा खाद्यान्न का वितरण 100 प्रतिशत से अधिक किया गया, लेकिन ई-केवायसी प्रतिशत अपेक्षाकृत कम रहा। इस पर संज्ञान लेते हुए 6 उचित मूल्य दुकानों के सेल्समेनों को कारण बताओ नोटिस जारी किये गये हैं।



**नरेन्द्र रावत**  
(राजपुर वाले)  
9977847628



# हरियाणा

## कृषि सेवा केन्द्र

**खाद, बीज एवं कीटनाशक दवाईयों के विक्रेता**



**पता :- पशु अस्पताल के सामने, भितरवार रोड, डबरा (म.प्र.)**





# छत्तीसगढ़: ग्रीष्मकालीन धान के बदले मक्का की खेती से दोगुना लाभ

## कम लागत, अधिक मुनाफा और जल संरक्षण में मिली सफलता

**रायपुर।** जल संरक्षण और किसानों की आय बढ़ाने के लिए संचालित पानी बचाओ अभियान का सकारात्मक असर अब बालोद जिले में दिखने लगा है। डौंडी विकासखंड के ग्राम छिंदगांव के आदिवासी कृषक श्री श्रवण कुमार के लिए यह अभियान आर्थिक रूप से अत्यंत लाभकारी सिद्ध हुआ। पूर्व में ग्रीष्मकालीन धान की खेती करने वाले श्रवण कुमार ने जिला प्रशासन और कृषि विभाग के मार्गदर्शन से इस बार अपनी 02 एकड़ भूमि में मक्का की खेती की। इससे उन्हें 88,200 रुपये की शुद्ध आमदनी हुई, जो धान की तुलना में दोगुनी है।

किसान श्रवण कुमार ने बताया कि मक्का उत्पादन पर कुल 11,800 रुपये का खर्च आया, जिसमें खाद, बीज और अन्य व्यवस्थाएं शामिल थीं। वहीं, मक्का की बिक्री से 1 लाख रुपये की आमदनी हुई, जिससे उन्हें 88,200 रुपये का शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ। इसके विपरीत, गर्मी के मौसम में धान की खेती में ज्यादा लागत और पानी अधिक लगता है और उसकी तुलना में लाभ कम होता है। मक्का की खेती से न केवल उनकी आय में वृद्धि हुई, बल्कि पानी की खपत भी अत्यंत कम रही, जिससे भूजल संरक्षण में भी मदद मिली। इसके अलावा, मक्का के अवशेष खेतों में सड़ाने से मिट्टी की उर्वरता में सुधार हुआ, जिससे खरीफ सीजन में धान का उत्पादन प्रति एकड़ 3-4 क्विंटल बढ़ गया। इस सफलता से प्रेरित होकर श्रवण कुमार ने इस वर्ष भी रबी सीजन में मक्का की खेती करने का निर्णय लिया है। किसान श्रवण कुमार ने जिला प्रशासन के मार्गदर्शन में संचालित पानी बचाओ अभियान की सराहना करते हुए कहा कि प्रशासन की प्रेरणा से वे धान के स्थान पर अन्य फसलों की खेती के लिए प्रेरित हुए हैं, जिसका लाभ भी मिला है। उन्होंने कहा कि इससे न केवल किसानों की आर्थिक स्थिति होगी, बल्कि जल संरक्षण और पर्यावरण संरक्षण को भी बढ़ावा मिलेगा।



**रायपुर : गरियाबंद के प्रगतिशील कृषक अवनीश पात्र राष्ट्रीय स्तर पर सम्मानित**

**गरियाबंद।** गरियाबंद जिले के ग्राम चिचिया, ब्लॉक देवभोग के प्रगतिशील कृषक श्री अवनीश पात्र को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर), नई दिल्ली द्वारा आयोजित कृषि विज्ञान मेले में नवोन्मेषी किसान के रूप में सम्मानित किया गया है। वे छत्तीसगढ़ के एकमात्र किसान हैं जिन्हें इस प्रतिष्ठित पुरस्कार से नवाजा गया। श्री पात्र को यह सम्मान आईसीएआर के महानिदेशक डॉ. हिमांशु पाठक ने प्रदान किया। अवनीश पात्र ने इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर एवं कृषि विज्ञान केंद्र, गरियाबंद के मार्गदर्शन में तकनीकी प्रशिक्षण प्राप्त कर पान की खेती शुरू की। उन्होंने शुरुआत में शेड नेट में पान उत्पादन किया, लेकिन बाद में कृषि वैज्ञानिकों के सहयोग से नमी और तापमान का विश्लेषण कर आम के बगीचे में पान की खेती प्रारंभ की। इस तकनीक से वे पिछले दो वर्षों से सफलतापूर्वक व्यावसायिक पान उत्पादन कर रहे हैं। वर्तमान में वे बिलौरी, बंगला, मीठा और कपूरी किस्मों की पान खेती कर रहे हैं। श्री पात्र ने समन्वित कृषि प्रणाली को अपनाकर कृषि को लाभकारी व्यवसाय में बदला है।

## आक्षिता एग्रो



**राघवेंद्र सिंह**

8959728253

**खाद, बीज एवं कीटनाशक दवाओं के थोक एवं खेरिज विक्रेता**

**हमारे यहां सभी प्रकार के बीज एवं कीटनाशक दवाएं एवं खरपतवार नाशक दवाएं और अधिक उपज की दवाएं उचित दामों पर मिलती हैं**

**पता : अरैया रोड, आंतरी, जिला-ग्वालियर (म.प्र.)**



रश्मिता सोनारे पीएचडी स्कॉलर (विस्तार शिक्षा विभाग)

डॉ. सीमा नबेरिया विस्तार शिक्षा विभाग, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय जबलपुर

डॉ. कैलाश चौकीकर कीट शास्त्र विभाग, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय जबलपुर

जैविक कीट नियंत्रण में किसान लाभकारी जीवों को सहारा देने के लिए आवास प्रदान कर सकते हैं, जाल फसलों का उपयोग कर सकते हैं, जैव नियंत्रण एजेंटों को जारी कर सकते हैं, या जैव कीटनाशकों का उपयोग कर सकते हैं। जैव कीटनाशक प्राकृतिक स्रोतों जैसे सूक्ष्मजीवों, पौधों, पशु ऊतकों या खनिजों से बने कीटनाशक होते हैं। जैविक नियंत्रण (जैव नियंत्रण) एजेंट ऐसे जीवित जीव हैं जिन्हें अकशेरुकी कीटों को नियंत्रित करने के लिए पेश किया जाता है या प्रोत्साहित किया जाता है। इन एजेंटों को अक्सर "प्राकृतिक दुश्मन" कहा जाता है, क्योंकि वे कीटों पर हमला करते हैं। जैव नियंत्रण एजेंटों में शिकारी, परजीवी, परजीवीजन और रोगजनक शामिल होते हैं।

**ब्राजील, संयुक्त राज्य अमेरिका और चेक गणराज्य के शोधकर्ताओं ने प्राकृतिक शिकारियों-** जैसे पक्षी, भृंग, मकड़ियाँ और अन्य अकशेरुकी जीव-की क्षमता को रेखांकित किया है। ये शिकारियों कृषि को नुकसान पहुंचाने वाले कीटों की आबादी को नियंत्रित करने में सक्षम हैं। शोध में पाया गया कि ये प्राकृतिक कारक कीटों की आबादी को 70% से अधिक कम कर सकते हैं, जिससे फसल की पैदावार में 25% तक की वृद्धि हो सकती है। ये निष्कर्ष जलवायु परिवर्तन से जुड़ रही दुनिया में भविष्य की कीट प्रबंधन रणनीतियों हेतु जैविक नियंत्रण की व्यवहार्यता को दर्शाते हैं। जैविक कीट नियंत्रण के लाभ केवल आंकड़ों तक सीमित नहीं हैं। रासायनिक कीटनाशकों के विपरीत, जो जैव विविधता, जल गुणवत्ता और मानव स्वास्थ्य को प्रभावित कर सकते हैं, जैविक एजेंट पर्यावरण के साथ सामंजस्य स्थापित करते हुए प्रभावी कीट प्रबंधन समाधान प्रदान करते हैं। यह दृष्टिकोण एकीकृत कीट प्रबंधन (IPM) के सिद्धांतों के अनुरूप है, जो रासायनिक हस्तक्षेप को कम करने और प्राकृतिक कीट नियंत्रण तंत्र को बढ़ावा देने पर बल देता है।

**जैविक नियंत्रण कब उपयुक्त है?:** जैविक नियंत्रण एक प्रभावी उपकरण है, लेकिन यह सभी कीट समस्याओं का समाधान नहीं है। इसका उपयोग उन फसलों और कृषि प्रणालियों में अधिक उपयुक्त है, जहाँ पर्यावरणीय प्रभाव को न्यूनतम करना और दीर्घकालिक टिकाऊ उत्पादन सुनिश्चित करना प्राथमिकता हो। उदाहरण के लिए, जैविक उत्पादन के लिए नियत फसलें और ऐसी कृषि प्रणालियाँ, जहाँ टिकाऊ खेती पर बल दिया जाता है, जैविक नियंत्रण के लिए आदर्श हैं।

## जैविक कीट नियंत्रण की चुनौतियाँ

- गैर-लक्ष्य प्रजातियाँ:** जैविक नियंत्रण विधियाँ गैर-लक्षित प्रजातियों को नुकसान पहुँचा सकती हैं, जिससे जैव विविधता कम हो सकती है।
- प्रतिरोध:** कीट प्राकृतिक शत्रुओं के प्रति प्रतिरोध विकसित कर सकते हैं, जैसे वे कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोध विकसित करते हैं।
- प्रारंभिक लागत:** प्राकृतिक शत्रुओं को प्राप्त करना और उन्हें मुक्त करना महंगा हो सकता है।
- विशेष ज्ञान:** जैविक कीट नियंत्रण हेतु विशेष ज्ञान की आवश्यकता हो सकती है जिसे किराए पर लेने की आवश्यकता हो सकती है।

## जैविक कीट नियंत्रण : स्वरथ फसल हेतु प्राकृतिक समाधान

**5. जलवायु परिवर्तन :** जलवायु परिवर्तन कीटों के वितरण और व्यवहार को बदल सकता है, जिससे उन्हें नियंत्रित करना अधिक कठिन हो जाता है।

**टिकाऊ कृषि के लिए रणनीतिक दृष्टिकोण:** जैविक कीट नियंत्रण अपनाते हुए टिकाऊ कृषि को बढ़ावा मिलता है। यह दृष्टिकोण प्राकृतिक शिकार संबंधों का लाभ उठाने पर आधारित है, जिसमें पक्षियों और लाभकारी कीटों को कीट प्रबंधन में शामिल किया जाता है। इससे न केवल हानिकारक रसायनों पर निर्भरता घटती है, बल्कि जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता भी बनी रहती है। विशेष रूप से जलवायु परिवर्तन से प्रभावित क्षेत्रों, जैसे परिवर्तनशील वर्षा वाले स्थानों में, जैविक नियंत्रण की अनुकूलन क्षमता और अधिक प्रभावशाली सिद्ध होती है। शोध से यह भी स्पष्ट हुआ है कि केवल एक प्राकृतिक शिकारी की उपस्थिति कई प्रजातियों जितनी ही प्रभावी हो सकती है। यह धारणा पारंपरिक मान्यताओं को चुनौती देती है, जो अधिक जैव विविधता को बेहतर पारिस्थितिकी तंत्र प्रदर्शन का संकेत मानती थी।

**जैव नियंत्रण एजेंटों का उपयोग:** जैविक नियंत्रण ग्रीनहाउस उत्पादन के लिए विशेष रूप से उपयोगी है। ग्रीनहाउस में जंगली लाभकारी जीवों की अनुपस्थिति के कारण कीटों का प्रकोप गंभीर हो सकता है। ऐसे में जैविक नियंत्रण एजेंटों को जारी करना प्रभावी समाधान प्रदान करता है। इसके अलावा, ग्रीनहाउस संरचना पेश किए गए जैविक एजेंटों के फैलाव को नियंत्रित करती है, जिससे उनकी प्रभावशीलता बढ़ जाती है।

**ग्रीनहाउस में सफल जैविक नियंत्रण के उदाहरण:** ग्रीनहाउस में जैविक नियंत्रण की सफलता के कई उदाहरण मौजूद हैं। इनमें विशिष्ट कीटों के नियंत्रण हेतु परजीवी तैय्या, शिकारी मकड़ियों और अन्य लाभकारी कीटों के उपयोग शामिल हैं। ये एजेंट फसलों की रक्षा करते हैं और पर्यावरणीय प्रभाव को कम करते हुए उत्पादन को बढ़ावा देते हैं।

## जैविक कीट नियंत्रण: रणनीतियाँ, लाभ, और सीमाएँ

**शिकारी घुन और अन्य लाभकारी कीटों द्वारा कीट नियंत्रण:**

**शिकारी घुनों द्वारा नियंत्रण:** ● शाकाहारी घुनों को शिकारी घुन जैसे एम्ब्लीसियस एसपीपी., गैलेंड्रोमस ऑक्सिडेंटलिस, नियोसियुलस कैलिफोर्निकस, और फाइटोसियुलस पर्सिमिलिस द्वारा नियंत्रित किया जाता है। ● मिरिडस (ब्रांड नाम मिरिकल, मैक्रोलोफस पाइमियस) और स्पाइडर माइट विध्वंसक (स्टैथोरस पंक्टीलम) प्रभावी शिकारी हैं।

**थ्रिप्स का नियंत्रण** ककड़ी माइट (नियोसियुलस क्यूक्यूमेरिस), अन्य शिकारी घुन (मेओलाएलैस एक्वलेइफर), मिन्ट पाइरेट बग (ओरियस), और परजीवी स्टीनेरेमा थ्रिप्स को नियंत्रित करने में सहायक हैं।

### एफिड्स का नियंत्रण

● विभिन्न परजीवी, जैसे एफेलिनस एब्जोमिनलिस, एफिडियस कोलेमानी, एफिडियस एवी, और एफिडियस मैट्रिकेरिया, एफिड्स पर प्रभावी हैं। ● शिकारी कीट, जैसे एफिडोलेटस एफिडिमाइज़ा (शिकारी मिज), एडालिया बिपंक्टाटा (दो-धब्बदार लेडीबर्ड), लेसविंग्स (क्राइसोपरेला कार्निया, क्राइसोपरेला राइफलाब्रिस), और

हिप्पोडामिया कन्वर्जेंस (अभिसारी महिला बीटल), भी उपयोगी हैं।

**सफेद मक्खियों का नियंत्रण:** चाल्सीडॉइड तैय्या (एन्कारिया फॉर्मोसा, एरेटमोसेरस मुंडस, और एरेटमोसेरस एरेमिकस) और शिकारी, जैसे व्हाइटफ्लाई लेडी बीटल (डेल्फैस्टस कैटालिना), स्विर्स्की माइट (एम्ब्लीसियस स्विर्स्की), मिरिडस (एम. पाइमियस, एम. कैलिफोर्नोसिस), और तंबाकू कैप्सिड (नेसिडियोकोरिस टेनुइस), सफेद मक्खियों के प्रभावी प्रबंधन में सहायक हैं।

## जैविक कीट नियंत्रण की विधियाँ

**संरक्षण:** क्षेत्र में पहले से मौजूद प्राकृतिक शत्रुओं की रक्षा करना।

**शास्त्रीय जैविक नियंत्रण:** स्थायी आबादी स्थापित करने के लिए किसी क्षेत्र में नए प्राकृतिक शत्रुओं का परिचय देना।

**संवर्धित जैविक नियंत्रण:** प्राकृतिक शत्रुओं को उन क्षेत्रों में छोड़ना जहाँ वे मौजूद नहीं हैं।

**बड़े पैमाने पर उत्पादन:** बड़ी संख्या में प्राकृतिक शत्रुओं को उठाना और उन्हें समय-समय पर रिहा करना

**विकिरण का उपयोग करना:** प्राकृतिक शत्रुओं के पालन-पोषण, शिपिंग और तैनाती की सुरक्षा, लागत-प्रभावशीलता और प्रयोज्यता बढ़ाना।

### जैविक नियंत्रण के लाभ:

**पर्यावरण के प्रति सम्मान:** रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग को कम कर पर्यावरण प्रदूषण घटाना।

**जैव विविधता संरक्षण:** लाभकारी जीवों की उपस्थिति को बढ़ावा देना और कृषि पारिस्थितिक तंत्र को स्थिर बनाए रखना।

**स्वस्थ खाद्य उत्पादन:** कीटनाशक अवशेषों की कमी के कारण उपभोक्ताओं को सुरक्षित उत्पाद मिलते हैं।

**लंबे समय में किफायती:** प्राकृतिक शत्रुओं का उपयोग दीर्घकालिक लागत प्रभावी समाधान प्रदान करता है।

**बढ़ी हुई विशिष्टता:** प्राकृतिक शत्रु केवल लक्षित कीट प्रजातियों को प्रभावित करते हैं।

### जैविक नियंत्रण की सीमाएँ

**धीमी प्रतिक्रिया:** रासायनिक कीटनाशकों की तुलना में कार्यवाही धीमी होती है।

**पर्यावरणीय निर्भरता:** तापमान और आर्द्रता जैसे कारकों से इसकी प्रभावशीलता प्रभावित हो सकती है।

**प्रतिरोध विकास:** कीट प्राकृतिक शत्रुओं के प्रति प्रतिरोध विकसित कर सकते हैं।

**प्रारंभिक लागत:** प्राकृतिक शत्रुओं को खरीदने और उन्हें छोड़ने में उच्च लागत।

**तकनीकी ज्ञान की आवश्यकता:** सफल उपयोग के लिए विशेषज्ञता और सावधानीपूर्वक योजना।

**शिकारी संवेदनशीलता:** उपयोग किए जाने वाले शिकारी रासायनिक कीटनाशकों के प्रति संवेदनशील हो सकते हैं।

**सीमित दायरा:** अधिकांश प्राकृतिक शत्रु केवल विशिष्ट कीटों को प्रभावित करते हैं।

**सार्वजनिक स्वीकृति:** जैविक नियंत्रण की प्रथाएँ सार्वभौमिक रूप से स्वीकार्य नहीं हैं।

✍ **मनीषा पीएचडी** (कीट विभाग) राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय ग्वालियर

✍ **पवन कुमावत** (सस्य विज्ञान विभाग) सैम हिगिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज (उ.प्र.)

व्हाइटफ्लाई सोयाबीन का एक प्रमुख कीट है, जिसके कारण उपज में 25 प्रतिशत तक की हानि दर्ज की गई है। हालांकि, मध्यपश्चिमी सोयाबीन के खेतों में इसे गंभीर कीट नहीं माना जाता है। मध्य पश्चिमी राज्यों में व्हाइटफ्लाई का सबसे हालिया गंभीर प्रकोप 2007 में हुआ था। जॉर्जिया और फ्लोरिडा में कभी-कभी अधिक गंभीर समस्याओं की सूचना मिली है।

व्हाइटफ्लाई, जो कुछ हद तक एफिड्स के समान है, में उच्च प्रजनन क्षमता होती है और कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोध विकसित करने के लिए कुख्यात है। इन दो कारणों से, व्हाइटफ्लाई ऐतिहासिक रूप से ग्रीनहाउस पौधों, वाणिज्यिक सब्जियों और कपास के प्रमुख कीट रहे हैं। व्हाइटफ्लाई की कई प्रजातियाँ हैं, लेकिन सोयाबीन से सबसे ज्यादा जुड़ी हुई स्वीटपोटैटो व्हाइटफ्लाई, बेमिसिया टैबैसी है।

सोयाबीन के एफिड्स की तरह, व्हाइटफ्लाई पत्तियों और पौधों के दूसरे हिस्सों पर शहद का उत्पादन करती है, जहाँ कालिखदार फफूंद विकसित हो सकती है और प्रकाश संश्लेषण को बाधित कर सकती है। व्हाइटफ्लाई सबसे ज्यादा मखमली पत्ती या बटन खरपतवार पर देखी जाती है, और भारी खरपतवार आबादी वाले सोयाबीन के खेतों में व्हाइटफ्लाई की संख्या ज्यादा हो सकती है।

### पहचान

सफेद मक्खियाँ चूसने वाले कीट हैं जो

# सफेद मक्खियाँ (व्हाइटफ्लाई) सोयाबीन का एक प्रमुख कीट



चित्र 1: वयस्क सफेद मक्खियाँ।

अपरिपक्व और वयस्क दोनों अवस्थाओं में पौधों के रस पर भोजन करते हैं। वयस्क अवस्था लगभग 1/16 इंच लंबी होती है, जिसमें चार सफेद पंख और पीले रंग का शरीर होता है। पंख शरीर के ऊपर छत की तरह होते हैं और पत्ती की सतह के लगभग समानांतर होते हैं (चित्र 1)। वयस्क आसानी से परेशान हो जाते हैं और अक्सर जब आप किसी खेत से गुजरते हैं तो उड़ जाते हैं। निम्फ पत्तियों के निचले हिस्से को खाते हैं। वे चपटे होते हैं और स्केल कीटों की तरह दिखते हैं। स्काउटिंग आमतौर पर विशेष रूप से व्हाइटफ्लाई के लिए नहीं की जाती है। वे

आमतौर पर सोयाबीन एफिड्स और दो-स्पॉटेड स्पाइडर माइट्स सहित अधिक गंभीर कीटों की खोज करते समय पाए जाते हैं।

### क्षति के लक्षण

1. इस कीट के शिषु तथा वयस्क दोनों ही हानिकारक होते हैं।
2. यह कीट मधुरस भी उत्सर्जित करता है जिस पर काली फफूंद विकसित हो जाती है।
3. ग्रसित पौधों की पत्तियाँ कमजोर व पीली पड़ जाती हैं।
4. प्रतिवर्ष 10-12 पीढ़ी होती है।

### नियंत्रण

1. फसल चक्र अपनाएं।
2. जल निकास की उचित व्यवस्था करे।
3. खाद व उर्वरक का संतुलन बनाये रखे।
4. मिथाईल डेमेटान 25 ई.सी.का छिड़काव करें।
5. इमिडाक्लोप्रिड 48% एफएस 1.25 मिली मात्रा प्रति किलोग्राम की दर से बीजोपचार।
6. थायामेथोक्सम 30 एफएस दवा से 10 मिली/किलो बीज की दर से बीजोपचार।
7. थायामेथोक्सम 12-60 प्रतिशत लेम्बडासाइहेलोथ्रिन 9-50% जेड.सी. को 125 मिली प्रति हेक्टेयर से छिड़काव करें।

**जय माता दी**

**जीतू**      **प्रो.लाखन कुशवाह**

☎ 8770232968      ☎ 9754564727  
7987081441

**मै.जय माँ खाद एवं बीज भण्डार**

हमारे यहाँ सभी प्रकार के  
सब्जी बीज एवं कीटनाशक दवाईयाँ  
उचित रेट पर मिलती है।

**मेन रोड़, बस स्टेण्ड के पास, छीमक जिला-ग्वालियर**



डॉ. नेहा द्विवेदी असिस्टेंट प्रोफेसर (गेस्ट फैकल्टी), कृषि अर्थशास्त्र विभाग, आरवीएसकेवीवी-कृषि महाविद्यालय इंदौर (म.प्र.)

अश्विनी दाधीच स्नातकोत्तर छात्र, कृषि अर्थशास्त्र विभाग, आरवीएसकेवीवी-कृषि महाविद्यालय इंदौर (म.प्र.)

डॉ. अंकिता साहू असिस्टेंट प्रोफेसर, कृषि अर्थशास्त्र विभाग, आरवीएसकेवीवी-कृषि महाविद्यालय, इंदौर (म.प्र.)

तरबूज की उत्पत्ति दक्षिण अफ्रीका में हुई है। यह भारत की एक महत्वपूर्ण कट्टवर्गीय सब्जी है। यह एक उत्कृष्ट रेगिस्तानी फल है और इसके रस में प्रोटीन, खनिज और कार्बोहाइड्रेट के साथ 92% पानी होता है। तरबूज की खेती मुख्य रूप से महाराष्ट्र, कर्नाटक, तमिलनाडु, पंजाब, राजस्थान, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश में की जाती है।

### मिट्टी

तरबूज गहरी उपजाऊ और अच्छे जल निकास वाली मिट्टी में अच्छी तरह उगता है। रेतीली या बलुई दोमट मिट्टी में उगाने पर यह सर्वोत्तम परिणाम देता है। खराब जल निकासी क्षमता वाली मिट्टी तरबूज की खेती के लिए उपयुक्त नहीं होती है। फसल चक्र का पालन करें क्योंकि एक ही खेत में एक ही फसल को लगातार उगाने से पोषक तत्वों की हानि, खराब उपज और अधिक बीमारियों का हमला होता है। मिट्टी का पीएच 6-7 के बीच होना चाहिए।

### भूमि की तैयारी

भूमि की जुताई करें और उसे धूरधरा बना लें। उत्तर भारत में इसकी बुआई फरवरी-मार्च माह में की जाती है। उत्तर पूर्व और पश्चिम भारत में बुआई नवंबर से जनवरी के दौरान की जाती है। तरबूज को सीधे बोया जा सकता है या नर्सरी में रोपा जा सकता है और फिर मुख्य खेत में रोपा जा सकता है।

### बुवाई

बुवाई का समय उत्तर में इसकी बुआई जनवरी से मार्च के मध्य तथा नवंबर से दिसंबर में की जाती है। बुआई की विधि के आधार पर अंतर भिन्न हो सकता है। गड्डा विधि में पंक्ति से पंक्ति की दूरी 2-3.5 मीटर और दो पौधों के बीच 60 सेमी का उपयोग करें।

### बुआई की गहराई

बीज को लगभग 2-3 सेमी गहराई में रोपें।

### बुआई की विधि

बुआई के लिए जलवायु और मौसम के आधार पर

# तरबूज की फसल उगाने की तकनीक



रोपण की विभिन्न विधियाँ जैसे नाली विधि, गड्डा विधि और पहाड़ी विधि का उपयोग किया जा सकता है।

### कुंडविधि

बुआई कुंड के दोनों ओर की जाती है। एक समय में 3-4 बीज बोएं (अंकुरण के बाद केवल स्वस्थ अंकुर ही रखें) और पौधे से पौधे की दूरी 60-90 सेमी रखें।

### गड्डे की विधि

गड्डे में 4 बीज बोयें। इसके लिए दो पंक्तियों के बीच 2-3.5 मीटर और पौधों के बीच 0.6-1.2 मीटर की दूरी पर 60×60×60 सेमी के गड्डे बनाएं। गड्डे को अच्छी तरह सड़ी हुई गाय के गोबर और मिट्टी से भरें। अंकुरण के बाद केवल एक ही पौधा रखें।

### पहाड़ी विधि

गड्डे वाली विधि के समान। इसमें 1-1.5 मीटर की दूरी पर 30×30×30 सेमी के गड्डे बनाये जाते हैं। प्रति पहाड़ी दो बीज बोए जाते हैं

### बीज दर

एक एकड़ भूमि में बुआई के लिए 1.5 से 2 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है।

### सिंचाई

गर्मी के मौसम में हर सप्ताह सिंचाई करें। परिपक्वता के समय आवश्यकता पड़ने पर ही सिंचाई करें। तरबूज के खेत में अधिक पानी भरने से बचें। सिंचाई करते समय, बेलों या वानस्पतिक भागों को गीला नहीं करना चाहिए, विशेषकर फूल आने और फल लगने के दौरान। भारी मिट्टी में बार-बार सिंचाई करने से बचें क्योंकि इससे अत्यधिक वनस्पति विकास को बढ़ावा मिलेगा। बेहतर मिठास और स्वाद के लिए, कटाई से 3-6 दिन पहले सिंचाई बंद कर दें या पानी कम दें।

### संचयन

यदि तने के पास का टेंड्रिल सूख जाए और जमीन को छूने वाले फल का सफेद रंग भी पीला हो जाए तो मान लें कि फल कटाई के लिए तैयार है। खरबूजे को थपथपाने पर यदि वह खोखला लगता है (आमतौर पर धीमी गड्ढाहाट या गड्ढाहाट के रूप में) तो यह कटाई के लिए तैयार है और अपरिपक्व फल घना लगता है। अपरिपक्व फल न तोड़ें क्योंकि वे बेल पर लगे होने पर ही पकते हैं। अपरिपक्व फल में अधिक चीनी सामग्री या रंग नहीं होता है। पके फल की कटाई करने के लिए, तेज पूनर या चाकू से फल का तना 1" काट लें। फलों को ठंडे, आर्द्र वातावरण में संग्रहित किया जा सकता है।

विनीत पारसरागानी  
9977903099



## शक्ति बीज भण्डार

सभी प्रकार के कीटनाशक • खरपतवार दवाईयाँ • रासायनिक खाद एवं उच्च क्वालिटी के बीज व स्प्रे पम्प मिलने का एक मात्र स्थान।

ए.बी. रोड, न्यू सब्जी मण्डी, लश्कर-ग्वालियर (म.प्र.) फ़ोन : 0751-2448911

नोट : सभी प्रकार के स्प्रे पम्प (बैट्री/पेट्रोल/नेप्सिक) रिपेयर भी किये जाते हैं।



डॉ. अंकिता साहू (असिस्टेंट प्रोफेसर)  
कृषि अर्थशास्त्र विभाग, आरवीएसकेवीवी-  
कृषि महाविद्यालय, इंदौर (म.प्र.)

प्रियंका यादव (स्नातकोत्तर छात्रा)  
कृषि अर्थशास्त्र विभाग, आरवीएसकेवीवी-  
कृषि महाविद्यालय, इंदौर (म.प्र.)

डॉ. नेहा द्विवेदी (असिस्टेंट प्रोफेसर)  
(गेस्ट फैकल्टी), कृषि अर्थशास्त्र विभाग,  
आरवीएसकेवीवी- कृषि महाविद्यालय, इंदौर (म.प्र.)

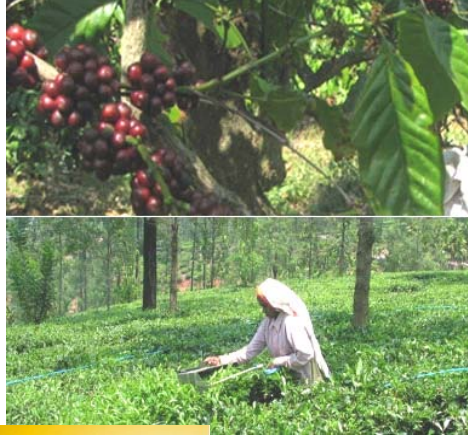
## परिचय

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था का प्राथमिक क्षेत्र है। भारत के सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में कृषि क्षेत्र का योगदान 16 प्रतिशत है। कृषि देश की 45.5% आबादी को रोजगार प्रदान करती है। भारत चावल, गेहूँ, दालें, गन्ना और मसाला उत्पादों का दुनिया का सबसे बड़ा उत्पादक है। भारत डेयरी, मांस, पोल्टी, मत्स्य पालन और खाद्यान्न जैसे व्यावसायिक उद्यमों के लिए विकल्पों की एक विस्तृत श्रृंखला प्रदान करता है। देश दुनिया में फलों और सब्जियों के दूसरे सबसे बड़े उत्पादक के रूप में उभरा है। दुनिया एक जटिल और गतिशील जगह है, जो चुनौतियों और अवसरों से भरी है। आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय (डीईएस) द्वारा वर्ष 2022-23 के लिए खाद्यान्न उत्पादन की दी गई जानकारी के आधार पर, उत्पन्न कचरे की कुल मात्रा 350 मिलियन टन थी, जो पिछले वर्ष के आंकड़े से अधिक है। 2022 में उत्सर्जित कार्बनडाइऑक्साइड की कुल मात्रा 16.2 बिलियन टन थी। यह भारतीय अर्थव्यवस्था के लिए एक सकारात्मक संकेत है। कृषि क्षेत्र से अर्थव्यवस्था में वृद्धि हुई। भारत दुनिया के अग्रणी देशों में से एक बना हुआ है। जहां तक विभिन्न कृषि उत्पादों, जैसे धान, गेहूँ और अन्य फसलों के उत्पादन का सवाल है, दालें, मूंगफली, रेपसीड, प्राकृतिक उत्पाद, सब्जियां, गन्ना और अन्य फसलें आमतौर पर क्षेत्रों में उगाई जाती हैं। उदाहरण के लिए, व्यवसाय क्षेत्र और सरकार और समुदाय जैसे अन्य क्षेत्रों के बीच सरोखण और एकीकरण की कमी, समग्र सुलह प्रक्रिया में बाधा उत्पन्न कर सकती है।

## भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि की भूमिका

भारत में कृषि प्राथमिक उद्योग है, 45.5% से अधिक आबादी अपनी आजीविका के लिए इस पर निर्भर है। यह संरचनाएं आय के प्राथमिक स्रोत के रूप में कार्य करती हैं। भारत की राष्ट्रीय आय में कृषि व्यवसाय का समर्पण और भी अधिक महत्वपूर्ण है, परिणाम स्वरूप, यह आमतौर पर स्वीकार किया जाता है कि कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की नींव के रूप में कार्य करती है। पहले दो दशकों में, कृषि ने देश के कुल उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई, कुल उत्पादन में 48% से 60% के बीच योगदान दिया। वर्ष 2001-2002 में यह योगदान घटकर लगभग 26% रह गया। 2013-14 में, कृषि और संबद्ध क्षेत्र, जिसमें कृषि व्यवसाय, पालतू जानवर और रेंजर सेवा और मत्स्य पालन

# भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि की भूमिका



उप खंड शामिल हैं, 2004-05 की कीमतों पर देश के सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) का 13.9% था और अब यह 16% है। कृषि निर्यात देश के कुल निर्यात का दसवां हिस्सा है। कृषि क्षेत्र की प्रमुख भूमिका को ध्यान में रखते हुए, कृषि सांख्यिकी का संग्रह और प्रावधान अत्यधिक महत्व रखता है।

## राष्ट्रीय आय में योगदान

भारतीय कृषि की आज भी देश के आर्थिक विकास में निर्णायक भूमिका है। हालाँकि माध्यमिक और तृतीयक क्षेत्रों के विकास के कारण कुल राष्ट्रीय आय में कृषि का हिस्सा धीरे-धीरे कम हो रहा है, फिर भी 2022-23 में इसने राष्ट्र की आय में लगभग 18.3% का योगदान दिया (1950-51 में, यह 59% था)।

## आजीविका का मुख्य स्रोत

भारतीय कृषि देश की कुल आबादी के लगभग दो-तिहाई हिस्से को प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से आजीविका प्रदान करती है

## औद्योगिक उत्पादों के लिए बाज़ार

औद्योगिक विकास के लिए ग्रामीण क्रय शक्ति में वृद्धि अत्यंत आवश्यक है क्योंकि भारत की दो-तिहाई आबादी गाँव में रहती है। हरित क्रांति के बाद किसानों की बढ़ी हुई आय के कारण उनकी क्रय शक्ति में वृद्धि हुई। कृषि आय के स्तर में वृद्धि से औद्योगिक उत्पादों के लिए बाजार का विस्तार हो सकता है।

## अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में योगदान

अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में कृषि एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। जूट, चाय, कॉफी और मसाले देश के प्रसिद्ध पारंपरिक निर्यात हैं, उर्वरक, हार्वेस्टर और थ्रेशर उल्लेखनीय महत्वपूर्ण वस्तुएँ हैं जो विशेष रूप से अर्थव्यवस्था के कृषि क्षेत्र के लिए

हैं। निर्यात विदेशी मुद्रा का एक स्रोत है, जिसकी भारत को रक्षा वस्तुओं, कच्चे तेल आदि के आयात हेतु आवश्यकता होती है।

## व्यापार और सेवाओं में महत्व

देश में व्यापार और सेवाओं का एक बड़ा हिस्सा कृषि द्वारा समर्थित है। परिवहन, बैंकिंग, भंडारण आदि जैसी कई सेवाएँ कृषि पर निर्भर हैं।

## सरकारी राजस्व का स्रोत

कृषि देश की केंद्र और राज्य सरकार दोनों के राजस्व का एक प्रमुख स्रोत है। भू-राजस्व बढ़ने से सरकार को अच्छी खासी आय हो रही है। रेलवे, रोडवेज जैसे कुछ अन्य क्षेत्र भी कृषि वस्तुओं की आवाजाही से अपनी आय का एक अच्छा हिस्सा प्राप्त कर रहे हैं।

## राष्ट्र का धन

देश की संपत्ति का एक महत्वपूर्ण हिस्सा कृषि क्षेत्र से संबंधित है। अचल संपत्तियों की दृष्टि से भारत में भूमि का स्थान सर्वोच्च है। साथ ही छोटी-बड़ी सिंचाई परियोजनाओं में करोड़ों रुपये की पूंजी लगी रहती है।

## निष्कर्ष

भारत में भोजन उत्पादन की क्षमता है जिसका भारतीय अर्थव्यवस्था पर भारी प्रभाव पड़ सकता है। सरकार को अपने लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए छोटे और बड़े किसानों को भूमि, बैंक ऋण और अन्य मशीनरी प्रदान करने की आवश्यकता है। भारतीय अर्थव्यवस्था एक कृषि-अर्थव्यवस्था है और कृषि क्षेत्र पर अत्यधिक निर्भर है। भारतीय अर्थव्यवस्था का समर्थन करने के बावजूद, कृषि क्षेत्र औद्योगिक क्षेत्र और आयात और निर्यात में अंतर्राष्ट्रीय व्यापार का भी समर्थन करता है। हालाँकि भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि क्षेत्र का योगदान कम हो रहा है, लेकिन यह वह क्षेत्र है जो देश भर में सबसे बड़ी संख्या में लोगों को रोजगार देता है।

## संदर्भ

अर्जुन केएम (2013) भारतीय कृषि- भारतीय अर्थव्यवस्था में स्थिति, महत्व और भूमिका। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एग्रीकल्चर एंड फूड साइंस टेक्नोलॉजी 4: 343-346।

भारत सरकार (2023) से पुनर्प्राप्त, भारत सरकार की प्रेस विज्ञप्ति, केंद्रीय कृषि और किसान कल्याण मंत्री, लोकसभा में लिखित उत्तर।

<https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1909213>  
स्टेटिस्टा (2023)

<https://www.statista.com/statistics/271329/distribution-of-gross-domestic-product-gdp-across-आर्थिक-सेक्टर-इन-इंडिया/> से लिया गया।

अर्थशास्त्र और सांख्यिकी प्रभाग निदेशालय (2023) <https://desagri.gov.in/> से पुनर्प्राप्त।



डॉ. हर्षा वाकुडकर वैज्ञानिक, भा.कृ.अनु.प.-  
केंद्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान, भोपाल (म.प्र.)

डॉ. संदीप गांगील प्रधान वैज्ञानिक, भा.कृ.अनु.प.-  
केंद्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान, भोपाल (म.प्र.)

डॉ. पुष्पराज दीवान वरिष्ठ शोध अध्येता,  
भा.कृ.अनु.प.- केंद्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान, भोपाल

## प्रस्तावना

कृषि में सौर ऊर्जा एकीकरण सिंचाई, प्रकाश व्यवस्था और मशीनरी के लिए टिकाऊ बिजली प्रदान करता है, जिससे पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों पर निर्भरता कम हो जाती है। फोटोवोल्टिक प्रणालियाँ सिंचाई करने, बिजली की बाड़ को चार्ज करने और दूरदराज के खेतों को बिजली देने के लिए सूर्य के प्रकाश का उपयोग करती हैं। इसके अलावा सौर आधारित कृषि यंत्र, प्रौद्योगिकी के बढ़ते उपयोग के साथ सहयोगी हैं, जैसे कि सोलर प्रकाश किट जाल, सोलर पंप, सोलर स्प्रेयर्स, सोलर फेंसिंग और सोलर बर्ड स्केर (डराने वाला) कृषि में बहुत ही उपयोगी हैं। यह नवाचार परिचालन लागत को कम करता है, पर्यावरणीय प्रभाव को कम करता है और कृषि स्वतंत्रता को बढ़ावा देता है। उन्नत प्रौद्योगिकियों के साथ सौर पैनलों का उपयोग, ऊर्जा दक्षता को बढ़ावा देता है, कार्बन पदचिह्न को कम करता है, और अधिक लचीले और टिकाऊ कृषि परिदृश्य का समर्थन करता है।

■ **सोलर प्रकाश कीट जाल:** सौर कीट प्रकाश जाल (एस.आई.एल.टी.) एक उपकरण है जिसे प्रकाश और अन्य संकेतों के संयोजन से हानिकारक कीटों की पहचान करने और पकड़ने के लिए उपयोग किया जाता है। इस उपकरण में हानिकारक कीटों को आकर्षित करने हेतु पराबैंगनी विकिरण उत्पन्न करने वाली प्रकाश तंतु का प्रयोग किया जाता है। यह प्रकाश तंतु पूर्णतः सोलर पैनल द्वारा निर्मित सौर ऊर्जा से संचालित होता है जिससे विद्युत ऊर्जा कि अलग से आवश्यकता नहीं होती एवं हानिकारक कीटों से फसल को बचाया जा सकता है। यह विधि कीड़ों का पता लगाने और बीमारियों को फैलने से रोकने में कारगर है।

■ **सोलर पंप:** यह एक उपकरण है जिसका उपयोग सोलर ऊर्जा का प्रयोग कर पानी को एक स्थान से दुसरे स्थान तक पहुंचाने के लिए किया जाता है, जो कि एक प्रदूषण मुक्त और ऊर्जा-कुशल विकल्प होता है। सोलर वॉटर पंप के साथ सोलर पैनल होते हैं, जो सूर्य के रोशनी को बिजली में परिवर्तित करते हैं, जिसका उपयोग पंप को चालू करने के लिए किया जाता है। आमतौर पर ग्रिड बिजली या बैटरी की आवश्यकता नहीं होती है। कुछ सोलर वॉटर पंप सिस्टम में पानी को एकत्र करने के लिए एक टंकी का उपयोग करते हैं, ताकि पानी का उपयोग जब आवश्यक हो तब किया जा सके। सोलर वॉटर पंप के क्षमता (हार्सपावर) सोलर पैनल पर निर्भर करता है अतः उपयोगकर्ता की आवश्यकताओं के अनुसार पानी की आपूर्ति की मात्रा और पानी की आवश्यकताओं के आधार पर पंप की क्षमता का निर्धारण कर पैनल कि संख्या में वृद्धि या कमी करके सोलर पम्प कि क्षमता में बदलाव किए जा सकते हैं। इन पम्प के लिए ग्रिड बिजली की आवश्यकता नहीं होती है, जो इन्हें दूरस्थ इलाकों में भी उपयोगी बनाता है।

■ **सोलर स्प्रेयर:** सोलर स्प्रेयर का उपयोग कृषि और बागवानी में पेड़ों, पौधों, या फसलों को कीटनाशक या पोषण सामग्री के साथ स्प्रे करने के लिए किया जाता है। सोलर स्प्रेयर के साथ सोलर पैनल होते हैं, जो सूर्य के प्रकाश को बिजली में परिवर्तित करते हैं। यह बिजली को स्प्रेयर

## सौर प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के माध्यम से कृषि में ऊर्जा बचत

को चालित करने के लिए उर्जा प्रदान करता है, इसमें आमतौर पर ग्रिड बिजली या बैटरी की आवश्यकता नहीं होती है। सोलर स्प्रेयर के एक बूटल टैंक होता है जिसमें पानी, कीटनाशक, या पोषण सामग्री को भरकर रखा जा सकता है। एक पंप सोलर पैनल से उपचारित बिजली का उपयोग करके इस टैंक के बाहर से प्राप्त करता है और इसे स्प्रेयर के माध्यम से पेड़ों या फसलों पर पुनर्थापित करता है। सोलर स्प्रेयर के एक एप्लिकेशन गंड़ी या स्प्रेयर नोजल के माध्यम से पानी और अन्य सामग्री को प्रसारित किया जाता है। यह जल, कीटनाशक, या पोषण सामग्री को फसलों या पौधों पर बरामद करता है। कुछ सोलर स्प्रेयर मॉडल्स में बैटरी भी उपलब्ध होती है जो रात के समय या बाद में उपयोगकर्ता की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए बिजली को स्टोर कर सकती है।

### सोलर फेंसिंग

सोलर फेंसिंग एक प्रकार का सुरक्षा तंत्र है जिसका उपयोग जानवरों से फसल की सुरक्षा के लिए किया जाता है। सोलर फेंसिंग में सोलर पैनल लगे होते हैं, जो सूर्य के प्रकाश को बिजली में परिवर्तित करते हैं। यह बिजली लकड़ी के स्तंभों में लगे तारों में चारों तरफ प्रवाहित होता है और जब कोई जानवर फेंस को छूते हैं, तो उन्हें चौकाने वाली बिजली के तेज झटके लगते हैं, जिससे वह जानवर उस फेंस के नजदीक आने से बचता है। सोलर फेंसिंग में एक एलर्ट सिस्टम भी लगा होता है, जो यदि कोई जानवर फेंस को छूता है, तो आवाज, लाइट्स, या अन्य संकेतों के माध्यम से चेतावनी भी देता है। सोलर फेंसिंग का उपयोग जानवरों को दूर रखने के लिए किया जाता है, जो फसल को सुरक्षित रखने में मदद करता है।

### सोलर पक्षी डराने वाला यंत्र

सोलर बर्ड स्कारर का उपयोग पक्षियों को कृषि फसलों, बागवानों, और अन्य स्थलों से दूर रखने के लिए किया जाता है,

विशेष रूप से उन जगहों पर जो पक्षियों के हमलों से प्रभावित हो सकती हैं। यह किसानों के लिए एक प्रभावी तरीका हो सकता है जिसके उपयोग से फसलों पक्षियों से होने वाले नुकसान से बचा जा सकता है। सोलर चिड़िया डराने

वाला यंत्र में सोलर पैनल लगे होते हैं, जो सूर्य के प्रकाश को बिजली में परिवर्तित करते हैं। यह बिजली को चिड़िया डराने वाले यंत्र को चलाने के लिए उपयोग करता है। सोलर चिड़िया डराने वाले यंत्र में एक डिवाइस होता है जिसमें कई ध्वनियों, लाइट्स, या अन्य तरीकों से पक्षियों को डराने के लिए लगे होते हैं। यह यंत्र पक्षियों को डराने वाली ध्वनियों को तेजी से प्रसारित करता है, जिससे पक्षी एवं उस ध्वनि हेतु संवेदनशील जानवर डरकर उस स्थान से दूर चले जाते हैं। कुछ चिड़िया डराने वाले यंत्र में, लाइट्स लगे होते हैं जो रात के समय पक्षियों को डराने के लिए कारगर होते हैं। कुछ चिड़िया डराने वाले यंत्र में, बैटरी भी होती है जो रात के समय उपकरण को चालित करने के लिए बिजली एकत्र स्टोर कर सकती है।

### सोलर ऊर्जा आधारित यंत्रों के लाभ

सौर ऊर्जा आधारित यंत्रों के लाभ कई होते हैं, और इन यंत्रों का उपयोग विभिन्न क्षेत्रों में किया जा सकता है। यहां कुछ प्रमुख लाभ हैं:

■ सौर ऊर्जा आधारित यंत्र प्रदूषण मुक्त होते हैं, क्योंकि यह जलवायु परिवर्तन का कारण नहीं बनता है। इसका मतलब है कि इनका उपयोग करने से अधिक वायु प्रदूषण नहीं होता, जिनका उपयोग किसानों और सामान्य जनता के लिए फायदेमंद होता है।

■ सौर ऊर्जा आधारित यंत्रों के सेटअप की लागत अधिक होती है लेकिन उनकी चालन में कम खर्च होता है, जो किसानों और उपयोगकर्ताओं के लिए मुद्रा बचाता है।

■ सौर ऊर्जा आधारित यंत्र किसानों और उपयोगकर्ताओं को ऊर्जा की आवश्यकता को पूरा करने की आत्मनिर्भरता देते हैं, जिससे वे ऊर्जा के बारे में अधिक नियंत्रण रख सकते हैं।

॥ जय श्री कामतानाथ जी ॥

9826521828  
700086811

## मै. शीतला खाद बीज भण्डार

हमारे यहाँ खाद, बीज एवं सब्जी के बीज, कीटनाशक दवाईयाँ उचित रेट पर मिलती है।

सुशील पचौरी  
(शुक्लहारी वाले)

पता- पिछोर तिराहा, ग्वालियर-झांसी रोड, डबरा जिला-ग्वालियर (म.प्र.)  
Email: susheelpachoori815@gmail.com



डॉ. सुरभि यादव, डॉ. सरलीन तोमर

डॉ. रणवीर जाटव

नाजाजी देशमुख पशु चिकित्सा विज्ञान

विश्वविद्यालय जबलपुर (म.प्र.)

