

Registered with the Registrar of Newspaper for India

R.N.I. Regd. No.: MPHIN/2006/16946

94251-01132



ISSN-2582-5976

वर्ष-18 अंक-08

Supported by:

**Ksaan®**  
Helpline  
+91-7415538151

# जध्य भारत कृषक भारती

READ FOR ONLINE EDITION

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

E-mail: bhartikrishak75@gmail.com

गवालियर, नवम्बर-2023

मूल्य 30 रुपए



वैशिक गुणवत्ता मानकों में खराउतरता  
भारतीय खाद्य प्रसंकरण उद्योग

भारत का खाद्य प्रसंकरण उद्योग वैशिक बाजार में भी तेजी से अपने पैर पसार रहा है। भारतीय उत्पाद वैशिक बाजार में विश्वसनीयता के साथ आगे बढ़े इसके लिए सरकार की तरफ से विशेष ध्यान दिया जा रहा है।

# मध्य भारत कृषक भारती



श्री गणेशाय नमः



Gmail

Kisankrishivekendramana@gmail.com



श्री सौविलिया शेठ



# किंरान वृषि रोवा केंद्र

7692967419

9109726855

हमारी सेवाएँ-

सभी तथ के उन्नत बीज- अशुगंधा, अकर्कटा, कलौंजी, तुलसी, केमोमाइल, चिया, जीरा, हल्दी, सौप, सर्पगंधा, तश्खू एवं सभी प्रकार की संबिल्या एवं फुलों के बीज, कृषि दवाईया, उर्वरक, वर्षक, वर्मी कॉम्पोस्ट यूनिट, अज्ञाला यूनिट, किसान के घर पर तैयार वर्मी कम्पोस्ट, जैविक खेतों से संबंधित सभी कार्य, सभी फसलों के फोटोग्रेफ ट्रैप, सोलायीन स्टाईरिंग ग्रेडर, कृषि एवं किसान संबंधित समस्त प्रकार के आँडे की विश्वास पूर्ण, पूर्ण करना हमारा परम ध्येय है।

कृषि तिभाग एवं उद्यानिकी तिभाग संबंधित सभी योजनाओं के पंजियान किए जाते हैं।

उल्लंघन किए गए नर्सरी के पैषें, मासिक, साप्ताहिक कृषि साहित्य सभी प्रकार की पत्रिका उपलब्ध है।

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

An ISO 9001:2008 Certified Company  
Reg. No. 2010/02/0001  
AGRI-BERIES  
CPCB Approved

**कृषि दर्शन**  
खेत-खलिहान का राजा



थ्रेशर 35HP हापर मॉडल



हड्डवा कटर थ्रेशर



ऑटोफिडिंग थ्रेशर



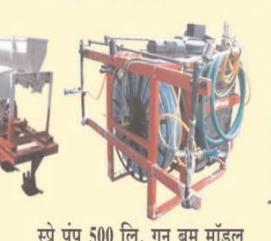
मक्का थ्रेशर



मिनी कम्बाइन थ्रेशर



रेज बेड सिड ड्रील



स्ट्रे पंप 500 लि. गन ब्रूम मॉडल

कृषि किसान की सेवा  
1988



**मुद्दशन इंडस्ट्रीज**

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

फोन : 07367-262235, मोबाला.: 09827078882

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

नवम्बर-2023

## UPCOMING THREE MONTHS AGRICULTURE-EVENTS



दिनांक : 24-27 नवंबर 2023

स्थान : पीडीकेटी गाउड, ढाबा,  
नागपुर, (महाराष्ट्र)

<http://www.agrovisionindia.in>

‘कृषि प्रदर्शन के लिए नई तकनीकों, नई संस्थाएँ के बारे में किसानों को बिलाने के लिए युधि में हर महत्वपूर्ण संस्था को एक साथ लाएगा।



दिनांक : 01-02-03 दिसंबर 2023

स्थान : सोलापुर, महाराष्ट्र

<http://grainexindia.com>



किसान मेला 2023 अंबाला

दिनांक : 2-3 दिसंबर 2023

स्थान : अंबाला, हरियाणा

<https://www.kisanmela.in>

तकनीकी विद्यालय, कृषि काल कारों के उद्देश्य से 02 - 03 दिसंबर 2023 तक अंबाला में एग्री एक्सपो किसान मेला 2023 का आयोजन कर रहा है। विद्यालय कई वर्षों से आयोजित किसान मेलों ने नई संस्करण लाने की है। 2023 में, पंजाब और हरियाणा के सभी तात्पुरता के अन्य सर्जों ते और अंतिक कर्पोरेशनों के भाग लेने की ओरीन्य है।



दिनांक : 08-10 दिसंबर 2023

स्थान : इंडिया एक्सपो सेंटर दिल्ली एनसीआर

<https://smartcoldchainexpo.com>

स्मार्ट कॉल वेन एक्सपो का दूसरा संस्करण वापर आ गया है और यह बेहतर लोगों का बादा करता है। प्रधानमंत्री ने नई संस्करण मोटी के दिवसियों के अनुरूप, एक्सपो कॉल वेन विसादी के हितात्मकों को एक मंत्र पर लाएगा, जिससे भारत में एक मजबूत कॉल वेन इंफ्रास्ट्रक्चर को सबम किया जा सकेगा।



दिनांक : 13-17 दिसंबर 2023

समय : सुबह 9 से शाम 5 बजे तक

स्थान : PIECC सेक्टर नंबर 5,

मोशी, पिंपरी-चिंचवाड़, महाराष्ट्र

<https://kisan.in/>

भारत के कृषक सम्बद्धता की सबसे बड़ी सभा का हिस्सा बनें। किसान मेला 2023 एक ऐसा अनुष्ठान है, जहां आप न केवल व्यापार करते हैं, बल्कि आप नए नड़ीयों को सूझ करते, नए वित्तीयों को बोलते और भारतीय कृषि के लिए नए आनंदक त्यापित करते में भी अभियान भूमिका निभाते हैं।



दिनांक : 15 से 18 दिसंबर 2023

स्थान : नवलखी मैदान, वडोदरा, (गुजरात)

<https://www.maha-tech.com>

गुजरात, देश का सबसे ऊत औद्योगिक राज्य है, जो सबसे अनुकूल कर्मानारी मालोल प्रदान करता है और एक बहुत लो तमाज़ विनियोगीय गतिविधि को प्रोत्साहित करता है। गुजरात में कामरियूटिकल्स, स्टायरन और पेटोकेमिकल्स, जैव-प्रौद्योगिकी, विजली क्लोर, बाया और डेक्सी उत्पाद और कई अन्य विनियोग उत्पादों की प्रमुख उत्पादित है।



# जल संरक्षण के क्षेत्र में नरवा योजना एक राष्ट्रीय मॉडल



छत्तीसगढ़ के दुर्ग जिले में नरवा अंतर्गत एरिया ट्रीटमेंट और ड्रेनेज लाइन ट्रीटमेंट के कार्यों को नया आकार दिया गया है। एरिया ट्रीटमेंट के लिए कच्ची नाली, निजी डबरी, नया तालाब, वृक्षारोपण, वाटर अब्सोर्प्शन ट्रैच, भूमि सुधार, रिचार्ज पिट एवं कुओं का निर्माण किया गया है। ड्रेनेज लाइन ट्रीटमेंट के लिए नाला पुनरोद्धार एवं गहरीकरण, अन्य नवीन नरवा जीर्णोद्धार, चेक डेम, चेक डेम जीर्णोद्धार, ब्रशवूड चेक डेम, रिचार्ज पिट इत्यादि का निर्माण किया गया है। नरवा अंतर्गत स्वीकृत कार्य के आंकड़े प्रशंसनीय हैं। डीपीआर में कुल 6207 कार्य लिए गए जिनमें से 6164 कार्यों को स्वीकृति मिल चुकी है। 5890 कार्य पूरे हो चुके हैं। 304 ग्राम पंचायतों में कुल 196 नरवा बनाये गए हैं एवं नरवा का उपचार किया गया है।



**क**ल तक जो किसान वर्षा ऋतु के इंतजार में सिर्फ एक फसल ले पाते थे, ऐसे सभी किसानों के लिए नरवा योजना वरदान साबित हो रही है। नरवा के माध्यम से सिंचाई सुविधाओं के विस्तार से किसानों की आय में बढ़िया हो रही है। साथ ही वे सामाजिक और आर्थिक रूप से भी सशक्त हो रहे हैं। नरवा स्ट्रक्चर ब्रशवूड, बिना लागत भूमिगत जल के रिचार्ज करने का एक बेहतरीन उदाहरण है। राज्य में स्थित वन क्षेत्रों में नालों में संरचनाओं का निर्माण किया जा रहा है। जिससे क्षेत्रों में उपस्थित जीवों को अपना चारा-पानी खोजने के लिए रहवासी क्षेत्रों में जाने की आवश्यकता नहीं पड़ेगी। ग्रामीण तथा कृषकों को प्रशासन द्वारा पेयजल तथा सिंचाई के साधन विकसित कराए जा रहे हैं। जिससे जल की उपलब्धता सुनिश्चित होने से किसानों को खेती-बाड़ी करने में किसी भी प्रकार की कठिनाई का सामना नहीं करना पड़ेगा।

जल, जंगल व प्राकृतिक संसाधनों से भरपूर राज्य छत्तीसगढ़ जहां धान, विभिन्न फसलें, फल, साग-सब्जी का उत्पादन बड़ी मात्रा में किया जाता है। कृषि क्षेत्र में उत्पादन को बढ़ाने के साथ ही कृषि विकास एवं कृषक कल्याण दोनों एक दूसरे के दो पहलू हैं, और प्रदेश सरकार को सुराजी गांव योजना इन सभी विकास के पहलुओं को निखार रही है। छत्तीसगढ़ सरकार की सुराजी गांव योजनांतर्गत ग्रामीण अर्थव्यवस्था को गति देते हुए लोगों को गांव में ही पूर्ण रोजगार देने व गांव के विकास के लिए नरवा, गरवा, घुरवा एवं बाड़ी को विकसित करने का लगातार प्रयास किया जा रहा है। जिससे अब गांवों की तस्वीर बदल रही है। भूगर्भीय जल झोतों के संरक्षण व संवर्धन की दिशा में नरवा कार्यक्रम के माध्यम से ठोस प्रयास किए जा रहे हैं ताकि कृषि एवं कृषि संबंधित गतिविधियों को बढ़ावा मिल सके। वर्षा के जल पर निर्भर किसानों के लिए यह योजना काफी फायदेमंद साबित हो रही है। दुर्ग जिले में नदी-नालों के संरक्षण और संवर्धन में निरंतर से विभिन्न कार्य किए जा रहे हैं, जिसके फलस्वरूप ग्रामीणों को खेती किसानी और पशुपालन जैसी गतिविधियों के लिए बड़ी सुविधा मिल रही है। छत्तीसगढ़ में नालों को नरवा कहा जाता है। इस योजना के तहत राज्य के नालों पर चेकडेम बना कर पानी रोकना तथा उस पानी को खेतों की सिंचाई के लिये उपलब्ध कराना है। इसके अलावा नालों के जरिए बारिश का जो पानी बह जाता है, उसे रोक कर भूगर्भीय जल को रिचार्ज करना है। नरवा योजना मुख्यतः इस वैज्ञानिक तकनीक पर आधारित है कि पानी का वेग कम होने से धरती का रिचार्ज तेजी से होता है।

मध्य भारत कृषक भारती में प्रकाशित पाठ्य सामग्री में व्यक्त विचार वैज्ञानिकों/लेखकों के पते प्रकाशित किये जाते हैं जिस पर संपर्क किया जा सकता है। सभी प्रकार के विवादों के लिये व्याय क्षेत्र ज्वालियर होगा। सभी पद मानसेवी हैं।

## प्रकृति का संदेश

डॉ. खुशबू राठी, रतलाम (मप्र.)

प्रकृति हमें सिखाती है, जीवन का पाठ पढ़ाती है।

राह सदा दिखाती है, आगे हमें बढ़ाती है।

नदियाँ कहती हैं बहो, बहो, एक जगह न रहो, रहो।

है गन्तव्य तहां तुम जाओ, पूर्णता जीवन की तुम पाओ।

गति का नाम ही तो जीवन है, रुके यदि तो वहाँ मरण है।

पर्वत कहते हैं, शिखर बनो, अविचल रहकर खुब तरों।

संकल्प तुम्हारा अटल रहे, नेक इरादा सुटूढ़ रहे।

रहो हमेसा ऊर्ध्वामी, कर्म करो जैसे निष्कामी।

वृक्ष कहते हैं खुब फलो, दाता बनकर सदा चलो।

व्यावहार तुम्हारा शीतल हो, जीवन सदा निश्चल हो।

विनय वृति से तुम हो शोभित, दया, धर्म से तुम आच्छादित।

परोपकार की हवा चलाओ, औरों के हिंत आगे आओ।

दिनकर शश बनकर तुम चमको, स्नेह लुटाकर सदा ही दमको।

अधियारों से संघर्ष करो, जग में आये हो कर्म करो।

मत बनो विलासी ना आराम करो, जग में अपना नाम करो।

ना रहकर भी तुम अमर रहो, कुछ तो ऐसा काम करो॥

### Online मंगाएं साहित्य



मध्यप्रदेश 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 डिजीटल एडिशन में सम्मिलित किया जाना संभव हो सकेगा। लेख में मोबाइल नम्बर होना अनिवार्य है।

-संपादक



# मध्य भारत कृषक भारती

• मध्यप्रदेश • छत्तीसगढ़ • उत्तर प्रदेश • राजस्थान

• वार्षिक ₹ 400 • द्विवार्षिक ₹ 750 • पंचवार्षिक ₹ 1500

■ वर्ष 18 ■ अंक 08

ग्वालियर, नवंबर 2023

मूल्य ₹ 30/-

## : सम्पादक मण्डल :

प्रधान सम्पादक

राजू गुर्जर (MJC)

94251-01132, 94245-22090



प्रसार/मार्केटिंग टीम

योगेन्द्र सिंह

94259-16038, 70492-14731

डी.के. बरार

91791-85002, 70247-93010

ब्रजपाल सिंह : 90583-31074

महेश अहिरवार : 94259-62043

## : 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

केविके दत्तिया, राजमाता विजयाराजे

सिंधिया कृषि वि.वि. ग्वालियर (म.प्र.)

\*\*\*

डॉ. अनिल कुमार सिंह (उद्यान वैज्ञानिक)

कृषि विज्ञान केन्द्र, पीपराकोठी (पूर्वी चम्पारण),

डॉ.रा.प्र.के.कृ.वि.वि., पूर्वा, समस्तीपुर

प्रो. (डॉ.) के. आर. मौर्य

पूर्व कुलपति, राजेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय

पूसा (विहार), एवं महात्मा ज्योति राव फूले

विश्वविद्यालय जयपुर (राजस्थान)

\*\*\*

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

पादप प्रजनन एवं अनुवाशिकी विभाग, नालन्दा

उद्यान महाविद्यालय, नूरसराय (नालन्दा), विहार

कृषि वि.वि., सर्वोर, भागलपुर

\*\*\*

डॉ. भागचन्द जैन

प्राध्यापक एवं प्रचार अधिकारी

कृषि महाविद्यालय, इंदिरा गांधी कृषि

विश्वविद्यालय रायपुर (छ.ग.)

\*\*\*

डॉ. योगेन्द्र कौशिक (प्रगतिशील कृषक)

ग्राम अजडावा जिला उज्जैन (म.प्र.)

डॉ. विनीता सिंह, अध्यक्ष  
अनुवाशिकी 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

## मध्यप्रदेश/छत्तीसगढ़

- सेवन का यज्ञान-बाज़रा-मूकाका
  - किसान क्रेडिट कार्ड
  - असंतासः -
  - पशुपालन के साथ बरसी की खेती
  - आलू की अगेती खेती से किसानों को होता है अधिक लाभ
  - कृषि में जल-बहत तबाही
  - खेत एक जटिल, अप्रत्याशित और व्यक्तिगत व्यवसाय है
  - अंगूष्ठ की छाटाई का व्यापार रखें
  - मीठी तुलसी (स्टेपिया)
  - खुरपका-मुख्यवारा रोग: एक परिवर्य
  - वने के मुख्य हानिकारक लौट
  - केंद्रुआ जाता बनाएं और मूदा का स्वास्थ्य एवं उत्पादकता बढ़ाएं
  - सतत जलसंधर विकास
  - भरतीय कृषि में दबाव की भूमिका
  - असिंचित क्षेत्रों के प्रयोगान्वयन के लिए नई कृषि विकास
  - जैव उर्वरकों की कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका
  - उत्तर किस्मों के साथ करे और जोनों की आधुनिक खेती
  - वर्षांकोस्ट और जैविक खेती
  - पानी में आसानी से गर्ने वाले इंजीनियर्स
  - फलों की फसलों में अंतर्राष्ट्रीय खेती
  - कृषि में ऊर्जा दबाव के लिए कृषि विकास के लिए अप्रत्याशित व्यवसाय
  - रेशीज के मुख्य लक्षण एवं उपचार
  - सूखा शैवाल के अनुयोग
  - पारिशृद्ध खेती: नीनांत्र ग्रीष्मीयिकी का अनुप्रयोग
  - गांव रास उम्मीन
  - वने की खेती के लिए कृषि महत्वपूर्ण जानकारी
  - स्वूर्योमोत्तर जैव उर्वरक फसलों के लिए अतिंद्रिय लाभकारी
  - अजोत: कृषि में इसकी उत्पादन विधियाँ और लाभ
  - मधुमेहकी फेरोमोन का परिवर्य एवं इसकी उपयोगिता
  - बहुवर्षीय सब्जी परवल की उत्तर खेती
  - आलू की फसल में लगने वाले प्रमुख रोग एवं उनका नियन्त्रण
  - निष्ठा की उत्तर एवं उत्पादकता बढ़ाने जैविक खाद एक रसदान
  - द्राङ्कोमोनोरिस रोग-गोवंश पशुओं में गर्भात एवं बांधापन का कारण
- उत्तर प्रदेश**
- धान की नरसी तेयार करने की विधियाँ
  - मोटे अनाज, इसका उत्पादन विधा थार में स्तर-
  - मूगफलों की उत्तरशील वैज्ञानिक खेती

## अंदर के पञ्चों पर

06	गेहूं की वैज्ञानिक खेती	43	आधुनिक खेती में मूदा परीक्षण की आवश्यकता	83
07	लाल शिंगी की खेती	44	बासमती धान में आभारी कंडुआ (फाल्स स्पट) का प्रबन्धन	84
08	कांस ! रह कींड करता 'मै किसान हूँ'	45	प्राइमरी फसल शीमा खोना	85
09	रासी (Finger Millet) खींच उत्पादन तकनीक	46	फसलों पर रसायनिक औन्टानशोकों के प्रयोग के नुकसान	86
10	उप्र. रोय में कैशा की वैज्ञानिक खेती	47	'भूमि-रहित कृषि' का उदय-फसलों के लिए नर द्वारा'	87
11	मूदा परीक्षण: इसके ऊर्ध्वशय एवं मूदा नमूदा लेने की विधि-	48	शहद प्रकृति द्वारा प्रदत्त मानव स्वास्थ्य के लिए उपयोगी एवं उत्पादकारी ऊर्जा का मुख्य स्रोत	88
12	सुरु रीटर मौसी दिलायी परानी की समस्या से निजात	49	हरी कंडुनी मार्गीविकारिका	89
13	बीज परिसरकरण में ड्राइकोडमा का महत्व	50	पानी के लिए वैज्ञानिक विधि द्वारा की जाने वाली खेती	90
14	सरोकरण कृषि प्राप्ती	51	किसानों के लिए दलदानी फसलों का महत्व	91
15	सिंघाडा की आधुनिक खेती	52	मरका-गेहूं की किसानी प्रगती	92
16	फूलामारी की वैज्ञानिक खेती	53	<b>राजस्थान</b>	
17	डैरी: प्रधार, लक्षण, कारण और सरोकरण आहार	54	भारत में सालियों का जैविक उत्पादन	93
18	सरोकरण की खेती के प्रकार	55	संतुलित आहार के लिए बनाए रखें एवं व्यासाधानीय बरतें	94
19	कृषि मूद्यों में रिसिर्कलर के ऊर्ध्वशय-	56	लक्षण का कंडुनी उत्पादन रुक्षण एवं संरक्षण	95
20	गेहूं वैज्ञानिक खेती	57	पानी के प्रमुख रोग, लक्षण एवं उनके प्रबंधन	96
21	क्या आपको मूद्य है? 'भारत में कैफल लक्षण में दो-कूबड़ ऊंट पार जाते हैं'	58	मेहू में शाकानियों का प्रयोग खरपतवार प्रबंधन का संस्ता विकल्प	97
22	सरोकरण में उत्तर बीज उत्पादन तकनीक	59	कृषि विकास की ओरिटेक्स प्रौद्योगिकी	98
23	मोरिंगा और इसके स्वास्थ्य लाभ	60	मोटे अनाज हैं पानी का खानाजा...	99
24	धान में भूरा पुद्दा और इसका एकूणत कौट प्रबंधन	61	कैंस के लिए दलदानी की खेती	100
25	लैक कैट और उत्तर उपरक्षरण	62	कृषि भूमि कानून के क्षेत्र में तृतीय लिंग के अधिकार	101
26	सरके की खेती	63	किनावा: एक सुपरफूड	102
27	वार्षिक फूल और उनका पालन-पोषण	64	<b>हरियाणा</b>	
28	पायां प्रस्तुति में जम्मालामा की महत्वपूर्ण भूमिका	65	पुत्रकुमारी (ग्वारागढ़) की आधुनिक खेती पद्धति	103
29	शरीफा की खेती	66	वन्दे को भोजन/आहार देने से संबंधित प्रमुख समस्याएँ	104
30	मूर्जाली में एकूणत काशीजीवी प्रबंधक	67	झेंग फूट छी खेती: एक लक्षदारी उदयम	105
31	जामुरी के उपयोग	68	कृषि क्षेत्र में झोन तकनीक का महत्व एवं उत्पयोग	106
32	फसल धोपी में आक्रामक गैटीन के प्रबंधन में आधुनिक अवधारणा	69	<b>पंजाब</b>	
33	मिलेसर उत्पादन की नई तकनीक	70	लौकी (विया) की उत्तर खेती	107
34	पालक की वैज्ञानिक खेती	71	अवसादग्रस्त विश्वासों से निपटने के लिए माता-पिता के लिए सुझाव	108
35	वैज्ञानिक तथा आशीर्वाद अनुसंधान परिषद द्वारा संचालित पलोरिकल्चर मिशन	72	<b>बिहार</b>	
36	आवारा फल स्वास्थ्य के साथ-साथ लंबे उत्तर द्वारा गर्वाए एवं आमदानी में सहायत	73	नवजात बछड़ी को कोलोरेट्म पिलाने का महत्व	109
37	स्तरत उत्पादकता के लिए समर्पित पोषक तत्व प्रबंधन	74	कैंस की खेती के लिए सबसे महत्वपूर्ण पोषक तत्व पोटाश की कमी के लक्षण...	110
38	भारत में तिलान उत्पादन की दशा	75	फसल अवधारणा	111
39	कौटनशोकों के प्रयोग के दौरान सुखा उपाय	76	साग जिसके बिना आधुरा है जिडिया पर्व	112
40	खिरस्ती के पेंड से बहुआयामी उपयोग	77	शून्य बजट प्राकृतिक खेती	
41	भारत में महिना एवं बाल विकास कार्यक्रम एक राष्ट्रिय परिचय	78		
42	नुपर पूड़ माइक्रो इनके लिए स्वास्थ्यवाचक खाद	79		
	मिशन के लिए गोवंश पशुओं का व्यापक उपयोग	80		
	बुलंखड़ क्षेत्र में सेमवायी रसजी की खेती	81		
	पूर्ण उत्तर प्रदेश में कृषि वानियाँ...	82		



## शासन स्तर से जो भी सुविधा प्राप्त है, उसको किसानों को मानक के अनुरूप लाभ दिया जाए: जिलाधिकारी

**रवीन्द्रनाथ चौबे,** व्यूरो चीफ कृषि मीडिया बलिया

**बलिया।** जनपद स्तरीय खरीफ गोष्ठी कृषि निवेश मेला कृषि भवन में सोमवार को आयोजित किया गया। जिला अधिकारी रविंद्र कुमार ने कहा कि शासन स्तर से जो भी सुविधा प्राप्त है, उसको किसानों को मानक के अनुरूप लाभ दिया जाए। बिजली विभाग की समस्या के संबंध में अधिकारी अधियंता को निस्तारण करने का निर्देश दिया गया। चेताया कि अगर निस्तारण नहीं होता है तो शासन को पत्र लिखा जाएगा। डीएम ने कहा कि गौ आश्रय स्थल और बाहर घूम रहे पशुओं की कार्य योजना बना ली गई है, और जिले के सभी



गौ स्थल को सुंदर बनाने की व्यवस्था किया जा रहा है, जिसमें पानी चारे बिजली की व्यवस्था और अन्य व्यवस्था की जाएगी, एक माह से सभी गौ स्थल को सुंदरी करने का कार्य बहुत तेजी से हुआ है। जनपद की सभी गौशालाओं को ऐसा बनाया जाएगा कि दूसरे जिले से बेहतर हो। ग्रामीण क्षेत्रों में आवारा पशुओं को पकड़ने के लिए

अधियान चलाया गया, जिस में घूम रहे आवारा पशुओं लगभग 800 पकड़े गए थे इसको भी गौ आश्रम में शिफ्ट किया गया है। उहोंने कहा कि गाय के गोबर और धान, गेहूं की पराली से खाद बनाने की पहल की जा रही है। इसके लिए जिले में खाद बनाने के लिए विशेष अभियान चलाया जाएगा। शासन का भी निर्देश है कि धान गेहूं की पराली को ना जलाया जाए। पकड़े जाने पर जुर्माना लगेगा और करवाई होगी। किसानों से कहा कि जिले में मक्का और बाजरा का क्रय केंद्र खोला गया है, किसान भई इसका लाभ अवश्य उठाएं। जिले की मंडी में पाली हाउस खोलने का प्रयास किया जा रहा है इसके लिए शासन स्तर पर पत्र भेजा गया है।

## श्री अनन्त : पोषक एवं सेहत पर प्रशिक्षण

**उज्जैन।** अन्तर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष -2023 के अन्तर्गत कृषि विज्ञान केन्द्र (राजमाता विजयराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय) उज्जैन ने डॉ. आर.पी. शर्मा, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रमुख के मार्गदर्शन में एक दिवसीय अन्तः सेवा प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। कार्यक्रम का मुख्य उद्देश श्रीअनन्त याने मोटा अनाज के प्रति सभी को जागरूक करना, इस विषय पर संस्था प्रमुख ने सभी प्रतिभागियों को बताया। कार्यक्रम में डॉ. रेखा तिवारी-वरिष्ठ वैज्ञानिक ने पॉइंट के माध्यम से श्रीअनन्त-पोषण एवं सेहत के बारे में विस्तृत से बताया जिसमें श्रीअनन्त के पोषक तत्वों-प्रोटीन, कैल्शियम, लोह तत्व, जिंक आदि के बारे में विस्तृत से बताया साथ ही मधुमेह, उच्च रक्त चाप, ओबेसिटी, सिलिक डीसिज आदि को नियंत्रित करने में श्रीअनन्त की भाँमिका के बारे में भी बताया। मोटा अनाज को कम पानी, कम खर्च, अधिक पौष्टिक, सर्व गुण संपन्न होने के कारण इसे श्रीअनन्त नाम से संबोधित किया गया है। व्याख्यान के अलावा प्रात्यक्षिक भी बताये जिसमें मिलेट्स के विभीत्र उत्पाद जैसे-ज्वार लही, मिलेट गेटी, बाजरा के विभिन्न प्रोडक्ट्स के बारे में प्रक्षिक बताये गया। प्रशिक्षणार्थियों कि जिजासा को देखते हुए संस्था के फसल संग्रहालय में लगे गई विभिन्न श्री अनन्त (मोटा अनाज) की फसलें-रागी, कोदो कुटकी कंगनी, समांज्वार, बाजरा तथा बरी एवं कुरी आदि फासले दिखाई गई।



## केविके जावरा में रबी फसलों के लिए प्रशिक्षण का आयोजन

**रतलाम।** कृषि विज्ञान केन्द्र जावरा, जिला रतलाम द्वारा वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रमुख डॉ. सर्वेश त्रिपाठी के मार्गदर्शन में रबी फसलों की उन्नत तकनीकी विषय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। प्रशिक्षण के नोडल डॉ. सी.आर. कांटवा द्वारा संस्था में आए हुए जावरा एवं पिपलौदा



तहसील के विभिन्न कृषकों को रबी फसलों में उन्नत उत्पादन तकनीकी के बारे में विस्तार से जानकारी दी जिसमें भूमि की तैयारी किस प्रकार करें? उन्नतशील किस्मों का बीज कहां से लें, कौन से खाद एवं उर्वरकों का उपयोग करें, बीज की उचित मात्रा, बुवाई की उत्तर विधि एवं खरपतवार प्रबंधन आदि पर जानकारी प्रदान की। आए हुए कृषकों का पंजीयन का कार्य आदित्य प्रताप राठौर द्वारा किया गया। उक्त कार्यक्रम का लगभग 16 कृषकों ने लाभ लिया।

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

**छिंदवाड़ा ( म.प्र.)**

रामप्रकाश रघुवंशी

98272-78063

\*\*\*

**नरसिंहपुर ( म.प्र.)**

नवीन शुक्ला: 89894-36330

**मुंगावली ( म.प्र.)**

भगवानदास चौबे- 96854-88453

**बलिया ( उ.प्र.)**

आर.एन. चौबे-94535-77732

**पश्चिम बंगाल**

राजेश नायक-98831-57482

**उड़ीसा**

समीर रंजन नायक

70422-31678

\*\*\*

**हापुड़ ( उ.प्र.)**

मयंक गौड़: 83848-66823



डॉ. विश्वनाथ सिंह कंसाना  
वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (कृषि प्रसार)

डॉ. आर.के.एस. तोमर  
प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रमुख, कृषि विज्ञान केन्द्र दतिया (म.प्र.)  
**बाजरा (PEARL MILLET)**

**वानस्पतिक नाम:** पेनिसेटम ग्लाकेम  
**अन्य नाम:** बजड़ी, काकुम, बाका, मोती बाजरा  
**बोनी का समय:** 10 जुलाई-10 अगस्त  
**बीज दर:** 4-5 कि.ग्रा./हेक्टेयर  
**उत्पादन:** 50-60 किंवंटल/हेक्टेयर  
**परिचय:** बाजरा मोटे अनाज की प्रमुख फसल है। यह गर्म तासीर का होता है। इसलिये इसका उपयोग ठण्ड वाले क्षेत्र में ज्यादा किया जाता है। यह पशु, पक्षी एवं मनुष्य का स्वादिष्ट भोजन है। भारत में 1.5 करोड़ टन बाजरा पैदा होता है। यह मधुमेह के साथ कैंसर को काफी हट तक कम करता है। इसमें ग्लासेकिक इंडेक्स की मात्रा कम पाये जाने पर यह बजन नियंत्रित करता है। राजस्थान, मध्यप्रदेश, उत्तरप्रदेश में काफी क्षेत्र में इसका फसल उत्पादन होता है। यह एशिया व अफ्रीका की प्रमुख फसल है। यह शरीर में गर्मी पैदा करता है। पशुओं को हीट पर लाने के लिये इसका उपयोग किया जाता है। बाजरा या बजड़ी भारत की प्रमुख फसलों में से एक है। जिसका उपयोग भारतीय लोग बहुत लंबे समय से करते आ रहे हैं। बाजरे की फसल मोटे अनाजों में सबसे अधिक उगायी जाती है। इसकी खेती अफ्रीका और भारतीय महाद्वीप में प्रागौतिहासिक काल से ही की जाती रही है। बाजरे के संबंध में यह माना जाता है कि यह मूल रूप से अफ्रीका की फसल है जिसका बाद में भारतीय महाद्वीप में प्रवेश हुआ। भारत में बाजरा लगभग ईसा पूर्व दो हजार वर्ष से उगाया जाना निश्चित किया गया है। बाजरे का यह विशेष गुण है कि यह सूखा प्रभावित क्षेत्र में भी आसानी से उग जाता है और उच्च तापमान को भी सह लेता है। इसीलिये बाजरा उन क्षेत्रों में अधिक उगाया जाता है जहां मक्का या गेहूं की फसल नहीं उगायी जा सकती है या फिर ये फसलें वहां कम फल पाती हैं। वर्तमान समय में मोटे अन्न उत्पादन का लगभग आधा भाग बाजरा ही होता है। बाजरा ग्रामीण जनसंख्या का मुख्य खाद्यान्न है।

बाजरा मिट्टी की पोषकता के लिये भी अच्छा होता है। इसकी फसल तैयार होने में लगने वाली समयावधि एवं फसल लागत दोनों ही कम हैं। भारत में रिकॉर्ड तोड़ बाजरा उत्पादन होता है। भारत दुनिया में बाजरा के सबसे बड़े उत्पादकों में से एक है जिसका वैश्विक उत्पादन में अनुमानित हिस्सा लगभग 41% है। बाजरा उत्पादन के लिए भारत के शीर्ष पांच राज्य मध्यप्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, राजस्थान और महाराष्ट्र हैं। इंडोनेशिया, बेल्जियम, जापान, जर्मनी, मैक्सिको, इटली, संयुक्त राज्य अमेरिका, यूनाइटेड किंगडम, ब्राजील और नीदरलैंड दुनिया के शीर्ष बाजरा आयात करने वाले देश हैं। इन देशों को भारत से बड़ी मात्रा में निर्यात किया जाता है। बाजरा तेजी से बढ़ने वाली फसल है जो खरपतवारों को मात देने में सक्षम होती है। बाजरे की फसल को सूखा प्रभावित क्षेत्रों, वर्षा आश्रित क्षेत्रों, पहाड़ी इलाकों, प्रतिकूल जलवायु वाले भूभागों में आसानी से उगाया जा सकता है। यह कीटों एवं बीमारियों के लिए भी अधिक प्रतिरोधी

वर्ष 2023 को मिलेट ईयर (श्रीअन्न) के रूप में मनाया जा रहा है। श्रीअन्न के उत्पादन के प्रति किसानों की स्थिति बढ़े, हमारा यह पहला प्रयास होना चाहिए। सरकारी स्तर पर इसको लेकर काफी प्रयास किए जा रहे हैं। मिलेट ईयर के उपलक्ष्य में हमारी पत्रिका में हर माह श्रीअन्न कॉलम में मिलेट फसलों के बारे में जानकारी देने का प्रयास किया जा रहा है।

## सेहत का खजाना-बाजरा - मक्का



है। यह बदलते वैश्विक जलवायु परिवर्तनों में भूखमरी से निपटने के लिए एक स्थायी खाद्य स्रोत साबित हो सकती है। बाजरा के दानों को चावल की तरह पकाकर या चपाती बनाकर प्रयोग कर सकते हैं। इसको मुर्गियों के आहरण पशुओं के लिए हरे चारे तथा सूखे चारे के लिए भी उपयोग में लाया जाता है।

**नोट:** बाजरा को गर्मी में ज्यादा उपयोग नहीं करना चाहिये क्योंकि इसको गर्मी में उपयोग करने से शरीर में थायराइड की समस्या हो जाती है क्योंकि इसके कुछ मात्रा में गोईट्राजेन (Goitrogen) पाया जाता है जो थायराइड समस्या को बढ़ाता है।

बाजरे में उच्च मात्रा में प्रोटीन के साथ अमीनो एसिड का बेहतरीन संतुलन होता है। इसलिये यह रस प्रक्रिया में मुख्य किरदार निभाता है। अन्य अनाजों की तुलना में इसमें लौह तत्व की मात्रा अधिक होती है। इसका प्रयोग करने से हीमोग्लोबिन की उचित मात्रा बनी रहती है। जिससे एनीमिया जैसे बीमारियां नहीं होती है। इसमें संतुलित मात्रा में थायमीन होता है। जिससे रक्त का बहाव बढ़ता है जो तंत्रिका तंत्र के स्वास्थ्य के लिए लाभदायक होता है। बाजरे में आहार युक्त फाइबर भरपूर मात्रा में विश्मान होता है। इसमें लोहा, फोलेट, कैल्शियम, जस्ता, मैग्नीशियम, फॉस्फोरस, तांबा, विटामिन एवं एंटी ऑक्सीडेंट सहित अन्य कई पोषक तत्व प्रचुर मात्रा में होते हैं। ये पोषक तत्व न केवल बच्चों के स्वस्थ विकास के लिये महत्वपूर्ण हैं बल्कि व्यस्कों में हृदय रोग और मधुमेह के जोखिम को कम करने में भी सहायक होते हैं। ग्लूटेन फ्री एवं

ग्लाइसेमिक इंडेक्स की कमी से युक्त बाजरा मधुमेह के पीड़ित व्यक्तियों के लिये एक उचित खाद्य पदार्थ है साथ ही यह हृदय संबंधी बीमारियों और पोषण संबंधी दिमागी बीमारियों से निपटने में मदद कर सकता है।

**पोषक तत्व (100 ग्रा.):** ऊर्जा 361 किलो कैलोरी, कार्बोहाइड्रेट 61.7 ग्रा., प्रोटीन 3.43 ग्रा., कैल्शियम 27.35 मिग्रा., आयरन 6.42 मिग्रा. एवं फाईबर 11.49 ग्रा।

**व्यंजन:** बाजरा के छोटे भूरे रंग के दानों का स्वाद मेवेदार और कड़वा होता है लेकिन खाने के बाद मीठे लगते हैं। इसका उपयोग रोटी, ब्रेड और खिचड़ी बनाने में किया जाता है। बाजरे की खिचड़ी पारंपरिक राजस्थानी डिश है। बाजरे का आटा बनाकर इसका प्रयोग रोटी, खाखरे, भाकरी, भरवां पराठे, मूँझा, ढोकने, चकली, ब्रेड, दलिया, कुकीज आदि बनाने में किया जाता है। दक्षिण भारत में बाजरे को चावल की तरह प्रेशर कूकर में पकाया जाता है। ठंडा होने पर गोल आकार में पिंड बनाकर बर्टन में रख दिया जाता है। अगले दिन दली, पयाज और हरी मिर्च के साथ नाश्ते में खाया जाता है। बाजर की टिक्की, खिचड़ी, दलिया, बर्फी, सलाद, लस्सी, मिक्स बडेकी, मीठा पापड़, मिठीपुड़ी, बाजरे गुड़ की चिक्की, मटरी, रोटी, पराठा आदि बनाये जाते हैं।

### मक्का (MAIZE)

**वानस्पतिक नाम:** जिया मेज

**अन्य नाम:** वाका, बकाहा

**बोनी का समय:** जुलाई मध्य में

**बीज दर:** 20 कि.ग्रा./हे. (लाइन से लाइन में)

**उत्पादन:** 50-60 किंवंटल/हेक्टेयर

**परिचय:** मक्का पूरी दुनिया में सबसे ज्यादा उगाई जाने वाली फसल है। कुछ देश इसका उपयोग बायो फ्यूल बनाने में करते हैं।

**व्यंजन:** मक्का के कई प्रकार के व्यंजन तैयार किए जाते हैं। कच्चड़ी, पकड़े, आटा रोटी, अंकुरित सलाद, दाल, मक्का बड़ा, मक्का की पौष्टिक रोटी, चूरमा लड्डू, मक्का चौला, मक्का दलिया, भुट्टे का हलवा, भुट्टे का उपमा, मक्का की महेरी, मिक्स मिलेट चौला।



ग्रहुल सिंह सिकरवार (कृषि विस्तार)  
डॉ. पूनम, जितेन्द्र कुमार छिरौलिया  
(उद्यानिकी विभाग), राजमाता विजयराजे  
सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय ग्वालियर (म.प्र.)

### क्या है किसान क्रेडिट कार्ड

किसान क्रेडिट कार्ड योजना 1998 में राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक द्वारा शुरू की गई थी। यह योजना किसानों को वित्तीय सहायता देकर कृषि क्षेत्र की विभिन्न ऋण आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए शूरू की गई थी। किसान क्रेडिट कार्ड किसानों को पर्याप्त और समय पर ऋण उपलब्ध कराने की अग्रणी ऋण वितरण प्रणाली है। किसान क्रेडिट कार्ड एक बहुत ही सरल और आसानी से उपलब्ध होने वाली प्रक्रिया है जिसके तहत किसान कृषि संबंधी गतिविधियों के लिए पैसा उधार ले सकता है। किसान क्रेडिट कार्ड के तहत किसानों को एक क्रेडिट कार्ड एवं पासबुक उपलब्ध कराई जाती है। जिसमें उपभोक्ता का नाम, पता, जमीन की जानकारी, उधार की अवधि, बैंलिंगटी पीरियड, और उपभोक्ता की पासपोर्ट साइज़ फोटो आदि जानकारी के तौर पर इंगित की जाती हैं। यह कार्ड एक परिचय पत्र की तरह भी काम करता है।

### किसान क्रेडिट कार्ड के फायदे

- किसान क्रेडिट कार्ड एक बहुत ही सरल प्रक्रिया है जिसे आसानी से बिना पढ़ा लिखा या कम पढ़ा लिखा व्यक्ति समझ सकता है और उसका इस्तेमाल कर सकता है।
- किसान क्रेडिट कार्ड के तहत किसान को हर साल लोन की प्रक्रिया नहीं करनी पड़ती इस तरह यह कार्य समय और तनाव से राहत देती है। इसमें किसान को ऋण क्रेडिट के तौर पर मिल जाता है।
- किसान क्रेडिट कार्ड के कारण किसान बिना किसी चिंता के अपने खेत के लिए बीज, खाद और कीटनाशक खरीद सकता है।
- किसान क्रेडिट कार्ड ऋण अदा करने का समय किसान कि सुविधानसार अर्थात फसल के बिना के बाद तक होता है।
- किसान क्रेडिट कार्ड के जरिये किसान बैंक की किसी भी शाखा से धन ले सकता है।
- इस योजना के तहत लोन प्राप्त करने किसान अपनी खेती बड़ी को अच्छे से कर सकेंगे।
- इस योजना का लाभ देश के 14 करोड़ किसानों को उपलब्ध कराया जायेगा।
- किसानों के लिए ब्याज का बोझ कम करने के लिए।
- किसान क्रेडिट कार्ड हर बैंक में लोन ले सकता है

### किसान क्रेडिट कार्ड के लिए योग्यता

- किसान क्रेडिट कार्ड के लिए वे सभी किसान अप्लाई कर सकते हैं जो कि स्वयं के खेत में कृषि उत्पादन में हो या अन्य किसी के खेत में कृषि का कार्य

# किसान क्रेडिट कार्ड

करते हो या किसी भी तरह के फसल उत्पादन से जुड़े हों, वे एकल या सम्मिलित क्रेडिट कार्ड प्राप्त कर सकते हैं।

2. किसान क्रेडिट कार्ड के लिए किसान को बैंक के ऑपरेशन एरिया में होना जरूरी है। किसान क्रेडिट कार्ड के तहत बीज, उर्वरक, फसल कटाई के बाद का खर्च, जानवरों का खर्च, अन्य कृषि संबंधी गतिविधियों में लगने वाला खर्च एवं रखरखाव के लिए, किसान के घर की आवश्यकताओं के साथ कार्यशील पूँजी का उत्पादन, मत्स्य पालन आदि के लिए लघु अवधि के ऋण उपलब्ध कराता है।

### किसान क्रेडिट कार्ड योजना के अंतर्गत आने वाले बैंक

किसान क्रेडिट कार्ड की सुविधा लगभग सभी बैंकों द्वारा प्रदान की जाती है। किसान अपने नजदीकी बैंक में जाकर इस सुविधा के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। किसान क्रेडिट कार्ड निम्नलिखित बैंकों द्वारा प्रदान किया जाता है।

- एचडीएफसी बैंक। ■ बैंक ऑफ इंडिया। ■ एक्सिस बैंक।
- पंजाब नेशनल बैंक। ■ स्टेट बैंक ऑफ इंडिया। ■ आईसीआईसीआई बैंक। ■ बैंक ऑफ बोरोद आदि। ■ विशेषताएं

### किसान क्रेडिट कार्ड की विशेषताएं

- ब्याज दर 2% जितनी कम हो सकती है।
- 1.60 लाख रुपये तक के लोन बिना किसी सिक्योरिटी/सुरक्षा के प्रदान किया जाता है।
- किसानों को फसल बीमा योजना भी प्रदान की जाती है।
- निम्नलिखित बीमा कवरेज प्रदान की जाती है।
- अन्य जोखिमों के मुकाबले 25,000 रुपये तक प्रदान किया जाता है।
- भुगतान अवधि फसल की कटाई और व्यापार अवधि पर आधारित होती है जिसके लिए लोन राशि ली गई थी।
- कार्डधारक द्वारा 3.00 लाख रु. तक की लोन राशि निकाली जा सकती है।



महेन्द्र पाठक

- किसान अपने किसान क्रेडिट कार्ड अकाउंट में बचत पर उच्च ब्याज दर प्राप्त करते हैं।
- सरल ब्याज दर तब तक चार्ज की जाती है जब तक उपयोगकर्ता शीघ्र भुगतान करता है। अन्यथा चक्रवृद्धि ब्याज दर लागू हो जाती है।

### किसान क्रेडिट कार्ड आवश्यक दस्तावेज़

किसान क्रेडिट कार्ड (KCC) के लिए आवेदन करते समय आवेदकों को निम्नलिखित दस्तावेज़ जमा करने होंगे-

- पैन कार्ड, बोटर आईडी, ड्राइविंग लाइसेंस, पासपोर्ट आदि जैसे पहचान प्रमाण।
- एड्रेस पूफ जैसे आधार कार्ड, पैन कार्ड, ड्राइविंग लाइसेंस या कोई अन्य सरकार द्वारा स्वीकृत आईडी।
- आवेदक का पासपोर्ट आकार का फोटो।
- विधिवत भरे हुए और हस्ताक्षर किया हुआ आवेदन फॉर्म।
- आवेदक ध्यान दें कि दस्तावेज़ और अन्य औपचारिकताएं बैंक के आंतरिक दिशानिर्देशों के अनुसार भिन्न हो सकती हैं। ऊपर दी गई लिस्ट में केवल कुछ मूल दस्तावेज़ शामिल हैं।

किसान क्रेडिट कार्ड नियमित असुरक्षित क्रेडिट कार्ड से अलग है। वे निम्नलिखित तरीके से काम करते हैं-

- ग्राहक को बैंक जाना चाहिए और फिर किसान क्रेडिट कार्ड के लिए आवेदन करना होगा।
- लोन अधिकारी उस लोन राशि पर निर्णय करेगा जो आवेदक को दी जाएगी। यह 3.00 लाख रुपये तक हो सकती है।
- एक बार राशि स्वीकृत होने के बाद, उपयोगकर्ता को बैंक का किसान क्रेडिट कार्ड जारी किया जाएगा।
- कार्डधारक अब उस क्रेडिट की सीमा पर वस्तुओं की खरीद कर सकता है।
- ब्याज दर केवल लिए गए लोन की राशि पर लागू होगी।
- समय पर भुगतान सुनिश्चित करेगा कि निकाले गए लोन पर न्यूनतम ब्याज दर लागू हो।

9752647699  
9131842599

## सहज किशान सेवा केन्द्र

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

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



डॉ. पूजा शर्मा वानिकी विभाग,  
जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय,  
जबलपुर (म.प्र.)