## पशु कल्याण और मांस उद्योग: एक साथ चलने वाली कहानी

जब हम जानवरों की कल्याण और मांस उद्योग की बात करते हैं, तो यह दोनों बहुत ही विवादास्पद विषय होते हैं। एक ओर, हमारे परम्परागत संस्कृति में मांस उपभोक्ता को समर्थन दिया जाता है, जबकि दूसरी ओर, जानवरों की रक्षा और कल्याण की आवश्यकता भी महसूस की जाती है। इस लेख में, हम इस विषय को समझेंगे और दोनों के बीच संतुलन बनाने की कोशिश करेंगे।

पहले, हमें समझना होगा कि जानवर कल्याण क्यों महत्वपूर्ण है। जानवरों की रक्षा न केवल उनके लिए अच्छा है, बल्कि यह हमारे लिए भी अत्यंत आवश्यक है। जानवरों का रक्षण करने से वायुमंडल में सुधार होता है, जलवायु परिवर्तन का प्रभाव कम होता है, और बायोडिग्रेडेशन को संरक्षित किया जा सकता है। इसके अलावा, जानवरों की भलाई से हमारा अपना स्वास्थ्य भी बचाया जा सकता है, क्योंकि जीवों के कल्याण के बिना हम भोजन श्रृंखला में संकट का सामना कर सकते हैं। जब हम मांस उद्योग की बात करते हैं, तो यह एक बड़ा उद्योग है जिसका अत्यंत महत्व है। इस उद्योग से लाखों लोगों को रोजगार प्राप्त होता है और लाखों लोगों को पोषण प्राप्त होता है। हालांकि, इस उद्योग के अनेक पहलू हैं जिन पर ध्यान देना जरूरी है। पहले तो, जानवरों के उत्पादन के लिए धरती का अत्यधिक उपयोग हो रहा है, जो प्राकृतिक संतुलन को हानि पहुंचा रहा है। दूसरे, कुछ संदेहजनक प्रथाओं में, जानवरों को अत्याचारित किया जाता है, जो मानवता के खिलाफ है। इस तंत्र को संतुलित करने के लिए, हमें पशु कल्याण और मांस उद्योग के बीच एक सामंजस्य बनाने की आवश्यकता है।

**खाद्य जानवरों के कल्याण की आवश्यकता:** खाद्य जानवरों का कल्याण सुनिश्चित करना एक महत्वपूर्ण कार्य है, जो न केवल नैतिक दृष्टिकोण से, बल्कि सामाजिक, स्वास्थ्य, मांस की गुणवत्ता और पर्यावरणीय दृष्टिकोण से भी महत्वपूर्ण है। यहाँ कुछ प्रमुख कारण बताए गए हैं, जिनसे यह स्पष्ट होता है कि खाद्य जानवरों का कल्याण क्यों आवश्यक है:

**1. नैतिक जिम्मेदारी:** सभी जीवों का सम्मान और उनके साथ मानवीय व्यवहार करना हमारी नैतिक जिम्मेदारी है। जानवरों के साथ दयालु और सम्मानपूर्ण व्यवहार करना हमारे मानवता का प्रतीक है।

**2. स्वास्थ्य और सुरक्षा:** स्वस्थ और खुशहाल जानवर अधिक पौष्टिक और सुरक्षित खाद्य पदार्थ प्रदान करते हैं। बीमार या तनावग्रस्त जानवरों से उत्पन्न खाद्य पदार्थ उपभोक्ताओं के लिए स्वास्थ्य जोखिम पैदा कर सकते हैं, जैसे कि बीमारियों का प्रसार।

**3. पर्यावरणीय प्रभाव:** जानवरों के कल्याण को सुनिश्चित करने के उपाय पर्यावरणीय संसाधनों के अधिक जिम्मेदार और टिकाऊ उपयोग को बढ़ावा देते हैं। यह वनों की कटाई, जल प्रदूषण, और जलवायु परिवर्तन को कम करने में मदद करता है।

**4. उत्पादन की गुणवत्ता और दक्षता:** जब जानवर स्वस्थ और तनावमुक्त होते हैं, तो उनका उत्पादन स्तर और गुणवत्ता बेहतर होती है। खुशहाल जानवरों से प्राप्त उत्पाद

अधिक गुणवत्ता वाले होते हैं, जिससे उद्योग को लाभ होता है।

**5. कानूनी और सामाजिक जिम्मेदारी:** जानवरों के कल्याण से संबंधित कानूनों और नियमों का पालन करना कानूनी आवश्यकता है। सामाजिक दृष्टिकोण से, उपभोक्ता अधिक से अधिक उन उत्पादों की मांग कर रहे हैं जो नैतिक और पर्यावरणीय दृष्टि से सही हैं।

**6. आर्थिक लाभ:** स्वस्थ और खुशहाल जानवरों की देखभाल में निवेश करने से दीर्घकालिक आर्थिक लाभ हो सकते हैं। बेहतर पशु प्रबंधन से उत्पादन लागत कम हो सकती है और उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार हो सकता है, जिससे बाजार में प्रतिस्पर्धात्मकता बढ़ती है।

**7. टिकाऊ कृषि प्रणाली:** जानवरों के कल्याण को प्राथमिकता देने वाली कृषि प्रणालियाँ अधिक टिकाऊ होती हैं। यह प्रणाली प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करती है और बायोडिग्रेडेशन को बढ़ावा देती है।

**खाद्य जानवरों के कल्याण के लिए उठाए जाने वाले कदम-** जानवरों का कल्याण न केवल एक नैतिक जिम्मेदारी है, बल्कि यह हमारे समाज और पर्यावरण के लिए भी महत्वपूर्ण है। विशेष रूप से खाद्य जानवरों के मामले में, उनके जीवन की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए कई कदम उठाए जाने चाहिए। यहाँ कुछ प्रमुख कदमों का उल्लेख किया गया है जो खाद्य जानवरों के कल्याण को सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक हैं:

**1. उचित आवास और पोषण:** अहार में उपयोग होने वाले पशु को साफ, सुरक्षित और आरामदायक आवास प्रदान किया जाना चाहिए, इससे वे तनाव रहित रहते हैं और उनका विकास जल्दी और अच्छे से होता है। इस पशुओं का जीवन काल अन्य पशुओं से बहुत कम होता है जिससे उन्हें वजन की निर्धारित बढ़त बनानी पड़ती है इसीलिए उनके लिए उचित भोजन और पानी की व्यवस्था होनी चाहिए ताकि उनकी पोषण संबंधी सभी आवश्यकताएँ पूरी हों।

**2. मानवीय परिवहन:** जानवरों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाते समय उनके साथ मानवीय व्यवहार किया जाना चाहिए। परिवहन के दौरान उन्हें अत्यधिक भीड़भाड़ और तनाव से बचाने हेतु उचित व्यवस्थाएँ की जानी चाहिए।

**3. स्वास्थ्य और चिकित्सा देखभाल:** आहार तंत्र में जाने वाले जानवरों के स्वास्थ्य की नियमित जांच और आवश्यक चिकित्सा उपचार की व्यवस्था की जानी चाहिए ताकि उनके द्वारा कोई जूनोटिक रोग मनुष्यों तक न आ पाए। मौसमी और जूनोटिक बीमारियों की रोकथाम के लिए टीकाकरण और अन्य स्वास्थ्य उपायों का पालन किया जाना चाहिए।

**4. प्राकृतिक व्यवहार की अनुमति:** जानवरों को उनके प्राकृतिक व्यवहार करने के लिए पर्याप्त स्थान और अवसर प्रदान किया जाना चाहिए, इससे वे तनाव रहित रहते हैं और उनकी। उनके जीवन में विविधता और समृद्धि जोड़ने के लिए खेल और मानसिक उत्तेजा के साधन उपलब्ध कराए जाने चाहिए।

**5. कसाईखानों में मानवीय वध:** कसाईखानों में जानवरों का वध करते समय मानवीय और दर्द रहित तकनीकों का उपयोग किया जाना चाहिए। वध के समय जानवरों को कम से कम तनाव और दर्द हो, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए, इससे न केवल पशु कल्याण में मदद होगी अपितु उच्च कोटी की मांस गुणवत्ता भी प्राप्त होगी।

**6. नियम और नियंत्रण:** जानवरों के कल्याण से संबंधित सख्त नियम और कानून बनाए जाने चाहिए। इन नियमों का सख्ती से पालन सुनिश्चित करने के लिए नियमित निरीक्षण और निगरानी होनी चाहिए।

**7. जागरूकता और शिक्षा:** किसानों, उद्योग के कर्मचारियों और उपभोक्ताओं को जानवरों के कल्याण के महत्व के बारे में जागरूक किया जाना चाहिए। शिक्षा और प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से जानवरों की देखभाल के सर्वोत्तम प्रथाओं को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

**8. संस्थागत सुधार:** मांस उद्योग और कृषि क्षेत्र में जानवरों के कल्याण को प्राथमिकता देने के लिए नीतिगत और संस्थागत सुधार किए जाने चाहिए। इस दिशा में काम करने वाले संगठनों और संस्थानों को समर्थन और संसाधन प्रदान किए जाने चाहिए।

**9. पारदर्शिता और ट्रेसबिलिटी:** खाद्य आपूर्ति श्रृंखला में पारदर्शिता और ट्रेसबिलिटी सुनिश्चित की जानी चाहिए ताकि उपभोक्ता यह जान सकें कि उनके द्वारा खरीदा गया मांस कहाँ से आया है और जानवरों के साथ कैसा व्यवहार किया गया है।

**निष्कर्ष:** पशु कल्याण और मांस उद्योग के बीच संतुलन बनाना आज के समय की आवश्यकता है। यह केवल नैतिक दायित्व नहीं, बल्कि मानव स्वास्थ्य, पर्यावरण संरक्षण, और टिकाऊ अर्थव्यवस्था के लिए भी महत्वपूर्ण है। मांस उद्योग को जानवरों के प्रति संवेदनशीलता के साथ आगे बढ़ाने के लिए निम्नलिखित बिंदु निर्णायक भूमिका निभा सकते हैं:

**1. नैतिक सह-अस्तित्व:** जानवरों के साथ सम्मानजनक व्यवहार और उनकी बुनियादी आवश्यकताओं को पूरा करना मानवता का प्रतीक है।

**2. व्यावहारिक समाधान:** उचित आवास, मानवीय परिवहन, स्वास्थ्य देखभाल, और क्रूरतारहित वध जैसे उपायों से उद्योग की दक्षता और उत्पाद गुणवत्ता दोनों बढ़ सकती है।

**3. सामूहिक जिम्मेदारी:** उपभोक्ताओं को नैतिक उत्पादों को प्राथमिकता देने चाहिए, सरकारों को कड़े नियम लागू करने चाहिए, और उद्योगों को पारदर्शिता अपनानी चाहिए।

**4. टिकाऊ भविष्य:** पशु कल्याण को कृषि और खाद्य प्रणालियों का अंग बनाकर हम जलवायु परिवर्तन, जैवविविधता की हानि, और स्वास्थ्य जोखिमों को कम कर सकते हैं।

अंततः, यह संभव है कि हम मांस के उपभोग और उत्पादन को एक ऐसे मॉडल में ढालें जो पशु कल्याण, पर्यावरण, और मानवीय जरूरतों के बीच सामंजस्य बिटाए। इसके लिए जागरूक चुनाव, नीतिगत सुधार, और सामूहिक प्रयासों की आवश्यकता है। जैसे-जैसे समाज संवेदनशील हो रहा है, वैसे-वैसे यह संतुलन न केवल एक आदर्श, बल्कि एक व्यावहारिक वास्तविकता बन सकता है।



श्रद्धा परमार पीएचडी स्कॉलर, कीट विज्ञान विभाग, आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर (म.प्र.)

### परिचय

मूंग जिसे वैज्ञानिक रूप से *विम्बा रेडिएटा* के नाम से जाना जाता है, लेग्यूमिनेसी परिवार में एक पौधे की प्रजाति है। यह अधिकतर पूर्वी एशिया, दक्षिण पूर्व एशिया और भारतीय उपमहाद्वीप में उगाया जाता है। भारत वह स्थान है जहां सबसे पहले इसकी उत्पत्ति हुई। यह भारत में तीसरी सबसे महत्वपूर्ण दलहन फसल है, जिसकी खेती देश के कुल क्षेत्रफल का लगभग 16% है। मूंग प्रोटीन, विटामिन B<sup>6</sup>, B<sup>9</sup> और K के साथ ही तांबा, कैल्शियम, मैग्नीशियम, लोहा, फास्फोरस और पोटेशियम भी प्रदान करता है। एक कप (202 ग्राम) मूंग को उबालकर छानने पर उसमें 212 कैलोरी, 0.8 ग्राम वसा, 39 ग्राम कार्बोहाइड्रेट और 14.2 ग्राम प्रोटीन प्राप्त होता है। इसके बीजों में 20-25% प्रोटीन की मात्रा होती है। आमतौर पर, विभिन्न कीट मूंग की फसल की पूरी वानस्पतिक वृद्धि अवस्था में उसे नुकसान पहुंचा सकते हैं और उपज को गंभीर नुकसान पहुंचा सकते हैं। भारत में, मूंग पर कीटों की 64 से अधिक प्रजातियों का हमला होता है जिनमें सबसे महत्वपूर्ण है तना मक्खियां, एफिड्स, थ्रिप्स, सफेद मक्खियां और बिहार हेयरी कैटरपिलर।

### तना मक्खी

तना मक्खी, जिसे *ओफियोमिया फेज़ियोलो* भी कहा जाता है। वयस्क मक्खी का रंग नीला होता है और इसे अपना जीवन चक्र पूरा करने में 11-22 दिन लगते हैं। तना मक्खी की अपरिपक्व अवस्था मुख्य तने को खा जाती है और अंततः जड़ों में सुरंग बना देती है। क्षतिग्रस्त पौधों की पैदावार कम होती है, विकास कम होता है और वे सूख जाते हैं।

तना मक्खी के संक्रमण के विशिष्ट लक्षण: इसमें पहली दो पत्तियों का गिरना और पौधे का पीला होना शामिल है।

### एफिड्स

विभिन्न फलीदार फसलें एफिड्स (*एफिस क्रेसिवोरा*) से संक्रमित होती हैं, जिनके निम्फ और वयस्क पौधों के विभिन्न हिस्सों (पत्तियां, नाजुक फलियां और टर्मिनल कलियां आदि) को रस चूसकर पौधों को नुकसान पहुंचाते हैं। उनके अपशिष्ट उत्पाद हनीड्यू पौधों पर कालिख का कारण बनते हैं। लोबिया और मूंग में, ए. क्रेसिवोरा ककड़ी मोजेक वायरस (सीएमवी) और बैडेड मोजेक वायरस फैलाता है।

### थ्रिप्स

थ्रिप्स (*मेगालुरोथ्रिप्स डिस्टलिस*) छोटे, गहरे भूरे रंग के होते हैं जो फूलों के हिस्सों को खाते हैं, ग्रीष्मकालीन मूंग की फसलों के लिए एक गंभीर खतरा पैदा करते हैं। फूल खिलने से पहले ही झड़ जाते हैं और अंतिम शाखा लंबी हो जाती है। जब संक्रमण गंभीर होता है, तो पौधे झाड़ीदार हो जाते हैं, फसल गहरे हरे रंग की दिखाई देती है और सिकुड़े हुए दानों वाली कुछ फलियां होती हैं। कभी-कभी फसल पूरी तरह नष्ट हो जाती है।

### सफेद मक्खी

सफेद मक्खी (*बेमिसिया टैबेसी*) के निम्फ और वयस्क पत्तियों को छेदकर और कोशिका का रस चूसकर

## मूंग के प्रमुख कीट एवं उनका प्रबंधन

भारी क्षति पहुंचाते हैं। क्षतिग्रस्त पत्तियां सिकुड़ी हुई, नीचे की ओर मुड़ी हुई दिखाई देती हैं। इस कीट के संक्रमण से पौधा अंततः मर जाता है। जब सफेद मक्खी हनीड्यू स्रावित करती है तो फसल की प्रकाश संश्लेषण की क्षमता पूरी तरह से बाधित हो जाती है, जिस पर कालिखयुक्त फफूंद विकसित हो जाती है और काली, सूखी पत्तियां पैदा होने लगती हैं। सफेद मक्खियां कई वायरल बीमारियों की वाहक हैं जिनमें मूंगवीन पीला मोजेक वायरस (MYMV) भी शामिल है।

### बिहार हेयरी कैटरपिलर

बिहार हेयरी कैटरपिलर (*स्पिलोसोमा ओब्लिका*) मूंग की फसल में गंभीर रूप से पतझड़ का कारण बनती है। यह कीट जूट, सरसों, सूरजमुखी, अरहर और बरसीम को भी प्रभावित करता है। वयस्क कीट 400-500 अंडे दे सकता है और काले निशान के साथ मलाईदार रंग का होता है। युवा कैटरपिलर मिलनसार होते हैं और पूरी तरह से क्लोरोफिल का उपभोग करते हैं। पूर्ण विकसित कैटरपिलर पत्तियों, कोमल तनों और शाखाओं को खाता है। रोगग्रस्त पत्तियां सफेद, कागजी और पाउडर जैसी दिखाई देंगी।

### प्रबंधन

जैविक कीटनाशकों के रूप में, 50 ग्राम NSKE 5% या नीम का तेल 1500 पीपीएम 1-1.5 मिलीलीटर या *बवेरिया बैसियाना/मेटारिजियम एनिसोपली* 5-10 मिलीलीटर या *बैसिलस थुरिजिएसिस कुरुस्ताकी* 5 मिलीलीटर, उपरोक्त में से कोई एक प्रति लीटर पानी में जैविक कीटनाशक मिलाकर समानान्तर रूप से खड़ी फसल पर छिड़काव करें।



■ बिहार हेयरी कैटरपिलर के प्रबंधन हेतु, 250-500 लार्वा समतुल्य न्युक्लियर पॉलीहेड्रोसिस वायरस (एनपीवी) प्रति हेक्टेयर का छिड़काव करें। वयस्क कीट को पकड़ने के लिए प्रति हेक्टेयर एक प्रकाश जाल (200W पारा वाष्प लैंप) स्थापित करें।

■ जब बिहार हेयरी कैटरपिलर के लार्वा फसल में आर्थिक सीमा को पार कर जाते

हैं तो निम्नलिखित कीटनाशकों में से एक का छिड़काव करें, लैम्बडा साइहलोथ्रिन 2 मिलीलीटर या इमामेक्टिन बेंजोएट 5% एसजी की 1 ग्राम मात्रा या 0.20-0.30 मिलीलीटर स्पिनोसैड 45% एससी प्रति लीटर पानी में मिलाकर खड़ी फसल पर समानांतर रूप से छिड़काव करें।

- अंडे और लार्वा को फसल से एकत्र करके नष्ट करें।
- कीट प्रतिरोधी किस्मों का चयन करें।
- मूंग की खेती हर साल एक ही जगह पर बार-बार न करें। फसल चक्र अपनाएं।
- कीट के घोंसले को नष्ट करने के लिए ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई करें।
- हर सप्ताह समय-समय पर फसल का निरीक्षण करें।
- खेत के चारों ओर खरपतवारों को नष्ट करें।
- फूल आने की अवस्था के दौरान, 50 हेक्टेयर की दर से 50 टी-आकार की खूंटियां लगाएं, ताकि पक्षी उन पर बैठ सके और कैटरपिलर का शिकार कर सके।
- नर पतंगों को पकड़ने के लिए खेत में समान दूरी पर 12 हेक्टेयर की दर से फेरोमोन ल्यूरो लगाएं।
- कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं की पहचान कर उनका संरक्षण करें और उनकी सक्रियता को बढ़ाएं।

## जय शीतला खाद बीज भण्डार

उच्च क्वालिटी के बीज, कीटनाशक दवाईयां एवं खाद के थोक व खेरीज विक्रेता

विवेक सिंह (लोहगढ़ वाले)

मोबाइल: 9425116760, 7000820097

आई.सी.आई.सी.आई. बैंक के पास, जवाहरगंज, डबारा, जिला-ग्वालियर





✍ **शिवम चौकडे** एमएससी (कृषि विस्तार)  
एम.जी.सी.जी. वि.वि. चित्रकूट सतना (म.प्र.)

✍ **अंकित सोनी** शोधार्थी (कृषि अर्थशास्त्र)  
एम.जी.सी.जी. वि.वि. चित्रकूट सतना (म.प्र.)

✍ **डॉ. डीपी. राय** डीन कृषि संकाय  
एम.जी.सी.जी. वि. वि. चित्रकूट सतना (म.प्र.)

✍ **श्रीयांशी पटेल** एमएससी (कृषि विस्तार)  
एम.जी.सी.जी. वि. वि. चित्रकूट सतना (म.प्र.)

**प्रस्तावना:** टेलीविजन महत्वपूर्ण कृषि सूचना, शिक्षा और मनोरंजन के लिए एक माध्यम के रूप में काम करके किसानों के जीवन को बेहतर बनाने में एक महत्वपूर्ण माध्यम रहा है। किसानों के जीवन में इसके महत्व को कई प्रमुख पहलुओं के माध्यम से दर्शाया जा सकता है:

1. **कृषि ज्ञान का प्रसार:** टेलीविजन विशेष कार्यक्रम प्रसारित करता है जो किसानों को आधुनिक कृषि तकनीकों, फसल प्रबंधन, कीट नियंत्रण और बाजार के रुझानों के बारे में नवीनतम जानकारी प्रदान करता है। ये कार्यक्रम किसानों के ज्ञान को बढ़ाने और बेहतर कृषि पद्धतियों को अपनाने में सहायक होते हैं। उदाहरण के लिए, अध्ययनों से पता चला है कि टेलीविजन किसानों के कृषि ज्ञान को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जिससे बेहतर उत्पादकता और आय होती है।

2. **पहुंच और सुविधा:** टेलीविजन एक दूर्य और श्रवण सीखने का अनुभव प्रदान करता है, जिससे जटिल कृषि अवधारणाएँ अधिक सुलभ हो जाती हैं। खासकर सीमित साक्षरता वाले लोगों हेतु। किसान खेती की प्रथाओं के प्रदर्शन देख सकते हैं, जो बेहतर समझ और कार्यान्वयन में सहायता करता है। अपने घरों से जानकारी तक पहुँचने की सुविधा किसानों को अपनी गति और समय पर सीखने की अनुमति देती है।

3. **मनोरंजन - शैक्षिक मनोरंजन -** की अवधारणा का कृषि टेलीविजन कार्यक्रमों में प्रभावी ढंग से उपयोग किया गया है। शिक्षा को मनोरंजन के साथ मिलाने वाले शो, जैसे किसानों के जीवन पर आधारित रियलिटी टीवी सीरीज या कृषि विषयों को शामिल करने वाले नाटक, किसानों को जोड़ने में सफल साबित हुए हैं। ये कार्यक्रम न केवल जानकारी देते हैं बल्कि वास्तविक जीवन की सफलता की कहानियों और आम कृषि चुनौतियों के व्यावहारिक समाधान दिखाकर किसानों को प्रेरित और प्रोत्साहित भी करते हैं।

4. **बाजार और मौसम अपडेट:** बाजार की कीमतों, मौसम के पूर्वानुमान और नीतिगत बदलावों के बारे में समय पर जानकारी किसानों के लिए सूचित निर्णय लेने के लिए महत्वपूर्ण है। टेलीविजन ऐसे वास्तविक समय के अपडेट के लिए एक विश्वसनीय स्रोत के रूप में कार्य करता है, जिससे किसान अपनी गतिविधियों की प्रभावी रूप से योजना बना सकते हैं और बाजार में उतार-चढ़ाव और प्रतिकूल मौसम की स्थिति से जुड़े जोखिमों को कम कर सकते हैं।

5. **समुदाय निर्माण और सामाजिक जागरूकता:** टेलीविजन कार्यक्रम अक्सर सामुदायिक पहलुओं सरकारी योजनाओं और विभिन्न क्षेत्रों की सफलता की कहानियों को उजागर करते हैं, जिससे किसानों में समुदाय की भावना बढ़ती है। यह माध्यम सामाजिक मुद्दों, स्वास्थ्य और शिक्षा के बारे में जागरूकता भी बढ़ाता है, जिससे ग्रामीण क्षेत्रों के समग्र विकास में योगदान मिलता है।

6. **डिजिटल प्लेटफॉर्म के लिए अनुकूलन:** डिजिटल तकनीक के आगमन के साथ, पारंपरिक टेलीविजन सामग्री अब

## टेलीविज़न की महत्वपूर्ण भूमिका किसान के जीवन में

स्ट्रीमिंग सेवाओं और पॉडकास्ट के माध्यम से सुलभ है। यह बदलाव किसानों को मांग पर सामग्री तक पहुँचने की अनुमति देता है, जिससे वे अपने व्यस्त कार्यक्रम में इसे देख सकते हैं। डिजिटल प्लेटफॉर्म की लचीलापन कृषि कार्यक्रमों की पहुँच और प्रभाव को बढ़ाता है, यह सुनिश्चित करता है कि महत्वपूर्ण जानकारी तब और जहाँ इसकी आवश्यकता हो, उपलब्ध हो।

### कृषि का इतिहास भारत में

सूचना एवं प्रसारण मंत्रालय के अनुसंधान एवं संदर्भ प्रभाग के अनुसार, भारत में टेलीविजन युग की शुरुआत 15 सितंबर, 1959 को हुई थी। \* भारत में दूरदर्शन की शुरुआत 15 अगस्त, 1982 में हुई थी \* कृषि दर्शन कार्यक्रम मुंबई से प्रसारित होता था 1967 3 कृषि दर्शन कार्यक्रम 6:30 से 7:00 प्रसारित होता था \* प्रसार भारती की शुरुआत 23 जनवरी 1997 में हुई \* सेटेलाइट इंस्टीट्यूशनल टेलीविजन एक्सपेरिमेंट की शुरुआत 1975 में हुई \* INSAT-1 की शुरुआत 1982 में हुई \* INSAT-2 की शुरुआत 1990 में हुई। \* रूरल टीवी परियोजना की शुरुआत 1974 में हुई थी।

### टेलीविज़न के दुष्ट प्रभाव किसान के जीवन पर

1. **गलत सूचना का प्रसार :** कुछ टीवी कार्यक्रम आधुनिक कृषि तकनीकों के बारे में भ्रामक जानकारी फैला सकते हैं, जिससे किसान अप्रभावी या हानिकारक प्रथाओं को अपना सकते हैं।  
2. **शहरी प्रवास को बढ़ावा देता है :** टीवी पर ग्लैमरस शहरी जीवन के संपर्क में आने से खेती अनाकर्षक लगने लगती है, जिससे युवा लोग शहरी क्षेत्रों में खेती छोड़ देते हैं।  
3. **सांस्कृतिक क्षरण :** विदेशी सामग्री के लगातार संपर्क में रहने से पारंपरिक कृषि प्रथाओं और मूल्यों में गिरावट आ सकती है।

कृषि कल्याण हेतु चलने वाले कुछ चैनल

1. मौसम खबर विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों के लिए फसलवार सलाह के साथ जलवायु प्रवृत्तियों और अनुमानों पर दैनिक लाइव मौसम बुलेटिन

2 **मंडी खबर:** भारत की मंडियों में वस्तुओं के रुझान के साथ-साथ छोटे और मध्य किसानों हेतु सलाह

3. डीडी किसान एक भारतीय राज्य के स्वामित्व वाला कृषि टेलीविजन चैनल है, जिसकी स्थापना भारत सरकार द्वारा की गई है, जिसका स्वामित्व सूचना और प्रसारण मंत्रालय के पास है। यह दूरदर्शन का प्रमुख चैनल है जिसे 26 मई 2015 को लॉन्च किया गया था।

4 कृषि दर्शन (अंग्रेजी: एग्रीकल्चर विजन) एक भारतीय टेलीविजन कार्यक्रम है जिसका प्रीमियर डीडी नेशनल पर हुआ था। इसका प्रीमियर 26 जनवरी 1967 को हुआ था और यह भारत में सबसे लंबे समय तक चलने वाला टेलीविजन धारावाहिक है। इसे दिल्ली के करीब 80 गांवों में प्रसारित किया जाता है। 2015 में इसे डीडी नेशनल से डीडी किसान में स्थानांतरित कर दिया गया, लेकिन यह पूर्व चैनल पर भी प्रसारित होता है। कृषि दर्शन शैली कृषि मूल देश भारत मूल भाषा हिंदी सीजनों की संख्या 62 एपिसोडों की संख्या 16,780 निर्माण समय 30 मिनट

### निष्कर्ष

टेलीविजन का किसानों के जीवन पर सकारात्मक और नकारात्मक दोनों तरह का प्रभाव पड़ता है। जबकि यह मूल्यवान कृषि संबंधी जानकारी, बाजार अपडेट और मौसम पूर्वानुमान प्रदान कर सकता है, यह ध्यान भटकाने, गलत सूचना देने और उत्पादकता कम करने का कारण भी बन सकता है। इसके अतिरिक्त, शहरी जीवनशैली को बढ़ावा देने से युवा लोग खेती प्रोत्साहित हो सकते हैं, जिससे ग्रामीण-शहरी प्रवास में योगदान हो सकता है। लाभ को अधिकतम करने के लिए, किसानों को टेलीविजन का चयनात्मक रूप से उपयोग करना चाहिए, शैक्षिक और कृषि कार्यक्रमों पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए जो उनके ज्ञान और कौशल को बढ़ाते हैं, जबकि ऐसी सामग्री से बचना चाहिए जो उनके काम और जीवनशैली को नकारात्मक रूप से प्रभावित करती है।



## शीतला कृषि सेवा केन्द्र

बंटी सिंह गुर्जर (बामौर बाली)

99267-31867, 83055-69923

**खाद, बीज एवं कीटनाशक दवाओं के थोक एवं खेरीज विक्रेता**



हमारे यहां धान, गेहूँ, सोयाबीन, सरसों, तिली एवं सब्जियों के बीज, खाद एवं उच्चकोटि की कीटनाशक दवाईयां उचित मूल्य पर मिलती है।

**पता : पशु अस्पताल के सामने, भितरवार रोड, डबरा ग्वालियर (म.प्र.)**



अभिषेक यादव, मनीषा पाठक

रोहित कुमार यादव

(पीएचडी शोधार्थी उद्यानिकी विभाग, राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय ग्वालियर)

सब्जियों की व्यवसायिक खेती को बढ़ावा देने में स्वस्थ पौध तैयार करना एक महत्वपूर्ण विषय है। सब्जियों के पौध तैयार करने में पॉलीटनल का विशेष महत्व है। इस प्रकार इस पॉलीटनल तकनीक का प्रयोग कर किसान अपनी सब्जियों की खेती से ज्यादा उत्पादन और आय प्राप्त कर सकते हैं। व्यवसायिक सब्जी उत्पादन को अधिक बढ़ावा देने में सब्जियों की स्वस्थ पौध उत्पादन पर किसान कम ध्यान देते हैं। देश में अभी भी 40-50 प्रतिशत किसान सब्जियों के बहुमूल्य बीजों से पौध खुले वातावरण में तैयार करते हैं। सब्जियों के पौध को खुले वातावरण में उगाने से कई प्रकार की समस्याएं जैसे-बीज का जमाव कम होना, जमाव के बाद पौधे का विकास न होना, पौध तैयार होने में अधिक समय का लगना तथा कीट व बीमारियों का प्रकोप आदि प्रमुखता से आती हैं। पॉलीटनल सब्जी उगाने की सस्ती एवं उपयोगी तकनीक है। इस तकनीक से पौध उगाने पर बीज का जमाव व पौधे का विकास अच्छी तरह से होता है। पॉलीटनल से पौध तैयार कर के खेत में पौध रोपण करने से स्थापित पौधों की मृत्युदर न के बराबर होती है। इस तकनीक का महत्व यह भी है कि विपरीत मौसम में सब्जी पौध आसानी से तैयार की जा सकती है, जबकि वर्षाकाल एवं ज्यादा ठंड के समय पौध तैयार करना लगभग नामुमकिन होता है क्योंकि ऐसी स्थिति में बीज का जमाव बहुत कम होता है।

### पॉलीटनल में पौध उत्पादन के फायदे

- पॉलीटनल से वर्ष भर किसी भी मौसम में सब्जियों के पौध आसानी से तैयार की जा सकती है।
- पॉलीटनल में पौध तैयार करने पर बीज का जमाव लगभग शत-प्रतिशत होता है तथा जमाव के पौधे का विकास सही ढंग से होता है।
- बीज का जमाव जल्दी होने से पौधों की समुचित बढ़वार में कम समय लगता है।
- विपरीत मौसम (ज्यादा गर्मी, ठंड, वर्षा से) में पौधों की क्षति नहीं होती है क्योंकि पौधे पॉलीटनल के अन्दर पालीथीन में ढके रहते हैं।
- पॉलीटनल तकनीक से पौध तैयार करने पर कीटों व रोगों का प्रकोप कम होता है।

### पॉलीटनल बनाने का तरीका

पॉलीटनल बनाने के लिए 2.4 मीटर लम्बी लोहे की सरिया या बांस के खम्भों का प्रयोग करते हैं। सामान्यतः 1.0 मीटर चौड़ी क्यारी (बेड) के दोनों तरफ 15 सेमी. गहराई में सरिया या बांस को जमीन के अन्दर गाड़ देते हैं। लगभग 1.0 मीटर चौड़ी क्यारी के दोनों तरफ सरिया को गाड़ने से सुरंगनुमा (टनल) संरचना बन जाती है।

## पॉलीटनल द्वारा स्वस्थ सब्जी पौध उत्पादन



क्यारी के बीच में सरिया अथवा बांस की ऊँचाई 0.75 मीटर होती है। इस तरह 2.0 मीटर की दूरी पर 2.4 मीटर लम्बी सरिया या बांस को क्यारी के जमीन के दोनों तरफ गाड़ देते हैं। सामान्यतः 1.0 हेक्टेयर क्षेत्रफल में टमाटर, मिर्च बैंगन, शिमला मिर्च, पत्तागोभी एवं फूलगोभी की खेती करने के लिए 1.0 मीटर चौड़ी एवं 40 मीटर लम्बी क्यारी की आवश्यकता होती है। इस प्रकार तैयार क्यारी में लगभग 350-400 ग्रा. बीज की जरूरत पड़ती है जो 1.0 हेक्टेयर क्षेत्रफल में पौध रोपण के लिए पर्याप्त है।

### बेलवर्गीय सब्जियों की पौध तैयार करना

बेलवर्गीय सब्जियां जैसे-खीरा, लौकी, तोरई, करेला, छप्पन कटू आदि का पौध तैयार करने के लिए 12.5 सेंमी. लम्बी व 7.5 सेंमी. चौड़ी काली पालीथीन लेते हैं। बैग में एक भाग मिट्टी, एक भाग सड़ी गोबर की खाद या केंचुआ खाद तथा एक भाग सफेद बालू का मिश्रण तैयार करते हैं एवं मिश्रण को पालीथीन बैग में भर देते हैं। पूर्णतया भरे हुये पालीथीन बैग को पॉलीटनल में रखकर बीज की बुवाई कर देते हैं। सामान्यतः कटूवर्गीय सब्जियों की प्रति हेक्टेयर खेती के लिए 8000-10000 पौध की आवश्यकता होती है। इस प्रकार बीज डालने के उपरान्त पहले से तैयार 1.0 मीटर चौड़ी और 45 मीटर लम्बा पॉलीटनल में नर्सरी पौध तैयार करने के लिए पॉलीटनल में रखकर ढक देते हैं। ध्यान रहे कि बीज बुवाई के समय पालीथीन बैग में सही नमी का होना जरूरी है। यदि नमी कम हो तो बुवाई के बाद फुहारे से पालीथीन बैग की हल्की सिंचाई कर देनी चाहिए। करेला, लौकी एवं तोरई की बुवाई से पहले 12-14 घण्टे पानी में बीज को भिगो लेते हैं। उसके बाद बीज की बुवाई करते हैं। ऐसा करने से बीज का जमाव जल्दी व अच्छे ढंग से होता है। इसके लिए 200 माइक्रोन मोटी, 4 मीटर चौड़ी पालीथीन व लम्बाई आवश्यकतानुसार प्रयोग करते हैं। इस तकनीक से कटूवर्गीय सब्जियों की पौध जनवरी के महीने में ही तैयार कर सकते हैं। बीज बुवाई के 8-10 दिनों बाद पौधों में जमाव हो जाता है। अगर दिन में अच्छी धूप रहती है तो पालीथीन को हटा देते हैं। सामान्यतः 4-5 घण्टे धूप लगने देते हैं। ऐसा करने से पौधे कठोर होते हैं। इस तरह कटूवर्गीय सब्जियों की पौध लगभग 30 दिनों में तैयार हो जाती है।

### प्रमुख सावधानियां

- पॉलीटनल तकनीक से पौध तैयार करने के लिए

ऐसी जगह का चुनाव करना चाहिए, जहां वर्षा के समय जल जमाव न हो।

- ऐसी जगह का चुनाव करें जहां पूरे दिन सूर्य की रोशनी आती हो।
- ऐसी जगह का चयन करें, जहां की मिट्टी हल्की हो। जिस मिट्टी का पी.एच मान 7.0 के आस-पास हो, उत्तम माना जाता है।
- चयनित जगह के पास सिंचाई की सुविधा उपलब्ध होने के साथ-साथ जल निकास की उचित व्यवस्था भी सुनिश्चित होनी चाहिए।

### पोषण प्रबंधन

- पौध तैयार करने के लिए 1.0 मीटर चौड़ी तथा 40 मीटर लम्बी क्यारी हेतु 0.5 टन गोबर की सड़ी खाद या 0.3 टन केंचुआ खाद का इस्तेमाल करने पर किसी रसायनिक उर्वरक की जरूरत नहीं पड़ती।
- प्याज की पौध तैयार करते समय बीज बुवाई के कुछ दिनों बाद पत्तियों में पीलापन आती है जिसके नियंत्रण के लिए 2 ग्राम यूरिया प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर 7 दिनों के अन्तराल पर 2-3 छिड़काव करने से समस्या का समाधान किया जा सकता है।
- अन्य सब्जियों में बीज बुवाई के 15 दिनों बाद नाइट्रोजन : फास्फोरस : पोटैश (19:19:19) की 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए। इससे पौधों की बढ़वार में मदद मिलती है।

### पॉलीटनल में नर्सरी पौध का संरक्षण

- पॉलीटनल की क्यारी (बेड) में बुवाई से 10-15 दिनों पहले इस्तेमाल की जाने वाली गोबर की सड़ी खाद या केंचुआ खाद में ट्राइकोडर्मा एवं स्ट्रिक्टोमोनास को मिला देना चाहिए। जैविक फफूंदनाशकों या मिश्रण मिलाते समय यह ध्यान दें कि खाद के अन्दर पर्याप्त नमी उपलब्ध हो। ऐसा करने से पौधों को पोषक तत्व मिलने के साथ-साथ फफूंद जनित रोगों का प्रकोप भी कम होता है।
- बुवाई से पहले बीज उपचारित करने के लिए 5 ग्राम ट्राइकोडर्मा एवं स्ट्रिक्टोमोनास को 100 मिली. पानी में मिलाकर घोल बना लेते हैं और इस घोल में 350-400 ग्राम बीज को 30 मिनट के लिए डालकर शोधित करते हैं। इसके बाद उपचारित बीज को छाया में सुरक्षाकर बुवाई करते हैं।



डॉ. द्वारका सहायक प्रोफेसर (अतिथि), कीट शास्त्र विभाग, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, कृषि महाविद्यालय, लक्ष्मीपुर, पन्ना (म.प्र.)

डॉ. एस. जी. घुगल सहायक प्रोफेसर (अतिथि), कीटशास्त्र विभाग, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, कृषि महाविद्यालय, पवारखेड़ा (म.प्र.)

निशा चढ़ार एम.एससी.(बॉटनी), महाराजा छत्रसाल बुदेलखंड विश्वविद्यालय, शासकीय स्नातकोत्तर उत्कृष्ट महाविद्यालय, टीकमगढ़ (म.प्र.)

आंवला के बागानों में पौध संरक्षण फसल की गुणवत्ता और उत्पादन बनाए रखने के लिए आवश्यक है। प्रमुख कीटों में छाल खाने वाला कीट, फल भेदक कीट, चूर्णी कीट और सफेद मक्खी शामिल हैं, जिनका नियंत्रण जैविक और रासायनिक उपायों जैसे फेरोमोन ट्रेप, नीम तेल, इमिडाक्लोप्रिड और क्लोरोपाइरीफॉस से किया जाता है। मुख्य रोगों में जड़ सड़न, पत्तियों का धब्बा और फफूंदी रोग होते हैं, जिनके प्रबंधन हेतु मैन्कोजेब, गंधक और ट्राइकोडर्मा का उपयोग लाभकारी होता है। समेकित प्रबंधन (आईपीएम) के तहत खेत की स्वच्छता, जैविक और यांत्रिक विधियों के साथ संतुलित रासायनिक नियंत्रण अपनाकर आंवला की फसल को स्वस्थ और उत्पादक बनाया जा सकता है।

## परिचय

आंवला 'Embllica officinalis' एक महत्वपूर्ण औषधीय और पोषक फल है, जिसकी खेती भारत में बड़े पैमाने पर की जाती है। इसके फलों में प्रचुर मात्रा में विटामिन सी, एंटीऑक्सीडेंट और औषधीय गुण होते हैं, जिससे यह स्वास्थ्य के लिए अत्यंत लाभकारी है। आंवला के बागानों में पौध संरक्षण आवश्यक होता है क्योंकि विभिन्न कीट, रोग और प्रतिकूल पर्यावरणीय परिस्थितियाँ फसल की वृद्धि और उत्पादन को प्रभावित कर सकती हैं। उचित प्रबंधन तकनीकों, जैविक नियंत्रण, यांत्रिक उपायों और आवश्यकतानुसार रासायनिक नियंत्रण का उपयोग करके आंवला की फसल को स्वस्थ और लाभकारी बनाया जा सकता है। समेकित कीट एवं रोग प्रबंधन (आईपीएम) अपनाते से आंवला की गुणवत्ता और उत्पादन को बढ़ाया जा सकता है, जिससे किसानों को अधिक लाभ प्राप्त हो सकता है।

## आंवला में प्रमुख कीट एवं उनका नियंत्रण

### (1) छाल खाने वाला कीट

**क्षति-** यह कीट पेड़ की छाल के नीचे छेद करके अंदर घुस जाता है और टहनियों को नुकसान पहुँचाता है। इससे पौधे की बढ़वार रुक जाती है और उत्पादन में कमी आती है।

**नियंत्रण-** संक्रमित शाखाओं को छँटकर जला देना चाहिए। क्लोरोपाइरीफॉस 20 ईसी को 5 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छाल पर छिड़काव करें। फेरोमोन ट्रेप का उपयोग करें।

### (2) फल भेदक कीट

**क्षति-** यह कीट फलों में छेद करके अंदर घुस जाता है और गूदा खाकर नुकसान पहुँचाता है। प्रभावित फल समय से पहले गिर सकते हैं और सड़ सकते हैं।

**नियंत्रण-** गिरे हुए फलों को एकत्रित कर नष्ट कर देना चाहिए।

# आंवला के बागानों में पौध संरक्षण के उपाय



नीम तेल (5 मिली प्रति लीटर पानी) का छिड़काव करें। स्पिनोसैड 0.5 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

### (3) चूर्णी कीट

**क्षति-** यह कीट पत्तियों और फलों से रस चूसकर पौधों को कमजोर करता है। यह हनीड्यू छोड़ता है, जिससे काली फफूंद हो सकती है।

**नियंत्रण-** नीम तेल 5 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल को 0.3 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

### (4) सफेद मक्खी

**क्षति-** यह कीट पत्तियों का रस चूसता है और कई प्रकार के विषाणुजनित रोग फैलाता है।

**नियंत्रण-** पीले चिपचिपे ट्रेप का प्रयोग करें। नीम तेल 5 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। आंवला में प्रमुख रोग एवं उनका नियंत्रण-

### (1) जड़ सड़न रोग

**क्षति-** यह रोग अधिक जलभराव की स्थिति में होता है, जिससे पौधे की जड़ें सड़ने लगती हैं। पौधे कमजोर होकर सूखने लगते हैं।

**नियंत्रण-** उचित जल निकासी का प्रबंध करें। ट्राइकोडर्मा विरिडी 5 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर मिट्टी में डालें।

### (2) पत्तियों का धब्बा रोग

**क्षति-** इस रोग में पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं, जिससे पौधा कमजोर हो जाता है।

**नियंत्रण-** मैन्कोजेब 75 प्रतिशत डब्ल्यूपी 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। खेत में उचित वायु संचार बनाए रखें।

### (3) फफूंदी रोग

**क्षति-** पत्तियों और फलों पर सफेद रंग की फफूंदी जम जाती है, जिससे पौधे की वृद्धि रुक जाती है।

**नियंत्रण-** गंधक का घोल (2 ग्रा. प्रति ली. पानी) का छिड़काव करें। डिनोकेप (0.5 मिली प्रति लीटर पानी) का छिड़काव करें।

## आंवला के पौध संरक्षण के लिए समेकित प्रबंधन

**कृषक नियंत्रण-** पौधों की उचित दूरी रखें और खेत में स्वच्छता बनाए रखें। जैविक खाद एवं हरी खाद का उपयोग करें। संक्रमित पौधों के अवशेषों को समय-समय पर हटा दें।

**यांत्रिक एवं भौतिक नियंत्रण-** प्रभावित शाखाओं और पत्तियों को काटकर नष्ट करें। फेरोमोन ट्रेप और पीले चिपचिपे ट्रेप का उपयोग करें।

**जैविक नियंत्रण-** नीम का तेल 5 मिली प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। ट्राइकोडर्मा और बैसिलस बैक्टेरिया का उपयोग करें।

**रासायनिक नियंत्रण-** रोग या कीट के प्रभाव को देखते हुए उपयुक्त कीटनाशक और कवकनाशी का प्रयोग करें। किसी भी रसायन का अत्यधिक उपयोग न करें और सुरक्षा निर्देशों का पालन करें।

**निष्कर्ष:** आंवला के बागानों में पौध संरक्षण अत्यंत आवश्यक है ताकि उच्च गुणवत्ता और अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सके। सतत निगरानी, जैविक उपायों, यांत्रिक विधियों और आवश्यकतानुसार रासायनिक नियंत्रण का संतुलित उपयोग करके कीट और रोगों से फसल को सुरक्षित रखा जा सकता है। समेकित प्रबंधन को अपनाकर आंवला की खेती को अधिक लाभदायक और टिकाऊ बनाया जा सकता है।

सत्येन्द्र (बेरू वाले) Mob. 9425630881  
9691896745

# श्री जीवन कृषक सेवा केन्द्र

हमारे यहाँ सभी प्रकार के खेती के बीज, कीटनाशक खरपतवार नाशक दवाईयाँ एवं खाद उचित रेट पर मिलता है।

पता— पिछोर तिराहा, ग्वालियर रोड, डबरा, जिला—ग्वालियर (म.प्र.)



डॉ. शालिनी चतुर्वेदी

डॉ. अतुल कुमार श्रीवास्तव

डॉ. इंद्रवीर सिंह

जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय,

जबलपुर (म.प्र.)

# सतत कृषि को संचालित करने वाले उपकरण और प्रौद्योगिकियां

## (Equipment and Technologies Driving Sustainable Agriculture)

**सतत कृषि में उपयोग होने वाले उपकरण और तकनीकें:** सतत कृषि वह तरीका है जिसमें पर्यावरण, समाज और अर्थव्यवस्था का संतुलन बनाए रखते हुए कृषि उत्पादन को बढ़ाया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण, खाद्य सुरक्षा में वृद्धि और किसानों की आय में सुधार करना है। इसके लिए आधुनिक उपकरण और तकनीकें महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं। इन तकनीकों का उपयोग करके कृषि को अधिक उत्पादक, कुशल और पर्यावरण को अनुकूल बनाया जा सकता है। इस लेख में, हम उन उपकरणों और तकनीकों पर चर्चा करेंगे, जो सतत कृषि को बढ़ावा देने में सहायक हैं।

**1. ड्रोन और सेंसर (Drones and Sensors):** ड्रोन और सेंसर अब कृषि के क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। ड्रोन का उपयोग भूमि का निरीक्षण करने, फसलों की स्थिति की



चित्र: ड्रोन द्वारा फसलों की निगरानी

जांच करने, पानी की आवश्यकता का मूल्यांकन करने और उर्वरकों का वितरण करने के लिए किया जाता है। इसके साथ ही सेंसर का इस्तेमाल मिट्टी की नमी, तापमान और पोषक तत्वों की मात्रा को मापने के लिए किया जाता है। यह तकनीक किसानों को अधिक सटीक जानकारी प्रदान करती है, जिससे वे अपनी फसल की निगरानी कर सकते हैं और आवश्यकतानुसार जलवायु और खाद्यान्न पर ध्यान केंद्रित कर सकते हैं।

**2. स्मार्ट इरिगेशन सिस्टम (Smart Irrigation Systems):** जलवायु परिवर्तन और पानी की कमी के कारण पानी की सही मात्रा का प्रबंधन बेहद जरूरी हो गया है। स्मार्ट इरिगेशन सिस्टम जल की बर्बादी को कम करने और फसलों को सही मात्रा में पानी देने के लिए



चित्र: स्मार्ट इरिगेशन प्रणाली

उन्नत तकनीक का उपयोग करते हैं। यह सिस्टम सेंसरों और डेटा एनालिटिक्स का उपयोग करता है, जिससे पानी की सही मात्रा का निर्धारण किया जाता है और फसलों को बिना अधिक पानी दिए उनकी पानी की जरूरत पूरी की जाती है। यह तकनीक जल के उपयोग को 30-50% तक कम कर सकती है और कृषि क्षेत्र में जल संकट को कम करने में मदद करती है।

**3. जैविक उर्वरक और कीट नियंत्रक (Organic Fertilizers and Pest Controllers):** सतत कृषि में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के उपयोग को कम करने की आवश्यकता है। जैविक उर्वरक और कीट नियंत्रक इसका समाधान प्रस्तुत करते हैं। जैविक उर्वरकों में गोबर की खाद, कम्पोस्ट और अन्य प्राकृतिक उर्वरक शामिल हैं, जो मिट्टी की गुणवत्ता को सुधारते हैं और पर्यावरण को नुकसान नहीं पहुंचाते। जैविक कीटनाशक जैसे नीम का तेल, और बायो-कीटनाशक फसलों को नुकसान पहुंचाने वाले कीटों से बचाने में मदद करते हैं, जबकि रासायनिक कीटनाशकों के मुकाबले पर्यावरण के लिए सुरक्षित होते हैं।

**4. टिलेजलेस फार्मिंग (Tillage-less Farming):** टिलेजलेस फार्मिंग एक तकनीक है जिसमें मिट्टी को पलटने की आवश्यकता नहीं होती। यह विधि मिट्टी के कटाव को रोकती है और कार्बन उत्सर्जन को कम करती है। इसमें केवल सतह को हल्का सा जोता जाता है, जिससे मिट्टी की संरचना और उसके पोषक तत्वों को सुरक्षित रखा जाता है। इस तकनीक का उपयोग किसानों को कम ऊर्जा खर्च करने, समय बचाने और मिट्टी की गुणवत्ता को बनाए रखने में मदद करता है।



चित्र: टिलेजलेस फार्मिंग प्रक्रिया

**5. एग्री-रोबोट्स (Agri-Robots):** एग्री-रोबोट्स कृषि में विभिन्न कार्यों को स्वचालित तरीके से करते हैं। इनमें फसल की रोपाई, निराई, और कीटनाशक का छिड़काव शामिल है। ये रोबोट किसानों के काम को अधिक प्रभावी और समय बचाने वाला बनाते हैं। इसके अलावा, ये मशीनें सही स्थान पर उर्वरक और कीटनाशक का छिड़काव करती हैं, जिससे पर्यावरणीय प्रभाव कम होता है।

**7. सौर ऊर्जा (Solar Energy):** सौर ऊर्जा का उपयोग कृषि में ऊर्जा के सस्ते और पर्यावरण मित्र स्रोत के रूप में किया जा रहा है। सौर पैनलों का उपयोग पानी पंपिंग, सिंचाई प्रणाली और अन्य कृषि उपकरणों को ऊर्जा देने के लिए किया जाता है। यह तकनीक न



चित्र: सौर पैनल का उपयोग कृषि में

केवल ऊर्जा की लागत को कम करती है, बल्कि किसानों को अपनी ऊर्जा आपूर्ति के लिए बाहरी स्रोतों पर निर्भर नहीं होने देती।

## कृषि तकनीक

**सटीक कृषि तकनीक (Precision Agriculture Technology):** सटीक कृषि में आधुनिक तकनीकों जैसे ड्रोन, सेंसर, और जीपीएस (GPS) का उपयोग होता है। ये उपकरण किसानों को उनकी फसलों की सटीक जानकारी प्रदान करते हैं, जैसे कि मिट्टी में पोषक तत्वों की मात्रा, नमी का स्तर, और कीटों की मौजूदगी।

**ड्रोन:** ड्रोन हवाई सर्वेक्षण के लिए उपयोग किए जाते हैं। ये फसलों की सेहत की निगरानी करते हैं और कीटनाशकों का छिड़काव भी कर सकते हैं।

**सेंसर:** मिट्टी और पौधों पर लगे सेंसर पानी, तापमान, और पोषक तत्वों की आवश्यकता को मापते हैं।

**जीपीएस-आधारित ट्रैक्टर:** ये ट्रैक्टर बीज बोने और उर्वरक छिड़कने में सटीकता सुनिश्चित करते हैं, जिससे संसाधनों की बर्बादी कम होती है।

**2. जल संरक्षण उपकरण (Water Conservation Equipment):** पानी की कमी आज एक बड़ी चुनौती है। सतत कृषि में जल संरक्षण के लिए कई उपकरण विकसित किए गए हैं:

**ड्रिप सिंचाई प्रणाली (Drip Irrigation):** यह तकनीक पानी को सीधे पौधों की जड़ों तक पहुंचाती है, जिससे पानी की बर्बादी 50% तक कम हो जाती है।

**रेनवाटर हार्वेस्टिंग सिस्टम:** वर्षा जल को संग्रहित करने के लिए टैंक और तालाब बनाए जाते हैं, जो सूखे के समय उपयोगी होते हैं।

**स्मार्ट इरिगेशन कंट्रोलर:** ये उपकरण मौसम के पूर्वानुमान और मिट्टी की नमी के आधार पर स्वचालित रूप से सिंचाई को नियंत्रित करते हैं।

## निष्कर्ष

सतत कृषि की दिशा में तकनीकी प्रगति ने पर्यावरण और किसानों दोनों के लिए लाभकारी परिणाम दिए हैं। इन उपकरणों और तकनीकों का उपयोग करने से न केवल कृषि के प्रभाव को कम किया जा सकता है, बल्कि खाद्य सुरक्षा को बढ़ावा भी दिया जा सकता है। किसान अब अधिक सूचित निर्णय ले सकते हैं, संसाधनों का कुशल उपयोग कर सकते हैं और प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण कर सकते हैं। इस प्रकार, इन तकनीकों का प्रयोग कृषि क्षेत्र को पर्यावरण के अनुकूल, आर्थिक रूप से लाभकारी और अधिक उत्पादक बनाने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है।



### आकांक्षा पाण्डेय

#### एस.एस. पोर्ते एवं व्ही.एन. गौतम

सहायक प्राध्यापक (कृषि विस्तार विभाग)

कृषि महाविद्यालय एवं अनुसंधान केन्द्र कोरबा

इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय रायपुर (छत्तीसगढ़)

भारत में कृषि उत्पादन को बनाए रखने और बढ़ाने के लिए एक प्रमुख विधि फसल चक्र है। फसल चक्र का मतलब है एक ही क्षेत्र में विभिन्न मौसमों में अलग-अलग फसलों का रोपण करना। यह प्राचीन समय से ही प्रयोग में लाई जा रही है और भारत की विभिन्न जलवायु परिस्थितियों में अत्यंत उपयोगी साबित होती है। फसल चक्र पर्यावरण की रक्षा करने के साथ-साथ कृषि के स्थायी विकास में भी सहायता करता है।

फसल चक्र में दालों का समावेश विशेष रूप से लाभकारी है क्योंकि यह नाइट्रोजन स्थिरीकरण (नाइट्रोजन फिक्ससेशन) में मदद करता है और मिट्टी की उर्वरता में सुधार करता है। इसके अलावा, चावल की फसल के बाद दालों की खेती मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार के लिए एक अच्छा विकल्प है।

#### फसल चक्र क्या है?

फसल चक्र का मतलब है एक निश्चित क्रम में अलग-अलग फसलों को एक ही भूमि पर उगाना। उदाहरण के लिए, एक किसान एक मौसम में धान, दूसरे में गेहूं और फिर दाल जैसी फलीदार फसल उगा सकता है। यह विधि मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने और कीटों तथा बीमारियों को नियंत्रित करने में सहायक होती है। फसल चक्र की इस पद्धति से मिट्टी में पोषक तत्वों की विविधता बनी रहती है और खेत की उत्पादकता में सुधार होता है।

#### फसल चक्र अपनाने के लाभ

मिट्टी की उर्वरता पर फसल चक्र का प्रभाव : फसल चक्र से मिट्टी की उर्वरता में सुधार होता है। विभिन्न फसलों की पोषक तत्व आवश्यकताएं अलग-अलग होती हैं और वे मिट्टी में अलग-अलग योगदान करती हैं। जैसे कि, फलीदार फसलें जैसे दालें और बीन्स मिट्टी में नाइट्रोजन फिक्ससेशन (नाइट्रोजन जमा करती) हैं, जिससे अगली फसल के लिए मिट्टी नाइट्रोजन से समृद्ध होती है। यह प्राकृतिक प्रक्रिया रासायनिक उर्वरकों की आवश्यकता को कम करती है, जिससे खेती अधिक टिकाऊ और किफायती बनती है। इसके अतिरिक्त, विभिन्न फसलों की जड़ें मिट्टी के विभिन्न स्तरों से पोषक तत्व खींचती हैं, जिससे मिट्टी की उर्वरता संतुलित रहती है।

**फसल चक्र से कीट और रोग नियंत्रण :** एक ही फसल को बार-बार उगाने से उस फसल के विशिष्ट कीट और बीमारियां बढ़ सकती हैं। फसलों को बदलकर, किसान कीट और बीमारियों के जीवन चक्र को तोड़ सकते हैं। उदाहरण के लिए, अगर कोई कीट धान को नुकसान पहुंचाता है, तो अगले मौसम में सरसों जैसी गैर-होस्ट फसल लगाने से कीटों की संख्या कम हो सकती है। इस प्रकार, फसल चक्र कीट और रोगों को प्राकृतिक रूप से नियंत्रित करने का एक प्रभावी तरीका है।

**फसल चक्र से खरपतवार प्रबंधन :** फसल चक्र से खरपतवारों को नियंत्रित करने में भी सहायता मिलती है। विभिन्न फसलों की विकास आदतें और छत्र संरचनाएं अलग-अलग होती हैं। कुछ फसलें खरपतवारों को दूसरों से बेहतर दबा सकती हैं। जैसे कि, मक्का का घना छत्र

## किसानों द्वारा फसल चक्र अपनाने का महत्व एवं लाभ

खरपतवारों को प्रतिस्पर्धा में हरा सकता है, जिससे उनका विकास और फैलाव कम हो जाता है। इसके अलावा, फसल चक्र के माध्यम से विभिन्न फसलों के चयन से खरपतवारों की वृद्धि को रोका जा सकता है, जिससे खेत में स्वच्छता बनी रहती है। फसल चक्र से मिट्टी की संरचना और क्षरण नियंत्रण : विभिन्न फसलों की जड़ संरचनाएं अलग-अलग होती हैं। जैसे कि, सूरजमुखी जैसी गहरी जड़ वाली फसलें कठोर मिट्टी की परतों को तोड़ सकती हैं, जिससे मिट्टी की संरचना और जल अवशोषण में सुधार होता है। यह मिट्टी के क्षरण (मिट्टी का कटाव) को कम करने में भी मदद करता है। व्यापक जड़ प्रणाली वाली फसलें मिट्टी को एक साथ पकड़ती हैं, जिससे भारी बारिश के दौरान मिट्टी का धुलना रोका जा सकता है। इस प्रकार, फसल चक्र न केवल मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार करता है बल्कि भूमि के दीर्घकालिक संरक्षण में भी मदद करता है। भारत में राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों से लेकर केरल की उष्णकटिबंधीय जलवायु तक विविध जलवायु हैं। यह विविधता विभिन्न प्रकार की फसलों को उगाने की अनुमति देती है, जिससे पूरे देश में फसल चक्र एक बहुत ही प्रभावी तकनीक बन जाती है। भारत के विभिन्न क्षेत्रों में फसल चक्र की योजनाओं को स्थानीय मौसम और जलवायु परिस्थितियों के अनुसार अनुकूलित किया जा सकता है।

#### प्रभावी फसल चक्रों के उदाहरण

**1.चावल-गेहूं-दालें:** उत्तरी भारत में आम, यह चक्र मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने और कीट और रोगों को नियंत्रित करने में मदद करता है। चावल मिट्टी में जैविक पदार्थ जोड़ता है, गेहूं कीट चक्र को तोड़ने में मदद करता है और दालें मिट्टी में नाइट्रोजन को समृद्ध करती हैं। यह चक्र न केवल मिट्टी की उर्वरता में सुधार करता है, बल्कि फसल विविधता को भी बढ़ावा देता है।

**2.चावल-चावल-दालें:** दक्षिण भारत में लोकप्रिय, यह चक्र मानसून और मानसून बाद के समय में जल संसाधनों का अधिकतम उपयोग करता है। दालों का समावेश नाइट्रोजन स्थिरीकरण और मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार करने में मदद करता है। इसके अलावा, दोहरी चावल

की फसल के बाद दालों की खेती से मिट्टी की संरचना में भी सुधार होता है।

**3.मक्का-सोयाबीन-गेहूं:** भारत के मध्य क्षेत्रों में, यह चक्र मिट्टी के पोषक तत्वों का प्रबंधन और कीट नियंत्रण में मदद करता है। मक्का और गेहूं भारी पोषक तत्व मांगने वाली फसलें हैं, जबकि सोयाबीन, एक फलीदार होने के नाते, मिट्टी में नाइट्रोजन जोड़ती है। इस चक्र से मिट्टी की उर्वरता और संरचना में संतुलन बना रहता है।

**4.बाजरा-दालें-तिलहन:** पश्चिमी शुष्क क्षेत्रों में, यह चक्र पानी की कमी का प्रबंधन और मिट्टी की उर्वरता में सुधार करने में प्रभावी है। बाजरा सूखा प्रतिरोधी है, दालें नाइट्रोजन स्थिरीकरण करती हैं और तिलहन फसल प्रणाली में विविधता जोड़ते हैं। इस प्रकार, यह चक्र कम जलवायु में भी उच्च उपज प्राप्त करने में मदद करता है।

#### किसानों हेतु फसल चक्र लागू करने के व्यावहारिक सुझाव

**1.मिट्टी परीक्षण:** फसल चक्र की योजना बनाने से पहले, मिट्टी का परीक्षण करना आवश्यक है। मिट्टी की पोषक तत्व स्थिति और पीएच जानने से उपयुक्त फसलों का चयन करने में मदद मिलती है। मिट्टी परीक्षण के माध्यम से किसान अपनी भूमि की उर्वरता और पोषक तत्वों की कमी को पहचान सकते हैं और सही फसलों का चयन कर सकते हैं।

**2.जलवायु पर विचार:** स्थानीय जलवायु और मौसम की स्थिति के अनुसार फसलों का चयन करें। यह बेहतर पैदावार सुनिश्चित करता है और फसल विफलता के जोखिम को कम करता है। इसके अलावा, विभिन्न जलवायु क्षेत्रों में उपयुक्त फसलों का चयन करने से फसल की गुणवत्ता और उत्पादन में सुधार होता है।

**3.जल प्रबंधन:** जल उपलब्धता के आधार पर चक्र की योजना बनाएं। कम पानी वाले क्षेत्रों में, बाजरा और दालों जैसी सूखा प्रतिरोधी फसलें चुनें। जल प्रबंधन के दृष्टिकोण से सही फसलों का चयन करने से जल संसाधनों का प्रभावी उपयोग सुनिश्चित होता है।

**4.कीट और रोग इतिहास:** कीट और रोगों की घटनाओं का रिकॉर्ड रखें। इस जानकारी का उपयोग उन चक्रों की योजना बनाने के लिए करें जो कीट और रोग चक्रों को तोड़ने में मदद करेंगे। कीट और रोग नियंत्रण के लिए फसल चक्र एक प्राकृतिक और प्रभावी तरीका है।

**विवेक राजौरिया** !! श्री !!  
(सातवई वाले) Mob.: 9827254232  
8109320262  
9926297033

**श्री सिद्धगुरु खाद बीज भण्डार**

खाद, बीज एवं कीटनाशक दवाओं के थोक व खेरीज विक्रेता  
हमारे यहाँ धान, गेहूँ, सोयाबीन, सरसों, तिली एवं सब्जियों के बीज, खाद एवं उच्चकोटि की कीटनाशक दवाईयाँ उचित मूल्य पर मिलती हैं।

गौतम पेट्रोल पम्प के सामने, भितरवार रोड, डबरा



रोमा वर्मा शाक सब्जी विभाग, महात्मा गांधी उद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, सांकरा, दुर्ग (छ.ग.)

**मानव आहार में शाक सब्जियों की विशेष अहमियत है। ये शाक-सब्जियां जीवित भोजन के मुख्य स्रोत हैं। भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली के अनुसार एक प्रौढ़ व्यक्ति को अच्छी सेहत के लिए प्रतिदिन 300 ग्राम हरी शाक-सब्जियां खानी चाहिए। परन्तु वर्तमान में अपने देश में 312 ग्राम प्रति व्यक्ति प्रतिदिन-सब्जियों की उपलब्धता है। जो औसत से कम है। सब्जियों के कम उपलब्धता का कम कारणों में उत्पादन का कम होना तथा उत्पादन के बाद सब्जियों का सड़-गल जाना मुख्य है।**

उद्यान वैज्ञानिकों के अनुसार भारत में उत्पादन के मुख्य मौसम में वैज्ञानिक रख रखाव तथा प्रसंस्करण के अभाव में 25-30% शाक-सब्जियां नष्ट हो जाती हैं। ग्रामीण स्तर पर महिलाओं को इस दिशा में प्रशिक्षित करके इस क्षति को कम किया जा सकता है। प्रस्तुत लेख में लेखकों ने रबी मौसम में वृहद स्तर पर उत्पादन होने वाली कुछ चुनिंदा सब्जियों को घरेलू स्तर पर सुखाकर भण्डारित करके रखने का वर्णन सरल भाषा में दिया है। सब्जियां पोषक तत्वों के सुलभ स्रोत होने के साथ-साथ खाद्यान्नों की बचत करते हैं। परन्तु ये साल के हर मौसम में पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं होती। किसी ऋतु में तो इनकी भरमार होती है और कभी अभाव खटकता है। इसका कारण है खास मौसम में खास-खास सब्जियों का उत्पन्न होना। कमी के दिनों में इनकी कीमत ज्यादा हो जाती है। उन दिनों के लिए कुछ मन पसंद सब्जियों को सुखाकर रखा जा सकता है और अभाव के दिनों में महंगी सब्जी खरीदने की जगह उनका इस्तेमाल किया जा सकता है। शीतकाल में सब्जियां जब बहुतायत से मिलती हैं, सस्ती दरों में खरीदकर इन्हें सुखाकर रखना लाभकारी होता है।

फूलगोभी, पातगोभी, करैला, गाजर, मूली आदि सब्जियों को सुखाकर रखने की परम्परा जमाने से चली आ रही है। परन्तु सुखाने के उचित तरीके का इस्तेमाल नहीं करने से सूखी सब्जियां अच्छी नहीं उतरती। उनमें फफूंद लग जाती है रंग बदरंग हो जाता है और स्वाद बिगड़ जाता है। सब्जियों को सुखाकर रखने का सही तथा सरल तरीका (ताकि सब्जियों का प्राकृतिक रंग, स्वाद और सुवास बना रहे) चार चरणों में पूरा होता है- (1) सुखाने के पहले सब्जियों की धुलाई, (2) धुली सब्जियों को उबालना, (3) उबली सब्जियों को गंधक का धुआं देना और (4) धूम्रित सब्जियों को धूप में सुखाना।

## सब्जियों का सुखौता बनाना महिलाओं का पुनीत कर्तव्य

**1.सब्जियों की धुलाई:** सबसे पहले सब्जियों को साफ पानी से कई बार धो दें।

धोने से सब्जियों में लगे घास-फूस, धूल-कण, मिट्टी कचरा निकल जाते हैं। धुलने के बाद सब्जियों को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लें। पातगोभी, गाजर, मूली, आलू शलजम को 3/16 इंच और फूलगोभी, भिण्डी, कद्दू, टमाटर, करैला, बैंगन को 1/4 इंच मोटी फांकों में काटें। काटते वक्त कीट लगे या सड़े हिस्से को छंटाकर अलग कर दें।

**2.सब्जियों को उबालना:** सब्जियों को धोने और काटने के बाद उबालें। इसके लिए एक बर्तन में साधारण नमक (सोडियम क्लोराइड) और सोडा (सोडियम बाई कार्बोनेट) का एक प्रतिशत घोल बना लें। घोल बनाने के लिए प्रति लीटर पानी में दस ग्राम नमक और दस ग्राम सोडा डालकर चम्मच से चला दें। फिर इसे गर्म करें। जब पानी खौलने लगे तब कटी सब्जी को डाल दें और चार-पांच मिनट तक उबलने दें। इसके बाद उबली सब्जी को निकाल लें। बर्तन में एक बार एक ही सब्जी को उबालें, एक साथ सब्जियों को न ही उबालें। सब्जियों को सोडा या नमक के पानी में उबालने से सब्जियों का प्राकृतिक रंग बना रहता है क्योंकि सब्जियों पर हावी होने वाले इन्जाइम नष्ट हो जाते हैं। स्वाद बेहतर हो जाता है। नमक के प्रभाव से सब्जियों के दीर्घ काल तक टिकने की शक्ति (कीपींग क्वालिटी) बढ़ जाती है। लवणों के साथ उबलने से सब्जियों का उपरी भाग जो ज्यादा कड़ा होता है, मुलायम बन जाता है जिससे सुखाते वक्त धूप की गर्मी अन्दर तक जाती है और सब्जियां अच्छी तरह और जल्दी सूखती है।

**3.सब्जियों को गंधक का धुआं देना:** उबली सब्जियों को गंधक का धुआं देने के लिए एक छोटे से कमरे

को खाली कर लें। फिर उसमें रस्सी से बना चारपाई डाल दें। चारपाई पर साफ कपड़ा बिछा दें और उबली सब्जियों को कपड़े पर फैला दें। चारपाई के नीचे धुआं रहित लकड़ी के अंगारे (चिनगारियां) एक कड़ही में रख दें और उसमें थोड़ा गंधक डाल दें। कमरे के खिड़की दरवाजे बंद कर दें। थोड़ी देर में गंधक का धुआं निकलने लगेगा और सब्जियों में प्रवेश करेगा। गंधक की मात्रा का अनुमान सब्जियों की मात्रा से करें। प्रति क्विंटल लगभग 100-125 ग्राम गंधक पर्याप्त होता है। गंधक का धुआं देने से सब्जियों की सड़ने या फफूंद लगने की संभावना निरस्त हो जाती है। सब्जियों का रंग कायम रहता है और सूखी सब्जियों को दोहरी सुरक्षा मिल जाती है।

**4.धूम्रित सब्जियों को धूप में सुखाना:** धुआं दिये सब्जी को धूप में ऐसी जगह सुखाएं जहां धूल, मक्खी, मच्छर, मधुमक्खी, हड्डा इत्यादि न हो। इनसे बचने के लिए सब्जियों को जालीदार या पतले साफ कपड़े से ढक कर सुखायें। बीच-बीच में सब्जियों को पलटते रहें। सूख जाने पर सब्जियां कुर-मुरी (ब्रिटल) हो जाती है।

सूखी सब्जियों को सूखे बन्द डिब्बे में डालकर लगा दें तथा मोम पिघलाकर सील कर दें, ताकि नमी प्रवेश नहीं करें। जब सब्जी बनानी हो तो पकाने के 3-4 घंटे पूर्व गर्म पानी में उसे डाल देनी चाहिए। अपने देश में कुछ पौष्टिक तथा स्वादिष्ट सब्जियां किसी खास मौसम में ही उपलब्ध हो पाती हैं। इनका उत्पादन इस समय इतना अधिक हो जाता है कि उनको ताजी अवस्था में इस्तेमाल करना संभव नहीं हो पाता। घरेलू स्तर पर इन शाक-सब्जियों का प्रसंस्करण करके इनका जायका हम सालों भर ले सकते हैं। परन्तु इस दिशा में ग्रामीण बहनों को आगे आना होगा तथा अपने परिवार के पोषण हेतु सब्जियों का सूखौता बनाकर रखना होगा जो एक राष्ट्रीय पुनीत कार्य है।



**9826067379**  
**9826589704**

## Krishi Sewa Sadan

Deals in : Pesticides, Seeds, Fertilizers & Agricultural Equipments



**Bhitarwar Road, Jawahar Ganj, Dabra, Distt. Gwalior**



डॉ. नेहा भगत, डॉ. आर.एफ. कुजूर  
डॉ. डी.के. जोल्हे, डॉ. पी. सिंह  
डॉ. आर. सी. घोष  
डॉ. कलेशवरी कंवर, डॉ. पावन सिदार  
दुर्ग (छत्तीसगढ़)



### परिचय

- गाउट कोई बीमारी नहीं है, बल्कि गंभीर किडनी की शिथिलता का नैदानिक संकेत है।
- गुर्दे पर सबस्ट्रेट का बढ़ा हुआ भार जो इस अंग की शिथिलता की ओर ले जाता है और गुर्दे या अन्य अंगों के भीतर अघुलनशील उत्पादों के अवक्षेपण के कारण यूरेट जमाव हो सकता है।
- यूरेट जमाव और यूरोलिथियासिस दोनों ही पोल्ट्री में महत्वपूर्ण नुकसान के लिए जिम्मेदार हैं।

### रोग का कारक

यूरिक एसिड का अधिक उत्पादन। निर्जलीकरण।

# मुर्गियों में गाउट की समस्या

गुर्दे की क्षति के कारण उत्सर्जन में कमी।

### आहार कैल्शियम की अधिकता

फॉस्फोरस असंतुलन। उच्च प्रोटीन आहार-हाइपरयूरिसीमिया और आर्टिकुलर गाउट का कारण बनता है। नमक (सोडियम क्लोराइड) की अधिक मात्रा। चारे में फंगल विषाक्त पदार्थ। विटामिन ए की कमी। इलेक्ट्रोलाइट की अधिकता या कमी। मूत्रवाहिनी में रुकावट। यूरोलिथियासिस।

यह दो अलग-अलग रूपों में होता है - (1) विसरल गाउट (2) आर्टिकुलर गाउट।

### रोग के नैदानिक लक्षण

- प्यास में वृद्धि (पॉलीडिप्सिया)।
- जोड़ों के आस-पास यूरेट्स के जमा होने के कारण जोड़ बड़े हुए, कठोर और दर्दनाक हो सकते हैं, इसलिए इसे बम्बल फुट के साथ भ्रमित किया जाता है।
- एक से दूसरे पर लगातार वजन स्थानांतरित करना और एक घिसी-पिटी चाल होना।
- पैरों का लाल होना, सूजा हुआ होना जो फफोले और घावों में बदल जाता है।
- ज्यादातर समय फर्श पर बिताना।
- पंख नोचना और पंख का रंग फीका होना।
- मल में चाक जैसा यूरेट।

### रोग का निदान

- पोस्टमार्टम करते समय निष्कर्ष निम्न हो सकते हैं - पेरिकार्डियल थैली और यकृत कैप्सूल पर चाक जैसे जमाव की उपस्थिति। गुर्दे सूजे हुए, संकुचित और भूरे-सफेद रंग के होते हैं।



- जब इन जोड़ों को खोला जाता है, तो यूरेट जमाव के कारण पेरिआर्टिकुलर ऊतक सफेद होता है और जोड़ों के भीतर यूरेट्स के सफेद अर्ध-तरल जमाव पाए जाते हैं।

### उपचार और रोकथाम

- यौन परिपक्वता से पहले उच्च स्तर के कैल्शियम खिलाए जाने वाले मुर्गी पालन में गाउट एक वास्तविक समस्या है। इसलिए, उच्च स्तर के कैल्शियम खिलाने से बचें।
- गुर्दे की शिथिलता पानी और इलेक्ट्रोलाइट की बढ़ती हानि से जुड़ी है। इसलिए, इलेक्ट्रोलाइट्स युक्त भरपूर पानी दें।
- हैचरी स्तर पर चूजों को पालने और परिवहन आदि सहित सभी चरणों में निर्जलीकरण को कम करने का प्रयास करें।
- समस्या से निपटने के लिए कुछ दिनों के लिए प्रोटीन के उच्च स्तर को कम करें, मक्का बढ़ाएँ और उसी के अनुसार फीड तैयार करें।
- मूत्र अम्लीकरण का उपयोग करें।

## दंतेवाड़ा के जैविक कृषक अपनाएंगे एआई तकनीक

**रायपुर।** दंतेवाड़ा जिले के जैविक किसान अब अपनी खेती में आधुनिकतम तकनीक का उपयोग कर खेती को अधिक उत्पादक और कुशल बनाएंगे। जिला पंचायत सभागार में आयोजित कार्यशाला सह प्रशिक्षण कार्यक्रम में किसानों और कृषि अधिकारियों को आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) के उपयोग के बारे में विस्तृत जानकारी दी गई।

इस कार्यशाला में फसल निगरानी से लेकर आपदा प्रबंधन तक में एआई तकनीक के उपयोग के महत्व पर जोर दिया गया। विशेषज्ञों ने बताया कि 'सैटेलाइट इमेजिंग' और 'ड्रोन एआई' तकनीक के माध्यम से फसल की स्वास्थ्य स्थिति, मिट्टी की गुणवत्ता और पानी की आवश्यकता का सटीक विश्लेषण किया जा सकता है। दंतेवाड़ा जिले में एआई तकनीक का यह प्रयोग न केवल किसानों की आय में वृद्धि करेगा, बल्कि पर्यावरण संरक्षण और संसाधनों के बेहतर उपयोग में भी



मील का पत्थर साबित होगा। एआई आधारित मॉडल के माध्यम से फसलों में रोग और कीटों की पहचान कर समय पर समाधान किया जा सकेगा। एआई आधारित सिस्टम मिट्टी की नमी और मौसम की स्थिति के आधार पर स्वचालित सिंचाई को नियंत्रित करेगा, जिससे जल संरक्षण को बढ़ावा मिलेगा। योल्ड प्रेडिक्शन एआई मॉडल के माध्यम से ऐतिहासिक डेटा और मिट्टी की गुणवत्ता के आधार पर फसल उत्पादन का सटीक अनुमान लगाया जा सकेगा। एआई बाजार की मांग और

कीमतों का विश्लेषण कर किसानों को फसल बिक्री के लिए बेहतर मार्गदर्शन देगा। बुवाई, निराई, कटाई और छंटाई जैसे कार्यों में एआई आधारित 'रोबोट्स' का उपयोग श्रम लागत को कम करने में सहायक होगा। एआई के जरिये पशुओं के स्वास्थ्य और व्यवहार की निगरानी कर बीमारियों का समय रहते पता लगाया जा सकेगा। कार्यशाला में बताया गया कि एआई तकनीक जल संसाधनों के बेहतर प्रबंधन में भी कारगर है, जिससे बाढ़ और सूखे जैसी आपदाओं का पूर्वानुमान लगाकर किसानों को समय पर सतर्क किया जा सकता है। इस अवसर पर जिला प्रशासन से अलका महोबिया, सूरज पंसारी (उपसंचालक, कृषि), आकाश बढ्वे (भूमगादी संचालक), मीना मंडावी (सहायक संचालक, उद्यान), केवीके के सहायक संचालक धीरज बघेल, भोले लाल पैकरा सहित 150 से अधिक ग्रामीण कृषि विस्तार अधिकारी, कृषि मित्र, जैविक कार्यकर्ता एवं प्रगतिशील कृषक उपस्थित रहे।



✍ राधा (शोध छात्रा) फल विज्ञान विभाग,  
आचार्य नरेंद्रदेव कृषि एवं प्रौद्योगिकी  
विश्वविद्यालय, कुमारागंज, अयोध्या (उ.प्र.)

✍ डॉ. अतुल यादव (सहायक प्राध्यापक) फल  
विज्ञान विभाग, आचार्य नरेंद्रदेव कृषि एवं प्रौद्योगिकी  
विश्वविद्यालय कुमारागंज, अयोध्या (उ.प्र.)

रेशम उद्योग का कार्य एक तकनीकी का कार्य होता है। उद्योग के अन्तर्गत आने वाले विभिन्न क्रिया कलापों जैसे-नर्सरी स्थापना, शहतूत वृक्षारोपण, रेशम कीटपालन/कोया उत्पादन व धागाकरण की तकनीकी, जानकारी कृषकों को उद्योग प्रारम्भ करने के पूर्व होनी चाहिए। साथ ही रेशम विभाग के प्रसार कर्मियों को भी इस सम्बन्ध में सुस्पष्ट ज्ञान आवश्यक होता है।

अतः विभिन्न क्रिया-कलापों के सम्बन्ध में अग्रेतर तकनीकी बातों का उल्लेख किया जा रहा है। ■ शहतूत बीज द्वारा ■ शहतूत कटिंग द्वारा ■ लेयरिंग द्वारा ■ ग्राफ्टिंग द्वारा उपरोक्त विधियों में से कटिंग द्वारा सरलता तथा न्यूनतम व्यय के आधार पर शहतूत पौध तैयार किये जा सकते हैं। इस विधि से पौध तैयार करने से उसके पैतृक गुणों को संरक्षित किया जा सकता है।

यह एक सर्वमान्य सत्य है कि सफल वृक्षारोपण का आधार स्वस्थ पौध है। छः माह के समय में कटिंग द्वारा रोपित शहतूत पौध उचित देख-रेख से 3-4 फीट उंची हो जाती है। इस उंचाई की पौध वृक्षारोपण हेतु उपयुक्त होती है। शहतूत पौधालय की उचित देख-रेख एवं रख-रखाव द्वारा रोपित कटिंग के विरुद्ध औसतन 75% से 80% पौध प्राप्त होती है। पौधालय की सरलता हेतु निम्न दिशा-निर्देशों का उल्लेख किया जा रहा है जिसका अनुपालन किया जाना चाहिए।

### शहतूत पौधालय हेतु भूमि का चयन

- पौधालय स्थापना हेतु बलुई दोमट अथवा दोमट मिट्टी

## शहतूती रेशम के लिए आवश्यक मार्गदर्शिका



सिंचाई सुविधा यत्न लगभग 7.00 पी.एच. तक की भूमि का चयन किया जाए।

- भूमि समतल होना चाहिए
- भूमि तक पानी आने एवं अधिक मात्रा में होने पर पानी की निकासी का समुचित प्रबन्ध होना चाहिए।
- चयनित भूमि बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों में न हो। भूमि में वर्षा का पानी एकत्रित नहीं होना चाहिए।

### पौधालय हेतु भूमि की तैयारी

- पौधालय भूखण्ड की जुताई के पहले आवश्यकतानुसार सिंचाई कर गुड़ाई के लिए उपयुक्त बनाना चाहिए।
- जुताई/गुड़ाई के समय लगभग 5-8 टन प्रति एकड़ गोबर की सड़ी खाद/कम्पोस्ट अच्छी तरह मिलाना चाहिए।
- यदि भूखण्ड में दीमक के प्रकोप की सम्भावना हो तो गोबर की खाद के साथ-साथ लगभग 100 किग्रा बीएचसी पाउडर 20 प्रतिशत एल्यूमीनम 5 प्रतिशत दीमक की रोकथाम के लिए मिट्टी में मिलाना चाहिए।
- भूमि की गहरी जुताई/गुड़ाई लगभग 30 से 45 सेमी. गहरी, दो बार मिट्टी पलटने वाले हल से अथवा कुदाली से की जानी चाहिए।
- गुड़ाई की हुई भूमि से खर-पतवार कंकड़-पत्थर निकालकर समतल कर लिया जाय।
- समतल की हुई भूमि को आवश्यकतानुसार सिंचाई की सुविधा के लिये छोटी-छोटी क्यारियों में तैयार करना चाहिए।

### शहतूत प्रजाति का चयन

शहतूत की उन्नत प्रजातियों जैसे के-2, एस-146 टी.आर. -10, एस-54, प्रजातियों का चयन करना चाहिए।

### शहतूत कटिंग की तैयारी

- उन्नत प्रजाति की शहतूत छट्टियों (6 माह से एक वर्ष तक पुरानी) कटिंग हेतु प्राप्त करनी चाहिए।
- टहनियों/छट्टियों को साये में पेड़ के नीचे रखना चाहिए जिससे सूखने न पाये।
- टहनियों से पेंसिल अथवा तर्जनी की मोटाई का 22 सेमी, की कटिंग तैयार करना चाहिए जिसमें कम से कम तीन चार बड़ हों।
- कटिंग के सिरे लगभग 45 डिग्री कोण तेज धार के औजार से काटे जायें, जिससे सिरे पर छल निकलने न पाये।
- यदि कटिंग तुरन्त लगाने की स्थिति में न हो तो कटिंग की गड्डियों को उलटाकर गहरी क्यारी अथवा गड्ढे में लाइनों में लगाकर उस पर मिट्टी की हल्की परत डालकर फव्वारे द्वारा प्रतिदिन हल्का-हल्का पानी डालें ताकि नमी

बने रहे व सूखने न पाये।

- आवश्यकतानुसार इस उल्टी कटिंग के बण्डलों को निकालकर सीधा खेत में रोपित करें।

### कटिंग का रोपण एवं रखरखाव

- भूमि की तैयारी के उपरान्त क्यारियों अथवा रेज्ड वेड को तैयार कर लिया जाये।
- क्यारी अथवा रेज्ड वेड में छः-छः इंच की दूरी पर लम्बाई में लाईन बना लें। तैयार की गई कटिंग को लगभग 2/3 भाग 3.00 इंच की दूरी पर लाईनों में गहरा गाड़ दें।
- कटिंग रोपड़ के बाद कटिंग के चारों ओर की मिट्टी को दबा दिया जाये ताकि खाली जगह में हवा जाने से सूखने की सम्भावना न हो।
- कटिंग रोपण के बाद गोबर की भुरभुरी खाद की एक पतली पर्त क्यारी में फैलाकर तुरन्त सिंचाई अवश्य की जाए।
- प्रथम माह में कटिंग रोपित क्यारी में मिट्टी की ऊपरी पर्त सूखने पर पानी दिया जाय जिससे नमी बनी रहे।
- कटिंग रोपण के समय क्यारी में 8-10 लाईनों के रोपण के पश्चात एक फिट स्थान छोड़कर कटिंग रोपण किया जाए जिससे निराई करने में आसानी हो।
- एक एकड़ पौधालय पर लगभग 100 कि0ग्रा0 यूरिया उचित विकास हेतु उपयुक्त है। इसका प्रयोग 4 से 6 बार लगभग 15-20 दिवस के अन्तराल पर पत्तियों को बचाते हुए किया जाना चाहिए। तत्पश्चात् तुरन्त सिंचाई की जानी चाहिए।
- रासायनिक उर्वरक का प्रथम प्रयोग पौध में 6-8 पत्तियों की अवस्था आने पर किया जाए।
- पौधालय का समय-समय पर निरीक्षण कर यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि कीटों द्वारा पौधों को कोई हानि तो नहीं पहुंचाई जा रही है। दीमक के प्रकोप में एल्यूमीनम का छिड़काव उपयोगी होगा।
- कटिंग से तैयार पौधों को 6 माह के उपरान्त ट्रान्सप्लान्ट करना चाहिए।
- तैयार पौधों को नर्सरी से निकालते समय इस बात पर ध्यान दिया जाय कि पौधों की जड़ों को कोई नुकसान न पहुंचे।
- उपरोक्तानुसार कटिंग रोपण से प्रति एकड़ लगभग 2.00 से 2.25 लाख कटिंग का रोपण नर्सरी से किया जा सकता है

### भूमिका

शहतूत एक बहुवर्षीय वृक्ष है। शहतूत वृक्षारोपण एक बार करने पर आगामी 15 वर्षों तक इससे उच्च गुणवत्ता की शहतूत पत्तियाँ प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होती है। अतः प्रथम





शहतूत वृक्षारोपण करते समय तकनीकी मापदंडों को ध्यान में रखना चाहिए, क्योंकि कोया उत्पादन लागत में लगभग 50 प्रतिशत धनराशि शहतूत पत्तियों के उत्पादन में ही व्यय होती है। अतः यह आवश्यक है कि प्रति इकाई क्षेत्र में अधिकतम शहतूत पत्तियों का उत्पादन हो जिससे रेशम उद्योग से अधिकाधिक लाभ प्राप्त किया जा सके।

## भूमि का चयन

जो भूमि उसरीली न हो तथा जहां पानी का ठहराव न हो, एवं सिंचाई व्यवस्था हो, वहां शहतूत पौध लगाया जा सकता है, परन्तु बलुई-दोमट भूमि शहतूत वृक्षारोपण के लिए सर्वथा उपयुक्त होती है

## भूमि की तैयारी

प्रदेश में शहतूत वृक्षारोपण सामान्यतः जुलाई/ अगस्त एवं दिसम्बर/ जनवरी (सिंचाई सुविधा आवश्यक) में किया जाता है। मानसून की वर्षा से पूर्व भूमि की तैयारी प्रारम्भ की जाती है। जमीन की 30-35 से.मी. गहरी जुताई के साथ ही 8 मे.टन प्रति एकड़ की दर से गोबर की सड़ी खाद भूमि में मिलाई जाती है।

## शहतूत पौधालय

शहतूत की पौध तैयार करने की अनेक विधियां हैं, परन्तु कम लागत एवं अच्छी गुणवत्ता की पौध शहतूत की कटिंग से तैयार की जाती है। इस प्रचलित विधि में शहतूत की टहनियों (जो छः से नौ माह पुरानी हो) से कटिंग तैयार की जाती है। टहनियों को 6 इंच से 8 इंच लम्बी काट दी जाती है, जिसमें 4-5 कलियां हो। उक्त कटिंग का रोपण नर्सरी हेतु तैयार खेत में किया जाता है। कटिंग को जमीन में तिरछा गाड़ते हैं एवं उसके चारों ओर मिट्टी को दबाकर सिंचाई कर दी जाती है। कटिंग में उपलब्ध भोज्य पदार्थ के उपयोग से कुछ ही दिनों में कटिंग से पत्तियां निकल आती हैं एवं लगभग 6 माह में 3-4 फुट लम्बी शहतूत पौध तैयार हो जाती है, जो शहतूत वृक्षारोपण हेतु उपयुक्त होती है। सामान्यतः नर्सरी से कटिंग का रोपण जुलाई/ अगस्त अथवा दिसम्बर/ जनवरी में किया जाता है। जुलाई/ अगस्त में रोपित कटिंग से दिसम्बर/ जनवरी में पौध रोपण हेतु एवं दिसम्बर/ जनवरी में रोपित कटिंग से जुलाई/ अगस्त में पौध वृक्षारोपण हेतु प्राप्त होती है। प्रदेश में पौध आपूर्ति के दो स्रोत हैं। राजकीय शहतूत उद्यान एवं व्यक्तिगत क्षेत्र की किसान नर्सरी में उपरोक्त विधि से तैयार पौधों की आपूर्ति की जाती है।

## पौध रोपण एवं पौध दूरी

सामान्यतः झाड़ीनुमा वृक्षारोपण में 3% × 3% अथवा 6%..3% × 2% की दूरी पर वृक्षारोपण किया जाता है। इस प्रकार एक एकड़ में लगभग 5000 पौध की आवश्यकता होती है। प्रथम वर्ष शहतूत वृक्षारोपण की स्थापना से एक वर्ष शहतूत पौध के विकास में लगता है। तीसरे वर्ष में उक्त वृक्षारोपण से समयान्तर्गत एवं समुचित मात्रा में खाद/ उर्वरक के प्रयोग एवं कर्षण कार्यों से एक एकड़ क्षेत्र से लगभग 8 से 10 हजार कि०ग्रा० प्रतिवर्ष शहतूत पत्ती का उत्पादन हो सकेगा। उक्त पत्ती पर वर्ष में 800-900 डी.एफ.एल्स. का



कीटपालन किया जा सकता है जिससे लगभग 300 कि.ग्रा. कोया उत्पादन होगा। यहां यह भी उल्लेखनीय है कि सामान्यतः प्रति 100 डी.एफ.एल्स. रेशम कीटपालन हेतु 800-900 कि.ग्रा. शहतूत पत्ती की आवश्यकता होती है। प्रति कि०ग्रा० रेशम के उत्पादन पर लगभग 20 से 25 कि०ग्रा० पत्ती का उपयोग होता है।

## खाली जगह भराई (गैप-फिलिंग)

शहतूत पौध के वृक्षारोपण के लगभग एक माह के पश्चात् वृक्षारोपण का सूक्ष्म अध्ययन आवश्यक है। जो पौध सूख गए हों, उनके स्थान पर नई शहतूत पौध का रोपण किया जाता है। इसे गैपफिलिंग कहते हैं। गैपफिलिंग का कार्य वृक्षारोपण के पश्चात् एक या डेढ़ माह के अन्दर पूर्ण किया जाना चाहिए, अन्यथा बड़े पौधों के बीच छोटी पौध लगाने पर उसका विकास सही से नहीं होता है। प्रति पेड़ पौध घटने से पत्ती का उत्पादन एवं तदनुसार कोया उत्पादन घटता है। फलस्वरूप आय भी प्रभावित होती है।

## उर्वरक का प्रयोग

वृक्षारोपण के 2-3 माह उपरापन्त वृक्षारोपण में 50 किग्रा. नाइट्रोजन का उपयोग प्रति एकड़ दर से करना चाहिए। उदाहरणार्थ जुलाई/ अगस्त में स्थापित वृक्षारोपण सितम्बर/ अक्टूबर में एवं दिसम्बर/ जनवरी में स्थापित वृक्षारोपण में मार्च/ अप्रैल में उर्वरक का प्रयोग करना चाहिए। शहतूत

वृक्षारोपण के दो माह के उपरांत एक हल्की गुड़ाई की जानी चाहिए। उसके उपरान्त पुनः निराई की जानी चाहिए। इसके पश्चात् प्रत्येक प्रूनिंग के पश्चात् गुड़ाई एवं निराई करना चाहिए।

## सिंचाई

मानसून काल में कराए गए वृक्षारोपण में प्राकृतिक वर्षा के कारण शरद काल में कराए गए वृक्षारोपण से कृषि लागत कम आती है। फिर भी वर्षाकाल में यदि 15-20 दिवस वर्षा न हो तो वृक्षारोपण में कृषि सिंचाई की जानी आवश्यक है। सिंचाई की व्यवस्था माह मई के बीच अवश्य की जानी चाहिए। इस समय में 15-20 दिवस के अन्दर पर भूमि की किसम के अनुरूप सिंचाई आवश्यक है।

## कटाई/छंटाई (प्रूनिंग)

सामान्यतः शहतूत वृक्षारोपण में एक वर्ष में दो बार प्रूनिंग की जाती है। जून/जुलाई में बाटम प्रूनिंग (जमीन के सतह से 6 इंच की ऊंचाई पर), एक दिसम्बर के मध्य प्रूनिंग (जमीन के सतह से 3 फीट की ऊंचाई पर) की जाती है। तात्पर्य यह है कि शहतूत पौधों की कटाई-छंटाई वर्ष में दो बार इस भांति की जाती है कि जिससे कीटपालन के समय पौष्टिक एवं प्रचुर मात्रा में शहतूत पत्तियां कीटपालन हेतु उपलब्ध हो सकें। शहतूत की झाड़ियों का माह दिसम्बर में 3 फीट की ऊंचाई से काट (प्रून) दिया जाता है एवं मुख्य शाखाओं से निकली पतली शाखाओं को भी काटा-छंटा जाता है। तत्पश्चात् भूमि की गुड़ाई-निराई करते हुए रासायनिक खादों का प्रयोग किया जाता है कि रासायनिक खाद के प्रयोग में एवं कीटपालन हेतु पत्ती तोड़ने के समय के बीच 20 से 25 दिन का अंतराल हो। इसी भांति वर्षाकाल के प्रारंभ में शहतूत झाड़ियों को भूमि की सतह से 6 इंच से 9 इंच की ऊंचाई पर काट लिया जाता है एवं गुड़ाई/ खाद का प्रयोग इस प्रकार किया जाता है एवं प्रूनिंग करते समय इस बात की सावधानी रखी जाती है कि शहतूत टहनियों को क्षति न पहुंचे एवं इसकी छाल भी न उखड़े। वृक्षनुमा शहतूत पेड़ों में वर्ष में एक बार प्रूनिंग माह दिसम्बर में आवश्यक है।

## नन्दिनी इन्टरप्राइजेज खाद बीज एवं कीटनाशक



प्रो. रामदीन कुशावाह  
84610-11860

हमारे यहां सभी प्रकार के खाद बीज एवं कीटनाशक दवाईयां उचित रेट पर मिलती हैं



पता : चीनोर रोड, छीमक, जिला-ग्वालियर (म.प्र.)



✍ **धन्य कुमार** (शोध छात्र) अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी (उ.प्र.)

✍ **आरती** (शोध छात्रा) अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी

✍ **अंकित शर्मा** (शोध छात्र) अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी

✍ **डॉ. मौसमी सैयद** (सहायक प्राध्यापक) बीज प्रौद्योगिकी विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी

पीएचटी कृषि वस्तुओं हेतु विज्ञान और प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग है जो खेतों से खाद्य पदार्थों को कटाई के बाद संरक्षण प्रसंस्करण पैकेजिंग भंडारण हैंडलिंग परिवहन और विपणन के लिए कार्यकर्ता है पी एच टी खाद्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी का एक वास्तविक अनुप्रयोग है यह एक ऐसा मार्ग है जिसके माध्यम से भजन खेत से उपभोक्ता की थाली तक पहुंचता है फसलों/उपरांत प्रौद्योगिकी ताजा खाद्य पदार्थ वस्तुओं के नुकसान को काम करती है तथा उनकी सेल्फ लाइफ को बढ़ाने का कार्य करती है जिससे वस्तुओं को लंबे समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है इजाफा हो और उत्पादक करता को लाभ मिल सके।

#### पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी के लाभ

● सेल्फ लाइफ बढ़ाना ● उत्पादकता में वृद्धि ● खाद्यान्न में मूल्य संवर्धन सुनिश्चित करना ● विविधीकरण में वृद्धि ● कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम करना ● कृषि का व्यवसाय कारण होना रोजगार का सर्जन होना ● किसी भी मौसम में भोजन की उपलब्धता को सुनिश्चित करना। ● किसी विशेष स्थान पर उपलब्ध कराना जहां उसकी आवश्यकता नहीं होती है। ● भोजन का भंडारण करना विपणन तथा परिवहन।

**कृषि व्यवसाय श्रृंखला में पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी एक बहुत महत्वपूर्ण तकनीक है**

**उद्देश्य:** सभी खाद्य एवं कृषि वस्तुओं का महत्व जानने में पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है साथ ही कृषि वस्तुओं के वर्गीकरण प्रकार जैसे फल सब्जियां या अनाज डालें तिलहन आदि के बारे में जानकारी उपलब्ध कराती है भोजन के भंडारण और स्वच्छता के महत्व के बारे में जानने के लिए पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी बहुत उपयोगी सिद्ध हुई।

पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी के चरण।

● कटाई (हैंडलिंग) ● तोड़ना ● सुखना ● भंडारण ● प्रसंस्करण  
**प्राथमिक प्रसंस्करण:** सफाई, वर्गीकरण, छीलका हटाना, कूटना, पीसना, पैकेजिंग, बेगुन, फटकना, सुखना, छात्रा, पिसाई।

**द्वितीय प्रसंस्करण:** मिश्रण, खाना पकाना, ढलाई करना, बाहर निकलना, उत्पादन मूल्यांकन, गुणवत्ता नियंत्रण, पैकेजिंग (वजन लेबलिंग), विपणन उपयोग, उपभोक्ता प्राथमिकताएं।

#### कटाई के बाद होने वाले नुकसान को प्रभावित करने वाले कारक

1. **फसल पूर्व उत्पादन पद्धतियां:** यह मुख्य रूप से कृषि से जुड़े कारकों के बारे में है। ● जल की आपूर्ति ● मिट्टी की उर्वरकता ● खेती की पद्धतियां ● रसायन एवं उर्वरकों का उपयोग

2. **कटाई और खेत की देखभाल:** फसल की कटाई के दौरान फसल को सबसे ज्यादा नुकसान पहुंचता है इसीलिए कटाई के अच्छे

## पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी (पीएचटी)



तरीके और खेत का देखभाल जरूरी है अगर कटाई के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले कर्मचारी या उन्नत कटाई मशीनों का इस्तेमाल किया जाए तो नुकसान को काम किया जा सकता है

3. **पैकिंग या पैकेजिंग:** अच्छी पैकिंग न केवल मार्केटिंग और प्रस्तुत के लिए बल्कि उत्पाद को यांत्रिक और अन्य नुकसान से बचाने में भी मदद करती है यह उत्पाद की जीवन क्षमता बढ़ाने में भी मदद करती है

4. **भंडारण:** अच्छी भंडारण और रखने की गुणवत्ता उत्पादों को लंबे समय तक सुरक्षित रखने में मदद करती है भंडारण कक्षा जो साफ और स्वच्छ है और कर्नाटक और कीड़ों से मुक्त है वह भोजन को लंबे समय तक सुरक्षित रखने में मदद करती है।

5. **परिवहन:** अनुचित परिवहन के कारण बहुत सी यांत्रिक क्षति और मात्रात्मक नुकसान हो रहे हैं इसीलिए अच्छी देखभाल के साथ परिवहन महत्वपूर्ण है।

6. **विपणन:** अनुचित तरीके से संभल जाने से फसलों को नुकसान हो सकता है खासकर जल्दी खराब होने वाले उत्पादों को इसीलिए इससे खाद्य उत्पादकों की गुणवत्ता और मात्रा दोनों को कम हो सकती है जिससे उसका बाजार मूल्य कम हो सकता है।

7. **उत्पाद की शीघ्र खराब होने की क्षमता:** नाशवान होने का मतलब है भोजन में मौजूद पानी की मात्रा चूक भजन बहुत जल्दी खराब हो जाता है इसीलिए भोजन को लंबे समय तक सुरक्षित रखने हेतु अच्छे तरीके अपनाए जा रहे हैं क्योंकि भोजन की नाशवानत कम होती है इसीलिए इसकी जीवन क्षमता स्वाभाविक रूप से बढ़ जाती है।

#### धान में मड़ाई उपरांत प्रौद्योगिकियां

**सुखना:** अनाज से अतिरिक्त नमी को हटाने की प्रक्रिया है इसके बाद चावल के दाने प्रसंस्करण के लिए तैयार हो जाते हैं

**सुखाने की विधियां:** ● धूप में सुखना (चटाई/प्लास्टिक शीट पर डालकर) ● यांत्रिक रूप से (गर्म हवा प्रवाहित करके) ● रासायनिक रूप से (1.1 से 1.2 विशिष्ट गुरुत्व वाले नमक के गोल का परिपक्व धान की फसल की बोलियां पर छिड़काव करना)

**हल्का उबालना:** परबोलिंग एक प्रीमयरलीग हाइड्रो थर्मल उपचार है जो बिना छिलके वाले चावल को दिया जाता है ताकि उसकी मीनिंग

गुणवत्ता पोषण मूल्य खाना पकाना की गुणवत्ता भंडारण क्षमता में सुधार हो सके यह प्रक्रिया तीन चरणों में होती है भिगोना

#### भाप देना

#### सुखना

**पिसाई:** मिलिंग वह प्रक्रिया है जिसमें चावल के दाने को मानव उपयोग के लिए उपयुक्त रूप से परिवर्तित किया जाता है इसीलिए दाने को टूटने से बचने और रिकवरी में सुधार करने के लिए इसे अत्यंत सावधानी में किया जाना चाहिए।

#### पिसाई के तरीके

**पारंपरिक तरीका:** हाथ से पीसना प्रचलन था और ओखली और मुसल टंकी एवं हाथ पत्थर यंत्रों का उपयोग करते थे।

**यांत्रिक विधि:** मशीन के द्वारा मशीनीकृत पिसाई जैसे हुल्लर मिक्सर, शेल्स हुल्लर मिल आदि।

**सफाई और छिलका हटाना:** प्रसंस्करण संयंत्र में चावल को साफ किया जाता है और उसका छिलका निकाला जाता है इस स्थिति में भूरे चावल को किसी और पर संस्करण की आवश्यकता नहीं होती।

**चमकने:** पॉलिशिंग भूरे चावल में चोकर की परत को हटाने की प्रक्रिया है

**गुणवत्ता और प्रेडिग:** अनाज की गुणवत्ता सिर्फ चावल की किस्म पर निर्भर नहीं होती बल्कि गुणवत्ता फसल उत्पादन वातावरण कटाई पर संस्करण और अन्य प्रणालियों पर निर्भर करती है भारतीय चावल ग्रेड सामान्य किस्मटू शॉर्ट बोल्ड और लांग गोल्ड चावल

#### न्नत किस्म: मध्यम पतला चावल

#### अति उन्नत किस्म: लंबे पतले और छोटे पतले चावल

**भंडारण:** भंडारण वह प्रक्रिया है जिसमें अनाज को चाहे बोरियों में हो या थोक में भंडारण संरचना में रखा जाता है जो संघर्ष उत्पाद को खराब मौसम और कीटों से कमियां लंबी अवधि के लिए सुरक्षित रखने के लिए डिजाइन किया जाता है ताकि प्रसंस्करण या अन्य स्थान पर ले जाए जाने तक उसे सुरक्षित रखा जा सके।

#### चावल उत्पादन

**चावल के उत्पाद:** चावल पिसाई उद्योग के आधुनिकरण से गुणवत्ता युक्त उत्पादों जैसे चावल भूसी और चावल की भूसी का उत्पादन भी होता है।

**टूटा चावल:** इसका उपयोग खाद्य पदार्थों की तैयारी आटा बनाने उद्योग तथा शिशु आहार के निर्माण में व्यापक रूप से होता है

**चावल की भूसी:** चावल की भूसी में लगभग 38 प्रतिशत सेल्यूलोज और 32% लिगनन होता है और यह सबसे प्रचुर मात्रा में उपलब्ध नवीनीकरण कृषि आधारित ईंधन सामग्री में से एक है

**चावल की भूसी का तेल:** इस तेल में संतृप्त वसा अम्लों का प्रतिशत अधिक होता है फिर भी प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट की उपस्थिति के कारण यह काफी स्टर होता है तथा इसका उपयोग संवाद और खाना पकाने के तेल के रूप में किया जाता है।

#### चावल: प्रसंस्कृत उत्पाद

- भुना हुआ चावल ● विस्तृत चावल पोरी ● मुरमु
- फ्लैग राइस ● पकाने वाला चावल

#### चावल: किन्दावित उत्पाद

- इडली ● डोसा

#### चावल: एक्सट्रूडेड उत्पादन

- वडाम ● इडियापम ● मुरुकु



❏ दीपचन्द्र निषाद (शोध छात्र) सस्य विज्ञान विभाग

❏ डॉ. सुप्रिया (सहायक प्राध्यापक) कृषि अर्थशास्त्र विभाग

वीर बहादुर सिंह पूर्वांचल विश्वविद्यालय जौनपुर (उ.प्र.)

❏ अंकित तिवारी कृषि अर्थशास्त्र विभाग, चन्द्रशेखर

आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कानपुर (उ.प्र.)