प्राकृतिक जीवन की सुंदरता में झलकता हुआ एक अद्वितीय रूप जो सैदैव हमें प्रेरित करता है, वह है पौधों का जगत। भारत, जो अपने विविधता और समृद्धि के लिए जाना जाता है, इसी बहाने किसानों और वृक्षरोपण प्रेमियों के बीच एक विशेष प्रकार के पौधे के रूप में उभरा है - 'अमलतास'। यह प्राकृतिक खजाना हमारे देश की मिट्टी में बसा उत्सवीता और समृद्धि का परिचायक है।

### अमलतास का परिचय

**नाम और प्रकार:** अमलतास, जिसे वृक्ष विज्ञान में 'कैसिया फिस्टुला' के नाम से जाना जाता है, एक सुंदर, पुष्पित पौधा है जो फैबेसी (Fabaceae) परिवार से संबंधित है। यह वृक्ष अपनी पुष्पों की सुंदरता और औषधीय गुणों के लिए जाना जाता है और यह भारत की विभिन्न क्षेत्रों में पाया जाता है।

**विशेषता:** अमलतास की प्रमुख विशेषता उसके पुष्पों और फलों में छपी है। जब यह वृक्ष फूलों से सजता है, तो इसकी हरियाली और मनमोहक सुंदरता दर्शनीय होती है। यह वृक्ष गर्मी के मौसम में फूलता है, और इस दृश्य का अद्वितीयता नवाजती है।

### अमलतास की विशेषता:

- अमलतास का फूल आपके कब्जे को दूर करने के सहायक साबित हो सकता है। यह न केवल कब्जे को दूर करने में सहायता प्रदान करता है, बल्कि पेट संबंधी गंभीर बीमारियों के लिए भी उपयुक्त है। आयुर्वेद में इसका उपयोग कब्जे की समस्या को दूर करने के लिए किया जाता है। इसके लिए, आप अमलतास के फूल के गूद को पानी में भिंगोकर रख सकते हैं। इस पानी में भिंगोए गए गूद को पीसकर नीचे दी गई चीनी के साथ मिलाकर पेस्ट बना सकते हैं। इस पेस्ट का सेवन करने से आपको कब्जे से आराम मिल सकता है और आपका पेट हमेशा साफ रह सकता है।
- इसके अलावा, अमलतास का पेड़ बुखार की दवाइयों के रूप में भी उपयोग किया जा सकता है। यह बुखार से निजात पाने के साथ-साथ शरीर दर्द को कम करने में भी मदद करता है। इसके लिए, आप इसकी जड़ को गूद लेकर इसका सेवन कर सकते हैं। इस प्रकार का इलाज करने से बुखार और शरीर दर्द में आराम मिल सकता है।
- यह फूल त्वचा संबंधित समस्याओं जैसे कि दाद, खाज, खुजली, जलन और दानों को दूर करने में भी सहायक सिद्ध हो सकता है। यदि आपको इन समस्याओं से परेशानी है और अन्य इलाजों से आराम नहीं मिल रहा है, तो आप इसका उपयोग कर सकते हैं। इसके लिए, आप अमलतास की फलियों को पीसकर लेप बना सकते हैं और इसे जलन या दाद वाले क्षेत्र पर लगा सकते हैं। नियमित इस्तेमाल से आपको इन समस्याओं से निजात मिल सकती है।

# अमलतास : प्राकृतिक सौंदर्य और औषधीय गुणों की अनगिनत विशेषताएं

अमलतास का पौधा रोग प्रतिरोधक क्षमता को मजबूत करने में भी सहायता प्रदान कर सकता है। इसमें पाये जाने वाले पोषक तत्व शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं और आपको मौसमी बीमारियों से दूर रखने में मदद करते हैं। इस प्रकार, अमलतास का उपयोग कई स्वास्थ्य समस्याओं को दूर करने में किया जा सकता है, और यह स्वास्थ्य को बनाए रखने में मदद कर सकता है।



### अमलतास की महत्वपूर्णता

**पारंपरिक उपयोग:** अमलतास का विशेष योगदान हमारे देश के पारंपरिक चिकित्सा पद्धतियों में भी है। इसे आयुर्वेद में 'अरगवध' के नाम से जाना जाता है और इसके औषधीय गुणों की कई उपयोगिता और फायदे हैं।

**धार्मिक महत्व:** अमलतास का पौधा हिन्दू धर्म में भी महत्वपूर्ण स्थान रखता है। कई धार्मिक अनुष्ठानों में इसके पुष्पों की पूजा की जाती है, जिससे यह एक पवित्र पौधा माना जाता है।

### अमलतास और आर्थिक विकास

**प्रयोग और उद्योगिक उपयोग:** अमलतास के फल खाद्य प्रशासन, औषधीय उद्योग, और खासकर पारंपरिक और आयुर्वेदिक चिकित्सा में प्रयुक्त होते हैं। यह वृक्ष औषधीय उपयोग के साथ-साथ अन्य उद्योगों में भी प्रयुक्त होता है।

**बन्यजीवन और जैव विविधता:** अमलतास के वृक्ष प्राकृतिक जीवन की दृष्टि से ही भारतीय बन्यजीवन के हिस्से रहे हैं। इसके वृक्षों पर फायदेमंद पक्षियों का निवास होता है और इससे जैव विविधता को बनाए रखने में सहायता मिलती है।

**पर्यावरण संरक्षण:** अमलतास का वृक्ष प्रदूषण को कम करने, वातावरण की सुधारने, और पेड़-पौधों की संरक्षा में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

### अमलतास का उपयोग

**धार्मिक उपयोग:** अमलतास के पुष्पों की पूजा भारत के विभिन्न धार्मिक अनुष्ठानों में की जाती है। इसके पुष्पों का उपयोग पूजा और अर्चना में किया जाता है।

**वैज्ञानिक उपयोग:** अमलतास के विभिन्न अंगों का वैज्ञानिक अध्ययन भी किया जा रहा है ताकि इसके औषधीय गुणों को और अधिग्रहण किया जा सके।

**समापन:** अमलतास, जिसे हम आमतौर पर वृक्ष के रूप में जानते हैं, वास्तव में हमारे प्राकृतिक जीवन की अमृतधारा है। इसकी सुंदरता सिर्फ नजरों को ही नहीं भाती, बल्कि इसके औषधीय गुण और प्राकृतिक संपदा मानव समाज के लिए महत्वपूर्ण हैं। यह हमें प्राकृतिक संसाधनों की महत्वता को समझाता है और हमें इसे संरक्षित रखने के लिए प्रेरित करता है।

इस प्रेरणादायक पौधे को संरक्षित रखना हमारी जिम्मेदारी है। हमें इस प्राकृतिक खजाने की महत्वता को समझकर उसकी संरक्षा करनी चाहिए, ताकि हमारी आने वाली पीढ़ियाँ भी इसका उपयोग कर सकें और हमें इस प्राकृतिक रूप की संपदा का लाभ उठा सकें।

॥ राधे-राधे ॥

Mob.: 9522754421  
हरिकृष्णा 6265841386

**कामतानाथ खाद एवं बीज भण्डार**

हमारे यहाँ सभी प्रकार के खाद, बीज एवं उच्च कोटि के कीटनाशक द्वाराईयों के थोक व खोरीज विक्रेता

Email: umashankarrawat15101995@gmail.com

**उमाशंकर**

जवाहरगंज, पश्च अस्पताल के पास, शितरखार रोड, डबरा



डॉ. पुष्पेन्द्र सिंह यादव (तकनीकी अधिकारी)  
 शैलू यादव (प्रयोगशाला तकनीशियन)  
 डॉ. अमित कुमार झा (वैज्ञानिक)  
 कृषि महाविद्यालय, ज.ने.वि.वि., जबलपुर (म. प्र.)

बरसीम की खेती उन सभी क्षेत्रों में की जा सकती है जहाँ सिंचाई का उचित प्रबंध होता है, भारत में बरसीम उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, राजस्थान के कुछ भागों, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्र प्रदेश के कुछ भागों तथा विहार आदि राज्यों में इसकी खेती पशु चारे के लिए की जाती है। भारत में रबी मौसम में उआई जाने वाली चारा फसलों में बरसीम का एक महत्वपूर्ण स्थान है। शाकाहारी पालतू पशुओं को पौष्टिक आहार प्रदान करने के लिये बरसीम एक महत्वपूर्ण हरा चारा वाली फसल है। इसकी खेती रखी रक्तु में पूर्ण सिंचित अवस्था में की जाती है। इसके पौधों की बढ़वार काफी तेज होती है। हराचारा के लिये इसकी कटाई कई बार में लगभग 20 दिनों के अंतराल पर की जाती है। बरसीम को मुख्य तौर पर चारे की आपूर्ति के लिए उआया जाता है, किन्तु कुछ किसान भार्ड इसे पैदावार के लिए भी उआता है, जिससे उन्हें बीज विक्रय के रूप में अच्छी आय भी प्राप्त होती है।

**बरसीम के फायदे:** बरसीम को चारे का राजा भी कहा जाता है। बरसीम का चारा बहुत ही पौष्टिक तथा स्वादिष्ट होता है। इसमें प्रोटीन की मात्रा 20 से 21%, शुष्क पदार्थ की आधार पर रेखा 25 से 92%, कैल्शियम 1.98% तथा फॉस्फोरस 0.28% तक पाया जाता है। पौष्टिक तत्वों के अलावा इसमें पाचनशीलता (70%) भी अच्छी पायी जाती है। पहली कटाई से प्राप्त चारा अधिक पौष्टिक होता है, और इसमें रेखा की मात्रा भी कम होती है। बरसीम चारा फसल से लगभग 6 माह तक हरा चारा प्राप्त कर सकते हैं। जाड़े के मौसम में बोई गयी बरसीम के पौधे पत्तीदार और मुलायम होते हैं। पहली कटाई से लेकर तीसरी कटाई तक प्रोटीन की मात्रा 25 से 28% पायी जाती है, तथा शुष्क पदार्थ की मात्रा 12 से 14% पायी जाती है, एवं यह मात्रा बढ़कर 18 से 20% तक हो जाती है। तापमान वृद्धि के साथ, बरसीम के तने अधिक रेशेदार व कम पत्तियां वाले होते हैं।

**जलवायु:** यह शीतोष्ण और कम गर्मी वाले भागों में उआई जाती है। यह पाले वाली जगहों पर कम उपज देती है। बरसीम की खेती के लिए कम से कम 25 से 30 सेमी। वर्षा होनी आवश्यक होती है। बरसीम की बुवाई के लिए अधिकतम तापमान लगभग 32 डिग्री सेंटीग्रेड तथा न्यूनतम तापमान 12.5 डिग्री सेंटीग्रेड होना चाहिए। फसल की अच्छी उपज के लिए 15 से 25 डिग्री सेंटीग्रेड के बीच का तापमान अच्छा रहता है।

**भूमि-** बरसीम की खेती प्रयाः सभी प्रकार की भूमियों पर की जा सकती है। परन्तु सामान्य भारी दोमप मिट्ठी, जिसकी जल धारण क्षमता अधिक होती है, फसल की बढ़ोत्तरी एवं उपज की द्वितीय सबसे सर्वोत्तम होती है। खेत से जल निकासी और सिंचाई, दोनों को उचित प्रबंध होना चाहिए, मिट्ठी का पीएच मान 7 से ऊपर होना चाहिए।

**खेत की तैयारी:** बरसीम की बुवाई के लिए एक गहरी जुराई मिट्ठी पलटने वाले हल से करनी चाहिए, उसके बाद 2 से 3 बार हीरो चलाकर पाटा लगाना चाहिए जिससे खेत की सख्त मिट्ठी भुरभरी हो जाय खेत को बुवाई से पहले समतल जरूर कर ले।

**बीज की दर:** बरसीम की एक हेक्टेयर की बुवाई के लिए 25 से 35 किलोग्राम बीज की आवश्यकता पड़ती है। बरसीम की बीज की मात्रा बीज आकर पर निर्भर करती है। देशी या द्विविषित किसमों के छोटे बीज होते हैं इसकी बीज दर 25 किग्रा। प्रति हे. होती है। चतुरुणित किसमों के बीज बड़े होते हैं इसलिए इनकी बीज दर 30 से 35 किग्रा। प्रति हे. होती है।

**बुवाई का समय:** बरसीम की बुवाई का उचित समय सितम्बर के अंतिम सप्ताह से अक्टूबर तक होता है नवम्बर माह में बोई गयी फसल में एक से दो कटाई कम मिलती है।

## पशुपालन के साथ बरसीम की खेती से अतिरिक्त आय प्राप्त करें किसान

**फसल-चक्र:** बरसीम की खेती कई फसल-चक्रों में की जाती है। दाने की फसलों के साथ इसके फसल-चक्र निम्न है-

1. मक्का (एक वर्षीय) (चारे के लिए) मक्का-बरसीम (दाना)
2. ज्वार (एक वर्षीय) (चारे के लिए) लोबिया (दाना) मक्का-बरसीम (दाना)
3. मक्का (एक वर्षीय) मूँग-बरसीम - (दाना)
4. धान (एक वर्षीय) बरसीम जूट (एक वर्षीय) बरसीम द्य

**केवल चारे की फसलों के साथ उपयुक्त फसल चक्र निम्न है-**

1. नैयिर धास (एक वर्षीय)- बरसीम
2. ज्वार (एक वर्षीय)-मक्का-बरसीम
3. सूदान धास (एक वर्षीय)-लोबिया-बरसीम
4. गिनी धास (एक वर्षीय)-बरसीम

**उत्तर किस्में:** बरसीम की उत्तर किस्मों में मिसकाबी तथा खादरवी आदि प्रमुख प्रचलित किस्में हैं लेकिन उत्तर किस्मों में जवाहर बरसीम (श्रृं-1), जवाहर बरसीम (श्रृं-2), जवाहर बरसीम (श्रृं 05-9), जवाहर बरसीम (श्रृं 15-7) वरदान, एवं पूसा जायंट आदि मध्य भारत के लिये मुख्य किस्में -

**उर्वरक की मात्रा:** बरसीम की फसल के लिए सामान्य रूप से 25 से 30 किग्रा। नाइट्रोजन तथा 50 से 60 किग्रा। फॉफोरेस की आवश्यकता होती है, क्योंकि इस समय तक पौधों की जड़ों में ग्रीष्मिकाओं या गाँठ विकसित नहीं होती है, जीवाणु ग्रीष्मियों के विकास के बाद वायुमंडल की स्थिति नाइट्रोजन का भूमि में स्थापना कार्य प्राप्त हो जाता है। जिसके फलस्वरूप बरसीम के पौधे नाइट्रोजन सम्बन्धी आवश्यकता स्वतंत्र रूप से पूर्ण करते रहते हैं, स्फूर (50 से 80 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर) तथा पोटाश (40 किलोग्राम प्रति हे.) तथा नत्रजन 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से अनुमोदित मात्रा बुवाई से ठीक पहले अंतिम जुराई के समय देना चाहिए।

**बीजोपचार:** बुवाई के पहले बीज उपचार जरूर प्रक्रिया है, बीज में कासनी (चिकोरी) का बीज होने की आशंका हो, तो बीज को 5 प्रतिशत नमक के घोल वाले पानी में डुबाना चाहिए। कासनी का बीज हल्का होने के कारण पानी की सतह पर तैरने लगता, इहें पानी की सतह से निकालकर अलग करके नष्ट कर देना चाहिये। बरसीम के शुद्ध बीज को नमक के घोल वाले पानी से निकालकर 2-3 बार शुद्ध पानी से धोना चाहिये। बोने से पहले बीजों को एक ग्राम कार्बनडेजिम तथा दो ग्राम थायरम नामक फफूंदनाशक दवा प्रति किलो बीज में मिलाकर उपचारित करना चाहिये। इससे बीज एवं मूदा में उपस्थित फफूंद जनित रोगों से बीज की सुरक्षा होगी तथा अच्छा अंकुरण होगा। जिस भी खेत में पहली बार बरसीम की खेती करना हो तो बुवाई के पहले बीज का उपचार राइजेबियम जीवाणु संवर्ध द्वारा करते हैं, ताकि वायुमंडल से नत्रजन पौधों की जड़ों में जीवाणुओं द्वारा नाइट्रोजन उपलब्ध कराने की क्रिया भली प्रकार संपर्क होती है। राइजेबियम ट्रायफोली नामक जीवाणु वाले कल्पन से 5 ग्राम कल्पन प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करना चाहिए। राइजेबियम जीवाणु के साथ-साथ, पी. एस. बी. जीवाणु कल्पन की 5 ग्राम मात्रा प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से उपचारित करने से स्फुर तत्व की उपलब्धता अच्छी होती है। उपचारित बीजों की बोनी तुरंत करना चाहिये।

**बीज की दर:** बरसीम की एक हेक्टेयर की बुवाई के लिए 25 से 35 किलोग्राम बीज की आवश्यकता पड़ती है। बरसीम की बीज की मात्रा बीज आकर पर निर्भर करती है। देशी या द्विविषित किसमों के छोटे बीज होते हैं इसकी बीज दर 25 किग्रा। प्रति हे. होती है। चतुरुणित किसमों के बीज बड़े होते हैं इसलिए इनकी बीज दर 30 से 35 किग्रा। प्रति हे. होती है।

### बुवाई की विधियां

**बरसीम बोने की निम्न विधियाँ हैं-** पानी भरकर बुवाई-बरसीम की फसल पर जलवायु परिवर्तन के दौरान देखने को मिलता है। यह कीटों पौधों की पत्तियों और तनों पर समूह बना कर आक्रमण करते हैं, और पत्तियों से उसका रस चूस कर उसे पूरी तरह से नष्ट कर देते हैं। इस रेग से बचाव के लिए बरसीम के पौधों पर मेथालियॉन या नीम के तेल का छिड़काव किया जाता है।



तरह से पानी और मिट्टी का घोल बना लेना चाहिए, इसके तुरंत बाद इसमें बीज छिटकर बुवाई की जाती है। इस तरह की बुवाई करने से मुख्य लाभ यह होता है, कि बुवाई के पश्चात बीजों पर मिट्टी की एक तह जम जाती है, जिससे बीजों को चिंडिया या दूसरे जानवर नहीं खा पाते हैं, इसके साथ बीज के चारों तरफ से नमी उचित मात्रा में मिल जाने से बीज का अंकुरण अच्छा और सीधी हो जाता है।

**सूखे खेत में बुवाई :** सूखे खेत में बोर्वाई के लिए खेत की मिट्टी अच्छी प्रकार भरभरी बना लेनी चाहिए। खेत में बुवाई से पहले यह ध्यान रखे भूमि में उचित मात्रा में नमी होनी चाहिए, अन्यथा बुवाई के तुरंत बाद पानी की आवश्यकता पड़ती है। सूखे खेतों में बरसीम की बुवाई दो प्रकार से की जाती है-

**छिटकवाँ विधि:** छिटकवाँ विधि में तैयार खेत में बीज छिटकर उसे हल्का हीरों चलाकर मिट्टी में मिला देते हैं, ताकि बीज 1.5 से 2 सेमी० की गहराई तक मिल जाए।

**कतार विधि:** कतार विधि में बरसीम की बुवाई कतार से मैं सोड ड्रिल या देशी हल की सहायता से 15 से 20 सेमी० की दीरी पर 1.5 से 2.0 सेमी० गहरे कड़ों में बीज की बुवाई की जाती है। इन दानों तरीकों में बुवाई के पश्चात पेटेला चलाकर मिट्टी की सतह सख्त बना लेनी चाहिए, ताकि बीज, मिट्टी और पानी अच्छे संपर्क में होने से अच्छी तरह अंकुरित हो सके।

**सिंचाई:** जहाँ खेत में पानी भरकर बुवाई की गई हो, वहाँ बुवाई के 4 से 5 दिन बाद दूसरी सिंचाई करना चाहिए। शीतकाल में 15 से 20 दिनों के अन्तराल पर सिंचाई करना चाहिये। मार्च महीने के बाद सिंचाई 12 से 15 दिनों के अन्तराल पर करना चाहिए।

**खरपतवार नियंत्रण:** बरसीम की फसल में खरपतवार नियंत्रण प्राकृतिक और स्पायनिक दोनों ही विधियों द्वारा की जाती है। रासायनिक विधि द्वारा खरपतवार नियंत्रण के लिए बीज रोपाई के पश्चात पौधों पर फ्लूक्लोरेलिन की उचित मात्रा का छिड़काव किया जाता है। प्राकृतिक विधि द्वारा खरपतवार पर नियंत्रण प्राकृतिक और स्पायनिक दोनों ही विधियों के लिए नियर्ड-नुर्ड की जाती है। इसके पहली गुडाई को बीज रोपाई के 25 दिन बाद कर दिया जाता है। बीज उत्पादन के लिए खरपतवार कासनी को नियंत्रण करने के लिए डाईनोसेप्ट एसिटेट को एक किलोग्राम (स्क्रीय अवयव) को 1000 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

### कीट -रोग एवं उनकी रोकथाम

**माहू कीट रोग-** इस किसम का रोग बरसीम की फसल पर जलवायु परिवर्तन के दौरान देखने को मिलता है। यह कीटों पौधों की पत्तियों और तनों पर समूह बना कर आक्रमण करते हैं, और पत्तियों से उसका रस चूस कर उसे पूरी तरह से नष्ट कर देते हैं। इस रोग से बचाव के लिए बरसीम के पौधों पर मेथालियॉन या नीम के तेल का छिड़काव किया जाता है।

**तना गलन रोग-** यह एक सामान्य रोग होता है, जो सभी पौधों में देखने को मिल जाता है। यह तना गलन रोग अक्सर ही जल-भरव की स्थिति में देखने को मिलता है। यह फफूंद के रूप में पौधों पर आक्रमण करता है, जिसके बाद पौधे की पत्तिया सूखे जाती है, और पौधे की वृद्धि भी पूरी तरह से रुक होती है। इस रोग से बचाव के लिए कुछ बातों को ध्यान में रखना चाहिए। खेत में जलभरव न होने दे, बीजों को उपचारित कर रोपाई करें, कार्बोन्डाइजिम की उचित मात्रा का घोल बनाकर पौधों की जड़ों पर छिड़काव करें।



सुनील कुमार गुप्ता पुष्प विज्ञान विभाग,  
राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि वि.वि. ग्वालियर

इन्द्राणी साहू पुष्प विज्ञान विभाग, राजमाता  
विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय ग्वालियर

आलू का फसल पुरे विश्व में गेहूं, चावल, मक्का के बाद उपयोग की जाने वाली चौथी प्रमुख खाद्य फसल है। यह फसल विश्व में दिनों दिन बढ़ती हुई आबादी को कृपेण एवं भूखरी से राहत दिलाने में मुख्य भूमिका निभा सकती है। आलू, मनुष्य के दैनिक आहार का एक प्रमुख हिस्सा है तथा इसका इस्तमाल मुख्य रूप से सब्जी के रूप में किया जाता है। आलू, मुख्य रूप से कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, खनिज लवण, फाइबर, विटामिन 'सी', विटामिन बी, एटीओक्सीडेंट और खनिजों का एक समृद्ध स्रोत है। आलू में पोषक तत्व की मात्रा अच्छी होने के कारण कई देशों में मुख्य आहार के रूप में आलू का ही सेवन किया जाता है। आलू से कई प्रकार के भौज्य उत्पाद बनाये जाते हैं जिसमें प्रमुख रूप से पापड़, चिप्स, वडापाव, चाट, आलू भरी, कचौड़ी, फ्रेंचफ्राइज़, सपोसा, टिक्की, चोखा आदि। आलू को आसानी से सभी प्रकार की सब्जियों के साथ मिला कर तरह-तरह के पकवान बनाये जाते हैं। आलू को सब्जियों का राजा की संज्ञा दी जाती है यह एक नगदी फसल है किसान आसानी से आलू को बाजार में बेचकर कम समय में अच्छा मुनाफा कमा सकता है आलू की खेती मैदानी क्षेत्रों में अक्टूबर से मार्च तक की जाती है। इसकी अगेती फसल की अवधि में उच्च तापमान के कारण उत्पादकता में कुछ कमी आ जाती है। नवंबर के मौसम में नये आलू की मांग के कारण, 65-70 दिनों में आयी गयी फसल का किसान बाजार में अच्छा मूल्य प्राप्त कर सकते हैं आलू की अच्छी खेती के लिए उत्तर प्रजातियों का चुनाव अत्यधिक महत्वपूर्ण है शीघ्र पकने वाली किसें लगभग 65-75 दिनों में तैयार हो जाती हैं।

**आलू की उत्तर प्रजातियां निम्न प्रकार हैं**

**कुफरी सूर्या:** अगेती फसल की खेती के लिये कुफरी सूर्या तैयार की गयी है। यह किस्म 80-85 दिनों में लगभग 220-250 किंटल/हैक्टर तक उत्पादन दे सकती है। इसके कंद हल्के पीले, अंडाकार व गूदा हल्का पीला होता है। यह लैफ हॉपर व माईट के प्रति अवरोधी है। इस प्रजाति को मैदानी क्षेत्रों में अधिक तापमान में अगेती फसल के रूप में व भारत के पठारी क्षेत्रों में मुख्य फसल के रूप में आसानी से आया जा सकता है।

**कुफरी लालिमा:** अगेती फसल के लिये ऊपरोधी प्रजाति कुफरी लीला का विकास किया गया है। यह किस्म 90-95 दिनों की अवधि में लगभग 200-250 किंटल/हैक्टर तक उत्पादन दे सकती है। इसका कंद सफेद, क्रीमी, अंडाकार, आंखे सतही व गूदा सफेद पीला होता है। यह अगेती फसल में लगाने वाले कीटों, लैफ हॉपर व माईट की अवरोधी है। इस प्रजाति को मैदानी क्षेत्रों में अधिक तापमान में अगेती फसल के रूप में तथा भारत के पठारी क्षेत्रों में मुख्य फसल के रूप में आया जा सकता है।

**कुफरी बहार:** यह उत्तर प्रदेश में आई जाने वाली मुख्य प्रजाति है तथा 70 से 80 दिनों में तैयार हो जाती है। इस किस्म में शीघ्र कंद बनाने की क्षमता है तथा उत्पादन लगभग 250-300 किंटल/हैक्टर होता है। इस प्रजाति के कंद सफेद, अंडाकार-गोल, आंखे मध्यम व गूदा सफेद होता है।

# आलू की अगेती खेती से किसानों को होता है अधिक लाभ

**कुफरी चन्द्रमुखी:** इस किस्म का विकास सीडलिंग 4485 एवम कुबेर के संकरण से किया गया है यह प्रजाति 80-85 दिनों में तैयार हो जाती है तथा औसत उपज 200-250 किंटल/हैक्टर है। इसके कंद सफेद, अंडाकार, आंखे सपाट व गूदा सफेद होता है। कुफरी चन्द्रमुखी के कंद देखने में आकर्षक व स्वाद में अच्छे होते हैं। इसको हरियाणा, पंजाब व उत्तर प्रदेश में अगेती फसल के रूप में आया जा सकता है।

**कुफरी ख्याति:** यह प्रजाति लगभग 70-80 दिनों में तैयार हो जाती है। इसमें आलू बनने की प्रक्रिया जल्दी शुरू होता है तथा उत्पादन लगभग 250-300 किंटल/हैक्टर है। इसके कंद मध्यम, सफेद-क्रीमी। अंडाकार। आंखे सतही मध्यम व गूदा क्रीमी होता है। यह उत्तरी मैदानी क्षेत्र में आयी जा सकती है यह प्रजाति पिछेता झुलसा के लिये मध्यम प्रतिरोधी है।

**कुफरी लबकार :** यह 70-80 दिनों में तैयार होने वाली अगेती ऊपरोधी प्रजाति है। इसकी उपज 200-250 किंटल/हैक्टर है। इसके कंद सफेद, गोल, आंखे सपाट व गूदा सफेद होता है। इस प्रजाति को भारत के पठारी क्षेत्रों में अगेती फसल के रूप में आया जा सकता है।

**जलवायु, मृदा एवं भूमि का चुनाव:** आलू की खेती के लिए ठंडी जलवायु की आवश्यकता होती है। 25 से 35 डिग्री सेल्सियस दिन का तापमान आलू की वानस्पतिक वृद्धि और 15-18 डिग्री सेंटीग्रेड रात का तापमान उत्तम होता है। आलू की खेती अलग अलग प्रकर की भूमि में की जा सकती है लेकिन दोमट एवम बलुई दोमट भूमि को सबसे अच्छा माना जाता है जिसका PH मान 5.5 -6.5. होना आलू की अच्छी उपज, शीघ्र परिपक्वता तथा सुरक्षित रहने की अवधि आदि गण मदा की उपयुक्तता की माप पर निर्भर करते हैं।

**खेत की तैयारी:** आलू उआते समय अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए भूमि को ठीक से तैयार करना बहुत महत्वपूर्ण है। खेत तैयार करने के लिए खेत की 3-4 बार गहरी जुताई करके मिट्टी को भूरभूरी कर दिया जाता है। बाद में खेत को समतल करने के बाद खेत को रोपण के लिए तैयार किया जाता है। मिट्टी जितनी गहरी, खुली और ढीली होगी, आलू उआने के लिए उतनी ही उपयुक्त होगी। अंतिम रोपण से पहले उर्वरकों को खेत में अवश्य मिलाना चाहिए। रोपण के समय खेत में पर्याप्त नमी उपलब्ध होनी चाहिए।

**बीज बुआई का समय एवं विधि:** गुणवत्तायुक व अधिक उत्पादकता वाला हो। इसका भार 40-50 ग्राम बुआई के लिए सर्वश्रेष्ठ माना जाता है। आलू की बीजाई के लिये लगभग 30-40 किंटल बीज/हैक्टर लगता है। आलू की अगेती फसल की बुआई के लिए मध्य सितंबर से अक्टूबर के प्रथम सप्ताह तक का समय उपयुक्त है। बीज आकार के आलू कंदों को मेंडों पर बोया जाता है। आलू बनने के लिए पर्कि से पर्कि की दूरी 60 सें.मी. तथा बीज से बीज की दूरी 20 सें.मी. हो एवं कंद की 3-4 इंच की गहराई पर बोना चाहिए।

**उर्वरक एवं सिंचाई:** पौधों की अच्छी वृद्धि के लिए 25-30 टन प्रति हैक्टर की दर से कम्पोस्ट की खाद प्रयोग करनी चाहिए। रासायनिक उर्वरकों में 180 कि.ग्रा. नाइट्रोजेन, 80 कि.ग्रा. फॉस्फोरस एवं 100 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हैक्टर की दर से प्रयोग करना चाहिए। उर्वरक की आधी मात्रा बुआई के समय व शेष मात्रा

मिट्टी चढ़ाने के समय प्रयोग करनी चाहिए। आलू की अगेती फसल के लिए 4-5 सिंचाईों की आवश्यकता होती है। यदि आलू की बुआई से पहले पलेवा नहीं किया गया है, तो बुआई के 2-3 दिनों के अंदर हल्की सिंचाई करनी अनिवार्य है। मेंडों के बीच की नालियों में आधी नाली तक पानी देना चाहिए।

**खरपतवार नियंत्रण:** आलू में खरपतवार को नष्ट करने के लिए फसल बोने के 20-25 दिनों बाद खेत में खुरपे की सहायता या 'हो' के माध्यम से निराई एवं गुडाई करनी चाहिए। साथ ही रासायनिक विधि से नियंत्रण के लिए मैट्रियूब्रियन जो दुकान में सेकर के नाम से मिलता है (8 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी) का घोल बनाकर छिड़कना चाहिए।

**मिट्टी चढ़ाना:** आलू की खेती में यह कार्य अति महत्वपूर्ण है फसल में मिट्टी चढ़ाने से प्रमुख रूप से 2 लाभ होता है पकला कंद का विकास बहुत अच्छा होता है और दूसरा कंद मिट्टी में ढके रहते हैं जिस से आलू होर नहीं होते हैं।

**फसल सुरक्षा:** झुलसा (ब्लाइट)-झुलसा रोग फूफूद के कारण होता है यह 2 प्रकार का होता है अगेती झुलसा एवम पछेती झुलसा इस रोग के लक्षण पत्तियों में दिखाई देते हैं, पत्तियों में भूरा रंग के चक्रते दिखाई पड़ते हैं जो बाद में काले रंग में बदल जाते हैं और पत्तियां गिरने लगती हैं। इसके द्वारा रस चूसने के कारण पत्तियां किनारों से ऊपर की ओर मड़ने लग जाती हैं एवं उनका आकार घाले की तरह हो जाता है। इसे हॉपर बन के नाम से भी जाना जाता है। इसे रोकने के लिये इमीडाकलोप्रिड की 3 मि.ली. मात्रा 10 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करते हैं।

**मार्डिट:** यह कीट सिंचाई की कमी से अधिक पनपता है व अत्यधिक छोटा होने के कारण आंखों से दिखायी नहीं देता। इससे ग्रसित पौधों की पत्तियां अधिक हो रंग की हो जाती हैं तथा पत्ती को ऊलटकर देखने पर तांबे के रंग की झलक दिखायी देती है। लक्षण दिखायी देते ही डाइकोफाल 2 मि.ली. प्रति लीटर का बुआई के 30-35 दिनों के अंदर फसल पर छिड़काव करें।

**सफेद मक्खी:** मुख्य रूप से पत्तियों की निचली सतह पर पाई जाती है। यह आलू में एपिकल लीफ कर्ल नामक विषाणुजनित रोग फैलाती है। इसकी रोकथाम के लिये बीज को एमिडाकलोप्रिड 70 डब्ल्यूएस की 5 ग्राम मात्रा 10 लीटर पानी में घोलकर उसमें अंकुरित कंद को 10 मिनट तक डुबोकर उपचारित करके बोना चाहिए। थायोमेथेक्साम 25 डब्ल्यूजी की 5 ग्राम मात्रा 10 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करने से यह मक्खी कम हो जाती है।

**खुदाई एवं विषण:** खुदाई से दस दिनों पहले आलू की पत्तियों को काटकर, 10-15 दिनों बाद आलू की खुदाई करनी चाहिए। आलू की खुदाई खुरी द्वारा या फिर टैक्टरचालित हावेंस्टर से करनी चाहिए। खुदाई के बाद आलूओं को छायादार स्थान पर रखना चाहिए एवं कटे-फटे आलूओं को अलग कर देना चाहिए। अगेती फसल लगाने हेतु किसान अगेती प्रजातियों एवं गुणवत्ता वाले आलू बीज का चयन करें। किसी सरकारी संस्था से प्रमाणित बीज ही खरीदें। अंकुरित बीज लगायें, सिंचाई व कीट प्रबंधन का विशेष ध्यान रखें तथा समय से खुदाई करें। इन विशेष बातों को ध्यान में रखकर कृषक बंधु कम समय में आलू की अच्छी पैदावार लेकर अच्छा मुनाफा प्राप्त कर सकते हैं।



■ हर्षिता पाण्डेय बी.एससी. (छात्र), विन्ध्या इंस्टीट्यूट  
ऑफ मैनेजमेंट एंड साइंस कॉलेज, सतना (म.प्र.)

■ ज्योति पाण्डेय सहायक प्राध्यापक, विन्ध्या इंस्टीट्यूट  
ऑफ मैनेजमेंट एंड साइंस कॉलेज, सतना (म.प्र.)