❏ शिवम् श्रीवास्तव जेनेटिक्स एंड प्लांट ब्रीडिंग विभाग

### प्रस्तावना

मोती पालन किसानों के लिए एक नया और लाभदायक व्यवसाय हो सकता है, जिससे कम लागत में अच्छी कमाई की जा सकती है, खासकर उन क्षेत्रों में जहाँ मीठे पानी की उपलब्धता है। किसान प्रतिवर्ष केवल 50,000 रुपए या उससे भी कम कमाने में सक्षम हैं। किसान पशुओं को पालते हैं और मनरेगा के तहत या शहरों में मजदूर के रूप में भी काम करते हैं। खासकर गैर-कृषि महीनों के दौरान। मोती की फसल मुनाफे का सौदा हो सकती है, मोती पालन मुख्यतः तीन प्रकार की होती है। 1केवीटी-सीप के अंदर ऑपरेशन के जरिए फारेन बॉडी डालकर मोती तैयार किया जाता है। चमकदार होने के कारण एक मोती की कीमत हजारों रुपए में होती है। 2गोनट- इसमें प्राकृतिक रूप से गोल आकार का मोती तैयार होता है। मोती चमकदार व सुंदर होता है। एक मोती की कीमत आकार व चमक के अनुसार 1 हजार से 50 हजार तक होती है। 3मेंटलटीसू- इसमें सीप के अंदर सीप की बॉडी का हिस्सा ही डाला जाता है। इस मोती का उपयोग खाने के पदार्थों जैसे मोती भस्म, च्यवनप्राश व टॉनिक बनाने में होता है। बाजार में इसकी सबसे ज्यादा मांग है।

### मोती बनाना कैसे करते हैं

सबसे पहले सीप में जिन सिक्रेषन तैयार करते हैं। इसके बाद सीप में मोती का निर्माण शुरू होता है। सीप का ऑपरेशन कर फॉरेन बॉडी डालने के बाद कैल्शियम कार्बोनेट की परत बनायी जाती है। जिस आकार की फॉरेन बॉडी सीप में डाली जाती है, उसी आकार का मोती तैयार होता है। सीप की उम्र 3 साल होने पर उसमें मोती तैयार किया जा सकता है। सीप की अधिकतम उम्र 6 साल होती है। सबसे महंगा मोती ब्लैक पर्ल होता है, जो समुद्र की सीप से बनता है। मोती उपजाने के लिए अलग-अलग तरह के सीपों का इस्तेमाल किया जाता है। सीपों के हजारों प्रकार होते हैं। उनके शेल भी कई रंगों के होते हैं। जैसे- गुलाबी, लाल, पीला, नारंगी, भूरा और भी कई रंग के हो सकते हैं। मोती की खेती के लिए टंड का मौसम उपयोगी माना जाता है। सीपों को तालाब या नदी से इकट्ठा किया जाता है। उसके बाद 15 दिनों तक उसे पानी में छोड़ दिया जाता है। 15 दिनों के बाद सीपों की सर्जरी की जाती है। सर्जरी के अंतर्गत प्रत्येक सीप के भीतर 4 से 6 मिलीलीटर व्यास वाले साधारण या डिजाइनर बीड जैसे किसी भगवान या फूल पत्तों की आकृति डाले जाते हैं। बीजों को अंदर डाल कर सीपों को बंद कर दिया जाता है। उसके बाद सीपों को नाइलॉन बैग में रखकर, बांस या पीवीसी की पाइप से लटका कर तालाब में एक मीटर की गहराई पर छोड़ दिया जाता है। करीब 1 साल के अंदर मोती बनकर तैयार हो जाता है। उन सीपों को निकालकर उनसे मोतिया निकाली जाती है। 1 साल के अंदर सीपों को खाना भी दिया जाता है। कई तरह की सावधानियां भी बरती जाती हैं जिसकी जानकारी लेख में आगे पढ़ने पर आपको मिल जाएगी। मोती पालन (उज्ज्वल चंद्र) के लिए जरूरी सामान 10 गुना फीट या बड़े आकार का तालाब. 0.4 हेक्टेयर जैसे छोटे तालाब में अधिकतम 25000 सीप से मोती उत्पादन किया जाता है।

# टिकाऊ खेती कर पर्यावरण सुरक्षा का दें संदेश, मोती पालन कर बढ़ाएं आय

## मोती की खेती

खेती शुरू करने के लिए किसान को पहले सीप लेनी होती है। इसके बाद प्रत्येक सीप में छोटी-सी शल्य क्रिया करनी पड़ती है। इस शल्य क्रिया के बाद सीप के भीतर एक छोटा-सा नाभिक तथा मेटल ऊतक रखा जाता है। फिर सीप को बंद किया जाता है। मेटल ऊतक से निकलने वाला पदार्थ नाभिक के चारों ओर जमने लगता है। अंत में यह मोती का रूप लेता है। कुछ दिनों के बाद सीप को चीर कर मोती निकाल लिया जाता है। मोती की खेती के लिए सबसे अनुकूल मौसम शरद ऋतु यानी अक्टूबर से दिसंबर तक का समय माना जाता है।

## कम लागत ज्यादा मुनाफा

- एक सीप लगभग 110 से 220 रुपए की आती है। सामान्यतः सीप 3 वर्ष की उम्र के बाद मोती बनाने के काम में ली जाती है। मोती तैयार होने में लगभग 14 माह का समय लगता है। इस दौरान सीप के रख-रखाव पर किया जाने वाला खर्च इसकी लागत में शामिल होता है।
- असली मोती की कीमत हजारों में होती है। एक मोती की कीमत 350 से 1700 रुपए होती है। अच्छी गुणवत्ता की एवं डिजाइनर मोतियों के लिए अंतरराष्ट्रीय बाजारों में 10,000 रुपए मिल सकते हैं। यदि एक मोती की कीमत 1,000 रुपए भी मिले तो 100 सीपियों से हम 1,00,000 रुपए कमा सकते हैं।
- आमतौर पर 3 वर्ष की उम्र के बाद सीप में मोती बनने लगती है। मोती तैयार होने में 13 से 21 महीने का समय लगता है। 500 वर्ग

फीट के तालाब में करीब 100 सीपियों को डालकर मोती की खेती की शुरुआत कर सकते हैं।

## मुनाफा मोती की फसल से

मोती की कीमत हजारों में होती है। एक मोती की कीमत 350 से 1700 रुपए तक होती है। अच्छी गुणवत्ता की एवं डिजाइनर मोतियों हेतु अंतरराष्ट्रीय बाजारों में 10,000 रुपए तक मिल सकते हैं। एक मोती की कीमत 1,000 रुपए भी

मिले तो 100 सीपियों से हम 1,00,000 रुपए तक कमा सकते हैं। तालाब में सीपीओ की संख्या बढ़ाकर मुनाफे को भी आसानी से बढ़ाया जा सकता है। सीप से कई सजावटी वस्तुएं बनाई जाती हैं। इसके साथ ही सीप से इत्र का तेल भी निकाला जाता है। मोती निकालने के बाद सीप को भी स्थानीय बाजार में बेच कर अच्छे पैसे कमाए जा सकते हैं। मोती पालन (उज्ज्वल चंद्र) को मोती की खेती भी कहा जाता है। इस खेती में समुद्री जीव घोंघा के जरिए मोती उपजाया जाता है।

## मोती पालन में लागत और कमाई

- मोती पालन में तकरीबन 85000 से 100500 रुपए कि शुरुआती लागत है जिसके एवज में सलाना 7.5 से 8.5 लाख रुपए का मुनाफा होता है। दरअसल एक सीप की कीमत 10 से 14 रुपए है। प्रत्येक सीप में दो मोतियों को उपजाया जाता है। यह मोतियां तैयार होकर जब बाजार में जाती हैं तो वहां एक मीमी से 20 मीमी सीप के मोती का दाम करीब 350 से लेकर 1700 रुपए हो जाता है।
- अगर आप 1 एकड़ में पारंपरिक खेती करते हैं तो आपको 100000 -150000 रुपए का मुनाफा हो सकता है और मोती पालन से 10से 12 लाख रुपए। मोती पालन खेती के साथ-साथ एक अतिरिक्त आय का स्रोत हो सकता है।



**प्रो. दीपक नरवरिया**  
(B.Sc. कृषि)

Mob. : 8887712163  
8982873459

## नरवरिया कृषि सेवा केन्द्र

रासायनिक एवं जैविक खाद, हाईब्रीड बीज  
कीटनाशक दवाईयाँ, स्पेयर पम्प विक्रेता

**इटवा होटल के सामने, पिछोर तिराहा, ग्वालियर रोड, डबरा**



✍ शिवम दीक्षित शोध छात्र (उद्यान),  
सी.एस.जे.एम. यूनिवर्सिटी, कानपुर (उ.प्र.)

✍ प्रो. अशोक कुमार पाण्डेय विभागाध्यक्ष  
(उद्यान), जनता कॉलेज बकेवर, इटावा

✍ डॉ. अंकित सिंह भदौरिया सहायक प्राध्यापक  
(उद्यान), सी.एस.जे.एम. यूनिवर्सिटी, कानपुर

✍ डॉ. शुभम् बाजपेयी सहायक प्राध्यापक (पादप  
संरक्षण), सी.एस.जे.एम. यूनिवर्सिटी, कानपुर

✍ सुभाष वर्मा परास्नातक छात्र (उद्यान),  
सी.एस.जे.एम. यूनिवर्सिटी, कानपुर (उ.प्र.)

**परिचय:** औषधीय और सुगंधित पौधे, कॉस्मेटिक, दवा और खाद्य-संबंधित उद्योगों में बेहद मूल्यवान हैं। उनकी खेती स्थापित चिकित्सा प्रणालियों का समर्थन करने के अलावा वैश्विक अर्थव्यवस्था में भी महत्वपूर्ण योगदान देती है। हालांकि, इष्टतम उत्पादन में आने वाली बाधाओं में मिट्टी का क्षरण, कीट प्रबंधन, जलवायु परिवर्तन और बाजार की बदलती मांगें शामिल हैं। अन्य अत्याधुनिक तकनीक के साथ कृत्रिम बुद्धिमत्ता (ए.आई.) का उपयोग इन बाधाओं को दूर करने के लिए गेम-चेंजिंग तरीके प्रदान करता है। औषधीय और सुगंधित पौधे की खेती, प्रसंस्करण और विपणन को ए.आई.-संचालित तकनीकों द्वारा पूरी तरह से बदला जा रहा है जो सटीकता को बढ़ाते हैं, पैदावार को बढ़ावा देते हैं और टिकाऊ कृषि विधियों की गारंटी देते हैं।

**सुगंधित और औषधीय खेती में ए.आई. का स्थान:** बीजारोपण, कटाई और कटाई के बाद की देखभाल सहित कृषि प्रक्रियाओं को सुव्यवस्थित करने के लिए ए.आई. आवश्यक है। **सुगंधित और चिकित्सीय पौधों की खेती में इसके उपयोग निम्नलिखित हैं:**

**प्रीसीजन खेती** ■ ए.आई.-संचालित प्रणालियाँ मिट्टी के स्वास्थ्य, जलवायु स्थितियों और फसल की आवश्यकताओं का विश्लेषण करके सुझाव देती हैं। इष्टतम बुवाई समय, सिंचाई कार्यक्रम और पोषक तत्व प्रबंधन प्रथाएँ। **प्रीसीजन संसाधनों की बर्बादी को कम करती हैं** जैसे फसल की पैदावार और गुणवत्ता में वृद्धि होती है और साथ ही भूमि और पानी का सतत उपयोग सुनिश्चित होता है।

**पूर्वानुमानात्मक विश्लेषण:** ■ ए.आई. एल्गोरिदम संभावित कीट हमलों, बीमारियों और जलवायु जोखिमों का पूर्वानुमान लगाने के लिए ऐतिहासिक और वास्तविक समय के डेटा को संसाधित करते हैं। यह पूर्वानुमान क्षमता किसानों को निवारक उपाय करने की अनुमति देती है जिससे फसल के नुकसान को कम किया जा सकता है और औषधीय यौगिकों की क्षमता को बनाए रखा जा सकता है।

**फसल निगरानी और स्वास्थ्य मूल्यांकन** ■ ए.आई. सक्षम ड्रोन और उपग्रह इमेजरी बड़े खेतों की निगरानी करते हैं, पोषक तत्वों की कमी, पानी की कमी या कीटों के संक्रमण जैसी समस्याओं का पता लगाते हैं। **मशीन लर्निंग मॉडल** इन छवियों की व्याख्या करते हैं ताकि कार्रवाई योग्य जानकारी प्रदान की जा सके, जिससे समय पर हस्तक्षेप सुनिश्चित हो सके।

**अनुकूलित कटाई तकनीक** ■ औषधीय पौधों में जैव-सक्रिय यौगिक कटाई के समय और तरीकों के प्रति संवेदनशील होते हैं। ए.आई. सिस्टम डेटा का विश्लेषण करके सर्वोत्तम सलाह देते हैं। कटाई के कार्यक्रम को नियमित करना जिससे आवश्यक तेलों और औषधीय गुणों की अधिकतम अवधारण सुनिश्चित हो सके। उभरती हुई प्रौद्योगिकियाँ सुगंधित और औषधीय खेती में क्रांति ला रही हैं।

## ए.आई. और नई तकनीकी द्वारा सुगंधित और औषधीय पौधों के उत्पादन में क्रांतिकारी बदलाव

■ ए.आई. के अलावा, कई उभरती हुई प्रौद्योगिकियाँ औषधीय और सुगंधित खेती के परिदृश्य को नया आकार दे रही हैं।

**इंटरनेट ऑफ थिंग्स:** ■ इंटरनेट ऑफ थिंग्स डिवाइस जैसे कि मृदा सेंसर, मौसम स्टेशन और नमी डिटेक्टर वास्तविक समय का डेटा प्रदान करते हैं, जिससे सिंचाई, निषेचन और कीट प्रबंधन पर सटीक नियंत्रण संभव होता है। ■ यह डेटा-संचालित दृष्टिकोण इष्टतम विकास की स्थिति सुनिश्चित करता है, जिससे उच्च पैदावार और बेहतर उत्पाद गुणवत्ता प्राप्त होती है।

**ड्रोन और रिमोट सेंसिंग** ■ मल्टीस्पेक्ट्रल कैमरों से लैस ड्रोन फसल के खेतों के विस्तृत हवाई दृश्य प्रस्तुत करते हैं, नंगी आंखों से दिखाई न देने वाली विसंगतियों का पता लगाते हैं। ■ रिमोट सेंसिंग तकनीकें बेहतर भूमि प्रबंधन, संसाधन आवंटन और उपज भविष्यवाणियों की सुविधा प्रदान करती हैं, जो बड़े पैमाने पर सुगंधित और औषधीय खेती के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण हैं।

**ब्लॉकचेन तकनीक** ■ ब्लॉकचेन आपूर्ति श्रृंखला में पारदर्शिता और पता लगाने की क्षमता सुनिश्चित करता है जो उच्च मूल्य वाले औषधीय पौधों के लिए महत्वपूर्ण है। ■ यह उत्पादों की प्रामाणिकता को सत्यापित करने में मदद करता है, उपभोक्ता विश्वास बनाता है और यह सुनिश्चित करता है कि किसानों को उचित मुआवजा मिले।

**रोबोटिक्स और स्वचालन:** ■ स्वचालित प्रणालियाँ श्रम-गहन कार्यों जैसे रोपण, निराई और कटाई को संभालती हैं जिससे मैनुअल श्रम पर निर्भरता कम होती है। ■ ए.आई. से लैस रोबोट संवेदनशील औषधीय यौगिकों की अखंडता को बनाए रखते हुए पके पौधों की पहचान कर सकते हैं और चुनिंदा कटाई कर सकते हैं।

**जीनोमिक प्रौद्योगिकियाँ:** ■ उन्नत आनुवंशिक अनुसंधान और सी.आर.आई.एस.पी.आर. तकनीक उच्च उपज देने वाली, रोग प्रतिरोधी पौधों की किस्मों को विकसित करने में मदद करती हैं। ■ ये नवाचार सुनिश्चित करते हैं कि औषधीय पौधे विविध जलवायु परिस्थितियों के अनुकूल होते हुए भी अपने आवश्यक गुणों को बनाए रखें।

### प्रौद्योगिकी एकीकरण के माध्यम से स्थिरता

**सुगंधित और औषधीय खेती में ए.आई. और उभरती प्रौद्योगिकियों का एकीकरण स्थिरता को बढ़ावा देता है:**

**रासायनिक उपयोग को कम करना:** ■ ए.आई. सिस्टम कीटों के संक्रमण की सटीक पहचान करते हैं, कीटनाशकों और उर्वरकों के लक्षित अनुप्रयोग को सक्षम करते हैं जिससे रासायनिक अपवाह और पर्यावरण प्रदूषण कम होता है।

**जल संरक्षण:** इंटरनेट ऑफ थिंग्स सक्षम सिंचाई प्रणालियाँ पानी को ठीक उसी समय और जहाँ जरूरत होती है, पहुंचाती हैं जिससे अति-सिंचाई को रोका जा सकता है और जल संसाधनों का संरक्षण किया जा सकता है।

**ऊर्जा दक्षता:** नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों द्वारा संचालित स्वचालित प्रक्रियाएँ कृषि कार्यों के कार्बन पदचिह्न को कम करती हैं।

**जैव विविधता संरक्षण:** नियंत्रित पर्यावरण कृषि (सी.ई.ए.) तकनीकें दुर्लभ और लुप्तप्राय औषधीय पौधों की प्रजातियों की रक्षा करती हैं जिससे उनका दीर्घकालिक अस्तित्व और उपलब्धता सुनिश्चित होती है।

**आवश्यक तेल निष्कर्षण में ए.आई.:** ए.आई. एल्गोरिदम निष्कर्षण प्रक्रियाओं को अनुकूलित करते हैं जिससे लैवेंडर और रोज़मेरी जैसे सुगंधित पौधों से आवश्यक तेलों की अधिकतम उपज सुनिश्चित होती है। AI संचालित आसवन प्रक्रियाओं को नियोजित करने वाली कंपनियाँ उच्च शुद्धता स्तर और कम उत्पादन लागत की रिपोर्ट करती हैं।

**भारत में ड्रोन-सहायता प्राप्त खेती:** लेमनग्रास और वेटिवर जैसी सुगंधित फसलों की खेती करने वाले भारतीय किसानों ने फसल निगरानी हेतु ड्रोन तकनीक को अपनाया है जिससे बेहतर रोग प्रबंधन और उपज में सुधार हुआ है।

**हर्बल उत्पाद आपूर्ति श्रृंखलाओं में ब्लॉकचेन:** वैश्विक हर्बल ब्रांड प्रामाणिकता और गुणवत्ता अनुपालन सुनिश्चित करते हुए खेत से शेल्फ तक उत्पादों को ट्रैक करने के लिए ब्लॉकचेन का उपयोग कर रहे हैं।

**ग्रीनहाउस खेती में रोबोटिक्स:** तुलसी और पुदीना जैसी औषधीय जड़ी-बूटियों की खेती करने वाले ग्रीनहाउस में रोबोटिक सिस्टम छंटाई और कटाई को स्वचालित करते हैं जिससे निरंतर उत्पादन चक्र और इष्टतम पौधे स्वास्थ्य सुनिश्चित होता है।

**प्रौद्योगिकी अपनाने में चुनौतियाँ:** हालांकि ए.आई. और उभरती हुई प्रौद्योगिकियों का एकीकरण कई लाभ प्रदान करता है, फिर भी कुछ चुनौतियाँ बनी रहती हैं:

**उच्च प्रारंभिक निवेश:** ए.आई. संचालित प्रणालियों, ड्रोन और इंटरनेट ऑफ थिंग्स उपकरणों को अपनाने की लागत छोटे पैमाने के किसानों के लिए निषेधात्मक हो सकती है।

**कौशल अंतराल:** किसानों के पास उन्नत प्रौद्योगिकियों को संचालित करने के लिए आवश्यक तकनीकी ज्ञान की कमी हो सकती है जिसके लिए व्यापक प्रशिक्षण कार्यक्रमों की आवश्यकता होती है।

**डेटा गोपनीयता संबंधी चिंताएं:** कनेक्टेड का उपयोग डिवाइस डेटा सुरक्षा और स्वामित्व के बारे में सवाल उठाते हैं, जिसके लिए मजबूत विनियामक ढांचे की आवश्यकता होती है।

**बुनियादी ढांचे की सीमाएं:** दूरदराज के कृषि क्षेत्रों में, अपर्याप्त इंटरनेट कनेक्टिविटी इंटरनेट ऑफ थिंग्स और ए.आई. सिस्टम की नैतानी में बाधा डाल सकती है।

**आगे की राह:** भविष्य की संभावनाएँ औषधीय और सुगंधित पौधों की खेती का भविष्य आगे की तकनीकी प्रगति में निहित है:

**ए.आई. संचालित प्रजनन कार्यक्रम:** ए.आई. वांछनीय लक्षणों की भविष्यवाणी करके प्रजनन चक्रों को तेज कर सकता है, जिससे बेहतर सुगंधित और औषधीय खेती किस्मों का विकास हो सकता है।

**व्यक्तिगत खेती समाधान:** विशिष्ट कृषि स्थितियों के आधार पर तैयार ए.आई. संचालित सिफारिशें किसानों को सूचित निर्णय लेने और उत्पादकता बढ़ाने में सक्षम बनाएंगी।

**वैश्विक सहयोग:** अंतर्राष्ट्रीय भागीदारी ज्ञान साझा करने की सुविधा प्रदान कर सकती है जिससे टिकाऊ सुगंधित और औषधीय खेती प्रथाओं का वैश्विक मानकीकरण सुनिश्चित हो सकता है।

**ए.आई.-संचालित बाजार खुफिया:** बाजार के रुझानों का विश्लेषण करने वाले ए.आई. उपकरण किसानों को उत्पादन की मांग के साथ संरेखित करने, अपव्यय को कम करने और लाभप्रदता बढ़ाने में मदद करेंगे।

**निष्कर्ष:** ए.आई. और उभरती हुई तकनीकें औषधीय और सुगंधित पौधों की खेती हेत एक नए युग की शुरुआत कर रही हैं। सटीक कृषि और पूर्वानुमान विश्लेषण से लेकर ब्लॉकचेन-सक्षम आपूर्ति श्रृंखलाओं तक, ये नवाचार पारंपरिक खेती की चुनौतियों पर काबू पा रहे हैं, स्थिरता सुनिश्चित कर रहे हैं और लाभप्रदता बढ़ा रहे हैं। जैसे-जैसे तकनीकी अपनाना अधिक व्यापक होता जा रहा है, यह क्रांति लाने का वादा करता है। एम. ए. पी. उद्योग को और अधिक लचीला, कुशल और वैश्विक मांगों के साथ संरेखित बनाया। इन प्रगति को अपनाकर, किसान और हितधारक औषधीय और सुगंधित पौधों की पूरी क्षमता को अनलॉक कर सकते हैं, जिससे एक स्वस्थ, हरियाली और अधिक टिकाऊ भविष्य में योगदान मिल सकता है।



अंकित सिंह पी.एच.डी. (शोध छात्र)–  
कीट विज्ञान विभाग

राघवेंद्र कुमार कुशवाहा मृदा  
विज्ञान विभाग

अमित कुमार शस्य विज्ञान विभाग,  
बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय,  
बांदा-210001 (उ.प्र.)

सामान्य परिचय- भारत एक कृषि प्रधान देश है। यहाँ की लगभग 70 प्रतिशत जनसंख्या कृषि पर ही निर्भर है। किसानों द्वारा गेहूँ, धान, गन्ना, चना, मूंग, अरहर, सरसों, सोयाबीन तथा विभिन्न प्रकार की सब्जियाँ इत्यादि फसले उगाई जाती हैं। कृषि जगत में विविध प्रकार के हानिकारक कीट एवं उनके परभक्षी कीट पाए जाते हैं। जिनमें से बहुत से कीट आक्रामक सिद्ध होते हैं, जिनके कारण उत्पादन में कमी देखने को मिलती है तथा कभी-2 उनके अधिक प्रकोप के कारण समूची फसल ही नष्ट हो जाती है, जिससे कृषकों को बहुत अधिक आर्थिक हानि झेलना पड़ जाता है। इन कीटों से बचने के लिए किसानों द्वारा पिछले दो दशकों से तरह-2 के रासायनिक कीटनाशकों का निरंतर उपयोग किया जा रहा है। पिछले एक दशक से रासायनिक कीटनाशकों के प्रयोग में अंधाधुंध वृद्धि आई है जो समूचे वातावरण को तो प्रदूषित कर ही रहा है अपितु मानव स्वास्थ्य के लिए बहुत हानिकारक सिद्ध हो रहा है। इसके अतिरिक्त इन हानिकारक कीटों की जनसंख्या में उनके परभक्षी कीटों के कारण भी काफी कमी देखने को मिलती है। परभक्षी कीट प्राकृतिक जैविक नियंत्रण प्रणाली का हिस्सा होते हैं, यदि कृषकों द्वारा परभक्षी कीटों को जैविक नियंत्रण के रूप में प्रयोग किया जाए तो इन हानिकारक कीटों को प्रबंधित तो किया ही जा सकता है तथा हानिकारक रसायनों के प्रयोग को भी कम किया जा सकता है। अतः हम यह कह सकते हैं की ये परभक्षी कीट कृषि जगत में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं।

**कृषि के क्षेत्र में हानिकारक कीटों के कुछ महत्वपूर्ण परभक्षी कीटों का विवरण एवं उनका महत्व निम्नवत है-** प्रथिना माटिडस, लेडी बर्ड बीटल, हेरे लेसविंग्स, टरू बग, माईट्स, ततैया, पुष्प अथवा होवर मक्खी, एफिड मिज, मिनट पेरेंट बग इत्यादि।

**1. प्रथिना माटिडस/ प्रार्थना करने वाला कीड़ा:** यह कीट एक मांसाहारी अथवा परभक्षी कीट की श्रेणी में आता है। इसकी अगली टाँग अन्य टाँगों की अपेक्षाकृत काफी लंबी होती है व इसी कारणवश ऐसे प्रतीत होती है जैसे की यह प्रार्थना कर रहा हो। इनमें टाँगों का ऐसा रूपांतरण अपने शिकार को पकड़ने के लिए होता है। इनका आकार 0.4 से 1.8 इंच तक होता है। इसके अतिरिक्त इस कीट की गर्दन भी काफी लंबी होती है, सिर त्रिकोणीय तथा आंखें बड़ी होती हैं। यह कीट अपने सिर को 180 डिग्री तक घुमा सकता है।

**कृषि में योगदान:** • विभिन्न प्रकार के माहू/तेला अथवा एफिड जो की पौधों की कोशिकाओं का रस चूसने के नुकसान पहुंचाते हैं उनको यह कीट अपने आहार के रूप में प्रयोग करता है। • मक्खियाँ जो की पौधों में कई प्रकार के बीमारियों की वाहक होती हैं उनको भी यह कीट अपने भोजन के रूप में प्रयोग करता है। • इसके अतिरिक्त फसलों को नुकसान पहुंचाने वाले कीटों जैसे पतंगे, टिड्डे, विविध प्रकार के भृंग, कैटरपिलर, क्रिकेट जैसे हानिकारक कीड़े उनके आहार का हिस्सा हैं।

**2. लेडी बर्ड बीटल:** लेडी बर्ड बीटल कृषि जगत में इस कीट की बहुत प्रकार की प्रजातियाँ पाई जाती हैं जो की आकार, रंग व क्रम में अलग-अलग होती हैं। प्रजातियों के आधार पर ये कीट काले, लाल,

## परभक्षी कीट : कृषि क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान

नारंगी-लाल व पीले रंगों वाले होते हैं। ये अंडकार होते हैं, तथा इनके वयस्क का शारीरिक आकार काफी छोटा 1.00-5 मिमी. तथा इनके लार्वा का आकार 1.0-7.5 मिमी. होता है।

**कृषि में योगदान** • यह कीट कृषि और वानिकी के क्षेत्र में अपना महत्वपूर्ण योगदान देता है क्योंकि यह शाकीय कीटों को अपना आहार बनाता है, यह कीट मुख्यतः कोमल शरीर वाले कीटों व माइट्स का शिकारी कीट है। • यह पौधों की कोशिकाओं का रस चूसकर नुकसान पहुंचाने वाले माहू/तेला कीटों को अपना आहार बनाता है तथा यह प्रतिदिन लगभग 50-60 माहू/तेला को खाने की क्षमता रखता है। • यह कीट स्केल कीटों, साइलिड्स तथा सफेद मक्खियों को भी खाकर कृषि में लाभ पहुंचाता है। • यह कीट माइट्स व अन्य छोटे कीटों का भी शिकार करता है। • लेपिडोपेटेरा, कॉलेओपेटेरा, डिप्टेरा व हेमिनोपेटेरा गण के कीटों के अंडों का भी यह भक्षण करता है।

**3. हेरे लेसविंग्स:** इस कीट के प्रारम्भिक लार्वा/इल्ली लगभग 1 मिमी0 लंबाई लिए हुए भूरे तथा पीले रंगों वाले होते हैं तथा जैसे-2 यह बड़ा होता है लगभग 8 मिमी0 तक हो जाता है। इसके शरीर में काले, गहरे या हल्के भूरे रंगों वाली धारियाँ पाई जाती हैं। इसके लार्वा छोटे मगरमच्छों की तरह दिखते हैं। जैसे ही यह वयस्क रूप में पहुंचता है यह धागेनुमा शृंगीकार, चमकदार आंखें लिए हुए हल्के हरे रंग में परिवर्तित हो जाता है। इनके वयस्क अक्सर शाम/रात के समय फड़फड़ाते हुए देखा जा सकता है, क्यूकी उड़ने में कमजोर होते हैं।

**कृषि में योगदान:** • यह कीट के लार्वा माहू, सफेद मक्खियों, फुदका/लीफहॉपर, मकड़ियों तथा विशेष रूप से लाल माइट्स को अपना आहार बनाते हैं। • इसके लार्वा उपर्युक्त कीटों के शरीर के अंदर एक विशेष प्रकार का एंजाइम अपने मुखांगों का प्रयोग करते हुए डालते हैं जो की उपर्युक्त कीटों के आंतरिक अंगों को पचाने का कार्य करता है, जिससे ये उनके शरीर से तरल पदार्थों को चूस लेते हैं।

**4. टरू बग:** टरू बग/सच्चे कीड़ों की विभिन्न प्रकार की प्रजातियाँ परभक्षी होती हैं। जो की प्रजातियों के आधार पर आकार व रंगों में भिन्न-2 होते हैं। सभी परभक्षी बग/कीड़े चुभाने व चूसने वाले मुखांग वाले होते हैं। इनमें एशियन बग, बिग आईड बग, डैमशेल बग, स्टिक बग व छोटे समुद्री डाकू बग आते हैं।

**कृषि में योगदान** • ये कीट माहू, माइट्स, मक्खियाँ, बीटल व अन्य कई प्रकार के हानिकारक कीटों के लार्वा के ऊपर आक्रमण करने उन्हे अपना आहार बनाते हैं।

**5. परभक्षी माईट्स:** इस कीट की मुख्यतः तीन प्रजातियाँ परभक्षी कीटों की तरह कार्य करती हैं- 1. गैलेन्ड्रोमस परसिमिलिस 2. फाइटोसिलस परसिमिलिस 3. नियोसेलस कुकुमेरिस

**कृषि में योगदान** • गैलेन्ड्रोमस परसिमिलिस माइट्स प्रायः स्पाइडर माइट्स व एरिओफाइड माइट्स को अपना शिकार बनाते हैं। • फाइटोसिलस परसिमिलिस माइट्स प्रतिदिन लगभग 5-20 (अंडे अथवा माइट्स) को अपना आहार बनाने की क्षमता रखता है। ये मुख्यतः सब्जियों व बागानों वाली फसलों में लगने वाले दो धब्बे वाले स्पाइडर माइट्स को अपना आहार बनाते हैं। • नियोसेलस कुकुमेरिस माइट्स सफेद मक्खियों, माइट्स, थ्रीप्स, माहू/एफिड इत्यादि के परभक्षी होते हैं।

**6. ततैया:** ततैया कीट काले, पीले तथा कभी-2 मटमैले रंगों वाली होती है तथा इसके शरीर पर काले या पीले रंगों की धारियाँ पाई जाती हैं। इस कीट की कई प्रकार की प्रजातियाँ पाई जाती हैं जो कि परभक्षी कीटों की तरह कार्य करते हैं। परभक्षी ततैया के कुछ प्रकार इस तरह हैं- 1. पेपर ततैया 2. ब्राकोनिडस 3. ईचेनेरुमओडिस इत्यादि।

**कृषि में योगदान** • ये कीट ज्यादातर बागानी में नुकसान पहुंचाने वाले कीटों जैसे-सिकाडा इत्यादि एवं माहू के हनी ड्यू को अपना आहार बनाते हैं।

**7. पुष्प अथवा होवर मक्खी :** होवर मक्खी काली, पीली, नारंगी, लाल व हल्के हरे इत्यादि रंगों वाली होती है। ये प्रायः अपने शरीर पर धारियाँ रखती हैं और ततैया, मधुमक्खी तथा भौरों की तरह प्रदर्शित होती है।

**कृषि में योगदान** • इस कीट के वयस्क फसलों के अमृत/नेक्टर तथा पराग को खाकर परागण में मदद करते हैं। • इस कीट को फसलों के हानिकारक कीटों को नियंत्रित करने में भी प्रयोग किया जा सकता है। यह मुख्यतः माहू/एफिड को अपना आहार बनाती है। इस कीट का लार्वा एक दिन में 100 माहू/एफिड को खाने की क्षमता रखता है।

**10. एफिड मिज:** इस कीट के लार्वा बेलनाकार, नारंगी-लाल रंग एवं लगभग 3 मिमी0 लंबाई तक के होते हैं।

**मनोज गुप्ता**

### जय पीताम्बर बीज भण्डार

हमारे यहाँ समस्त कंपनियों के बीज उचित दाम पर मिलते हैं।  
खाद एवं दवाईयाँ मिलने का प्रमुख स्थान

रेल स्ट्रिंग कारखाने के सामने, डबरा रोड, सिधौली, ग्वालियर  
मोबा.: 9301366887, फोन : 0751-2434056



अंकित यादव, अंशुमान मिश्रा  
डॉ. आस्तिक झा, डॉ. अनिल कुमार  
अवाचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी  
विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उ.प्र.)

## परिचय

कलौंजी (निगेला सेटाइवा एल.) रामुनकुलेसिया परिवार से संबंधित एक वार्षिक जड़ी-बूटी वाला पौधा है। इस महत्वपूर्ण बीज मसाला फसल की उत्पत्ति भूमध्यसागरीय क्षेत्र से पश्चिम एशिया से होते हुए उत्तर भारत तक होती है। कलौंजी की खेती पूरे दक्षिण यूरोप, सीरिया, मिस्र, सऊदी अरब, ईरान, पाकिस्तान में व्यापक रूप से की जाती है। भारत में इसकी व्यावसायिक खेती पंजाब, झारखण्ड, राजस्थान, हिमाचल प्रदेश, तमिलनाडु और बिहार में की जाती है। कलौंजी की खेती व्यापारिक फसल के तौर पर की जाती है। इसकी बीज बहुत ही ज्यादा लाभकारी होते हैं। इसका बीज अत्यंत छोटा होता है। जिसका रंग कला दिखाई देता है। इसके बीज का स्वाद हल्की कड़वाहट लिए तीखा होता है। जिसका इस्तेमाल नान, ब्रैड, केक और आचारों को खुशबूदार बनाने और खट्टपन बढ़ाने के लिए किया जाता है। इसके बीज में 35 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 21 प्रतिशत प्रोटीन और 35-38 प्रतिशत वसा पाई जाती है। खाने के अलावा कलौंजी का इस्तेमाल चिकित्सा के रूप में भी होता है। इसके बीजों से निकलने वाले तेल से हृदय रोग, कैंसर, मधुमेह, कमर दर्द और पथरी जैसे रोगों में फायदा देखने को मिलता है। इसके अलावा इसके तेल का इस्तेमाल सौंदर्य प्रसाधन की चीजों को बनाने में भी किया जाता है।

## उपयुक्त जलवायु और मिट्टी

कलौंजी ठंडे मौसम की फसल है और इसकी खेती सर्दियों के मौसम में उत्तरी मैदानी इलाकों में की जाती है। बुआई के दौरान 18-20°C तापमान की आवश्यकता होती है। ठंड का मौसम फसल की शुरुआती विकास अवधि के लिए अनुकूल है और फसल को पकने के दौरान गर्म धूप वाले मौसम 28-32°C की आवश्यकता होती है। कलौंजी विभिन्न प्रकार की मिट्टी में अच्छे से उग सकता है। इसकी खेती के लिए कार्बनिक पदार्थ से समृद्ध और पानी खड़े होने से मुक्त मिट्टी अच्छी मानी जाती है। हालांकि, बेहतर उर्वरता स्तर वाली दोमट, मध्यम से भारी मिट्टी सबसे उपयुक्त होती है। कलौंजी के उत्पादन के लिए मिट्टी का पीएच 5.8-7.5 तक होना चाहिए।

## खेत की तैयारी

अच्छा अंकुरण, वृद्धि और उपज प्राप्त करने के लिए खेत को अच्छी तरह से तैयार करना चाहिए। मिट्टी को अच्छे से तैयार करने के लिए लगभग 2-3 जुताई की आवश्यकता होती है। पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करनी चाहिए और उसके बाद हल्की जुताई करनी चाहिए। हरो या कल्टीवेटर या देसी हल से जुताई करनी चाहिए। बीज की बुवाई के लिए खेत की सतह अच्छी तरह से समतल और चिकनी होनी चाहिए। बीज के बेहतर और एक समान अंकुरण के लिए बुआई से पहले सिंचाई करनी चाहिए।

## बुवाई का समय

बीज बोने का सर्वोत्तम समय मध्य सितंबर से मध्य अक्टूबर है।

# कलौंजी : खेती के तकनीक एवं तरीके

हालांकि, समय पर बुआई करने पर अच्छी उपज प्राप्त होती है।

## खाद एवं उर्वरकों प्रबंधन

खाद और उर्वरकों का प्रयोग मिट्टी की उर्वरता स्थिति की परीक्षण रिपोर्ट के आधार पर किया जाना चाहिए। आमतौर पर खेत की तैयारी से पहले 5-10 टन अच्छी तरह से विघटित गोबर की खाद डालें। अच्छा सड़ा हुआ खाद की सलाह दी जाती है क्योंकि आंशिक रूप से सड़ा हुआ खाद पौधे में क्लोरोफिल संश्लेषण को बाधित करता है। मिट्टी में पर्याप्त/अतिरिक्त नमी की स्थिति और मिट्टी जनित बीमारियों को भी आमंत्रित करती है। कलौंजी में 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 20 कि.ग्रा. फोस्फोरस और 20 कि.ग्रा. पोटाश डालना चाहिए। फास्फोरस की कुल मात्रा, पोटाश और नाइट्रोजन की 1/3 खुराक को बेसल खुराक के रूप में और शेष नाइट्रोजन की दो खुराक के रूप में उपयोग किया जाना चाहिए। बराबर विभाजन, पहले बुआई के 30 दिन बाद, जबकि शेष फूल आने पर खड़ी फसल में शीर्ष ड्रेसिंग के रूप में करना चाहिए। अगर प्रारंभिक फसल की वृद्धि खराब है, बुआई के 3 सप्ताह बाद यूरिया के 1.0 टन घोल का छिड़काव किया जा सकता है।

## बीज की दर

फसल बीज के माध्यम से उगाई जाती है और एक हेक्टेयर में अलग-अलग बुआई के लिए 5-7 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है। मृदा जनित रोगों की रोकथाम के लिए बीजों को ट्राइकोडर्मा कल्चर से उपचारित करना चाहिए बुआई से पहले 10.0 ग्राम/कि.ग्रा. बीज की दर से 7

## उन्नत किस्में

भारत में कलौंजी की खेती के लिए अलग-अलग क्षेत्रों के लिए अलग-अलग किस्में विकसित की गई हैं जो की निम्नलिखित हैं-

■ अजमेर निगेला 1 ■ अजमेर निगेला 20 ■ राजेंद्रश्यामा ■ पंत कृष्णा ■ NS-44 ■ NS-32 ■ कालाजीरा ■ आजाद कलौंजी

## बुवाई की दूरी एवं गहराई

बीज को 30 से.मी. की पंक्ति से पंक्ति दूरी और 15 से.मी. की पौधे से पौधे की दूरी पर 1.5-2.0 से.मी. गहराई पर बोया जाता है।

## निराई और गुड़ाई

पौधों की वृद्धि हेतु हाथ से बुआई के 30-60 दिन तक खेत को साफ एवं खरपतवार मुक्त रखना चाहिए। कलौंजी को केवल 2-3 निराई और गुड़ाई की आवश्यकता होती है। पहला 30 दिन पर और दूसरा 60 दिन बाद।

## उपज

एक हे. से औसतन 5-10 क्विं. बीज की उपज प्राप्त की जा सकती है। बीजों को श्रेणश या छड़ी से पीटकर अलग किया जाता है। उसके बाद बीज को सुखाया जाता है और भंडारित किया जाता है।

## रोग एवं कीट

**कटवा झली:** यह रोग पौधे के अंकुरण के बाद किसी भी अवस्था में लग सकता है। इस रोग से पौधा बहुत जल्द खराब हो जाता है। रोग का प्रकोप दिखाई देने पर क्लोरोपाइरीफास की उचित मात्रा का छिड़काव जड़ों में करें।

**जड़ गलन:** यह रोग जल जमाव के कारण होता है। रोकथाम के लिए पौधों में जल जमाव की स्थिति ना होने दें। जड़ गलन का रोग पौधों पर बारिश के मौसम में जलभराव होने पर दिखाई देता है। इस रोग के लगने पर पौधा मुरझाने लगता है। उसके बाद पतियां पीली होकर सूखने लगती हैं। इस रोग की रोकथाम के लिए पौधों में जलभराव की स्थिति ना होने दें। इसके अलावा प्रमाणित बीज को ही खेत में उगाना चाहिए।

# शिवहरे किसान सेवा केन्द्र डबरा

खाद, बीज एवं कीटनाशक दवाईयों के खेरिज विक्रेता

हमारे यहां सभी प्रकार के खाद बीज एवं कीटनाशक दवाईयां उचित रेट पर मिलती हैं



प्रो. ओमप्रकाश शिवहरे

82248-44542

78282-60543

पंजाब नेशनल बैंक के सामने, भितरवार रोड, डबरा



अंशू यादव (शोध छात्रा) जनता  
कॉलेज बकेवर, इटावा, (उ.प्र.)

सचिन जायसवाल (शोध छात्र),  
जनता कॉलेज बकेवर, इटावा (उ.प्र.)

**परिचय:** कटहल एक बहुउपयोगी फलदार वृक्ष है, जिसे वैज्ञानिक रूप से Artocarpus heterophyllus कहा जाता है। यह भारत के उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में व्यापक रूप से उगाया जाता है। कटहल को उसकी उच्च पोषण सामग्री, औषधीय गुणों और व्यावसायिक लाभ के लिए जाना जाता है।

#### कटहल की खेती के लाभ

1. **अल्प लागत, अधिक लाभ** - कटहल की खेती में ज्यादा लागत नहीं आती, लेकिन यह किसानों को अच्छा मुनाफा दे सकती है।

2. **लंबे समय तक उत्पादन** - एक बार कटहल का पेड़ तैयार हो जाए तो यह 50-60 वर्षों तक फल दे सकता है।

3. **पोषक तत्वों से भरपूर** - कटहल में विटामिन, घ, पोटेसियम, कैल्शियम और फाइबर भरपूर मात्रा में होता है।

4. **बहुउपयोगी फल** - इसे कच्चे और पके दोनों रूपों में खाया जाता है। इसका बीज भी उपयोगी होता है।

5. **कम पानी की आवश्यकता** - अन्य फलों की तुलना में इसे कम सिंचाई की जरूरत होती है।

#### कटहल की उन्नत किस्में

कटहल की कई उन्नत किस्में हैं, जिन्हें उनके आकार, स्वाद, उपज क्षमता और रोग प्रतिरोधक क्षमता के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। **कुछ प्रमुख उन्नत किस्में निम्नलिखित हैं-**

1. **कुंदन कटहल:** अधिक उपज देने वाली किस्म। फल मध्यम आकार के और अधिक मीठे होते हैं। रोग प्रतिरोधक क्षमता अधिक होती है।

2. **स्वर्णप्रभा:** यह किस्म भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI) द्वारा विकसित की गई है। यह जल्दी पकने वाली किस्म है। इसके फल बड़े और गूदा गाढ़े पीले रंग का होता है।

3. **लाल कटहल:** यह किस्म अपने लाल रंग के गूदे के कारण प्रसिद्ध है। स्वाद में यह अत्यधिक मीठी होती है। किसानों को उच्च बाजार मूल्य प्राप्त होता है।

4. **सिंदूरी:** इसके फलों का रंग हल्का सिंदूरी होता है। कम समय में अच्छी उपज देता है। सूखे और बंजर भूमि में भी अच्छी पैदावार देता है।

5. **वीरक कटहल:** यह एक दक्षिण भारतीय किस्म है, जो बड़े फलों के लिए प्रसिद्ध है। इस किस्म के फलों का वजन 15-25 किलोग्राम तक हो सकता है। कटहल की खेती के लिए आवश्यक जलवायु और मिट्टी

**जलवायु:** कटहल की खेती उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जलवायु में अच्छी तरह होती है।

● इसे 20°C से 35°C तापमान की आवश्यकता होती है। अधिक ठंड और पाले (frost) वाले क्षेत्रों में इसकी खेती नहीं की जा सकती।

● 150-200 सेमी वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्र इसके लिए अनुकूल होते हैं।

## कटहल की खेती और इसकी उन्नत किस्में



**मिट्टी:** ● दोमट और बलुई दोमट मिट्टी इसके लिए सर्वश्रेष्ठ होती है। ● अच्छी जल निकासी वाली मिट्टी इसकी जड़ वृद्धि के लिए अनुकूल होती है। ● पीएच मान 6.0 से 7.5 के बीच होना चाहिए। ● जैविक खादों के प्रयोग से मिट्टी की उर्वरता बढ़ाई जा सकती है।

#### कटहल की खेती की विधि

1. **रोपाई का समय:** ● कटहल की रोपाई मानसून (जुलाई-अगस्त) और वसंत ऋतु (फरवरी-मार्च) में की जाती है। ● अगर टिशू कल्चर या ग्राफ्टेड पौधों का उपयोग किया जाए तो अधिक उपज प्राप्त होती है।

2. **पौधों की रोपाई:** ● 6-8 मीटर की दूरी पर गड्ढे (1x1x1 मीटर) खोदें। ● गड्ढों में जैविक खाद (गोबर की खाद, वर्मीकंपोस्ट) मिलाएं। ● पौधों को गड्ढों में सही ढंग से लगाकर मिट्टी से ढक दें और हल्की सिंचाई करें।

3. **सिंचाई व्यवस्था:** ● रोपाई के बाद शुरुआती 3-4 महीनों तक नियमित सिंचाई करें। ● ग्रीष्म ऋतु में 10-15 दिन के अंतराल पर सिंचाई आवश्यक होती है। ● वर्षा ऋतु में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती।

#### 4. खाद और उर्वरक

● जैविक खाद (गोबर की खाद, वर्मीकंपोस्ट) का प्रयोग अधिक लाभदायक होता है। ● रासायनिक उर्वरक (NPK 10:10:10) का सीमित उपयोग करें। ● सालाना 20-25 किलोग्राम गोबर की खाद प्रति पेड़ डालें।

#### 5. रोग एवं कीट नियंत्रण

कटहल की खेती में कुछ प्रमुख रोग और कीट देखे जाते हैं-

1. **गुलाबी रोग (Pink Disease)** - तांबे आधारित फफूंदनाशी का छिड़काव करें।

2. **जड़ सड़न** - अधिक पानी न दें और ट्राइकोडर्मा जैविक कवकनाशी का उपयोग करें।

3. **फल मक्खी** - कीटनाशकों का छिड़काव करें और फलों को बैग से ढक दें।

#### कटहल की तुड़ाई और भंडारण

1. **तुड़ाई का समय:** ● कटहल की तुड़ाई फल के पूर्ण विकसित होने पर की जाती है। ● लों को हल्का दबाने पर अगर नरम महसूस हो तो वे परिपक्व हो चुके होते हैं।

**तुड़ाई की विधि:** ● कटहल को पेड़ से चाकू या कैंची की मदद से काटकर निकाला जाता है। ● तुड़ाई के बाद फलों को 2-3 दिनों तक ठंडी जगह पर रखा जा सकता है।

**भंडारण और परिवहन:** ● कटहल जल्दी खराब होने वाला फल है, इसलिए इसे जल्दी बाजार पहुंचाना आवश्यक है। ● ठंडी जगहों पर स्टोर करने से इसकी ताजगी बनी रहती है। ● आधुनिक भंडारण तकनीकों (कोल्ड स्टोरेज) का उपयोग किया जा सकता है। ● व्यवसायिक संभावनाएं और बाजार मूल्य

**कटहल प्रोसेसिंग उद्योग:** ● कटहल से जैम, जूस, अचार, चिप्स, और पाउडर तैयार किया जाता है। ● इसके बीजों से आटा और प्रोटीन सप्लीमेंट तैयार किए जाते हैं।

**निर्यात की संभावनाएं:** ● भारत से कटहल का निर्यात यूरोप, अमेरिका और खाड़ी देशों में किया जाता है। ● अच्छी गुणवत्ता वाले फलों की मांग अंतरराष्ट्रीय बाजार में अधिक होती है।

3. **औषधीय उपयोग:** ● कटहल एंटीऑक्सीडेंट से भरपूर होता है और हृदय स्वास्थ्य के लिए लाभदायक है। ● यह मधुमेह, उच्च रक्तचाप और पाचन संबंधी समस्याओं में सहायक होता है।

दिनेश शिवहरे

Mob. : 98263-55396

मध्य प्रदेश का पहला

**श्री दयाल बन्धु केन्द्र**

(हिन्दीतिया वालों की दुकान)

सभी प्रकार की कीटनाशक दवाईयां, जिन्क एवं बीज आदि के थोक एवं खेरीज विक्रेता

गायत्री मंदिर के पास, जवाहर गंज, इबरा जिला ग्वालियर (म.प्र.)

E-mail : shridayalbandhu@gmail.com, dineshshivhare66@yahoo.com



स्वर्णिमा तिवारी (शोध छात्रा) वनस्पति विज्ञान विभाग, स्वामी विवेकानंद सुभारती यूनिवर्सिटी मेरठ

शची तिवारी (शोध छात्रा) वनस्पति विज्ञान विभाग, स्वामी विवेकानंद सुभारती यूनिवर्सिटी मेरठ

### परिचय

यह शोध दो चरणों में आलू की *Rhizoctonia solani* के कारण होने वाले ब्लैक स्कर्फ के प्रति प्रतिरोधक क्षमता का आकलन करता है। इस प्रकाशन में कंद टुकड़ा इनोकुलम का उपयोग करके किए गए पहले प्रयोगशाला परीक्षण को भी दर्ज किया गया है। प्रतिरूपण पद्धति (क्रॉसिंग मेथड) का उपयोग यह मापने के लिए किया गया कि रोगजनक डिस्क के साथ 48 घंटे की संक्रामण अवधि के बाद संक्रामित आलू के टुकड़ों पर कितने नेक्रोटिक पैच विकसित हुए।

अतिरिक्त मूल्यांकन फील्ड परीक्षणों में गेहूँ की भूसी इनोकुलम विधि का उपयोग करके किया गया। गेहूँ की भूसी का इनोकुलम गड्डे में फैलाया गया और बीज कंदों को चारों ओर से घेर लिया गया। प्रत्येक किस्म या लाइन के लिए पांच अलग-अलग मिट्टी इनोकुलम उपचार लागू किए गए: 0, 2, 3, 4 और 5 ग्राम। परिणामों से पता चला कि 2-4 ग्राम गेहूँ की भूसी इनोकुलम आलू के कंदों में ब्लैक स्कर्फ प्रतिरोधक क्षमता के लिए सबसे प्रभावी था। प्रयोगशाला में प्राप्त आंकड़े फील्ड में ब्लैक स्कर्फ की व्यापकता और तीव्रता के साथ सकारात्मक रूप से सहसंबद्ध थे। प्रयोगशाला डेटा के आधार पर आलू के कंदों में ब्लैक स्कर्फ प्रतिरोधक क्षमता का आकलन करने के लिए, अपेक्षकृत प्रतिरोधी किस्मों का चयन आगे के फील्ड परीक्षणों के लिए किया जा सकता है।

यह एक व्यावहारिक और प्रभावी स्क्रीनिंग विधि है, जो जल्दी से प्रतिरोधी आलू जर्मप्लाज्म की पहचान करके फील्ड कार्य और पहचान समय को कम करती है।

### रोग लक्षणों का अवलोकन

आलू के कंदों में ब्लैक स्कर्फ रोग के लक्षण विभिन्न चरणों में प्रकट होते हैं:

#### 1. प्रारंभिक चरण:

■ कंद की सतह पर छोटे, काले या भूरे रंग के कठोर स्क्लेरोशिया विकसित होते हैं। ■ ये मिट्टी के कणों की तरह दिखते हैं, लेकिन आसानी से हटाए नहीं जा सकते।

#### 2. संक्रमण बढ़ने पर:

■ प्रभावित क्षेत्रों में मृत ऊतक (नेक्रोटिक) धब्बे बनने लगते हैं। ■ स्क्लेरोशिया का आकार बढ़कर पूरे कंद को ढक सकता है।

#### 3. गंभीर संक्रमण:

■ संक्रमित कंदों का अंकुरण धीमा हो सकता है या अंकुर विकृत हो सकते हैं।

■ पौधों की जड़ों और तनों पर गहरे भूरे रंग के धब्बे उभर सकते हैं, जिससे उनकी वृद्धि बाधित होती है।

■ अधिक गंभीर मामलों में, आलू की उपज और गुणवत्ता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।

इस रोग के लक्षणों का समय पर अवलोकन और पहचान

# भंडारण के दौरान आलू में RHIZOCTONIA SOLANI के साथ पृथक्करण, पहचान और कृत्रिम संक्रामण

आवश्यक है, ताकि प्रभावी नियंत्रण उपाय अपनाकर फसल को नुकसान से बचाया जा सके।

### फफूंद उपभेदों का पृथक्करण, शुद्धिकरण और संरक्षण

रोगग्रस्त ऊतक से रोगजनक (पैथोजन) को आसानी से अलग किया गया और इसे पोर्टेडो डेक्सट्रोज एगार (PDA) माध्यम पर उगाया जाए। PDA में आलू (200 ग्राम), ग्लूकोज (20 ग्राम), एगार (18 ग्राम) और आसुत जल (1000 mL) मिलाया जाए जिसे 250 mg-L<sup>-1</sup> क्लोराम्फेनिकॉल (Solarbio Biotechnology Co., Ltd.) से परिष्कृत किया जा सकता है।

शुद्ध फफूंद उपभेदों को प्राप्त करने के लिए किनारे के माइसेलिया को अलग किया गया और इन उपभेदों को 4एए पर संरक्षित किया गया।

### आकृति संबंधी पहचान

शुद्ध किए गए फफूंद उपभेदों को पोर्टेडो डेक्सट्रोज एगार (PDA) प्लेटों पर इनोकुलेट किया जाए और 25°C पर 5 दिनों तक बायोकेमिकल इनक्यूबेटर में संवर्धित किया जाए। संवर्धन के तीसरे से सातवें दिन तक, उपनिवेश (कोलनी), माइसेलियम और स्क्लेरोशिया का अवलोकन किया जाए।

संवर्धित रोगजनक माइसेलियम की आकृति संबंधी विशेषताओं का लाइट माइक्रोस्कोप का उपयोग करके निरीक्षण और रिकॉर्डिंग की जाए। इसके अलावा, इन विशेषताओं के आधार पर शुद्ध किए गए उपभेदों की आकृति विज्ञान के अनुसार पहचान की जाए।

### मूल उपभेद की आणविक पहचान

रोगजनक के ITS (Internal Transcribed Spacer) क्षेत्र को वर्धित (Amplified) और अनुक्रमित (Sequenced) किया जाए। BLAST खोज और फाइलोजेनेटिक विश्लेषण से पता चला कि ITS अनुक्रम (GenBank Accession No. MT846141.1) की समानता *R. solani* के दो आइसोलेट्स (MH172561.1 और LC504760.1) के अनुक्रमों से 99.00% थी।

### चर्चा (Discussion)

*Rhizoctonia solani* (*R. solani*) एक मृदा-जनित (Soil-borne) रोगजनक है, जिसे नियंत्रित करना कठिन होता है। इसकी होस्ट रेंज व्यापक है, जिसमें चावल, मक्का, सोयाबीन और आलू जैसे कई प्रमुख फसलें शामिल हैं।

#### 1. *R. solani* के अनास्टोमोसिस समूह (AGs)

इस रोगजनक को 14 अनास्टोमोसिस समूहों (AGs) में विभाजित किया गया है, जिनमें AG-1 से AG-13 और AG-Bi शामिल हैं। इनमें से अधिकांश समूह पौधों के लिए

रोगजनक (Plant Pathogenic Fungi) माने जाते हैं।

#### 2. आणविक पहचान और वर्गीकरण

इस अध्ययन में पृथक किए गए रोगजनक का डूब्लस अनुक्रम (MT846141.1) नाशपाती के रोगजनकों के साथ MH172561.1 और LC504760.1 से उच्च आनुवंशिक समानता (High Similarity) दर्शाता है। ये दोनों आइसोलेट AG-y HGIII प्रकार के *R. solani* समूह में आते हैं।

3. अन्य फसलों पर *R. solani* संक्रमण: *R. solani* को नाशपाती, सेब और आड़ू की पत्तियों को संक्रमित करने की सूचना दी गई है। यह मुख्य रूप से पौधों की जड़ों और निचले तनों पर हमला करता है, जिससे गंभीर रोग विकसित हो सकते हैं।

4. कृषि पर प्रभाव: इस रोगजनक द्वारा धान में शीथ ब्लाइट (Sheath Blight) जैसे रोग उत्पन्न किए जाते हैं, जो वैश्विक स्तर पर कई महत्वपूर्ण फसलों की उत्पादकता को प्रभावित कर सकते हैं।

इस अध्ययन में *R. solani* AG-y HGIII की पुष्टि ITS अनुक्रम और फाइलोजेनेटिक विश्लेषण के आधार पर की गई। इस रोगजनक का व्यापक प्रसार और विविध फसलों पर संक्रमण क्षमता इसे एक गंभीर कृषि रोगजनक बनाती है, जिसे नियंत्रित करने के लिए प्रभावी रणनीतियों की आवश्यकता है।

*R. solani* चावल की पत्तियों को गंभीर रूप से नुकसान पहुंचाता है। यह न केवल सामान्य रोग लक्षण विकसित करता है, बल्कि कोशिका झिल्लियों को क्षतिग्रस्त कर इलेक्ट्रोलाइट का रिसाव भी बढ़ाता है।

1. रोगजनक तंत्र पर अनुसंधान: ■ *R. solani* के संक्रमण तंत्र पर कई अध्ययन किए गए हैं लेकिन अब तक कोई स्पष्ट निष्कर्ष नहीं निकला है। ■ ऐसा माना जाता है कि भंडारण के दौरान नाशपाती फलों में संक्रमण की प्रक्रिया जटिल होती है जिसे बेहतर ढंग से समझने की आवश्यकता है।

#### 2. कोशिका भित्ति अपघटन एंजाइमों की भूमिका

■ संक्रमण के दौरान कोशिका भित्ति-अपघटित करने वाले एंजाइमों की भूमिका अहम हो सकती है।

■ इन एंजाइमों के कार्यों को समझने के लिए अधिक शोध की आवश्यकता है।

निष्कर्ष: इस अध्ययन में *R. solani* AG-y HGIII की पुष्टि ITS अनुक्रम और फाइलोजेनेटिक विश्लेषण के आधार पर की गई। इस रोगजनक का व्यापक प्रसार और विविध फसलों पर संक्रमण क्षमता इसे एक गंभीर कृषि रोगजनक बनाती है, जिसे नियंत्रित करने के लिए प्रभावी रणनीतियों की आवश्यकता है। *R. solani* सिर्फ प्रत्यक्ष नुकसान नहीं पहुंचाता, बल्कि कोशिकीय संरचनाओं को भी प्रभावित करता है। विशेष रूप से भंडारण के दौरान फलों में संक्रमण की प्रक्रिया को समझने के लिए अधिक अध्ययन की जरूरत है।





✍ सचिन जायसवाल (एम.एससी.कृषि  
हॉर्टिकल्चर) शोध छात्र, जनता कॉलेज  
बकेवर इटावा (उ.प्र.)

✍ अंशू यादव (एम.एससी.कृषि  
हॉर्टिकल्चर) शोध छात्रा

आपको विदित है गेंदा अत्यंत लोकप्रिय पुष्प है इसे आसानी से सभी प्रकार की भूमियों में उगाया जा सकता है भारतीय पुष्पों में गेंदा अति लोकप्रिय है कम समय में ज्यादा फूल खिलने, इसके कई रंगों में पुष्प उपलब्ध होने तथा जल्दी न खराब होने एवं सभी मौसमों और मिट्टी में उगाए जाने के कारण यह व्यवसायिक दृष्टि से एक अकर्षक फसल है।

**उपयोग:** गेंदा प्रमुखता से सजावट तथा माला बनाने के लिए विशेष उपयुक्त है। प्रसिद्धि में यह चमेली के बाद दूसरे स्थान पर है गेंदे को क्यारी में बार्डर के लिए तथा गमले में भी उगाते हैं। गेंदे की पंखुड़ियों से प्राकृतिक रंग तथा इसके पौधों से नीमेटोड कुमि की दवाइयाँ तैयार करते हैं। बोंनी किस्म, विशेषतः फ्रेंच गेंदा झूलती टोकरी, खिड़कियों के बॉक्स, रॉक गार्डन एवं किनारों के लिए बहुत ही उपयुक्त है। फ्रेंच गेंदा रास्तों के किनारे भी लगाए जा सकते हैं। इसे पुणविन्यास एवं रंगोली बनाने में भी इस्तेमाल करते हैं।

**वर्गीकरण:** गेंदा का वर्गीकरण मुख्यतः दो वर्गों में किया जाता है पहला अफ्रीकी गेंद एवं दूसरा फ्रेंच गेंदा। अफ्रीकी गेंदा बड़ा होता है तथा फ्रेंच गेंद की लम्बाई छोटी होती है।

**(अफ्रीकी गेंदा (टेगेटस एरेक्टा):** यह बहुत फैला हुआ एवं लम्बा बढ़ने वाला होता है तथा फ्रेंच गेंदा (टेगेटस पेंदुला) गेंदे की लम्बाई छोटी होती है।

**(अफ्रीकी गेंदा (टेगेटस एरेक्टा):** लंबा बढ़ने वाला (लगभग 10 सेमी. तक) होता है तथा इसके फूल बड़े (लगभग 15 सेमी) एवं विभिन्न रंगों, यथा नींबू जैसा पीला, चमकीला पीला, स्वर्णपीला, नारंगी एवं लगभग सफेद होते हैं। किस्में पूसा नारंगी गेंदा, स्टार गोल्ड, पूसा बसंती गेंदा, कैकर जैक, क्लाइमेक्स, जीनिया गोल्ड, मेलिंग स्माईल, क्यूसैथिमम चार्म, टिटानिष, पीला सुशिम, जामंट डबल अफ्रीकन आरेगज, गोल्डन एज, क्राउन ऑफ गोल्ड,

**फ्रेंच गेंदा (टेगेटस पेंदुला):** ये छोटे आकार के एवं बहुत ही सघन होते हैं। लंबाई लगभग 30-35.5 सेमी. होती है। फूल इकहरे व दोहरे प्रकार के होते हैं। ये विभिन्न रंगों जैसे पीला, नारंगी, सुनहरा, लाल एवं मिश्रित रंगों के पाये जाते हैं। बौनी दोहरी किस्में रसटी रेड, फ्लेम और स्प्रे हैं। अन्य इकहरी किस्मों में स्पर अफ इंडिया बोनीटा, आ रेन्ज पिटाइतलो, लेमन ट्रॉप एवं हार्मोनी हैं। अन्य प्रजातियों में टेजेटस टिनोफोलिया, बटर स्कॉच, वेलेंसिया।

**मिट्टी एवं जलवायु की आवश्यकता:** गेंदे को किसी भी मिट्टी में सफलता पूर्वक उगा सकते हैं। फिर भी मिट्टी अगर अजाऊ एवं पानी धारण करने योग्य हो और पानी की निकासी की समुचित व्यवस्था हो तथा मिट्टी का पीएच लगभग 7.0-7.5 के बीच हो तो पैदावार बहुत अच्छी होगी।

**जलवायु-** समशीतोष्ण जलवायु गेंदा फूल की अच्छी वृद्धि एवं ज्यादा फूल के लिए अतिउपयुक्त है। ज्यादा तापमान

# गेंदा पुष्प की उन्नत खेती



में फूल की पैदावार एवं गुणवत्ता बहुत प्रभावित होती है। अत्यधिक ठंड के कारण पाला लगने से फूल काला हो जाता है और मर जाता है। फूलों की रोपई एवं बोआई क्रमशः जाड़ा, गर्मी एवं बरसात में की जाती है। अतः गेंदा के फूलों को हम सालों भर ले सकते हैं। उत्तरी भारत के मैदानी क्षेत्रों में अच्छे फूल जाड़े के मौसम में अक्टूबर से अप्रैल तक प्राप्त किए जाते हैं। गर्मी में ज्यादा तापमान एवं लंबे दिनों के कारण वानस्पतिक वृद्धि ज्यादा होती है तथा फूल कम खिलते हैं। इससे फूल का आकार छोटा हो जाता है।

**मिट्टी की तैयारी:** मिट्टी की जुताई 2-3 बार करके उसमें 30 टन प्रति हेक्टेयर पूर्ण रूप से गोबर की सड़ी हुई खाद अच्छी तरह से मिला दें। क्यारियों की लंबाई अपनी सुविधा के अनुसार रखें।

**पौधा लगाना:** गेंदा लगाने की दो विधियां मुख्य हैं। पहला बीज द्वारा एवं दूसरा कटिंग द्वारा। बीज द्वारा तैयार पौधे लम्बे, अच्छी वृद्धि वाले एवं फूल देने वाले होते हैं। अतः इसे कटिंग की अपेक्षा ज्यादा पसंद किया जाता है।

**बीज दर एवं नर्सरी लगाना:** बीज से अंकुरण के लिए उचित तापमान क्रमशः 18-30 सेटीग्रेट के बीच होता है। एक हेक्टेयर के लिए लगभग 1.5 किलो बीज की आवश्यकता होती है। गेंदा के बीज को गमले में, बीज बक्से में समतल कर ऊंची क्यारियों में उगाया जा सकता है। नर्सरी को 3x1 मीटर आकार की क्यारियों को अच्छी तरह तैयार कर उसमें प्रति वर्ग मीटर 10 किलो खाद मिला देनी चाहिए इस प्रकार की 8.10 क्यारियां एक हेक्टेयर क्षेत्र में पौधे लगाने के लिए उपयुक्त होती है। चीटी एवं अन्य कीड़ों से बचाव हेतु लिंडेन धूल व प्युराडान धूल का छिड़काव करें। बीज को लाईन विधि द्वारा या छिड़काव विधि द्वारा लगाया जाता है। परन्तु छिड़काव विधि में ज्यादा घने पौधों को उखाड़ कर दूसरी जगह लगा देना चाहिए। बीज को हल्की मिट्टी या बालू या छानी हुयी

पत्ती खाद से ढक दे एवं महीन हजारों से हल्का पानी देते रहें जिससे नमी बनी रहे। परन्तु नर्सरी का बेड ज्यादा गीला नहीं होना चाहिए।

**कटिंग:** इस विधि का प्रयोग सामान्यतः पत्तियों की शुद्धता को बनाये रखने के लिए होता है। इसमें लगभग 10 सेमी की कटिंग को सरेडिक्स पाउडर नं. 1 या रुटेक्स पाउडर से उपचारित कर उन्हें बालू में लगा दिया जाता है जिससे कर्तन में जड़े जल्दी निकल आती है। बाद में उन्हें बेड एवं गमले में लगा दिया जाता है।

**पौध का रोपण:** रोपण के बाद आसानी से स्थापित हो जाते हैं इस कारण जड़ों का तेजी से विकास होता है जिससे पौधों की मृत्यु दर कम होती है। एक महीने के पौधों में 3-4 पतियां अवश्य आ जानी चाहिए। पौध को अच्छी तरह से तैयार क्यारियों में शाम को लगाना चाहिए, विशेषकर वर्षा एवं गर्मी के मौसम में, जिससे बिचड़े मौसमी आघात को अच्छी तरह से सहन कर सकें एवं रातभर में स्थापित हो जाएं।

**दूरियां-पौधे को अच्छी वृद्धि एवं फूल उत्पादन के लिए उचित दूरी आवश्यक है। अफ्रीकी गेंदा में फ्रेंच गेंदा की अपेक्षा ज्यादा दूरी की जरूरत होती है। अफ्रीकी गेंदा को 40x40 से. तथा फ्रेंच गेंदा को 20x20 सेमी की दूरी पर लगाना चाहिए।**

**खाद एवं उर्वरक:** फूलों की सबसे अच्छी पैदावार हेतु 100 किलो नाइट्रोजन, 100 किलो फॉस्फोरस एवं 100 किलो पोटाश को खेत तैयार करते समय बिखेर देना चाहिए तथा पौध को लगाने के एक महीने बाद निराई गुदाई कर 100 किलो नाइट्रोजन (225 किलो यूरिया) प्रति हेक्टेयर की दर से डाल देना चाहिए। खरपतवार नियंत्रण बरसात में खरपतवार ज्यादा बढ़ जाते हैं इसलिए बिजड़ों को लगाने के बाद समय समय पर घास निकालते रहना चाहिए। अन्यथा ये पूरी फसल की वृद्धि एवं उत्पादन को प्रभावित करेंगी।

**सिंचाई:** गेंदा एक साकीय पौधा है जिसमें आरम्भिक अवस्था में बहुत तेजी से वृद्धि होती है। इसकी वानस्पतिक वृद्धि 55-60 दिनों में पूरी हो जाती है। इसके बाद फूल खिलने का समय आता है। सभी अवस्थाओं में उचित मात्रा में मिट्टी में नमी का होना आवश्यक है। किसी भी अवस्था में पानी की कमी उसकी वृद्धि एवं उत्पादन को प्रभावित करती है। पानी की मात्रा एवं सिंचाई का अंतराल मुख्यतः मिट्टी एवं मौसम पर निर्भर करता है। हल्की मिट्टी में भारी मिट्टी की अपेक्षा ज्यादा पानी की जरूरत होती है। वर्षा अगर सामान्य हो तो कम पानी लगेगा परन्तु कम वर्षा होने पर पर ज्यादा पानी लगेगा। पौधा 10 दिन तक सूखे में रह सकता है परन्तु इससे फूलों के उत्पादन पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

**शाखाओं को छटना:** अफ्रीकी गेंदा में ऊपरी तने को तोड़ देते हैं जिससे बगल वाली शाखाओं में भी वृद्धि हो सके। बगल वाली शाखाओं के बढ़ने से ज्यादा मात्रा में एवं एक समान रूप से फूल खिलते हैं। बिजड़ा लगाने के 40 दिन बाद मुख्य शाखा काटने पर पौधा ज्यादा फूल देगा। फ्रेंच गेंदा में इसकी आवश्यकता नहीं होती है।



✍ निहारिका सिंह, रजत कुमार मौर्य  
(शोध छात्रा) (सब्जी विज्ञान विभाग) आचार्य  
नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय,  
कुमारगंज, अयोध्या (उ.प्र.)

✍ डॉ. सी.एन. राम प्राध्यापक (सब्जी  
विज्ञान विभाग) आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं  
प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

✍ गुंजन सिंह शोध छात्रा, (सब्जी विज्ञान  
विभाग) सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं  
प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ (उ.प्र.)

# हरी पत्तेदार सब्जियां : एक प्राकृतिक स्वास्थ्यवर्धक आहार



त्वचा और बालों का स्वास्थ्य: हरी सब्जियों में मौजूद पोषक तत्व त्वचा को चमकदार और बालों को मजबूत बनाते हैं।

हरी पत्तेदार सब्जियों के प्रकार और उनके विशेष लाभ: भारत में कई प्रकार की हरी पत्तेदार सब्जियां पाई जाती हैं। इनमें से हर एक के अपने विशिष्ट स्वास्थ्य लाभ होते हैं। नीचे कुछ प्रमुख सब्जियों और उनके लाभों का विवरण दिया गया है:

**परिचय:** हरी पत्तेदार सब्जियाँ हमारे दैनिक आहार का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। ये पोषक तत्वों से भरपूर होती हैं और स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए अत्यंत उपयोगी हैं। इन सब्जियों को "सुपरफूड" भी कहा जाता है, क्योंकि ये न केवल विटामिन और खनिजों का अच्छा स्रोत हैं, बल्कि इनमें एंटीऑक्सीडेंट और अन्य लाभकारी यौगिक भी मौजूद होते हैं। आयुर्वेद और आधुनिक चिकित्सा में हरी पत्तेदार सब्जियों का सेवन स्वास्थ्य को बनाए रखने और बीमारियों से बचाने हेतु अत्यंत उपयोगी माना गया है। इस लेख में, हम हरी पत्तेदार सब्जियों के पोषण मूल्य और उनके स्वास्थ्य लाभों पर विस्तार से चर्चा करेंगे। हरी पत्तेदार सब्जियां जैसे पालक, सरसों, मेथी, बथुआ, सोआ, पत्ता गोभी, और ब्रोकली भारतीय भोजन में प्रमुख स्थान रखती हैं। ये सब्जियां न केवल स्वादिष्ट होती हैं, बल्कि टैग्स गार्डनिंग हेतु भी उपयुक्त हैं।

## 1. विटामिनस का भंडार

हरी पत्तेदार सब्जियां विभिन्न प्रकार के विटामिनस का उत्कृष्ट स्रोत हैं:

**विटामिन ए:** पालक और मेथी जैसे पत्तेदार सब्जियों में पाया जाने वाला विटामिन ए आंखों की रोशनी बढ़ाने और प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत करने में मदद करता है।

**विटामिन सी:** पत्ता गोभी और सरसों में विटामिन सी की उच्च मात्रा होती है, जो त्वचा की चमक बढ़ाने और शरीर को संक्रमण से बचाने के लिए महत्वपूर्ण है।

**विटामिन के:** हड्डियों को मजबूत बनाने और खून के थक्के जमाने के लिए यह आवश्यक है। पत्तेदार सब्जियां जैसे ब्रोकली और पालक विटामिन के से भरपूर होती हैं।

**2. खनिज तत्वों का खजाना:** हरी पत्तेदार सब्जियां महत्वपूर्ण खनिजों की आपूर्ति करती हैं:

**कैल्शियम:** मजबूत हड्डियों और दांतों हेतु आवश्यक, कैल्शियम पालक और सरसों में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है।

**आयरन (लोहा):** शरीर में खून बढ़ाने और थकान दूर करने के लिए पालक और मेथी जैसे सब्जियां आयरन का एक अच्छा स्रोत हैं।

**मैग्नीशियम:** मांसपेशियों के कार्य और ऊर्जा उत्पादन के लिए मैग्नीशियम जरूरी है, जो हरी पत्तेदार सब्जियों में पाया जाता है।

**पोटैशियम:** यह ब्लड प्रेशर को नियंत्रित करने में सहायक है। पालक और बथुआ में पोटैशियम की उच्च मात्रा होती है।

**3. फाइबर से भरपूर:** हरी पत्तेदार सब्जियां आहार फाइबर का एक समृद्ध स्रोत हैं। यह पाचन को सुधारने, कब्ज को दूर करने, और वजन घटाने में सहायक है। फाइबर से भरपूर सब्जियां रक्त शर्करा के स्तर को नियंत्रित करने और कोलेस्ट्रॉल को कम करने में मदद करती हैं।

**4. एंटीऑक्सीडेंट की शक्ति:** हरी पत्तेदार सब्जियां एंटीऑक्सीडेंट्स से भरपूर होती हैं, जो शरीर को मुक्त कणों (फ्री रेडिकल्स) से बचाने में मदद करती हैं। यह कोशिकाओं की क्षति को रोकती है और कैंसर व अन्य पुरानी बीमारियों के जोखिम को कम करती हैं।

**ल्यूटिन और जेक्सैथिन:** ये विशेष रूप से आंखों की सेहत के लिए लाभकारी होते हैं।

**बेटा-कैरोटीन:** यह त्वचा और बालों के स्वास्थ्य के लिए उपयोगी है।

**5. कम कैलोरी, अधिक पोषण:** हरी पत्तेदार सब्जियां कम कैलोरी और कम वसा वाली होती हैं, लेकिन पोषक तत्वों से भरपूर होती हैं। ये वजन घटाने के लिए आदर्श होती हैं और डायबिटीज जैसी बीमारियों को नियंत्रित करने में मदद करती हैं।

**6. फाइटोन्यूट्रिएंट्स का स्रोत:** फाइटोन्यूट्रिएंट्स वे प्राकृतिक यौगिक हैं जो पौधों में पाए जाते हैं। ये यौगिक हरी पत्तेदार सब्जियों में प्रचुर मात्रा में होते हैं और कई स्वास्थ्य लाभ प्रदान करते हैं:

**ग्लुकोसिनोलेट्स:** सरसों और पत्ता गोभी में पाए जाने वाले ये यौगिक कैंसर के खतरे को कम कर सकते हैं।

**फ्लेवोनोइड्स:** ये हृदय स्वास्थ्य को बढ़ावा देते हैं और सूजन को कम करते हैं।

**7. स्वास्थ्य पर प्रभाव**

**हृदय स्वास्थ्य:** हरी पत्तेदार सब्जियों में पाए जाने वाले पोषक तत्व रक्तचाप को नियंत्रित करने, कोलेस्ट्रॉल को कम करने, और हृदय रोगों से बचाने में मदद करते हैं।

**पाचन स्वास्थ्य:** इनमें मौजूद फाइबर आंतों को स्वस्थ रखने और पाचन तंत्र को सुचारू रूप से काम करने में मदद करता है।

**मजबूत प्रतिरक्षा प्रणाली:** विटामिन ए, सी, और एंटीऑक्सीडेंट्स प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत बनाते हैं, जिससे शरीर संक्रमण और बीमारियों से लड़ने में सक्षम होता है।

**1. पालक :** पालक एक अत्यधिक लोकप्रिय और बहुपयोगी सब्जी है। पालक को सुपरफूड के रूप में जाना जाता है। इसका उपयोग विभिन्न प्रकार के व्यंजनों में किया जाता है, जैसे पालक पनीर, सूप और जूस। इसमें विटामिन ए, सी, के, और फोलेट प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं।

**लाभ:** • हड्डियों को मजबूत बनाना • आंखों की रोशनी को बढ़ाना • रक्तचाप को नियंत्रित करना • शरीर को ऊर्जा प्रदान करना

**2. मेथी :** मेथी के पत्ते स्वादिष्ट और औषधीय गुणों से भरपूर होते हैं, इसे पराठे, सब्जी और सूप में शामिल किया जाता है। यह फाइबर और प्रोटीन का अच्छा स्रोत है।

**लाभ:** • ब्लड शुगर को नियंत्रित करना • मेथी में मौजूद कैल्शियम और फॉस्फोरस हड्डियों को मजबूत बनाते हैं। • पाचन तंत्र के लिए फायदेमंद: मेथी पेट की सूजन और गैस की समस्या को दूर करती है। • वजन घटाने में सहायक

**3. सरसों के पत्ते:** सरसों का साग सर्दियों में सबसे पसंदीदा हरी सब्जी है, खासकर उत्तर भारत में। इसे मक्के की रोटी और मक्खन के साथ खाया जाता है। सरसों के पत्ते विटामिन के, ए और एंटीऑक्सीडेंट्स से भरपूर होते हैं।

**लाभ:** • जोड़ों की सूजन कम करना • त्वचा की चमक बढ़ाना • हृदय स्वास्थ्य में सुधार

**4. बथुआ:** बथुआ एक मौसमी हरी सब्जी है, जो सर्दियों में आसानी से उपलब्ध होती है, जिसे अक्सर पराठों, रायता और साग के रूप में खाया जाता है। इसमें आयरन और कैल्शियम प्रचुर मात्रा में होता है।

**लाभ:** • खून की कमी दूर करना • पाचन शक्ति बढ़ाना • त्वचा और बालों की सेहत सुधारना

**डिटॉक्सिफिकेशन:** यह लीवर को साफ करता है और शरीर से हानिकारक तत्वों को बाहर निकालता है।

**5. चना पत्ता :** चना पत्ता प्रोटीन और फाइबर से भरपूर होता है। इसे साग के रूप में खाया जाता है।

## स्वास्थ्य लाभ

**प्रोटीन का अच्छा स्रोत:** यह मांसपेशियों को मजबूत बनाता है।

**पाचन सुधार:** चना पत्ता कब्ज और पेट की अन्य समस्याओं को दूर करता है।

**रक्त निर्माण:** इसमें आयरन भरपूर मात्रा में होता है, जो खून की कमी को दूर करता है।



**वजन नियंत्रित करना:** यह कम कैलोरी वाला भोजन है, जिससे वजन बढ़ने की संभावना कम रहती है।

**6. लेट्यूस:** लेट्यूस एक पश्चिमी सब्जी होने के बावजूद, अब भारतीय आहार में भी लोकप्रिय हो रही है। जो मुख्यतः सलाद के लिए उपयोग की जाती है। यह हल्के स्वाद वाली और कुरकुरी बनावट वाली सब्जी होती है, जो विभिन्न प्रकारों में उपलब्ध है। लेट्यूस न केवल खाने में स्वादिष्ट है बल्कि स्वास्थ्य के लिए भी अत्यधिक लाभकारी है। सर्दियों में लेट्यूस का उपयोग इम्यून सिस्टम को मजबूत बनाने और शरीर को हाइड्रेट रखने का एक प्रभावी तरीका है।

#### स्वास्थ्य लाभ

**पाचन तंत्र हेतु फायदेमंद:** लेट्यूस में मौजूद फाइबर कब्ज की समस्या को दूर करता है और पेट को हल्का रखता है।

**वजन घटाने में सहायक:** यह कैलोरी में कम और पानी में अधिक होता है, जिससे यह वजन कम करने वालों के लिए एक आदर्श विकल्प है।

**दिल की सेहत में सुधार:** लेट्यूस में पोटेशियम और विटामिन C होता है, जो हृदय स्वास्थ्य को बेहतर बनाता है और रक्तचाप को नियंत्रित करता है।

**त्वचा के लिए फायदेमंद:** लेट्यूस का नियमित सेवन त्वचा को नमी प्रदान करता है और इसे स्वस्थ बनाए रखता है। इसमें मौजूद एंटीऑक्सिडेंट्स उम्र बढ़ने के लक्षणों को कम करते हैं।

**हड्डियों की मजबूती:** लेट्यूस में विटामिन च और कैल्शियम होते हैं, जो हड्डियों को मजबूत बनाए रखते हैं और ऑस्टियोपोरोसिस के खतरे को कम करते हैं।

**इम्यूनिटी बढ़ाना:** विटामिन C और अन्य पोषक तत्वों की मौजूदगी के कारण लेट्यूस सर्दियों में इम्यून सिस्टम को मजबूत बनाता है।

**7. हरा धनिया:** हरा धनिया हर रसोई का एक अनिवार्य हिस्सा है। यह स्वाद को बढ़ाने के साथ-साथ पोषण भी प्रदान करता है।

#### स्वास्थ्य लाभ

**पाचन सुधार:** हरा धनिया पाचन तंत्र को दुरुस्त रखता है।

**एंटीऑक्सिडेंट्स से भरपूर:** यह शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाता है।

**ब्लड शुगर कंट्रोल:** यह मधुमेह रोगियों के लिए फायदेमंद है।

**स्किन के लिए फायदेमंद:** यह त्वचा को स्वस्थ और चमकदार बनाए रखता है।

**8. चौलाई:** जिसे हिंदी में चौलाई या राजगीरा साग भी कहा जाता है, पोषक तत्वों से भरपूर एक हरी पत्तेदार सब्जी है यह शरीर से विषाक्त पदार्थों को बाहर निकालने और लिवर को स्वस्थ रखने में मदद करता है। चौलाई साग को सब्जी, पराठ, सूप, या सलाद के रूप में खाया जा सकता है।

#### स्वास्थ्य लाभ

● **आयरन की अच्छी मात्रा :** चौलाई साग आयरन का एक उत्कृष्ट स्रोत है, जो रक्त की गुणवत्ता में सुधार करता है और एनीमिया (रक्त की कमी) से बचाव करता है।

● **हड्डियों को मजबूत बनाना:** इसमें कैल्शियम और मैग्नीशियम की मौजूदगी हड्डियों को मजबूत बनाती है और ऑस्टियोपोरोसिस जैसे रोगों से बचाती है।



● **पाचन के लिए फायदेमंद :** चौलाई साग में फाइबर की उच्च मात्रा पाई जाती है, जो पाचन तंत्र को स्वस्थ रखती है और कब्ज की समस्या को दूर करती है।

**9. पाक चोई :** चाइनीज़ बोक चोई एक पौष्टिक और स्वादिष्ट सब्जी है, जो न केवल आपके भोजन को ताजगी देती है, बल्कि स्वास्थ्य के लिए भी बहुत फायदेमंद है। पाक चोई को आप सलाद, सूप, स्टिर-फ्राई या स्टीम करके खा सकते हैं। इसे पकाने में अधिक समय नहीं लगता, जिससे इसके पौष्टिक गुण बरकरार रहते हैं। इस प्रकार, पाक चोई एक बेहतरीन सुपरफूड है जो आपकी सेहत के लिए कई प्रकार से फायदेमंद है।

**हरी पत्तेदार सब्जियों का सांस्कृतिक और पारंपरिक महत्व:** भारत में हरी पत्तेदार सब्जियां केवल पोषण के लिए नहीं, बल्कि आयुर्वेदिक चिकित्सा और धार्मिक अनुष्ठानों में भी उपयोग की जाती हैं।

**1. आयुर्वेदिक दृष्टिकोण:** ● मेथी और पालक का उपयोग पाचन संबंधी समस्याओं को ठीक करने के लिए किया जाता है। ● तुलसी के पत्तों को औषधि के रूप में लिया जाता है।

**2. पारंपरिक व्यंजन:** ● सरसों का साग और मक्के की रोटी उत्तर भारत में प्रसिद्ध व्यंजन हैं। ● दक्षिण भारत में पत्तेदार सब्जियों का उपयोग सांभर और पोरियल बनाने में होता है। ● बथुआ का रायता और पराठा भी लोकप्रिय है।

### हरी पत्तेदार सब्जियों के सेवन के तरीके

हरी पत्तेदार सब्जियों को कई तरह से पकाया और खाया जा सकता है।

**1. कच्चा सेवन:** कच्चे रूप में इनका सेवन सलाद और स्मूदी के रूप में किया जा सकता है। लेट्यूस के कुरकुरे

पत्ते सैंडविच और बर्गर का स्वाद बढ़ा देते हैं।

**2. हल्की भाप में पकाना:** पत्तेदार सब्जियों को अधिक पकाने से उनके पोषक तत्व नष्ट हो सकते हैं। हल्की भाप में पकाना या सौंते करना बेहतर होता है।

**3. सूप और जूस:** पालक और मेथी का सूप या ग्रीन जूस सेहत के लिए फायदेमंद होता है।

**4. भरवां व्यंजन:** पत्तेदार सब्जियों का उपयोग पराठा, पुरी, और अन्य व्यंजनों में भरने के रूप में किया जा सकता है।

**सावधानियां:** हालांकि हरी पत्तेदार सब्जियां अत्यधिक लाभकारी हैं, लेकिन इनका अत्यधिक सेवन कुछ मामलों में समस्याएं पैदा कर सकता है:

**ऑक्सालेट्स:** पालक और चुकंदर के पत्तों में ऑक्सालेट्स की उच्च मात्रा होती है, जो किडनी स्टोन का कारण बन सकती है।

**थायरॉयड स्वास्थ्य:** कुछ पत्तेदार सब्जियां (जैसे गोभी) थायरॉयड की समस्या बढ़ा सकती हैं।

**निष्कर्ष:** हरी पत्तेदार सब्जियां हमारे आहार का एक अनिवार्य हिस्सा होनी चाहिए। इनकी पोषण सामग्री न केवल शरीर को ऊर्जा प्रदान करती है, बल्कि बीमारियों से बचाव और जीवन को स्वस्थ बनाने में भी सहायक होती है। इन्हें अपने दैनिक भोजन में शामिल करके आप अपने स्वास्थ्य को बेहतर बना सकते हैं। इन सब्जियों का सेवन ताजा और कम पकाकर करना चाहिए, ताकि इनके पोषक तत्व सुरक्षित रहें। हरी पत्तेदार सब्जियां केवल एक आहार नहीं, बल्कि एक संपूर्ण जीवनशैली का हिस्सा हैं। इनका नियमित सेवन न केवल शरीर को पोषण प्रदान करता है, बल्कि दीर्घकालिक स्वास्थ्य लाभ भी देता है। चाहे आप इसे कच्चा खाएं, पकाकर खाएं या स्मूदी में मिलाएं, यह सुनिश्चित करें कि हरी पत्तेदार सब्जियां आपके दैनिक आहार का हिस्सा हों। ग्रामीण क्षेत्रों में, पारंपरिक पत्तेदार सब्जियां पोषण स्रोत के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं, और यह साल भर उपलब्ध है। सर्दियों की हरी पत्तेदार सब्जियां आपके भोजन को न केवल स्वादिष्ट बनाती हैं, बल्कि आपके स्वास्थ्य को भी बढ़ावा देती हैं।



**9752647699**

**9131842599**

**महेन्द्र पाठक**

## सहज किशान सेवा केन्द्र

हमारे यहाँ धान, सोयाबीन, उड़द, गेहूँ एवं कीटनाशक दवायें उचित रेट पर मिलते हैं।

भितरवार रोड, आई.सी.आई.सी. बैंक के सामने, छावड़ा डॉ. के पास, डबरा (ग्वालियर)



हरि शंकर सिंह रिसर्च स्कॉलर, (मृदा विज्ञान विभाग) चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर (उ.प्र.)

अनिल कुमार प्रोफेसर, मृदा विज्ञान विभाग) चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर (उ.प्र.)

जीव जंतुओं की तरह पेड़ पौधे को भी अपना जीवन चक्र पूरा करने के लिए 20 पोषक तत्वों की आवश्यकता की जरूरत पड़ती है तथा इसकी गुणवत्ता का आकलन करने के लिए वैज्ञानिक ढंग से जाँच आवश्यक होती है। इस प्रक्रिया से मिट्टी की भौतिक, रासायनिक और जैविक विशेषताओं का अध्ययन किया जाता है, जिससे उसकी उर्वरता, संरचना और उपयोगिता का निर्धारण किया जाता है।

## मिट्टी के जांच के लिए नमूना लेते समय सावधानियां

- खाद के ढेर, खेतों की मेड़, सिंचाई की नाली के नजदीक से नमूना नहीं लेना चाहिए।
- खेत में उगे पेड़ के जड़ वाले क्षेत्र से नमूना नहीं लेना चाहिए।
- गोली मिट्टी में नमूना नहीं लेना चाहिए।
- नमूने को प्लास्टिक के बोरे में रखना चाहिए किसी रासायनिक बोरो का उपयोग नहीं करना चाहिए।
- ऊसर या समस्याग्रस्त खेत या उसके किसी भी भाग का नमूना अलग से लेना चाहिए।

### मिट्टी की भौतिक जाँच

भौतिक गुण मिट्टी की संरचना, बनावट और आंतरिक विशेषताओं को दर्शाते हैं।

#### दृश्य निरीक्षण

- मिट्टी का रंग, बनावट, नमी और सतह की संरचना देखी जाती है।
- गहरी काली मिट्टी उच्च कार्बनिक पदार्थ की ओर संकेत करती है।
- हल्की पीली या सफेद मिट्टी लवणीयता को दर्शाती है।

#### स्पर्श परीक्षण

- मिट्टी को हाथ में लेकर उसकी चिकनाहट या खुरदरापन जांचा जाता है।
- चिकनी मिट्टी अधिक चिपचिपी होती है, जबकि रेतीली मिट्टी खुरदरी होती है।

#### गोलाकार परीक्षण

- मिट्टी में थोड़ी नमी मिलाकर गेंद बनाई जाती है।

# वैज्ञानिक ढंग से मिट्टी की जांच

- अगर गेंद आसानी से टूट जाती है, तो मिट्टी रेतीली है।
- अगर गेंद बनी रहती है, तो मिट्टी में चिकनी मिट्टी की अधिकता है।

### सेटलिंग टेस्ट

- पारदर्शी काँच की बोतल में आधी मिट्टी और आधा पानी मिलाकर हिलाया जाता है।
- रेत नीचे बैठ जाती है, उसके ऊपर गाद और सबसे ऊपर चिकनी मिट्टी (clay) रहती है।

### मिट्टी की रासायनिक जांच

मिट्टी में उपस्थित पोषक तत्वों और रासायनिक विशेषताओं का परीक्षण महत्वपूर्ण होता है।

#### pH परीक्षण

- pH मीटर या लिटमस पेपर से मिट्टी की अम्लीयता या क्षारीयता मापी जाती है।
- pH 6 से कम होने पर मिट्टी अम्लीय, 7 के आसपास तटस्थ और 7 से अधिक होने पर क्षारीय होती है।

#### नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैश परीक्षण

- प्रयोगशाला परीक्षणों द्वारा मिट्टी में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैश की मात्रा ज्ञात की जाती है।
- संतुलित पोषक तत्व मिट्टी की उर्वरता बनाए रखते हैं।

#### विद्युत चालकता परीक्षण

- यह परीक्षण मिट्टी में घुले हुए लवणों की मात्रा को मापता है।
- उच्च विद्युत चालकता दर्शाती है कि मिट्टी में अधिक मात्रा में लवण घुले हैं, जो फसल के लिए हानिकारक हो सकते हैं।

#### कार्बनिक पदार्थ परीक्षण

- मिट्टी में जीवांश पदार्थ (ह्यूमस) की मात्रा ऑक्सीडेशन प्रक्रिया से जाँची जाती है।
- अधिक ह्यूमस वाली मिट्टी अधिक उपजाऊ होती है।

#### मिट्टी की जैविक जाँच

मिट्टी में उपस्थित सूक्ष्मजीवों और जैविक तत्वों का



विश्लेषण कृषि उत्पादन के लिए आवश्यक है।

#### जैविक कार्बन परीक्षण

- यह परीक्षण मिट्टी में जैविक पदार्थ की मात्रा को मापता है।
- जैविक कार्बन की उच्च मात्रा मिट्टी की उर्वरता में वृद्धि करती है।

#### माइक्रोबियल एक्टिविटी टेस्ट

- मिट्टी में लाभकारी सूक्ष्मजीवों (बैक्टीरिया, कवक आदि) की सक्रियता का विश्लेषण किया जाता है।
- उच्च सूक्ष्मजीवी गतिविधि वाली मिट्टी अधिक उपजाऊ होती है।

#### मिट्टी परीक्षण के लाभ

- मिट्टी की उर्वरता और पोषण क्षमता का निर्धारण।
- उपयुक्त फसलों के चयन में सहायक।
- अधिक उर्वरक या जल के उपयोग से बचाव।
- कृषि उत्पादन में वृद्धि।
- भूमि की दीर्घकालिक उर्वरता बनाए रखना।

#### निष्कर्ष

वैज्ञानिक ढंग से मिट्टी की जाँच करने से उसकी गुणवत्ता और उपयोगिता को समझने में सहायता मिलती है। विभिन्न परीक्षण विधियों के माध्यम से मिट्टी की संरचना, पोषण तत्व और जैविक स्थिति का विश्लेषण किया जा सकता है, जिससे कृषि, बागवानी और निर्माण कार्यों में सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त किए जा सकते हैं।



अरुण झा अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग  
कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी

इल्मा इस्लाम (शोध छात्रा) अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन  
विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी

अंकित शर्मा (शोध छात्र) अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन  
विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी

डॉ. महीपत सिंह यादव (सहायक प्राध्यापक)  
अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग कृषि विज्ञान संस्थान  
बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी (उ.प्र.)

हम अक्सर मानव प्रेरित जलवायु परिवर्तन के बारे में ऐसा सोचते हैं कि यह भविष्य में घटित होगा लेकिन यह अभी हो रहा है यूएसए और दुनिया भर में पारिस्थितिकी तंत्र और लोग आज जलवायु परिवर्तन की चल रही प्रक्रिया से प्रभावित हैं जलवायु परिवर्तन पर्यावरण को कई अलग-अलग तरीकों से प्रभावित करता है जिसमें तापमान की वृद्धि, समुद्र का जल स्तर बढ़ना, सूखा, बाढ़ और बहुत कुछ शामिल है ये घटनाएं उन चीजों को प्रभावित करती हैं जिन पर हम निर्भर हैं और उन्हें हम महत्व देते हैं जैसे पानी, ऊर्जा, परिवहन, वन्य जीव, पारिस्थितिकी तंत्र और मानव स्वास्थ्य

### वैश्विक तापमान में वृद्धि

- 1850 से 2024 तक तापमान में लगभग 2 डिग्री फारेनहाइट या 1.1 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई

### जलवायु परिवर्तन से होने वाले नुकसान

- जैव विविधता में कमी
- अत्यधिक तापमान
- पर्यावरणीय दुष्प्रभाव
- खाद्य आपूर्ति में कमी
- स्वच्छ जल की कमी
- मानव स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव
- जंगली आग का प्रकोप
- बाढ़
- सूखा
- गर्म लहरें
- तूफान
- हिमनद बर्फ का पिघलना
- जलवायु परिवर्तन के प्रभावों पर गहराई से विचार

### जलवायु परिवर्तन का कृषि पर प्रभाव

- गर्म होती दुनिया में खेती की फसले अधिक अप्रत्याशित होती हैं और पशुधन जो गर्म मौसम के प्रति अति संवेदनशील होते हैं उन्हें पालना कठिन हो जाता है
- जलवायु परिवर्तन वर्ष के पैटर्न को बदल देता है जिससे अप्रत्याशित बाढ़ और लंबे समय तक चलने वाले सूखा होते हैं जिससे फसलों का नुकसान होता है
- अधिक लगातार और गंभीर तूफान पूरे मौसम की फसलों को तबाह कर सकते हैं
- इस बीच कीटों, रोगजनकों और आक्रामक प्रजातियों की गतिशीलता जिसमें से सभी का प्रबंध करना किसानों के लिए महंगा है

### जलवायु परिवर्तन का मृदा स्वास्थ्य पर प्रभाव

- स्वस्थ मिट्टी में नमी और खनिज की मात्रा अच्छी होती है और उसमें कीड़े, बैक्टीरिया, कवक और सूक्ष्म जीव होते हैं जो बदले में स्वस्थ फसलों में योगदान करते हैं

# वैश्विक स्तर पर जलवायु परिवर्तन है एक गंभीर समस्या



लेकिन जलवायु परिवर्तन, विशेष रूप से अत्यधिक गर्मी और वर्षा में परिवर्तन, मिट्टी की गुणवत्ता को खराब कर सकते हैं।

- ये प्रभाव उन क्षेत्रों में और भी बढ़ जाते हैं जहाँ औद्योगिक, रसायन-निर्भर मोनोकल्चर खेती ने मिट्टी और फसलों को पर्यावरणीय परिवर्तनों का सामना करने में कम सक्षम बना दिया है

### जलवायु परिवर्तन का जल पर प्रभाव

- हमारी जल संसाधनों पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव हमारे दुनिया और हमारे जीवन पर बहुत बड़ा प्रभाव डाल रहे हैं
- तापमान बढ़ने के साथ ही वर्षा कहां कब और कितनी होगी इसके पैटर्न बदल रहे हैं कुछ क्षेत्रों में बारिश बहुत अधिक पड़ रही है जबकि कुछ क्षेत्र में अधिक सुख पड़ रहा है

### जलवायु परिवर्तन का खाद्य आपूर्ति पर प्रभाव

- हमारी खाद्य आपूर्ति जलवायु और मौसम की स्थितियों पर निर्भर करती है
- उच्च तापमान और सूखा एवं जल तनाव बीमारियां और मौसम की चरम सीमाएं किसानों और पशुपालकों के लिए चुनौती पैदा करती है

### जलवायु परिवर्तन का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव

- जलवायु परिवर्तन पहले से ही मानव स्वास्थ्य को प्रभावित कर रहा है मौसम और जलवायु परिवर्तन में बदलाव कई तरह से जीवन को खतरों में डालते हैं

### गर्मी सबसे घातक स्थितियों में से एक है

- जैसे-जैसे समुद्र का तापमान बढ़ रहा है तूफान अधिक शक्तिशाली होते जा रहे हैं जिससे तूफान के दौरान मृत्यु हो रही है
- शुष्क परिस्थितियों के कारण जंगलों में आग लगने की घटनाएं बढ़ रही हैं जिससे जन धन की हानि हो रही है

### जलवायु परिवर्तन का पर्यावरण पर प्रभाव

- समुद्र का उच्च स्तर तटीय क्षेत्रों को कटाव और तूफानी लहरों से अधिक जोखिम में डालता है
- ठंडी जलवायु में रहने वाले पौधे अत्यधिक तापमान से नष्ट होने की स्थिति में हैं
- महासागरीय पारिस्थितिकी तंत्र एक अतिरिक्त चुनौती का सामना कर रहा है जैसे महासागरीय अम्लीकरण (जीवाश्म ईंधन को जलाने से हम वायुमंडल में जो कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ते हैं उसका लगभग 30 परसेंट महासागर सोख लेता है जिससे पानी अधिक अम्लीय हो जाता है जो समुद्री जीवन को प्रभावित करता है)

### जलवायु परिवर्तन का जैव विविधता पर प्रभाव

- वैश्विक जैव विविधता जलवायु परिवर्तन के गंभीर पीड़ितों में से एक है क्योंकि यह प्रजातियों के नुकसान का सबसे तेजी से उभरता हुआ कारण है
- जलवायु परिवर्तन की गति और परिणाम दोनों ही समुद्री मीठे पानी और स्थलीय क्षेत्र के जीवों के लिए अनुकूल आवास श्रेणियों को बदल रहे हैं
- जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से बहुत सारी प्रजातियां नष्ट होने की कगार पर हैं

### वानिकी क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

- जलवायु परिवर्तन के परिणाम स्वरूप गर्म तापमान से जंगल में आग लगने का खतरा रहता है साथ ही साथ गर्मी में कीटों के प्रकोप से वानिकी को क्षति पहुंचती है जिससे वानिकी की उत्पादकता पर प्रभाव पड़ता है

### जलवायु परिवर्तन को रोकने के उपाय

जलवायु परिवर्तन को रोकने के लिए निम्नलिखित उपाय हैं

- नवीनीकरण ऊर्जा स्रोतों का उपयोग
- वृक्षारोपण एवं वन संरक्षण
- कार्बन का कम से कम उत्सर्जन
- हरित कृषि और जैविक खाद का उपयोग
- अपने आवागमन को हरा भरा बनाएं
- सभी बेस्ट मटेरियल की रीसाइकलिंग करें
- शहरी वानिकी परियोजना का समर्थन करें
- पर्यावरण शिक्षा का समर्थन करें
- औद्योगिक प्रदूषण कम करें
- जीवाश्म ईंधन का उपयोग कम से कम करें
- पानी की बचत करें
- उपभोग सामग्री को कम करें
- प्लास्टिक का कम से कम उपयोग करें
- मांस की जगह अनाज, फल, सब्जी का प्रयोग करें



✍ **अंकित शर्मा** (शोध छात्र) अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी (उ.प्र.)

✍ **कुलदीप कुमार विश्वकर्मा** (जे.आर.एफ.) फसल अनुसंधान केंद्र, मसौधा, अयोध्या (उ.प्र.)

✍ **डॉ. महीपत सिंह यादव** (सहायक अध्यापक) अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी (उ.प्र.)