जल कृषि उत्पादन में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता जल की। जल की बढ़ती मांग दुनिया के सामने एक चुनौती है, खासकर उन जगहों में जहाँ की मिट्टी शुक्र और अर्ध-शुक्र है, साथ ही जहाँ पानी की कमी और पानी का तनाव महत्वपूर्ण समस्याएँ हैं। जल के बिना जीव जन्तु या वनस्पति में जीवन की कल्पना नहीं की जा सकती है। जल पृथ्वी पर पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध था, परन्तु जनसंख्या की वृद्धि और जल के लिए कारखानों घरेलू व शहरों में बढ़ती मांगों के कारण कृषि के लिए जल में प्रति दिन कमी होती जा रही है। जल की कमी की स्थिति एक जगह पर तब होती है जब प्रति व्यक्ति प्रति दिन पानी की उपलब्धता 1000 घन मीटर से कम हो जाता भारत का कुल भौगोलिक क्षेत्र का मात्र 2.5% है। परन्तु इस पर विश्व की लागत 17% आबादी तथा 18% पशुधन है। एक शाध के अनुसार देश में उपयोग हेतु जल संसाधन की उपलब्धता कुल 4% है। प्राचीन काल में भी जल के महत्व को बताया गया है कि जैसा कि 'नारद स्मृति, एकादश, 19 में दृष्टिगोचर' होता जल के बिना अनाज का एक दाना भी उत्पन्न नहीं होता लेकिन जल की अधिकता से अनाज सड़ भी जाते हैं अनाज की वृद्धि के लिए जल आपदा अर्थात् न बाढ़ उतनी ही हानिकारक है, जितना दुर्विक्षा आज विश्व कई देश जल के समस्या% का सामना कर रही है एक आंकलन के अनुसार भारत के 2025 तक 7 जल- तनावग्रस्त देश बनने का अनुमान है। जिसके श्रीफल स्वरूप हमारे पास प्रति दिन व्यक्ति 1700 घन मीटर से पानी होगा। भारत में, कृषि पानी का मुख्य उपभोक्ता (80%) है। और कृषि उत्पादन के जल का उपयोग करते समय जल के अतिरिक्त नुकसान भी बहुत है।

अतः जल का संरक्षण व सदुपयोग करना अत्यन्त आवश्यक है, अन्यथा भविष्य में यह समस्या बहुत विकट रूप ले लेगी और आने वाली पीड़ियाँ हमें माफ नहीं करेगी सिंचाई प्रणाली संचालन और प्रबंधन के दौरान जल का निरर्थक रिसाव एवं बहाव हो जाता है। ये नुकसान / हानि जल के उपयोग की दक्षता को कम करते हैं, और जल के तनाव की समस्याएँ पैदा करते हैं। हमारे देश में अधिकांश कृषि/किसानों को जानकारी का अभाव रहता है उन्हें फसल में कितनी मात्रा में जल देना है तथा जल को किस प्रकार उपयोग करना है इसकी जानकारी नहीं होती और वो जल की हानि कर बैठते हैं। इसके अलावा, वे फसल की क्षति, मौसम के प्रतिकूल कारणों में कम उत्पाद और जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए सावधान व उपायों की जानकारी का अभाव होता है।

### जल प्रबंधन के साथ कृषि में जल की पृष्ठि

हमे जल प्रबंधन की एक ऐसी प्रणाली विकसित करने की आवश्यकता है जो किसानों को मौसम तथा जल जलवायु का पूर्वानुमान कर उचित तथा लाभकारी तरीके से सिंचाई कर सकें तथा भविष्य में होने वाली हानियों से बचा जा सके। इस विषय पर हमने कुछ जल संरक्षण तकनीकों का चयन किया है, जिसके जिसे अपनाकर किसान भाई- बहनें जल संरक्षित करते हुए अपनी उपज बढ़ा सकते हैं।

### विभिन्न तकनीकें सिंचाई की

स्प्रिंकलर (फव्वारा सिंचाई) : फव्वारा सिंचाई एक तरह से

# कृषि में जल-बचत तकनीक

जल की उपयोगिता वर्तमान में आधुनिक कृषि तकनीक द्वारा पानी की पर्याप्त मात्रा बचाई जा सकती है



बारिश ही है। क्योंकि यह इस तरह से कार्य करता है जैसे बरिश, खेतों पर हो रही हो फव्वारा सिंचाई एक ऐसी युक्ति है जिसके द्वारा जल को हवा में छिड़काव किया जाता है। यह जल भूमि की सतह पर वर्षा के रूप में गिरता है। जल का छिड़काव दबाव द्वारा छोटी नोजल या ओरिंफिश में प्राप्त किया जाता है। चूंकि वर्षा धीमे - धीमे होती है इसलिए न तो कहीं पानी जमाव होता और न ही मिट्टी का कटाव होता है और न ही मिट्टी दबती है। इसमें जमीन और हवा का सबसे सही अनुपात होता है बीजों में अंकुर जल्द ही आने लगते हैं। फव्वारा सिंचाई बहुत ही विख्यात विधि है। जिसमें हम पानी 30-50 तक की बचत कर सकते हैं। देश में लागत जल के उपयोग में इसका उपयोग हो रहा है। फव्वारा सिंचाई का उपयोग जहाँ बलुई मिट्टी, ऊँची नीची जमीन हो गया जहाँ पानी कम उपलब्ध है वहाँ पर उपयोग किया जाता है। इस विधि से हर फसलों की सिंचाई कि जा सकती है। इस विधि से फसलों को भरपूर पानी और देख रेख पर खर्च कम लगता है तथा रोग भी कम लगते हैं।

स्प्रिंकलर काम कैसे करता है तथा इसके बारे में : स्प्रिंकलर भी अनेक प्रकार के लेत हैं जैसे कि मिनी स्प्रिंकलर, माइक्रो स्प्रिंकलर, पोर्टेबल स्प्रिंकलर आदि, अलग-अलग- स्प्रिंकलर को अलग-अलग फसल का सिंचाई में प्रयोग किया जाता है। जैसे:-

- मिनी स्प्रिंकलर: चाय, आलू, आज्ञा, धान, मेहू, सब्जी आदि
- माइक्रो स्प्रिंकलर: लीची, पॉली हाउस, शेडनेट हाउस आदि
- पोर्टेबल स्प्रिंकलर

### दलहन, तेलहन, थान, गेहू आदि

स्प्रिंकल सिंचाई (sprinkle) पद्धति का मुख्य भाग पिंपंग स्टेशन या हेडर असेंबली बाई पास वाल्व, फर्टिलाइजर टैक, फिल्ट्रेशन सिस्टम, प्रेशर गेज, कंट्रोल वाल्व, एच.डी.पी.ई/पी.सी.पाइप, स्प्रिंकल नोजेल आदि हैं। स्प्रिंकल से सिंचाई करने के लिए स्प्रिंकल को फसलों के अनुसार उचित दूरी पर लगाने के बाद पांच चलाया जाता है जिससे पानी तेज बहाव के साथ पाइप में आता है और स्प्रिंकलर में लगी नोजेल पानी को वर्षा की फूटर की तरह फसलों पर गिराती हैं। जिससे फसलों की सिंचाई होती है।

### बौछर सिंचाई के लाभ

जब पानी वर्षा की तरह छिड़का जाता है तो भूमि पर जल भराव नहीं होता है, जिससे मिट्टी की पानी सोखने की दर की अपेक्षा छिड़काव कम होने से पानी के वर्ष्य बहने पर रोक लग जाती है। जिन जगहों पर भूमि ऊँची तथा नीची रहती है वहाँ पर सतही सिंचाई संभव

नहीं हो पाती उन जगहों पर बौछरी फव्वारा सिंचाई वरदान साबित होती है। जहाँ पर सिंचाई के लिए खारा जल ही उपलब्ध हो वहाँ पर इस प्रणाली द्वारा ज्यादा पैदावार ली जा सकती है।

### सीमाएं

- पके हुए फलों को फूहरों से बचाना चाहिए
- नलियाँ या बांध बनाने की आवश्यकता नहीं होती है तथा खेती के लिए जमीन ज्यादा उपलब्ध हो जाती है।
- इस पद्धति को चलाने के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

### ड्रिप सिंचाई

यह एक आधुनिक सिंचाई विधि है, जिसका उपयोग बहुत से देशों में बहुत तेजी से हो रहा है। इस विधि में पौधों की सिंचाई को ड्रिप मेथड से किया जाता है। इस मेथड में पौधों की जड़, तक पानी बूँद-बूँद के रूप में पहुँचाया जाता है जिससे हम पानी की मात्रा वर्ष्य नहीं करते और पानी अत्यधिक सुरक्षित कर लेते हैं। तथा पौधों को दवाइयाँ या उर्वरक पहुँचाने के लिए दवाईयाँ और उर्वरक को बोल के रूप में प्रयोग किया जाता है। यह सिंचाई विधि बहुत ही उपयुक्त है खसकर उन इलाकों में जहाँ पानी की कमी तथा जमीन ऊपर नीचे (असमतल) और सिंचाई विधि बहुत ही खर्चीली है। भारत के कई राज्य ड्रिप सिंचाई का प्रयोग कर रहे हैं जिसमें से मुख्य राज्य महाराष्ट्र, कर्नाटक, तथा तमिलनाडु हैं इस विधि का उपयोग शुक्र सर्व अर्ध-शुक्र क्षेत्रों में अधिक उपयुक्त है।

### ड्रिप सिंचाई में प्रयुक्त उपकरण तथा इसके बारे में

उपसतह ड्रिप सिंचाई में मिट्टी की अंदर के नीचे पादप या ट्यूबिंग बिछाना शामिल है, जिसमें डिपर्स मिट्टी में पानी छोड़ते हैं। इस प्रकार की प्रणाली पक्किबद्ध फसलों और बीजों के लिए सबसे उपयोगी है। मुख्य सलाई पाइप लाइन (Main supply pipe line) फीडर पाइप लाइन (Feeder pipe line) ड्रिप एमिटर्स (Drip emitters yLPH) पिन कनेक्टर्स (Pin Connectors) एमिटर स्टेक्स (Emitter Stakes) डमी (Dummy), एल्बो कनेक्टर (Elbow connector), टी कनेक्टर (T connector)

### ड्रिप सिंचाई के लाभ

- इसमें हम 95% तक जल की दक्षता कम कर सकते हैं
- मुदा का कटाव नहीं होता है।
- ड्रिप सिंचाई में सामनता सिंचाई की तुलना में 70% जल की बचत होती है।
- इस विधि से हम दवाईयों को घुलान शील रूप से पौधों तक पहुँच सकते हैं।

### ड्रिप सिंचाई के नुकसान

- कई देशों में कोर्ट के आदेश पर इसका उपयोग किया जाता है
- इसकी स्थापना प्रक्रिया में टाइम लगता है। प्लास्टिक ट्यूब के होने कारण उर्वरता को प्रभावित करता है।



# खेती एक जटिल, अप्रत्याशित और व्यक्तिगत व्यवसाय है

✓ सुविधा मिश्रा (सहायक प्रोफेसर) सेज यूनिवर्सिटी इंदौर (म.प्र.)

✓ दीपा तोमर (सहायक प्रोफेसर) सेज यूनिवर्सिटी इंदौर (म.प्र.)

✓ नेहा पचलासिया (सहायक प्रोफेसर) सेज यूनिवर्सिटी इंदौर (म.प्र.)

किसानों को हमारे ग्रह की बदलती जरूरतों और नियामकों, उपभोक्ताओं और खाद्य प्रोसेसर और खुदरा विक्रेताओं की अपेक्षाओं को पूरा करना होगा। जलवायु परिवर्तन, मिट्टी के कटाव और जैव विविधता के नुकसान और उपभोक्ताओं के भोजन के बदलते स्वाद और इसके उत्पादन के तरीके के बारे में चिंताओं से दबाव बढ़ रहा है। और जिस प्राकृतिक दुनिया के साथ खेती की जाती है - पौधे, कीट और बीमारियाँ - अपनी चुनौतियाँ खड़ी करती रहती हैं। हालांकि आधुनिक कृषि बड़ी संख्या में समाधान प्रदान करती है, लेकिन परिणाम हमेशा एक जैसे नहीं होते क्योंकि प्रत्येक खेत अद्वितीय होता है - अलग-अलग परिदृश्य, मिट्टी, उपलब्ध तकनीक और संभावित पैदावार।



## किसानों को जलवायु परिवर्तन के अनुरूप ढलना होगा

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव किसानों की हम सभी के लिए आवश्यक भोजन उगाने की क्षमता को प्रभावित करते हैं। तेजी से अस्थिर मौसम और अधिक गंभीर घटनाएं - जैसे बाढ़ और सूखा - बढ़ते

मौसम को बदल देती है, पानी की उपलब्धता को सीमित कर देती है, खरपतवार, कीटों और कवक को पनपने देती है और फसल उत्पादकता को कम कर सकती हैं।

मिट्टी का कटाव कृषि के लिए उपलब्ध भूमि की मात्रा को कम कर रहा है। और घटती जैव विविधता फसलों के परागण को प्रभावित करती है।

साथ ही, किसानों पर जल संरक्षण और कम कृषि आदानों का उपयोग करने का दबाव है। जैसे-जैसे वे इन परिवर्तनों को अपनाते हैं, किसानों को जलवायु-स्मार्ट प्रथाओं को अपनाने के माध्यम से कृषि द्वारा योगदान किए गए ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने की भी आवश्यकता होती है - कई लोगों के लिए एक नई सीखने की यात्रा है।



## कैविके धार में वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक आयोजित

धारा कृषि विज्ञान केन्द्र, धार की वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक हाइब्रिड मोड (ऑनलाइन एवं ऑफलाइन) में डॉ. वाय.पी. सिंह, निदेशक विस्तार सेवाएं, रा.वि.सि.कृ.वि.वि., ग्वालियर की अध्यक्षता में, डॉ. के.एन. पाठक, अधिष्ठाता, कृषि महाविद्यालय, इंदौर, डॉ. नीरज हाडा, वैज्ञानिक, निदेशालय विस्तार सेवाएं, रा.वि.सि.कृ.वि.वि., ग्वालियर एवं डॉ. ए.के. शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक, कृषि महाविद्यालय, इंदौर आदि के विशिष्ट अस्थिरता में सम्पर्क हुई। बैठक में कृषि एवं संबद्ध विभागों के साथ-साथ जिले के गैर-सरकारी संगठनों, एफ.पी.ओ. के सदस्य एवं प्रगतिशील कृषक उपस्थित थे। बैठक में डॉ. जी.एस. गाठिये, सर्य वैज्ञानिक द्वारा विगत छः माह में किये कार्य एवं डॉ. एस.एस. चैहान, मृदा वैज्ञानिक द्वारा आगामी छः माह की कार्ययोजना पर प्रस्तुतिकरण दिया गया। केन्द्र के प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रमुख डॉ. के.पी. असाटी ने स्वागत उद्घोषन में अन्य विभागों के साथ तालमेल करते हुए कृषि उत्पादन की आधुनिक तकनीकी एवं डिजीटल माध्यमों का इस्तेमाल कर कृषकों तक पहुंच बनाने के लिए प्रचार-प्रसार की बात कही। निदेशक विस्तार सेवाएं डॉ. वाय.पी.सिंह ने जिले के प्रगतिशील कृषकों से चर्चा करते हुए कहा कि बदलता मौसम किसान के लिए एक बड़ी चुनौती है। इस चुनौती से निपटने के लिए बदलते मौसम के अनुसार अकास्मिक योजना का निर्धारण होना आवश्यक है। जिससे मौसम के कारण होने वाले फसल उत्पादन एवं अन्य नुकसान को न्यूनतम किया जा सके। इस हेतु कृषि विज्ञान केन्द्र की कार्य योजना में इस बिंदु का समावेश आवश्यक रूप से किया जावे। अधिष्ठाता, कृषि महाविद्यालय, इंदौर डॉ. के.एन. पाठक द्वारा सुझाव दिया गया कि जिले के सभी विभाग एवं कृषि विज्ञान केन्द्र समुहिक प्रयास करें, जिससे आवश्यकता आधारित उत्तर तकनीक किसानों तक पहुंच सके जिससे किसानों की आय एवं उत्पादन में बढ़ावती हो सके। अधिष्ठाता द्वारा कृषि विज्ञान केन्द्र, धार में स्थापित प्रदर्शन ईकाईयों का भ्रमण कर वैज्ञानिकों द्वारा किये जा रहे कार्यों की प्रशंसा भी की।

## किसानों को किस प्रकार की समस्याओं का सामना करना पड़ता है?

किसानों को कई समस्याओं से निपटने की ज़रूरत है, जिनमें शामिल हैं-

- जलवायु परिवर्तन, मिट्टी के कटाव और जैव विविधता के नुकसान से निपटना
- उपभोक्ताओं की बदलती रुचियों और अपेक्षाओं को संतुष्ट करें
- ऊच्च गुणवत्ता वाले अधिक भोजन की बढ़ती मांग को पूरा करें
- कृषि उत्पादकता में निवेश करें
- नई तकनीकों को अपनाएं और सीखें
- वैश्विक आर्थिक कारकों के विरुद्ध लचीला बने रहें
- युवाओं को ग्रामीण क्षेत्रों में रहने और भावी किसान बनने के लिए प्रेरित करें



## डॉ. सोमनाथ जाधव

## राहुल गुर्जर, गौरव गुर्जर

(सहायक प्रोफेसर) कृषि विभाग, ओरिएंटल  
यूनिवर्सिटी इंदौर (म.प्र.)

चौंक भारत में अंगू की खेती के कुल क्षेत्रफल का आधे से अधिक क्षेत्र अकेले महाराष्ट्र में है, इसलिए अंगू की खेती का महाराष्ट्र की अर्थव्यवस्था में एक विशेष स्थान है। सफल अंगू उत्पादन एक विशिष्ट और ऊतक तकनीक पर निर्भर करता है। एक गुणवत्तापूर्ण और नियांत योग्य अंगू की किस्म बहुत उच्च गुणवत्ता वाली हानी चाहिए। ऐसे अंगूरों के उत्पादन के लिए विभिन्न तकनीकों को अपनाना आवश्यक है। अगर किसान अपने खेतों में इस तकनीक पर भरोसा करेंगे तो अंतर्राष्ट्रीय बाजार में उनके अंगूर की मांग बढ़ेगी और नियांत बढ़ेगा।

### अंगू की ऊतक तकनीक

थॉमसन सीडलेस, टास ए. गणेश, सोनाका सीडलेस, माणिक चमन, शरद सीडलेस, फ्लेम सीडलेस, अनावशाही, बैंलोर पर्पल की खेती महाराष्ट्र में की जाती है। इनमें थॉमसन सीडलेस, टास ए गणेश और सोनाका हाल के दिनों में सबसे अधिक खेती की जाने वाली किस्में हैं। अनावशाही किस्म आंध्र प्रदेश में हैदराबाद सबटाल क्षेत्र में व्यापक रूप से लगाई जाती है। इस किस्म की उपज 20 से 25 टन प्रति हेक्टेयर होती है तथा गुच्छे मध्यम आकार के, दाने बड़े तथा हल्के पीले रंग के तथा शक्ति की मात्रा 15 से 16 प्रतिशत होती है। तस-ए-गणेश किस्म को थॉमसन सीडलेस किस्म से चयन के माध्यम से सांगली जिले के तसगांव में विकसित किया गया था। सोनाका किस्म को सोलापुर जिले के नानाज में थॉमसन सीडलेस से चयन करके विकसित किया गया था। इस किस्म में चीनी की मात्रा 24 से 26% है और यह कारं उत्पादन के लिए अच्छी है। फ्लेम सीडलेस किस्म काले रंग की (पूरी तरह पकने पर) और बीज रहित होती है। जल्दी पकने वाली यह मौती किस्म कम समय में ही लोकप्रिय हो गई है। इन किस्मों के अलावा, शैफन/इंडिया वाइन्स ड्वारा नारायणांब क्षेत्र में शराब बनाने के लिए कुछ विशेष किस्मों की खेती की गई है। इसमें शारदोत्तम पिनोट, मलोट, कैबनेट शामिल हैं।

### अंगू के बागों की छंटाई

अंगूरों की काट-छाँट करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। महाराष्ट्र की जलवायी में अंगूर की बेल साल भर आती है। इसलिए साल में दो बार बेलों को छंटाई की जाती है। फ्लिनिंग आमतौर पर अक्टूबर और अप्रैल के महीनों में की जाती है। अप्रैल में रफ फ्लिनिंग और अक्टूबर में मीठी फ्लिनिंग। छंटाई का मुख्य उद्देश्य मेड़ों पर होता है अप्रैल और अक्टूबर की छंटाई का उपयोग आरों में सुस गुच्छों की वृद्धि के लिए किया जाता है, साथ ही बिक्री का सही समय, जुताई कारों में आसानी, फसल सुरक्षा में आसानी और कुशल पत्ती की तैयारी के द्वारा उच्च कीमतें प्राप्त करने के लिए किया जाता है। अक्टूबर फ्लिनिंग के लिए सबसे अनुकूल समय है।

- 1. 1 अगस्त से 15 सितंबर की अवधि के दौरान छंटाई को अग्रिम (आगै) छंटाई कहा जाता है।
- 2. 16 सितंबर से 20 अक्टूबर तक छंटाई को नियमित छंटाई कहा जाता है।
- 3. 21 अक्टूबर से 15 नवंबर तक की जाने वाली फ्लिनिंग को लेट प्रूनिंग (नियांत के लिए) कहा जाता है।

# अंगूर की छंटाई का ध्यान रखें

चौंक पहली छंटाई बरसात के मौसम में की जाती है, इसलिए इसे कीटों और बीमारियों से बचाना होता है और चौंक ये अंगू दिवाली में पैदा होते हैं, इसलिए ये कम मीठे होते हैं। लेकिन चौंक इस समय रमजान, नवा साल और क्रिसमस आ रहा है, इसलिए कैमैत अच्छी है। दूसरी छंटाई के बाद मौसम अच्छा रहता है। इससे परेशानियां कम हो जाती हैं। लेकिन जैसे ही फरवरी-मार्च में उत्पादन होता है और आमद अधिक होती है, कीमतें कम हो जाती हैं। पूर्णिण नंबर तीन सदियों की शुरुआत में होता है, इसलिए ठंड कम और कम अकुछ छेड़ती है। उपज कम है। अंगू देर से पकते हैं और इस दौरान पानी की कमी होने की संभावना रहती है। अंगूर की गुणवत्ता अच्छी होती है, परंतु यदि उसी समय आम बाजार में आ जाए तो अंगूर की मांग कम हो जाती है।

### अक्टूबर प्रूनिंग प्री-वर्ष

1. सभी छड़ों जो आधी और उससे अधिक अपरिपक्व हैं उन्हें 1 आंख रखते हुए हटा दिया जाना चाहिए।
2. बीजे में खरपतवार का प्रबंधन करना चाहिए।
3. यदि कोई हरी फसल उगाई गई हो तो उसे दबा देना चाहिए।
4. रोग-कीट के लक्षण दिखने पर छिड़काव करना चाहिए।
5. पत्तियों पर पोटेशियल सल्फेट या रिपनर का छिड़काव करें।
6. यदि आवश्यक हो तो 750 से 1000 पीपीएम। एग्जिल का छिड़काव करें।

### अक्टूबर पोस्ट प्रूनिंग छिड़काव अनुसूची

1. प्रत्येक छड़ी की छंटाई के बाद, एक समान और शीघ्र जोरदार कलिकायन के लिए: जर्मिनेट 300 मिली + 10 ली. पेस्ट करें।
2. बैग में रहते हुए - पैर को बिना दबाए मजबूत और स्वस्थ रखने के लिए: जर्मिनेट 500 मिली + हार्मनी 150 मिली + 300 ग्राम प्रोटेक्टेट या कीटनाशक + 100 लीटर। पानी
- 3 से 4 पात्तियों के बाद, नये टटे हुए गुच्छों का आकार बढ़ाने और गुच्छों को मरने से बचाने के लिए: थ्राइवर 300 मिली + क्रॉम्पशिनर 300 मिली + रेनर 300 मिली + 300 ग्राम प्रोटेक्टेट या कीटनाशक + कवकनाशी + 100 लीटर। पानी



4. तीसरे छिड़काव के 10 दिन बाद: पत्तियों की मोटाई और चौड़ाई बढ़ाने के लिए, खरब मौसम से सुरक्षा के लिए - थ्राइवर 300 मिली + क्रॉम्पशिनर 300 मिली + 300 ग्राम सुरक्षात्मक या कीटनाशक + कवकनाशी + 100 ली. पानी

5. अंगूर के बीजों को खरब मौसम, बारिश, कोहरे, ठंड, फफूटी, सड़न से बचाने के लिए: थ्राइवर 300 मिली + क्रॉम्पशिनर 300 मिली + 300 ग्राम प्रोटेक्टेट या कीटनाशक + हार्मनी 150 मिली + 100 लीटर। पानी अंगूर, बाजार/ज्वार के आकार का हो जाने के बाद - गुच्छों को पोषण देने और उनकी लंबाई बढ़ाने और पंखुड़ियों की मृत्यु को रोकने के लिए - थ्राइवर 300 मिली + क्रॉम्पशिनर 300 मिली + रेनर 300 मिली + 300 ग्राम प्रोटेक्टेट या कीटनाशक + कवकनाशी + 100 लीटर। पानी शैर्टबेरी, वॉटरबेरी, पिंकबेरी, सनबर्न और अंगूर के मूंगफली के आकार के होने पर टूटने से बचाने के लिए: थ्राइवर 300 मिली + क्रॉम्पशिनर 300 मिली + रेनर 300 मिली + 300 ग्राम प्रोटेक्टेट या कीटनाशक + कवकनाशी + 100 लीटर। पानी

### अंगूरों से पानी निकालने के समय

अंगूरों का स्थायित्व, चमक, आकर्षक रंग और मिटास (टीएसएस) बढ़ाए और सूजन बहत करें। कटाई के बाद बीड़, बीड़ रोट को रोकने के लिए: थ्राइवर 300 मिली + क्रॉम्पशिनर 300 मिली + रेनर 300 मिली + 300 ग्राम प्रोटेक्टेट या कीटनाशक + कवकनाशी + 100 लीटर। पानी



मनोज गुप्ता

## ज्योति पातालम्बा बीज भण्डार

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

ऐल स्प्रिंग कारखाने के सामने, डवरा रोड, सिथोली, न्यालियर  
मोबाइल: 9301366887, फोन: 0751-2434056



वर्षा मोरे (प्रक्षेत्र विस्तार अधिकारी)  
 डॉ. परवेज राजन (असिस्टेंट प्रोफेसर)  
 प्रसार शिक्षा विभाग, जवाहरलाल नेहरू कृषि  
 विश्वविद्यालय, जबलपुर (म.प्र.)

स्टेविया को मीठी तुलसी भी कहते हैं। कृषकों के लिए नई फसल है आज के समय में हमारे कृषक भाई परम्परागत फसल जैसे सोयाबीन, गेहूँ, मक्का, चना, गन्ना कपास आदि फसल लगाते हैं इन फसलों के उत्पादन में किट, रोग, उर्वरकों की अधिक दाम, नींदा नियंत्रण के दाम साथ ही बाजार में उचित मूल्य नहीं मिल पाने से अर्थक हानि होती है। साथ ही मृदा के स्वास्थ्य पर भी विपरीत असर पड़ता है इन सब बातों पर यदि हम गहनता से अध्ययन करें तो निष्कर्ष यहीं निकलेगा कि परंपरागत फसलों से किसानों को कहीं न कहीं घाटा होता है। अतः यदि हमारे कृषक स्टेविया की खेती करते हैं तो कम लागत में और कम मेहनत में अधिक उत्पादन या अधिक मुनाफा प्राप्त कर सकते हैं और निश्चित ही कृषकों की आर्थिक स्थिति में सुधार होगा।

किसी भी नई फसल को अपनाने से पहले यह जान लेना अति आवश्यक है कि फसल का क्या उपयोग है, बाजार में मांग है या नहीं, या मुनाफा संभव है या नहीं। यदि हमारा किसान फसल का उत्पादन कर ले, परंतु यदि बाजार में मांग नहीं है तब भी भंडार, परिवहन आदि की समस्या आने पर आर्थिक हानि होने की संभावना बन जाती है। अतः इस बात से संतुष्ट हो जाना चाहिए कि हमारा उत्पाद आसानी बेचा जा सके साथ ही मुनाफा भी हो। स्टेविया की खेती से प्रदेश के कृषकों को यदि हम जोड़ते हैं तो खेती लाभ का धंधा साबित होगी। वर्तमान समय में परम्परागत फसल से हट कर नई फसल अर्थात् नवाचार में स्टेविया (मीठी तुलसी) को शामिल कर सकते हैं।

### भूमि

स्टेविया हेतु गहरी काली भूमि की आवश्यकता नहीं है इसे पड़ती, हल्की बालू की निम्न गुणवत्ता की भूमि में भी इसकी खेती आसानी से कर सकते हैं लघु/सीमांत कृषकों के लिए स्टेविया की खेती वरदान साबित हो सकती है।

### स्टेविया की खेती की आवश्यकता क्यों पड़ी

आज के समय में कृषि उत्पाद: अनाज, सब्जी फल आदि जो भी खाद्य पदार्थ का सेवन मानव समाज के द्वारा किया जा रहा है वह अत्यंत दूषित एवं जहरीला है कोई भी उत्पाद यहा तक की दूध में भी जहर का अंश देखने को मिला है। अतः मानव पीड़ी अनेकों प्रकार की बीमारी से जूझ रही है एवं भविष्य भी खतरे से खाली नहीं है मानव समाज के साथ-साथ हमारे पशु, पक्षी, जलचर एवं मृदा भी रसायनिक खेती से दूषित है आज हमें देखने को मिलता है कि छोटे-छोटे बच्चे जिनकी उम्र 12-20 वर्ष किशोर अवस्था की है

# मीठी तुलसी (स्टेविया)

मधुमह से ग्रसित है तथा आंखों पर चश्मे की लगाने की नौबत आ गई है या कोई न कोई बीमारी से आंशिक रूप से पीड़ित है।

### स्टेविया का महत्व

स्टेविया की पत्ती से बनाया गया चूर्ण का उपयोग चीनी का विकल्प है और यह कैलेरी मुक्त होता है इसके उपयोग से मधुमेह के मरीज को अत्यधिक लाभ मिलता है स्टेविया के उपयोग से मीठा खाने का विकल्प मिलता है साथ ही किसी प्रकार की बीमारी होने का डर भी नहीं होता है इसकी खेती प्राकृतिक रूप से कर सकते हैं स्टेविया की पत्तियों में 35 गुना मीठापन शक्ति की तुलना में अधिक होता है मध्यप्रदेश में स्टेविया की खेती सूखमता से की जा सकती है इसे करने के इच्छा शक्ति होना चाहिए एवं शासन द्वारा नए प्रोजेक्ट के माध्यम से कृषकों को प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

**रोपाई करने का समय :** इसका रोपण के लिये वर्ष में 4 माह उपयुक्त है

1. जून-जुलाई : वर्षा प्रारंभ होने पर खरीफ सीजन
2. सितम्बर-अक्टूबर : रबी सीजन
3. फरवरी-मार्च : जायद सीजन

### रोपाई की विधि

खेत में वर्मी कम्पोस्ट या FYM अच्छी तरह से

**उत्पादन:** स्टेविया की सुखी पत्तियों का उत्पादन प्रति एकड़ पहले वर्ष में 8-10 विंटल एवं बाद के वर्षों में 10-11 विंटल प्रति एकड़ प्रति वर्ष उत्पादन होता है।

क्र.	विवरण	प्रथम वर्ष	द्वितीय वर्ष	तृतीय वर्ष	चौथा वर्ष	पांचवा वर्ष	योग
1.	जमीन की तैयारी	4000	---	---	---	---	4000
2.	सिंचाई , बिजली	20000	4000	4000	4000	4000	36000
3.	रोपा हेतु सामग्री व्यय	80000	----	----	----	----	80000
4.	वर्मी / गोबर / FYM खाद	4000	----	4000	----	4000	12000
5.	कटाई / पैकिंग	5000	5000	5000	5000	5000	25000
6.	अन्य आकस्मिक व्यय	1000	1000	1000	1000	1000	5000
7.	योग (लागत)	114000	10000	14000	10000	14000	162000
8.	उत्पादन वजन (किलोग्राम)	700	1000	1100	1200	1200	5200
9.	विक्रय दर (120-150)	125	125	130	130	140	650
10.	आय	87500	125000	143000	156000	168000	679500
11.	वार्षिक आय (शुद्ध लाभ)	-26500	115000	129000	146000	154000	517500

\*तालिका में दर्शाए गये आकड़े आनुमानिक हैं

वार्षिक ओसत आय - Rs. 103500 / वर्ष

**नोट :-** किंतु भी विषम परिस्थिति हो कीट, बीमारी, अत्यधिक/कम वर्षा, कम उत्पादन या मूल्य का उत्तर चढ़ाव होने पर भी प्रति एकड़ औसतन एक लाख रुपये कृषक की आमदनी होगी।



छिड़काव कर खेत तैयार कर लेते हैं फिर 90 दिन का नर्सरी में तैयार रोपा की रोपाई की जाती है कतार से कतार की दूरी लगभग 2-2.5 फीट एवं पौधों से पौधों की दूरी 1-1.5 फीट होना चाहिए।

### खरपतवार नियंत्रण

किसी भी प्रकार के खरपतवार नाशक का प्रयोग नहीं किया जाना चाहिए बल्कि हाथ से निर्दाइ कर सकते हैं एवं किसी भी प्रकार के हार्मोन, टोनिक (ग्रोथ रेगुलेटर) का छिड़काव नहीं करना होता।

### कटाई

मीठी तुलसी के पौधों की रोपाई के 45-50 दिन में फूल आना प्रारंभ हो जाता है कृषकों को सलाह है की समय-समय पर फलों को कट कर देना चाहिए एवं जब 90 दिन की फसल तैयार हो जाये तब वानस्पतिक भाग को काटकर सुरक्षित स्थान पर धूप में सुखना चाहिए। यहां ध्यान देने योग बात यह है कि जनवरी फरवरी में खुली धूप में सुखना चाहिए जब की मई-जून में छाया दार स्थान पर सुखना चाहिए। सुखी पत्तियों में तना एवं ठंडी को हटा लेना चाहिए। पूर्ण रूप से सुखकर तैयार पत्तियों को साफ बारदानों/थैलियों/बोरियों में भरकर पैक करना चाहिए।

**विपणन:** स्टेविया की सुखी पत्तियों की मांग परे देश में है एवं शासन द्वारा भी प्रोजेक्ट चलायें जाने का प्रावधान है ताकि कृषकों को विपणन में दिक्कत या परेशानी ना हो।



डॉ. शैलेश कुमार पटेल (सहायक प्राध्यापक)  
पशु चिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय रीवा (म.प्र.)

डॉ. अंकुश किरण निरंजन (सहायक प्राध्यापक)  
पशु चिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय रीवा (म.प्र.)

डॉ. मोनालिसा साहू (वैज्ञानिक) आई. सी. एफ.  
एम. डी., अरुगुल, भुवनेश्वर (उडीसा)

डॉ. जिज्ञासा राणा (सहायक प्राध्यापक) पशु  
चिकित्सा एवं पशु विज्ञान संकाय, राजीव गांधी दक्षिणी  
परिसर, बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय, मिर्जापुर (उ.प्र.)

डॉ. शैलेन्द्र सिंह (सहायक प्राध्यापक) पशु  
चिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय रीवा (म.प्र.)

## खुरपका छँ मुँहपका रोग, दो खुर वाले पशुओं का अत्यन्त संक्रामक एवं धातक

विषाणुजनित रोग है। यह रोग  
पालतू पशुओं जैसे गाय, भैंस,  
भेंड, बकरी, सुअर इत्यादि एवं  
हिरण आदि जंगली पशुओं में  
पाया जाता है।

### रोगकारक-पिकोरनावायरस विषाणु

#### लक्षण

- प्रभावित होने वाले पैर को पटकना, झटकना इत्यादि
- पैरों में खुर के आस-पास सूजन का होना
- लंगड़ाकर चलना
- एक से दो दिन तक ज्वर पाया जाना
- खुर में घाव का हो जाना
- कभी-कभी खुर का पैर से अलग हो जाना
- मुँह से लार गिरना
- जीभ, मसूड़े, और ओंठों पर छाले पड़ जाते हैं, दो या दो से अधिक छाले बाद में फूटकर आपस में मिल जाते हैं
- दूध उत्पादन क्षमता में अत्यधिक कमी
- बैलों की कार्य क्षमता में कमी
- प्रभावित पशु स्वस्थ होने के ऊपरान्त भी महीनों तक हाफ़ता रहता है
- बीमारी से ठीक होने के बाद भी पशुओं की

# खुरपका-मुँहपका रोग : एक परिचय



- प्रजनन क्षमता वर्षों तक प्रभावित रहती है
- शरीर के रोयें तथा खुर बहुत बढ़ जाते हैं
- गर्भवती पशुओं में गर्भपात की संभावना बनी रहती है।

#### उपचार

- प्रभावित पैरों को फिनाइल-युक्त पानी से दिन में दो-तीन बार धोकर, मक्खियों को दूर रखने वाली मलहम का प्रयोग करना चाहिए (मलहम - टोपीक्योर इत्यादि)।
- मुँह के छालों को, 1 प्रतिशत फिटकरी घोल (1 ग्राम फिटकरी को 100 मिलीलीटर पानी में घोलकर) से दिन में तीन बार धोना चाहिए। इस दौरान पशुओं को मुलायम एवं सुपाच्य भोजन दिया जाना चाहिए।
- पशु चिकित्सक के परामर्श पर दवा देनी चाहिए।

- प्रभावित पशु को साफ एवं हवादार स्थान पर अन्य स्वस्थ पशुओं से दूर रखना चाहिए।
- पशुओं की देखरेख करने वाले व्यक्ति को भी हाथ-पांव अच्छी तरह से साफ करके ही दूसरे पशुओं के संपर्क में जाना चाहिए।
- प्रभावित पशु के मुँह से गिरने वाले लार एवं पैर के घाव के संसर्ग में आने वाली वस्तुओं पुआल, भूसा, घास आदि को जला देना चाहिए या जमीन में गड्ढा खोदकर चूना डालकर गाड़ दिया जाना चाहिए।

#### टीकाकरण

- छह माह से ऊपर के स्वस्थ पशुओं को खुरपका-मुँहपका रोग के विरुद्ध टीका लगवाना चाहिए।

## शिवहरे किसान सेवा केन्द्र डबरा

**खाद, बीज एवं कीटनाशक दवाईयों के खेजिं 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, मिटरखार रोड, डबरा**



## रंजित चौहान (सहायक प्राध्यापक)

कृषि विज्ञान संस्थान सेज विश्वविद्यालय इंदौर (म.प्र.)

## रविन्द्र सिंह चौहान (सहायक प्राध्यापक)

कृषि विज्ञान संस्थान सेज विश्वविद्यालय इंदौर (म.प्र.)

चना भारत की सबसे मुख्य दलहनी फसलों में से एक है, चना मुख्यतः बड़ी मौसम की फसल है, आमतौर पर इसे बंगल चना के नाम से भी जाना जाता है, इसका उपयोग मानव उपभोग के साथ पशुओं के भोजन के रूप में भी काम आता है, चना व हरी पत्तियों का उपयोग सब्जियों के रूप में किया जाता जाता है, चना में मुख्यतः कैल्सियम, लोहा, विटामिन बी और सी का मुख्य स्रोत है। इसमें प्रोटीन 21%, कार्बोहायड्रेट 61-63% तथा वासा 4-5% पाई जाती है, इसके अतिरिक्त ये फसल वायुमंडल से नत्रजन लेकर भूमि में नत्रजन की मात्रा बढ़ाती है चना मुख्यतः बड़ी मौसम की फसल है।

### चने का फली छेदक कीट

चने का फली छेदक इस कीट का वैज्ञानिक नाम हेलिकोरपा आर्मिजेरा है। यह एक सर्वभक्षी कीट एवं सर्वव्यापी नाशीकीट है। अमेरिका में यह कपास का अत्यंत विनाशकारी कीट है, वहां पर इसे काटन बालवर्ष के नाम से पुकारते हैं। चना, मटर, कपास, अरहर, मक्का के कच्चे भूंडे, ज्वार, सूर्यमुखी, भिंडी, टमाटर तथा तम्बाकूआदि इसके प्रमुख पोषी पौधे हैं। यह कीट लगभग पूरे वर्ष सक्रिय रहता है। इस कीट की लट चने की पत्तियों व कोमल टहनियों को नुकसान पहुंचाती है, तथा बाद में कलियों, फूलों तथा फलियों पर आक्रमण करती है। फसल में फलियां आ जाने पर सुंडी छिद्र करके अन्दर धूस जाती है तथा दानों को खा जाती है। इस प्रकार सभी दानों को नष्ट कर फलियों को खोखली कर देती है। इस कीट के प्रकार से टमाटर 50-60% तक फल खराब हो जाते हैं। मादाकीट मेथुन्यांत 2-4 दिन बाद अंडे देती है अंडे चमकीले हरे रंग के गोलाकार होते हैं मादा अपने जीवनकाल में 500-1000 तक अंडे देती है इनके अंडे 3-5 दिन में फूटते हैं, जिसमें से सुंडियां बाहर निकलती हैं।

### चने का कटुआ कीट

यह कीट मुख्य रूप से चने की फसल को प्रभावित करता है, किन्तु बहुभक्षी सबव्याप्त होने के कारण यह कपास, भिंडी, टमाटर तथा तम्बाकू आदि को नुकसान पहुंचाता है, इस कीट की केबल सुंडी ही नुकसान पहुंचाती है, दिन के समय यह जर्मीन के ढेलों में छुपी रहती है एवं रात के समय निकलकर यह पौधों की कोमल टहनियों एवं पत्तियों को खाती है, यह कीट पौधों को जर्मीन की सतह से पूरी तरह से काट देता है, इसलिए इस कीट को कटुआ कीट कहा जाता है। मादा कीट अपने जीवनकाल में 300-500 तक अंडे देती है।

### चने का सेमीलूपर कीट

इसकी सुंडियां हरे रंग की होती हैं, जो पीठ को उपर उत्तरकर चलती है, इसलिए इसको सेमीलूपर कीट कहा जाता है। इसकी मादा अपने जीवन में 400-500 तक अंडे देती है। अंडे पत्तियों पर झुण्ड में दिये जाते हैं, अन्दो से 6-7 दिन में सुंडियां निकलती हैं। यह पत्तियों को कुत्तरकर खाती है, जिससे पौधा सफेद और कमज़ोर होने लगता है सुंडियां पत्तियों के अलावा फूलों की नई कलियों और विकसित वाले दानों को खाती हैं।

# चने के मुख्य हानिकारक कीट एवं उनका एकीकृत नाशी कीट प्रबंधन

### चने का दीमक कीट

इसका प्रकोप फसल की बुवाई के पश्चात शुरू हो जाता है और पकने तक लगा रहता है। क्षतिग्रस्त पौधे जर्मीन पर गिर जाते हैं और सूख जाते हैं। बारानी खेती की दशा में दीमक का प्रकोप ज्यादा होता है।

### एकीकृत कीट प्रबंधन

#### परम्परागत या कर्षण नियंत्रण

- ग्रीष्मऋतु में मिट्टी पलटने वाले हल से गहरी जुताई करनी चाहिए।
- खेत में गिरे हुए पुराने फसल अवश्येण तथा खरपतवारों को समयनुसार नस्त करना चाहिए।
- उचित फसल चक्र अपनाना चाहिए।
- कीट- रोधी किसो का चयन करे, जैसे- जी जे- 315, 74, आइ. सी. सी. बी.-7।
- चने की अगोती बुवाई करने से फली बेधक कीट का प्रभव कम होता है।



### यांत्रिक नियंत्रण

- हस्त जालों के द्वारा कीटों को पकड़कर नस्त किया जाता है।
- प्रकाश प्रपञ्च का प्रयोग करना चाहिए।
- फसल की फुल अवस्था में फिरोजेन ट्रैप (12 ट्रैप/ हेक्टेएर) लगाकर प्रोड कीट को आकर्षित करके नस्त कर दे।

### रासायनिक नियंत्रण

- क्लोरायरिफोस 20 इ.सी. की 1.0 लीटर मात्रा की दर से बीज शोधन करना चाहिए।

### जैवकीटनाशक नियंत्रण

- एन. पी.वी. आफ हेलिकोर्वेरा आर्मिगेरा 2 मिली. प्रति लीटर की दर से प्रयोग करे।
- बी.टी. वर कुरतीकी 2.5% ए. एस. 2 किलोग्राम प्रति हेक्टेएर की दर से लगभग 500 लीटर पानी का प्रयोग करो।
- नीम के तेल को 5 प्रतिशत प्रयोग साबुन के 1 प्रतिशत घोल से साथ करना चाहिए।

**Krishi Sewa Sadan**

Deals in : Pesticides, Seeds, Fertilizers & Agricultural Equipments

Sumit Singh  
Prop.

BASF, BAYER, DUPONT, mahyco, PACIFIC, Kesar ATUL, Biostact

Bhitarwar Road, Jawahar Ganj, Dabra, Distt. Gwalior

9826067379  
9826589704

☛ सुभाष मंडलोई, निलेश पाटीदार  
☛ निशांत कुमार सिन्हा

## भाकृअनुप.-भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान भोपाल (म.प्र.)

**परिचयः** केंचुआ कृषकों का मित्र एवं 'भूमि की आंत' कहा जाता है। यह सेन्द्रिय पदार्थ (आौपीनिक पदार्थ), ह्यूमस व मिट्टी को एक समान करके जमीन के अन्दर अन्य परतों में फैलाता है इससे जमीन पोती होती है व हवा का आवागमन बढ़, तथा जलधारण की क्षमता भी बढ़ जाती है। केंचुंपे के पेट में जो रासायनिक क्रिया व सूक्ष्म जीवाणुओं की क्रिया होती है, उससे भूमि में पाये जाने वाले नरजन, स्फुर (फॉस्फोरस), पोटश, कैलशियम व अन्य सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है। केंचुंपे अकेले जमीन को सुधारने एवं उत्पादकता वृद्धि में सहायक नहीं होते बल्कि इनके साथ सूक्ष्म जीवाणु सेन्द्रिय पदार्थ, ह्यूमस इनका कार्य भी हमलव्युप है। केंचुंपे सेन्द्रिय पदार्थ, एवं मिट्टी खाने वाले जीव है।

**केंचुए द्वारा प्राकृतिक जुराहः** केंचुए का मलतम्र मिट्टी में पोषक तत्व प्रदान करता है। एक केंचुआ अपने शरीर के बजन का 5-36 गुना खाता है और समान राशि का मल त्याग करता हैं मिट्टी के स्वास्थ्य में केंचुआ की भूमिका बहुत ही रोचक घटना है। प्रत्येक एकड़ में चार से पाँच लाख केंचुए की आवश्यकता है। वे फसल के अपशिष्ट पदार्थ और मिट्टी पर निर्भर होते हैं। हवा और उत्सर्जन के लिए वे पृथ्वी की सहत हर अते हैं। वे जड़ों को बिना नुकसान पहुँचाए मिट्टी की जुराह करते हैं। प्रत्येक केंचुआ भूमि की सहत हर हवा के लिए 10-12 बार आता है फिर भूमिगत हो जाता है। इस प्रकार एक केंचुआ एक दिन में बीस छेद करता है तो चार लाख केंचुए 24 घण्टे में एक एकड़ भूमि में अस्सी लाख छेद कर देते। यहां तक कि आग वे केवल मानसून के दौरान काम कर रहे हैं यानी केवल तीन महीने ते वे 72 करोड़ छेद कर लेते। वे उसको लगातार करते हैं। और इस प्रक्रिया में मिट्टी की स्वाभाविक रूप से जराह हो जाती है।

**केंचुआ को किसान का मित्र क्यों माना जाता है ?**: केंचुए मिट्टी को ढीला करके और अधिक हवा को अंदर आने की अनुमति देकर मिट्टी के माध्यम से अपना रस्ता बनाते हैं। केंचुए मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार करते हैं इससे भूमि का शोषण भी नहीं होगा और किसान आसन निर्भरता के रस्ते की ओर बढ़ेगा चार लाख केंचुए तीन महीने में छह लाख टन मिट्टी पलट करते हैं। क्योंकि यह जैविक कचरे को ह्यूमस में पुनः चक्रित करता है। यह मिट्टी को उपजाऊ बनाता है और फसलों को बढ़ने में मदद करता है। केंचुए मिट्टी में छेद करते हैं और इसे छिप्परूप बनाते हैं जो श्वसन और विकासशील पोषकों की जड़ों में प्रवेश करने में मदद करता है और इसलिए केंचुओं को किसान का मित्र माना जाता है।

**कंचुआ खाद:** भूमि में पाये जाने वाले केंचुए खेत में पड़े हुए पेड़-पैथों के अवशेष एवं कार्बनिक पदार्थों को खा रख छोटी-छोटी गोलियों के रूप में परिवर्तित कर देते हैं जो पौधों के लिए पोषक तत्व प्रदान का काम करती है। इसके अलावा केंचुए खेत में ट्रैकर से भी अच्छी जुर्जाई कर देते हैं जो पौधों को बिना नुकसान पहुँचाए अन्य विधियों से सभव नहीं हो पाती। केंचुओं द्वारा भूमि की उर्वरता उत्पादकता और भूमि के भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणों को लम्बे समय तक अनुकूल बनाये रखने में मदद मिलती है। केंचुओं की कुछ प्रजातियां भोजन के रूप में प्रायः अपेक्षित रसायन व्यर्थ कार्बनिक पदार्थों का ही उपयोग करती हैं। भोजन के रूप में ग्रहण की गई इन कार्बनिक पदार्थों की कूल मात्रा का 5 से 10% भाग शरीर की कार्बोक्षिकों द्वारा अवशेषित कर लिया जाता है और शेष मल के रूप में विसर्जित हो जाता है जिसे वर्माकास्ट कहते हैं। नियत्रित परिस्थिति में केंचुओं को व्यर्थ कार्बनिक पदार्थ खिलाकर पैदा किए गये वर्माकास्ट और केंचुओं के मृत अवशेष, अण्डे, कोकून, सूक्ष्मजीव आदि के मिश्रण को केंचुआ खाद कहते हैं। नियत्रित दशा में केंचुओं द्वारा केंचुआ खाद उत्पादन की विधि को वर्मा कम्पोस्टिंग और केंचुआ पालन की विधि को वर्माकल्चर कहते हैं।

## केंव्रिया खाद उत्पादन के लिए आवश्यक अवयव

केंचुआ खाद बनाने के लिए जगह का चयन:- केंचुए सूर्य का प्रकाश एवं

**केंचुआ खाद बनाएं और मृदा का  
स्वास्थ्य एवं उत्पादकता बढ़ाएं**



**बिस्तर विधि:** यह एक आसान तरीका है जिसमें कार्बनिक पदार्थों के बिस्तर तैयार किए जाते हैं।

गड्ढ विधि: इस विधि में कार्बनिक पदार्थ को सीमेंट के गड्ढों में एकत्र किया जाता है। हालांकि, यह विधि प्रमुख नहीं है क्योंकि इसमें खराब वातावरण और जलभगव की समस्याएँ शामिल हैं।

अधिक तापमान सहन नहीं कर सकते इसलिए केंचुआ खाद उत्पादन के लिए छायादार जगह का होना आवश्यक है। परन्तु इस बात का व्यापर रहे कि सतह पर एकत्रित न हो यदि बेड़ की छाया उपलब्ध न हो तो लकड़ी गाड़कर कच्चे घास फूस का शेड / मनड़ा बनाया जा सकता है। यदि बड़े पैमाने में व्यावसायिक सर पर खाद का उत्पादन करना हो तो पक्का टिन अथवा सिमेंट की चट्ठर का उपयोग करके शेड बनाया जा सकता है।

**भूमि में मुख्यतः** तीन प्रकार के केंचुए पाए जाते हैं- एपीजेइक (उपरी सतह पर) ऐरीसिक (उपरी सतह के नीचे) इन्टर्नेडेक (गहरी सतह पर)

ऐसिनिया फीटिडा एवं ऐसिनिया होरटन्सिस प्रजातियाँ मृत्यु है। इनमें से ऐसिनिया फीटिडा को लाल केचुआ भी कहा जाता है और इनका उपयोग अत्यधिक होता है। ये 0°C से 35°C तक तापमान को सहन कर सकते हैं। ये केंचुए कम में समय से अधिक खाद बनाते हैं तथा इनकी प्रजनन क्षमता भी बहुत ज्यादा होती है। ऐसिनिया होरटन्सिस का आकार ऐसिनिया फीटिडा से बड़ा होता है, परन्तु इनकी प्रजनन क्षमता कम होती है तथा कम्पोस्ट बनाने की क्षमता कम होती है। ऐपीजीक या सतह पर निर्वाह करने वाले केंचुए जो प्रायः भूरे लाल रंग के एवं छोटे आकार के होते हैं, जो कि अधिक मात्रा में कार्बनिक पदार्थों को विघटित करते हैं।

**कंचुआ खाद तैयार करने की विधि:** कचरे से खाद तैयार किया जाना है उसमें से कांच-पथर, धातु के टुकड़े अलग करने के पश्चात कंचुआ खाद तैयार करने के लिये 10मि 4 फीट का प्लेटफार्म जमीन से 6 से 12 इंच तक ऊंचा तैयार किया जाता है। इस प्लेटफार्म के ऊपर 2 रहे ईंट के जोडे जाते हैं तथा प्लेटफार्म के ऊपर छाया हतु झोपड़ी बनाई जाती हैं प्लेटफार्म के ऊपर सूखा चारा, 3-4 किंवंटल गोबर की खाद तथा 7-8 किंवंटल कूदा करकट बिछाकर झोपड़ीनुसा आकाश देक्क अधिकापका खाद तैयार हो जाता है जिसकी 10-15 दिन तक झार में

उपयोग किया जा सकता है। ■ टैंक का आकार कच्चे माल की उपलब्धता पर निर्भर करता है। ■ बायोमास एकत्र करें और इसे लगभग 8-12 दिनों के लिए धूप में रखें। अब इसे कटर की मदद से मनवाहे आकार में काट लें। ■ गाय के गोबर का घोल तैयार करें और सीधी सड़ने के लिए ढेर पर छिड़कें। ■ टैंक के तल पर मिट्टी या रेत की एक परत (2-3 इंच) डालें। ■ अब आशिक रूप से विघटित गाय का गोबर, सूखे पत्ते और खेतों और रसोई से एकत्र किए गए अन्य बायोडिग्रेडेबल कचरों को मिलाकर बारीक क्यारी तैयार करें। उन्हें रेत की परत पर समान रूप से वितरित करें। ■ कटा हुआ जैव-अपशिष्ट और आशिक रूप से विघटित गाय के गोबर दोनों को परत-वार टैंक में 0.5-1.0 फीट की गहराई तक डालना जारी रखें। ■ सभी जैव-अपशिष्ट मिलाने के बाद, केंचुआ प्रजाति को मिश्रण के ऊपर छोड़ दें और खाद मिश्रण को सूखे पुआत या बोरियों से ढक दें। ■ खाद की नमी बनाए रखने के लिए नियमित रूप से पानी का छिड़काव करें उत्तित नमी और तापमान बनाए रखें। ■ चंटियों, छिपकलियों, चूहे, सांपों आदि के प्रवेश को रोकने के लिए टैंक की छत को छ्यार से ढक दें और खाद को बारिश के पानी और सीधी धूप से बचाएं।

केंचुए खाद के गुण व विशेषताएँ: ■ केंचुए अपारिषद को सड़ने, गलने व तोड़ने की प्रक्रिया को बढ़ाने में सहायक होते हैं। मृदा में वायु संचार के प्रवाह को बढ़ाने में सहायक है। जैव क्षतिशील वर्यथ कार्बनिक पदार्थों का विछंडन व विद्युटन कर उन्हें कम्पोस्ट में बदल देते हैं। ■ केंचुओं की अधिक बढ़वार एवं त्वरित प्रजनन के लिए 30 से 35% नमी होना अति आवश्यक है। ■ वायु केंचुओं की अच्छी बढ़वार के लिए उचित वातावरण तथा गड्ढे की गहराई ज्यादा नहीं होनी चाहिए। ■ इसमें नक्कन, स्फुर (फॉस्फोरस), पॉटश के साथ अति आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व कैल्शियम, मैनीशियम, तांबा, लोहा, जस्ता और मैलिङ्डेनम तथा बहुत अधिक मात्रा में जैविक कार्बन पाया जाता है। ■ केंचुए के खाद का उपयोग मृदा की उत्तरा शक्ति, पर्यावरण संतुलन एवं अधिक उत्पादन की दृष्टि से लाभदायी है। ■ जैविक खाद वर्षा कम्पोस्ट (केंचुआ खाद) का मिट्टी की उर्वरता एवं उत्पादकता को लंबे समय तक बनाये रखने तथा पोषक तत्वों के संतुलन में विशेष योगदान है। ■ इस खाद को जमीन में डालने से मिट्टी की उजाऊ शक्ति एवं सजाव शक्ति बढ़ती है। 2-3 वर्षों तक केंचुआ खाद जमीन में डालने पर भूमि पूरी तरह उपजाऊ हो जाएगी एवं किसी भी तरह की रासायनिक खाद को डालने की आवश्यकता नहीं पड़ेगी। ■ पर्यावरण को सुरक्षित रखने में सहायक होते हैं।

**केंचुआ खाद की रासायनिक संरचना:** केंचुआ खाद का रासायनिक संग्रह मुख्य रूप से उपयोग में लाये जाने अवशिष्ट पदार्थों के प्रकार, उत्तम क्रोत व निर्माण के तरीकों पर निर्भर करता है। सामान्य तौर पर इसमें पौधों के लिए आवश्यक लगभग सभी पोषक तत्व सन्तुलित मात्रा तथा सुलभ अवस्था में मौजूद होते हैं। केंचुआ खाद में गोबर के खाद की अपेक्षा 5 गुना नाइट्रोजन, 8 गुना फास्फोरस, 11 गुना पोटाश और 3 गुना मैग्नीशियम तथा अनेक सूक्ष्म तत्व सन्तुलित मात्रा में पाये जाते हैं।



डॉ. महेन्द्र बेले, सचिव पाटीदार

### हेमंत वर्मा

सहायक प्रोफेसर ओरिएंटल विश्वविद्यालय, कृषि  
संकाय, ओरिएंटल यूनिवर्सिटी इंदौर (म.प्र.)

वाटरशेड योजना का अर्थ है जलसंभर में सभी संसाधनों का अधिकतम लाभ के लिए विकेपूर्ण उपयोग संसाधनों के प्राकृतिक संसाधनों, यानी मिट्टी, वनस्पति और पौधों के विकास के लिए आवश्यक न्यूनतम नुकसान/जोखिम के साथ। लोगों की भलाई। योजना एक व्यक्तिगत नदी बेसिन के आधार पर की जानी चाहिए। वाटरशेड योजना का कार्य इलाके को सबसे उपयुक्त जैविक और तकनीकी उपायों के साथ उपचारित करना है, ताकि कार्य आर्थिक और सामाजिक रूप से स्वीकार्य हों।

### आवश्यक आवश्यकताएं

- अन्वेषण के लिए आधार मानचित्र तैयार करता है।
- नदी घाटियों के समग्र विकास हेतु मान्यता और जांच।
- वर्णण विशेषताओं का मूल्यांकन।
- भू-नक्शे संकलित करें और कृषि, वानिकी, पशुपालन और बागवानी क्षमताओं के आधार पर विभिन्न उपयोगों के लिए भूमि को वर्गीकृत करें।
- मौजूदा भूमि उपयोगों और खेत के आकार की एक सूची संकलित करें।
- कृषि उत्पादन मॉडल और संभावित, वर्तमान और संभावित बाजारों का आकलन और संभावित वर्ग कर्तवाई व्यवस्था।
- कार्यों का स्थलाकृतिक और जल विज्ञान संबंधी सर्वेक्षण।
- भूजल विकास के लिए उपयुक्त क्षेत्रों को चिह्नित करने के लिए भ-जल विज्ञान सर्वेक्षण।
- मिट्टी और पानी और भूजल संरक्षण के लिए विस्तृत समय-आधारित योजनाएँ विकसित करें।
- पुनर्भरण, उत्पादक वानिकी, कृषि उत्पादन, धास के मैदानों और बागवानी का विकास।
- परियोजना कार्यान्वयन के लिए प्राथमिकता असाइनमेंट।
- सामाजिक लागत और लाभों का आकलन।

### वाटरशेड प्रबंधन के सिद्धांत या दिशा निर्देश

जलसंभर प्रबंधन परियोजनाओं के लिए सामान्य दिशानिर्देश निम्नलिखित सिद्धांतों पर आधारित है-

**सामानत और लैंगिक संवेदनशीलता:** वाटरशेड प्रबंधन परियोजनाओं को समावेशन के लीवर के रूप में माना जाना चाहिए। परियोजना कार्यान्वयन एजेंसियों को समान प्रक्रियाओं को बढ़ावा देना चाहिए (जैसे क) अपनी संपत्ति में निवेश करके और उत्पादकता और आय में वृद्धि करके गरीबों की आजीविका में सुधार करना, ख) गरीबों, विशेष रूप से महिलाओं के लिए संपत्ति तक पहुंच में सुधार करना और ग) महिलाओं की भागीदारी बढ़ावा। निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में और संस्थागत व्यवस्थाओं में इसका प्रतिनिधित्व, और घ) यह सुनिश्चित करना कि संसाधन-गरीब सामान्य संपत्ति संसाधनों का भाग प्राप्त करते हैं।

**विकेंद्रीकरण:** विकेंद्रीकरण, प्रत्यायोजन और व्यावसायीकरण के साथ परियोजना प्रबंधन में सुधार होगा। पंचायती राज संस्थाओं के सामान्य ढाँचे के भीतर उपयुक्त

## सतत जलसंभर विकास

संस्थागत व्यवस्थाओं की स्थापना और विभिन्न स्थानीय परिस्थितियों के अनुकूल मानक संचालन के लचीलेपन से विकेंद्रीकरण में वृद्धि होगी। नीतियों को सुव्यवस्थित करने के लिए समितियों को सशक्त बनाना, प्रशासनिक सहायता की निरंतरता और समय पर धन जारी करना प्रभावी विकेंद्रीकरण के अन्य उपकरण हैं।

**संस्थागत सुविधा:** सामाजिक लामबंदी, सामुदायिक संगठन, सामुदायिक योजना और कार्यान्वयन क्षमता निर्माण, न्यायसंगत व्यवस्था सुनिश्चित करना, आदि। गहन सहायता की आवश्यकता है। आवश्यक कौशल और विशेषज्ञता वाले पेशेवर कर्मचारियों वाले स्वैच्छिक संगठनों सहित योग्य संगठनों का चयन एक कठोर प्रक्रिया के माध्यम से किया जाएगा और वे ऊपर उल्लिखित विशिष्ट कार्यों को पूरा करने के लिए वित्तीय सहायता प्राप्त कर सकते हैं। चारा केंद्र में सामुदायिक जुड़ाव-वाटरशेड परियोजनाओं की योजना, बजट, कार्यान्वयन और प्रबंधन के केंद्र में प्रमुख हितधारकों की भागीदारी है। सामुदायिक संगठन परियोजना गतिविधियों में ग्राम सभाओं के साथ निकटता से जुड़े और जबाबदेह हो सकते हैं।

**क्षमता निर्माण और तकनीकी इनपुट:** अपेक्षित परिणाम प्राप्त करने में एक महत्वपूर्ण तत्व के रूप में क्षमता निर्माण पर पर्याप्त ध्यान दिया जाएगा। यह एक सतत प्रक्रिया होगी जो कर्मचारियों को अपने ज्ञान और कौशल में सुधार करने और अपनी भूमिकाओं और जिम्मेदारियों को अधिक प्रभावी होना से पूरा करने के लिए सही फोकस और परिप्रेक्ष्य विकसित करने में सक्षम बनाएगी। सूचना प्रौद्योगिकी और सुदूर संवेदन में वर्तमान प्रवृत्तियों और प्रगति के साथ, किसी भी क्षेत्र या क्षेत्र के विभिन्न भू-स्तर सुविधाओं पर विस्तृत जानकारी प्राप्त की जा सकती है। इसलिए, वाटरशेड योजना की नई दृष्टि में ध्वनि प्रौद्योगिकी को एकीकृत करने का प्रयास किया जाएगा।

**निगरानी, मूल्यांकन और सीखन:** प्रतिक्रिया प्राप्त करने और योजना, कार्यक्रम डिजाइन और कार्यान्वयन में सुधार करने के लिए एक भागीदारी, परिणाम और प्रभाव-उन्मुख और उपयोगकर्ता-केंद्रित निगरानी, मूल्यांकन और सीखने की प्रणाली स्थापित की जाएगी। सात. संगठनात्मक पुनर्गठन-राष्ट्रीय, राज्य, जिला और कार्यक्रम स्तरों पर उपयुक्त तकनीकी और पेशेवर सहायता संरचनाओं की स्थापना, साथ ही साथ कार्यक्रम अधिकारियों, कार्यान्वयन एजेंसियों और सहायक संगठनों के बीच प्रभावी कार्यात्मक साझेदारी का विकास एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा।

**प्रक्रिया:** वाटरशेड की योजना के लिए रखे गए विभिन्न उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए, एक विशिष्ट चरण से गुजरना आवश्यक है-

**1. पहचान चरण:** इस चरण में जलग्रहण समस्याओं की पहचान, संभावित कारणों और विकल्पों के विकास का वर्णन किया गया है, यह विभिन्न सर्वेक्षणों के संचालन के द्वारा प्राप्त किया जाता है (जैसे-घ) चल रहे वनस्पति सर्वेक्षण वन भूमि ई) तकनीकी सर्वेक्षण च) सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण

ये सर्वेक्षण गुणात्मक और मात्रात्मक रूप से वाटरशेड मुद्दों की पहचान करने के लिए आयोजित किए जाते हैं ताकि भूमि उपचार निर्णयों के लिए दिशानिर्देश तैयार किए जा सकें। इसके अलावा, जलसंभर समस्याओं की प्रकृति, उनके कारणों, और

अलग-अलग भूमि इकाइयों पर उनके प्रभाव को निर्धारित करने के लिए एकत्र की गई जानकारी के इन सर्वेक्षणों और संकलनों का विश्लेषण किया जाता है।

इस प्रकार प्राप्त की गई यह सभी जानकारी समस्या को ठीक करने और प्रबंधन के उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए विकल्पों के चयन का आधार बनती है।

**बहाली का चरण:** इस चरण में जलसंभर प्रबंधन में सर्वोत्तम समाधान के चयन और उसके अनुप्रयोग का कार्य शामिल है। दूसरे स्तरों में, यह चरण, समस्या की पहचान के बाद, पहचान चरण में पहले पाई गई पहचान समस्या के प्रमुख क्षेत्रों को संबोधित करने के लिए कदम उठाना है, ताकि इन प्रमुख क्षेत्रों को पुनर्स्थापित किया जा सके। खराब होने से पहले की अवस्था में। आने वाले चरण में, जलसंभर से संबंधित सभी प्रकार की भूमि पर जैविक और तकनीकी उपायों सहित उचित उपचार उपायों को लागू किया जाएगा।

**संरक्षण चरण:** यह वाटरशेड प्रबंधन का तीसरा चरण है जिसमें वाटरशेड के सम्पूर्ण स्वास्थ्य का संबंध इसके उचित कामकाज को सुनिश्चित करने से है। इसके अलावा, वाटरशेड को सभी बिगड़ने वाले कारकों से सुरक्षित किया जाता है। महत्वपूर्ण क्षेत्रों की रक्षा करना सबसे अच्छा होता है, जिनकी रिकवरी चरण के दौरान मरम्मत की जाती है। सुधार चरण यह अतिम चरण है और वाटरशेड प्रबंधन प्रयासों में इसका पहले से ही महत्व है। इस चरण के दौरान, कवर किए गए सभी देशों के लिए बेसिन प्रबंधन अवधि के दौरान प्राप्त समग्र सुधार का मूल्यांकन किया जाएगा। साथ ही कृषि भूमि, वन भूमि, चारा उत्पादन, चारागढ़ और लोगों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में सुधार पर ध्यान दिया जाना चाहिए।

**वाटरशेड परियोजना विकास:** वाटरशेड परियोजना के विकास में उपलब्ध संसाधनों का सावधानीपूर्वक विश्लेषण, समस्या की परिभाषा, उद्देश्यों का निर्माण और समय पर और समय पर उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए चरण-दर-चरण कार्य योजना शामिल है। सर्वोत्तम बजट उपलब्ध है। इन पहलुओं का विवरण संक्षेप में नीचे दिया गया है।

**निष्कर्ष:** वाटरशेड योजना के लाभों को तीन आयामों में बांटा जा सकता है-पर्यावरण, सामाजिक और वित्तीय।

**पर्यावरण के लिए लाभ** • पीने और मनोरंजन की पानी की गुणवत्ता में सुधार। • जलाधारी में सुधार। • वन्यजीव आवास की रक्षा करें और प्राकृतिक संसाधनों में वृद्धि करें। • रिपेरियन और वेटलैंड बहाली के माध्यम से बाढ़ नियंत्रण

**समुदाय/समुदाय को लाभ:** • वाटरशेड के भविष्य के लिए एक दृष्टि विकसित करने में सीधे तौर पर समुदाय के सदस्यों को शामिल करें।

• पर्यावरण की रक्षा और बहाली के लिए नागरिकों को शिक्षित करने के अवसर प्रदान करता है जो वर्तमान और भविष्य के विकास के साथ संबंध नहीं करता है। • नागरिकों को उनके प्रिय प्राकृतिक संसाधनों की रक्षा करने और उन्हें बहाल करने के लिए एक सक्रिय आवाज़ देना। • पड़ोसी समुदायों के साथ काम करने के अवसर प्रदान करता है।

**वित्तीय लाभ** • संवेदनशील क्षेत्रों में विकसित होने पर होने वाली क्षति की विनियामक अनुपालन और मरम्मत की कम लागत। • पेयजल उपचार लागत कम करें। • फसल की ताकत बढ़ाने और इसलिए उपज बढ़ाने के लिए पानी की उपलब्धता बढ़ाता है। • एक नया संगठन प्रदान करता है जिसके माध्यम से पर्यावरण में सुधार के लिए अनुदान प्राप्त किया जा सकता है।



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

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

अंकित आर्या एमएसपी (कृषि विस्तार)  
एम.जी.सी.जी. वि. वि. चित्रकूट सतना (म.प्र.)

सिमरन एमएसपी (कृषि विस्तार)  
एम.जी.सी.जी. वि. वि. चित्रकूट सतना (म.प्र.)

**दाले वार्षिक फलिया वाली फसल है जो एक फली के भीतर के भीतर 1 से 12 दाने या विभिन्न आकार, आकृति और रंग के बीच पैदा करती है, जिनका उपयोग भोजन और चारे दोनों के लिए किया जाता है। 'दाले' शब्द फसलों की कटाई तक ही सीमित है।**

वैश्विक आबादी के एक बड़े हिस्से के लिए प्रोटीन एक महत्वपूर्ण स्रोत के रूप में काम करने के अलावा, दाले अपने नाइट्रोजेन -फिक्सिंग गुणों के माध्यम से स्वस्थ मिट्टी और जलवायु परिवर्तन शमन में योगदान करती है। बांगल चना (देसी चना), अरहर / तूर / लाल चना, हरी फलिया (मूँग), चना मटर (काबुली चना), काली मटर (उड़द/माह/काला चना), लाल राजमा (राजमा)

### क्षेत्र, उत्पादन एवं उत्पादकता

भारत दुनिया में दालों का सबसे बड़ा (वैश्विक उत्पादन का 25%), उपभोक्ता (विश्व खपत का 27%) आयातक (14%) है। खाद्यान्न के अंतर्गत आने वाले क्षेत्र में दालों की हिस्सेदारी लगभग 20% है। देश में कुल खदान उत्पादन में इनका योगदान लगभग 7 से 10% है हालांकि डाले खरीफ और रबी दोनों सीजन में उगाई जाती है, रबी दालों कुल उत्पादन में 60% से अधिक योगदान देती है।

चना सबसे प्रमुख दाल है जिसकी कुल उत्पादन में हिस्सेदारी लगभग 40% है, इसके बाद तुअर/ अरहर की हिस्सेदारी 15 से 20% और उड़द/ काली मटर और मूँग की हिस्सेदारी लगभग 8 से 10% है।

# भारतीय कृषि में दलहन की भूमिका

मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान, उत्तरप्रदेश और कर्नाटक सिर्फ पांच दाल उत्पादक राज्य हैं। दालों की उत्पादकता 764 किलोग्राम/हेक्टेयर है।

सदियों से दालों का हमारे देश की कृषि प्रणाली में अच्छी तरह से एकीकृत किया गया है क्योंकि किसान बाहरी इनपुट पर ज्यादा निर्भर हुए बिना अपने स्वयं के बीज और पारिवारिक श्रम का उपयोग करके उनका उत्पादन कर सकते हैं। हरित क्रांति के आगमन के साथ, जिसने बाहरी इनपुट और आधुनिक किस्म के बीजों का उपयोग करके चावल और गेहूं को बढ़ावा दिया, दालों को सीमांत भूमि पर धकेल दिया। इसके परिणाम स्वरूप उत्पादकता में गिरावट आई और भूमि निम्नीकरण हुआ। इस प्रकार, दालों की खेती अभी भी सीमांत और उप सीमांत भूमि पर की जाती है।

मुख्यतः असंचित परिस्थितियों में।

### मूल्य समर्थन

किसानों को उचित मूल्य सुनिश्चित करने की नीति मुख्य रूप से राष्ट्रीय कृषि के माध्यम से किसानों को न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) प्रदान करके दालों की खरीदी पर कोंदित है। भारतीय राष्ट्रीय कृषि सरकारी विपणन महासंघ (NAFED) के माध्यम से और हाल ही में लघु किसान कृषि कंसोर्टियम (SFAC) के माध्यम से किसानों को न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSP)।



फलिया 0.5 किलोग्राम CO2 उत्सर्जन करती है जबकि 1 किग्रा फलिया 0.5 किलोग्राम CO2 समतुल्य करती है। जबकि 1 किलोग्राम मांस 9.5 किलोग्राम CO2 समतुल्य उत्सर्जित करता है।

### प्रसंकरण एवं मूल्यवर्धन

दालों का मूल्य वर्धन बहुत कम है। देसी चने के अलावा दालों को ज्यादातर साबुत या विभाजित करके खाया जाता है, जिसे आमतौर पर बेसन/फलाई के रूप में खाया जाता है और इसकी मांग बढ़ रही है। अधिकांश प्रसंकरण इकाइयां मुख्य रूप से कच्चे माल की खरीद के लिए परिवहन लागत को

### पोषण और स्थिरता पहलुओं

#### की तुलना में उपलब्धता

हालांकि, भारत में प्रति व्यक्ति दालों की शुद्ध उपलब्धता 51.1 ग्राम/दिन (1971) से घटकर 41.9 ग्राम/दिन (2013) हो गई है, जबकि हो तो की सिफारिश 80 ग्राम/दिन है। इससे पोषण पर सवाल उठता है। यह अनुमान लगाया गया है कि दालों में वजन के हिसाब से 20 से 25% प्रोटीन होता है और गेहूं में उपलब्ध प्रोटीन से दोगुना और चावल से तीन गुना प्रोटीन होता है। इसके पोषण संबंधित धान के अलावा दालों में कार्बन और जल पदचिन्ह काम होता है जो उन्हें टिकाऊ कृषि प्रणाली का एक अभिन्न अंग बनाते हैं। अनुमान के अनुसार 1 किलो मांस के उत्पादन के लिए जल फुटप्रिंट की तुलना में 5 गुना अधिक है। इसके अलावा, एक किलोग्राम

कम करने और पारंपरिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करने के लिए उत्पादन क्षेत्र हैं। हालांकि बदलती स्वास्थ्य जागरूकता गुणवत्ता वाले पैकेज्ड उत्पादों को प्राथमिकता और श्रम की कमी प्रोसेसरोब को आधुनिक तकनीक का उपयोग करने के लिए प्रेरित करते हैं।

### निष्कर्ष

भारत में दुनिया का सबसे बड़ा दाल उत्पादन क्षेत्र है और दालों की विविधता का उपभोग करना भारत में उपभोक्ताओं की आय कम है, वह किस पर निर्भर है, प्रोटीन के प्रमुख स्रोत के रूप में दालों के उत्पादन में धीमी वृद्धि (जनसंख्या वृद्धि 29%) प्रतिवर्ष की तुलना में 1970 से 2013 की अवधि के लिए केवल 1% (प्रतिवर्ष) के परिणाम स्वरूप मांग आपूर्ति का अंतर बढ़ गया और कीमत बढ़ गए और प्रति व्यक्ति खपत में गिरावट आई। दालों का आयत बढ़ाने के बावजूद दलहन उत्पादन भारतीय किसानों के लिए अनाकर्षक बना हुआ है क्योंकि दलहनों की तुलनात्मक रूप से कम उत्पादकता के साथ-साथ अनाज विशेष कर गेहूं को प्राथमिकता और नीतिगत समर्थन दिया जाता है।



## डॉ पुष्पेन्द्र सिंह यादव

डॉ. अमित कुमार झा, सचिन आस्के

जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय जबलपुर (म.प्र.)

भारत वैश्विक दुध उत्पादन परिदृश्य में पहले स्थान पर है, परन्तु प्रति पशु दुध उत्पादकता में वह विकसित डेंगरी देशों के औसत से बहुत पीछे है। हमारे देश में पशुधन उत्कृष्टता की अपेक्षा संख्या में दूधरे देशों की तुलना में बहुत अधिक है। देश की कुल सकल आय का लगभग 15 प्रतिशत आय पशुधन से प्राप्त होती है। इन मूक प्रणियों के भरण पोषण की पर्याप्त व्यवस्था न होने के कारण इनकी उत्पादन क्षमता में नियंत्र कर्मी होती जा रही है। देश में शेष क्रांति कि सफलता में हो चारे का महत्वपूर्ण भूमिका है लेकिन हरे चारे कि कमी के कारण देश में औसत दुध उत्पादन 1 से 2 लीटर प्रति दिन प्रति पशु है। सम्पूर्ण देश में हो चारे कि कमी कि विक टम समस्या है। दूरअसल देश की कुल कृषि योग्य भूमि के मात्र 4-5% क्षेत्र फल में ही चारा फसलें उत्तरी है और देश का अधिकांश भू-भाग ऐसा है जहाँ पर चारा उत्पादन हेतु सिंचाई के लिए यानी कि उपलब्धता नहीं है जो देश की विशाल पशु संख्या के लिए चारा उत्पादन में मुख्य समस्या है।

पशुओं को हरा चारा खिलाने के लाभः पशुधन को नियंत्र हरा चारा खिलाने से उनकी स्वास्थ्य अच्छा रहता है और उनकी दुध उत्पादन क्षमता में बढ़ती होती है। हरा चारा खिलाने से अनेक फायदे होते हैं जैसे:

■ हरे चारे पाचक, स्वादित तथा पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं। पशु इन्हें चाव से खाते हैं। ■ हरे चारे के उपयोग से दुध उत्पादन लागत को कम किया जा सकता है। व्यांकी हरे चारे के पोषक तत्व सर्वतों होते हैं। हरा चारा खिलाने से दुध उत्पादन में 20-25% की वृद्धि होती है। ■ वर्ष भर कोई न कोई हरा चारा उत्तरी होता है। अतः हर मौसम में हरा चारा खिलाने से पशुओं को ज्यादा दाना, चोकर एवं खत्ती खिलाने की आवश्यकता नहीं होती है। ■ दलहनी हरा चारा पोषक तत्वों से भरपूर होता है। अतः एकदलीय चारे के साथ मिलाकर इसे खिलाने से पशुओं के लिए सम्पूर्ण आहार के समान गुणकारी होता है। ■ पशुपालक हरे चारे को स्वयं आ सकते हैं अथवा खरीद कर खिला सकते हैं। हरा चारा स्वीला होता है। अतः इन्हें खिलाने से पशुओं को यानी की आवश्यकता कम होती है। ■ हरा चारा खेत से काटकर अथवा उसकी धूर पर कुट्टी काटकर ताजा खिलाया जाता है। अतः इसके भण्डारण की आवश्यकता नहीं होती है। ■ हरे चारे में प्रचुर मात्रा में प्रोटीन, विटामिन्स, कार्बोहाइड्रेट रेशा एवं खनिज लवण पाए जाते हैं। अतः इसे खिलाने से पशुओं में गेप्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि होती है और वे स्वस्थ रहते हैं।

हरे चारे का दुध उत्पादन में महत्वः पशुपालन व्यवस्था की सफलता मुख्यतः हरे चारे पर निर्भर करती है। पशुधन के लिए उपयोगी एवं आवश्यक पोषक तत्वों कि पूर्ति के लिए हरा चारा एक मात्र सस्ता स्रोत है। भारत में पशुधन के लिए 61 करोड़ टन हरे चारे एवं 86 करोड़ टन सूखे चारे की आवश्यकता है। जबकि इनकी उपलब्धता क्रमशः महज 21 करोड़ टन एवं 48 करोड़ टन है। सर्वविदित है कि पौष्टिक हरा चारा उत्पादन से ही दुधारों द्वारा उत्पादन पर व्यय को कम किया जा सकता है। भारत के जो किसान खेती के साथ पशुपालन भी करते हैं, उनके लिए दुधार पशुओं और पालतू पशुओं के लिए हरे चारे कि समस्या से दोचारा होना पड़ता है। बायरिस में तो हरा चारा खत्ती की में या खाली पड़े खेतों में आसानी से मिल जाता है, परन्तु रवि में असिंचित क्षेत्रों में पशुओं के लिए हरे चारे का इंतजाम करने में परेशानी होती है। पशुपालकों कि इस समस्या को कम करने के लिए विसिया सैटिवा का उत्पादन करना किसानों के लिए बहुत उपयोगी हो सकता है। विसिया सैटिवा जिसे आम बेच, गार्डन बेच तरों या बेस बेच के रूप में जाना जाता है, आम बोल चाल में अकरी या मटरी कहते हैं इसका वानस्पतिक नाम - विसिया सैटिवा कल - फैब्रेसी (मटर परिवार) है। यह फलीदार पौधा है। यह दुनिया भर के समर्शोत्तम और उपेण्ठकटिंघीय क्षेत्रों में सफल रूप से उआया जाता है। शाकाहारी पालतू पशुओं को पौष्टिक आहार प्रदान करने के लिए विसिया सैटिवा

# असिंचित क्षेत्रों के पशुपालकों के लिए नई चारा फसल - विसिया सैटिवा

एक नई महत्वपूर्ण हरा चारा वाली फसल है। इसकी खेती खींची त्रूटि में असिंचित क्षेत्रों में सफलता पर्वक की जा सकती है। यह फसल वर्षा आधारित क्षेत्रों में दुध उत्पादन करने वाले किसानों के लिए एक उत्तम फसल है इसके पौधों की बढ़वार काफी तेज होती है। हरे चारे के लिए इसकी कठाई 50% पुष्प अनेकी अवस्था में लागभग 90 से 95 दिन कि अवधि में की जाती है। दलहनी फसल होने के कारण इसकी खेती से भूमि कि गुणवत्ता में सुधार होता है। इसके शुक्क पदार्थ की पानीशीलता 62-65 प्रतिशत होती है एवं जिसमें 15.5% प्रोटीन उपलब्ध रहता है। इसके खिलाने से पशुओं का स्वास्थ्य अच्छा रहता है और उनकी कारण क्षमता बढ़ती है तथा दुधार पशुओं के दूध उत्पादन में बढ़ोत्तरी होती है। असिंचित क्षेत्रों में हो चारे कि परेशानी से जूझ रहे किसानों के लिए हरे चारे कि कमी को दूर करने के लिए विसिया सैटिवा उत्तम पशु आहार होता है।

## विसिया सैटिवा की उत्तम उत्पादन तकनीकी

भूमि का चुनावः विसिया अपने गुणों के कारण सभी भूमि में उआया जा सकता है। जहाँ अन्य फसलें बड़ी मुश्किल से होती हैं। रेतीली भूमि को छोड़कर इसे अच्युकी भी प्रकार की मृदा में आसानी से उआया जा सकता है। जीवांश पदार्थ युक्त दोमट मृदा और जिन मृदाओं में जल धारण क्षमता अच्छी हो सर्वतम होती है। हल्की भूमि में भी इस का उत्पादन किया जा सकता है।

खेत की तैयारीः विसिया का बीज मध्यम आकार का होता है इसलिये इसकी खेती करने के लिये भूमि की अच्छी जुताई करके खेत कि खिट्टी को हल्की ढेले दर बनाने और पाटा लगाकर खेत को समतल करते हैं। बीज बुआई के पूर्व खेत खरपतवार रहत होना आवश्यक है, जिससे बुआई करने में परेशानी न हो। खेत कि अच्छी तैयारी करना असिंचित क्षेत्रों के लिए और भी महत्वपूर्ण हो जाता है क्योंकि खेत जितना अच्छा बनाए जानी कि मात्रा उतनी ही अधिक संचित होगी जो असिंचित क्षेत्रों के लिए महत्वपूर्ण है।

खाद और उर्जारकः अधिक पैदावार के लिये अच्छी गोबर की खाद अथवा कम्पोस्ट 10 टन प्रति हेक्टर खेत में अच्छी तरह खेत खिट्टे दें एवं खेत कि जुताई करके टीके से भूमि में मिला दें। विसिया दलहनी फसल है, इसको अधिक उर्जारकों कि आवश्यकता नहीं होती इसलिये उर्जारकों कि सम्पूर्ण मात्रा 20 किलो ग्राम नत्रजन, 60 किलो ग्राम नत्रजन, 20 किलो ग्राम प्रसू और 20 किलो ग्राम पोटाश प्रति हेक्टर की दर से बोनी के समय ही डाल दिया जाना चाहिए।

उत्तर प्रजातियाः जवाहर विसिया सैटिवा 1 जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय द्वारा वर्ष 2019 में विकाशित कि गई किस्म है यह किस्म मध्य भारत अधिक प्रदेश, छत्तीगण, महाराष्ट्र एवं उत्तर प्रदेश के बुद्धेलखंड क्षेत्र के लिए उत्तम किस्म है। इस के बीज का रंग हल्का मट्टेला होता है। अच्छे उत्पादन के लिए बीज खरपतवार रहत होना चाहिए। इसलाले बीज हमेसा विश्वसनीय स्थान से ही प्राप्त करना चाहिए।

बीज की मात्रा एवं बीजोपचारः एक हेक्टर में विसिया की खेती के लिये 35 से 40 किलोग्राम बीज उपयोग करना चाहिए। बोने से फैलते बीजों को एक ग्राम कार्बनडीर्जेज तथा दो ग्राम थायरम नामक कार्बनेशन फॉल्दनाशक दवा प्रति किलोग्राम बीज में मिलाकर उपचारित करना चाहिए। इससे बीज एवं मृदा में उपस्थित फफूंद जनित रोपों से बीज कि मुकुशा होगी तथा अच्छा अकुरण होगा। इसके बाद बीज को राइजेबियम नामक जीवाणु वाले कल्चर से 5 ग्राम कल्चर प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करना चाहिए। राइजेबियम जीवाणु के साथ-साथ, पी.एस.वी. जीवाणु कल्चर की 5 ग्राम मात्रा प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से उपचारित करने से स्फूर्त तत्व कि उपलब्धता अच्छी होती है। उपचारित बीजों को कुछ समय छाया में सुखा कर बोनी करना चाहिए।

**बुआई का समय व तरीका:** विसिया कि बुआई मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक कर सकते हैं, विसिया का उत्पादन असिंचित क्षेत्रों में किया जाता है अतः इससे ज्यादा उपज प्राप्त करने के लिए लंदी बुआई उत्तम होती है। बुआई में देरी करने से हरे चारे कि मात्रा में कमी आ जाती है। विसिया कि बुआई कतार विधि से की जाती है। इसमें कतार से कतार कि दूरी 30 सेटीमीटर रखी जाती है। जो जिग कि गराई 5 से 7 रखना चाहिए जिससे बीज को प्यास नमी मिलने से वह आसानी से अंकुरित हो सके।

**सिंचाईः** विसिया असिंचित क्षेत्र में पशु चारा के लिए उआई जाने वाली मुख्य फसल है। इसकी बबाई उर्जत अस्थकता से भूमि का प्राप्ति यदि किसान के पास सिंचाई का स्रोत होते हैं तो उपर उआई करने से वह आसानी से अंकुरित होती है।

**खरपतवार नियन्त्रणः** विसिया में बुआई के 30 से 35 दिन बाद निर्दाई-गुड़ाई कर खरपतवार से छुटकारा पाया जा सकता है। खरपतवार नाशी रसायनों का प्रयोग करके भी खरपतवारों से मुक्ति पा सकते हैं। यदि इस अवधि में खरपतवारों को नियन्त्रित नहीं किया गया तो वो तेजी से बढ़कर मुख्य फसल के पौधे के बानस्पतिक विकास को प्रभावित करते हैं। ये खेत में डाले गये पोषक तत्व, नमी हवा प्रकाश आदि के लिये मुख्य फसल के साथ प्रतिस्पर्श्य शुरू कर देते हैं। जो पैदावार को प्रभावित करते हैं एवं बीज के लिए लार्वा गई फसल में बीज कि शुद्धता को भी खरपतवार प्रभावित करते हैं। अतः उर्जत समय पर इनका नियन्त्रण अति आवश्यक होता है।

**रोग और कीट व्याधिः** रोग और कीट एसे कारक हैं जिनसे चारा उत्पादन में भारी कमी आती है किंतु विसिया ऐसी फसल है जो जड़ सड़न रोग के लिए प्रतिरोधी होने के कारण इसमें मूल पौधों कि संख्या में कमी नहीं होती है। यह फसल मूल कीटों से भी प्रतिरोधी है।

**कटाई प्रबंधनः** विसिया हो चारे कि हरे चारा वाली फसल है। किसान अपने चारे कि आवश्यकता अनुसार बुआई 75 दिनों बाद फसल को हिस्से से काट कर हरा चारा पशुओं को खिलाना प्रारंभ कर सकता है। परंतु अधिकतम तरह चारा उत्पादन के लिए फसल कि कठाई बुआई के 90 से 95 दिन बाद जब 50% पौधों में पुष्प आजाए उस समय कठाई करने पर किसान को अधिक मात्रा में हरा चारा मिलेगा और इस अवस्था में चारा अत्यंत गिरावला होता है जिससे इसे पशु बढ़े चाव से खाते हैं। इस समय चारे में पोषक तत्वों कि मात्रा भी अधिक होती है, जो पशु स्वास्थ्य के लिए लाभ दायक होती है एवं दुधार पशुओं में दुध कि मात्रा को बढ़ाता है। कटाई में देरी करने पर चारे कि पौष्टिकता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

**उपजः** मध्य अक्टूबर में बुआई कि गई फसल के पौधों कि ऊचाई जब 80 से 85 सेटीमीटर किया जाए और 50 प्रतिशत पौधों में पुष्प आजाए उस अवस्था में कठने पर हो चारे का उत्पादन 250 से 275 कुंटल प्रति हेक्टर प्राप्त किया जा सकता है। बुआई में विलम्ब से क्रमशः उपज के लिए लगभग 50% पौधों में पुष्प आजाए और हरे चारे का उत्पादन भी कम प्राप्त होता है। अतः समय पर बुआई करने के चारे का उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।

**बीज उत्पादनः** विसिया का बीज उत्पादन करने के लिए विसिया कि बुआई कतार विधि से करना चाहिए। कतार से कतार कि दूरी 45 सेटीमीटर किया जाए और 50 प्रतिशत पौधों में आपासे जिनते रोपों से बीज कि मुकुशा होगी तथा अच्छा अकुरण होगा। इसके बाद बीज को राइजेबियम नामक जीवाणु वाले कल्चर से 5 ग्राम कल्चर प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करना चाहिए। राइजेबियम जीवाणु के साथ-साथ, पी.एस.वी. जीवाणु कल्चर की 5 ग्राम मात्रा प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से उपचारित करने से स्फूर्त तत्व कि उपलब्धता अच्छी होती है। उपचारित बीजों को कुछ समय छाया में सुखा कर बोनी करना चाहिए।



## राहुल सिंह सिकरवार (कृषि विस्तार)

### पूनम, शुभम सिंह राठौर

(उद्यानिकी विभाग) राजमाता विजयराजे सिंधिया  
कृषि विश्वविद्यालय ग्वालियर (म.प्र.)