रबी फसलों की कटाई का काम पूरा होने वाला है और अब खेत खाली होने जाएंगे ऐसे में किसान खाली पड़े खेत में जायद की फसले उगाकर अच्छा लाभ कमा सकते हैं। जायद वह समय होता है जब रबी फसलों की कटाई हो जाती है और खरीफ की फसल बोने में अभी समय होता है इस बीच में बचे समय को जायद सीजन कहा जाता है।

### जायद सीजन में मूंग की खेती

जायद सीजन में मूंग की खेती किसानों के लिए काफी लाभकारी है इसकी बाजार मांग भी रहती है और कई राज्य सरकारें अपने स्तर पर इसकी एमपी पर खरीद भी करती हैं हालांकि मूंग के भाव में ज्यादा उतार चढ़ाव नहीं होता इसके अलावा मूंग की खेती खेत को मिट्टी की सेहत के लिए लाभकारी है इसमें मिट्टी की उपजाऊ क्षमता बढ़ती है। ऐसे में मूंग की खेती किसानों के लिए फायदेमंद है किसान जायद में मूंग जल्दी पकने वाली किस्म का चयन करें

### मूंग की जल्द तैयार होने वाली किस्मों की विशेषताएं और उपज मात्रा

गेहूँ की कटाई के बाद खेत खाली हो जाएंगे ऐसे में किसान खाली खेत को मूंग की बुवाई करके

# अप्रैल माह में इन फसलों को उगाकर किसान अच्छा मुनाफा कमा सकते हैं

अच्छी कमाई कर सकते हैं ग्रीष्मकालीन मूंग की खेती किसानों को अधिक लाभ प्रदान करती है।

सुपर, रागिनी, संगिनी, मंदाकिनि, टेस्टी आदि इसकी बेहतर किस्म है।

### बुवाई का समय

20 अप्रैल से 15 मार्च

### मूंग की पूसा 1431 किस्म

यह किस्म 56 से 66 दिन में तैयार हो जाती है इसके बीज बड़े एवं गोल और काले रंग के होते हैं

### उपज

12 से 14 क्विंटल प्रति हेक्टेयर

### मूंग की पूसा रत्न किस्म

यह किस्म आई.ए.आर.आई. द्वारा विकसित किया गया है यह पीला मोजेक वायरस के प्रति सहनशील है मूंग की यह किस्म 65 से 70 दिन में पककर तैयार हो जाती है।

### उपज

12 से 13 क्विंटल प्रति हेक्टेयर  
 ?मूंग की आईपीएम 205- 7 (विराट) किस्म यह किस्म आई.आई.पी.आर. कानपुर द्वारा 2014 में जारी किया गया था यह पीला मोजेक वायरस के प्रति रोधी किस्म है

### उपज

10 से 11 क्विंटल प्रति हेक्टेयर  
 यह किस्म 52 से 56 दिन में तैयार हो जाती है इसकी फलियां, लंबी, मोटी, और चमकदार हरे रंग की होती है

### खीरा की खेती

गर्मियों के मौसम में लोग सलाद के रूप में खीरा खाना पसंद करते हैं खीरा की सेवन से पानी की कमी पूरी होती है इसके अलावा खीरा का उपयोग फास्ट फूड में भी किया जाता है खीरा के बाजार में भाव भी अच्छे मिलते हैं ऐसे में किसान जायद में खीरे की खेती करके अच्छा मुनाफा कमा सकते हैं इसकी फसल 35 से 40 दिन में पककर तैयार हो जाती है खीरे की उन्नत किस्मों में पूसा संयोग, खीरा 90, मालव-243, गरिमा

### बुवाई का तरीका

खीरा की बुवाई खेत में थाला के चारों तरफ 2 से 4 बीजों को 2 से 3 सेंटीमीटर की गहराई पर बोना चाहिए खीरे की बुवाई नाली विधि से भी की जा सकती है इस फसल की बुवाई करने के लिए 60 सेंटीमीटर चौड़ी नालियां बनाई जाती हैं इसके किनारे पर खीरे के बीज की बुवाई की जाती है दो नालियों के बीच की दूरी 2.5 मीटर रखी जाती है वहीं एक बेल से दूसरे बेल के नीचे की दूरी 60 सेमी रखी जाती है ग्रीष्म ऋतु की फसल के लिए बुवाई करने से पहले इसके बीजों को 12 घंटे तक पानी में भिगोकर रखा जाता है बीच की कतार में बुवाई करनी चाहिए इसमें कतार से कतार की दूरी 1 मीटर तक और पौधे से पौधे की दूरी 50 सेंटीमीटर रखी जानी चाहिए।





आशुतोष ( शोध छात्र) अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी ( उ.प्र.)

अरुण झा अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी

डॉ. महीपत सिंह यादव ( सहायक प्राध्यापक) अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखंड विश्वविद्यालय झांसी ( उ.प्र.)

### परिचय

गेहूं भारत की प्रमुख फसल है जो की 13 परसेंट फसली क्षेत्र में उगाई जाती है यह भारत के उत्तर पश्चिमी व उत्तर के क्षेत्र के लोगों का प्रमुख भोजन है इसी कारण से इसका भंडारण अत्यंत महत्वपूर्ण पहलू है।

### गेहूं की कटाई

उत्तर भारत में गेहूं की कटाई का समय मध्य मार्च से लेकर मध्य अप्रैल तक चलता है इसके पकने पर जब दानों में लगभग 20 प्रतिशत नमी रह जाती है तब इसकी कटाई का उपयुक्त समय माना जाता है परंतु यदि हमें मशीन से कटाई करनी है तब इसमें 14 परसेंट तक नमी हो तभी इसकी कटाई करनी चाहिए अधिक सूखने पर दानों के बिखरने का खतरा रहता है।

### कटाई में उपयोग होने वाली मशीनें

- वर्टिकल कन्वेयर रिपर मशीन -इस मशीन का प्रयोग बालों का तने सहित काटने में करते हैं यह 1 घंटे में 0. 21 एकड़ फसल की कटाई कर सकती है।
- रीपर बाइंडर मशीन इस मशीन से सिर्फ कटाई ही नहीं बल्कि उसके बंडल भी तैयार किया जाते हैं यह मशीन प्रति घंटा 0. 40 हेक्टर गेहूं कटाई कर सकती है।
- ट्रैक्टर से चलने वाली रिपर मशीन ट्रैक्टर चलित रिपर मशीन गेहूं की कटाई के बाद उसे कतार में बिछा देती है इस मशीन की कटाई क्षमता 0. 4 एकड़ प्रति घंटा है ट्रैक्टर द्वारा संचालित होने के कारण इसमें काम करना आसान एवं कम समय में होता है।
- स्वचालित रिपर बाइंडर मशीन यह मशीन ऑटोमेटिक संचालित होती है इस मशीन से सीधे

## गेहूं की कटाई एवं भंडारण की आवश्यकता

बंडल बनाए जाते हैं इस मशीन की कटाई क्षमता 0.35 एकड़ प्रति घंटा होती है। ?

- कंबाइन हार्वेस्टर मशीन हार्वेस्टर पर लगे कटर फसल को बारीकी से काटते हैं जिससे कटाई के दौरान बर्बादी कम होती है इसके साथ ही इस मशीन में लगी छलनी द्वारा अनाज को साफ करने का काम किया जाता है जिससे अनाज की छोटी-छोटी अशुद्धियों को अलग किया जाता है और यह दानों को सीधे अलग कर देती है। कटाई उपरांत हानियां दू गेहूं में कुल उत्पादन का लगभग 8: भाग हमारे देश में हर वर्ष नष्ट हो जाता है जो मुख्यतः जीव जंतुओं द्वारा होता है उचित तरीके अपनाकर हम इन हानियों को काम कर सकते हैं जैसे कटाई के उपरांत दानों को तुरंत सुखाना , एक समान शुष्कता, उचित मड़ाई एवं अन्य विधियों, साफ सफाई जिससे कीटों व चिड़ियों का आक्रमण रोका जा सके, अच्छी तरह साफ बालो से पुलिंदा बनाना, वैज्ञानिक विधियों तथा उचित नवीन व कीट नियंत्रण विधियों को अपनाना, समुचित हवा का प्रबंध तथा दरी को शुद्ध एवं समयबद्ध तरीके से पलटना जिससे कीड़ों का आक्रमण ना हो सके।

### कटाई उपरांत अन्य मूल्यर्जन

कटाई उपरांत अन्य मूल्यर्जन प्रारंभ प्रक्रम जैसे भूसी निकलना छिलका उतारना इससे जो भूसी एवं अवशेष बचते हैं उनको बेचकर हम तथा संग्रहित करके धन अर्जन एवं अपने पशुओं के भोजन के लिए उपयोग में ला सकते हैं जो किसानों के लिए बहुत उपयोगी साबित होते हैं।

### गेहूं की थ्रेशिंग

थ्रेशिंग के समय हमें पूरी सावधानी बरतनी चाहिए तथा फसल की सूखने के बाद ही इसकी थ्रेशिंग करनी चाहिए। हमें ध्यान रखना चाहिए कि दानों की टूट-फूट ना हो एवं फसल का नुकसान ना हो।

### भंडारण करने में आने वाली समस्याए व उनका निदान

गेहूं के भंडारण के समय हमें उनको पहले तिरपाल या प्लास्टिक की पन्नी पर फैला कर अच्छे से सुखाना चाहिए जिससे कि इसमें 12: से कम नमी रहे और नमी की समस्या से दानों का नुकसान ना हो।

- नमी हमें गेहूं के दानों को ध्यानपूर्वक सुखाना चाहिए अन्यथा अधिक नमी होने पर गेहूं अंदर से



खराब होने का खतरा बना रहता है।

- भंडारण स्थल भंडारण करते समय हमें साधारण स्थल को नहीं चुनना चाहिए ऐसे स्थिति में कीटों व रोगों के लगने का डर रहता है।
- कीट गेहूं के भंडारण के समय कई कीट उस पर हमला करते हैं जैसे
- घुन यह कीट गेहूं के भंडारण में अत्यधिक नुकसान पहुंचाता है इसकी मादा बहुत से अंडे बीजों के ऊपर देती है और उनका लार्वा बीजों को खोखला कर देता है।
- खपरा बीटल दू यह कीट खपरा या कैबिनेट बीटल कहलाता है तथा बीज के भ्रूण पर हमला करता है और उसे अंदर से खा जाता है।
- चपटा अनाज बीटल यह कीट छोटे लाल भूरे रंग का होता है और भंडार बीजों के भ्रूण पर पोषण करता है जिससे कि वह खोखले हो जाते हैं एवं उनके दाम गिर जाता है।
- रोग गेहूं के भंडारण में रोग भी अनाज को क्षतिग्रस्त करते हैं इसमें रतुआ, खंडवा , लाल किट, करनाल बंट आदि रोगों से समस्या उत्पन्न होती है और यह बीज आगे काम में नहीं आते हैं तथा यह अत्यंत कम दाम पर बेचे जाते हैं।

### समस्याओं से बचने के उपाय व भंडारण के समय सावधानियां

- गेहूं को हमेशा ऑक्सीजन मुक्त वातावरण में रखना चाहिए।
- गेहूं को कीटों से सुरक्षा के लिए हमें अल्युमिनियम फास्फाइड का प्रयोग करना चाहिए।
- गेहूं को स्टोर करने के लिए साफ व सूखे कंटेनर व नई बोरियों का उपयोग करना चाहिए।
- भंडारण वाले कमरे को डीडीवीपी, मेलाथियान, डेल्टामैथ्रीन से उपचारित करना चाहिए।
- गेहूं के भंडारण के लिए नीम की पत्तियां लौंग और कपूर का उपयोग करना चाहिए।
- बोरियों की तीन से चार हफ्तों में पलट कर उनके आसपास सफाई करनी चाहिए।



आशीष कुमार (सहायक प्रोफेसर), विधि विभाग, APEX UNIVERSITY, (जयपुर राजस्थान)

अन्नू कुमारी स्नातकोत्तर शिक्षक उच्च माध्यमिक विद्यालय बैरमपुर

गायत्री कुमारी बी.एड प्रथम वर्ष की छात्रा (भवानी निकेतन जयपुर)

कृषि भूमि अधिग्रहण कानून औद्योगिक और अवसंरचनात्मक परियोजनाओं के लिए कृषि भूमि के अधिग्रहण का कानूनी ढांचा प्रदान करता है। इसका उद्देश्य विकास परियोजनाओं के लिए भूमि अधिग्रहण की प्रक्रिया को पारदर्शी, निष्पक्ष और न्यायसंगत बनाना है। भूमि अधिग्रहण, पुनर्वास और पुनर्स्थापना अधिनियम, 2013 के तहत किसानों और प्रभावित समुदायों को उचित मुआवजा, पुनर्वास और पुनर्स्थापना सुनिश्चित करने के प्रावधान हैं। अधिग्रहण के लिए सामाजिक प्रभाव आकलन (SIA) अनिवार्य है, जिससे परियोजनाओं का पर्यावरण और आजीविका पर प्रभाव समझा जा सके। निजी और सार्वजनिक-निजी साझेदारी (PPP) परियोजनाओं के लिए प्रभावित परिवारों की सहमति आवश्यक है, ताकि उनका हित संरक्षित रहे। हालांकि, भूमि अधिग्रहण के दौरान पारदर्शिता की कमी, मुआवजे में असमानता और पुनर्वास में कठिनाइयाँ अक्सर विवाद और विरोध का कारण बनती हैं। इस कानून का उद्देश्य विकास को बढ़ावा देना है, साथ ही प्रभावित लोगों के अधिकारों और आजीविका को रक्षा करना है।

अधिग्रहण, पुनर्वास और पुनर्स्थापना अधिनियम, 2013 - भारत में भूमि अधिग्रहण के लिए एक व्यापक और समावेशी कानूनी ढांचा प्रदान करता है। इसका उद्देश्य भूमि अधिग्रहण की प्रक्रिया को पारदर्शी, न्यायसंगत और प्रभावी बनाना है, ताकि परियोजनाओं से प्रभावित लोगों को उचित मुआवजा और पुनर्वास मिल सके। इस अधिनियम के तहत, निजी और सार्वजनिक परियोजनाओं के लिए भूमि अधिग्रहण के दौरान सामाजिक प्रभाव आकलन (Social Impact Assessment - SIA) करना अनिवार्य है, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि परियोजनाओं का पर्यावरण, समाज और आजीविका पर न्यूनतम प्रभाव पड़े। इसके साथ ही, अधिनियम प्रभावित लोगों के पुनर्वास और पुनर्स्थापना के प्रावधान भी करता है, जिसमें आवास, आजीविका के साधन और अन्य सहायता शामिल हैं। अधिग्रहण के लिए प्रभावित परिवारों की सहमति आवश्यक है, जिससे उनकी भागीदारी सुनिश्चित हो सके। अधिनियम में मुआवजे की दर ग्रामीण क्षेत्रों में बाजार मूल्य का कम से कम दोगुना और शहरी क्षेत्रों में डेढ़ गुना निर्धारित की गई है। हालांकि, इस कानून को लागू करने में कई चुनौतियाँ हैं, जैसे पारदर्शिता की कमी, मुआवजे में असमानता, और पुनर्वास में कठिनाइयाँ। इसके बावजूद, यह अधिनियम देश के विकास और प्रभावित समुदायों के अधिकारों के बीच संतुलन स्थापित करने का एक महत्वपूर्ण प्रयास है।

**मुआवजा और पुनर्वास** - मुआवजा और पुनर्वास भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है, जिसका उद्देश्य प्रभावित व्यक्तियों को उनके नुकसान की भरपाई करना और उनकी आजीविका को पुनः स्थापित करना है। मुआवजा का निर्धारण भूमि के बाजार मूल्य के आधार पर किया जाता है, जिसमें ग्रामीण क्षेत्रों में बाजार मूल्य का कम से कम दोगुना और शहरी क्षेत्रों में डेढ़ गुना मुआवजा दिया जाता है। यह सुनिश्चित करता है कि प्रभावित किसानों और भूमिहीन मजदूरों को उनकी संपत्ति और आजीविका के नुकसान के लिए उचित प्रतिफल मिले।

## कृषि भूमि अधिग्रहण कानून: औद्योगिक या अवसंरचनात्मक परियोजनाओं के लिए कृषि भूमि अधिग्रहण पर कानूनी ढांचा

पुनर्वास के तहत, प्रभावित परिवारों को भूमि के साथ-साथ रोजगार के विकल्प, आवास, शिक्षा, स्वास्थ्य सेवाएं और अन्य बुनियादी सुविधाएं प्रदान की जाती हैं। यह सुनिश्चित किया जाता है कि अधिग्रहण के कारण प्रभावित लोगों की जीवनशैली और सामाजिक स्थिति को न्यूनतम नुकसान हो। पुनर्वास और पुनर्स्थापना के लिए एक व्यापक योजना बनाई जाती है, जिसमें प्रभावित समुदायों की सहभागिता भी शामिल होती है। इसके बावजूद, मुआवजे और पुनर्वास की प्रक्रिया में पारदर्शिता की कमी और इसके उचित क्रियान्वयन में कठिनाइयाँ देखी जाती हैं, जिससे प्रभावित लोगों के लिए वास्तविक लाभ प्राप्त करना चुनौतीपूर्ण हो सकता है।



करना है कि भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया में किसी भी प्रकार की अनुचितता या मानवाधिकारों का उल्लंघन न हो, और प्रभावित लोगों के अधिकारों की पूर्ण रक्षा हो सके।

**चुनौतियाँ:** भूमि अधिग्रहण, पुनर्वास और पुनर्स्थापना अधिनियम, 2013 के कार्यान्वयन में कई चुनौतियाँ सामने आती हैं, जो इसकी प्रभावशीलता को बाधित करती हैं।

**सहमति का प्रावधान:** सहमति का प्रावधान भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया में प्रभावित लोगों की भागीदारी और सहमति सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण है। भूमि अधिग्रहण, पुनर्वास और पुनर्स्थापना अधिनियम, 2013 (Right to Fair Compensation and Transparency in Land Acquisition, Rehabilitation and Resettlement Act, 2013) के तहत, यदि कोई भूमि अधिग्रहण निजी परियोजनाओं या सार्वजनिक-निजी साझेदारी (PPP) परियोजनाओं के लिए किया जा रहा है, तो प्रभावित परिवारों से सहमति प्राप्त करना अनिवार्य है।

निजी परियोजनाओं के लिए, कुल प्रभावित परिवारों में से कम से कम 80% की सहमति आवश्यक है। वहीं, सार्वजनिक-निजी साझेदारी (PPP) परियोजनाओं के लिए यह प्रतिशत 70% है। यह प्रावधान सुनिश्चित करता है कि परियोजनाओं के लिए भूमि अधिग्रहण केवल तभी किया जाए जब अधिकांश प्रभावित लोग इसके लिए सहमत हों।

सहमति प्राप्त करने के लिए, राज्य सरकारों को प्रभावित लोगों के बीच बैठकें आयोजित करनी होती हैं, जहाँ भूमि अधिग्रहण से जुड़ी सभी जानकारी, जैसे परियोजना का उद्देश्य, मुआवजा, पुनर्वास और पुनर्स्थापना की योजना आदि, प्रस्तुत की जाती है। सहमति के इस प्रावधान का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया पारदर्शी और न्यायसंगत हो, और प्रभावित लोगों के अधिकारों और हितों की रक्षा हो सके। न्यायिक पुनरावलोकन (Judicial Review) भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण प्रावधान है, जो प्रभावित लोगों को उनके अधिकारों की रक्षा के लिए न्यायालय का सहारा लेने की अनुमति देता है। भूमि अधिग्रहण, पुनर्वास और पुनर्स्थापना अधिनियम, 2013 के तहत, यदि कोई व्यक्ति या समुदाय यह महसूस करता है कि भूमि अधिग्रहण में कानून का उल्लंघन हुआ है या प्रक्रिया में पारदर्शिता और निष्पक्षता का अभाव है, तो वे अदालत में इस अधिग्रहण को चुनौती दे सकते हैं।

न्यायिक पुनरावलोकन के अंतर्गत, उच्च न्यायालय या सर्वोच्च न्यायालय यह जांच कर सकते हैं कि भूमि अधिग्रहण की प्रक्रिया कानून के अनुसार हुई है या नहीं। इसमें मुआवजे की उचितता, पुनर्वास योजनाओं का पालन, सामाजिक प्रभाव आकलन (Social Impact Assessment - SIA) की प्रक्रिया, और प्रभावित परिवारों की सहमति जैसे मुद्दों पर विचार किया जाता है। यह प्रावधान प्रभावित लोगों को कानूनी संरक्षण और एक निष्पक्ष सुनवाई का अवसर देता है, ताकि वे अपनी शिकायतें और आपत्तियाँ प्रस्तुत कर सकें। न्यायिक पुनरावलोकन का उद्देश्य यह सुनिश्चित

1. **पारदर्शिता की कमी:** कई मामलों में, अधिग्रहण प्रक्रिया में पारदर्शिता का अभाव रहता है। प्रभावित लोगों को पर्याप्त जानकारी और सही समय पर सूचित नहीं किया जाता, जिससे वे अपने अधिकारों और मुआवजे के बारे में जागरूक नहीं हो पाते।

2. **मुआवजे की असमानता:** मुआवजे का निर्धारण अक्सर विवाद का कारण बनता है। भूमि का बाजार मूल्य और सरकार द्वारा दिए जाने वाले मुआवजे में बड़ा अंतर हो सकता है, जिससे प्रभावित लोग खुद को ठग हुआ महसूस करते हैं।

3. **सामाजिक प्रभाव आकलन (SIA) में खामियाँ:** SIA प्रक्रिया में कई बार प्रभावित समुदायों के वास्तविक हितों की अनदेखी की जाती है। यह आकलन सिर्फ औपचारिकता के रूप में किया जाता है, जिससे वास्तविक सामाजिक और पर्यावरणीय प्रभावों का सही मूल्यांकन नहीं हो पाता।

4. **सहमति प्राप्त करने में कठिनाई:** प्रभावित परिवारों से सहमति प्राप्त करना एक जटिल और समय लेने वाली प्रक्रिया है। परियोजना के पक्ष और विपक्ष में मतभेद के कारण, सहमति प्रक्रिया में कई बार रुकावटें और देरी होती हैं।

5. **पुनर्वास और पुनर्स्थापना की समस्याएँ:** पुनर्वास और पुनर्स्थापना योजनाएँ अक्सर उचित ढंग से लागू नहीं होतीं, जिससे प्रभावित लोगों की आजीविका और जीवन स्तर में गिरावट आती है। नए स्थानों पर समुचित सुविधाओं की कमी और रोजगार के अवसरों का अभाव भी पुनर्वास की प्रक्रिया को कठिन बनाता है।

6. **कानूनी विवाद और विरोध:** भूमि अधिग्रहण के कई मामलों में कानूनी विवाद और विरोध प्रदर्शन होते हैं, जिससे परियोजनाओं में देरी और सामाजिक अशांति बढ़ती है।

इन चुनौतियों के कारण भूमि अधिग्रहण प्रक्रिया जटिल हो जाती है और प्रभावित लोगों के अधिकारों और हितों की रक्षा करना मुश्किल हो जाता है। बेहतर कार्यान्वयन और पारदर्शिता के साथ-साथ पुनर्वास योजनाओं में सुधार की आवश्यकता है ताकि यह प्रक्रिया सभी पक्षों के लिए लाभकारी हो सके।

**निष्कर्ष:** भूमि अधिग्रहण, पुनर्वास और पुनर्स्थापना अधिनियम, 2013 एक ऐसा कानूनी ढांचा है, जिसका उद्देश्य विकास परियोजनाओं के लिए भूमि अधिग्रहण की प्रक्रिया को न्यायसंगत, पारदर्शी और प्रभावित लोगों के हितों के अनुकूल बनाना है। यह अधिनियम मुआवजे, पुनर्वास और पुनर्स्थापना के प्रावधानों के माध्यम से प्रभावित लोगों के अधिकारों की रक्षा करता है और उन्हें विकास प्रक्रिया में भागीदार बनाता है। हालांकि, इसके कार्यान्वयन में पारदर्शिता की कमी, मुआवजे में असमानता, पुनर्वास की समस्याएँ और सहमति प्रक्रिया में जटिलता जैसी कई चुनौतियाँ हैं, जो इसके उद्देश्य को पूरी तरह से साकार करने में बाधा उत्पन्न करती हैं।





अनिता सैनी (शोध छात्रा) उद्यान विज्ञान विभाग, स्वामी केशवानन्द राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर (राजस्थान)

दीपक कुमार सैनी (फार्म मैनेजर) कृषि महाविद्यालय, कोटपूतली

आज की सघन खेती के युग में भूमि की उर्वरा शक्ति बनाये रखने के लिये प्राकृतिक खादों का प्रयोग बढ़ रहा है। इन खादों में गोबर की खाद, कम्पोस्ट, हरी खाद मुख्य हैं। वर्मी-कम्पोस्ट को वर्मीकल्चर या केंचुआ पालन भी कहते हैं। केंचुओं के मल से तैयार खाद ही वर्मी कम्पोस्ट कहलाती है। यह सैन्ड्रिय पदार्थ (ऑर्गेनिक पदार्थ), ह्यूमस व मिट्टी को एकसाथ करके जमीन के अन्दर अन्य परतों में फैलाता है इससे जमीन उपजाऊ होती है व हवा का आवागमन बढ़ जाता है, तथा जलधारण की क्षमता बढ़ जाती है। केंचुओं के द्वारा भूमि की उर्वरकता, पी.एच., भौतिक अवस्था, जैव पदार्थ एवं लाभदायक जीवाणुओं में वृद्धि होती है। केंचुओं के मल से भूमि में 5 गुणा नत्रजन, 1.5 गुणा विनिमयी सोडियम, 3 गुणा मैग्नीशियम, 7.2 गुणा सुलभ फासफोरस तथा 11 गुणा सुलभ पोटैश बढ जाती है।

**वर्मी कम्पोस्ट कैसे बनाएं:** फार्म व घरो के कूड़े करकट, मक्का या बाजरे के डंठल- चूट, सूखी पत्तियों व खरपतवार आदि को इकट्ठा करके किसी चबूतरे पर या गड्डे में या 10'x3x1.5' आकार की क्यारियों में पत लगाकर अंधेरे या छांव में डालकर उसमें केंचुओं के स्पान या कोकून को छोड़ देते हैं। ये स्पान बाजार से पैकेट के रूप में मिलते हैं। स्पान बढ कर केंचुए बन जाते हैं और उपरोक्त अवयवों को खाकर मिट्टी के रूप में मल त्याग करते हैं यह ही मल उर्वरक मिट्टी वर्मीकम्पोस्ट कहलाती है। लगभग डेढ माह में इस प्रकार अच्छी खाद तैयार हो जाती है।

**वर्मी कम्पोस्ट बनाने की विधि:** शेड की लम्बाई चोड़ाई वर्मी टैंक की संख्या पर निर्भर करती है। वर्मी टैंक की मानक साईज 1 मी. चौड़ा, 0.5 मी. गहरा तथा 10 मी. लम्बा होता है। वर्मी कम्पोस्ट बनाने के लिए सामग्री के रूप में वानस्पतिक कचरा जैसे कि जलकूभी, केले एवं बबूल की पत्तियां, अन्य हरी एवं सूखी पत्तियां, घास, सड़ी-गली सब्जियां एवं फल, घरेलू कचरा एवं गोबर आदि को उपयोग में लाया जाता है। वर्मी टैंक में अधपके नमीयुक्त वानस्पतिक कचरे की 6 इंच की तह लगा देते हैं यदि कचरा अधपका नहीं है तो उसमें गोबर का घोल मिलाकर 15 दिनों तक सड़ाया जाता है, ताकि इसके सड़ने पर बनने वाली गर्मी को समाप्त किया जा सके। इस 6 इंच की पत पर लगभग 6 इंच तक पका हुआ गोबर डाला जाता है। इस गोबर की तह पर 500-1000 केंचुए प्रति वर्गमीटर के हिसाब से डाले जाते हैं। वर्मी कम्पोस्टिंग के लिए केंचुआ की सर्वाधिक उपयुक्त प्रजातियां आइसिनिया फोयटिडा, यूडिलस यूजनी एवं परियोनिक्स एक्सवेटस हैं। इस तह पर 1 फीट ऊंची अधसडे एवं बारीक वानस्पतिक कचरे की तह लगा दी जाती है। इस प्रकार ढेर की ऊंचाई 2-3 फीट तक हो जाती है। अब इस डोम के आकार के ढेर को जूट के बोरों से ढक दिया जाता है। शेड में सदा अंधेरा बना रहना चाहिए क्योंकि अंधेरे में केंचुए ज्यादा सक्रिय रहते हैं इसलिये शेड के चारों ओर घास-फूस या बोरे लगा देने चाहिए। बोरों के ऊपर नियमित रूप से आवश्यकता अनुसार

## फसल उत्पादन में वर्मी कम्पोस्ट का महत्व

पानी का छिड़काव किया जाता है, ताकि टैंक में नमी बनी रहे टैंक के ढेर को लगभग 25-30 दिन के बाद हाथों या लोहे के पंजे की सहायता से धीरे-धीरे पलटाते हैं। जिससे वायु का संचार तथा ढेर का तापमान भी ठीक रहता है। यह क्रिया 2-3 बार दोहरायी जाती है। टैंक के अन्दर का तापमान 25-30 डिग्री सेंटीग्रेड एवं नमी 30-35 प्रतिशत रहनी चाहिए। पानी के उचित प्रयोग से तापमान एवं नमी को नियन्त्रित किया जा सकता है।

मानक साईज के टैंक के लिए प्रतिदिन लगभग 30-90 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। लगभग 60-75 दिनों में वर्मी कम्पोस्ट तैयार हो जाती है। इस समय ढेर में चाय की पत्ती के समान केंचुए के द्वारा निकाली गई कास्टिंग दिखाई देगी। इस खाद को शेड से निकाल कर पालीथीन शीट पर रखा जाता है। 2-3 घण्टे के बाद केंचुए पॉलीथीन की सतह पर आ जाते हैं। वर्मी कम्पोस्ट को अलग कर नीचे एकत्र हुए केंचुओं को इकट्ठा कर पुनः वर्मी कम्पोस्ट बनाने के लिए प्रयोग करें। इस खाद को छाया में सुखाकर नमी कम कर लेते हैं तथा उसे बोरी में भरकर 8-12 प्रतिशत नमी में एक साल तक भण्डारण कर सकते हैं। एक किलोग्राम वजन में लगभग 1000 वयस्क केंचुए होते हैं। एक दिन में 1 किलोग्राम वयस्क केंचुए लगभग 5 किलोग्राम कचरा को खाद में बदल देते हैं। ऊपर बताई गई विधि से मात्र 60-75 दिनों में 10x1x0.5 मीटर टैंक से लगभग 5-6 क्विंटल वर्मी कम्पोस्ट तैयार हो जाती है। जिसके लिए लगभग 10-12 क्विंटल कच्चा पदार्थ लगता है।

**वर्मी कम्पोस्ट कितनी डालें-**खेत में पहले साल 5 टन प्रति हैक्टेयर, दूसरे साल 2.5 टन प्रति हैक्टेयर तथा तीसरे साल 1.25 टन प्रति हैक्टेयर वर्मी कम्पोस्ट डालें। गमलों में 150 से 300 ग्राम वर्मीकम्पोस्ट प्रति गमला के हिसाब से प्रयोग करना चाहिए। वर्मीकम्पोस्ट से अच्छे परिणाम प्राप्त करने के लिए इसे पौधों में डालने के बाद पत्तों आदि से ढक देना चाहिए तथा इसके साथ रसायन उर्वरक, कीटनाशी, फफूंदनाशी या खरपतवारनाशी दवा का प्रयोग कभी भी नहीं करना चाहिए।

### वर्मी कम्पोस्ट प्रयोग करने के लाभ

• वर्मी कम्पोस्ट मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की वृद्धि करता है तथा भूमि में जैविक क्रियाओं को निरन्तरता प्रदान करता है। • वर्मी

कम्पोस्ट का भूमि में प्रयोग करने से भूमि भुरभुरी एवं उपजाऊ बनती है। • वर्मी कम्पोस्ट के उपयोग से खरपतवार की समस्या पर नियंत्रण होता है और मजदूरी की लागत में कमी आती है। • भूमि में केंचुओं की सक्रियता से पौधों की जड़ों हेतु उचित वातावरण बनता है जिससे उनका अच्छा विकास होता है। • इसके उपयोग से भूमि भुरभुरी हो जाती है जिससे पोषक तत्व व जल संरक्षण की क्षमता बढ़ जाती है एवं हवा का आवागमन भी मिट्टी में ठीक रहता है। • इसके प्रयोग से भूमि में लाभप्रद सूक्ष्म जीवाणुओं जैसे नत्रजन और फॉस्फोरस, फिक्सिंग जीवाणु, प्रोटोजोआ, फफूंदी आदि की संख्या में वृद्धि होती है, जो पौधों की भूमि में उपलब्ध भोज्य पदार्थ को सरल रूप में उपलब्ध कराते हैं। • वर्मी कम्पोस्ट में दूसरी खादों की तुलना में आवश्यक पोषक तत्वों की मात्रा ज्यादा पाई जाती है। जिसके कारण दूसरी खादों की तुलना में इसकी कम मात्रा ही काम आती है। • वर्मी कम्पोस्ट में नत्रजन की मात्रा 1 से 5 प्रतिशत, स्फुर 1 से 1.5 प्रतिशत तथा पोटैश 1.5 से 2.0 प्रतिशत तक पोषक तत्व पाये जाते हैं। • केंचुए के विषय में पेरिटॉपिक झिल्ली होती है, जो भूमि में धूलकणों से चिपक कर भूमि से वाष्पीकरण रोकती है।

### वर्मी कम्पोस्ट बनाने समय रखी जाने वाली सावधानियां

• वर्मी कम्पोस्ट के निर्माण के लिए गाय का गोबर सर्वोत्तम होता है, परन्तु कभी भी आक के पत्ते तथा धतुरे के पत्ते इस मिश्रण में ना डालें अन्यथा इसके जहरीले प्रभाव से केंचुए मर सकते हैं। वर्मी कम्पोस्ट का शेड छायादार जगह पर ही बनाया जाना चाहिए तथा बेड़ पर अंधेरा बनाए रखना चाहिए क्योंकि केंचुए अंधेरे में ज्यादा क्रियाशील होते हैं। सड़े-गले कार्बनिक पदार्थ व गोबर को अच्छी प्रकार मिलाना चाहिए ताकि कार्बन-नाइट्रोजन का अनुपात संतुलित रहें। कभी भी ताजा गोबर इस्तेमाल नहीं करना चाहिए क्योंकि इससे निकलने वाली गर्मी (गैस) से केंचुए मर सकते हैं एवं दीमक का आक्रमण हो सकता है। इस प्रकार गोबर 10-15 दिन पुराना होना चाहिए। • वर्मी कम्पोस्ट बेड़ का तापमान 25-30 डिग्री सेल्सियस तथा नमी 30-35 प्रतिशत तक बनाए रखनी चाहिए। • कठोर टहनियों का प्रयोग नहीं करना चाहिए तथा खरपतवार को भी फूल आने के पूर्व ही काम में ले लेना चाहिए।

### तालिका: वर्मी कम्पोस्ट का गोबर की खाद एवं कम्पोस्ट से तुलनात्मक अध्ययन

क्रमांक	विवरण	गोबर की खाद	कम्पोस्ट खाद	वर्मी कम्पोस्ट
1.	तैयार होने में लगने वाली अवधि	6 माह	4 माह	2 माह
2.	पोषक तत्वों की मात्रा			
	नाइट्रोजन	0.3-0.5	0.5-1.0	1.2-1.6
	फासफोरस	0.4-0.6	0.5-0.9	1.5-1.8
	पोटैश	0.4-0.5	1.0	1.2-2.0
3.	लाभदायक जीवों की संख्या	बहुत कम मात्रा में	कम मात्रा में	काफी अधिक मात्रा में
4.	प्रति एकड़ आवश्यकता			
	सामान्य फसलें	4 टन	4 टन	15 टन
	औषधीय फसलें	8 टन	8 टन	3 टन
5.	खरपतवार नियंत्रण पर खर्च	काफी अधिक खर्च	अपेक्षाकृत कम खर्च	खर्च बिलकुल नहीं।



चेतना शक्तावत, राहुल सिंह

कमल कुमार बैरवा

विद्यावाचस्पति छात्र, स्वामी केशवानंद राजस्थान  
कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर (राजस्थान)

ऋचा सचान (सहायक प्राध्यापक)

कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर (राजस्थान)

बेर एक बहुपयोगी एवं पोषक फल है। यह बिटामिन 'सी' व 'बी' का अच्छा स्रोत है तथा इसमें कैल्शियम, लौह और शर्करा प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। सस्ता एवं लोकप्रिय फल होने के कारण इसे गरीबों का मेवा भी कहा जाता है।

### जलवायु एवं मिट्टी

बेर का वृक्ष उन खराब तथा कम उपजाऊ भूमि में भी पैदा हो जाता है, जहाँ पर अन्य फल वृक्ष उग पाते हैं। अच्छी फसल के लिए उदासीन या थोड़ी क्षारीय गहरी दोमट भूमि सर्वोत्तम रहती है। मार्च-अप्रैल में फल देने के बाद बेर पत्तियाँ गिरा देता है। तथा नई पत्तियाँ जून तक नहीं आती हैं, इस कारण से यह सूखे को सहन कर लेता है। अतः इसे शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु वाले भागों में सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है।

### प्रजाति

बेर की प्रजातियों में गोला, सेब, सन्धूरा, नारनौल, सनौर नं.-5, बनारसी कड़ाका, छुहारा, उमरान इत्यादि प्रमुख हैं।

### रोपण

बेर की रोपाई अगस्त से सितम्बर महीने में की जाती है इसके लिए 6 ग 6 मी की दूरी पर गड्डे तैयार कर लिए जाते हैं। गड्डों को आधा मिट्टी तथा आधा गोबर की खाद मिला कर भर लें। नर्सरी से पौधे को उखाड़ते समय विशेष सावधानी रखनी चाहिए एवं जड़ें कम से कम क्षतिग्रस्त हो ताकि रोपण के बाद पौधों को लगने में सहायता मिले। पौधे को लगाने के तुरंत बाद सिंचाई करनी चाहिए। इसके बाद पौधे को पूर्णतः स्थापित होने तक प्रत्येक सप्ताह सिंचाई की आवश्यकता होती है। मार्च से जून तक किसी प्रकार की सिंचाई की

## बेर की खेती

आवश्यकता नहीं होती है। पौधों को फलों के विकास के समय अक्टूबर से फरवरी महीने में एक बार सिंचाई अवश्य करनी चाहिए।



### खाद उर्वरक

एक वर्ष के पौधों को 10 कि.ग्रा. गोबर की खाद, 50-60 ग्राम नाइट्रोजन तथा 25-30 ग्राम फॉस्फरस की आवश्यकता होती है। दो वर्ष के पौधे को 15 कि.ग्रा. गोबर की खाद, 100 ग्राम नाइट्रोजन, 50 ग्राम फॉस्फोरस तथा 200 ग्राम पोटैश देनी चाहिए। तीन वर्ष के पौधे को 20 किग्रा गोबर की खाद, 400-500 ग्राम नाइट्रोजन, 100 ग्राम फॉस्फोरस तथा 200 ग्राम पोटैश की जरूरत होती है। 4 वर्ष के पौधे तथा सभी फल देने वाले पौधों को प्रतिवर्ष 25 कि.ग्रा. गोबर की खाद, 600-800 ग्राम नाइट्रोजन, 150 ग्राम फॉस्फरस तथा 300 ग्राम पोटैश देना चाहिए। गोबर की खाद जून के अंत या जुलाई के प्रथम सप्ताह तथा उर्वरकों को जुलाई के अंतिम सप्ताह में दें। खाद पौधे के मुख्य तने से 3-4 फुट दूर डालनी चाहिए। बेर के पौधों पर जुलाई व नवम्बर में 1.5 प्रतिशत यूरिया व 0.5 प्रतिशत जस्ते का छिड़काव करने से न केवल वानस्पतिक वृद्धि होती है बल्कि फल, फूल भी कम गिरते हैं और आन्तरिक गुणों में सुधार होता है।

### सिंचाई

स्थापित होने के बाद बेर के पौधों को कम पानी की

जरूरत होती है परन्तु छोटे पौधों को 15 दिन के अन्तर पर सिंचना चाहिए। बेर के पौधों को या बागों में साल में चार सिंचाईयों की जरूरत होती है पहली सिंचाई जून में कटाई के बाद, दूसरी सिंचाई नवम्बर के महीने में फल लग जाने के बाद तथा तीसरी व चौथी सिंचाई जनवरी में। सितम्बर से नवम्बर तक फूल लगता है अतः इस दौरान सिंचाई नहीं करनी चाहिए।

### कटाई-छंट्टाई

सुदृढ़ ढांचे के लिए काँट-छांट आवश्यक है। मुख्य तने को 90 से.मी. तक बिना शाखाओं के बढ़ने देते हैं। इसके बाद तीन चार शाखाओं को छांटकर उन्हें आगे बढ़ने देते हैं। बेर का बौर नई शाखा के कलिका में ही आता है। अतः अच्छी फसल के लिए प्रत्येक वर्ष नई शाखाओं की आवश्यकता होती है। इसके लिए एक वर्ष पुरानी शाखा का 25-50 प्रतिशत उपरी भाग काट देना चाहिए। उत्तरी भारत में काँट-छांट का उचित समय मध्य मई से मध्य जून तक है।

### फलों की तुड़ाई

बेर का वृक्ष 3 वर्ष का होने पर फल देना शुरू कर देता है। उत्तरी भारत में फल के पकने का समय मध्य फरवरी से मध्य अप्रैल तक का होता है। फल सब सुनहरे पीले रंग के हो जाये तक ही तोड़ना चाहिए क्योंकि तोड़ने के बाद कच्चा फल भली-भाँति पकता नहीं है।

### कीट एवं रोग प्रबंधन

बेर में लगने वाले मुख्य कीट फल बेधक एवं फल मक्खी हैं। फल बेधक की रोकथाम के लिए जनवरी से 3 मि.ली. क्लोरपायरीफोस प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर 15 दिन के अंतराल पर छिड़काव करें। छिड़काव के एक सप्ताह तक फल नहीं तोड़ने चाहिए। फल मक्खी के लिए डाइमिथेट 1-2 मि.ली. 15 के अन्तराल पर प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर अक्टूबर से दिसंबर के बीच छिड़काव करना चाहिए। बेर का मुख्य रोग चुर्गिता आसिता है। रोग ग्रस्त पौधा पत्तियाँ गिरा देता है। फलों का आकार छोटा रह जाता है, इसकी रोकथाम के लिए जुलाई, सितम्बर, नवम्बर या दिसम्बर माह में कैराथेन 5 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए जिसे दोबारा दोहरान भी चाहिए। दीमक की रोकथाम के लिए 50 मि.ली. क्लोरपायरीफोस प्रति 50 लीटर पानी में घोल कर प्रति पौधा देना चाहिए।



✍ अनिल कुमार वर्मा सहायक आचार्य (मृदा विज्ञान)

✍ देवेन्द्र सिंह वैज्ञानिक (कृषि सूक्ष्मजीव विज्ञान)

भा.कृ.अनु.प.-केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान जोधपुर

✍ नीलम गेट सहायक आचार्य (पादप रोग विज्ञान)

✍ बीरेन्द्र सिंह अतिथि संकाय, (कीट विज्ञान)

राजस्थान कृषि महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय उदयपुर (राजस्थान)

✍ मोती लाल मेहरिया सह आचार्य (सस्य

विज्ञान) डॉ. बी. आर. चौधरी कृषि अनुसन्धान

केन्द्र, मण्डोर, जोधपुर (राजस्थान)

**जैविक उपचार से अर्थ है कि खतरनाक पर्यावरणीय प्रदूषकों को कम विषैले या गैर विषैले पदार्थों में परिवर्तित करने के लिए प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले पौधों या रोगाणुओं का उपयोग किया जाता है। दूषित पदार्थों के उपचार के लिए रसायनों का उपयोग एक हानिकारक प्रक्रिया है क्योंकि रसायन अंततः जल आपूर्ति में मिल जाते हैं। अपशिष्ट प्रबंधन युग की शुरुआत में ऐसे कई रसायनों का उपयोग किया जाता था जो कि पानी की आपूर्ति में पहुंचने के बाद वे पौधों, जानवरों और मानव जीवन के लिए बहुत हानिकारक थे।**

जैविक उपचार को प्राथमिकता देने का एक अन्य प्रमुख कारण यह है कि एक बार जब कचरे का उपचार किया जाता है, तो कचरे को फिर से पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है। जबकि रासायनिक उपचार प्रक्रिया का उपयोग अपशिष्ट अभी भी कम जहरीले पदार्थ से दूषित होता है और सामान्य तौर पर, पुनर्नवीनीकरण प्रक्रिया में प्रवेश नहीं कर सकता, में किया जाता है। जैविक उपचार अधिक कचरे को पुनर्चक्रित करने की अनुमति देता है जबकि रासायनिक विधियों में अभी भी ऐसे कचरे का निर्माण होता है जिनका उपयोग नहीं किया जा सकता है और उन्हें कहीं संग्रहीत करना पड़ता है।

## प्रदूषित मृदाओं का जैविक उपचार



### मृदा प्रदूषकों के स्रोत

मिट्टी में मौजूद संदूषक ऐसे रसायन हैं जो नुकसान पहुंचाने की क्षमता रखते हैं। ये रसायन मिट्टी के वातावरण में विभिन्न कारकों जैसे कि - अत्यधिक कीटनाशकों का प्रयोग से, रसायनों का आकस्मिक रिसाव जैसे सॉल्वेंट्स या पेट्रोलियम उत्पादों का रिसाव, मिट्टी में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले यौगिक, जैसे धातु और पेट्रोलियम पदार्थ से के माध्यम से प्रवेश कर सकते हैं।

### जैविक उपचार के सिद्धांत

जैविक उपचार के दो सिद्धांत हैं -

**जैव उत्तेजना:** जैवउत्तेजना से अर्थ मिट्टी में स्वदेशी सूक्ष्मजीवों को उत्तेजित करने के लिए पोषक तत्वों, ट्रेस-धातुओं, इलेक्ट्रॉन स्वीकर्ता या इलेक्ट्रॉन दाताओं को जोड़ना है। संदूषक या एनालॉग की थोड़ी मात्रा मिलाने से अपघटक एंजाइमों के उत्पादन को प्रोत्साहित करके उत्तेजक के रूप में कार्य किया जा सकता है।

**(2) जैव संवर्धन:** जैव संवर्धन प्रक्रिया को बढ़ाने के लिए दूषित स्थल पर रोगाणुओं का टीकाकरण करना है। अपघटनकारी क्षमताओं को प्रदर्शित करने वाले आनुवंशिक रूप से इंजीनियर किए गए सूक्ष्मजीवों में जैव संवर्धन की भी क्षमता होती है।

### जैविक उपचार तकनीक

**यथास्थान जैविक उपचार तकनीक**

**(1) प्राकृतिक जैविक उपचार:** इस उपचार में किसी भी मानवीय क्षीणन के बिना मूल सूक्ष्मजीवों द्वारा संदूषकों को कम किया जाता है। इसमें कोई निश्चितता नहीं है कि जैविक उपचार काम कर रहा है और ना ही माइक्रोबियल गतिविधि पर कोई नियंत्रण किया जाता है। इस तकनीक के द्वारा अधिकांश प्रदूषित स्थलों पर प्राकृतिक क्षीणन होता है।

**(2) निगरानी प्राकृतिक क्षीणन (एमएनए):** वैज्ञानिक यह सुनिश्चित करने के लिए पर्यावरणीय या

जैविक स्थितियों की निगरानी करते हैं कि प्राकृतिक क्षीणन काम कर रहा है। इसे निगरानी किए गए प्राकृतिक क्षीणन या एमएनए कहा जाता है।

**(3) पौधों द्वारा उपचार (फाइटोरेमीडिएशन):** पौधों द्वारा उपचार एक लागत प्रभावी पादप-आधारित उपचार की तकनीक है जिसमें पोषे पर्यावरण में उपस्थित तत्वों और यौगिकों को केंद्रित करने के साथ विभिन्न अणुओं को अपने ऊतकों के माध्यम से चयापचय करने की क्षमता रखता है। यह कुछ पौधों की प्राकृतिक क्षमता को संदर्भित करता है, जिन्हें हाइपर एक्जुमुलेटर कहा जाता है, जो मिट्टी, पानी या हवा में जैवसंचय, अवक्रमण या हानिरहित प्रदूषकों को प्रस्तुत करते हैं। जहरीली भारी धातुएँ और कार्बनिक प्रदूषक पौधों द्वारा उपचार का प्रमुख लक्ष्य हैं। फाइटोरेमीडिएशन के शारीरिक और आणविक तंत्र का ज्ञान हाल के वर्षों में फाइटोरेमीडिएशन को अनुकूलित और बेहतर बनाने के लिए डिजाइन की गई जैविक और इंजीनियरिंग रणनीतियों के साथ उभरना शुरू हुआ।

### लाभ

फाइटोरेमीडिएशन एक व्यापक शब्द है जो दूषित पदार्थों को हटाने, निश्चित करने या परिवर्तित करने के लिए पौधों के उपयोग का वर्णन करता है।

- फाइटोरेमीडिएशन अपेक्षाकृत कम लागत वाली तकनीक है।
- इसे आसानी से लागू और रखरखाव किया जा सकता है।
- यह पर्यावरण अनुकूल है।
- यह सौंदर्य की दृष्टि से मनभावन है।
- इससे भूमि में भरे कचरे में कमी आती है।
- यह तकनीक कटाई योग्य सामग्री भी प्रदान करती है।
- इस तकनीक में पौधों से मूल्यवान धातुओं का पुनर्चक्रण (हाइपर एक्जुमुलेटर) भी शामिल है।
- फाइटोरेमीडिएशन एक दीर्घकालिक प्रक्रिया है।

### बाधा

- फाइटोरेमीडिएशन जड़ों द्वारा व्यास सतह क्षेत्र और गहराई तक सीमित है।
- धीमी वृद्धि और कम बायोमास के लिए दीर्घकालिक प्रतिबद्धता की आवश्यकता होती है
- पादप-आधारित उपचार की प्रणाली होने की वजह से भूजल में दूषित पदार्थों के रिसाव को पूरी तरह से रोकना संभव नहीं है।
- पौधों का अस्तित्व दूषित भूमि की विषाक्तता और मिट्टी की सामान्य स्थिति से प्रभावित होता है।
- पौधों में संदूषकों विशेष रूप से धातुओं का



जैव-संचय, जो प्राथमिक स्तर के उपभोक्ताओं से ऊपर की ओर खाद्य श्रृंखला में चला जाता है या प्रभावित पौधों की सामग्री के सुरक्षित निपटान की आवश्यकता होती है।

### फाइटोरेमिडिएशन में शामिल तंत्र

**फाइटोएक्सट्रैक्शन:** कुछ पौधे महत्वपूर्ण मात्रा में पोषक तत्व ग्रहण करते हैं। इस क्षमता का उपयोग मिट्टी से अतिरिक्त पोषक तत्वों को हटाने के लिए किया जा सकता है। कुछ पौधे घोल में सांद्रता से अधिक मात्रा में धातु जैसे यौगिक जमा कर लेते हैं। इसे अतिसंचय कहा जाता है। हाइपर एक्जुमुलेटर के उदाहरण - तुलसी (ऑसिमम स्पी.) - तांबा, रैग्वीड (एम्ब्रोसिया स्पी.) - सीसा, चाइनीज ब्रेक फर्न (पेरिस विटाटा) - आर्सेनिक, सनफ्लावर - आर्सेनिक, फील्ड बीन (विकिया फब्बा)-एल्युमीनियम

**फाइटोडिग्रेडेशन:** कुछ पौधे पानी में घुलनशील कार्बनिक संदूषकों को लेने और नष्ट करने में भी सक्षम हैं। उदाहरण- ट्राइक्लोरोइथिलीन को पौधे में एंजाइम सिस्टम द्वारा निम्नीकृत किया जा सकता है।

**फाइटोवोलैटिलाइजेशन:** कुछ संदूषक जो फाइटोएक्सट्रैक्ट किए जाते हैं, उन्हें पौधे के ऊतकों से वाष्पशील या वाष्पोत्सर्जन किया जा सकता है।

**फाइटोस्टेबिलाइजेशन:** फाइटोस्टेबिलाइजेशन से तात्पर्य पर्यावरण में पदार्थों की गतिशीलता को कम करना है। उदाहरण-मिट्टी से पदार्थों की लीचिंग करके कम किया जा सकता है। फाइटोस्टेबिलाइजेशन दीर्घकालिक स्थिरीकरण और प्रदूषक के नियंत्रण पर ध्यान केंद्रित करता है। फाइटोएक्सट्रैक्शन के विपरीत, फाइटोस्टेबिलाइजेशन मुख्य रूप से जड़ों के पास मिट्टी में प्रदूषकों को अलग करने पर केंद्रित है, लेकिन पौधों के ऊतकों में नहीं।