### परिचय

**जैवउर्वरक ऐसे पदार्थ हैं जिनमें सूक्ष्मजीव होते हैं, जिन्हें मिट्टी में मिलाने पर इसकी उर्वरता बढ़ती है और पौधों के विकास को बढ़ावा मिलता है। जैव उर्वरक जीवित उर्वरक है जिनमें सूक्ष्मजीव विद्यमान होते हैं। भूमि की उर्वरता को टिकाऊ बनाए रखते हुए सतत फसल उत्पादन के लिए कृषि वैज्ञानिकों ने प्रकृतिप्रदत्त जीवाणुओं को पहचानकर उनसे विभिन्न प्रकार के पर्यावरण हितैषी उर्वरक तैयार किये हैं जिन्हे हम जैव उर्वरक (बायोफर्टिलाइजर) या 'जीवाणु खाद' कहते हैं।**

दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं की जैव उर्वरक जीवित उर्वरक है जिनमें सूक्ष्मजीव विद्यमान होते हैं। जीवाणु खाद का प्रभाव धीरे-धीरे होता है। हमारे खेत की एक ग्राम मिट्टी में लगभग दो-तीन अरब सूक्ष्म जीवाणु पाये जाते हैं जिसमें मुख्यतः बैक्टीरिया, फफूद, कवक, प्रोटोजोआ आदि होते हैं जो मिट्टी की उर्वरा शक्ति बढ़ाने व फसलोत्पादन की वृद्धि में अनेक कार्य करते हैं। चूंकि जीवाणु प्राकृतिक हैं, इसलिए इनके प्रयोग से भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ती है और पर्यावरण पर विपरीत असर नहीं पड़ता। जैव उर्वरक रासायनिक उर्वरकों के पूरक है, विकल्प कर्तव्य नहीं है। रासायनिक उर्वरकों के पूरक के रूप में जैव उर्वरकों का प्रयोग करने से हम बेहतर परिणाम प्राप्त कर सकते हैं। वास्तव में जैव उर्वरक विशेष सूक्ष्मजीवों एवं किसी नभी धारक पदार्थ के मिश्रण हैं। विशेष सूक्ष्म जीवों की निर्धारित मात्रा को किसी नभी धारक धूलीय पदार्थ (चारकोल, लिग्नाइट आदि) में मिलाकर जैव उर्वरक तैयार किये जाते हैं। यह प्रायः 'कल्चर' के नाम से बाजार में उपलब्ध है।

### जीवाणु खाद के प्रकार

#### नाइट्रोजन यौगिकीकरण के लिए

फसल -- जीवाणु का नाम

- दलहनी फसलें- राइजोबियम
- अन्न फसलें- एज़ोटोबैक्टर, एज़ोस्पाइरिलम, एस्पिरिलम आदि

# जैव उर्वरकों की कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका



- चावल/धान- नीली हरी अनोला फॉस्फोरस घुलनशीलता के लिए
- एस्पर्जिलस, पैनिसिलियम, स्यूडोमोनॉस, बैसिलस आदि

- पोटाश व लोहा घुलनशीलता के लिए
- बैसिलस, फ्रैच्युरिया, एस्पिरिलम आदि प्लांट ग्रोथ प्रमार्टिंग राइजोबैक्टिरिया के लिए
- बैसिलस, फलोरिसेंट, स्यूडोमोनास, राइजोबिया, फलैवोबैक्टिरिया आदि

#### माइकोराइजल कवक के लिए

- एक्टोमाइकोराइजा तथा अरवस्कुलर मार्डिकोराइजा
- नीली हरी शैवाल: नील हरित काई वायुमंडलीय नाइट्रोजन यौगिकीकरण कर, धान के फसल को आंशिक मात्रा में की नाइट्रोजन पूर्ति करता है। यह जैविक खाद नत्रजनधारी रासायनिक उर्वरक का सस्ता व सुलभ विकल्प है जो धान के फसल को, न सिर्फ 25-30 किलो ग्राम नत्रजन प्रति हैक्टेयर की पूर्ति करता है, बल्कि उस धान के खेत में नील हरित काई के अवशेष से बने सेन्द्रीय खाद के द्वारा उसकी गुणवत्ता व उर्वरता कायम रखने में मददगार साबित होती है।
- राइजोबियम: राइजोबियम कुछ पौधों जैसे फलियां के साथ सहजीवी संबंध बनाता है, हवा से नाइट्रोजन को अमोनिया में स्थिर करता है जो पौधों के लिए प्राकृतिक उर्वरक के रूप में कार्य करता है। राइजोबियम के जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण का उपयोग करने का तरीका खोजने के लिए कृषि अनुसंधान सेवा सूक्ष्म जीवविज्ञानी द्वारा वर्तमान शोध किया जा रहा है।

- एज़ोस्पिरिलम: एज़ोस्पिरिलम एक नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाला जीवाणु है जो ऊंचे पौधों की जड़ों के आसपास रहता है लैकिन पौधों के साथ घनिष्ठ संबंध विकसित नहीं करता है। इसे अक्सर राइजोस्पिरियर एस्पोसिएशन कहा जाता है क्योंकि ये बैक्टीरिया पौधों के उत्सर्जन को एकत्र करते हैं और उसी का उपयोग वे भोजन के रूप में करते हैं। इस प्रक्रिया को साहचर्य पारस्परिकता कहा जाता है।

#### जैव उर्वरकों से होने वाले लाभ

- जैव उर्वरक कम लागत में बनाए जा सकते हैं और इनको बनाने की विधि सरल है।
- इनके उपयोग से मृदा उर्वरक शक्ति बढ़ती है।

- राइजोबियम एज़ोटोबैक्टर तथा एज़ोस्पिरिलम जैसे के प्रयोग से भूमि में नाइट्रोजन की कमी को पूरा किया जा सकता है।
- शुष्क एवं वर्षा आधारित कृषि में रासायनिक उर्वरक की अपेक्षा जैव उर्वरक प्रयोग कर भरपूर उपज ली जा सकती है।
- जैव उर्वरक एंटीबायोटिक का श्रावण करते हैं अतः ये बायो- पेस्टिसाइड का कार्य भी करते हैं।
- जैव उर्वरक के प्रयोग से बायुमण्डल में किसी भी प्रकार का प्रदुषण नहीं होता है और भूमि तथा मनुष्य के स्वास्थ्य पर भी ये बुरा प्रभाव नहीं डालते हैं।
- जैव उर्वरक के उपयोग से भूमि की भौतिक, रासायनिक तथा जैविक( जल धारण झमता, आयन विनियम झमता तथा बफर झमता) दशा में सुधार होता है।
- वे रोगजनकों को पनपने नहीं देते।
- वे मिट्टी में मौजूद कई हानिकारक पदार्थों को नष्ट कर देते हैं जो पौधों की बीमारियों का कारण बन सकते हैं।

**जैव उर्वरक प्रयोग की विधियाँ**

1. बीज उपचार

2. कंद उपचार

3. पादप उपचार

4. मृदा उपचार

**बीज उपचार:** बीज द्वारा बुवाई करने वाली फसलों के बीज आकार के आधार पर जैव उर्वरक की मात्रा का उपयोग किया जाता है। सामान्यतः 150-200 ग्राम जैव उर्वरक 10-15 किग्रा? मध्यम आकार के बीजों के उपचार हेतु पर्याप्त होता है जिससे 450-500 मिली? अर्थात् एक गिलास पानी में घोल बना सकते हैं। तत्पश्चात् इस घोल को 8-12 किग्रा? बीज पर डालकर हाथ से भली-भाँति मिला लें और साफ बोरी पर छायादार स्थान पर थोड़ी देर (10-15 मिनट) के लिए सूखने के लिए रख देते हैं। इसके तुरंत बाद बुवाई कर दें।

**कंद उपचार:** इस विधि का प्रयोग गन्ने, आलू आदि फसलों में किया जाता है। सामान्यतः एक एकड़ जमीन में 2-4 किग्रा? जैव उर्वरक का 25-40 लीटर पानी में घोल तैयार किया जाता है। इस घोल में कंद को 10-15 मिनट डुबोकर उपचार किया जाता है या इस घोल को छानकर पंप से छिड़काव किया जाता है।

**पादप उपचार:** जिन फसलों में पौध का उपयोग बुवाई हेतु किया जाता है। उनके शिशु पादपों की जड़ों को जैव उर्वरक के घोल में 10-15 मिनट के लिए डुबोकर रखने के पश्चात् तुरंत बुवाई कर दी जाती है। घोल बनाने के लिए 1-2 किलो जैव उर्वरक को बड़े बर्तन में 5-10 लीटर पानी में मिला दिया जाता है।

**मृदा उपचार:** कम अवधि की फसलों के लिए 3-5 किग्रा. जैव उर्वरक को 60-100 किग्रा? का उसी खेत की मिट्टी या देसी खाद में मिश्रण बनाया जाता है। पानी को छिड़क कर रात भर छोड़ने के बाद इसे खेत में खड़ी फसल के ऊपर छिड़काव कर फसल को पानी दिया जाता है।



१. उमा शंकर बागरी (पी.एच.डी. स्कॉलर सस्य विज्ञान)

२. डॉ. ब्रजराज कंसाना (वैज्ञानिक सस्य विज्ञान)

३. डॉ. विकास सिंह (पी.एच.डी. स्कॉलर सस्य विज्ञान)

४. राहुल ओझा (पी.एच.डी. स्कॉलर सस्य विज्ञान) राजमाता  
विजयराजे सिविधा कृषि विश्वविद्यालय ग्वालियर (म.प्र.)

**परिचय:** गेहूँ का वानस्पतिक नाम ट्रिटकम एस्टिवम (Triticum aestivum) है। गेहूँ में 42 गुणसूत्रों की संख्या पायी जाती है। पूरी दुनिया में गेहूँ धान व मक्का की खेती सबसे अधिक भोजन के लिए की जाती है। विश्व में भारत के अलावा चाइना, संयुक्त राष्ट्र अमेरिका, रूस, कनाडा, तुर्की व आस्ट्रेलिया तथा पाकिस्तान हैं। भारत में गेहूँ की खेती नागालैंड व केरल के अलावा लगभग सभी राज्यों में की जाती है। 7 भारत में गेहूँ उत्पादक राज्यों के रूप में उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, राजस्थान, बिहार, पंजाब, हरियाणा का सुमार है। गेहूँ के पौधों की अंतिम पत्ती जो विकसित होती है उसे पलैग लीफ कहते हैं और यह बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि इस पत्ती की प्रकाश संश्लेषण दर अन्य पत्तियों की तुलना में अधिक होती है।

**जलवायु, तापमान:** समशीतोष्ण से लेकर उष्णकटिबंधीय और ठंडे उत्तरी भागों तक की जलवायु में उगाया जा सकता है तथा तापमान 20 से 25 डिग्री सेल्सियस के बीच होता है।

**गेहूँ की खेती के लिए भूमि का चयन:** गेहूँ की बुआई हतु उचित जल निकास वाली दोमट भूमि उपयुक्त होती है। सिंचाई की सुविधा होने पर बलुई दोमट व मटियार दोमट में भी सफलतापूर्वक गेहूँ की खेती की जा सकती है। भूमि का पीएच 6 से 7 के बीच होना चाहिए।

**जल की आवश्यकता:** गेहूँ को 450-650 मिमी पानी की आवश्यकता होती है। फूल आने और शीर्ष अवस्था के दौरान अधिकतम पानी की आवश्यकता होती है जबकि पकने के लिए बहुत कम पानी की आवश्यकता होती है।

**बुआई का समय:** गेहूँ की बुआई अक्टूबर के द्वितीय पक्ष से नवम्बर के प्रथम पक्ष तक भूमि की उपयुक्त नमी पर करें।

**बीजों को उपचारित करना:** बुवाई से पहले, बीजों को 5 ग्राम ट्राइकोडर्मा बीजाणु या 5 किलोग्राम कार्बेन्डजिम प्रति 1 किलोग्राम बीज के साथ उपचारित किया जाता है। गेहूँ के बीजों को सौर उपचार भी दिया जाता है ताकि फसल पर गेहूँ की कंडुआ जैसे रोगों से बचा जा सके।

**उर्वरक की मात्रा:** सामान्य दशा में 120-60-40 किग्रा 0 नत्रजन, फास्फोरस तथा पोटाश एवं 30 किग्रा 0 गंधक प्रति है। की दर से प्रयोग लाभकारी पाया गया है। (लोकिन नत्रजन की 50% नाइट्रोजन की मात्रा बुआई के समय और शेष मात्रा पहली और दूसरी सिंचाई दे।)

**गेहूँ की खेती के लिए बीज की मात्रा:** लाइन में बुआई करने पर सामान्य दशा में 100 किग्रा। तथा मोटा

# उन्नत किस्मों के साथ करें गेहूँ की आधुनिक खेती



दाना 125 किग्रा। प्रति है., तथा छिटकवां बुआई की दशा में सामान्य दाना 125 किग्रा 0 मोटा-दाना 150 किग्रा। प्रति है। की दर से प्रयोग करना चाहिए।

**अंतरण-पक्कियों की दूरी:** 18 सेमी. से 20 सेमी। एवं गहराई 4-5 सेमी।

**गेहूँ की बुवाई की विधि:** बुआई हल के पीछे कूँडों में या फर्टीसीडिल द्वारा भूमि की उचित नमी पर करें। पलेवा करके ही बोना श्रेयकर होता है। जीरो 'टिलेज' विलम्ब से बचने के लिए पन्तनगर जीरोट्रिल बीज व खाद डिल से बुआई करें। ट्रैक्टर चालित रोटोटिल डिल द्वारा बुआई अधिक लाभदायक है।

**गेहूँ की मेंड पर बुआई (बेड प्लान्टिंग):** इस मशीन (बेड प्लान्टर) का प्रयोग नाली बनाने एवं बुआई के लिए किया जाता है। मेंडों के बीच की नालियों से सिंचाई की जाती है तथा बरसात में जल निकासी का काम भी इन्हीं नालियों से होता है एक मेंड पर 2 या 3 कतारों में गेहूँ की बुआई होती है। इस विधि से गेहूँ की बुआई कर किसान बीज खाद एवं

पानी की बचत करते हुये अच्छी पैदावार ले सकते। अच्छे अंकुरण के लिए बीज की गहराई 4 से 5 सेन्टीमीटर होनी चाहिए।

**मेंड उत्तर:** दक्षिण दिशा में होनी चाहिए ताकि हर एक पौधे को सूर्य का प्रकाश बराबर मिल सके।

**गेहूँ की फसल पर सिंचाई:** भूमि में सिंचाईयों निम्न अवस्थाओं में करनी चाहिए। इन अवस्थाओं पर जल की कमी का उपज पर भारी कुप्रभाव पड़ता है,

**पहली सिंचाई:** क्राउन रूट-बुआई के 20-25 दिन बाद (ताजमूल अवस्था)

**दूसरी सिंचाई:** बुआई के 40-45 दिन पर (कल्पनिकलते समय)

**तीसरी सिंचाई:** बुआई के 60-65 दिन पर (दीर्घ सन्धि अथवा गोठे बनते समय)

**चौथी सिंचाई:** बुआई के 80-85 दिन पर (पुष्पाकृत्या)

**5वीं सिंचाई:** बुआई के 100-105 दिन पर (दुधावस्था)

**छठी सिंचाई:** बुआई के 115-120 दिन पर (दाना भरते समय)

**गेहूँ की कटाई व उपज:** जब गेहूँ की फसल पक जाएँ गेहूँ के पौधे सूख जाएँ व बाली की दोनों हाथों की हथेली के बीच रखकर भीसने पर निकले दाने को दांत पर रखकर काटने से कट की आवाज आये तब गेहूँ के खेत की कटाई कर लेनी चाहिए।

**सिंचित क्षेत्रों कि उपज:** 55-60 किंव. प्रति हेक्टेयर, असिंचित क्षेत्रों कि उपज 20-30 किंव. प्रति हेक्टेयर।

## गेहूँ की उन्नत किस्मों के गुण

किस्म	विवरण	औसतन उपज
एपी 3336	यह 118 दिनों में पक जाती है, मोटा दाना, अख्या खरूप और उच्च प्रोटीन सामग्री। यह जंग प्रतिरोधी है।	53 किंवंत प्रति है।
एपी 1323	पूरे प्रदेश में इसकी बुआई हो सकती है। उत्तम उपज, रोग प्रतिरोधक, अधिक प्रोटीन होगा। 1125 दिन में ये तेयार हो जाएगा।	55 से 60 किंवंत प्रति हेक्टेयर
एपी 1358	इसमें प्रोटीन 12 वर्ष से अधिक होगा। अपरन की मात्रा 406 PPM होगी। इसकी मेयोरीटी अवधि 125 से 130 दिन है।	60 किंव. प्रति हेक्टेयर
करण बंदना (बीबीडिल्यू 187)	यह फसल लगभग 120 दिन में पक कर तेयार हो जाती है।	75 किंवंत प्रति है।
पूसा जेजस 8759	यह किस उच्च प्रोटीन, जिंक एवं आयरन, पास्ता, सूखी, द्रिश्या, चपानी बनाने वाली किस्म के रूप में पहचानी गई है। 7 इस किस्म में तना और पसी गुणों के लिए द्वितीय सर्व सका का फैलत प्रतिरोध है। यह गेहूँ 110-115 दिनों में पक कर तेयार हो जाती है। बीमारियों एवं कीटों के लिए रोग प्रतिरोधक क्षमता विकसित की गई है। यह किस तीनों गेरुवा (तना, जड़, पसी) रोगों के प्रतिरोधी है, यह किस 115 से 120 दिन में पक कर तेयार हो जाती है। इस किस्म में तना व पसी के गेल्ड रोग हेतु अधिक प्रतिरोधी क्षमता पाई जाती है।	70 किंवंत प्रति हेक्टेयर
पूसा अनमोल, (HI-8737)	तना और पसी गुणों के लिए द्वितीय सर्व सका का फैलत प्रतिरोध है। यह गेहूँ 110-115 दिनों में पक कर तेयार हो जाती है। बीमारियों एवं कीटों के लिए रोग प्रतिरोधक क्षमता विकसित की गई है। यह किस तीनों गेरुवा (तना, जड़, पसी) रोगों के प्रतिरोधी है, यह किस 115 से 120 दिन में पक कर तेयार हो जाती है। इस किस्म के पासी में कई तरह के रोगों से लड़ने की क्षमता होती है। इसके अंदर से बनी रोटी काफ़ी मुलायम और इसमें पीढ़िक होती है।	65 किंवंत प्रति है।
पूसा मालवी (एचडी-4728)	इसका दाना बड़ा, चमकीला और उच्च गुणवत्ता का होता है। इस किस्म में तना व पसी के गेल्ड रोग हेतु अधिक प्रतिरोधी क्षमता पाई जाती है। यह ICAR-Indian Institute of wheat and barley Research Karnal ने विकसित किया है। गेहूँ की इस किस्म में सबसे अधिक 12.69% प्रोटीन की मात्रा होती है। इस किस्म के पासी में कई तरह के रोगों से लड़ने की क्षमता होती है।	68 किंवंत प्रति हेक्टेयर
डीडीडिल्यू 47	यह किस 120 दिन में पक कर तेयार हो जाती है। यह किस्म में तना व पसी के गेल्ड रोग हेतु अधिक प्रतिरोधी क्षमता पाई जाती है।	74 किंवंत हेक्टेयर
विद्या सीजी 1036	इसमें पर्याप्त मात्रा में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, विटामिन ई, विटामिन बी, खनिज लवण, कौशल, कैल्शियम, आयोडाइड, मैनीशियम, जिंक, पोर्टिशियम, मैग्नीज, सल्फर, सिलिकॉन, वलीरेन और आर्सेनिक होती है। इसके अंदर से बनी रोटी काफ़ी मुलायम और इसमें पीढ़िक होती है। ये रोटिया टंडी हेने के बाद 10-12 घंटे तक नरम रहती है। इसकी मेयोरीटी अवधि 114 दिन है।	60.4 किंवंत प्रति है।



- ☛ प्रमोद कुमार प्रक्षेत्र विस्तार अधिकारी
- ☛ भूमिका सिंह लोधी प्रक्षेत्र विस्तार अधिकारी
- ☛ वर्षा मोरे प्रक्षेत्र विस्तार अधिकारी
- ☛ निर्मल चौधरी (रिसर्च स्कॉलर)

कृषि महाविद्यालय, ज.न.कृ.वि.वि., जबलपुर (म.प्र.)

## वर्मीकम्पोस्ट और जैविक खेती



### केंचुओं का चयन

वर्मीकम्पोस्ट, जिसे केंचुआ खाद भी कहा जाता है, एक प्रकार की जैविक खाद है जो केंचुओं द्वारा जैविक पदार्थों के विघटन से बनती है। इस प्रक्रिया में, केंचुएँ जैविक अपशिष्ट, जैसे कि फसल अवशेष, गोबर, और रसाई के कचरे को ग्रहण करते हैं और उन्हें एक उच्च गुणवत्ता वाली खाद में परिवर्तित करते हैं। इस खाद में सूक्ष्म पोषक तत्वों की भरपूर मात्रा होती है और यह मिट्टी की संरचना और उर्वरता को बेहतर बनाने में सहायक होती है। वर्मीकम्पोस्ट का उपयोग जैविक खेती में एक प्रमुख उर्द्धरक के रूप में किया जाता है, जो फसलों की स्वास्थ्यपूर्ण वृद्धि में सहायक होता है।

### वर्मीकम्पोस्ट का महत्व

मिट्टी की उर्वरता में सुधार: वर्मीकम्पोस्ट में मौजूद उच्च स्तर के सूक्ष्म पोषक तत्व और उसकी अनुकूल जैविक संरचना मिट्टी की उर्वरता को अत्यधिक बढ़ाती है। यह खाद मिट्टी में माइक्रोबियल गतिविधि को प्रोत्साहित करती है, जिससे मिट्टी अधिक समृद्ध और उपजाऊ बनती है। मिट्टी के पोषक तत्वों के संतुलन में सुधार होने से पौधों की वृद्धि और स्वास्थ्य में सुधार होता है।

### रासायनिक उर्वरकों का एक विकल्प

रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग से मिट्टी की गुणवत्ता और परास्थितिक संतुलन को हानि पहुँचती है। वर्मीकम्पोस्ट इस समस्या का एक प्राकृतिक और सुरक्षित विकल्प प्रस्तुत करता है। यह न केवल मिट्टी के लिए उत्तम है, बल्कि इससे पौधों को भी बिना किसी हानिकारक प्रभाव के आवश्यक पोषक तत्व मिलते हैं।

### पर्यावरणीय लाभ

वर्मीकम्पोस्टिंग जैविक अपशिष्ट को पुनः उपयोग करने और उसे मूल्यवान संसाधन में परिवर्तित करने की एक पर्यावरणीय रूप से टिकाऊ प्रक्रिया है। इससे कचरे का अचित प्रबंधन होता है और भूमि तथा जल प्रदूषण में कमी आती है। वर्मीकम्पोस्ट का उपयोग करके, कृषक समुदाय और उद्योगपति एक स्थायी और पर्यावरण के अनुकूल खेती प्रणाली की ओर कदम बढ़ा सकते हैं।

### वर्मीकम्पोस्ट का उत्पादन

कच्चे माल का चयन: वर्मीकम्पोस्ट बनाने के लिए सबसे पहले उच्च प्रक्षिप्त कच्चे माल का चयन किया जाता है। इसमें रसोई के कचरे, पत्ते, फसलों के अवशेष, गोबर और अन्य जैविक पदार्थ शामिल हो सकते हैं। इन मालों को अच्छी तरह से मिलाया जाता है ताकि वे केंचुओं द्वारा आसानी से उपयोग किए जा सकें।

प्राकृतिक उत्प्रेरक का काम करता है, जिससे पौधों की बढ़वार में सहायता मिलती है।

### उपज में वृद्धि

वर्मीकम्पोस्ट का उपयोग करके जैविक खेती में उपज में सुधार होता है। इसका प्रयोग करने से मिट्टी के गुणवत्ता में वृद्धि होती है, पौधों का स्वास्थ्य बेहतर होता है, और फसलों व सब्जियों की कालिटी और क्राउटिटी दोनों में वृद्धि होती है। जैविक खेती में वर्मीकम्पोस्ट का उपयोग करने से फसलों की प्रतिरोधक क्षमता भी बढ़ती है, जिससे रोगों और कीटों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि होती है। इस प्रकार, वर्मीकम्पोस्ट जैविक खेती के लिए एक अमूल्य संसाधन है जो मिट्टी के स्वास्थ्य को बढ़ाता है, पौधों की बढ़वार में सुधार करता है, और उपज में वृद्धि करता है। यह पर्यावरण के अनुकूल होने के साथ-साथ लागत कुशल भी है।

### वर्मीकम्पोस्ट और जैविक खेती की महत्ता

वर्मीकम्पोस्ट और जैविक खेती दोनों ही सतत कृषि और पर्यावरणीय संरक्षण के आधार स्तम्भ हैं। इनकी महत्ता कई आयामों में स्पष्ट होती है:

### मिट्टी के संरक्षण

वर्मीकम्पोस्ट का उपयोग करके जैविक खेती में मिट्टी के संरक्षण को प्रोत्साहन मिलता है। यह मिट्टी के ढांचे को मजबूत करता है, जिससे कटाव और जल धारण क्षमता में सुधार होता है।

### स्वास्थ्यप्रद उपज

जैविक खेती रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का उपयोग नहीं करती है, जिससे उपज में कोई हानिकारक रसायन नहीं होते। इससे उपभोक्ताओं को स्वास्थ्यप्रद खाद्य पदार्थ प्राप्त होते हैं।

### जैव विविधता का संरक्षण

जैविक खेती में जैव विविधता का संरक्षण होता है क्योंकि इसमें पर्यावरण के अनुकूल तरीके से फसलों की खेती की जाती है। यह कीटों और मिट्टी में सूक्ष्मजीवों की विविधता को भी बनाए रखता है।

### जलवायु परिवर्तन में योगदान

जैविक खेती और वर्मीकम्पोस्ट का उपयोग करने से ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में कमी आती है। यह कार्बन फुटप्रिंट को कम करने में सहायक होता है और जलवायु परिवर्तन के विपरीत प्रभावों को कम करता है।

### आर्थिक स्थिरता

जैविक खेती स्थानीय और छोटे किसानों को आर्थिक स्थिरता प्रदान करती है क्योंकि इसमें उत्पादन लागत कम होती है और बाजार में जैविक उत्पादों की मांग अधिक होती है।

संक्षेप में, वर्मीकम्पोस्ट और जैविक खेती पर्यावरणीय संरक्षण, स्वास्थ्यप्रद उपज, जैव विविधता के संरक्षण, जलवायु परिवर्तन में योगदान, और आर्थिक स्थिरता के महत्वपूर्ण आयाम प्रस्तुत करते हैं। ये दोनों प्रक्रियाएँ सतत विकास की ओर एक कदम हैं।



माया बिसेन (सहायक प्रोफेसर) उद्यानिकी  
विभाग डॉ.ए.पी.जे.अब्दुल कलाम विश्वविद्यालय इंदौर

मुख्य पौधे जो घर के अन्दर बिना मिट्टी के पानी में आसानी से उगते हैं। इनडोर प्लांट्स घर की शोभा बढ़ाने वाले पौधे होते हैं, यह पौधे घर की सुंदरता बढ़ाने के साथ पॉर्जिटिव एनर्जी भी देते हैं। बहुत से लोग अपने घर पर सुंदर-सुंदर पौधे लगाने की इच्छा रखते हैं, लेकिन वह घर के अंदर मिट्टी लाने और उससे होने वाली गंदगी की वजह से पौधे लगाने से कठतराते हैं, और अपने इस शौक से पीछे हट जाते हैं। जिन्हें आप बिना मिट्टी के सिर्फ पानी में भी कुछ पोषक तत्वों के साथ उगा सकते हैं।

### पानी में उगने वाले पौधों के नाम

मनी प्लांट, चायनीज एवरग्रीन, स्पाइडर प्लांट, कोलियस प्लांट, बेबी टीयर्स प्लांट? , लकी बम्बू, ड्रेसीना, इंगिलिश आइवी, फिलोडेंड्रोन स्नेक प्लांट, पेपर व्हाइट, बेगोनिया, सिंगानियम पोडोफाइलम आदि।

### घर पर पानी में पौधे कैसे लगाएं

पानी में उगने वाले पौधे की ऐसी कटिंग को चुनना है, जिसमें 2 से 3 नोड हों साथ ही कलम या कटिंग में 3 से 5 पत्ती भी होना चाहिए। पौधे की कटिंग चुनने के बाद अब कटे हुए तने में नोड के नीचे कैंची या फ्लूनर की मदद से लगभग 1/4 इंच का कट बनाएं। अब कलम को पानी से भरी कांच या अन्य बोतल में लगा दें। कटिंग की पत्तियां पानी में नहीं डूबना चाहिए, अन्यथा आपके पौधे खराब हो सकते हैं।

### पानी में पौधे गो करने के लिए जरूरी सामग्री

#### कंटेनर

पानी में पौधे उगाने के लिए आप किसी भी पानी तंग कटेनर को ले सकते हैं, लेकिन अगर आप पौधों और पौधे की जड़ों को बढ़ाते हुए देखना चाहते हैं, तो पौधों को कांच के बर्तन या बोतल में लगाएं।

### खाद या उर्वरक

पानी में उगने वाले पौधे केवल सादे पानी में जड़ें जमा लेते हैं, फिर भी उहें अंततः भोजन की आवश्यकता होती है। आप पानी में लगे पौधों को खाद के रूप में तरल खाद का इस्तेमाल कर सकते हैं या ठोस खाद का घोल बनाकर पौधों पर इस्तेमाल कर सकते हैं। इसके लिए आप या तो पौधे की पत्तियों पर तरल खाद का छिड़काव कर सकते हैं या फिर पौधे लगे पानी में उर्वरक का घोल बनाकर मिला सकते हैं।

### पानी

हाइड्रोपोनिक हाउसप्लांट के लिए बिना क्लोरीन वाला पानी सबसे अच्छा होता है। अच्छे परिणामों के लिए कमरे के तापमान वाले नल के स्वच्छ पानी का प्रयोग करें। पानी में लगे पौधों की ग्रोथ के लिए आप निम्न टिप्पण अपना

# पानी में आसानी से उगने वाले इंडोर प्लांट्स



सकते हैं, जैसे ज्यानी स्वस्थ और ताजा होना चाहिए।

- कटेनर में भरे पानी को खराब होने पर बदलें।
- पौधों की नियमित रूप से देखभाल करते रहें।

**सूर्य प्रकाश:** पानी में लगे इंडोर पौधों को ऐसे स्थान पर रखें, जहां पौधों को मध्यम अप्रत्यक्ष धूप मिलती रहे या रोशनी प्राप्त हो।

**लकी बम्बू:** यह एक प्रकार के बांस का पौधा है जो कि बांस के परिवार का हिस्सा नहीं है। विश्वास किया जाता है कि यह अच्छी किस्मत और अच्छे सौभाग्य का प्रतीक होता है। इनको ज्यादा सूर्य के प्रकाश और देखभाल की आवश्यकता नहीं होती है। आपको बस एक समय के अन्तराल पर इसके पानी को बदलना होता है और इनकी सुखी पत्तियों को हटाना पड़ता है। यह सुनिश्चित करना होता है, कि इनके कटेनर में पर्याप्त पानी है या नहीं।

**पोथोस (मनी प्लांट):** यह बहुत प्रसिद्ध पौधा है जिसे हम गोल्डन पोथोस और डेविल लेवी के नाम से भी जानते हैं। यह हवा को शुद्ध करने में बहुत अच्छा है। आमतौर पर यह हर जगह देखने को मिलता है और इसे आसानी से संभाला जा सकता है। एक कटेनर ले और उसमे कुछ पानी डालकर और फिर इसमें पोथोस के पौधे लगाए।

**ज्यौस लिली :** पीस लिली को शांति का प्रतीक माना जाता है। यह एक बेहतरीन फ्लावर प्लांट है, जिसके फूल सफेद रंग के होते हैं। इस पौधे को न सिर्फ इसके फूलों के लिए, बल्कि इसकी सुंदर पत्तियों के लिए भी लगाया जाता है, यह पौधा फिल्टर्ड धूप में अच्छी ग्रोथ करता है।

**कोलियस :** कोलियस एक खूबसूरत पत्तियों वाला हाउस प्लांट है, जिसे अपनी कलरफूल पत्तियों और अलग पैटर्न के लिए जाना जाता है। घर में सुंदरता बिखेरने के अलावा यह एक महत्वपूर्ण ऑक्सीजन उत्पादक है, जो घर के अन्दर रहकर हवा का शुद्ध करता है।

**स्पाइडर प्लांट:** यह एक बारहमासी पौधा है जो कि

पानी और मिट्टी दोनों में साथ-साथ उगता है। इसकी पत्तियां तलवार जैसी होती हैं और यह लटकती हुयी टोकरी में बहुत सुन्दर दिखती है। इस पौधे से ज्याइलेन, फार्मलाडेहाइड, कार्बन मोनो ऑक्साइड इत्यादि गैस को हटाने में सहायता मिलती है। यह बहुत सुन्दर और आकर्षक दिखती है और इन्हें सीधे धूप से दूर रखना चाहिए। बस पानी में लगाते समय इसका ध्यान रखना चाहिए, क्योंकि जब इनकी पत्तियां पानी में डूब जाती हैं तो ये आसानी से सुख जाती है, इसलिए ध्यान से केवल इनके जड़ों को ही पानी के अन्दर रखें।

### वांडरिंग ज्यू

यह पौधे ज्यादातर गीले और नमी वाले बातावरण में पाये जाते हैं, और ज्यादातर घरों में रखा जा सकता है। विशेष रूप से ये लटकते हुए कटेनर में अच्छे लगते हैं और इन्हें अप्रत्यक्ष रूप से धूप की आवश्यकता होती है। सुरज की सीधी किरणें इन्हें नुकसान पहुंचा सकती हैं। इनकी एक शाखा काटकर पानी में रखकर उगाई जा सकती है।

### ड्रेकेना

यह बहुत सुन्दर और आकर्षित पौधा होता है, और आसानी से यह पानी में उगाया जा सकता है। उसमे बहुत सुन्दर होरे और पीले रंग के साथ एक इंच चौड़ा पत्ता होता है। यह विभिन्न प्रकारों में उपलब्ध होता है और क्योंकि यह एक इंडोर पौधा है, तो इसे सीधे धूप में नहीं रखना चाहिए।

### क्रोटोन

ये रंगीन पौधों में से एक है, विभिन्न रंगों की मौजूदगी में यह बहुत सुन्दर दिखते हैं। ये पानी के साथ-साथ मिट्टी में भी आसानी से उग जाते हैं। इसे वेरिंगेटेड लाउरेल के नाम से भी जाना जाता है। इसे हमेशा खिडकियों या दरवाजे को पास रखना चाहिए जहां पर्याप्त धूप हो। ये 10 फीट तक बढ़ सकते हैं। इनका जीवन बहुत लम्बा होता है यह पूरे वर्ष उपलब्ध रहता है, इसलिए इसे बारहमासी कहा जाता है।

### इम्पेटिएन्स

ये बहुत सुन्दर रंगीन पौधे होते हैं। इन्हे व्यस्त लिजी के नाम से भी जाना जाता है। ये न केवल अच्छे दिखते हैं बल्कि ये आपके ड्राइंग रूम की सुन्दरता को भी बढ़ाते हैं। इनमे वार्षिक फूल आते हैं और इन्हे विभिन्न तरीकों से उगाया जा सकता है। आप इन्हे किसी बर्तन में रख कर अपने कमरे में भी रख सकते हैं।

### मॉन्स्टेरा

मॉन्स्टेरा अपनी गहरे हरे रंग की आकर्षक कट वाली पत्तियों के लिए लोकप्रिय है। इसे आप अपने घर पर टेबल टॉप प्लांट के रूप में लगा सकते हैं। यह एक बेहतरीन शो प्लांट है, जिसे आप फिल्टर्ड धूप में पानी से भरे बर्तन में उगा सकते हैं।



## शुभम सिंह राठौर, इंतजार सिंह डाबर (उद्यानिकी विभाग), राजमता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर (म.प्र.)

बहुफली प्रणालियों में से एक के रूप में अंतरफसलीकरण, किसानों द्वारा कई वर्षों से विभिन्न तरीकों और अधिकांश क्षेत्रों में किया जाता रहा है, और इसने भारत में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। प्रकृति में प्रतिस्पर्धा से अधिक सहयोग है। सहयोग का उदाहरण समुदायों के भीतर प्रजातियों के बीच होने वाले पारस्परिक रूप से लाभप्रद संबंधों से होता है। जब दो या दो से अधिक फसलें एक साथ उठ रही हैं, तो उनके बीच सहयोग को अधिकतम करने और प्रतिस्पर्धा को कम करने के लिए प्रत्येक के पास पर्याप्त जगह होनी चाहिए। यह निम्नलिखित कारकों द्वारा पूरा किया जाता है:

स्थानिक व्यवस्था, पौधों का घनत्व, उर्जा गई फसलों की परिपक्वता तिथियां, पौधों की वास्तुकला।

**अंतर-फसल प्रणाली के उद्देश्य:** अंतर-फसल का अभ्यास मूल रूप से वर्षा की स्थिति में फसल की विफलता के खिलाफ बीमा के रूप में किया जाता था। वर्तमान में अंतरफसल का मुख्य उद्देश्य उत्पादन में स्थिरता के अलावा प्रति इकड़ी क्षेत्र में उच्च उत्पादकता है। अंतरफसल प्रणाली से संसाधनों का पर्याप्त उपयोग होता है और उनकी उत्पादकता बढ़ती है। अंतरफसल के मुख्य उद्देश्य हैं: ■ प्रतिकूल मौसम की स्थिति या कोट महामारी के तहत फसल की कुल विफलता के खिलाफ बीमा। ■ प्रति इकड़ी भूमि क्षेत्र की कुल उत्पादकता में वृद्धि। ■ भूमि, श्रमिक, इनपुट जैसे संसाधनों का विवेकपूर्ण उपयोग।

### अंतर-फसल के प्रकार

**मिश्रित अंतरफसल:** बिना किसी स्पष्ट पक्ति व्यवस्था के दो या दो से अधिक फसलें एक साथ आना।

**पक्ति अंतरफसल:** दो या दो से अधिक फसलें एक साथ आना जहां एक या अधिक फसलें पौधों में लगाई जाती हैं।

**पट्टी अंतर-फसल:** अलग-अलग पट्टियों में एक साथ दो या दो से अधिक फसलें आना, जो इन्हीं चौड़ी होती हैं कि स्वतंत्र रूप से खेती की जा सकती है। लेकिन इन्हीं संकीर्ण होती हैं कि फसलें एर्गोनेमिक रूप से परस्पर क्रिया कर सकें।

**स्लिं अंतर-फसल:** प्रत्येक के जीवन चक्र के दौरान दो या दो से अधिक फसलें एक साथ आना। पहली फसल के प्रजनन चरण में पहुंचने के बाद लेकिन कर्डाई हेतु तैयार होने से पहले दूसरी फसल बोई जाती है।

**अंतर-फसल को निम्नलिखित चार सम्भूहों में विभाजित किया जा सकता है।**

**समानांतर फसल:** इस फसल के अंतर्गत दो फसलों का चयन किया जाता है जिनकी वृद्धि की आदतें अलग-अलग होती हैं और एक-दूसरे के बीच शून्य प्रतिस्पर्धा होती है और दोनों अपनी पूरी उपज क्षमता व्यक्त करते हैं। जैसे 1) मक्के के साथ हरा चना या काला चना। 2) मूँग या सोयाबीन कपास सहित।

**सहफसली खेती:** सहफसली खेती में एक फसल की उपज दूसरी फसल से प्रभावित नहीं होती है, दूसरे शब्दों में, दोनों फसलों की उपज उनकी शुद्ध फसलों के बाबर होती है। कि दोनों फसलों की मानक पौध संख्या कायम रहे। जैसे 1) गवे के साथ सरसों, गेहूँ और आलू आदि। 2) आलू के साथ गेहूँ, मूँग, पत्तागोभी, चीनी बीट आदि।

**बहुमंजिला फसल या बहु-टायर फसल:** एक ही समय में एक ही खेत में अलग-अलग ऊंचाई के पौधे उगाने को बहुमंजिला फसल कहा जाता है। उच्च रोपण घनत्व के तहत भी सौर ऊर्जा के अधिकतम उपयोग के लिए इसका अभ्यास ज्यादातर बगीचों और वृक्षारोपण फसलों में किया जाता है। 1) नीलगिरी + पपीता + बरसीम 2) कर्भी-कर्भी इसका प्रयोग

# फलों की फसलों में अंतरवर्तीय खेती

गन्ना + आलू + प्याज जैसी फसलों में किया जाता है। 3) गन्ना + सरसों + आलू, 4) नारियल + अनानास + हल्दी/अदरक।

**मल्टी-टायर क्रॉपिंग:** अंतर-फसल ज्यादातर नारियल और सुपारी जैसी वृक्षारोपण फसलों में प्रचलित है। अलग-अलग ऊंचाई, जड़ पैटर्न और अवधि की विभिन्न फसलों के अभ्यास को मल्टी-टायर क्रॉपिंग कहा जाता है। फसल की इस प्रणाली का उद्देश्य ऊर्धवाधर स्थान का अधिक प्रातिस्पर्धा से अधिक सहयोग है। सहयोग का उदाहरण समुदायों के भीतर प्रजातियों के बीच होने वाले पारस्परिक रूप से लाभप्रद संबंधों से होता है। जब दो या दो से अधिक फसलें एक साथ उठ रही हैं, तो उनके बीच सहयोग को अधिकतम करने और प्रतिस्पर्धा को कम करने के लिए प्रत्येक के पास पर्याप्त जगह होनी चाहिए। यह निम्नलिखित कारकों द्वारा पूरा किया जाता है:

### सफल अंतरफसल हेतु कुछ महत्वपूर्ण आवश्यकताएँ हैं:

1. घटक फसलों की चयन पोषक तत्वों की मांग का समय अंतरफसल प्रणाली से आगे नहीं बढ़ना चाहिए। 2. घटक फसलों के बीच प्रकाश के लिए प्रतिस्पर्धा न्यूट्रम होनी चाहिए। 3. घटक फसलों के बीच पूरक मैजूद होना चाहिए। 4. घटक फसलों की परिपक्वता में अंतर कम से कम 30 दिन होना चाहिए।

फलों की फसलों में सहफसली खेती: अंतरफसल के रूप में अल्पावधि और जल्दी फल देने वाली फसलों के लिए किसी विशेष फल के चयन में उचित विचार आवश्यक है। यह आवश्यक है कि क्रॉपिंग ऐसे पेड़ों की जड़ों पोषक तत्वों और नमी के लिए मुख्य फल वाले पेड़ों की जड़ों के साथ प्रतिस्पर्धा करना शुरू कर सकती है। भरव वाले पेड़ों को, जब तक उचित समय पर नहीं हाटाया जाता जब प्राथमिक फल वाले पेड़ अर्थिक फसल देना शुरू कर देते हैं, कम बाग दक्षता की समस्याएँ पैदा कर सकते हैं। इस बिंदु को ध्यान में रखें हूए, यह स्पष्ट है कि जहां भी अनानास और स्ट्रेबेरी आगे जा सकते हैं, ये किंवदं अदर्श अंतरफसल के रूप में काम कर सकते हैं। अंतरफसलीकरण हृपेश विकर्पण होना चाहिए और पेड़ों की जरूरतों पर प्राथमिक ध्यान दिया जाना चाहिए, अन्यथा यह प्रथा बेहद हानिकारक साकृति हो सकती है। अंतर-फसल से खरपतवारों को नियन्त्रण में रखने में मदद मिलती है, जो अन्यथा बगीचे की मिट्टी से पौधों के पोषक तत्व और नमी छीन लेते हैं। अंतरफसल लागत समय, पेड़ों को उपयुक्त रूप से विस्तृत वैसिस और एक स्वतंत्र सिंचाई प्रणाली प्रदान करनी चाहिए। उन्हें नियमित रूप से निराइ-गुडाई भी करनी चाहिए। जब पेड़ बड़े आकार के हो जाते हैं, जैसा कि आमतौर पर उनके 10-12 साल के जीवन के बाद होता है। फिर अंतरफसल बंद कर दें क्योंकि उस अवस्था में यह उनकी सामान्य वृद्धि और फलन को प्रभावित करेगा।

**आम आधारित अंतरफसल प्रणाली:** जहां भी पाले का खतरा कम है, वहां आम के बगीचे में पौधों की अंतरफसल लाभप्रद रूप से ली जा सकती है। इसी तरह, भारत के उत्तरी मैदानी इलाकों में, आम के बगीचे के लिए % शरबती% आइ. (शब्दूँड) एक उत्कृष्ट अंतरफसल हो सकती है। फलसा और अमरुद को भी पेड़ों के विकास के प्रारंभिक चरण में शामिल किया जा सकता है, बशर्ते कि उचित समय पर पर्याप्त छंचाई और निकासन द्वारा इनका उचित रखरखाव किया जाए। उनके गैर-फल देने वाले जीवन के पहले कुछ वर्षों के दौरान और जब तक पेड़ बड़े आकार के नहीं हो जाते,

तब तक आम के पेड़ों के बीच की खाली भूमि का उपयोग हानिरहित प्रकार की अंतर-फसलों जैसी की चारा, कृषि फसल, सब्जियों और अधिमान: फलीदार प्रकार की दालें खेती के लिए लाभप्रद रूप से किया जा सकता है। मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा को फिर से भरने के लिए मिट्टी की आवश्यकता के आधार पर ग्वार, भांग और सेन्जी जैसी फलीदार फसलों के साथ हरी खाद डाली जा सकती है। अंतरफसल के बजाय, अस्थायी रूप से तेजी से बढ़ने वाले फलों के पेड़ों के भरव के रूप में आया जा सकता है, जिन्हें आम के पेड़ के बड़े आकार लेने पर हटा दिया जाता है। पपीता, आइ. बेर, अमरुद और फलसा को पूरक के रूप में आया जाता है। आम का बगीचा स्थाना के प्रारंभिक वर्षों (8-10 वर्ष तक) के दौरान भूमि स्थान का अधिकतम उपयोग करने का अवसर प्रदान करता है। व्यापक दूरी और विकासील जड़ पैटर्न के कारण, लगभग 60 से 70% के बड़े अप्रयुक्त अंतर-स्थान का उपयोग अंतर और पिंग्रिट फसलों को सफलतापूर्वक उगाने के लिए किया जा सकता है। अंतरफसलों का चयन कृषि जलवायु क्षेत्र, विषणु सुविधाओं, इनपुट के स्तर और अन्य स्थानीय विचारों पर निर्भर करता है। आशिक छाया पसंद फसलों जैसे अनानास, अदरक, हल्दी आदि को पूर्ण विकसित बगीचों में आया जा सकता है। खेत की फसलों के अलावा, कुछ छोटी अवधि, कम प्रक्षित और बैने प्रकार के अंतर-भण जैसे पपीता, मोरिंगा, करी पता इत्यादि भी आए जा सकते हैं जब तक कि ये मुख्य आम की फसल में हस्तक्षेप न करें। जब तक आम के पेड़ उपयुक्त ऊंचाई प्राप्त नहीं कर तेरे और छोटे विकसित नहीं हो जाते (5-6 वर्ष की आयु में), तब तक अंतर-फसलीय खेती की जा सकती है। चयनित फसल कोई भी आए अंतरफसल और मुख्य फसल को ऊर्ध्वर्क और सिंचाई की अपनी स्वतंत्र आवश्यकता अलग-अलग मिलनी चाहिए। अंतरफसल के परिणाम स्वरूप बगीचे में वृद्धि होती है जो स्वच्छ खेतों की तुलना में अधिक तीव्रता से कीटों और बीमारियों के संक्रमण को बढ़ावा दे सकती है। सामान्य तौर पर, एक अंतरफसल को आम के पौधों से काफी दूर लगाया जाना चाहिए और नमी और पोषक तत्वों के लिए उनकी आवश्यकताओं को अलग से पूरा किया जाना चाहिए और आम के साथ टकराव नहीं होना चाहिए। आम के पौधों की बढ़ती उम्र के साथ, प्रतिस्पर्धा से बचने के लिए अंतरफसलों का क्षेत्र उत्तरोत्तर कर किया जाना चाहिए। अंतरफसल को प्रभावित करने वाले कीटों और बीमारियों के खिलाफ समय पर प्रयोग की जाए। आम के पौधों की नियंत्रण उपाय अपनाने के लिए सर्तक रहना चाहिए।

**केला आधारित अंतरफसल प्रणाली:** किसान केले के बगीचे में हाथी पांव रतालू (elephant foot yam) की सहफसली खेती करके अतिरिक्त आय प्राप्त कर सकते हैं। कुछ किसान केले के बगीचे में हरा चना और मक्का भी आते हैं।

**आँवला आधारित अंतरफसल प्रणाली:** दस साल पुराने आँवला बग में हल्दी, अदरक, अरबी जैसी बागवानी फसलों की अंतर-फसल उगाई जा सकती है।

**अंतरफसल के रूप में सब्जी:** सेम और मटर के बीच की अंतरफसल प्रणाली में, संभवतः फलियों के साथ सहवर्ती फसल जिसके जड़ क्षेत्र में जैविक रूप से नाइट्रोजेन फिक्स करने वाली प्रणाली उपस्थित होती है जिसके उपयोग से उपज में वृद्धि होती है। यह जैविक रूप से नाइट्रोजेन फिक्स करने वाली फसलों वाले विकास विधियों के बीच में अंतर्वर्तीय उपयोग की जाए। आलग-अलग संरचना और पोषण मूल्य वाली दो सब्जियों जैसे चुकंदर और भिंडी, काली मिर्च और याज की अंतरफसल भी लगायी जा सकती है।



पुष्पराज दीवान, मनीष कुमार  
वरिष्ठ शोध अध्येता, भा.कृ.अनु.प.-केन्द्रीय कृषि  
अभियांत्रिकी संस्थान, भोपाल (म.प्र.)

हर्षा वाकुड़कर वैज्ञानिक, भा.कृ.अनु.प.-  
केन्द्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान, भोपाल (म.प्र.)

कृषि मशीनरी, विशेष रूप से ट्रैक्टर और उनके उपकरण, कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, लेकिन ये वन्न ऊर्जा खपत में भूमिका निभाते हैं। इस कृषि कार्य में ऊर्जा प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष दोनों रूप शामिल होते हैं। प्रत्यक्ष ऊर्जा उपयोग मशीन संचालन के लिए उपयोग किए जाने वाले इधन से संबंधित है। ट्रैक्टरों और उपकरणों का कुशल उपयोग ने केवल कृषि उत्पादकता और लाभप्रदता को बढ़ाता है, बल्कि पर्यावरणीय प्रबंधन और मृदा संरक्षण को भी बढ़ावा देता है। यह एक ऐसी प्रथा है जिसके बिना आधुनिक खेती संभव ही नहीं है।

### ईधन दक्षता बढ़ने हेतु उपयोग

डीजल ईधन और इंजन का उपयोग: वर्तमान में कृषि कार्य हेतु ट्रैक्टर अधिकांशतः उसकी ऊर्जा दक्षता और परिचालन लाभ के कारण उपयोग करते हैं, जिसमें डीजल इंजन उपयोग होता है। फिर भी, पुरानी मशीनरी जो अपनी भी गैसोलीन से संचालित होती है, उसे डीजल विकल्प से बदलने पर विचार किया जाना चाहिए। डीजल इंजन कृषि अनुप्रयोगों के लिए फायदेमंद हैं, क्योंकि वे गैसोलीन इंजन की तुलना में लगभग 10% या कम ईधन के साथ एक निश्चित मात्रा में काम पूरा करने में सक्षम हैं। डीजल इंजनों को कम रखरखाव की आवश्यकता होती है, जिससे डाइनाट्रॉम कम होता है और परिचालन लागत कम होती है। डीजल ईधन में प्रति गैलन अधिक ऊर्जा होती है और यह अक्सर गैसोलीन की तुलना में कम महांग होता है, जिससे यह कृषि कार्यों के लिए आर्थिक रूप से अकार्क विकल्प बन जाता है। इसके अलावा, डीजल इंजनों का जीवनकाल आमतौर पर गैसोलीन इंजनों की तुलना में अधिक होता है, जिससे उनकी लागत-दक्षता बढ़ जाती है। डीजल इंजन अपनी बेहतर दक्षता, लागत-प्रभावशीलता और दोर्यावृत्ति के लिए कृषि में पसंदीदा विकल्प हैं।

कार्य के अनुसार उपकरण का चुनाव: किसी दिए गए कार्य के लिए उपयोग मशीनरी का उपयोग करना महत्वपूर्ण है। यह परिचालन दक्षता को बढ़ाता है और यह सुनिश्चित करके ईधन की खपत को कम करता है कि उपकरण कार्य के लिए उचित आकार का है। इसका मतलब है कि छोटे ट्रैक्टरों का उपयोग हल्के संचालन, लागत कम करने और पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिए किया जा सकता है। यह अत्यधिक उपयोग या अनुचित तनाव को रोककर ट्रैक्टर और उपकरण दोनों का जीवनकाल बढ़ाता है। इसके अलावा, यह समग्र सुरक्षा को बढ़ाता है, यह सुनिश्चित करते हुए कि उपकरण अपनी इच्छित क्षमता के भीतर संचालित होता है। यदि संभव हो, तो हल्के कामों के लिए छोटे ट्रैक्टर का उपयोग करना बांधीय है, और भारी कामों के लिए बड़े ट्रैक्टरों का उपयोग करना बांधीय होता है। क्योंकि यह छोटे खेतों के लिए आर्थिक रूप से व्यवहार्य नहीं है। इसके लिये, एक बड़े ट्रैक्टर को उच्च गिराव पर रख करके और इंजन को धीमा करके छोटे कार्यों पर कुशलतापूर्वक उपयोग किया जा सकता है। जिससे कम इंजन गति पर ईधन की खपत कम करेगा।

उचित रखरखाव का पालन: सभी उपकरणों की तरह, थोड़ा-सा निवारक रखरखाव मशीनों की दक्षता में सुधार लाने में काफी मददगार साबित होता है। प्रदर्शन को अनुकूलित करने के लिए, इंजनों को नियमित रूप से सुधार करें, वायु फिल्टर को साफ करें या बदलें, जिजली के उपकरणों को साफ करें और उचित स्लेन प्रदान करें। इसके अलावा, सुनिश्चित करें कि कर्षण को अनुकूलित करने के लिए ट्रैक्टर के टायरों में सही दबाव डाला गया हो। समय समय पर उपकरणों को अच्छी मरम्मत में रखना भी महत्वपूर्ण है। खेत में काम

## कृषि में ऊर्जा दक्षता हेतु ट्रैक्टरों और उपकरणों का कुशल उपयोग

के दौरान सुनिश्चित करें कि प्रतिरोध को कम करने के लिए ब्लेड तेज हों जिससे काम सरलता से हो सके। रखरखाव अधिक टट-फूट और मरम्मत को कम करता है, महत्वपूर्ण रोपण या कटाई के मौसम के दौरान अनुपयोगी समय को कम करता है। इसके अतिरिक्त, यह मशीनरी के जीवनकाल को बढ़ाता है, जिससे किसान का निवेश सुरक्षित रहता है।

**उपकरण का उचित चालन:** ट्रैक्टर और उपकरणों का सावधानीपूर्वक संचालन ईधन दक्षता को अनुकूलित करेगा। सुनिश्चित करें कि मशीनरी और उनका नियंत्रण विशेष कार्य के लिए सही ढंग से समायोजित किए गए हैं। उपकरण को चालने की तुलना में विस्तारित आराम या रुकाव के दौरान उसे बढ़ करना अधिक कुशल होता है। यदि मिट्टी की स्थिति के अनुसार सही टायर ट्रैट चुना जाए तो ट्रैक्टर भी उसमें अधिक कुशलता से काम करता है। उचित संचालन से उपकरण के खराक होने या टर्नों की संभावना कम हो जाती है, जिससे कृषि के महत्वपूर्ण मौसमों के दौरान मरम्मंगे मरम्मत और अनुपयोगी समय कम हो जाता है। मशीनरी का प्रभावी उपयोग ईधन और पानी जैसे संसाधनों के उपयोग को अनुकूलित करता है, जिससे लागत बचत होती है। यह जागरूकता कुशल मशीनरी उपयोग के माध्यम से उत्सर्जन को कम करके पर्यावरण की दृष्टि से जिमेदार खेती का समर्थन करता है।

**ट्रैक्टर में बलास्टिंग का सही उपयोग:** ट्रैक्टर में बलास्टिंग (पहियों में पानी डालना), उसके बजन वितरण को अनुकूलित करने के लिए बजन जोड़ने की प्रक्रिया, जो कृषि में कई प्रमुख लाभ प्रदान करती है। यह कर्षण और रिस्तरा को बढ़ाता है, खासकर जब भारी उपकरण जुड़े हों। इससे फिसलन कम होती है, ईधन की खपत कम होती है और मिट्टी का संकुचन कम होता है, जो मिट्टी की संरचना और उर्वरकता को संरक्षित करने के लिए महत्वपूर्ण है। यह जुटाई, जुटाई और रोपण जैसे खेत संचालन के दौरान विशेष रूप से महत्वपूर्ण है, जहां लगातार समान और कुशल कार्य के लिए पर्याप्त कर्षण महत्वपूर्ण है। बलास्टिंग करने से स्थिरता भी बढ़ती है, जिससे भारी उपकरणों का उपयोग करते समय पलटने का जोखिम कम हो जाता है। इसके अलावा, एक अच्छी तरह से संरुलित ट्रैक्टर यह सुनिश्चित करता है कि यह अपनी इच्छित क्षमता अपार कार्य करता है, जिससे ईधन की खपत और मशीन की टूट-फूट कम हो जाती है। ये सभी लाभ मिलकर समग्र उत्पादकता में सुधार करते हैं और परिचालन लागत को कम करते हैं, जिससे आधुनिक खेती में बलास्टिंग करना एक आवश्यक अभ्यास बन जाता है।

**खेत पर यातायात पैटर्न का अनुकूलित करें:** कृषि मशीनरी संचालन के लिए यातायात पैटर्न में सुधार से कई महत्वपूर्ण लाभ मिलते हैं। सबसे पहले, यह फोल्ड औपरेशन के दौरान घुमावों की आवृत्ति को कम करता है, परिणामस्वरूप समय कम लगता है और कम ईधन बर्बाद होता है। इसे पूरा करने का एक तरीका एक आयतकार क्षेत्र में सबसे लोटी भुजा के समानांतर दिशा में यात्रा करना है, इससे चैर्चाई के समानांतर या सबसे छोटी तरफ यात्रा करने की तुलना में घुमावों की संख्या कम हो जाएगी। क्षेत्र में भ्रमण करते समय अनावश्यक अधिव्यापन को खस करना भी महत्वपूर्ण है। मोटी की संख्या कम करने और अधिव्यापन कम करने से ईधन और समय दोनों की बचत होती है। समय पर काम पूरा करने से पैदावार बढ़ने का अतिरिक्त लाभ होता है। यह रोपण और कटाई जैसे महत्वपूर्ण कार्यों के लिए विशेष रूप से सच है, जिनके इच्छात्मक समय पर किए जाने पर अधिक पैदावार होते हैं।

**कार्य क्षेत्र में यात्राओं को कम करने के लिए संचालन को संयोजित करें:** ईधन के उपयोग को कम करने का एक अन्य तरीका एक ही बार में कई उपकरणों और संचालन को संयोजित करना है। उदाहरण के लिए, कुछ मामलों में तीन बार की बजाए एक ही बार में बीज क्यारी बनाना, खाद डालना और बीज बोना संभव हो सकता है।

कुशल उपकरण का चुनाव: उदाहरण में प्रति इकाई ईंधन खपत, उपयोग किए जा रहे उपकरणों की ऊर्जा दक्षता का एक साथ निर्धारक है। सुरुआत में ही कुशल उपकरण खरीदना सबसे अच्छा है, भले ही इसके मानक उपकरणों की

तुलना में अधिक प्रारंभिक निवेश की आवश्यकता हो। आमतौर पर वार्षिक ऊर्जा का बचत प्रारंभिक लागत अंतर का साथ भुगतान कर दी जाती है। हालांकि, यह सुनिश्चित करने के लिए आर्थिक विश्लेषण करना महत्वपूर्ण है कि गणना की गई भूगतान अवधि स्वीकार्य है या नहीं। ट्रैक्टर अक्सर कई दशकों तक चलने योग्य होते हैं, इसलिए अकुशल उपकरणों के परिणामस्वरूप उच्च परिचालन लागत हो सकती है जो कई वर्षों तक जारी रहती है। मूल उपकरण के उपयोगी जीवन के अंत तक पहुंचने से पहले मौजूदा उपकरणों को उच्च दक्षता वाले उपकरणों से बदलना कम लागत प्रभावी है, हालांकि कुछ मामलों में यह उचित है। एक आर्थिक विश्लेषण यह निर्धारित करने में मदद करेगा कि उपकरण प्रतिशोधन कब और क्या व्यवहार्य है। ट्रैक्टर की ईधन अर्थव्यवस्था विभिन्न कारकों पर निर्भर करती है, जिसमें इंधन दक्षता, बजन-शक्ति अनुपात, बजन वितरण और द्राइव पहियों की संख्या शामिल है। मिट्टी की स्थिति और संचालित उपकरण भी ईधन अर्थव्यवस्था विभिन्न गतियों के लिए अधिक उपयोग के लिए उपयोग को प्रभावित करते हैं। उदाहरण के लिए, प्राथमिक जुटाई उपकरण (उदाहरण के लिए, मोल्डबोर्ड और छेनी हल) के उपयोग के परिणामस्वरूप सभी फसल कार्यों में सबसे अधिक ऊर्जा खपत होती है। इसके अलावा, उच्च भार वाली गैसोलीन मिट्टी जैसे चिकनी मिट्टी और चिकनी दोमट मिट्टी को आमतौर पर रेत या बल्डु दोमट मिट्टी जैसी कम भार वाली मिट्टी की तुलना में जुटाई के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

**जुटाई का कार्य करें:** जुटाई की मात्रा का खपत, स्थानांतरित होने वाली मिट्टी की मात्रा पर निर्भर करता है। मोल्ड बोर्ड हल सबसे अधिक ऊर्जा-गहरा उपकरण के जुटाई उपकरण हैं, वे अधिक गहराई तक खड़ा होते हैं, बड़ी मात्रा में मिट्टी की जुटाई करते हैं और फसल के अवशेषों का अच्छी तरह मिट्टी में मिला देते हैं। छेनी वाले हल और भारी ऑफसेट डिस्क के परिणामस्वरूप मध्यम ऊर्जा का उपयोग होता है क्योंकि वे मिट्टी का कम मिश्रण करते हैं और अरेनाई उपकरण के लिए उच्च गहराई तक खड़ा होते हैं। बड़ी किसान जुटाई गहरी रहित दृष्टिकोण चुनते हैं, जिससे ईधन की खपत कम हो जाती है, लेकिन गमानांतर उपयोग के लिए उच्च गहराई के लाभों को समानांतर के रूप में नहीं। छेनी की खपत कम हो सकती है, लेकिन फसल की पैदावार बनाए रखने के लिए उच्च गहराई के उपयोग में समानांतर आवश्यक हो सकता है। कम जुटाई के लाभों को खो जाता है।

**ट्रैक्टर और कृषि मशीनरी के प्रभावी उपयोग के लाभ**

- कृषि पद्धतियों को अनुकूलित करने के लिए ऊर्जा दक्षता और मशीनरी दक्षता और फसल उपज के बीच सुलूल बनाना आवश्यक है। मिट्टी के प्रकार और जुटाई के तरीकों जैसे कारक ऊर्जा खपत पर महत्वपूर्ण प्रभाव डालते हैं। जुटाई कम करने से पर्याप्त ऊर्जा बचत हो सकती है, लेकिन फसल की पैदावार बनाए रखने के लिए उच्च गहराई के उपयोग में समानांतर आवश्यक हो सकता है। कुल मिलाकर, एक समग्र दृष्टिकोण टिकाऊ और कुशल फसल उत्पादन प्राप्त करने के लिए उच्च खेती में ऊर्जा की उपयोग के सभी पहलुओं पर विचार करता है।

- कृषि में ट्रैक्टरों और उपकरणों का कुशल उपयोग कई कारणों से सर्वोपरि है। सबसे पहले, यह कृषि कार्यों का अनुकूलित करता है, जिससे ग्राम और समय दोनों की आवश्यकता कम हो जाती है। किसी विशेष कार्य के लिए सही उपकरण का चयन करके और यह सुनिश्चित करके कि उसका उचित रखरखाव किया जाए, किसान कार्य को तोड़ी से और कम प्रयास में ऊर्जा कर सकते हैं, जिससे वृद्धि होती।
- इसके अलावा, ट्रैक्टरों और उपकरणों के कुशल उपयोग से परिचालन लागत में काफी कमी आती है। उचित रखरखाव, पर्याप्त बलास्टिंग और उचित उपकरण आकार ईधन की खपत और रखरखाव खर्च को कम करते हैं। यह लागत कठोरी आधुनिक कृषि में विशेष रूप से महत्वपूर्ण है, जहां लाभ मार्जिन कम हो सकता है।



आरती धाकड़ (सहायक प्राध्यापक) सेज  
विश्वविद्यालय इंदौर (म.प्र.)

प्रमोद कुमार (सहायक प्राध्यापक, सेज  
विश्वविद्यालय इंदौर (म.प्र.)

डॉ. राजवीर सिंह यादव (फार्म मैनेजर, रानी  
लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय झांसी उ.प्र.)

**परिचय:** काली हल्दी का पौधा केले के समान होता है। काली हल्दी या नक्कचूर एक औषधीय महत्व का पौधा है। जो कि बंगाल में वृहद रूप से उआया जाता है। इसका उपयोग रोग नाशक व सौर्दृश प्रसाधन दोनों रूप में किया जाता है। वानस्पतिक नाम Curcumaa, केसीया या अग्रेजी में ब्लेक जे डोरी भी कहते हैं। यह जिनी वर्सी कुल का सदस्य है। इसका पौधा तना रिहत 30-60 सेमी ऊँचा होता है पत्तियाँ चौड़ी गोलाकार ऊपरी सतह पर नीले बैंबौंरी रंग की मध्य शिरा युक्त होती है। पुष्प गुलाबी किनारे की ओर रंग के सहज लिए होते हैं। राजजोम का रंग कलिमा युक्त होता है। काली हल्दी, या करकुमा सीजिया रॉक्सबर, करकुमा की उन प्रजातियों में से एक है जो बिलु होने के खतरे में है। और इसका चिकित्सीय महत्व महत्वपूर्ण है। काली हल्दी एक लंबी प्रकंद जड़ी बूटी है जो जिंगिबेरासी पथिवार की सदस्य है और इसका प्रकंद नीले काले रंग का होता है। इसका उपयोग फार्मास्युटिकल उद्योग में किया जाता है और इसमें कई चिकित्सीय प्रभाव होने के अलावा एक मजबूत कूप की गंध होती है। नीले-काले प्रकंद वाताएं एक बारहमासी जड़ी-बूटी को स्थानीय रूप से काली हल्दी (अग्रेजी में), काली हल्दी (हिंदी में), कालाहल्दी (असमिया में), यिंगामुवा (मणिपुरी में), बोरांगशानैन मोना और बेंड्चोमेन शेरुकेन के नाम से जाना जाता है। काली हल्दी में 42 गुणसूत्र होते हैं और यह स्वभाव से द्विपृष्ठ पौधा है।

**रासायनिक घटक:** करकुमा सीजिया के सूखे प्रकंदों में 1.6% आवश्यक तेल और 76.6% डी-कैफ्मर होने की सूचना है; 8.2% कैफ्मन और बोनिलीन; और 10.5% सेक्यूट्रीपीन, करक्यूमिन, 1ओनोन और टरमेन

**चिकित्सीय उपयोग:** काली हल्दी सामान्य स्वास्थ्य देखभाल में एक आवश्यक घटक रही है, खासकर ग्रामीण क्षेत्रों में। इसका उपयोग दुर्निया भर के कई आदिवासी समुदायों द्वारा सदियों से मसाते, औषधि और आध्यात्मिक प्रथाओं में किया जाता रहा है। प्रैदायिकी में प्राप्ति के साथ, यह प्रजाति नई दवाओं के संभावित स्रोत के रूप में महत्व प्राप्त कर रही है (चड़ालवाड़ा एट अल., 2017)। प्रकंदों का उपयोग उत्तेजक, डायरिया रोगी, मूत्रवर्धक, उटी रोगी, घाव साफ करने वाले और भारत, इंडोनेशिया, थाईलैंड और मलेशिया में विभिन्न व्यावाहारिक कारों के इलाज में किया जाता है (वैराण्णन एट अल., 2013)। मणिपुर में घांघ और गठिया के दर्द में काली हल्दी की जड़ का लेप लगाया जाता है। अरुणाचल प्रदेश में राजजोम के ताजा काढ़े का उपयोग डायरिया रोगी के रूप में किया जाता है, जबकि 84 एनविस सेंटर ऑन हिमालयन इंडोनेशिया में राजजोम के ताजा पेट सांप और बिच्छू के काटने पर लगाया जाता है (चड़ालवाड़ा एट अल., 2017)। इन प्रकंदों का उपयोग पारंपरिक रूप से अरुणाचल प्रदेश में दिरांग (पश्चिम कामोंग) के मोना समुदाय द्वारा पेट दर्द, याइफाइड और जीभ में श्वासों के इलाज में किया जाता है।

**रोगों के उपचार में काली हल्दी का उपयोग:** इसका उपयोग आदिवासी समुदायों द्वारा निर्माण्या, खांसी और सर्दी के इलाज के लिए किया जाता है। इसका उपयोग बच्चों और वयस्कों में बुखार और अस्थमा के लिए किया जाता है। इसके प्रकंद पाउडर का उपयोग फेस पैक के रूप में किया जाता है। इसके ताजे प्रकंद को माथे पर लेप के रूप में लगाते हैं। जो माझेन से राहत पाने के लिए या शरीर पर मस्तिष्क और घावों पर चोट के लिए किया जाता है। सांप और बिच्छू के काटने पर इसके प्रकंद का लेप लगाया जाता है। इसका उपयोग ल्यूकोडर्मा, मिर्गी, कैंसर और एचआईवी इडस की रोकथाम में भी किया जाता है। काली हल्दी को एंटी-बायोटिक गुणों वाली जड़ी-बूटी के रूप में

# काली हल्दी की खेती और उपयोग

पहचाना जाता है, काली हल्दी से तिलक लगाया जाता है और ताबीज पहना जाता है। ऐसा माना जाता है कि इससे हर तरह का काला जादू दूर हो जाएगा। इसका उपयोग घाव, चोट और मोच वाली त्वचा की समस्याओं के कारण पाचन और पेट की सुखा के लिए किया जाता है। ऐसा माना जाता है कि यह कैंसर की रोकथाम और उपचार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसमें एक सुधारित वाष्पशील तेल भी होता है जो सूजन को कम करने में मदद करता है। यह कोलेस्ट्रॉल का कम करने में मदद करता है। काली हल्दी में इधरेकंट पाया जाता है, जो जोड़ों के दर्द से राहत दिलाने में मदद करता है। यह जिनी वर्सी कुल का सदस्य है। इसका पौधा तना रिहत 30-60 सेमी ऊँचा होता है पत्तियाँ चौड़ी गोलाकार ऊपरी सतह पर नीले बैंबौंरी रंग की मध्य शिरा युक्त होती है। पुष्प गुलाबी किनारे की ओर रंग के सहज लिए होते हैं। राजजोम का रंग कलिमा युक्त होता है। काली हल्दी, या करकुमा सीजिया रॉक्सबर, करकुमा की उन प्रजातियों में से एक है जो बिलु होने के खतरे में है। और इसका चिकित्सीय महत्व महत्वपूर्ण है। काली हल्दी एक लंबी प्रकंद जड़ी बूटी है जो जिंगिबेरासी पथिवार की सदस्य है और इसका प्रकंद नीले काले रंग का होता है। इसका उपयोग फार्मास्युटिकल उद्योग में किया जाता है और इसमें कई चिकित्सीय प्रभाव होने के अलावा एक मजबूत कूप की गंध होती है। नीले-काले प्रकंद वाताएं एक बारहमासी जड़ी-बूटी को स्थानीय रूप से काली हल्दी (अग्रेजी में), काली हल्दी (हिंदी में), कालाहल्दी (असमिया में), यिंगामुवा (मणिपुरी में), बोरांगशानैन मोना और बेंड्चोमेन शेरुकेन के नाम से जाना जाता है। काली हल्दी में 42 गुणसूत्र होते हैं और यह स्वभाव से द्विपृष्ठ पौधा है।

**रूपात्मक विशेषताएः** ब्लैक जेडी एक सीधी, प्रकंदीय जड़ी बूटी है, जो लगभग 1.0-1.5 मीटर ऊँची होती है। प्रकंद आकार में अंडाकार होते हैं, सिरे पर नुकीले होते हैं, लेकिन करकुमा की अन्य प्रजातियों की तरह इनमें मटेरी नहीं होते हैं। पत्तियाँ लगभग 30-60 सेमी लंबी और 15 सेमी तक चौड़ी, सेट तौर पर लांसोटेट या आयताकार, चमकदार, बीच में गरेर लाईवरी बैंबौंरी बाल के साथ होती हैं। जो निचली सतह तक प्रवेश करती है। पत्तियाँ भूमिगत प्रकंद से निकलती हैं।

**पृथु विशेषताएः** पृथुक्रम एक स्पाइक है, जो बेसल पेड़नकल पर लगभग 15 सेमी लंबा या कुल मिलाकर लगभग 30 सेमी ऊँचा होता है। फूल हल्के पीले, बाहरी सीमा पर लाल रंग के और अपने छालों से छोटे होते हैं। डंकल और आवरण लगभग ब्लैड जितने लंबे होते हैं। पत्तियों से पहले स्पाइक्स दिवार्हा देते हैं। फूल जून और जुलाई में आते हैं, जबकि फल सिंतंबर और अक्टूबर में पकते हैं।

**वितरणः** यह भारत, चीन, नेपाल, मलेशिया, थाईलैंड और इंडोनेशिया के विभिन्न हिस्सों में व्यापक रूप से वितरित किया जाता है। भारत में, यह उत्तर पूर्व पहाड़ी क्षेत्र का मूल निवासी है और पश्चिम गोदावरी, आंध्र प्रदेश के पूर्वी गोदावरी जिले की पापी पहाड़ियों, तेलंगाना के ख्याली जिले, मध्य प्रदेश, पश्चिम बंगाल, उडीसा, छत्तीसगढ़ और उत्तर प्रदेश में भी पाया जाता है। यह जीवनी के रूप में आता है। उपयोगित्वांकिता से सम्बन्धित खेतों में विभिन्न व्यावाहारिक उपयोग रोगी, मूत्रवर्धक, उटी रोगी, घाव साफ करने वाले और भारत, इंडोनेशिया, थाईलैंड और मलेशिया में विभिन्न व्यावाहारिक कारों के इलाज में किया जाता है।

**जिलावायु और मिट्टी:** करकुमा सीजिया पीप्पच 4.5-6.5 की रेतीली दोमट, अस्त्रीय मिट्टी में अच्छी तरह से बढ़ता है। हालांकि, यह आशीक रूप से छाया-प्रेमी प्रजाति है। यह खेती की परिस्थितियों में खुली धूप में अच्छी तरह से बढ़ता है।

**किस्मोंः** कई अनुरूप तरिकों में नहीं हैं। हालांकि, एकत्रित सामग्रियों में से परिवर्ण सं. IC-319760 (NBPCR) को बोतर प्रकंद उपज देने वाला पाया गया।

**प्रचार सामग्रीः** प्रकंद एक प्रसार सामग्री है। परंपराग्रंथों को दिसंबर में या रोपण से ठीक पहले एकत्र किया जाता है और प्रत्येक टुकड़े में एक शीर्ष करती के साथ अनुदर्घ्य रूप से काटा जाता है।

## कृषि संबंधी प्रथाएँ

**नरसीरी तकनीकः** प्रोपेयूल्स उत्ताना-प्रकंद के टुकड़ों को सीधे खेत में लगाया जाता है और अपमतौर पर कोई नरसीरी स्टॉक नहीं जाया जाता है।

**बीज दर और पूर्व उपचारः** 30 सेमी X 30 सेमी की दूरी पर रोपण के लिए प्रति हेक्टेयर लगभग 2.2 टन प्रकंद की आवश्यकता होती है। रोपण से पहले प्रजनकों को कोइ विशेष उपचार नहीं दिया जाता है।

**खेत में रोपणः** भूमि की तैयारी और उर्वरक का प्रयोगः भूमि की तैयारी के दौरान मूल खुराक के रूप में भूमि की जुटाई की जाती है, जुटाई की जाती है, और पाया लगाया जाता है, जिसमें एनपीके (नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम) @ 33:80:60 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के साथ 10

टन प्रति हेक्टेयर की दर से एकवर्षीय मिलाया जाता है। यदि आवश्यक हो, तो रोपण से कम से कम एक महीने पहले मिट्टी में अत्यधिक अस्त्रालता को कम करने के लिए 2 टन प्रति हेक्टेयर की दर से चूना डाला जा सकता है।

**रोपाई और इष्टतम दूरीः** उत्तर में फसल आने के लिए अप्रैल का दूसरा अवसरा समय है। पूर्वी भारत में, जबकि अन्य क्षेत्रों में, यह प्री-मौसूल अवधि है। फसल का प्रकंदों के माध्यम से वानस्पतिक प्रसार किया जाता है। पूरे प्रकंद या उसके कुछ हिस्सों, जिनका वजन 20 ग्राम हो, को अप्रैल के दौरान सीधे खेत में पर्किंगों में लगाया जाना चाहिए। 30 सेमी की दूरी पर रोपण इष्टतम पाया जाता है, जिसके लिए प्रति हेक्टेयर 0.11 मिलियन प्रोपेयूल्स (प्रकंद छंड) की आवश्यकता होती है। प्रकंद लगभग 15-20 दिनों में अंकुरित हो जाता है।

**अंतरफसल प्रणालीः** काली हल्दी को एकल फसल के रूप में यादा जाता है। लैकिन, इसे व्यापक रूप से बाधित चंदवा वाले पेड़ों के नीचे अंतरफसलित किया जा सकता है।

**अंतरसंस्कृतिक और रखरखाव प्रथाः** एनपीके की एक पूरी खुराक क्रमशः यूरिया, सिंगल सुपर फॉक्सेट और पोटेशियर के रूप में 100:80:60 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से डाली जानी चाहिए। यूरिया का एक तिहाई यानि 33 किलो और पूरा भूमि की अंतिम तैयारी के समय सिंगल सुपर फॉक्सेट और पोटेशियर की अनुशोषित मात्रा डाली जाती है। यूरिया के रूप में शेष दो-तिहाई नाइट्रोजन को दो विभाजित खुराकों में डाला जाता है, पहली खुराक मिट्टी चढ़ाने के समय और बाकी दूसरी मिट्टी चढ़ाने के समय। रोपण के 40 दिन और 60 दिन बाद इष्टांग-अप किया जाता है। विकास के प्रारंभिक चरण के दौरान फसल-खरपतवार अप्रतिसर्ध को कम करने के लिए मैनुअल रोपण के बाद 60-90 और 120 दिन पर निराई-गुर्डी की सिफारिश की जाती है।

**सिंचाई पद्धतियाँः** फसल आमतौर पर असम और केरल राज्यों के उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में वर्षा आधारित परिस्थितियों में उआई जाती है। अन्य क्षेत्रों में नियमित सिंचाई के माध्यम से लगातार आद्रित बनाए रखी जानी चाहिए।

**फलांवा सिंचाई सबसे उपयुक्त विधि है।** सिंचाई की आवश्यकता के महत्वपूर्ण चरण - 1. अंकुरण के समय, 2. अंकुर विकास चरण, 3. टिलर विकास चरण।

**रोग और कीट नियन्त्रणः** कभी-कभी फसल पर पत्ती का धब्बा (कोलेट्रोट्राइकम एसपी) और पत्ती का धब्बा (टीप्पना एसपी) देखा जाता है। मासिक आधार पर 1% बोडों मिश्रण/2% मैनेजेब का छिड़काव करके इन्हें निर्यात किया जा सकता है।

**फसल काटने वालेः** फसल की कटाई तब की जाती थी जब पौधे परिपक्ता प्राप्त कर लेते थे, जैसे कि पत्तियों के सूखने, यूडोस्ट्रेम और पौधों के गिरने से संकेत मिलता है, जो कि परिहण पर निर्भर करता है। फसल को पक्के में लगभग 6-7 महीने लगाये हैं। कटाई दिसंबर के मध्य में की जाती है। प्रकंदों को खोदने से पहले, मिट्टी को सिंचाई के माध्यम से गीला कर दिया जाता है, ताकि प्रकंदों को नुकसान न हो। प्रकंदों को चोट लगाने से फसल बार्बाद हो सकती है।

**कटाई के बाद प्रबन्धनः** छिले, आधे कटे या कटे हुए प्रकंदों को सूखने के लिए आवन में 55 डिग्री सेल्सियस पर या अच्छी हवादार घाया में रखा जाना चाहिए। इन सूखे प्रकंदों को उपयुक्त नमी-रोधी कटेनरों में संग्रहित किया जाना चाहिए।

**उपजः** ताजे प्रकंदों की अनुमानित उपज 48 टन प्रति हेक्टेयर है जबकि सूखे प्रकंदों की उपज लगभग 10 टन प्रति हेक्टेयर है।



डॉ. ज्योति डागर, डॉ. पंकज कुमार उमर

डॉ. आर.के. शर्मा, डॉ. सचिन जैन

डॉ. विधि गौतम

पशु चिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय, जबलपुर

### परिचय

रेबीज एक बीमारी है जो कि रेबीज नामक विषाणु से होते हैं यह मुख्य उर्पे से पशुओं की बीमारी है लेकिन संक्रमित पशुओं द्वारा मनुष्यों में भी हो जाती यह विषाणु संक्रमित पशुओं के लार में रहता है उअर जब कोई पशु मनुष्य को काट लेता है यह विषाणु मनुष्य के शरीर में प्रवेश कर जाता है। यह भी बहुत मुक्किन होता है कि संक्रमित लार से किसी की आँख, मुँह या खुले घाव से संक्रमण होता है। इस बीमारी के लक्षण मनुष्यों में कई महीनों से लेकर कई वर्षों तक में दिखाई देते हैं। लेकिन साधारणतः मनुष्यों में ये लक्षण 1 से 3 महीनों में दिखाई देते हैं। रेबीज के प्रारंभिक लक्षणों में बदल जाते हैं। जसे आलस्य में पड़ना, निद्रा आना या चिड़चिड़ापन आदि। अगर व्यक्ति में ये लक्षण प्रकट हो जाते हैं तो उसका जिंदा रहना मुश्किल हो जाता है। उपरोक्त बातों में ध्यान में रखकर कहा जा सकता है कि रेबीज बहुत ही महत्वपूर्ण बीमारी है और जहाँ कहीं कोई जंगली या पालतू पशु जो कि रेबीज विषाणु से संक्रमित हो के मनुष्य को काट लेने पर आपे डॉक्टर कि सलाहनुसार इलाज करवाना अत्यंत ही अनिवार्य है।

### रेबीज बीमारी के मुख्य लक्षण व्याप्त होते हैं?

रेबीज बीमारी के लक्षण संक्रमित पशुओं के काटने के बाद या कुछ दिनों में लक्षण प्रकट होने लगते हैं लेकिन अधिकतर मामलों में रोग के लक्षण प्रकट होने में कई दिनों से लेकर कई वर्षों तक लग जाते हैं। रेबीज बीमारी का एक खास लक्षण यह है कि जहाँ पर पशु काटते हैं उस जगह की मासपेशियों में सनसनाहट की भावना पैदा हो जाती है। विषाणु के रोगों के शरीर में पहुँचने के बाद विषाणु नसों द्वारा मस्तिक में पहुँच जाते हैं और निम्नलिखित लक्षण दिखाई देने लगते हैं जैसे-

### दर्द होना

थकावट महसूस करना।

सिरदर्द होना।

बुखार आना।

मासपेशियों में जकड़न होना।

घूमना-फिरना ज्यादा हो जाता है।

चिड़चिड़ा होना था उग्र स्वाभाव होना।

व्याकुल होना।

अजोबे-गरीबो विचार आना।

कमजोरी होना तथा लकवा होना।

लार व अंसुओं का बनना ज्यादा हो जाता है।

तेज रौशनी, आवाज से चिड़न होने लगते हैं।

बोलने में बड़ी तकलीफ होती है।

# रेबीज के मुख्य लक्षण एवं उपचार



अचानक आक्रमण का धावा बोलना।

जब संक्रमण बहुत अधिक हो जाता है और नसों तक पहुँच जाता है तो निम्न लक्षण उत्पन्न होने लगते हैं जैसे

सभी चीजों/वस्तुएं आदि दो दिखाई देने लगती हैं।

मुँह की मासपेशियों को घुमाने में फेरेशी होने लगती है।

शरीर मध्यभाग या उदर को वक्ष-स्थल से अलग निकाली पेशी का घुमान विचित्र प्रकार का होने लगता है।

लार ज्यादा बनने लगी है और मुँह में झाग बनने लगते हैं।

### व्याप्ति पशुओं से रेबीज का संकरण

### मनुष्यों में हो सकता है?

हाँ, बहुत सारे पशु ऐसे होते हैं जिनसे रेबीज मनुष्यों में फैल सकता है। जंगली जानवर रेबीज विषाणु को फैलाने का कार्य अधिक करते हैं जैसे- स्कड़क, चिड़चिड़ा, लोमड़ी आदि। हालांकि पालतू पशु जैसे कूता, बिल्ली, गाय, भैंस और दुसरे पशु भी रेबीज को लोगों में फैलाते हैं। साधारण तौर पर देखा गया है जब रेबीज से संक्रमित कोई पशु किसी मनुष्य को काटता है तो रेबीज लोगों में फैल जाता है। बहुत से पशु जैसे कूता, बिल्ली, घोड़े आदि को रेबीज का टीकाकरण किया जाता है। लेकिन अगर किसी व्यक्ति को इन पशुओं द्वारा काट लिया जाए तो चिकित्सक से परामर्श लेना जरूरी है।

पालतू पशुओं को रेबीज से बचाने उपाय

अगर आप एक जिम्मेदार पशुपालक हों तो अपने कुत्ते, बिल्लियों का टीकाकरण सही समय पर कराते रहना चाहिए। टीकाकरण केवल अपने पशुओं के लिए ही लाभदायक नहीं होता बल्कि आप भी सुरक्षित रहते हों। अपने पालतू पशुओं के संपर्क में न सकें। अगर आपका पशु किसी जंगली पशु द्वारा काट लिया गया है तो जल्दी से जल्दी अपने पशु चिकित्सक से संपर्क कर उचित सलाह लेनी चाहिए। अगर आपको लगता है कि आपके आप पड़ोस में मोई रेबीज संक्रमित पशु घूम रहा है तो उसकी सुचना सरकारी अधिकारी को देनी चाहिए। ताकि उसे पकड़ा जा सके। जंगली पशुओं को

देखने का नजारा दूर से ही ले। उन्हें खिलाएं नहीं, उनके शरीर पर हाथ न लगायें और उनके मल-मूत्र से दूर रहें। जंगली पशुओं को कभी भी घर में नहीं रखना चाहिए तथा बीमार पशुओं का उपचार स्वयं नहीं करें, जरूरत पड़ने पर पशु चिकित्सक से सम्पर्क करें। छोटे बच्चों को बताएं कि जंगली पशुओं से नहीं खेलें यहाँ तक कि अगल वे पशु दोस्ताना व्यवहार करें। तब भी बच्चों को समझाने का सही तरीका यह है कि केवल पशुओं को घार करें बल्कि सबको अलग छोड़ दें। चिड़चिड़ा को घर में आने से रोकें, मटिर-मजिस्ट्र, ऑफिस-फ्लू आदि में भी जहाँ उनका सम्पर्क लोगों या पशुओं से हो।

अपने गाँव, कस्बे या शहर से बाहर जाते हैं तो खासकर कुत्तों से सावधान रहें, क्योंकि करीब 20 हजार लोग रेबीज वाले कुत्ते के काटने से हमारे देश में प्रतिवर्ष मरते हैं।

### रेबीज का उपचार कैसे किया जाता है?

रेबीज को टीकाकरण द्वारा हम उपचार भी कर सकते हैं और इसकी रोकथाम भी की जा सकती है। रेबीज का टीका किल्ड रेबीज विषाणु द्वारा तैयार किया जाता है। इस टीके में जो विषाणु होता है वह रेबीज नहीं करता। आजकल जो टीका बाजार में उपलब्ध है वह बहुत ही कम दर्द करने वाल तथा बाजू में लगाया जाता है। कुछ मामलों में विशिष्ट इम्यून ग्लोब्युलिन भी काफी सहायक होता है। जब यह लाभदायक होता है तो इसका उपयोग जल्दी करना चाहिए। एक चिकित्सक आपको सही सलाह दे सकता है कि विशिष्ट इम्यून ग्लोब्युलिन आपको लिए उपयुक्त है या नहीं।

### रेबीज का उपचार

यदि आप रेबीज से संक्रमित पशु द्वारा काट लिए गए हैं या किसी और माध्यम द्वारा रेबीज विषाणु से सम्पर्क में आ गये हैं तो तुरंत आपको चिकित्सक के पास पहुँचना चाहिए। जैसे ही आप अस्पताल में पहुँचते हैं तो डॉक्टर आपके घाव टीक प्रकार से साफ करता है और आपको टिटेनेस का टीका लगायेंगे। रेबीज का उपचार बहुत से कारकों के आधार पर एक खास प्रक्रिया द्वारा किया जाता है। जो कि निम्नलिखित है-

किसी स्थिति में अमुक व्यक्ति को पशुओं द्वारा काटा गया है। यानि कि घाव उत्तेजित या ऊतेजित है। जिस पशु द्वारा काटा गया है जंगली या पालतू और क्या प्राजाति का है। जिस पशु द्वारा व्यक्ति विशेष को काटा गया है उस पशु का टीकाकरण का इतिहास क्या है। अगर रेबीज का उपचार नहीं किया जाता है तो हमेशा ही प्राणनाशक होता है। सच्चाई ही ही कि अगर किसी व्यक्ति में एक बार रेबीज के लक्षण दिखाई देने लगते हैं तो उसका वचना बहुत ही मुश्किल है। इसलिए यह जरूरी है कि जब कोई व्यक्ति किसी पशु द्वारा संक्रमित कर दिया जाता है तो उसका उपचार करना बहुत जरूरी है।



# सूक्ष्म शैवाल के अनुप्रयोग

सचिन गजेन्द्र वरिष्ठ शोध अध्येता भा. कृ. अनु. प.- केंद्रीय कृषि अभियांत्रिकी

संस्थान, भोपाल (म. प्र.)