**फाइटोस्टिमुलेशन:** आम तौर पर जड़ों से जुड़े जीवों द्वारा संदूषकों के क्षरण के लिए मिट्टी की माइक्रोबियल गतिविधि में वृद्धि करना। इस प्रक्रिया को राइजोस्फीयर क्षरण के रूप में भी जाना जाता है।

**राइजोफिल्टरेशन:** विषाक्त पदार्थों या अतिरिक्त पोषक तत्वों को हटाने के लिए जड़ों के द्रव्यमान के माध्यम से पानी को छानना।

(4) बायोवेंटिंग: बायोवेंटिंग जैव उत्तेजना का एक रूप है जिसमें गैसीय उत्तेजक, जैसे हवा या ऑक्सीजन (एरोबिक प्रक्रिया को बढ़ावा देने के लिए) और मिथेन (सह-चयापचय को बढ़ावा देने के लिए कार्बन और ऊर्जा स्रोत के रूप में) को वेडोज जोन मिट्टी में जोड़ा जाता है, आम तौर पर उन्हें मिट्टी में कुओं तक पंप करके किया जाता है।

**बायोस्पार्जिंग:** बायोस्पार्जिंग अनिवार्य रूप से संतृप्त क्षेत्र में बायोवेंटिंग है। बायोस्पार्जिंग का



उपयोग जैव उत्तेजकों को जोड़ने, भूजल के भीतर वातन में सुधार करने और ऊपरी असंतृप्त मिट्टी में एरोबिक स्थितियों को बढ़ावा देने के लिए किया जा सकता है।

**बायोबैरियर:** बायोबैरियर उथले भूजल के प्रवाह-पथ में एक खाई में जैविक रूप से सक्रिय सामग्री रखने से बनी पारगम्य दीवारें हैं। पारगम्य अवरोध की स्थितियाँ प्रदूषकों के क्षरण को बढ़ाती हैं। उथले भूजल में हैलोजेनेटेड यौगिकों को विघटित करने के लिए पर्याप्त रूप से कम होने वाली स्थितियों में आसानी से ऑक्सीकृत कार्बनिक पदार्थों को रखकर बायोबैरियर बनाए गए हैं।

**बायोलीचिंग:** जीवित जीवों का उपयोग करके मिट्टी से धातुओं को निकालना। कुछ प्रकार के जीव भारी धातुओं और अन्य प्रदूषकों की ओर आकर्षित होते हैं और उन्हें अवशोषित कर लेते हैं। एक नया दृष्टिकोण तब खोजा गया जब मछली की हड्डियाँ सीसा और कैडमियम जैसी भारी धातुओं को आकर्षित करने और धारण करने में सक्षम पाई गईं हैं।

**बाह्य स्थान जैविक उपचार:** ऐसे दृष्टिकोण जिनमें दूषित मिट्टी की खुदाई की आवश्यकता होती है।

**भूमि खेती:** भूमि खेती दूषित पदार्थों, दूषित मिट्टी, या कचरे को गैर-दूषित मिट्टी जैसी सतह पर फैलाना और मिश्रण करना है। यह क्षेत्र भूमिगत जल को दूषित होने से रोकने के लिए किसी प्रकार की बाधा से ढका हुआ है, जैसे कि प्राकृतिक या निर्मित मिट्टी की परत। वातन और नमी मिश्रण को बढ़ावा देने के लिए और जैव उत्तेजना या जैव संवर्धन के साथ मिलकर मिट्टी को जोता या डिस्क किया जाता है।

**कंपोस्टिंग:** कंपोस्टिंग दूषित पदार्थों को कम करने के लिए मिट्टी और विस्तार करने वाला तत्व के मिश्रण से बने निर्मित ढेर या झरोखे में वायुजीवी, थर्मोफिलिक सूक्ष्मजीवों का उपयोग है।

**पाइल बायोवेंटिंग:** पाइल बायोवेंटिंग वायुजीवी गिरावट को प्रोत्साहित करने के लिए स्टॉक ढेर वाली मिट्टी में इंजेक्ट की गई हवा पर निर्भर करती है। इसे भूमि खेती और खाद बनाने

का संयोजन माना जा सकता है। यह भूमि पर खेती की तुलना में कम जगह लेता है और ढेर में हवा पंप करके भौतिक मिश्रण के बिना एरोबिक डिग्रेडेटिव प्रक्रिया का समर्थन करता है।

**बायोरिएक्टर:** बायोरिएक्टर बड़े टैंक या बर्तन होते हैं जिनमें खोदी गई दूषित मिट्टी, पानी, पोषक तत्व, सबस्ट्रेट और यदि आवश्यक हो, तो अपक्षयी सूक्ष्मजीवों का एक इनोक्युलम रखा जा सकता है। बायोरिएक्टर में स्थितियों को नियंत्रित और अनुकूलित किया जा सकता है लेकिन जो मात्रा समाहित की जा सकती है वह अपेक्षाकृत छोटी है।

### जैविक उपचार की सीमा

1. सूक्ष्मजीवों की वृद्धि विशिष्टता
2. दूषित सिल में प्रदूषकों के जैव निम्नीकरण की माइक्रोबियल अनुकूलन और आनुवंशिक क्षमता।
3. धातुओं से दूषित मिट्टी का जैविक उपचार: यद्यपि धातुएं केंद्रित होती हैं या कम विशैले रूपों में परिवर्तित हो जाती हैं, फिर भी वे मिट्टी में मौजूद होती हैं और उन्हें प्रभावी ढंग से निकालने की आवश्यकता होती है।
4. सह-चयापचय भी रोगाणुओं द्वारा जैविक उपचार की एक प्रक्रिया है, जो अधिक जहरीले पर्यावरण प्रदूषक पैदा कर सकता है।
5. यह धीमी प्रक्रिया है

### जैविक उपचार के लिए प्रविष्ट सूक्ष्मजीवों की विफलता का कारण

जैविक उपचार में अधिकांश विफलताएं प्राकृतिक वातावरण में पनपने वाले जीवों की विफलता या दूषित पदार्थों तक पहुंचने में विफलता के कारण होती हैं। इसका कारण यह हो सकता है-

1. परिचय स्थलों पर पोषक तत्वों की कमी
2. परभक्षण या आनुवंशिक इंजीनियरिंग संशोधित रोगाणुओं स्वदेशी आबादी के साथ खराब प्रतिस्पर्धा करते हैं।
3. प्रविष्ट जीवाणुओं की गतिहीनता
4. जीवों के जीवित रहने की सीमा से नीचे प्रदूषक सांद्रता।
5. जीव वैकल्पिक सबस्ट्रेट्स पर भोजन कर सकते हैं

### निष्कर्ष

जैविक उपचार एक पौधा और रोगाणु आधारित उपचार प्रक्रिया है। दूषित मिट्टी के उपचार और दूषित पदार्थों को हटाने के लिए यह एक बहुत ही लाभदायक प्रक्रिया है। जैव उत्तेजना या जैव संवर्धन दो बुनियादी दृष्टिकोण हैं जिनका उपयोग सूक्ष्मजीव आधारित जैविक उपचार में किया जाता है। कई प्रकार के आनुवंशिक इंजीनियरिंग संशोधित रोगाणुओं ने जैविक उपचार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।



✍ गोपीचंद सिंह एवं कल्पना चौधरी  
कृषि विज्ञान केन्द्र, अठियासन, नागौर  
प्रसार शिक्षा निदेशालय, कृषि विश्वविद्यालय  
जोधपुर (राजस्थान)

## फालसा की उन्नत खेती: कम लागत, अधिक मुनाफा

फालसा (ग्रेविया एशियाटिका) भारत के शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों में उगाया जाने वाला एक बहुपयोगी फलदार पौधा है, जो हमारे देश के सबसे पुराने और पारंपरिक फलों में से एक है। इसका पौधा झाड़ीनुमा आकार का होता है और कम समय में फल देने की क्षमता रखता है, जिससे यह किसानों के लिए एक लाभदायक फल फसल बन जाता है। फालसा की विशेषता इसकी सूखा सहनशीलता और विपरीत परिस्थितियों में भी अच्छी पैदावार देने की क्षमता है। यह अनुपजाऊ और लवणीय मृदा में भी आसानी से उगाया जा सकता है, जिससे इसे कम संसाधनों में भी उगाने की बेहतर संभावनाएं बनती हैं। इसे मुख्य फलों के बागों में पूरक फसल के रूप में उगाकर अतिरिक्त आमदनी प्राप्त की जा सकती है। स्वास्थ्य की दृष्टि से भी फालसा अत्यंत लाभकारी है। इसके मीठे-खट्टे स्वाद वाले फल गर्मी में शरीर को शीतलता प्रदान करते हैं और अनेक औषधीय गुणों से भरपूर होते हैं। भारत में इसकी खेती मुख्य रूप से उत्तर प्रदेश, बिहार, राजस्थान, हरियाणा, पंजाब, गुजरात, महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश जैसे राज्यों में की जाती है, जहां यह किसानों की आय बढ़ाने के साथ-साथ पोषण और स्वास्थ्य के लिए भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

**जलवायु:** यह एक उष्णकटिबंधीय एवं उपोष्णकटिबंधीय जलवायु में आसानी से उगाया जाने वाला पौधा है, जो अपनी सूखा प्रतिरोधक क्षमता के कारण कम वर्षा वाले क्षेत्रों में भी बेहतर उत्पादन देता है। फालसा का पौधा 3°C से 45°C तक के तापमान को सहन करने की क्षमता रखता है, लेकिन इसके फलों की गुणवत्ता, स्वाद और रंग के लिए गर्म तापमान और भरपूर धूप की आवश्यकता होती है। गर्मी के मौसम में इसके फलों का रंग अधिक आकर्षक और स्वाद अधिक मीठा हो जाता है। फसल की वृद्धि और अच्छे उत्पादन के लिए 500-800 मिमी वार्षिक वर्षा उपयुक्त मानी जाती है। हालांकि, जलभराव इसकी जड़ों को नुकसान पहुंचा सकता है, इसलिए उचित जल निकास वाली भूमि का चयन आवश्यक होता है। इसके अलावा, फालसा को ठंड के मौसम में हल्के पाले से बचना आवश्यक होता है, क्योंकि अत्यधिक ठंड इसके पौधों को नुकसान पहुंचा सकती है। समुचित जल प्रबंधन, उचित तापमान और धूप की उपलब्धता से फालसा की पैदावार में उल्लेखनीय वृद्धि की जा सकती है।

**भूमि:** फालसा की खेती के लिए लगभग सभी प्रकार की मृदा उपयुक्त रहती है लेकिन अच्छी वृद्धि एवं उपज के लिए जीवांशयुक्त दोमट बलुई मृदा अच्छी रहती है, जिसका पीएच मान 7.1 से 8.5 वाली मृदा भी उपयुक्त रहती है एवं जल निकास की उचित व्यवस्था होनी चाहिए।

**उन्नत प्रजातियां:** शुष्क और अर्धशुष्क जलवायु में फालसा की खेती की अपार संभावनाएं हैं। हालांकि, फालसा की प्रजातियों पर बहुत अधिक शोध नहीं किया गया है, फिर भी कुछ संस्थानों ने इसकी उन्नत किस्मों के विकास में योगदान दिया है। केंद्रीय शुष्क बागवानी संस्थान, बीकानेर ने फालसा की दो प्रमुख प्रजातियाँ विकसित की हैं, जो शुष्क जलवायु में बेहतर उत्पादन देने के लिए अनुकूलित हैं।

**शार प्रगति:** यह किस्म केंद्रीय शुष्क बागवानी संस्थान बीकानेर द्वारा चयन कर विकसित की गई है इस किस्म के पौधे फैलने वाले तने मोटे और पत्तियां घनी होती हैं इस किस्म के पौधे 3 वर्ष में फल देना शुरू करते हैं सूखा प्रतिरोधी प्रजाति है फल बड़े अधिक उपज व गुणवत्ता वाले होते हैं फल 60 से 65 दिनों में पक जाते हैं ताजा फल खाने एवं प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त प्रजाति है। इनके अलावा दो प्रजातियां बोनी



और लंबी प्रजातियों के आधार पर विभाजित की गई है। बोनी किस्म लंबी किस्म की तुलना में अधिक उत्पादन देने वाली होती है। फालसा की शरबती किस्म काफी प्रसिद्ध है और व्यावसायिक रूप से उगाई जाती है।

**फालसा का प्रवर्धन:** फालसा का प्रवर्धन मुख्यतः बीज एवं वानस्पतिक विधियों द्वारा किया जाता है।

1. **बीज द्वारा प्रवर्धन:** फालसा की पारंपरिक रूप से बीज द्वारा खेती की जाती है। एक हेक्टेयर भूमि में रोपण के लिए 1 से 2 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है। बीज बोने का उपयुक्त समय मई-जून का महीना होता है। सामान्य परिस्थितियों में बीज 15 से 20 दिनों में अंकुरित हो जाते हैं। जब पौधे 8 से 9 महीने के हो जाते हैं, तब उन्हें खेत में रोपित किया जाता है। रोपाई के 15 से 18 महीने बाद पौधे फल देना शुरू कर देते हैं।

2. **वानस्पतिक प्रवर्धन (कटिंग द्वारा प्रवर्धन):** फालसा का प्रवर्धन कटिंग विधि से भी किया जा सकता है। इस विधि में जुलाई-अगस्त के दौरान 8-9 महीने पुरानी टहनियों से कटिंग तैयार की जाती है। इन कटिंग्स को उचित नमी और देखभाल के साथ रोपित किया जाता है, जिससे नए पौधे विकसित होते हैं। कटिंग विधि से तैयार पौधे जल्द फलन में आते हैं और बीज से उगाए गए पौधों की तुलना में अधिक समान व गुणवत्तापूर्ण उत्पादन देते हैं।

**पौधरोपण:** पौध रोपण करने से पहले मई-जून के महीने में 60×60×60 सेंटीमीटर आकार के गड्ढे 2×2 मीटर की दूरी पर तैयार करते हैं गड्ढे खुदाई के 20-25 दिन बाद आधी मिट्टी और आधी अच्छी सड़ी गोबर की खाद से गड्ढे को भर करें दे और बारिश होने पर जुलाई-अगस्त में पौधों की गड्ढे में रोपाई कर दें तथा सिंचाई की सुविधा होने पर फरवरी और मार्च में भी पौधों की रोपाई कर सकते हैं

**खाद एवं उर्वरक प्रबंधन:** फालसा की बेहतर उपज प्राप्त करने के लिए संतुलित मात्रा में खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग आवश्यक है। यदि संभव हो तो मिट्टी की जांच अवश्य कराएं, ताकि आवश्यक पोषक तत्वों की कमी का सही आकलन हो सके। प्रति पौधा 10 से 15 किलोग्राम सड़ी हुई गोबर खाद, 100 ग्राम नाइट्रोजन (N), 100 ग्राम फास्फोरस (P) और 50 ग्राम पोटैश (K) प्रति वर्ष देना चाहिए। इन पोषक तत्वों को थालों में डालकर मिट्टी में अच्छी तरह मिला देना चाहिए। इसके अलावा, फालसा के पौधों में बेहतर फूलन एवं फलन सुनिश्चित करने हेतु 0.3% जिंक सल्फेट का घोल तैयार कर वर्ष में दो बार छिड़काव (स्प्रें) करना लाभकारी होता है। इससे पौधों में पोषण संतुलन बना रहता है और उत्पादन में वृद्धि होती है।

**सिंचाई:** फालसा एक सूखा रोधी फसल है परंतु इसके सफल उत्पादन एवं अच्छी गुणवत्ता के लिए सिंचाई करना आवश्यक है। दिसंबर, जनवरी में कटाई . छंटाई के बाद 15 दिन के अंतराल पर दो सिंचाई देनी चाहिए

जिससे पौधों में फूटान जल्दी एवं अच्छी होती है। इसके बाद मार्च से मई तक 15 दिनों के अंतराल पर सिंचाई करते रहना चाहिए।

**कटाई-छंटाई:** फालसा एक झाड़ीदार पौधा है, यदि इसे बिना सही देखभाल और कटाई-छंटाई के छोड़ दिया जाए, तो 4.5 मीटर तक ऊंचा हो सकता है। अत्यधिक ऊंचाई होने पर फलन कम हो जाता है और फलों की तुड़ाई में कठिनाई आती है। इसलिए, अधिक उपज और बेहतर गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए नियमित रूप से कटाई-छंटाई करना आवश्यक होता है।

**निराई गुड़ाई:** फालसा का अच्छा उत्पादन हेतु समय पर खरपतवारों को नियंत्रण करना जरूरी है अन्यथा पैदावार कम एवं फल की गुणवत्ता कम हो जाएगी। कटाई . छंटाई के समय एक से दो निराई गुड़ाई करें, जिससे फसल खरपतवार रहित होगी और उत्पादन अच्छा होगा।

**पुष्पन एवं फलन:** फालसा की कटाई . छंटाई के लगभग 2 महीने बाद फूल और फल आने लगते हैं तथा 15 से 20 दिन में पुष्पन पूर्ण हो जाता है। फूल पीले रंग के होते हैं और गुच्छे में आते हैं कटाई . छंटाई के लगभग 100 दिनों बाद अप्रैल महीने में फल पकना आरंभ हो जाता है तथा फल मई तक चलते हैं। पकने के दौरान फल हर से चेरी लाल या बैंगनी लाल रंग में बदल जाते हैं

**फलों की तुड़ाई एवं उपज:** फूल आने और फल पकाने के बीच की अवधि 50 से 55 दिनों की होती है। फालसा के फल अप्रैल के अंतिम सप्ताह से पकने शुरू हो जाते हैं और मई के अंतिम सप्ताह तक फलों की तुड़ाई होती रहती है उन्नत तरीके से खेती करने पर औसतन उपज 5 से 6 किलोग्राम प्रति पौधा तक उपज प्राप्त की जा सकती है तुड़ाई के तुरंत बाद इसकी बिक्री करना अत्यंत आवश्यक है क्योंकि फल जल्दी खराब हो जाते हैं। फालसा के फलों की भंडार क्षमता बहुत कम होती है।

**फालसा फसल में लगने वाले कीट एवं रोग प्रबंधन:** फालसा फसल की अच्छी पैदावार प्राप्त करने हेतु समय पर कीट एवं रोगों का नियंत्रण करना अति आवश्यक है अन्यथा उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है फसल में लगने वाले कीट व रोग निम्न प्रकार हैं

**छाल खाने वाली ईल्ली:** यह एक बहुभक्षी कीट है, जो मुख्य शाखा या तानों में सुरंग बनाकर फालसा के पौधों को नुकसान पहुंचाता है इसके नियंत्रण हेतु शाखा या तानों में छिद्रों को मिट्टी से मुंह बंद करके छिद्रों में मिट्टी का तेल या पेट्रोल डालकर नियंत्रण किया जा सकता है

**पत्ती काटने वाली कैटरपिलर:** यह कीट रात के अंधेरे में आता है और पत्तियों को खाकर नुकसान पहुंचाती है छाल खाने वाली कैटरपिलर तने को नुकसान पहुंचाती है इसके नियंत्रण हेतु नीम के तेल को 2.3 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए

**पत्ति धब्बा रोग:** यह रोग बरसात के मौसम में पौधों पर दिखाई देता है है। इस रोग के कारण पत्तियों के दोनों तरफ छोटे भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते हैं। इस रोग के लक्षण दिखाई देने पर डाइथेन एम. 45 के 0.3% के 15 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव करने चाहिए।

**पाउडरी मिल्ड्यू:** पत्तियों पर सफेद पाउडर जैसा जमा हो जाता है। इस रोग से बचने हेतु पौधों पर फफूंद नाशक दवा डाइथेन एम-45 के 0.3% के 15 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव करने चाहिए। इसके अलावा सल्फर का 0.5% का घोल बनाकर 20 दिन के अंतराल पर दो छिड़काव करके इस रोग को नियंत्रित किया जा सकता है। पौधों में बीमारी के प्रसार से बचने हेतु प्रभावशाली हिस्सों को काटकर नष्ट कर देना चाहिए।



डॉ. विवेकानंद सिंह रिसर्च एसोसिएट,  
जलवायु अनुकूल कृषि कार्यक्रम, डॉ. राजेन्द्र प्रसाद  
केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय पूसा, समस्तीपुर, (बिहार)

डॉ. तरुण कुमार महेश्वरी प्रमुख, कृषि  
अभियांत्रिकी डॉ. बी.आर.ए., कृषि अभियांत्रिकी एवं  
प्राौद्योगिकी महाविद्यालय, इटावा (उ.प्र.)

डॉ. इलाधुर राजेश रेड्डी वैज्ञानिक-परियोजना  
समन्वयक, बीआईएसए-सीआईएमएमवाईटी, पूसा

आज के समय में तकनीकी नवाचारों ने कृषि के क्षेत्र में भी बड़ा बदलाव लाया है। जहां पहले खेती में सिर्फ पारंपरिक तरीके अपनाए जाते थे, वहीं अब उन्नत यंत्रों और तकनीकों के प्रयोग से खेती अधिक उत्पादक, दक्ष और पर्यावरण के अनुकूल बन गई है। इन तकनीकों में रोबोटिक्स का समावेश कृषि के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण और रोमांचक विकास है। रोबोटिक्स का उपयोग कृषि यंत्रों में न केवल कार्य को आसान और तेज बनाता है, बल्कि यह लागत, समय और श्रम को भी कम करता है। इस लेख में हम यह देखेंगे कि खेती में रोबोटिक्स का क्या भविष्य हो सकता है, और कृषि यंत्रों में रोबोटिक्स के समावेश से खेती की प्रक्रिया में क्या बदलाव आ सकते हैं।

**1. रोबोटिक्स का परिचय और कृषि में इसका महत्व:** रोबोटिक्स एक उन्नत तकनीक है, जिसमें मशीनों और यांत्रिक प्रणालियों को इस तरह से डिज़ाइन किया जाता है कि वे मानव कार्यों को स्वचालित रूप से बिना किसी मानवीय हस्तक्षेप के कर सकें। रोबोटिक्स का उद्देश्य उन कार्यों को सरल बनाना है, जो पहले हाथ से किए जाते थे, या जिन्हें करने में ज्यादा समय और श्रम लगता था। यह तकनीक आज कई क्षेत्रों में उपयोग की जा रही है, और कृषि इसका एक प्रमुख क्षेत्र बन चुका है। कृषि में रोबोटिक्स का समावेश एक नए युग की शुरुआत है, जिसमें परंपरागत तरीके के मुकाबले अधिक सटीकता, दक्षता और उत्पादकता को बढ़ावा दिया जा रहा है। कृषि में रोबोटिक्स का प्रयोग न केवल काम को अधिक प्रभावी बनाता है, बल्कि यह पर्यावरणीय प्रभावों को भी कम करता है। रोबोटिक्स के माध्यम से किसान अधिक फसल उत्पादन, कम समय में कार्य और न्यूनतम संसाधन खर्च कर सकते हैं।

**कृषि में रोबोटिक्स का महत्व:** कृषि में रोबोटिक्स के उपयोग से विभिन्न कार्यों को स्वचालित किया जा सकता है, जो पहले मैनुअली किए जाते थे। इसमें कई प्रमुख कार्य शामिल हैं जैसे बीज बुवाई, खरपतवार नियंत्रण, फसल निगरानी और फसल कटाई। इन कार्यों के लिए रोबोटिक्स का प्रयोग कृषि क्षेत्र में सुधार लाता है और इससे कई फायदे होते हैं।

### i. सटीकता और दक्षता में वृद्धि

रोबोटिक्स की मदद से फसल की देखभाल और उत्पादन में सटीकता और दक्षता बढ़ जाती है। उदाहरण के लिए, रोबोटिक्स बीज बुवाई को बहुत सटीक तरीके से करते हैं, जिससे बीजों का सही तरीके से वितरण होता है। इसी प्रकार, खरपतवार नियंत्रण और कीटों से निपटने में भी रोबोटिक्स द्वारा किए गए कार्य बहुत अधिक सटीक होते हैं, जिससे कीटनाशकों का अति उपयोग भी कम होता है और पर्यावरणीय प्रभाव भी घटता है।

**ii. संसाधनों का बेहतर उपयोग:** रोबोटिक्स के माध्यम से संसाधनों जैसे पानी, उर्वरक और कीटनाशकों का अधिक प्रभावी और कम मात्रा में उपयोग किया जा सकता है। उदाहरण के तौर पर, स्मार्ट ड्रिप इरिगेशन सिस्टम और रोबोटिक तकनीक द्वारा जल की बचत की जाती है, जो खासतौर पर जल संकट वाले क्षेत्रों में फायदेमंद है।

**iii. श्रम की कमी और लागत में कमी:** कृषि में श्रम की कमी

## खेती में रोबोटिक्स का भविष्य : कृषि यंत्रों में रोबोटिक्स का समावेश

एक बड़ा मुद्दा है। रोबोटिक्स के उपयोग से किसान अपनी मेहनत और समय को बचा सकते हैं, क्योंकि यह स्वचालित रूप से कई कार्यों को कर सकता है। इससे श्रमिकों की संख्या में कमी आती है, और श्रम लागत में भी कमी होती है। इसके अलावा, रोबोटिक यंत्रों के इस्तेमाल से उत्पादन की गति बढ़ जाती है, जिससे अधिक फसलें कम समय में उगाई जा सकती हैं।

### iv. पर्यावरणीय लाभ: कृषि

में रोबोटिक्स के उपयोग से पर्यावरण पर भी सकारात्मक असर पड़ता है। कम कीटनाशक और उर्वरकों के उपयोग, जल और ऊर्जा की बचत, और खेतों में कम मशीनों के इस्तेमाल से प्रदूषण कम होता है। इसके अलावा, रोबोटिक्स से खेतों में कम ट्रैक्टर और अन्य बड़े यंत्रों की आवश्यकता होती है, जो भूमि को अधिक नुकसान पहुंचाते हैं।

**1. फसल निगरानी और डेटा संग्रहण:** रोबोटिक्स का उपयोग फसल निगरानी में भी हो रहा है। स्मार्ट रोबोटिक्स और ड्रोन खेतों का निरीक्षण करते हैं और कृषि संबंधी डेटा इकट्ठा करते हैं, जैसे कि मिट्टी की स्थिति, फसल की सेहत और विकास दर। इस डेटा का उपयोग करके किसान सटीक निर्णय ले सकते हैं कि किस क्षेत्र को अतिरिक्त उर्वरक या पानी की आवश्यकता है। इसके परिणाम स्वरूप फसल की उपज और गुणवत्ता में सुधार होता है।

**रोबोटिक्स के प्रयोग से कृषि में बदलाव:** कृषि में रोबोटिक्स के समावेश से खेती की प्रक्रिया अधिक स्वचालित और व्यवस्थित हो रही है। रोबोटिक्स की मदद से:

**बीज बुवाई:** अब रोबोटिक्स और स्वचालित यंत्रों द्वारा बीजों को सही गहराई और सही दूरी पर बोने की प्रक्रिया अधिक सटीक होती है। इससे बीजों का बेहतर अंकुरण होता है।

**खरपतवार नियंत्रण:** स्मार्ट रोबोटिक्स खरपतवारों का निरीक्षण कर उन्हें मैनुअल या रासायनिक तरीकों से हटाने की बजाय, उन्हें केवल निशाना बनाकर नष्ट करते हैं। इससे पर्यावरण पर कम दबाव पड़ता है और फसलों की सुरक्षा बेहतर होती है।

**कटाई:** फसल कटाई के लिए रोबोटिक्स का उपयोग अब बढ़ने लगा है। यह स्वचालित मशीनें और रोबोटिक्स समय पर फसल को काटकर उसका संग्रहण करती हैं, जिससे समय की बचत होती है और गुणवत्ता बनी रहती है। कृषि में रोबोटिक्स का भविष्य काफी उज्ज्वल है। नए शोध और विकास के साथ, यह तकनीक और भी उन्नत होगी और किसानों के लिए अधिक सुलभ हो सकती है।

### कृषि में रोबोटिक्स के प्रमुख क्षेत्रों में उपयोग

#### i. फसल निगरानी और सुरक्षा

रोबोटिक्स का एक महत्वपूर्ण उपयोग फसल की निगरानी और सुरक्षा

में किया जा रहा है। ड्रोन और रोबोटिक्स अब खेतों में उड़ते हैं या चलते हैं, और इनका उपयोग फसलों की स्थिति की सटीक जानकारी प्राप्त करने हेतु किया जाता है। ये रोबोटिक्स पत्तियों पर होने वाले कीटों और बीमारियों का पता लगाने के लिए उच्च गुणवत्ता वाले कैमरे और सेंसर से लैस होते हैं।

**ड्रोन:** ड्रोन का उपयोग खेतों की हवाई तस्वीरें लेने, फसल की स्थिति का आकलन करने और आवश्यकतानुसार उर्वरक और कीटनाशक का छिड़काव करने में किया जा सकता है। ड्रोन से खेती की जमीन के बड़े हिस्से का निरीक्षण और डेटा कलेक्शन करना अधिक आसान हो गया है।

#### ii. बीज बुवाई और खेती की स्वचालन:

रोबोटिक्स के जरिए बीज बुवाई का कार्य भी काफी स्वचालित हो चुका है। अब छोटे, उच्च क्षमता वाले रोबोटिक्स बुवाई का काम जल्दी और सटीकता से करते हैं। ये रोबोटिक्स एक साथ कई खेतों में बीज बुवाई कर सकते हैं, जिससे समय की बचत होती है।

**स्मार्ट बुवाई रोबोटिक्स:** ये रोबोटिक्स खेतों में प्रत्येक बीज को सही गहराई और दूरी पर रखते हैं, जिससे उगने वाली फसल अधिक मजबूत और स्वस्थ होती है।

**iii. खरपतवार नियंत्रण:** कृषि में खरपतवारों का नियंत्रण एक बड़ा चुनौतीपूर्ण कार्य है। पारंपरिक तरीके से खरपतवार नष्ट करने के लिए कीटनाशकों का इस्तेमाल किया जाता है, जो पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो सकते हैं। लेकिन रोबोटिक तकनीकों का उपयोग इस समस्या का समाधान कर सकता है। ये रोबोटिक्स स्वचालित रूप से खेतों में खरपतवारों का पता लगाते हैं और उन्हें खत्म करने के लिए सटीक तरीके अपनाते हैं।

**स्वचालित खरपतवार नियंत्रण:** यह तकनीक केवल खरपतवारों को लक्षित करती है, जिससे अनावश्यक कीटनाशकों के उपयोग से बचाव होता है और पर्यावरण पर कम प्रभाव पड़ता है।

**iv. फसल कटाई और पैकिंग:** रोबोटिक्स का सबसे रोमांचक उपयोग फसल कटाई में हो सकता है। पहले जहां फसल कटाई के लिए भारी श्रम और समय की आवश्यकता होती थी, वहीं अब रोबोटिक्स इस काम को सटीकता और गति से करते हैं। यह फसल कटाई का काम तेजी से करता है, जिससे किसानों को कटाई के मौसम में राहत मिलती है।

**ऑटोमेटेड हार्वेस्टर:** कुछ स्मार्ट हार्वेस्टर रोबोटिक्स अब विभिन्न प्रकार की फसलों को बिना किसी मानव हस्तक्षेप के काट सकते हैं। वे फसल को ठीक से तोड़ने, संकलित करने और पैक करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।

#### 3. कृषि यंत्रों में रोबोटिक्स के लाभ

**i. समय और श्रम की बचत:** रोबोटिक्स के उपयोग से खेतों में काम करने का समय और श्रम दोनों में कमी आई है। रोबोटिक्स स्वचालित रूप से काम करते हैं और सटीकता से कार्य करते हैं जिससे किसानों को कम श्रम और कम समय में ज्यादा कार्य पूरा करने का मौका मिलता है।

**ii. उच्च उत्पादकता और गुणवत्ता:** रोबोटिक्स के द्वारा किए गए कार्य अधिक सटीक और कुशल होते हैं। बीज बुवाई, खरपतवार नियंत्रण, और फसल की कटाई जैसी प्रक्रियाओं में रोबोटिक्स ने उत्पादकता में वृद्धि की है और फसल की गुणवत्ता में भी सुधार किया है।

**iii. पर्यावरणीय प्रभाव में कमी:** रोबोटिक्स के माध्यम से पर्यावरण पर पड़ने वाला प्रभाव कम हो सकता है। कीटनाशकों और उर्वरकों का अति उपयोग कम होता है, क्योंकि रोबोटिक्स केवल आवश्यकता अनुसार इनका उपयोग करते हैं।



### रंजना सिन्हा, दीप नारायण सिंह

पशुधन फार्म परिसर, बिहार पशु चिकित्सा  
महाविद्यालय, पटना (बिहार)

### अंजलि कुमारी बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर

वाणिज्यिक खेती का मतलब है कि किसान बड़े पैमाने पर फसल उगाते हैं। यह एक तरह का कृषि व्यवसाय है, जिसमें किसान फसल और पशुधन को बाजार में बेचकर पैसा कमाते हैं। जैसा कि हम जानते हैं कि सीमांत किसान अपनी आजीविका चलाने के लिए फसल उगाते हैं। दूसरी तरफ, खेती करने वाले व्यवसायी लाभ कमाने के लिए बड़े पैमाने पर फसल या पशुधन उगाते हैं। अधिकांश भारतीय किसान भी इस खेती में लगे हुए हैं। इसके साथ ही, ग्रामीण आबादी का 75 प्रतिशत हिस्सा वाणिज्यिक खेती से जुड़ा हुआ है। शहरी क्षेत्र में, खेती करने वाले व्यवसायी फसल उगाने के लिए जमीन खरीदते हैं, लेकिन वे इसकी देखभाल और फसल उगाने के लिए किसानों को किराए पर देते हैं।

#### भारत में वाणिज्यिक खेती के प्रकार

**डेयरी खेती:** किसान दूध देने वाले पशुओं को पालते हैं ताकि दूध और अन्य दूध आधारित उत्पाद तैयार किए जा सकें जिन्हें उद्योगों और कारखानों को आपूर्ति की जाती है। उत्पादन उपभोक्ताओं को भी बेचा जा सकता है। पशुओं को या तो खेत में या फिर व्यावसायिक रूप से संचालित डेयरी प्लांट में पाला जाता है। भैंस, गाय, ऊट और यहां तक कि भेड़ जैसे जानवरों को भी डेयरी फार्मों में पाला जाता है।

**वाणिज्यिक अनाज की खेती:** अनाज की खेती उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में की जाती है। उदाहरण हेतु, भारत में बड़े पैमाने पर अनाज की खेती की जाती है, जहां जलवायु कृषि के लिए सबसे अनुकूल है। अत्यधिक मशीनीकृत खेतों में चावल, गेहूँ, मक्का और बाजरा जैसे अनाज का उत्पादन किया जाता है। अनाज की खेती के लिए थ्रेसर और हार्वेस्टर जैसी भारी मशीनरी की आवश्यकता होती है। अधिकांश अनाज भारत के दक्षिणी भागों में उगाए जाते हैं। हालांकि, बाजरा राजस्थान में उगाया जाता है जहाँ शुष्क जलवायु और कम पानी की आपूर्ति इसके उत्पादन के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ हैं।

**पौधे की खेती:** वाणिज्यिक कृषि के सबसे आम प्रकारों में से एक है बागान खेती। यह औपनिवेशिक काल के दौरान सबसे लोकप्रिय था जब कपास, चावल, गन्ना और तम्बाकू के खेतों पर दास श्रम को काम करने के लिए मजबूर किया जाता था। वाणिज्यिक स्तर पर नकदी फसलों जैसे कॉफी, रबर, कोको, फल, तम्बाकू और अफीम आदि का उत्पादन करने के लिए भूमि के विशाल क्षेत्रों की आवश्यकता होती है। भारत चाय का एक प्रमुख उत्पादक है जो केरल, पश्चिम बंगाल और देश के दक्षिणी भागों में उगाई जाती है। बागान खेती में भारी मशीनरी के बजाय मनुअल श्रम की आवश्यकता होती है, खासकर कटाई के मौसम के दौरान।

**पशुधन की खेती:** मांस उत्पादों के लिए पशुओं और पशुधन को पालना पशुधन पालन कहलाता है। आमतौर पर, मवेशियों और भेड़ों को उनके मांस के लिए पाला जाता है, लेकिन कुछ फार्मों में सूअर और मुर्गियां भी बड़ी संख्या में पाली जाती हैं। ये फार्म शहरी बाजारों, रेस्तराओं और उपभोक्ताओं को सूअर, चिकन और बीफ की आपूर्ति करते हैं।

**मिश्रित फसल और पशुधन खेती:** अक्सर, पशुपालन और फसल की खेती एक ही जमीन पर की जाती है। इस प्रथा को मिश्रित खेती के रूप में जाना जाता है। मिश्रित खेती का एक सामान्य उदाहरण है जब मधुमक्खी पालन को फलों या बागवानी की खेती के साथ जोड़ा जाता है। किसान भेड़ और मवेशी भी पाल सकते हैं, उनके अपशिष्ट का उपयोग खाद के रूप में अनाज की फसलें उगाने के लिए करते हैं जो मवेशियों के लिए भोजन का स्रोत हैं।

# वाणिज्यिक खेती की पद्धतियां एवं महत्व

#### वाणिज्यिक बागवानी और फलों की खेती:

वाणिज्यिक खेतों में बड़े पैमाने पर सजावटी पौधे और फूल उगाए जाते हैं। इस अभ्यास को बागवानी के रूप में जाना जाता है। इन विदेशी पौधों की दुनिया भर में बहुत मांग है। फूलों का उपयोग विशेष अवसरों पर सजावट के लिए किया जाता है। फूल कीटों के लिए सबसे अधिक संवेदनशील होते हैं। यह बताता है कि बागवानी हेतु कीटनाशक सबसे महत्वपूर्ण इनपुट क्यों हैं।

**व्यावसायिक खेती का मुख्य उद्देश्य:** ■ अर्थव्यवस्थाएं के पैमाने ■ विशेषज्ञता ■ पूंजी प्रधान का परिचय ■ श्रम की बचत करने वाली प्रौद्योगिकियाँ ■ सही संसाधनों के चयन तथा उनके उपयोग से पैदावार (प्रति हेक्टेयर / प्रति पशु) में बढ़ोतरी

**विविधकरण बनाम व्यावसायिककरण:** वाणिज्यिक खेती विविध खेती (जिसे मिश्रित खेती भी कहा जाता है), का प्रारूप है जहां किसान का मुख्य इरादा बिक्री के लिए माल का उत्पादन करना है, मुख्य रूप से दूसरों द्वारा व्यापक खपत के लिए करना है। किसान पर्याप्त मात्रा में कृषि योग्य भूमि / या पर्याप्त रूप से उन्नत तकनीक प्राप्त कर सकता है। उन्नत देशों में, ट्रैक्टर, हार्वेस्टर और महंगे पूंजीगत उपकरणों में भी निवेश होता है। इस बिंदु पर, किसान को आर्थिक पैमाने के कारण एक या कुछ विशेष फसलों पर विशेषज्ञ और ध्यान केंद्रित करना अधिक लाभदायक हो सकता है।

**वाणिज्यिक बनाम पारंपरिक खेती:** व्यावसायिक खेती और कृषि के कम विकसित रूपों के बीच मुख्य अंतर पूंजी निर्माण, वैज्ञानिक प्रगति और तकनीकी विकास पर ध्यान देना है, जो मुख्य रूप से प्राकृतिक संसाधन उपयोग पर निर्भरता के विपरीत है जो निर्वाह और विविध कृषि के लिए आम है।

### वाणिज्यिक खेती के रूप

1. **गहन वाणिज्यिक खेती:** यह कृषि का एक प्रणाली है जिसमें अपेक्षाकृत बड़ी मात्रा में पूंजी या श्रम को भूमि के अपेक्षा-कृत छोटे भागों में लगाया जाता है। यह प्रणाली उन देशों में अभ्यास किया जाता है, जहां की जनसंख्या का दबाव भूमिजोत के आकार को कम कर रहा है। भारत का बंगाल राज्य में से एक बड़ा सर्वश्रेष्ठ सघन वाणिज्यिक खेती का सबसे बेहतरीन उदाहरण प्रस्तुत करता है।

2. **व्यापक वाणिज्यिक खेती:** यह कृषि की एक प्रणाली है जिसमें अपेक्षाकृत कम मात्रा में पूंजी या श्रम को भूमि के अपेक्षाकृत बड़े क्षेत्रों में लगाया जाता है। कई बार, भूमि को अपनी उर्वरता हासिल करने के लिए भी छोड़ दिया जाता है। यह प्रणाली मुख्य रूप से मशीनीकृत है क्योंकि उन क्षेत्रों में मानव श्रम बहुत महंगा होता है। उसकी उपलब्धता न्यूनतम होती है। यह आमतौर पर कृषि प्रणाली के मार्जिन सीमांत पर होता है, जो की बाजार से काफी दूरी पे होता है और इनकी उर्वरक क्षमता निम्न स्तर की होती है।

3. **वृक्षारोपण खेती:** वृक्षारोपण एक बड़ा प्रक्षेत्र या संपत्ति है जो आमतौर पर एक उष्णकटिबंधीय या उष्णकटिबंधीय देश में की जाती है। इसमें फसलों को स्थानीय खपत के बजाय दूर के बाजारों में बिक्री के लिए उगाया जाता है।

### वाणिज्यिक खेती का निर्धारण करने वाले कारक

**स्थान:** वयाशयिक खेती में उत्पादों को बाजार में ले कर आना होता है। अतः खेतों को परिवहन प्रणालियों के पास स्थित होना चाहिए। ट्रक, जहाज, विमान, ट्रेन आदि कई तरीके हैं जिन्से उत्पादों को बाजार तक लाया जा है या जहां ग्राहक उन्हें खरीद सकते हैं।



**जलवायु:** किसी खेत की मिट्टी, साथ ही उस क्षेत्र की जलवायु जिसमें वह खेत स्थित है। यह निर्धारित करता है कि वहां क्या फसलें उगाईं तथा वहां किस भूमि पशुधन का भरण पोषण होगा। तापमान और वर्षा भी उगाई जाने वाली फसल के प्रकार को निर्धारित कर सकती है। उदाहरण हेतु, संतरे को एक गर्म जलवायु में उगाया जाना चाहिए। यदि तापमान बहुत ठंड है तो इनके आकार अधिक नहीं बढ़ेंगे।

**कच्चा माल:** एक वाणिज्यिक खेत कच्चे माल पर निर्भर करता है। उदाहरण हेतु, एक किसान अनाज प्राप्त करने हेतु गेहूँ बोएगा। एक किसान के पास दूध पैदा करने हेतु डेयरी गायें होनी चाहिए। बीज और पशु वाणिज्यिक कृषि में उपयोग किए जाने वाले कच्चे माल के दो उदाहरण हैं।

**बाजार की दबाव:** कृषि उत्पादों को बेचने के लिए आपूर्ति और मांग महत्वपूर्ण है। यदि किसी सामग्री की (वस्तु) उत्पाद कम है और उसकी मांग अधिक है, तो उस वस्तु की कीमत में वृद्धि हो जाएगी।

**श्रम:** खेतों पर काम करने वाले लोग विभिन्न प्रकार के श्रम प्रदान करते हैं। फसल बोने के लिए, साथ ही साथ उन्हें काटने के लिए श्रम की आवश्यकता होती है। यह काफी महत्वपूर्ण है क्योंकि कुछ फसल, जैसे अंगूर की कटाई सिर्फ हाथ से ही हो सकती है।

**परिवहन:** कृषि उत्पादों को बाजार में ले जाना परिवहन प्रणालियों पर निर्भर करता है। उदाहरण के लिए, किसी खास पैदावार को विशेष प्रशिक्षित कारों में रेल द्वारा भेज दिया जाता है, और फिर जहाज द्वारा महासागर से निर्यात किया जाता है। कुछ फसलें, जैसे कि फल, जल्दी से बाजार में पहुंचनी चाहिए, अन्यथा वे खराब हो जाएगी; इस तरह की फसलों को अक्सर छोटी दूरी पर भेजा जाता है या उन क्षेत्रों में बेचा जाता है जहां वे उगाई जाती हैं।

#### आर्थिक कारकों के निर्धारक:

(1) **वस्तु के मूल्य:** अधिकांश भारतीय किसान अभी भी आर्थिक कारकों और मौसम की दया पर हैं। महाराष्ट्र के समृद्ध दूध बेल्ट में डेयरी किसान, बाजार में बिकने वाले दूध के लिए पारिश्रमिक मूल्य प्राप्त करने के लिए भी संघर्ष कर रहे हैं। गाय के दूध के लिए, महाराष्ट्र के किसानों को 2016-17 में केवल 17-18 रुपये मिल रहे थे। फिर बाद में 2017 में यह बढ़कर 22-23 रुपये हो गया और आज भी महाराष्ट्र में केवल 22 से 24 रुपये प्रति लीटर गाय का दूध मिल रहा है, जबकि गुजरात में जहां हर साल कीमत में बढ़ोतरी होती आ रही है। आज गुजरात में किसानों को गाय के दूध के लिए लगभग 30 से 32 रुपये मिल रहे हैं।

**सब्सिडी:** यह नीति किसानों को आर्थिक स्थिरता प्रदान करने की एक उपाय है, और उपभोक्ताओं को इन फसलों से बने कई प्रसंस्कृत खाद्य उत्पादों पर सस्ती कीमत प्रदान करना होता है। यह नीति किसानों को फसलों की एक संकीर्ण श्रेणी का निरीक्षण करने हेतु प्रोत्साहित करती है।

**निष्कर्ष:** वाणिज्यिक किसान एक बड़े व्यवसायिक संगठन की तरह हैं। यदि अगर एक कम समय तक खेती करने वाला किसान है, तो वह शायद वाणिज्यिक किसान के साथ प्रतिस्पर्धा करने में सक्षम नहीं होगा। भारतीय किसान उपभोक्ता और उनकी मांगों पर नजर टिकाये रहते हैं। किसान उन फसलों को उगाएँ जिन्हें लोग अत्यधिक महत्व देते हैं। वे उन फसलों को नहीं उगाएँ जिनके लिए उन्हें खरीददार की तलाश करनी पड़ेगी। वे बाजार का विश्लेषण तय करेंगे कि उन्हें कौन सी फसल उगानी है। मांग-संचालित कृषि की सफलता खरीदार से विक्रेता के लिए किसी वस्तु का मूल्य निर्धारण पर निर्भर करती है। यदि मूल्य निर्धारण स्पष्ट है, तो किसान अच्छी तरह से निर्णय ले पाएंगे। कृषि व्यवसाय का उद्देश्य अपनी उत्पादकता को अधिकतम करके लाभ को अधिकतम करना है।



डॉ. दिनेश रजक (सह प्राध्यापक)

डॉ विशाल कुमार (सह प्राध्यापक)

देवेन्द्र कुमार (प्राध्यापक), प्रसंस्करण एवं

खाद्य अभियांत्रिकी विभाग, कृषि अभियंत्रण एवं

प्रौद्योगिकी महविद्यालय, डॉ राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि

विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर (बिहार)

अनाज वर्गीकरण (Grain Classification) और भण्डारण (Storage) कृषि उत्पादन का एक अहम हिस्सा है। सही तरीके से अनाज को वर्गीकृत और सुरक्षित तरीके से भण्डारित करने से न केवल उसकी गुणवत्ता बनी रहती है, बल्कि उसकी पोषकता और स्वाद भी सुरक्षित रहता है। इसके लिए आधुनिक उपकरणों और तकनीकों का उपयोग किया जाता है, जिससे अनाज की सही प्रकार से सफाई, वर्गीकरण और भण्डारण किया जा सके।

**1. अनाज वर्गीकरण उपकरण (Grain Classification Equipment):** अनाज के वर्गीकरण हेतु विभिन्न प्रकार के उपकरणों का उपयोग किया जाता है ताकि अनाज को गुणवत्ता, आकार, और प्रकार के आधार पर सही तरीके से विभाजित किया जा सके। इन उपकरणों का मुख्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि अनाज की गुणवत्ता सही बनी रहे और उसे उचित तरीके से प्रसंस्कृत किया जा सके।

### मुख्य अनाज वर्गीकरण उपकरण

**1. वाइब्रेटरी स्क्रीन (Vibratory Screens):** यह एक बहुत सामान्य उपकरण है जिसका उपयोग अनाज को आकार के आधार पर छानने के लिए किया जाता है। वाइब्रेटरी स्क्रीन में छिद्रित सतह होती है, जिससे छोटे और बड़े दाने अलग हो जाते हैं। यह उपकरण छोटे कंकड़, धूल और अन्य अशुद्धियों को हटाने में मदद करता है।

**2. एयर क्लासिफायर (Air Classifier):** एयर क्लासिफायर का उपयोग हवा के प्रवाह से अनाज को अलग करने के लिए किया जाता है। यह उपकरण हल्के और भारी अनाज के बीच अंतर करता है। हवा की गति के अनुसार हल्के अनाज (जैसे बर्फ, छोटे दाने) को अलग कर दिया जाता है जबकि भारी दाने (जैसे गेहूँ, चावल) नीचे गिरते हैं।

**3. वैक्यूम क्लीनर (Vacuum Cleaner):** यह उपकरण विशेष रूप से छोटे कणों, धूल और गंदगी को अनाज से हटाने के लिए उपयोग किया जाता है। यह प्रक्रिया अनाज की सफाई में मदद करती है और उसकी गुणवत्ता को बनाए रखती है।

**4. स्प्रिंग प्लेट क्लासिफायर (Spring Plate Classifier):** यह उपकरण विभिन्न आकारों के अनाज को अलग करने के लिए स्प्रिंग प्लेट्स का उपयोग करता है। यह अधिकतर गेहूँ, चावल और मक्का जैसे अनाज में उपयोग किया जाता है, जहां आकार में भिन्नताएं होती हैं।

**5. स्टैटिक क्लासिफायर (Static Classifier):** इस उपकरण का उपयोग अनाज के वजन और आकार के अनुसार उन्हें विभिन्न श्रेणियों में विभाजित करने हेतु किया जाता है। यह मुख्य रूप से बड़े पैमाने पर अनाज के प्रसंस्करण में उपयोग किया जाता है।

**6. रोटरि स्क्रीन (Rotary Screens):** रोटरि स्क्रीन का उपयोग विशेष रूप से बड़े अनाज जैसे मक्का, सोयाबीन, आदि को छोटे कणों से अलग करने के लिए किया जाता है। इस उपकरण में

# अनाज वर्गीकरण उपकरणों और भण्डारण की विधियां

एक घुमावदार स्क्रीन होती है, जिसमें अनाज को छानने की प्रक्रिया होती है।

**2. अनाज भण्डारण विधियां (Grain Storage Methods):** अनाज के भण्डारण के लिए विभिन्न प्रकार की विधियाँ अपनाई जाती हैं, ताकि वह लंबे समय तक ताजे और सुरक्षित बने रहें। भण्डारण की प्रक्रिया में नमी, हवा, और कीटों से सुरक्षा आवश्यक होती है।

### मुख्य भण्डारण विधियां

#### 1. साइलो (Silos):

**वर्टिकल साइलो:** यह बड़े पैमाने पर अनाज के भण्डारण हेतु उपयोग किया जाता है। साइलो की विशेषता यह है कि इसमें हवा का संचरण नियंत्रित किया जाता है जिससे अनाज में नमी और कीटों से सुरक्षा मिलती है। साइलो आमतौर पर धातु या कंक्रीट से बने होते हैं।

**हॉरिजेंटल साइलो:** यह अन्य प्रकार का भण्डारण है जिसमें अनाज को जमीन पर रखा जाता है और फिर छत से कवर किया जाता है। यह अधिकतर छोटे पैमाने पर उपयोग किया जाता है।

**2. भंडारण बिन (Storage Bins):** यह छोटे पैमाने पर उपयोग किए जाने वाले भण्डारण उपकरण होते हैं। यह विशेष रूप से छोटे किसान या कृषि व्यवसायों द्वारा उपयोग किए जाते हैं। बिन में अनाज को सुरक्षित रखने के लिए वायुरोधी कवर या जालियाँ होती हैं।

**3. जूट बैग और प्लास्टिक बैग (Jute and Plastic Bags):**

**जूट बैग:** पारंपरिक रूप से अनाज को जूट के बैग में रखा जाता है। यह पर्यावरणीय दृष्टिकोण से भी अधिक उपयुक्त होता है।

**प्लास्टिक बैग:** प्लास्टिक बैग का उपयोग भी किया जाता है, लेकिन यह अधिकतर छोटे पैमाने पर होता है। यह नमी को अन्दर प्रवेश करने से रोकता है, लेकिन इसमें हवा का संचरण कम होता है।

**4. कोल्ड स्टोरेज (Cold Storage):** कोल्ड स्टोरेज में अनाज को नियंत्रित तापमान पर रखा जाता है, जिससे उसका ताजापन और पोषण बरकरार रहता है। यह विशेष रूप से ऐसे अनाजों के लिए उपयोगी होता है जो जल्दी खराब हो सकते हैं जैसे फलियाँ, मसाले, आदि।

**5. कीट नियंत्रण प्रणाली (Pest Control System):** अनाज को कीटों और कीड़ों से बचाने के लिए कीटनाशकों और प्राकृतिक उपायों का उपयोग किया जाता है। इसमें नीम के तेल, हिंग, और अन्य प्राकृतिक उत्पादों का इस्तेमाल किया जा सकता है।

**स्टिरिलाइजेशन:** तापमान को नियंत्रित करके अनाज में से कीटों को मारने के लिए भी यह तकनीक अपनाई जाती है।

**6. संग्रहण गोदाम (Storage Warehouses):** बड़े पैमाने पर अनाज के भण्डारण के लिए गोदामों का उपयोग किया जाता है। गोदामों में विभिन्न प्रकार की सुरक्षा सुविधाएँ जैसे वेंटिलेशन, तापमान नियंत्रण, और कीट नियंत्रण मौजूद होते हैं।

**7. ह्यूमिडिटी कंट्रोल (Humidity Control):** अनाज में नमी का स्तर नियंत्रित करने के लिए विशेष प्रकार के डिड्यूमिडिफायर और एयर कंडीशनिंग उपकरण का उपयोग किया जाता है। यह सुनिश्चित करता है कि अनाज की गुणवत्ता बनाए रखी जाए और उसमें फफूँदी या कीड़े न लगें।

**निष्कर्ष:** अनाज के वर्गीकरण और भण्डारण के लिए आधुनिक उपकरणों और विधियों का उपयोग अत्यंत महत्वपूर्ण है, ताकि अनाज की गुणवत्ता बनी रहे और उसका सुरक्षित भण्डारण सुनिश्चित किया जा सके। इन विधियों का उद्देश्य न केवल अनाज की जीवनकाल को बढ़ाना है, बल्कि उपभोक्ताओं के लिए उसे स्वादिष्ट और पोषणयुक्त भी बनाना है।

## कुंज एजेंसीज



अपने भाई चप्पा सेठ की दुकान

हमारे यहां सभी प्रकार के खाद बीज एवं कीटनाशक दवाईयां उचित रेट पर मिलती है

प्रो. कार्तिक गुप्ता 9589545404

प्रो. हार्दिक गुप्ता 9644689094

भितरवार रोड, डबरा, जिला-ज्वालियर (म.प्र.)