## परिचय

सूक्ष्म शैवाल एक नवीनीकरणीय ऊर्जा स्रोत है। सूक्ष्म शैवाल की खेती के लिए अनुकूल पर्यावरणीय परिस्थितियों की आवश्यकता होती है, जैसे उपयुक्त प्रकाश, तापमान, पोषक तत्व, लवणता और पीएच। सूक्ष्म शैवाल सूक्ष्म पौधों का एक विविध समूह है जिसमें जैव रासायनिक विशेषताओं की विस्तृत श्रृंखला होती है और इसमें विटामिन बी 1, बी 2, बी 3, बी 6, बी 12, ई, के, डी आदि की काफी उच्च सांदर्भ होती है। सूक्ष्म शैवाल का उपयोग जैव ईंधन, जैव उर्वरक, मानव भोजन, सौंदर्य प्रसाधन, खाद्य रंग एवं जलीय कृषि में होता है।

## सूक्ष्म शैवाल के अनुप्रयोग

1. जैव ईंधन में उपयोग: उच्च तेल सामग्री और तेजी से बायोमास उत्पादन के कारण सूक्ष्म शैवाल को लंबे समय से जैव ईंधन उत्पादन के रूप में उपयोग किया जाता है। सूक्ष्म शैवाल बायोमास को ऊर्जा स्रोतों में बदलने के कई तरीके हैं, जिन्हें जैव रासायनिक रूपांतरण, रासायनिक प्रतिक्रिया, प्रत्यक्ष दहन और थर्मोकैमिकल रूपांतरण में वर्गीकृत किया जा सकता है। इस प्रकार सूक्ष्म शैवाल, अक्षय तरल ईंधन जैसे बायोडीजल और बायोएथेनॉल के लिए फीडस्टॉक प्रदान करते हैं।

2. जैव उर्वरक में प्रयोग: सूक्ष्म शैवाल कृषि में जैव उर्वरक के रूप में करते हैं। सूक्ष्म शैवाल मिट्टी की उर्वरता के रखरखाव और निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप फसल की वृद्धि तेजी से होती है एवं फसल का उत्पादन भी बढ़ता है।

3. मानव भोजन में उपयोग: सूक्ष्म शैवाल कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, एंजाइम और फाइबर का एक समृद्ध स्रोत है। इसके अलावा, कई विटामिन और खनिज जैसे विटामिन ए, सी, बी 1, बी 2, बी 6, नियासिन, आयोडीन, पोटेशियम, लोहा, मैनीशियम और कैलशियम सूक्ष्म शैवाल में प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। आवश्यक पोषक तत्वों का इतना समृद्ध स्रोत होने के कारण सूक्ष्म शैवाल भोजन का एक प्रमुख स्रोत है।

4. प्रसाधन सामग्री में उपयोग : सौंदर्य प्रसाधनों के लिए उपयोग की जाने वाली सूक्ष्म शैवाल की विशिष्ट प्रजातियां हैं, जैसे - चोंड्रस क्रिस्पस, मास्टोकार्पस स्टेलेटस, एस्कोफिलम नोडेसम, अलारिया एस्कुलेंटा, स्पिरुलिना प्लैटेसिस, नैनोक्लोरोप्सिस आकुलाटा,



सूक्ष्म शैवाल का उत्पादन

क्लोरेला वल्गेरिस, आश्ट्रैसिप्रा और डनलीएला सलीना। इन प्रजातियों में आश्ट्रैसिप्रा और क्लोरेला वल्गेरिस मुख्य रूप से सौंदर्य प्रसाधन के लिए उपयोग की जाती है, इन प्रजातियों में जल-बाध्यकारी एजेंट और एंटीऑक्सिडेंट पाये जाते हैं, जो सौंदर्य प्रसाधन बनाने के लिए बहुत उपयोगी होते हैं। सूक्ष्म शैवाल के अर्क मुख्य रूप से चेहरे और त्वचा देखभाल उत्पादन बनाने के लिए किये जाते हैं।

5. खाद्य रंगीन में प्रयोग: सूक्ष्म शैवाल का उपयोग प्राकृतिक खाद्य रंग के रूप में किया जाता है। सूक्ष्म शैवाल में पर्याप्त मात्रा में बीटा कैरोटीन पाया जाता है, जो खाद्य को रंगने में उपयोगी होता है।

6. जलीय कृषि में उपयोग: सूक्ष्म शैवाल जलीय कृषि जल को शुद्ध करने और पानी में सूक्ष्मजीव सतुलन को विनियमित करने के साधन के रूप में काम करते हैं। जलीय कृषि में सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली प्रजातियाँ क्लोरेला, टेट्रासेलिमस, इसोक्रिसिस, पावलोवा, फियोडैक्टाइलम, चेटोसेरोस, नैनोक्लोरोप्सिस, स्कलेटोनिमा और थैलासियोसिरा हैं।

## निष्कर्ष

सूक्ष्म शैवाल में बायोडीजल, बायोएथेनॉल, बायोपीथेन और बायोहाइड्रोजन सहित विभिन्न जैव ईंधन का उत्पादन करने की काफी संभावनाएं हैं। सूक्ष्म शैवाल ऊर्जा और पर्यावरण के लिए एक स्थायी समाधान हो सकता है क्योंकि यह छह२ के शमन में योगदान देता है, अपशिष्ट जल का उपचार और विभिन्न बायोएक्टिव यौगिक का उत्पादन करता है। जैव प्रौद्योगिकी उद्योग में सूक्ष्म शैवाल की खेती सबसे अधिक लाभदायक व्यवसाय के रूप में जानी जाती है।

# अटल टिंकरिंग स्कूलों का हुआ कृषि विज्ञान केन्द्र पर तकनीकी भ्रमण

दतिया। कृषि विज्ञान केन्द्र दतिया पर नीति आयोग भारत सरकार द्वारा दतिया जिले के लिये चयनित अटल टिंकरिंग स्कूलों का तकनीकी भ्रमण केन्द्र के वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रमुख डॉ. प्रशान्त कुमार गुप्ता के मार्गदर्शन एवं कार्यक्रम के नोडल अधिकारी डॉ. रुपेश जैन के तकनीकी निर्देशन में दिनांक 01.11.2023 संपन्न हुआ। कार्यक्रम में दतिया जिले के पांच टिंकरिंग स्कूलों के लगभग 120 छात्र-छात्राओं एवं 20 शिक्षकों ने भ्रमण किया। जिसमें सिविल लाईन स्कूल दतिया के 25, उत्कृष्ट विद्यालय भांडेर के 15, सरस्वती शिशु मंदिर भरतगढ़ के 25, शा.हाई स्कूल बिशेदाना के 25 एवं ओंकार किंड्स स्कूल दतिया के 30 छात्र-छात्राओं ने भाग लिया। भ्रमण के तकनीकी सत्र में केन्द्र प्रमुख डॉ. प्रशान्त कुमार गुप्ता द्वारा विद्यार्थियों का कृषि में नवाचार हेतु प्रेरित किया गया। डॉ. रुपेश जैन ने अटल टिंकरिंग स्कूलों को कृषि विज्ञान केन्द्र द्वारा प्रदत्त पश्चापालन तकनीकियों पर विस्तार पूर्वक बताया गया। केन्द्र के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. ए.के. सिंह, द्वारा कृषि उत्पादन एवं प्रसंस्करण तकनीकियों पर विद्यार्थियों को समझाइश दी गई तथा डॉ. नरेश गुप्ता द्वारा जैविक खेती एवं प्राकृतिक खेती द्वारा कृषि उत्पादों की गुणवत्ता को बढ़ाने एवं कृषि उत्पादों को स्वास्थ्यवर्धक बनाने हेतु विद्यार्थियों को प्रेरित किया गया। तकनीकी सत्र उपरांत विद्यार्थियों को कृषि विज्ञान केन्द्र दतिया पर स्थापित तकनीकी प्रदर्शन इकाई मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला का भ्रमण केन्द्र के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. एस.के. सिंह, बीज प्रसंस्करण इकाई का भ्रमण केन्द्र के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. अवधेश सिंह एवं प्राकृतिक खेती हेतु तैयार किये जाने वाले प्राकृतिक उत्पाद इकाई, केंचुआ खेत इकाई, बकरीपालन इकाई, मुर्गीपालन इकाई, मछली पालन इकाई, मुर्गी हैचरी इकाई, थाई अमरूद का मातृ बगीचा भ्रमण, मोटे अनाज का फसल संग्रहालय का भ्रमण डॉ. व्ही.एस. कंसाना एवं डॉ. नरेश गुप्ता के मार्गदर्शन में कराया गया। इस अवधेश पर स्कूलों के अध्यापक आशोष मिश्रा, अरविंद यादव, शैलेश खरे, पी.एस. यादव, शैलेष पाठक उपस्थित रहे और उन्होंने अटल नवाचार मिशन अंतर्गत चयनित ए.टी.एल. प्रोग्राम से संबंधित अपने विचार रखे। कार्यक्रम का सफल संचालन डॉ. राजीव सिंह चौहान द्वारा किया गया। कार्यक्रम में केन्द्र के अन्य कर्मचारी कु. सबा फातमा सहित समस्त स्टाफ उपस्थित रहा।





भूमिका सिंह लोधी, आरजू धाकड़

अमित झा, मोनिका झा

कृषि महाविद्यालय, ज.ने.कृ.वि.वि., जबलपुर (म.प्र.)

खेती भारतीय संस्कृति और इतिहास का महत्वपूर्ण हिस्सा है। हमारे देश में अधिकांश जनसंख्या सीधे या परोक्ष रूप से कृषि से जुड़ी है, और यही कारण है कि किसी भी प्रौद्योगिकी विकास को खेती में लागू करना एक समाजिक, आर्थिक और पारिस्थितिकी प्राथमिकता है।

पिछले कुछ दशकों में, हमने देखा है कि जैसे-जैसे विज्ञान और प्रौद्योगिकी में उन्नति हुई है, वैसे-वैसे कृषि के क्षेत्र में भी नवाचार हुए हैं।

परिशुद्ध खेती एक ऐसा नवाचार है जो प्रौद्योगिकी के उन्नति को खेती में लागू करता है। यह प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग किसानों को संसाधनों का अधिकतम उपयोग करने में मदद करता है, जिससे उन्हें अधिक उपज मिलती है और लागत भी कम होती है। इसके साथ ही, यह तकनीक हमें जल, मिट्टी और जैव विविधता को संरक्षित रखने में भी मदद करती है। इसलिए, परिशुद्ध खेती न केवल किसानों के लिए फायदेमंद है, बल्कि पूरे समाज और पारिस्थितिकी तंत्र के लिए भी लाभकारी है। जब हम इस नवीनतम प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग और लाभ को समझते हैं, तो हमें इसे अधिक और बेहतर तरीके से अपनाने की प्रेरणा मिलती है।

## परिशुद्ध खेती के मुख्य तत्त्व

**सेंसर प्रौद्योगिकी:** सेंसर प्रौद्योगिकी का उपयोग खेती में विशेष तरीके से किया जा रहा है ताकि किसान मिट्टी की गुणवत्ता, नमी, पौधों की स्थिति और अन्य महत्वपूर्ण परिमितियों की जानकारी प्राप्त कर सकें। इससे किसान को उर्वरकों और पानी का सही मात्रा में और सही समय पर उपयोग करने में सहायता मिलती है। यह तकनीक उन्हें अनावश्यक उर्वरक और पानी के उपयोग से बचाती है, जिससे की वह संसाधनों की बचत कर सकते हैं।

# परिशुद्ध खेती: नवीनतम प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग

## ड्रेन प्रौद्योगिकी

ड्रेन, जिसे उन्मान यान भी कहा जाता है, खेतों की वायुमय निरानी के लिए एक उत्कृष्ट साधन है। इसके मध्यम से, किसान बड़े खेतों का भी आसानी से निरीक्षण कर सकते हैं। ड्रेन तस्वीरों और वीडियो क्लिप्स प्रदान करते हैं जिससे की किसान को पौधों की स्थिति, रोग, कीट प्रकोप और अन्य समस्याओं की पहचान में सहायता मिलती है।

## सूचना प्रणाली

सूचना प्रणाली या जानकारी प्रणाली विभिन्न प्रौद्योगिकियों से प्राप्त डेटा को संग्रहित, प्रक्रिया और विश्लेषण करने के लिए तैयार किया जाता है। इस प्रौद्योगिकी का उपयोग करके, किसान खेती संबंधित निर्णय लेने में अधिक सूचित होते हैं। इसका मुख्य उद्देश्य उन्हें सहायता करना है ताकि वे उत्पादकता को बढ़ा सकें और उनकी लागत को कम कर सकें।

## परिशुद्ध खेती के लाभ

### संसाधनों की सहेजता

परिशुद्ध खेती की तकनीकों का उपयोग करने से किसानों को अपने संसाधनों का सही और सटीक उपयोग करने में मदद मिलती है। उन्हें जानकारी होती है कि किस समय और कहाँ पानी या उर्वरक की जरूरत है, इससे वे अनावश्यक उपयोग से बचते हैं। इसके परिणामस्वरूप, जल और उर्वरकों की अधिक उपयोग की जरूरत नहीं पड़ती और इससे संसाधनों की बचत होती है जो पर्यावरण के लिए भी लाभकारी होता है।

## उत्पादकता में वृद्धि

परिशुद्ध खेती में डेटा विश्लेषण और सटीक जानकारी के उपयोग से किसानों को उनके खेतों की सटीक स्थिति का पता चलता है। जब वे जानते हैं कि उनके पौधों को कितना पानी, उर्वरक और सुरक्षा की जरूरत है, तो वे अधिक उपज प्राप्त कर सकते हैं। इससे उनकी आजीविका में सुधार होता है और उन्हें अधिक लाभ होता है।

## पारिस्थितिकी लाभ

परिशुद्ध खेती से न केवल संसाधनों की बचत होती है, बल्कि यह मिट्टी की सेहत को भी बेहतर बनाता है। जब किसान सही मात्रा में उर्वरकों का उपयोग करते हैं, तो मिट्टी में उर्वरक की अधिकता से होने वाले प्रदूषण का खतरा कम होता

है। इसके अलावा, पानी की बचत से जल संकट को भी रोका जा सकता है। इस प्रकार, परिशुद्ध खेती पारिस्थितिकी तंत्र को स्वस्थ रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

## चुनौतियां और संविधान

### लागत

परिशुद्ध खेती में उपयोग होने वाली तकनीकों और उपकरणों की लागत अधिक होती है। छोटे और मध्यम आकार के किसान अकेले इस तकनीकी उपकरण की खराददारी में सक्षम नहीं होते, जिससे उन्हें इसके लाभ से वर्चित रहना पड़ता है।

## प्रशिक्षण और समझ

नई प्रौद्योगिकी को समझने और उसी सही तरीके से उपयोग करने के लिए प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है। हालांकि, प्रशिक्षण की उपलब्धता और गुणवत्ता हर जगह समान नहीं होती।

## तकनीकी समर्थन

जब भी कोई नई प्रौद्योगिकी लागू होती है, तो उसके सही तरीके से काम करने और समस्याओं को हल करने के लिए तकनीकी समर्थन की आवश्यकता होती है। अधिकांश भारतीय किसान दूरदराज क्षेत्रों में रहते हैं, जहां तकनीकी समर्थन पहुंचाना मुश्किल हो सकता है।

## साविदानिक और नीति संबंधित चुनौतियां

परिशुद्ध खेती के उपकरण और तकनीकों को प्रोत्साहित करने वाली सरकारी नीतियां और साविदानिक मार्गदर्शन की अभाव में, किसान इस तकनीक को अपनाने में हिचकिचाते हैं।

### निष्कर्ष

परिशुद्ध खेती भारतीय कृषि के विकास और सुधार में एक नवाचारक एवं महत्वपूर्ण योगदानकर्ता है। इस तकनीक के माध्यम से, किसान संसाधनों का सही तरीके से उपयोग कर सकते हैं, जिससे उत्पादकता में वृद्धि होती है और साथ ही पारिस्थितिकी तंत्र को भी सुक्षित रखा जा सकता है। हालांकि, जैसा कि हमने पहले ही चर्चा की है, परिशुद्ध खेती में भी कुछ चुनौतियां हैं जिन्हें पार करना होगा। इसके लाभों को अधिक और बेहतर तरीके से प्राप्त करने के लिए, इस पर अधिक शोध और विकास की जरूरत है। आखिर में, हम यह कह सकते हैं कि परिशुद्ध खेती एक ऐसा उपाय है जो भारतीय कृषि को आधुनिक और सुरक्षित बना सकता है। यदि हम इसे सही तरीके से अदोर करते हैं और जरूरी संसाधन और समर्थन प्रदान करते हैं, तो हम एक बेहतर और हरित कृषि प्रणाली की दिशा में बढ़ सकते हैं।



# गाजर घास उन्मूलन

भूमिका सिंह लोधी, मोनिका चौहान, अमित झा, मोनिका झा

जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय जबलपुर (म.प्र.)

पार्थिनियम हिस्टेरोफेरस जो की गाजर घास के नाम से देश भर में प्रचलित है। यह पौधा भारत में 1910 में गेहूं के बीज के साथ मिलवर के तौर पर आया, जो की कई वर्षों तक लोगों की जानकारी में नहीं रहा। 1956 में गाजर घास के बारे जानकारी मिली, परंतु जब तक गाजर घास आग की तरह भारत की ज़मीन पर अपनी पकड़ बना चुका था।

## गाजर घास इतनी तेजी से फैला कैसे?

इस का कारण है उसका जीवन चक्र।

गाजर घास एक वर्ष 3-4 बार अपना

जीवन चक्र पूर्ण करता है और

उस दौरान एक पौधा 2000

से अधिक बीजों का

उत्पादन करता है। बीज

हल्के होने के कारण

बड़ी आसानी से दूर

झँ दूर तक फैल

जाते हैं। इसी

कारणवश गाजर

घास इतनी तेजी से

फैलती,

जिसका

उन्मूलन अब कठिन

हो चुका है। साथ ही

इसके बीजों की

अंकुरण दर, समान

तापमान पर सबसे अधिक

होती है जो कि गाजर घास के पौधे

को तेजी से पनपने से कफी मददगार

होती है।



## गाजर घास नुकसानदार कैसे हैं?

गाजर घास हमारे पारिस्थितिकी तंत्र को बहुत नुकसान पहुंचाता है। तेजी से फैलने की प्रवरती के चलते खेतों में एवं चारागाह भूमि में फैल जाता है जिस कारणवश फसल व चारे की उपज बहुत कम हो जाती है। गाजर घास के पराग से काई फसलों वा पेड़ों में फल पनप नहीं पाते हैं। इसके अलावा जब पशु इसे खाते हैं तो यह घास पशुओं में बीमारी जैसे खुजली, खलित्या, इत्यादि का कारण बनती है एवं इसे खाने के बाद पशुओं का दूध भी पीने योग्य नहीं रह रह जाता है। गाजर घास के मनुष्यों पर प्रभाव को तो आप सभी भलीभाती जानते हौंग खुजली से लेकर अस्थमा जैसी गंभीर बीमारियों का कारण है गाजर घास।

## गाजर घास का उन्मूलन कैसे करें?

आग आपके खेत या बागीचे में गाजर घास लगी है जो की हाथ से उखाड़ी जा सकती है तो आप सावधानी रखते हुए हाथों में दस्ताने पहन कर गाजर घास के पौधों को जड़ से उखाड़ दें। पर ध्यान रखें कि उन्हें फूल आने से पहले जड़ से उखाड़ कर जला दे अन्यथा आपका पौधे उखाड़ना उसके पराग के वितरण का कारण बन जाएगा। इसी प्रकार आग खेत जोत कर इसे हटाना चाहते हैं तो तब भी उसे फूलने से पहले ही जोत कर हटायें।

इसके अलावा कई ऐसे पौधे होते हैं जो गाजर घास की विकास दर को कम करते हैं। जैसे कसोद, बन तुलसी, शरपुंखा एवं गेंदा, गाजर घास के विकास को रोकते हैं। भारत के कई हिस्सों में फसल को खरीफ व गेंदे को रबी में लगाया जाता है। उन्मूलन हेतु ग्लाइफोसेट और मेट्रिबजिन जैसे रसायनों का छिड़काव किया जा सकता है। पौधनाशक को भी गाजर के फूलने से पहले ही छिड़काव करना होता है।

इन तरीकों के अलावा वर्तमान में सबसे उपयोगी तरीका है जैविक नियंत्रण। जैविक नियंत्रण में आते हैं जाइग्रामा बाइकोलोराटा और एपीब्लेम स्ट्रेनूआना जैसे जीव (भूग)। इस समय भारत में जाइग्रामा बाइकोलोराटा का काफी उपयोग किया जा रहा है। यह भूग गाजर घास की पत्तियों को खाता है जिससे उसकी विकास दर में कमी आती है। यह भूग इसलिए भी कारण है क्योंकि गाजर घास की भारत इसकी भी प्रजनन क्षमता अधिक है। परन्तु यह अकेला पूर्ण रूप से सक्षम नहीं है क्योंकि यह जुलाई से सितम्बर के बीच ही तेजी से पनपता है जबकी गाजर घास बारहमासी एक सी उपज शक्ति रखता है। इसी कारणवश गाजर घास के जैविक नियंत्रण के क्षेत्र में और शोध करना जरूरी है। तब तक किसान भाई गाजर घास के उन्मूलन हेतु रासायनिक उपचार के साथ जैविक उपचारों का प्रयोग कर इसके उन्मूलन को पूर्ण कर सकते हैं।

## केविके जावरा रत्नाम में वैज्ञानिक सलाहकार समिति की 39वीं बैठक का हाईब्रिड मोड पर आयोजन

रत्नाम। कृषि विज्ञान केन्द्र जावरा रत्नाम द्वारा 39वीं वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक का आयोजन हाईब्रिड मोड पर किया गया। बैठक की अध्यक्षता शिक्षा समिति के अध्यक्ष श्री के. के. सिंह जी कालूखेड़ा ने की। अध्यक्ष महोदय ने बैठक में जुड़े हुए सभी सदस्यों का स्वागत कर कृषि के लिए कृषि विज्ञान केन्द्र द्वारा और बेहतर कार्य करने हेतु सुझाव आमंत्रित किए। कृषि विज्ञान केन्द्र के विष्ट वैज्ञानिक एवं प्रमुख डॉ. सर्वेश त्रिपाठी ने खरीफ 2023 की वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक में आये सुझाव के परिप्रेक्ष्य में किए गए कार्य के बारे में बताया तथा केन्द्र के खरीफ 2023 की प्राप्ति प्रतिवेदन प्रस्तुत कर



रबी 2023-24 की कार्ययोजना से सम्मानीय सदस्यों को अवगत कराया। इस बैठक में आईसीएआर- कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान जबलपुर के डॉ. ए.के. रात ने केवीके की कार्ययोजना एवं प्राप्ति प्रतिवेदन की प्रशंसा करते हुए अपने सुझाव में कहा कि विगत पांच वर्षों के कार्य का दस्तावेजीकरण किया जावे। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. के.सी. सर्मा ने अपने सुझाव में बताया कि गेंह की नवीनतम कम पानी बाती प्रजातियों के बारे में कृषकों को जानकारी प्रदान करें। डॉ. आर.एस. चुणुकवत, अधिष्ठात्र प्रतिनिधि उद्यानिकी महाविद्यालय, मंदसौर ने औषधीय फसलों को बढ़ावा देने के लिए कृषकों को प्रेरित करने का सुझाव दिया। कृषि विज्ञान केन्द्र नीमच के प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रमुख डॉ. सी.पी. पर्चरी ने अपने सुझाव में बताया कि प्राकृतिक खेती एवं जैविक खेती को बढ़ावा दिया जाए जिससे मृदा स्वास्थ्य में सुधार किया जा सके। भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान इंदौर के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. बी.यू. दुपारे ने अपने सुझाव में बताया कि कृषकों को जलवायु अनुकूल प्रजातियों को चयन करें एवं रबी फसल उत्पादन के लिए अलग अलग अवधि वाली प्रजातियों का समावेश जरूर करें, जिससे प्रतिकूल-भौम सम होने पर भी ज्यादा नुकसान न हो। धीरजसिंह सरसी, प्रगतिशील कृषक ने अपने सुझाव में कहा कि कृषि विज्ञान केन्द्र की विभिन्न तकनीकियां प्रयोगशाला से कृषक प्रक्षेत्र तक अधिक से अधिक कृषकों में प्रसारित की जाएं। लोकन्द्रिसिंह प्रगतिशील कृषक ने अपने सुझाव में बताया कि कृषक बाजार के मांग के अनुरूप फसलों का चयन कर उचित लाभ प्राप्त करें। उक्त बैठक में डॉ. जी.एस. चुणुकवत विष्ट वैज्ञानिक एवं प्रमुख केवीके मंदसौर, एन.के. सोनी मुख्य प्रबंधक नाबार्ड, दिलीप सेठिया लीड बैंक मैनेजर जिला रत्नाम, शैतान सिंह उद्यानिकी विभाग जिला रत्नाम, निर्भयसिंह नरेंग परियोजना संचालक-आत्मा, आर.एस. सोलंकी, फार्म प्रबंधक मप्र राज्य बीज निगम जावरा, श्रीमती सोनी यादव मतस्य विभाग, डॉ. मनोष अहिंवार पशु चिकित्सक, अरविन्द धाकड़ प्रगतिशील किसान सहित ऑन/ऑफ लाइन मिलाकर कुल 37 सदस्य जुड़े हुए थे।



ऋगेश पटले (अतिथि व्याख्याता) शस्य विज्ञान

एकता पन्द्रे शोध छात्रा (शस्य विज्ञान)

अंकित सोनी शोध छात्रा, (कृषि अर्थशास्त्र) महात्मा गांधी चित्रकूट ग्रामोदय विश्वविद्यालय चित्रकूट सतना (म.प्र.)

वानस्पतिक नाम साइसर एरेटिनम (*Cicer arietinum L.*), चने सबसे पुणी दालों में से एक है जो एशिया और यूरोप दोनों में प्राचीन काल से खेती की जाती है। इस माना जाता है कि चने की उत्पत्ति हिमालय या भूमध्यसागरीय क्षेत्र से हुई है। वर्तमान में यह पाकिस्तान, भारत, इटली, ग्रीस, रूमानिया, रूस, मिस्र, उत्तरी अफ्रीका और कई अन्य देशों में उगाया जाता है। यह भारत की सबसे महत्वपूर्ण दलहनी फसल है। चने को दालों का राजा (King of pulses) कहा जाता है। भारत में चने की खेती मुख्यतः से मध्य प्रदेश, राजस्थान, आन्ध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, कर्नाटक, छत्तीसगढ़, गुजरात तथा हरियाणा में की जाती है। इनके अलावा बिहार, उड़ीसा तथा पश्चिम बंगाल में भी चने की खेती प्रचलित है। 1 पोषक मान की दृष्टि से चने के 100 ग्राम दाने में ऑस्तन 21.1 ग्राम प्रोटीन, 4.5 ग्रा.वसा, 61.5 ग्रा. कार्बोहाइड्रेट, 149 मिग्रा. कैल्सियम 7.2 मिग्रा लोहा, 0.14 मिग्रा. राइबोफ्लोरिन तथा 2.3 मिग्रा. नियासिन पाया जाता है। दलहनी फसल होने के कारण यह जड़ों में वायुमण्डलीय नत्रजन स्थिर (Nitrogen fixation) करती है जिससे खेत की उर्वरा शक्ति बढ़ती है। अतः फसल चक्र में चने का महत्वपूर्ण स्थान है।

**जलवाया:** चना शुष्क एवं ठंडे जलवायु की फसल है जिसे रबी में उगाया जाता है। चना की खेती के लिए मध्यम वर्षा (65-95 सेमी 0 वर्षिक वर्षा) और न्यून से मध्यम वर्षा और हल्की सर्दी वाले क्षेत्र इसके लिए सर्वार्थिक उपयुक्त हैं। फसल में फूल आने के बाद वर्षा का होना हानिकारक होता है इसकी खेती के लिए 24-30 एक तापमान उपयुक्त होता है। चने के अंकुरण के लिए कुछ उच्च तापक्रम की आवश्यकता होती है, परन्तु पौधों की वृद्धि के लिए साधारणतः ठंडक वाला मौसम बहुत ही उपयुक्त होता है। फसल में दाना बनने समय 30-40 दिन से कम या 30-40 दिन से अधिक तापक्रम हानिकारक है। फसल के पकने के समय ओले पड़ना अधिक हानिकारक होता है। इसके कारण फसल में फल और फूल नहीं बनते हैं। फसल के पकने के समय उच्च तापक्रम की आवश्यकता होती है।

**भूमि:** चने की खेती उचित जल निकास पाली दोमेट भूमियों से मिट्यार भूमियों में सफलता पूर्वक की जा सकती है। हल्की कठारी भूमियों में भी चना उगाया जा सकता है। किंतु अधिक जल धारण क्षमता एवं उचित जल निकास वाली भूमियाँ सर्वोत्तम रहती हैं। मृदा का पानी-एच मान 6-7.5 उपयुक्त होता है। चने के लिए मध्यम उपजाऊ भूमियों की आवश्यकता होती है।

**भूमि की तैयारी:** असिचित क्षेत्रों में मानसून शुरू होने से पूर्व गहरी जुताई करने से रबी के लिए भी नमी का संक्षण होता है। खोरी की फसल कटने के बाद एक जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा दो जुताई देसी हल या बखर से की जाती है। भूमि की सतह पर छोटे-छोटे ढेले रहने से मृदा में वायु संचार अच्छा होता है, जड़ बढ़ती है और जड़ ग्राफियों (Nodules) का विकास भी ठीक होता है जिससे उपज में वृद्धि होती है। दोमक प्रभावित खेतों में क्लोपायरोफास 1.5% चूर्ण 20 किलो प्रति हेक्टेयर के हिसाब से जुताई के दोरान मिट्टी में (व मिलाना चाहिए। इससे कटुआ कीट (Cutworm) पर भी नियंत्रण होता है।

**ऊत किम्सः:** चना लेयूमिनेसी कुल व पैपिलियोनेसी उपकुल का एक सदस्य है। वंश साइसर में दो जातियाँ शामिल हैं।

**देशी या भूग (Cicer arietinum L.):** इस समूह के चने का रंग पीले से गहरा कर्त्तव्य या काले तथा दाने का आकार छोटा होता है।

# चने की खेती के लिए कुछ महत्वपूर्ण जानकारी



**काबुली या सफेद (Cicer Kabulium):** इस समूह के चने का रंग प्रायः सफेद होता है। इसका पौधा देशी चने से लम्बा होता है दाना बड़ा तथा उपज देशी चने की अपेक्षा कम होती है।

## चने की प्रमुख उन्नत किसियों की विशेषताएं

किस्म	अवधि (विन)	उपज (विव/हे.)	विशेषताएं
जे. जी-75	110-120	15-20	मध्यम दाने वाली उक्ता निरोधक
पूसा-212	140-160	18-20	राजस्थान, मध्य प्रदेश, असिचित क्षेत्र
पूसा-244	140-160	22-30	समस्त भारत सिवित व असिचित क्षेत्र
जे. जी.-315	115-125	12-15	मध्यम दाने वाली उक्ता निरोधक
जे. जी.-226	112-115	20-22	मध्य प्रदेश, उक्ता निरोधक
जे. जी.-14	110-112	19-20	पछेती बोआई मध्य प्रदेश
जे. जी.- 6	113-115	20-21	मध्य प्रदेश, उक्ता निरोधक
भारती	120-125	12-15	मध्यम दाने वाली उक्ता निरोधक
विजय	115-120	12-15	मध्यम दाने वाली उक्ता निरोधक
फूले जे.-12	115-120	12-17	मध्यम दाने वाली उक्ता निरोधक
धेता	95-100	12-15	काबुली वरा
RVG- 203	100-105	19-20	मध्य प्रदेश, राजस्थान,

**बोआई का समय:** चने की बुआई समय पर करने से फसल की वृद्धि अच्छी होती है साथ ही कीट एवं बीमारियों से फसल की रक्षा होती है। असिचित क्षेत्रों में अग्रेटी बुआई (Early sowing) सितम्बर के अन्तिम सप्ताह से अक्टूबर के तृतीय सप्ताह तक करनी चाहिए। सामान्यतौर पर अक्टूबर अंत से नवम्बर का पहला पखवाड़ा बोआई के लिए सर्वोत्तम रहता है। सिचित क्षेत्रों में पछेती बोआई (Late sowing) विसम्बर के तीसरे सप्ताह तक संभव कर लेनी चाहिए। इसके बाद बुआई में देसी करने पर पैदावार में भारी कमी आ जाती है।

**बीज दर:** बुआई करतारों में 30 सेमी (असिचित) से 45 सेमी (सिचित) तक की जाती है। बुआई के लिए देशी हल या सीडिल का प्रयोग किया जा सकता है। बीज दर बीज के आकार के अनुसार प्रयोग करनी चाहिए। देशी चना (छोटा दाना) 75-80 कि.ग्रा./हे., तथा देशी चना (मोटा दाना) 80-100 कि.ग्रा./हे. काबुली चना (मोटा दाना) 100 से 120 कि.ग्रा./हे. की दर से बीज का प्रयोग करना चाहिए। बुआई में देसी हो जाने पर करतारों के बीच की दूरी कम तथा बीज दर कुछ बड़ा देसी चना (छोटा दाना) 80-90 कि.ग्रा./हे. तथा देशी चना (मोटा दाना) 100 से 110 कि.ग्रा./हे।

**बीजोपयोग:** अंकुर एवं फसल की रोगों से सुरक्षा के लिए बीज शोधन अति आवश्यक है। बीज को बोने से पहले 0.25 प्रतिशत थायराम या अन्य

फैक्ट्रीनाशक अथवा ट्राइकोडमां 4 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर लेना चाहिए। इसके लिए एक पैकेट (250 ग्राम) राइजेबियम कल्चर प्रति 10 किग्रा। बीज की दर से उपचारित करना उचित रहता है। इसके अलावा पी.एस.बी. (फॉस्फोरस घोलने वाले जीवाणु) कल्चर का प्रयोग खेत में अवश्य करना चाहिए।

**बोआई की विधियाँ:** फसल की बुआई हमेशा पीकोयों में इष्टतम दूरी पर करें। बुआई देशी हल के पीछे कूड़ों में अथवा सीड ड्रिल द्वारा की जा सकती है। असिचित अवस्था में चने में करतारों के बीच 30-40 से. मी. एवं पौधों के बीच 10 से. मी. फासल रखना चाहिए। सिचित क्षेत्रों में बोआई करतारों में 45 सेमी. की दूरी पर करना चाहिए। सामान्य रूप से असिचित चने की बोआई 5-7. से. मी. की गहराई पर उपयुक्त मानी जाती है। खेत में पर्याप्त नमी होने पर चने को 4 से 5 सेमी. की गहराई पर बोन चाहिए। चने में बीज का अंकुरण अघोमीय (हाइपोजियल) प्रकार का होता है।

**खाद एवं उर्वरक:** दलहन फसल होने के कारण नत्रजन की अधिक आवश्यकता नहीं होती। प्रारम्भ = 15-20 किग्रा नत्रजन; 40-50 किग्रा फॉस्फोरस सिचित क्षेत्रों में व 20-30 किग्रा पोटाश प्रति हेक्टेयर, बुआई के समय खेत के कूड़ों में 9-10 सेमी की गहराई पर देते हैं। दलहनी होने से चने को नाइट्रोजन उर्वरक की कम आवश्यकता पड़ती है।

**खरपतवार नियंत्रण (हुद्ददस्त एश्ट्रहश्श्या)-**

बोने के 30-35 दिन बाद पहली निराई-गुडाई एवं खरपतवारों का नियंत्रण देश्य से बहुत ही आवश्यक है। निराई-गुडाई एवं खरपतवारों का नियंत्रण रासायनिक विधि से भी किया जा सकता है। रासायनिक नियंत्रण के लिए फ्लूक्लोरोलीन (बासालीन) 1.0 किलो सक्रिय तत्व बुवाई के पहले या पेन्डीमेथलीन (स्टाम्प) 1.0 किलो सक्रिय तत्व / हे. अंकुरण के पूर्व 500-600 लीटर पानी में घोल बनाकर पलेट फन नोजल युक्त पम्प से छिड़काव करें।

**खटाई कार्य:** प्रायः फूल लगने के पहले पौधों के ऊपरी नर्म सिरे तोड़ दिये जाते हैं चने। शीर्ष शाखायें तोड़ने से पौधों की बानस्पतिक वृद्धि रुक्ती है। जब पौधे 15-20 सेमी जाएँ तब खुराई (nipping) का कार्य करना चाहिए। फलस्वरूप प्रति पौधा फूल व फलियों (Pods) की संख्या बढ़ जाती है।

**कीट नियंत्रण:** कटुआ कीट तथा फली भेदक (Pod borer) - इसकी रोकथाम के लिए क्लोपायरोपारोफास धूल 20 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से बोआई से पूर्व मिट्टी में मिलाना चाहिए।

**चने का फली बेधक:** इस कीट के नियंत्रण के लिए नोकेटोफास 40 ई.सी. 1 मिली. प्रति लीटर पानी की दर से 600-800 लीटर पानी में घोलकर फली आते समय (Pod formation stage) फसल पर छिड़काव करना चाहिए। आवश्यकतानुसार दूसरा छिड़काव 15 दिन बाद करना चाहिए।

## रोग नियंत्रण

**उक्ता रोग :** प्रकोपित पौधों की पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं पौध बढ़वार रुक्त जाती है। प्रभावित पत्र में फसल चक्र (Crop rotation) अपनाना चाहिए। उक्ता रोग निरोधक (Resistance) किसी का प्रयोग करना चाहिए। बीज की बुआई अपेक्षाकृत गहरी (8-10 सेमी.) करनी चाहिए। बीज को कार्बोन्डिजिम 2.5 ग्राम या ट्राइकोडमा विरडी (4 ग्राम) प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर बोना चाहिए।

**स्कलोरेटीनिया द्वालसा रोग** तथा एस्कोकाइटा मारी (ब्लाइट): रोग फंकूर्दी से लगता है। इन रोगों से बचने के लिए रोग रोधी किसी लगायें रोग प्रभावित में तीन वर्षीय फसल चक्र अपनाना चाहिए। रोग प्रभावित फसल पर बुलनशील सल्फर 2-3 ग्राम पानी मिलाकर छिड़कना चाहिए।



# स्यूडोमोनास जैव उर्वरक फसलों के लिए अत्यंत लाभकारी

बबलू यदुवंशी (अतिथि शिक्षक शा. उ. मा. वि. भतोडिया कलां)

डॉ. आर.के. साहू (सहायक प्राध्यापक) मृदा विज्ञान विभाग, ज. ने. कृ. वि. वि. जबलपुर (म.प्र.)

शैलू यादव प्रयोगशाला तकनीशियन, मृदा विज्ञान विभाग, ज. ने. कृ. वि. वि. जबलपुर (म.प्र.)