डॉ. सोनिका (सहायक प्रोफेसर) आनुवांशिकी एवं पौध प्रजनन विभाग, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, कृषि महाविद्यालय, "कौल"

## प्राकृतिक खेती: एक सम्पूर्ण मार्गदर्शन

प्राकृतिक खेती एक ऐसी कृषि पद्धति है, जो रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का उपयोग किए बिना प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग करके खेती करती है। इसका उद्देश्य भूमि, जल और वायु के प्राकृतिक संतुलन को बनाए रखते हुए फसलों की उत्पादन क्षमता को बढ़ाना है। यह पारंपरिक खेती से भिन्न है, जिसमें प्राकृतिक तरीकों से भूमि की उर्वरता को बनाए रखा जाता है और पर्यावरणीय प्रभाव को कम किया जाता है। प्राकृतिक खेती का मतलब केवल रासायनिक खादों का त्याग नहीं है, बल्कि यह एक सम्पूर्ण और समग्र दृष्टिकोण है, जो पर्यावरण, कृषि और समाज के बीच संतुलन स्थापित करने की कोशिश करता है।

### प्राकृतिक खेती के प्रमुख सिद्धांत

**1. जैविक खाद का उपयोग:** प्राकृतिक खेती में रासायनिक खादों का स्थान जैविक खादों द्वारा लिया जाता है। गोबर, बायोफर्टिलाइजर, कम्पोस्ट, और हरी खाद का उपयोग भूमि की उर्वरता बनाए रखने के लिए किया जाता है। ये सभी खादें भूमि में जीवाणुओं और सूक्ष्मजीवों की सक्रियता बढ़ाती हैं, जो मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार करती हैं।

**2. पानी की सही प्रबंधन:** प्राकृतिक खेती में पानी का अत्यधिक महत्व होता है। वर्षा के पानी का संरक्षण और भूमि में जलधारण क्षमता को बढ़ाना आवश्यक है। इसके लिए वर्षा जल संचयन, वाटर हार्वेस्टिंग और ड्रिप इरिगेशन जैसी तकनीकों का उपयोग किया जाता है।

**3. फसल चक्र (Crop Rotation):** फसल चक्र का पालन करना प्राकृतिक खेती में अत्यधिक महत्वपूर्ण है। यह प्रक्रिया भूमि की उर्वरता को बनाए रखने में मदद करती है और कीटों एवं रोगों के प्रसार को भी नियंत्रित करती है। विभिन्न प्रकार की फसलों को एक समय में उगाने से भूमि में पोषक तत्वों का संतुलन बना रहता है।

**4. कीटों का प्राकृतिक नियंत्रण:** रासायनिक कीटनाशकों के बजाय, प्राकृतिक तरीके जैसे कि पारिस्थितिकी तंत्र का उपयोग किया जाता है। जैसे, घास, पतंगे, और अन्य प्राकृतिक शिकारियों का उपयोग कीटों के नियंत्रण में किया जाता है। इसके अलावा, हानिकारक कीटों की प्रजातियों को नियंत्रित करने के लिए जैविक कीटनाशक और पौधों के अर्क का प्रयोग भी किया जाता है।

**5. मिट्टी का संरक्षण:** मिट्टी का स्वास्थ्य बनाए रखना प्राकृतिक खेती का एक अहम पहलू है। कृषि भूमि के कटाव को रोकने के लिए मिश्रित खेती और पेड़-पौधों की आच्छादन तकनीक का प्रयोग किया जाता है।

### प्राकृतिक खेती के लाभ

**1. पर्यावरणीय संरक्षण:** प्राकृतिक खेती में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का उपयोग नहीं होता, जिससे जल, मिट्टी और वायु में प्रदूषण कम होता है। इससे पारिस्थितिकी तंत्र में संतुलन बना रहता है और जैव विविधता की रक्षा होती है।



### प्राकृतिक खेती की चुनौतियाँ

हालांकि प्राकृतिक खेती के अनेक लाभ हैं, फिर भी इस पद्धति को अपनाने में कुछ चुनौतियाँ होती हैं। इसमें प्रमुख चुनौतियाँ निम्नलिखित हैं:

**1. शुरुआत में अधिक श्रम और समय की आवश्यकता:** प्राकृतिक खेती में पारंपरिक तरीकों से अधिक समय और श्रम की आवश्यकता होती है, खासकर शुरुआत में। किसान को नई पद्धतियों को अपनाने के लिए प्रशिक्षित होना पड़ता है।

**2. कम उत्पादन दर:** रासायनिक उर्वरकों के मुकाबले प्राकृतिक तरीकों से उत्पादन की दर थोड़ी कम हो सकती है, खासकर पहले कुछ वर्षों में। हालांकि, यह दीर्घकालिक रूप से लाभकारी होता है।

**3. बाजार में प्राकृतिक उत्पादों की मांग:** किसानों के लिए प्राकृतिक उत्पादों की कीमतें सामान्यतः अधिक होती हैं, लेकिन बाजार में प्राकृतिक उत्पादों की मांग और सही मूल्य प्राप्त करना एक चुनौती हो सकता है।

### निष्कर्ष

प्राकृतिक खेती एक स्थायी और पर्यावरण मित्र कृषि पद्धति है, जो न केवल किसानों के लिए लाभकारी है, बल्कि पूरी पृथ्वी के लिए भी महत्वपूर्ण है। यह खाद्य सुरक्षा, पर्यावरणीय संतुलन और समाज के कल्याण में अहम भूमिका निभा सकती है। हालांकि, इसे अपनाने में चुनौतियाँ हो सकती हैं, लेकिन दीर्घकालिक दृष्टिकोण से यह एक सशक्त और उत्पादक समाधान हो सकता है। अगर हम इस दिशा में उचित कदम उठाएं, तो प्राकृतिक खेती एक नया और उज्ज्वल भविष्य बना सकती है।

॥ जय माँ सीतला ॥

## कृषक सेवा केन्द्र

खाद बीज एवं कीटनाशक दवाओं के योक एवं खैरिज विक्रेता

हमारे यहाँ धान, गेहूँ, सोयाबीन, सरसों, तिली एवं सब्जियों के बीज, खाद एवं उच्च कोटी की कीटनाशक दवाईयाँ उचित मूल्य पर मिलती है।

**प्रो. रामकृष्ण गुर्जर**  
(बामोर वाले)  
मो. 9098945189

पता: पशु अस्पताल के सामने, भितरवार रोड, डबरा, ग्वालियर



## मनीषा चौधरी एवं गगन चावला

(पीएचडी शोधार्थी) भाकूअनुप-राष्ट्रीय डेयरी

अनुसंधान संस्थान, करनाल (हरियाणा)

**परिचय:** दूध की गुणवत्ता किसी भी डेयरी किसान के लिए उसकी आय और सफलता का एक महत्वपूर्ण कारक होती है। दूध की गुणवत्ता का एक प्रमुख संकेतक सोमैटिक सेल काउंट (SCC) होता है, जो दूध में उपस्थित कोशिकाओं की संख्या को दर्शाता है। यदि SCC का स्तर अधिक होता है, तो यह गाय या भैंस के थन में संक्रमण (मास्टाइटिस) का संकेत देता है, जिससे दूध उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। भारतीय डेयरी किसानों को SCC को समझना और इसे नियंत्रित करना आवश्यक है ताकि वे अधिक दूध उत्पादन कर सकें, दूध की गुणवत्ता में सुधार ला सकें और अपने उत्पाद की बाजार में अधिक मांग बना सकें।

**सोमैटिक सेल काउंट (SCC) क्या है?:** सोमैटिक कोशिकाएँ मुख्य रूप से श्वेत रक्त कोशिकाएँ (leukocytes) होती हैं, जो थन में संक्रमण के दौरान बढ़ जाती हैं। इसके अतिरिक्त, SCC में एपिथीलियल कोशिकाएँ भी शामिल होती हैं, जो थन ऊतकों से गिरती हैं। SCC को प्रति मिलीलीटर दूध में कोशिकाओं की संख्या के रूप में मापा जाता है, और यह थन स्वास्थ्य का एक महत्वपूर्ण संकेतक है।

### दूध के लिए SCC के मानक

**स्वस्थ पशु:** SCC 200,000 कोशिकाएँ/मिलीलीटर से कम होना चाहिए।

**अवयक्त (सबक्लिनिकल) मास्टाइटिस:** 200,000 से 400,000 कोशिकाएँ/मिलीलीटर के बीच हो सकता है।

**गंभीर मास्टाइटिस:** SCC 400,000 कोशिकाएँ/मिलीलीटर से अधिक होने पर थन संक्रमण की पुष्टि होती है।

**भारतीय मानक:** भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) और अंतरराष्ट्रीय डेयरी नियामक निकायों के अनुसार, उच्च गुणवत्ता वाले दूध हेतु SCC 300,000 कोशिकाएँ/मिलीलीटर से कम होना चाहिए।

### किसानों के लिए SCC का महत्व

1. **दूध उत्पादन में वृद्धि:** कम SCC वाले पशु स्वस्थ होते हैं और अधिक दूध देते हैं।

2. **बेहतर दूध मूल्य:** कई डेयरी कंपनियाँ कम SCC वाले दूध को अधिक कीमत पर खरीदती हैं।

3. **गुणवत्तापूर्ण दूध:** SCC कम होने से दूध का स्वाद बेहतर होता है और उसकी शेल्फ-लाइफ लंबी होती है।

4. **मास्टाइटिस की रोकथाम:** SCC की निगरानी करके शुरुआती चरण में ही संक्रमण की पहचान कर सकते हैं।

5. **कम पशु चिकित्सा खर्च:** जल्दी पहचान होने पर महंगे इलाज और एंटीबायोटिक दवाओं की जरूरत कम पड़ती है।

6. **उपभोक्ता स्वास्थ्य:** कम SCC वाला दूध सुरक्षित और कम बैक्टीरिया युक्त होता है।

### दूध में उच्च SCC के कारण

1. **मास्टाइटिस (थन संक्रमण):** SCC वृद्धि का सबसे आम कारण।

2. **गलत दूध दुहने की प्रक्रिया:** दूषित हाथों, मशीनों, और गंदे

# दूध में सोमैटिक सेल काउंट (SCC) और इसका भारतीय डेयरी किसानों के लिए महत्व

स्थानों से संक्रमण फैल सकता है।

3. **पोषण की कमी और तनाव:** कमजोर प्रतिरक्षा प्रणाली वाले पशु जल्दी संक्रमित होते हैं।

4. **अनियमित दुग्ध-निकासी:** अधिक या कम दुहना स्छ को प्रभावित कर सकता है।

5. **गंदे पर्यावरणीय हालात:** गंदे बिछावन, गीली जगह और अव्यवस्थित शेड संक्रमण को बढ़ावा देते हैं।

### SCC को कम करने के उपाय

1. **थन की स्वच्छता बनाए रखें**

• दूध दुहने से पहले गुनगुने पानी से थन को धोएँ। • पूर्व-दुहने वाले कीटाणुनाशक (डिप) जैसे आयोडीन आधारित डिप का उपयोग करें। • दूध दुहने के बाद थन को साफ और सूखा रखें।

2. **नियमित मास्टाइटिस परीक्षण करें**

• कैलिफोर्निया मास्टाइटिस टेस्ट (CMT) या इलेक्ट्रॉनिक स्छ परीक्षण नियमित रूप से कराएँ। • संक्रमित पशुओं को अलग रखें ताकि संक्रमण न फैले।

3. **दूध दुहने की सही तकनीक अपनाएं:**

• स्वच्छ और स्टरलाइज्ड दूध दुहने वाली मशीनों का उपयोग करें। • अधिक या कम दुहने से बचें, क्योंकि यह थन को नुकसान पहुँचा सकता है। • शांत और आरामदायक वातावरण में दूध दुहें।

4. **पोषण और प्रतिरक्षा में सुधार करें**

• आहार में सेलेनियम, जिंक, और विटामिन ई जैसे आवश्यक पोषक तत्व शामिल करें। • पर्याप्त पानी की उपलब्धता सुनिश्चित करें।

5. **गाय-भैंसों के शेड को साफ और सूखा रखें**

• बिछावन (बेडिंग) को नियमित रूप से बदलें और साफ करें। • शेड में भीड़भाड़ न होने दें। • फार्म परिसर को नियमित रूप से कीटाणुरहित करें।

6. **एंटीबायोटिक्स का विवेकपूर्ण उपयोग करें** • पशु

चिकित्सक से परामर्श के बिना एंटीबायोटिक्स न दें। • दूध में दवाओं के अवशेष न रहें, यह सुनिश्चित करने के लिए विथड्रॉल पीरियड का पालन करें।

7. **बेहतर नस्लों का चयन करें** • ऐसी नस्लों का चयन करें जिनमें मास्टाइटिस प्रतिरोधक क्षमता अधिक हो। • क्रॉसब्रीडिंग तकनीकों से बेहतर दूध गुणवत्ता प्राप्त की जा सकती है।

### SCC प्रबंधन में तकनीक की भूमिका

• स्वचालित दूध दुहने की मशीनें जो SCC सेंसर से लैस होती हैं। • स्मार्टफोन आधारित SCC परीक्षण किट जो तेज और कफायती समाधान प्रदान करती हैं। • आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) और डेटा एनालिटिक्स SCC के रूझान की भविष्यवाणी कर सकते हैं।

### भारत में सरकारी और डेयरी सहकारी प्रयास

• राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (NDDB) और अमूल, मदन डेयरी जैसी सहकारी संस्थाएँ SCC जागरूकता फैलाने में मदद कर रही हैं। • कई राज्य सरकारें SCC परीक्षण किट पर सब्सिडी देती हैं। • चारा और पोषण सुधार योजनाएँ डेयरी किसानों की मदद कर रही हैं।

**निष्कर्ष:** भारतीय डेयरी किसानों के लिए सोमैटिक सेल काउंट (SCC) को नियंत्रित करना अत्यंत आवश्यक है ताकि वे उच्च गुणवत्ता वाला दूध उत्पादन कर सकें, अधिक मुनाफा कमा सकें और अपने पशुओं को स्वस्थ रख सकें। साफ-सफाई, सही दुग्ध प्रबंधन, बेहतर पोषण, आधुनिक तकनीक और सरकारी सहायता से SCC को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया जा सकता है। यदि किसान SCC को नियंत्रित करने की रणनीतियाँ अपनाएँ, तो वे बेहतर दूध उत्पादन, उच्च गुणवत्ता, और अधिक लाभ अर्जित कर सकते हैं, जिससे भारतीय डेयरी उद्योग का भविष्य उज्ज्वल हो सकता है।

# जैन बीज भण्डार एवं पशु आहार

मैन बाजार, चीनोर रोड,  
छीमक जिला-ग्वालियर (म.प्र.)

प्रो. मुकेश जैन, मोबाइल: 9977638510



विनीता राजपूत, सुनील कुमार जिला

विस्तार विशेषज्ञ, कृषि विज्ञान केन्द्र, सिरसा (हरियाणा)

ओम प्रकाश जिला विस्तार विशेषज्ञ, कृषि

विज्ञान केन्द्र, फतेहबाद, चौधरी चरण सिंह हरियाणा

कृषि विश्वविद्यालय, हिसार (हरियाणा)

भारत में कृषि के साथ-साथ बागवानी का क्षेत्र तेजी से विकसित हो रहा है। फल, सब्जियां, फूल, औषधीय एवं सुगंधित पौधों की खेती करने वाले किसान अपनी फसल की गुणवत्ता, भंडारण, पैकेजिंग और विपणन को लेकर कई समस्याओं का सामना करते हैं। इनमें सबसे बड़ी चुनौती कटाई के बाद होने वाला नुकसान (Post-Harvest Loss) है जो उचित संभाल और पैकेजिंग के अभाव में बढ़ जाता है। ऐसे में पैक हाउस किसानों के लिए एक प्रभावी समाधान है। पैक हाउस एक ऐसी सुविधा है, जहां किसानों की उपज को साफ, छंटा, ग्रेडिंग, पैकिंग और भंडारण किया जाता है। यह प्रक्रिया उत्पाद की गुणवत्ता को बनाए रखती है, उसे अधिक समय तक ताजा रखती है और बाजार में बेहतर कीमत दिलाने में मदद करती है। इसके अलावा, भारत सरकार किसानों को पैक हाउस निर्माण और संचालन के लिए विभिन्न योजनाओं के तहत वित्तीय सहायता भी प्रदान कर रही है।

**पैक हाउस की बागवानी किसानों की निम्नलिखित प्रकार से सहायता करता है-**

**1. किसानों की आय में वृद्धि:** अच्छी तरह से ग्रेडिंग और पैकिंग किए गए उत्पादों की बाजार में अधिक मांग होती है। इससे किसानों को उनकी उपज का अधिक मूल्य प्राप्त होता है और उनकी आय में वृद्धि होती है।

**2. कटाई के बाद होने वाले नुकसान में कमी:** बिना उचित भंडारण और पैकिंग के, फल और सब्जियां जल्दी खराब हो जाते हैं जिससे किसानों को बड़ा आर्थिक नुकसान उठाना पड़ता है। पैक हाउस में वैज्ञानिक तरीके से फसलों को छंटाई, ग्रेडिंग और पैकिंग की जाती है जिससे नुकसान में कमी आती है।

**3. बेहतर बाजार और निर्यात के अवसर:** आज के समय में संगठित खुदरा बाजार (supermarkets), ऑनलाइन ग्रॉसरी प्लेटफॉर्म, थोक खरीदार और निर्यातक केवल अच्छी गुणवत्ता वाले उत्पादों को खरीदते हैं। पैक हाउस से तैयार उत्पादों को सीधे बड़े बाजारों और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर बेचा जा सकता है।

**4. लॉजिस्टिक्स और आपूर्ति श्रृंखला में सुधार:** पैक हाउस से किसानों, व्यापारियों और उपभोक्ताओं के बीच सीधा संपर्क बढ़ता है, जिससे मध्यस्थों की भूमिका कम होती है और किसानों को अधिक लाभ मिलता है।

**5. ब्रांडिंग और मूल्य संवर्धन:** पैक हाउस में उत्पादों की ब्रांडिंग की जा सकती है, जिससे उनका मूल्य बढ़ता है। उदाहरण के लिए, आलू, प्याज, टमाटर, अंगूर और अनार जैसी फसलों को अच्छी पैकिंग के साथ ब्रांडेड रूप में बेचा जा सकता है, जिससे ग्राहकों का विश्वास बढ़ता है।

**6. रोजगार के अवसर:** पैक हाउस के संचालन से ग्रामीण क्षेत्रों में नए रोजगार के अवसर पैदा होते हैं। इससे न केवल किसान बल्कि कृषि श्रमिक और ग्रामीण युवा भी लाभान्वित होते हैं।

## बागवानी किसानों हेतु पैक हाउस की उपयोगिता

### पैक हाउस से जुड़ी प्रमुख सरकारी योजनाएं

**पैक हाउस संबंधित किसान सहयोगी योजनाएं:** सरकार ने किसानों को आधुनिक बागवानी तकनीकों से जोड़ने और उनकी आय बढ़ाने के उद्देश्य से पैक हाउस निर्माण के लिए कई योजनाएं शुरू की हैं।

**1. प्रधानमंत्री किसान संपदा योजना (PMKSY):** यह योजना वर्ष 2017 में जारी की गई थी। इस योजना के तहत पैक हाउस, कोल्ड स्टोरेज, सप्लाय चैन इन्फ्रास्ट्रक्चर आदि के विकास हेतु अनुदान दिया जाता है। इसमें पैक हाउस निर्माण के लिए 50% से 75% तक की सब्सिडी प्रदान की जाती है। योजना के अंतर्गत विशेष रूप से किसान उत्पादक संगठन (FPO), स्वयं सहायता समूह (SHG) और सहकारी समितियों को प्राथमिकता दी जाती है।

**2. राष्ट्रीय बागवानी मिशन (NHM) और MIDH योजना:** इस योजना का मुख्य उद्देश्य बागवानी के क्षेत्र में इन्फ्रास्ट्रक्चर, पैक हाउस, कोल्ड स्टोरेज, प्रसंस्करण इकाइयों आदि का विकास करना है। इसमें व्यक्तिगत किसानों को 35% से 50% तक की सब्सिडी दी जाती है और एफपीओ/ सहकारी समितियों को अधिकतम 75% तक की वित्तीय सहायता मिलती है।

**3. राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (RKVY-RAFTAAR):** यह योजना किसानों को बुनियादी ढांचे के विकास के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करती है। इसके तहत किसानों को पैक हाउस, कृषि-प्रसंस्करण इकाइयों, कोल्ड स्टोरेज, लॉजिस्टिक्स सुविधाओं के लिए अनुदान दिया जाता है। राज्यों के अनुसार अनुदान राशि भिन्न हो सकती है।

**4. एकीकृत कोल्ड चैन और वैल्यू एडिशन इन्फ्रास्ट्रक्चर योजना:** इस योजना का उद्देश्य फसल के बाद होने वाले नुकसान को कम करना और मूल्य संवर्धन को बढ़ावा देना है। किसानों को कोल्ड स्टोरेज, पैक हाउस, फूड प्रोसेसिंग यूनिट्स आदि के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है। योजना में सब्सिडी दर 35% से 50% तक हो सकती है।

**पैक हाउस स्थापना हेतु पात्रता और प्रक्रिया:** व्यक्तिगत किसान, किसान उत्पादक संगठन (FPO), सहकारी समितियाँ और कृषि स्टार्टअप आवेदन कर सकते हैं। लाभार्थी को योजना की पात्रता शर्तों को पूरा करना होगा। भूमि, पानी और बिजली जैसी बुनियादी सुविधाओं की उपलब्धता आवश्यक होती है। पंजीकरण हेतु संबंधित सरकारी वेबसाइट या कृषि विभाग के कार्यालय में आवेदन किया जा सकता है। जरूरी दस्तावेजों में आधार कार्ड, भूमि दस्तावेज, बैंक विवरण, प्रोजेक्ट रिपोर्ट आदि की आवश्यकता होती है। सरकार द्वारा आवेदन स्वीकृत होने पर 50% से 75% तक की वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है।

हरियाणा सरकार द्वारा छोटे किसानों को प्रोत्साहित करने के लिए भी इस प्रकार के ऋण दिए जा रहे हैं जिन पर भारी सब्सिडी दी जाती है। प्रदेश में इस प्रकार के 50 पैक हाउस एवं फसल समूह केन्द्रों की स्थापना की जानी है जिससे किसानों की आय में बढ़ोतरी होगी। राज्य के किसानों को इस तरह के पैक हाउस बनाने हेतु प्रोत्साहित करने के लिए 70 से 80 प्रतिशत तक सब्सिडी दी जाती है जिससे उन्हें और अधिक सशक्त होने में सहायता मिलती है। पैक हाउस किसानों के लिए एक वरदान साबित हो सकता है, क्योंकि यह फसल की गुणवत्ता, विपणन क्षमता और किसानों की आय को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। सरकारी योजनाओं के माध्यम से पैक हाउस निर्माण हेतु अनुदान और सब्सिडी भी दी जा रही है, जिससे किसानों को इसकी स्थापना में आसानी हो रही है। यदि किसान पैक हाउस जैसी आधुनिक तकनीकों को अपनाते हैं, तो वे बेहतर कीमत, निर्यात के अवसर और आर्थिक समृद्धि प्राप्त कर सकते हैं। इसलिए, किसानों को सरकारी योजनाओं का लाभ उठाकर अपने उत्पादों की गुणवत्ता बढ़ाने और वैश्विक बाजारों तक अपनी पहुंच बनाने की दिशा में आगे बढ़ना चाहिए। पैक हाउस बागवानी क्षेत्र में क्रांतिकारी बदलाव लाने की क्षमता रखता है।



## लता खाद एवं सीमेन्ट मण्डार

मो. 7974259803 (मुफ्त ली)  
9630470111 सागर (छोट)





हमारे यहाँ खाद, बीज एवं दवाईयाँ उचित रेट पर उपलब्ध है। थोक एवं खैरिज विक्रेता

### पता: भितरवार रोड़, डबरा जिला ग्वा. (म.प्र.)



साक्षी एवं सुमन सोढ़ी परिधान एवं वस्त्र विज्ञान, चौधरी चरन सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार (हरियाणा)

वस्त्र सहायक रासायनिक यौगिक होते हैं जो वस्त्र के गुणों जैसे स्थायित्व, रंगहीनता और कार्यक्षमता को बढ़ाते हैं, जो पर्यावरण के अनुकूल, कुशल और सौंदर्य की दृष्टि से आकर्षक वस्त्र बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इनका उपयोग विभिन्न अनुप्रयोगों में किया जाता है, जिसमें वस्त्र, तकनीकी वस्त्र और मोटर वाहन कपड़े शामिल हैं, ताकि जल विकर्षक, अग्नि मंदता और गंध-रोधी जैसे परिष्करण प्राप्त किए जा सकें।

हालांकि, उद्योग को पारंपरिक प्रक्रियाओं से जल संदूषण और पर्यावरणीय चिंताओं के साथ चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। इससे निपटने के लिए, निर्माता पानी के उपयोग और पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिए बायोडिग्रेडेबल और गैर-विषैले सहायकों सहित स्थायी प्रथाओं को अपना रहे हैं, जो पर्यावरण के अनुकूल और अभिनव कपड़ा उत्पादन की ओर एक व्यापक बदलाव को दर्शाता है।

### बाजार की वृद्धि और मांगवैश्विक कपड़ा

सहायक बाजार 2021 में 8.0 बिलियन से बढ़कर 2031 तक 11.7 बिलियन होने का अनुमान है, जो 3.9% की सीएजीआर पर है। विकास स्मार्ट कपड़ों, पर्यावरण के अनुकूल उत्पादों और उन्नत कार्यक्षमता वाले कपड़ों की मांग से प्रेरित है। घरेलू साज-सज्जा और कपड़ा उत्पादों में बढ़ती उपभोक्ता रुचि, तेजी से कपड़े के निर्माण, ईंधन की मांग के साथ। हालांकि, चुनौतियों में वैकल्पिक उत्पाद, कच्चे माल की लागत में परिवर्तनशीलता और कुशल श्रमिकों की कमी शामिल हैं।

### तकनीकी प्रगति

**नैनो टेक्नोलॉजी:** नैनोटेक्नोलॉजी टिकाऊपन

# कपड़ा सहायक उपकरणों में उभरते रुझान

और कार्यक्षमता में सुधार करके कपड़ा सहायकों को बढ़ाती है। नैनो-कोटिंग्स जलरोधक, दाग-रोधी, जीवाणुरोधी और तापमान-नियामक गुण प्रदान करते हैं।

**यूवी सुरक्षात्मक परिष्करण:** जिंक ऑक्साइड और मिट्टी के गुच्छे यूवी किरणों को अवरुद्ध करते हैं।

**परागरोधी परिष्करण:** पराग आसंजन को कम करता है और एलर्जी की संभावना घटाता है।

**गंध-नियंत्रण परिष्करण:** चांदी के कण और टाइटेनियम डाइऑक्साइड बैक्टीरिया के विकास को रोकते हैं।

**डिजिटल प्रिंटिंग:** डिजिटल मुद्रण जटिल डिजाइनों की अनुमति देता है, पानी और डाई के उपयोग को कम करता है, और अपशिष्ट को कम करता है। डेक्सट्रिन, सिंथेटिक थिकनर और सोडियम कार्बोक्सीमिथाइल सेल्यूलोज जैसे सहायकों का उपयोग आमतौर पर चिकने और अधिक जीवंत प्रिंटों के लिए किया जाता है।



**स्मार्ट कपड़ा:** स्मार्ट टेक्सटाइल्स में नमी, तापमान और गतिविधि पर नजर रखने के लिए सेंसर शामिल हैं। विशेषताओं में शामिल हैं:

**चरण परिवर्तन सामग्री (PCM):** तापमान को नियंत्रित करती है।

**रोगाणुरोधी उपचार:** स्वास्थ्य सेवा और खेलों में स्वच्छता को बढ़ाता है।

**इलेक्ट्रोयूनिसेंट फैब्रिक्स:** सौंदर्य अपील और दृश्यता जोड़ते हैं।

**प्लाज्मा तकनीक:** प्लाज्मा उपचार टिकाऊपन, जल प्रतिरोध और डाई अपटेक को बढ़ाने के लिए आयनित गैसों के साथ कपड़े की सतहों को संशोधित करते हैं। रासायनिक उपचार के इस पर्यावरण के अनुकूल विकल्प का उपयोग यूवी-प्रतिरोधी और रोगाणुरोधी वस्त्रों के लिए किया जाता है।

### एंजाइमेटिक प्रौद्योगिकी

एन्जाइमेटिक प्रक्रियाएँ कपड़े की बनावट को बढ़ाने,

पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने और पानी और ऊर्जा को बचाने के लिए सेल्यूलोस और एमाइलेज जैसे जैविक उत्प्रेरक का उपयोग करती हैं। अनुप्रयोगों में रेशम और ऊन जैसे प्राकृतिक रेशों को पत्थर से धोने का प्रभाव, डिस्साइजिंग और डीगमिंग शामिल हैं।



### स्थिरता फोकस

उद्योग पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिए बायोडिग्रेडेबल और विष मुक्त रसायनों, प्राकृतिक रंगों और एंजाइमेटिक उपचारों को अपना रहा है। सेल्यूलोज और स्टार्च जैसे नवीकरणीय संसाधनों से बने बायोपॉलिमर अपनी पुनर्चक्रण क्षमता और कम कार्बन उत्सर्जन के कारण लोकप्रियता प्राप्त कर रहे हैं। टिकाऊ रंगाई और परिष्करण तकनीक, जैसे कि हर्बल और प्रतिक्रियाशील रंग, पर्यावरण प्रबंधन को और बढ़ावा देते हैं।

**विशिष्ट कार्यप्रणाली वस्त्र सहायक निम्नलिखित विशेषताओं को सक्षम करते हैं:**

**नमी प्रबंधन:** तकनीकी वस्त्रों के लिए।

**यूवी सुरक्षा:** बाहरी परिधानों के लिए।

**जीवाणुरोधी गुण:** स्वास्थ्य देखभाल और खेल उपयोग के लिए। ये प्रगति वस्त्रों, तकनीकी वस्त्रों और घरेलू साज-सज्जा में विविध अनुप्रयोगों का समर्थन करती हैं।

### निष्कर्ष

तकनीकी प्रगति और स्थिरता संबंधी चिंताओं के कारण कपड़ा उद्योग का विस्तार हो रहा है। कपड़ा सहायक कपड़ों की गुणवत्ता और कार्यक्षमता को बढ़ाने में महत्वपूर्ण हैं। नैनोटेक्नोलॉजी, डिजिटल प्रिंटिंग और स्मार्ट टेक्सटाइल्स जैसी तकनीकी प्रगति जल विकर्षक, माइक्रोबियल प्रतिरोध और तापमान विनियमन प्रदान करती हैं। उद्योग नमी नियंत्रण और अग्नि मंदता के लिए विशेष सहायकों के साथ पर्यावरण के अनुकूल प्रक्रियाओं को भी अपना रहा है। इस बदलाव का उद्देश्य एक अधिक जिम्मेदार और पर्यावरण के अनुकूल उद्योग बनाना है।



डॉ. सुबेदार सिंह (सहायक प्राध्यापक)

मदरहुड विश्वविद्यालय रुड़की हरिद्वार (उत्तराखण्ड)

दुर्गेश कुमार मौर्य SMS सस्य विज्ञान कृषि

विज्ञान केंद्र संत कबीर नगर

ज्ञानेंद्र सिंह (सहायक प्राध्यापक) मदरहुड

विश्वविद्यालय रुड़की हरिद्वार (उत्तराखण्ड)

अंकित सिंह चौहान ब्लॉक मिशन प्रबंधक-

आजीविका, मेरठ, उत्तर प्रदेश राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन

1. नामी 2. पोटेशियम 3. बोरॉन 4. तापमान 5. रस्ट रोग/ रतुआ रोग

आज हम सभी किसान भाइयों को यह बताना चाहते हैं, कि हम घास का तो नियंत्रण कर लेते हैं, खाद का प्रबंध और पानी भी समय पर देते हैं, लेकिन क्या ऐसे कारण हैं, जिससे कि हमारी गेहूं की फसल का उत्पादन घट जाता है और दाना कमजोर बनता है तो आईए जानते हैं।

क्योंकि दाने का बाली के अंदर बड़ा होना मोटा होना और वजन होना बहुत ही जरूरी होता है, यदि ऐसा नहीं होता है, तो कहीं ना कहीं हमारी उपज घटती चली जाती है। आज हम इन्हीं कारणों को विस्तार से बताएंगे और आप लोग उस उपाय को अपनी फसलों में उपयोग करें, जिससे आपकी फसल का उत्पादन कम होने की बजाय बढ़ सके।

### गेहूं में दाना कैसे बनता है

गेहूं का फूल बाली में आता है उसके बाद इसमें निषेचन की क्रिया होती है, और फिर बीज या दाने का निर्माण होता है। यह बात हम सभी जानते हैं, लेकिन जो बाली के अंदर भोजन बनता है वह स्वयं बीज का नहीं होता है वह भोजन पत्तियों से दानों तक आता है। क्योंकि प्रकाश संश्लेषण की क्रिया बीजों में नहीं होती यह क्रिया पत्तियों में होती है, बाली के तुरन्त नीचे की जो पहली पत्ती होती है, उसे झंडा पत्ती या (फलैंग लीफ) बोला जाता है, यह पत्ती सबसे ज्यादा भोजन बालियों में दानों को भेजती है। यह अवस्था 40 से 60 दिन के बीच की होती है। इस समय जितना ज्यादा प्रकाश संश्लेषण होगा उतना ज्यादा भोजन बनेगा और उतना ही फायदा बालियों में उपस्थित दानों को मिलेगा।

तो हमको यह ध्यान देना है कि पत्तियों के अंदर भोजन बनता रहे और वह बालियों तक स्थानांतरित भी होता रहे। अब यह स्थानांतरित की क्रिया तब होगी जब खेत में उपयुक्त नमी होगी। तो यह ध्यान रहे कि हमारे खेत में उचित नमी है या नहीं। यदि नमी कम है तो प्रकाश संश्लेषण की क्रिया अच्छी नहीं होगी भोजन कम बनेगा और भोजन का स्थानांतरण कम होगा, जिससे उपज में कमी आएगी।

भोजन को स्थानांतरित (पत्तियों से बोलियां तक) करने में महत्वपूर्ण भूमिका दो पोषक तत्व निभाते हैं।

एक है पोटेशियम दूसरा है बोरॉन

# गेहूं की फसल में दानों का छोटा व सिकुड़ने का कारण एवं बचाव

यदि हमारे खेत में पोटेशियम की कमी है तो स्थानांतरण भोजन का कम हो जाएगा।

पोटेशियम और बोरॉन का हम खड़ी फसल पर छिड़काव करेंगे।

पोटेशियम के लिए हम जो छिड़काव करेंगे उसमें पोटेशियम नाइट्रेट, म्यूरेट ऑफ पोटाश (MOP) और पोटेशियम सल्फेट का कर सकते हैं। इनमें से किसी एक का 2% का छिड़काव कर सकते हैं। 20 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल करके छिड़काव कर सकते हैं।

### तापमान

पोटाश तापमान को काम करता है, भोजन के स्थानांतरण में बहुत अहम भूमिका निभाता है इसलिए बुवाई के समय यदि पोटाश नहीं दिया गया है तो इसका 40 दिन के बाद में खड़ी फसल पर छिड़काव अवश्य करें। जिससे तापमान में वृद्धि होने पर भी फसल पर नुकसान कम से कम हो सके और बोलियों में दाने मजबूत बने जिससे पैदावार में कमी ना आए।

### बोरॉन के लिए

बोरॉन के लिए हम बोरेक्स का उपयोग करते हैं, इसकी मात्रा बहुत कम ही रखी जाती है, 1 से 2 ग्राम प्रति लीटर घोलकर छिड़काव करते हैं, इससे ज्यादा नहीं मिलाते हैं। यदि 2 ग्राम से ज्यादा मिलाते हैं तो पत्तियां झुलस जाएंगी।

तो ध्यान रहे बोरेक्स 1 से 2 ग्राम ही 1 लीटर पानी में मिलाए। इन दोनों छिड़काव के बीच में 10 से 15 दिन का



अंतर रखना चाहिए, पहले पोटेशियम का छिड़काव करें। उसके बाद में बोरॉन का छिड़काव करें। बोरॉन पत्ती में उपस्थित भोजन को दानों तक ले जाने का काम करता है।

### रस्ट/ रतुआ रोग

एक कारण यह भी है जब यह रोग लग जाता है, तो पत्तियों पर भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं और कुछ पत्तियां तो झुलस भी जाती हैं, जिनसे उसमें प्रकाश संश्लेषण की क्रिया नहीं हो पाती और भोजन उचित मात्रा में नहीं बन पाता है जिस कारण से बलियों में उपस्थित दानों तक भोजन नहीं पहुंच पाता, और दाना कमजोर बनता चला जाता है।

### इस रोग के प्रबंधन के लिए

प्रोपाकीनाजोल 25% ईसी में आता है, 200 मिली लीटर एक एकड़ के हिसाब से छिड़काव करें, और इस रोग से निजात मिल सकता है।

**SWARAJ**

Deming Prize 2012

**P. N. Gupta**

**Rishi Gupta**  
M. 9425736999, 8224004848  
7999799399

**SHREE PITAMBRA AUTOMOBILES**

39/1668, Near Volkswagen Showroom, Jhansi Road, Lashkar-Gwalior (M. P.)  
Mob.: 94253-35532, 94251-21678, 94257-36999, 82240-04821, 82240-04822  
E-mail : shreepitambraautomobiles2015@gmail.com



शालू शर्मा (एम.एस.सी) डॉ. वाइ एस परमार उद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन (हि.प्र.)

बलबीर सिंह डोगरा (प्रधान वैज्ञानिक) डॉ. वाइएस परमार उद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन (हि. प्र.)

शिवाली धीमान (पी.एच.डी.) डॉ. वाइएस परमार उद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय नौनी, सोलन (हि. प्र.)

खाद्य सुरक्षा, शहरीकरण, खेत की कमी और खाद्य मील की उभरती समस्याओं ने ऊर्ध्वाधर खेती की आवश्यकता पर ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन पर ध्यान केंद्रित किया। ऊर्ध्वाधर खेती फसलों या सब्जियों को लंबवत खड़ी परतों में उगाने या पौधे के हिस्सों को लटकाने का अभ्यास है जैसे कि ऊर्ध्वाधर संरचनाओं पर बेलें जो सीधे विकास का समर्थन करती हैं। इसमें अक्सर नियंत्रित वातावरण शामिल होता है जिसका उद्देश्य पौधों की वृद्धि को अनुकूलित करना है, और मिट्टी रहित खेती तकनीक जैसे हाइड्रोपोनिक्स, एरोपोनिक्स और एरोपोनिक्स। यह एक ज्ञात तथ्य है कि दुनिया की आबादी एक खतरनाक दर से बढ़ रही है। इसी समय, पारंपरिक खेती के तरीके अलोकप्रिय हो रहे हैं। इस संबंध में, ऊर्ध्वाधर खेती एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। जैसा कि नाम से पता चलता है, इसका अर्थ है लंबवत खड़ी बढ़ती परतों में भोजन का उत्पादन करना, और यह शहरी क्षेत्रों में छोटे स्थानों की समस्याओं को दूर करने में एक समाधान के रूप में काम कर सकता है। ऊर्ध्वाधर खेत कुछ हद तक नियंत्रित पर्यावरण कृषि (सीईए) तकनीकों को लागू करते हैं। सीईए किसानों को कई चर को नियंत्रित करने की अनुमति देता है जो फसल की वृद्धि और विकास को प्रभावित करते हैं, जैसे प्रकाश, वायु, तापमान नियंत्रण और पोषक तत्वों की आपूर्ति। ऊर्ध्वाधर खेत बंद उत्पादन सुविधाएं हैं जो विनिर्माण उद्योगों के साथ बहुत कुछ साझा करती हैं, जो लगातार अपनी प्रक्रियाओं का अनुकूलन कर रहे हैं। ऊर्ध्वाधर खेतों के मुख्य लाभ साल भर फसल उत्पादन हैं, बाहरी मौसम, अनुमानित और स्थिर पैदावार, काफी कम फसल चक्र, पानी की कम खपत, पौधों के संरक्षण रसायनों का न्यूनतम उपयोग, कम बढ़ते क्षेत्र और शहरी भवनों और अनुत्पादक स्थानों का पुनरुत्पादन।

### ऊर्ध्वाधर खेती के प्रकार

**आउटडोर ऊर्ध्वाधर खेती:** आउटडोर ऊर्ध्वाधर खेती सब्जियों की खेती है, उदाहरण के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री के साथ ऊर्ध्वाधर सहायक संरचनाएं बनाकर जीआई तारों के साथ बांस संरचनाएं जो सब्जियों की चढ़ाई का समर्थन करती हैं।

**इंडोर वर्टिकल फार्मिंग:** इंडोर वर्टिकल फार्मिंग में पौधे के विकास का समर्थन करने वाली विभिन्न निश्चित या स्थायी

## सब्जी फसलों में ऊर्ध्वाधर खेती



संरचनाएं होती हैं। मुख्य रूप से सभी खेती पॉली-हाउस, नेट हाउस, शेड नेट, प्लास्टिक शीट से ढके बांस से बने ढांचे के तहत की जाती है। इसमें हाइड्रोपोनिक्स, एरोपोनिक्स और एक्रोपोनिक्स शामिल हैं।

### ऊर्ध्वाधर खेती संरचनाओं के प्रकार

**1. स्टैकड क्षैतिज प्रणाली:** इस प्रणाली में, मौजूदा वाणिज्यिक बढ़ती प्रथाओं को संरक्षित संरचनाओं के तहत किया जाता है। इस प्रणाली में कई सब्जियों के पौधों को एक तार से बांधा जाता है या पौधे के विकास के लिए लंबवत रूप से बढ़ने के लिए समर्थन किया जाता है और पौधे के बढ़ने पर ये तार कटाई की ऊंचाई के अनुसार समायोज्य होते हैं। कई बागवानी संकर, जैसे कि खरबूजा, लाल और पीली शिमला मिर्च, टमाटर, ककड़ी और मीठी मिर्च हाइड्रोपोनिक प्रणालियों का उपयोग करके बड़े पैमाने पर संरक्षित संरचनाओं के तहत उगाए जाते हैं। इस प्रणाली में रॉक ऊन से बने पौधे के स्टैंड और जड़ विकास के लिए सहायक संरचनाएं शामिल हैं और पौधों की जड़ों को पोषक तत्वों की नियंत्रित सांद्रता के साथ ड्रिप सिस्टम द्वारा खिलाया जाता है।

**2. मल्टी-फ्लोर टावर:** यह संरचना क्षैतिज स्टैकड सिस्टम से अलग है। कई मजिल टॉवर हैं जिन पर पौधे उगाए जाते हैं। एक मीनार की विभिन्न मजिलों पर विभिन्न या एक ही प्रकार के पौधे उगाए जाते हैं।

**3. बालकनियाँ:** यह इनडोर मल्टीपल फ्लोर खेती की तुलना में एक वैकल्पिक विचार है। यह विधि व्यावसायिक पैमाने के बजाय व्यक्तिगत घर या परिवार के सदस्यों के लिए सबसे उपयुक्त है। इसे एक शौक के रूप में या पैसे बचाने की आवश्यकता के अनुसार अपनाया जा सकता है और बदले में अपने घर से ताजा उपज दी जा सकती है।

### ऊर्ध्वाधर खेती के लिए उपयुक्त फसलें

**पर्वतारोही:** मिठे मटर, ककड़ी, पोल बीन्स, स्कैश, खरबूजे और टमाटर।

**फाउंडेशन प्लांट्स:** बीट, गोभी, गाजर, बैंगन, लेट्यूस और मिर्च।

**कटेनर और टॉवर पॉट प्लांट:** अजमोद, मिनी लेट्यूस और न्यूजीलैंड पालक।

**समर्थन पौधे:** स्वीट कॉर्न और भिंडी।

### ऊर्ध्वाधर खेती के लाभ

1. प्रति यूनिट क्षेत्र में उच्च शुद्ध रिटर्न
2. तेजी से वृद्धि जिसके परिणाम स्वरूप उच्च पैदावार होती है

3. पानी और उर्वरकों की बचत
4. रोजगार सृजन
5. किसानों की आय में वृद्धि
6. उत्पादन के आसपास वर्ष
7. पारंपरिक तरीकों की तुलना में क्लीनर उत्पादन
8. फसल की विफलता की कम संभावना
9. कीट नियंत्रण पर रसायनों का कम उपयोग
10. पोषण सुरक्षा की ओर आगे कदम
11. पर्यावरणीय आपदाओं का कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं

### ऊर्ध्वाधर खेती में चुनौतियाँ

1. बुनियादी ढांचा सेटअप में भारी निवेश
2. विभिन्न फसलों की अलग-अलग जलवायु या पोषण संबंधी आवश्यकताएं होती हैं इसलिए मिश्रित खेती संभव नहीं है
3. क्षैतिज खेती पर उगाई जाने वाली सभी फसलों को ऊर्ध्वाधर संरचनाओं के तहत उगाया जाना संभव नहीं है
4. श्रम लागत, रखरखाव लागत, ऊर्जा लागत आदि परिवर्तनीय लागत आधुनिक ऊर्ध्वाधर खेती संरचना में क्षैतिज/खुले खेत की खेती की तुलना में बहुत अधिक है
5. क्रॉस परागण जैसी प्राकृतिक प्रक्रियाओं को मैनुअल रूप से किया जाना चाहिए और इसे एक विशिष्ट समय पर उच्च जनशक्ति की आवश्यकता होती है जो उच्च लागत उन्मुख है
6. एक निश्चित समय अवधि में बाजार या उपभोक्ता मार्गों की बैठक के लिए योजना को संभालना बहुत मुश्किल है क्योंकि कुछ समय की उपज जल्दी या कुछ देर से तैयार होती है, इसलिए ऊर्ध्वाधर संरचनाओं से थोक उपज बर्बाद हो जाती है या कम कीमत पर बेची जानी चाहिए
7. रासायनिक उर्वरकों और सिलेसिलाए पोषक तत्वों के घोल और उच्च उपज वाले संकरों पर निर्भरता के कारण ऐसी संरचनाओं में सब्जियों का जैविक उत्पादन मुश्किल है

### निष्कर्ष

ऊर्ध्वाधर खेती एक नई तकनीक है जो खेती की पारंपरिक पद्धति के बजाय भूमि के प्रति इकाई क्षेत्र में उच्च उत्पादन की ओर पहुंचती है ताकि उसी या घटती भूमि पर बढ़ती आबादी की मांग को पूरा किया जा सके। ग्रीनहाउस और पॉली हाउस का उपयोग करके विकास सतहों के कई स्तरों के संयोजन में खेती की लागत को कम करने के लिए ऊर्ध्वाधर खेती के कुछ संयोजनों के साथ उपयोग किया जा सकता है। उत्पादन को बढ़ावा देने और संचालन की लागत को कम करने के लिए मिट्टी की खेती की तुलना में ऊर्ध्वाधर खेती पर अधिक और निरंतर अनुसंधान कार्य की आवश्यकता है। गुणवत्ता वाले फसल उत्पादन, खेती की न्यूनतम लागत, विदेशी फसल खेती प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप पर संयुक्त कार्य की आवश्यकता है। वर्तमान में हमें किसानों के बीच ऊर्ध्वाधर खेती की मौजूदा तकनीक को बढ़ावा देने और उन्हें विभिन्न फसलों की ऊर्ध्वाधर खेती में प्रशिक्षित करने के लिए विस्तार कार्य पर अधिक ध्यान केंद्रित करना होगा। उत्पादकता को अधिकतम करने और सिस्टम लागत को कम करने में अतिरिक्त शोध के साथ आगे ध्यान देना समय की आवश्यकता है।



मध्य भारत कृषक भारती

**POP fusion**  
#Cornilicious

**perfect snack**

**Artisan Dark Chocolate Popcorn**

**Classic Salted Butter Caramel Popcorn**

**Gourmet Makhana**

**Balances health and taste**

**Crunchy and munchy**

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

अप्रैल-2025

Postal Regd. No.: Gwalior/40020242/2025-27

R.N.I. Regd. No.: MPHIN/2006/16946



मध्य भारत कृषक भारती

अप्रैल - 2025



युवाओं का कल  
हो रहा उज्ज्वल



डॉ. मोहन यादव, मुख्यमंत्री



नरेन्द्र मोदी, प्रधानमंत्री

**89710** मेधावी विद्यार्थियों को  
**₹224** करोड़ की

**लैपटॉप**  
राशि का अंतरण

अब तक 4.32 लाख से अधिक  
विद्यार्थियों को लैपटॉप  
के लिए ₹1 हजार करोड़ से  
अधिक राशि अंतरित



D18104/24

स्वामी, मुद्रक, प्रकाशक, प्रधान संपादक राजू गुर्जर द्वारा सर्वोदय प्रिंटिंग प्रेस, महाडिक की गोठ, जनक हॉस्पिटल के पीछे कम्पू रोड, लश्कर-ग्वालियर से मुद्रित एवं ई.एम.-120, कुशावाह मार्केट के पास दीनदयाल नगर ग्वालियर ( म.प्र. ) से प्रकाशित। संपादक: राजू गुर्जर, मोबा. 9425101132, 94245-22090