## विशेषताएं

स्यूडोमोनास जैव उर्वरक के प्रयोग से दितीयक मेटाबोलाईट उत्सर्जित होते हैं जो कि पौधों को व्याधियों से रक्षा करते हैं। यह सूक्ष्मजीव पौधे के संपूर्ण विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है मृदा में उपस्थित प्रदूषकों को विघटित करता है।

चूंकि यह जीवाणु बॉयो कंट्रोल एजेंट के रूप में भी जाना जाता है जो कि हानिकारक सूक्ष्म जीव प्यूजेरियम, पीथियम, अल्टरनेट, नेमाटोड इत्यादि से सुरक्षा करता है।

## लाभ

- यह पौधों वानस्पतिक वृद्धि के विकास के लिये प्रमाणित है।
- पौधों में आई.एस.आर. विकसित करने के फलस्वरूप व्याधिजन्य रोगों से सुरक्षा प्रदान करता है।
- पौधों में लोह तत्व की उपलब्धता बढ़ाता है।
- यह सूक्ष्मजीव द्वारा उत्सर्जित द्वितीयक मेटाबोलाईट के उत्सर्जन के फलस्वरूप यह जैव उर्वरक एक अच्छे बॉयोकंट्रोल ऐजेंट के रूप में जाना जाता है।
- यह पौधों में रोग प्रतिरोधक क्षमता को भी नट करता है।

## प्रयोगदर

- बीजोपचार: तरल 10 मि. ली. अथवा 20 ग्राम प्रति कि. ग्रा.
- मिट्टी उपचार: 3 कि. ग्रा. अथवा 2 लीटर प्रति एकड़
- उद्यान के लिये: 30 से 50 मि. ली. प्रति पौधा।

## उपचार विधि

- जैविक बीजोपचार: 12 घंटे तक बीज को पानी में भिगोकर रखते हैं तथा स्यूडोमोनास



कल्चर को पहले से भिगोकर रखें बीज को 20 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज के हिसाब से मिलाते हैं। उपचारित बीज को ऐर बनाकर जूट के बोरो से ढंककर 25 से 32 डिग्री सेंटिग्रेट तापमान 48 घंटों तक रखते हैं तथा पश्चात् उपचारित बीज को नंसरी में बुआई कर देते हैं। जैविक बीजोपचार में मिट्टी व पौधजनक रोगों से बचाव तथा अंकुरण एवं पौधे की वृद्धि में बढ़ावा मिलता है।

- मुख्य खेत/नर्सरी के प्रयोग में: 2लीटर तरल आधारित कल्चर को 10 से 15 लीटर पानी में घोलकर 50 से 100 कि. ग्रा. कम्पोस्ट/वर्मीकम्पोस्ट/अन्य कम्पोस्ट के साथ मिश्रित कर रात्रि भर के लिए जीवाणुओं की क्रियाशीलता बढ़ाने के लिए रख दें। इस मात्रा को एक एकड़ खेत में बुआई/रोपाई पूर्व छिड़काव कर मिट्टी में मिश्रित करें तथा उसके तुरंत बाद हल्की सिंचाई करें।
- द्वाडियों के लिए: वर्षाकालीन पौधों एवं बहुवर्षीय पौधों में 50 मि. ली. प्रति पौधा उपचार करते हैं।
- वृक्षों के लिए: 300 मि. ली. प्रति वृक्ष।
- पर्णीय छिड़काव: 2 ली. प्रति एकड़ की दर से कल्चर को 200 ली. पानी में घोलकर सुबह या शाम के समय फसल में छिड़काव करें।
- टपक सिंचाई: 2 ली. प्रति एकड़ की दर से कल्चर को टपक सिंचाई हेतु प्रयोग कर सकते हैं।



**किसानों ने कर्मचारियों पर लगाया अमानक बीज देने का आरोप, चने के बीज में मिला तेवड़ा**

विदिशा। मध्यप्रदेश सरकार द्वारा किसानों की आमदनी दोगुनी करने के लिए कई योजनाएं चलाई जा रही हैं। किसानों को सब्सिडी पर बीज एवं मशीनरी कृषि विभाग के माध्यम से उपलब्ध कराई जाती है। लेकिन बीज की प्रमाणिकता पर सवाल खड़े हो रहे हैं।

इसी सिलसिले में ग्यारसपुर कृषि विभाग में बड़ी संख्या में किसान पहुंचे। यहां पर आए किसानों में ग्यारसपुर तहसील के नोरजा ग्राम निवासी गुरुदयाल ने बताया कि जिस बीज को प्रमाणित बीज के नाम पर किसानों को बेंचा जा रहा है। यहां आए किसानों का कहना है कि चने के बीज में तेवड़ा, बटरा एवं अन्य सामग्री मिली हुई है। किसानों के द्वारा जब कृषि विभाग के स्थानीय कर्मचारियों को इस अमानक बीज की जानकारी दी तो विभाग के कर्मचारियों का कहना था कि इतना तो चलता है, हालांकि किसानों ने चने के बीज को वापस कर दिया और इस योजना को किसानों धोखा बताया साथ ही किसानों ने कहा कि यहां पर मौजूद अधिकारी अपनी मनमानी कर रहे हैं।

## अफसरों ने दिया कोई जवाब

कृषि विभाग के एसडीओ कार्यालय में मौजूद नहीं थे एवं अन्य कोई भी अधिकारी इस मामले पर बोलने से बचते नजर आए।



भूमिका सिंह लोधी (प्रक्षेत्र विस्तार अधिकारी)

प्रमोद कुमार प्रक्षेत्र विस्तार अधिकारी

वर्षा मोरे प्रक्षेत्र विस्तार अधिकारी

कृषि महाविद्यालय, ज.न.कृ.वि.वि, जबलपुर (म.प्र.)

**अजोला क्या है?**: अजोला, जिसे 'पानी की फर्न' भी कहा जाता है, एक छोटा तैरता हुआ पौधा है जो विश्वभर में मठे पानी की जलशयों में पाया जाता है। इसकी कई प्रजातियाँ हैं, जो विभिन्न जलवायु और पारिस्थितिक तरंगों में उपयुक्त होती हैं। अजोला की विशेषता इसकी नाइट्रोजन फिक्सिंग क्षमता में निहित है, जो इसे अन्य जलीय पौधों से खिंच बनाती है।

**इसकी विशिष्टता और वैज्ञानिक महत्व:** अजोला की सबसे उल्लेखनीय विशिष्टता इसकी सहजीवी संबंधी है, अनावेना अजोले, एक नाइट्रोजन-फिक्सिंग साइोबैक्टीरिया के साथ। इस सहजीवी संबंध की वजह से अजोला वातावरण से नाइट्रोजन गैस को अवशेषित कर सकता है और इसे अमोनिया में परवर्तित कर सकता है, जिसे पौधों के लिए पानी की उपलब्धता में सुधार होता है। यह प्रक्रिया पारंपरिक उर्वरकों पर निर्भरता को कम करती है और खेती की लागत को घटाती है। वैज्ञानिक महत्व के लिहाज से, अजोला की खेती ने सतत कृषि प्रथाओं में एक महत्वपूर्ण भूमिका निर्धारित है। इसका उपयोग पशु आहार के रूप में भी होता है व्याकिं यह प्रोटीन समृद्ध होता है। इसके अतिरिक्त, अजोला की उपस्थिति जल संसाधनों में शैवाल के अल्पधिक विकास को रोकती है, जिससे जलीय पारिस्थितिकी तंत्र का संतुलन बना रहता है। अजोला की ये विशिष्टताएँ और वैज्ञानिक महत्व इसे न केवल कृषि क्षेत्र में बल्कि पर्यावरणीय संरक्षण में भी एक मूल्यवान संसाधन बनाती हैं। इसकी खेती और उपयोग के द्वारा हम एक स्थायी और टिकाऊ भविष्य की ओर अग्रसर हो सकते हैं।

**अजोला की खेती की विधि:** अजोला की खेती के लिए आमतौर पर उत्थने जलशयों का उपयोग किया जाता है। खेती की प्रक्रिया इस प्रकार है:

**तैयारी:** एक चिकनी, समतल और साफ सतह वाले क्षेत्र को चुनें और वहाँ प्लास्टिक शीटिंग विलाएं।

**जल संचयन:** बिगड़ गई शीटिंग पर करीब 10-15 सेंटीमीटर ऊंचाई तक पानी भरें।

**पोषक तत्वों का समावेश:** अजोला की बढ़ोतारी के लिए आवश्यक पोषक तत्व जैसे फॉस्फोरस और पोटाशियम जल में मिलाएं।

**अजोला की बुवाई:** प्रारंभिक अजोला बीजों को जलशय में बिरों।

**देखभाल और प्रबन्धन:** नियमित रूप से पानी के स्तर और पोषक तत्वों की मात्रा की जांच करें।

**आवश्यक पर्यावरणीय स्थितियाँ:** अजोला की खेती के लिए कुछ विशेष पर्यावरणीय स्थितियाँ आवश्यक होती हैं:

**तापमान:** अजोला हेतु अदर्श तापमान 20 डिग्री से 30 डिग्री के बीच होता है।

**प्रकाश:** पर्याप्त सूर्य का प्रकाश अजोला के विकास के लिए जरूरी है, लेकिन अत्यधिक धूप से बचना चाहिए।

**पानी:** उथल और स्थिर पानी अजोला की खेती के लिए उत्तम होता है।

**पीएच मान:** पानी का पीएच मान 6.5 से 7.5 के बीच होना चाहिए।

**बीजों का चयन और प्रबन्धन:** अजोला की खेती के लिए उचित प्रजातियों का चयन महत्वपूर्ण है, जो स्थानीय जलवायु और पारिस्थितिकी से मेल खाती हों। अजोला की खेती के लिए बीजों को उपयुक्त अजोला खेतों या शोध संस्थानों से प्राप्त किया जा सकता है। बीजों का संग्रह, भंडारण और प्रसारण करते समय इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिए कि वे संक्रमित न हों और उनमें जैविक विविधता बनी रहे।

### अजोला के कृषि में लाभ

**प्राकृतिक उर्वरक के रूप में उपयोगिता:** अजोला पौधे में सहजीवी नाइट्रोजन-फिक्सिंग बैक्टीरिया होते हैं, जो वातावरणीय नाइट्रोजन को स्थिर करते हैं और मिट्टी

## अजोला : कृषि में इसकी उत्पादन विधियाँ और लाभ

को उपलब्ध कराते हैं। इसके चलते, अजोला को एक प्राकृतिक उर्वरक के रूप में कृषि में उपयोगिता प्राप्त होती है। यह रासायनिक उर्वरकों की जुरूरत को कम करता है, जिससे कृषि लागत में कमी और पर्यावरणीय सुरक्षा में योगदान होता है।

मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार: अजोला का उपयोग मिट्टी की जैविक समाप्ती को बढ़ाने और मिट्टी की संरचना में सुधार करने के लिए किया जाता है। जब अजोला की फसल को मिट्टी में मिलाया जाता है, तो इससे जैविक पदार्थ बढ़ते हैं और मिट्टी के कटाव को रोकने में मदद मिलती है। इससे मिट्टी की जल धारण क्षमता भी बढ़ती है, जिससे पौधों के लिए पानी की उपलब्धता में सुधार होता है।

पानी की बचत और सिंचाई में उपयोगिता: अजोला की खेती पानी की बचत में भी सहायता होती है। अजोला के पत्तों का फैलाव पानी की सतह को ढक देता है, जिससे वाष्णवीकरण कम होता है और पानी की बचत होती है। इसके अलावा, अजोला का उपयोग सिंचाई के जल में पोषक तत्वों के रूप में भी किया जाता है, जिससे पौधों को अतिरिक्त पोषण मिलता है। यह न केवल पानी की बचत करता है बल्कि सिंचाई जल के माध्यम से पोषक तत्वों की प्रविष्टि को भी सुनिश्चित करता है। इस प्रकार, अजोला की खेती के ये लाभ न केवल कृषि उत्पादन को बढ़ाते हैं बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता के प्रति भी योगदान देते हैं।

### अजोला का पशुपालन में महत्व

**पशु आहार में इसका योगदान:** अजोला का प्रयोग पशु आहार के एक महत्वपूर्ण घटक के रूप में होता है। इसमें प्रोटीन की उच्च मात्रा के साथ-साथ विटामिन्स, मिनरल्स और एमिनो एसिड्स होते हैं, जो पशुओं के सुतुलित और पोषण युक्त आहार के लिए आवश्यक हैं। अजोला का पशु आहार में समावेशन न केवल आहार की पोषणीय गुणवत्ता को बढ़ाता है, बल्कि फैड की लागत को भी कम करता है जोकि यह स्थानीय रूप से उपलब्ध होता है और इसे आगा सस्ता है।

**पशुओं की स्वास्थ्य और उत्पादकता में वृद्धि:** अजोला का पशुओं के आहार में समावेश उनके स्वास्थ्य और उत्पादकता में सकारात्मक प्रभाव डालता है। इसमें अच्छी मात्रा में प्रोटीन होने के कारण, यह दूध उत्पादन के लिए डेयरी पशुओं के आहार में एक मूल्यवान संघटक के रूप में काम करता है। इसके अलावा, अजोला में उपस्थित विटामिन्स और मिनरल्स पशुओं की प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत करते हैं, जिससे वे गोंगों के प्रति अधिक प्रतिरोधी होते हैं। इस प्रकार, अजोला का पशु आहार में समावेशन पशुओं की समग्र स्वास्थ्य और उत्पादकता को बढ़ाता है। इस तरह, अजोला का पशुपालन में उपयोग पशुओं के पोषण, स्वास्थ्य और उत्पादकता को सुनिश्चित करने के साथ-साथ कृषि उद्योग को अधिक स्थायी और लागत कम करने में योगदान देता है।

**पर्यावरणीय प्रभाव:** नाइट्रोजन फिक्सेशन के माध्यम से पर्यावरणीय संतुलन में योगदान

अजोला में अनुर्ध्वधार नाइट्रोजन-फिक्सिंग अनुबद्ध जीवाणु होते हैं, जो वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर रूप में बदलने की क्षमता रखते हैं। इस प्रक्रिया के माध्यम से, अजोला मिट्टी में नाइट्रोजन की संचय को बढ़ाता है, जिससे पौधों को जरूरी पोषण होता है। इससे कृषकों को रासायनिक उर्वरकों का अधिक उपयोग करने की आवश्यकता नहीं होती, जिससे मिट्टी और जल की संरचना में संतुलन बना रहता है।

**जैव विविधता को बढ़ावा देने में भूमिका:** अजोला की उपस्थिति पानी की सतह के लिए उचित की विशेष पौधे और जीवाणु, के लिए एक जीवन वातावरण प्रदान करती है। इससे पानी में जैव विविधता की बढ़ाती होती है। इसके अलावा, अजोला पानी की सतह को ढंगने से पानी में अधिक ऑक्सीजन की संचय होता है, जिससे जलीय प्राणियों के लिए अधिक अपयोग करने की आवश्यकता नहीं होती, जिससे मिट्टी और जल की संरचना में संतुलन बना रहता है। इस प्रकार, अजोला का प्रयोग पशुओं के लिए उत्पादन को बढ़ाते हैं और जलवायु की स्थिरता बढ़ाते हैं।

### आर्थिक महत्व

लागत में कमी और आय में वृद्धि: अजोला की खेती किसानों के लिए

एक आर्थिक रूप से व्यावहारिक विकल्प प्रदान करती है। इसकी खेती कम लागत में की जा सकती है क्योंकि इसे उगाने के लिए विशेष उपकरणों या रसायनों की आवश्यकता नहीं होती। इसके अतिरिक्त, अजोला का उपयोग प्राकृतिक उर्वरक के रूप में किया जा सकता है, जिससे रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता कम होती है और खेती की कुल लागत में कमी आती है। इसके अलावा, अजोला का उपयोग पशु आहार के रूप में भी किया जा सकता है, जिससे पशुपालकों की फौट लागत में भी बचत होती है। इस प्रकार, अजोला की खेती किसानों की आय में वृद्धि कर सकती है।

**ग्रामीण विकास और रोजगार सूखन में योगदान:** अजोला की खेती और उपयोग से ग्रामीण इलाकों में अर्थव्यवस्था को बढ़ावा मिल सकता है। इसकी खेती से स्थानीय निवासियों को रोजगार मिलता है और स्थानीय बाजार में इसकी बिक्री से आय के नए स्रोत उत्पन्न होते हैं। इसके अलावा, अजोला आधारित उत्पादों जैसे उर्वरक और पशु आहार का उत्पादन और विपणन, ग्रामीण उद्यमिता को भी प्रोत्साहित कर सकता है। यह न केवल ग्रामीण जनसंख्या के जीवन स्तर में सुधार करता है, बल्कि स्थानीय अर्थव्यवस्था को भी मजबूत करता है।

### समस्याएँ और चुनौतियाँ

अजोला की खेती में आने वाली प्रमुख समस्याएँ: यद्यपि अजोला की खेती कई लाभ प्रदान करती है, फिर भी कुछ समस्याएँ और चुनौतियाँ हैं जिनका सामना किसानों को करना पड़ता है।

**जलवायु अस्थिरता:** अजोला की खेती के लिए स्थिर जलवायु की आवश्यकता होती है। अत्यधिक गर्मी, ठंड या वर्षा से इसके विकास पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।

**पानी की गुणवत्ता:** अजोला के लिए आवश्यकता होती है। यद्यपि अजोला की आवश्यकता होती है, फिर भी इसके विकास के लिए शुद्ध पानी की आवश्यकता होती है। यह खेती की विधि के लिए आवश्यकता होती है। अत्यधिक गर्मी, ठंड या वर्षा से इसके विकास पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।

**प्रबंधन और रोग नियंत्रण की चुनौतियाँ:** उपरोक्त समस्याओं से निपटने के लिए, निम्नलिखित प्रबंधन और रोग नियंत्रण की चुनौतियों को अपनाया जा सकता है:

**सही स्थान का चयन:** ऐसे स्थान का चयन करें जहाँ स्थिर जलवायु हो और पानी की उचित गुणवत्ता सुनिश्चित हो सके।

**अनुकूल पर्यावरणीय स्थितियाँ:** अजोला के लिए अनुकूल पर्यावरणीय स्थितियों का बनाए रखने के लिए प्रयास करें, जैसे कि सही तापमान, प्रकाश और पानी की उपलब्धता।

**रोग और कीट संक्रमण की चुनौतियाँ:** नियमित रूप से अजोला की जांच करें और रोग या कीट संक्रमण के संकेतों के लिए निगरानी करें।

**जैविक नियंत्रण:** कीटों और रोगों को नियंत्रित करने के लिए जैविक नियंत्रण विधियों का उपयोग करें, जैसे कि फायदेमंद कीड़े और जैविक कीटनाशकों का उपयोग।

**स्वच्छता और सावधानी:** अजोला की खेती के स्थान पर स्वच्छता बनाए रखें और दूषित पानी या मिट्टी से बचाव करें। इन चुनौतियों को अपनाकर, किसान अजोला की खेती में आने वाली समस्याओं और चुनौतियों का प्रभावी ढंग से सामना कर सकते हैं।

### भविष्य की संभावनाएँ

**अनुसंधान और विकास की दिशाएँ:** अजोला की बढ़ती प्रासारणीकता और महत्व को देखते हुए, अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में नई दिशाओं की तलाश की जा रही है।

**जीनोमिक अनुसंधान:** अजोला के जीनोम का विश्लेषण करके, वैज्ञानिक उत्प्रजातियों की पहचान कर सकते हैं जो विशेष रूप से अधिक पोषक तत्वों का संवर्धन कर सकती हैं या जो विभिन्न पर्यावरणीय स्थितियों में बेहतर तरीके से अनुकूलन कर सकती हैं।



## द्वारका (कीटशास्त्र विभाग) जवाहरलाल

नेहरु कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर (म.प्र.)

फेरोमोन ऐसे स्वायन होते हैं जो उनके शरीर के बाहर कार्य करते हैं जो उन्हें प्राप्त करने वाले अन्य के व्यवहार को प्रभावित करने के लिए उनका स्वाव करते हैं। इन पदार्थों का उपयोग एक प्रजाति के द्वारा एक दूसरे के साथ संवाद करने के लिए किया जाता है। शहद मधुमक्खी फेरोमोन का रिलाइजर प्रभाव यौन आकर्षण, अलार्म और एकत्रीकरण, निशान पांची, क्लस्टरिंग और पारस्परिक मानवता के माध्यम से प्राप्त किया जाता है और मुख्य प्रभाव प्रजनन निषेध के माध्यम से प्राप्त किया जाता है। मधुमक्खियाँ स्वाव करने के लिए विभिन्न तरीकों का उपयोग करती हैं। हालांकि, प्राकृतिक दुर्भाग में कई अन्य प्रजातियों की तरह, संचार का सबसे आम और विश्वसनीय तरीका अस्थर रासायनिक सिम्मलिंग का आदान-प्रदान है। फेरोमोन किसी प्रजाति के एक सदय द्वारा उत्पार्जित अस्थर्यक अस्थर्य यौगिक या मिश्रण होते हैं जो प्रजाति के दूसरे सदय के व्यवहार (फेरोमोन जारी करना) या शरीर विज्ञान (प्राइमर फेरोमोन) पर प्रभाव डालते हैं। मधुमक्खियों में विभिन्न फेरोमोन होते हैं जो छते के संचालन को नियंत्रित और समन्वयित करते हैं। निम्नलिखित सबसे प्रमुख फेरोमोन हैं:

**रानी मधुमक्खी फेरोमोन:** प्रकृति में खोजा गया पहला और सबसे महत्वपूर्ण प्राइमिंग फेरोमोन रानी मधुमक्खी अनिवार्य ग्रथियों द्वारा उत्पादित पांच रासायनिक कॉकटेल है गैर-प्रजनन श्रमिक जटि में, रानी फेरोमोन अंडे की परिपक्वता प्रक्रिया को सक्रिय रूप से दबा देती है। इसमें कई रिलाइजर फेरोमोन गतिविधियाँ भी हैं, जिनमें रानी कोशिका के गठन को सीमित करना, द्वुंद के दैरान श्रमिकों की एकजुटा को सुविधाजनक बनाना, भोजन एकत्र करना बढ़ाना और संभोग उड़ान के दैरान नर को कुंवारी रानी के पास ले जाना शामिल है। मधुमक्खियों (एपिस मेलिफेरा एल.), द्रृहिन और राजचर्ड (2011) में रासायनिक संचार पर एक अध्ययन में पता चला कि छीन रेट्ट्यून फेरोमोन (क्यूआरपी) नौ यौगिकों (9-ऑक्सो-(ई)-2-डायेनोइक एपिड) का मिश्रण है। (आर)- और (एस)-9-हाइड्रॉक्सी-(ई)-2-डायेनोइक एपिड, मिथाइल पी-हाइड्रॉक्सीबेन्जोएट, 4-हाइड्रॉक्सी-3-मिथाइल ऑक्सी श्रमिक मधुमक्खियों का अंडाशय विकास क्यूआरपी द्वारा शारीरिक रूप से बाधित होता है, जो एक के रूप में कार्य करता है प्राइमर फेरोमोन। 9-ऑक्सो-(ई)-2-डायेनोइक एपिड, क्यूआरपी का एक प्रमुख घटक, लंबी दूरी के सेक्स फेरोमोन के रूप में कार्य करता है। अलार्म फेरोमोन मधुमक्खियों में रक्षात्मक व्यवहार का कारण और नियंत्रण करते हैं। आइसोपेटल एसीटेट इसका सबसे महत्वपूर्ण घटक है अलार्म फेरोमोन (आईपीए)। 3-मिथाइल-2-ब्यूटेन-एल-वाइएल एसीटेट, एक असंतृप्त आईपीए व्यूट्रेन, अफ्रीकी मधुमक्खी कालोनियों में खोजा गया था। श्रमिक मधुमक्खियों की नासानोव ग्रथि एक फेरोमोन छोड़ती है जो एक आकर्षक संकेत (नरोत का संचोजन) के रूप में काम करती है, गेरानियोल, (ई)-और (जेड)-सिट्रूल, नरोलिक एपिड, जेरेनिक एपिड और (ई, ई)-फेमेसोल। इस फेरोमोन का उपयोग लोगों को एक साथ आकर्षित करने के लिए किया जाता है (द्वुंद के दैरान)। इथाइलोलेट, वयस्क श्रमिक मधुमक्खियों द्वारा उत्पादित एक स्वायन है, जिसका प्राइमिंग प्रभाव होता है। वयस्क चारागांव मधुमक्खियाँ इथाइलोलेट बनाती हैं, जो चारा खोजने की शुरुआत में देरी करने के लिए एक रासायनिक निरोधात्मक कारक के रूप में काम करता है (पुराने श्रमिक मधुमक्खियों की उपस्थिति युवा व्यक्तियों में चारा खोजने में देरी का कारण बनती है)। लार्व की सतह पर बूड़ फेरोमोन (पामिटिक, लिनोलिक, लिनोलेनिक, स्टीयरिक और ओलिक एपिड के एथिल और मिथाइल एस्टर, ई-ओसी-ओसीमीन) बूड़ और श्रमिक मधुमक्खियों के बीच संचार के लिए महत्वपूर्ण हैं। यह फेरोमोन कार्यकर्ता मधुमक्खी के भोजन व्यवहार को प्रभावित करता है, कार्यकर्ता अंडाशय

## मधुमक्खी फेरोमोन का परिचय एवं इसकी उपयोगिता

सक्रिय को धीमा कर देता है, श्रमिक मधुमक्खियों को बूड़ कोशिकाओं को कैप करने का कारण बनता है, नर्स मधुमक्खी हाइड्रोफेरीन्ज्यल ग्रथियों की गतिविधि को बढ़ाता है, और श्रमिक मधुमक्खी व्यवहार परिपक्वता को प्रभावित करता है।

**छीन मैंडिबुलर फेरोमोन:** रानी मधुमक्खी रानी मैंडिबुलर फेरोमोन (क्यूएमपी) के माध्यम से छते पर अपना प्रभाव डालती है। यह द्वेष के लिए संभाग आकर्षण के रूप में कार्य करता है, और श्रमिकों की प्रजनन प्रणाली को दबाने के लिए कार्य करता है, जिससे यह सुनिश्चित होता है कि रानी छते में एकमात्र प्रजनन मादा है। क्यूएमपी में 9-ऑक्सोडेक-(ई)-2-एनोइक एपिड, 9-हाइड्रॉक्सीडेक-(ई)-2-एनोइक एपिड, मिथाइल पैरा-हाइड्रॉक्सीबेन्जोएट और 2-(4-हाइड्रॉक्सी-3-मेथाइक्सीफेनिल) इथेनॉल के दोनों एनेट्रीओमर शामिल हैं।

**क्यूएमपी कैवल श्रमिकों में अंडाशय के विकास को दबाने में प्रभावी है** जब सभी घटक मौजूद हों। युवा कुंवारी रानियाँ 9-व्वा को 9-एचडीए में ऑक्सीकरण नहीं कर सकती हैं, जबकि विवाहित रानियाँ और अधिक उम्र की कुंवारी रानियाँ यह ऑक्सीकरण कर सकती हैं। क्यूएमपी को भोजन साझा करके छते के चारों ओर तिरित किया जाता है, और जब तक रानी पदार्थ इस विधि से प्रसारित होता है, श्रमिकों को पता चलता है कि रानी मौजूद है। यदि रानी को हटा दिया जाता है, तो क्यूएमपी अब छते को प्रसारित नहीं करता है, और कर्मचारी नई रानी पैदा करने के लिए लार्वा को रॉयल जेली खिलाना शुरू कर देते हैं। जब रानी द्वांड के साथ छते से बाहर निकलती है तो क्यूएमपी द्वुंद को एक साथ रखने का काम भी करता है। वर्कर मधुमक्खी मैंडिबुलर फेरोमोन में मुख्य रूप से 10-हाइड्रॉक्सीडेक-(ई)-2-एनोइक एपिड होता है।

**मार्क फेरोमोन:** मधुमक्खियाँ भोजन स्रोतों को चिह्नित करने, छते को चिह्नित करने, स्काट्स द्वारा संभावित छते स्थानों को सुगंधित करने और उड़ान में द्वुंदों को इकड़ा करने हेतु नासानोफ/नासानोव ग्रथि फेरोमोन का भी उपयोग करती है। नासानोफ/नासानोव ग्रथि की गतिविधि सबसे अच्छी तरह तब देखी जाती है जब कोई द्वुंद छता बनाता है। जब एक नया छता स्थल पाया जाता है तो कुछ मधुमक्खियाँ पेट के अंत से गेले, सफेद पदार्थ से प्रवेश द्वारा को चिह्नित करती हैं। फिर अन्य मधुमक्खियाँ प्रवेश करती हैं। जब मधुमक्खियाँ भोजन का कोई नया स्रोत द्वृढ़ी है तो वे उसे भी उसी स्वायन से चिह्नित करती हैं। एक शक्तिशाली मार्कर फेरोमोन ऑक्टाइल एसीटेट है, जो स्टिंग फेरोमोन में भी पाया जाता है। प्रत्येक कॉलोनी की गंध अलग-अलग होती है, और संभवतः प्रत्येक छते में अंतर्जात (फेरोमोन या फेरोमोन जैसी) सामग्री और बहिंजात (खाद्य) सामग्री के संयोजन से उत्पन्न होती है। मधुमक्खियों के आपस में लड़ने और एक-दूसरे को मारने के बिना कालोनियों को आमतौर पर एक छते में नहीं जोड़ा जा सकता है। मधुमक्खी पालक आमतौर पर दोनों कॉलोनियों के बीच एक अखबार रखकर इसके आपसास काम करते हैं। जब तक मधुमक्खियाँ भोजन कर लेती हैं, उनकी गंध मिश्रित हो जाती है और अप्रेष्य होते हैं लेकिन उन जीनों को डाउनरेगुलेट करते हैं जो भोजन खोजने वालों में अप्रेष्य होते हैं। हालांकि, बीपी का प्रभाव उम्र पर निर्भर थाय जब पुरानी मधुमक्खियों की जांच की गई, तो पैटर्न उल्टा था, यह दर्शाता है कि बीपी ने पुरानी मधुमक्खियों में चारा खोजने को प्रेरित किया जो पहले से ही चारा खोजने में सक्षम थीं। ये निष्कर्ष इस सिद्धांत का समर्थन करते हैं कि फेरोमोन मस्तिष्क में जीन अभिव्यक्ति में बड़े पैमाने पर परिवर्तन करके व्यवहार को प्रभावित करते हैं।

**अलार्म फेरोमोन:** दर्द, सूजन, खुजली और हाइपरएलर्जी वाले व्यक्तियों के लिए एनाफिलेक्टिक शॉक के भयानक परिणाम ये सभी कारण हैं जिनकी बजाए से ज्यादातर लोग मधुमक्खियों से डरते हैं। द्वृसी और, मधुमक्खी के पाचन तंत्र के विघटन के कारण डंक मारना एक आत्मघाती काम है। यदि छते को धमकी देने वाला व्यक्ति या जानवर भाग नहीं जाता है, तो ऐसी कार्रवाई शायद ही प्रभावी होती है। डंक मारने से पहले, खतरे को रोकने के लिए गार्ड मानक "उत्तीड़न" उड़ानों का उपयोग करेगा। हालांकि, शहद का लालच अक्सर आक्रमणकारी के प्रतिरोध के लिए बहुत मजबूत होता है, और मधुमक्खियों को एक प्रभावी हमले का आयोजन करना पड़ता है। द्वृयुक्त ग्रथियों से रसायनों का एक विशिष्ट मिश्रण जारी करके ऐसा करते हैं, जो डंक तंत्र के पास स्थित होते हैं। हमले की प्रभावकरिता में सुधार करने के लिए, यह अलार्म फेरोमोन छते के अन्य सदयों में चुभने वाले व्यवहार को बढ़ावा देता है।

जाने का संकेत देती है। इस साइट्स सुगंधित निशान को घर लौटने के तरीके से उत्था जाता है, और घोंसले में लौटने वाली मधुमक्खी जिसने छते का प्रवेश द्वारा पाया है वह अक्सर समान व्यवहार प्रदर्शित करती है। नैसोनाफ/नासानोव ग्रथि द्वारा निर्मित फेरोमोन, जो पेट के किनारे खुलता है, के कई उद्देश्य हैं, जिनमें श्रमिकों और रानियों को आकर्षित करना भी शामिल है। इसके विपरीत, ओ-अमीनोएसिटोफेनोन एक फेरोमोन है जो कुंवारी रानियों द्वारा निर्मित होता है और माद के साथ निकलता है। छोटे समूहों में, फेरोमोन प्रतिरक्षित करता है और इसका उपयोग तब किया जाता है जब नई रानी को श्रमिकों से खतरा महसूस होता है। मुख्य अलार्म फेरोमोन डंक के साथ निकलता है, और कई यौगिकों का मिश्रण होता है। बेंजाइल एसीटेट के बीच उडान व्यवहार का कारण बनता है, जबकि 1-ब्यूटोनॉल, 1-ऑक्टेनॉल और हेक्सिल एसीटेट के बीच भी अधिक मधुमक्खियों की भर्ती का कारण बनता है। अन्य यौगिक (1-हेक्सानॉल, ब्यूटाइल एसीटेट, आइसोपेटाइल एसीटेट और 2-नॉनानॉल) एक से अधिक व्यवहारिक संदर्भ में कार्य करते हैं।

**बूड़ फेरोमोन:** नर्स मधुमक्खियों के आहार व्यवहार को बूड़ फेरोमोन (बीपी) नामक रसायन द्वारा नियंत्रित किया जाता है। इस तथ्य के बावजूद कि मधुमक्खियों चीखने या सुनने में असर्पण है, जब लार्वा खुली कोशिकाओं में होते हैं, तो वे ऐसे रसायनों का स्वाव करते हैं जो दूध पिलाने वाली मधुमक्खियों को खाना खिलाते हैं। नर्स मधुमक्खियों की भोजन ग्रथियों का स्वाव युवा लार्वा को खिलाया जाता है, जबकि मधुमक्खी का खाना पुनर्न लार्वा को आपूर्ति की जाती है। बूड़ फेरोमोन लैप्रोमोन (बीपी) ने मधुमक्खियों के मस्तिष्क में सैकड़ों जीनों की अभिव्यक्ति में व्यवहारिक परिपक्वता पर इसके ज्ञात प्रभावों के अनुरूप परिवर्तन होता है। बूड़ फेरोमोन एक्सपोजर के कारण युवा मधुमक्खियों में छते के काम से भाजन की तलाश में संक्रमण में देरी हुई, और हमने पाया कि बीपी के उपचार मस्तिष्क में उन जीनों को अप्रेष्य करता है जो बूड़ के बायर मधुमक्खियों में अप्रेष्य होते हैं लेकिन उन जीनों को डाउनरेगुलेट करते हैं जो भोजन खोजने वालों में अप्रेष्य होते हैं। हालांकि, बीपी का प्रभाव उम्र पर निर्भर थाय जब पुरानी मधुमक्खियों की जांच की गई, तो पैटर्न उल्टा था, यह दर्शाता है कि बीपी ने पुरानी मधुमक्खियों में चारा खोजने को प्रेरित किया जो पहले से ही चारा खोजने में सक्षम थीं। ये निष्कर्ष इस सिद्धांत का समर्थन करते हैं कि फेरोमोन मस्तिष्क में बड़े पैमाने पर परिवर्तन करके व्यवहार को प्रभावित करते हैं।



डॉ. लक्ष्मी प्रसाद भारद्वाज (पीएच.डी.), सब्जी विज्ञान

डॉ. देवेन्द्र कुमार साहू (पीएच.डी.), सब्जी विज्ञान

अरुण कुमार (पीएच.डी. स्कॉलर), पौध रोग  
विज्ञान विभाग, इं.गॉ.कृ.वि.वि. रायपुर (छ.ग.)

**परबल का वानपत्रिक नाम:** ट्राईकोसेंथेस डाइयोका  
एवं कुल-कुकुबिटेसी है, जिसका बहुवर्षीय लताओं वाली  
सब्जियों में काफी महत्वपूर्ण स्थान है यह सुपाच्य, स्वादिष्ट एवं  
पौधिक होता है तथा सब्जियों के रूप में अन्यथिक पसंद किया  
जाता है। परबल की उत्पत्ति भारत में हुआ है तथा यह भारत  
की अधिकतर राज्यों में उगाया जाता है। परबल की फसल  
बहुवर्षीय होने के कारण व्यवसायिक खेती में इसकी बहुत  
अधिक महत्व है तथा बाजार में अच्छी किमत मिलती है।

जलवायु-परबल की अच्छी बढ़वार एवं उपज के लिए 30-35 डिग्री से.ग्रे. तापमान उत्तम रहता है। इसकी खेती  
गर्म एवं आद्र जलवायु में किया जा सकता है, जहाँ वार्षिक  
वर्षा 100-150 से.मी. हो।

मृदा-परबल की खेती के लिए कार्बनिक पदार्थों से  
युक्त रेतीली दोमट मृदा उपयुक्त होता है। भूमि का पी.एच.  
मान 5.5-6.5 तक होना चाहिए। इसे नदियों के किनारे  
दायरा (कछारी) खेती के रूप में भी उगाया जाता है।

### उत्तर किस्में

1. स्वर्ण अलौकिक: इसके फल 5-8 से.मी. लम्बे  
तथा हरे होते हैं और गुच्छों में लगते हैं, इसकी प्रति हे.  
औसत उपज 240-280 कि. तक होता है।

2. स्वर्ण रेखा: इसके फल 8-10 से.मी. लम्बे और  
हरे धारियों वाले होते हैं, इसके बीज कोमल होता है तथा  
प्रति हेक्टेयर औसत उपज 200-300 कि. तक होता है।

3. फैजाबाद परबल 1: इसके फल हरे और धारियां  
सफेद रंग के होते हैं। फल कोमल एवं आकर्षक होता है।  
फल का भार 20-30 ग्राम तक होता है। इस किस्म की  
औसत उपज 200-250 कि. प्रति हे. मिलता है।

4. फैजाबाद परबल 3: इसके फल 6-8 सेमी. लंबे,  
सफेद धारिदार मोटे एवं हरे होते हैं। फल का भार 25-30  
ग्राम होता है एवं गुदा क्रीम रंग का होता है।

खाद एवं उर्वरक: परबल की बुआई से पहले मिट्टी परिश्वरण  
कराकर खाद एवं उर्वरक की मात्रा का निर्धारण करना चाहिए।  
साधारणतः निम्न मात्रा में खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग करते हैं।

गोबर की खाद 15-20 टन

नाइट्रोजन 50 कि.ग्रा.

फॉर्स्फोरस 40 कि.ग्रा.

पोटाश 40 कि.ग्रा.

खेत की तैयारी: भूमि को सर्वप्रथम मिट्टी पलटने वाली  
हल से जुताई करके दो बार कल्टीवेटर चलाकर समतल  
कर लेना चाहिए। एवं अन्तिम जुताई के समय नाइट्रोजन की  
आधी मात्रा एवं अन्य सभी खाद एवं उर्वरकों को मिट्टी में  
अच्छी तरह मिला लेना चाहिए तथा शेष नाइट्रोजन को 30-  
35 दिन बाद उपरिवेशन के रूप में डालना चाहिए।

# बहुवर्षीय सब्जी परबल की उन्नत खेती



**बुआई का समय:** परबल की बुआई सितम्बर-अक्टूबर में की जाती है।

**बीज दर:** परबल की बुआई के लिए प्रति हे. 4-5 हजार तना कलम की आवश्यकता होती है तथा कलम के अलावा जड़ एवं बीज के द्वारा भी लगाई जाती है। परन्तु परबल की प्रवर्धन की उत्तम विधि तना कलम के द्वारा किया जाता है।

### बुआई की विधि

1. गड्ढों में बुआई करना: इस विधि में 30 ग 30 ग 30 से.मी. आकार के गड्ढे 1.5 मी. की दूरी पर बनाये जाते हैं तथा इन गड्ढों को मिट्टी खाद एवं उर्वरक का मिश्रण बनाकर भरते हैं और पौधों की रोपाई करते हैं इसमें कतार एवं पौधों की दूरी 1.5 ग 1.5 मी. रखा जाता है।

2. मेड बनाकर बुआई करना: इसमें कलम की रोपाई मेडों पर किया जाता है। इस विधि में कतार से कतार की दूरी 1.5 मी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 60 से.मी. रखा जाता है।

**नोट:** परबल एकलिंगीय पौधा है जिसकी नर तथा मादा पृष्ठ अलग-अलग पौधे पर पाये जाते हैं। अतः बुआई की दोनों ही विधियों में 10 प्रतिशत नर पौधे लगाये जाते हैं।

**सिंचाई एवं जल निकास:** वर्षा के दिनों में जल निकास की उचित व्यवस्था करनी चाहिए तथा गर्मियों में सिंचाई 6-8 दिनों के अन्तराल पर करना चाहिए।

**सहारा देना:** परबल की लताएँ जब बढ़ने लगे तब बांस मुलायम हो तब फलों की तुड़ाई करनी चाहिए।

उपज की उत्पत्ति भारत में जहारा देना चाहिए, जिससे अच्छी गुणवत्ता वाली उपज प्राप्त होती है।

**लताओं की कटाई-छाँटाई:** इसकी कटाई-छाँटाई अक्टूबर-नवंबर में की जाती है तथा 25-30 सेमी. तने को छोड़कर काट देते हैं जिससे नये लताएँ निकलने लगती हैं।

खरपतवार नियंत्रण एवं निराई-गुडाई-बुआई के 30-40 दिनों के अन्तराल पर निराई-गुडाई करते रहना चाहिए।

### पौध सुरक्षा

#### कीट

1. फल मक्खी-यह फलों पर छिद्र करके क्षती पहुँचाती है तथा फल के अंदर अंडे देती है जिससे फल खराब हो जाता है।

नियंत्रण-क्षतिग्रस्त फलों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए तथा 0.05% थायोडान का छिड़काव करना चाहिए।

2. लाल कहु बीटल-यह कीट 5-8 मि.मी. लम्बे लाल रंग की होती है जो पत्तियों के बीच के भाग को खाती है।

नियंत्रण-इसके नियंत्रण हेतु 0.2 प्रतिशत सेविन का छिड़काव करते हैं।

### रोग

**चूर्णी फफूंदी:** यह रोग फफूंद के कारण होता है इसमें  
पत्तियों के दोनों ओर पाड़डर के समान सफेद धब्बे बन जाते  
हैं जिससे पत्तियाँ पीली पड़ कर सुख जाती है।

**नियंत्रण:** इस रोग की नियंत्रण हेतु 0.03 प्रतिशत  
केराथेन या बाविस्टिन का छिड़काव किया जाता है।

**फलों की तुड़ाई:** परबल की तुड़ाई फलों की कोमल अवस्था में करते हैं। बीज कठोर होने के पूर्व जब बीज मुलायम हो तब फलों की तुड़ाई करनी चाहिए।

**उपज:** परबल की उपज प्रवर्धन विधि, भूमि की उर्वरता  
एवं देख रेख पर निर्भर करती है। आमतौर पर परबल की  
औसत उपज प्रति हे. प्रति वर्ष 150-200 कि. तक मिल जाता है।



**जय माता दी**

**जीतू** 8770232968      **प्रो.लाखन कुशवाह** 9754564727  
7987081441

**मै.जय माँ खाद एवं बीज भण्डार**

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

**मेन रोड, बस स्टेप्ड के पास, छीमक जिला—गवालियर**



# आलू की फसल में लगने वाले प्रमुख रोग एवं उनका नियंत्रण

सुमन पाण्डेय, डॉ. निशा जांगड़े (सहायक प्राध्यापक) सब्जी विज्ञान विभाग

कृषि महाविद्यालय, इं.गा.कृ.वि.वि.रायपुर (छत्तीसगढ़)

आलू सब्जियों की मुख्य फसल है इसकी खेती भारत में प्रमुख फसल के रूप से ली जाती है परन्तु रोगों के कारण इसकी खेती प्रभावी हो रही है किसानों को 60-70 प्रतिशत तक नुकसान उठाना पड़ रहा है इस तरह के नुकसान से बचने के लिए की किसानों को आलू के प्रमुख रोगों एवं उनके उचित प्रबंधन की जानकारी आवश्यक है।

## आलू फसल में अग्रेती अंगमारी या अर्ली ब्लाइट

यह रोग फफूंद की वजह से होता है। इस रोग के प्रमुख लक्षण नीचे की पत्तियों पर हल्के भूरे रंग के छोटे-छोटे पूरी तरह बिखरे हुए धब्बों से होता है। जो अनुकूल मौसम पाकर पत्तियों पर फैलने लगते हैं। जिससे पत्तियाँ नष्ट हो जाती हैं। इस बिमारी के लक्षण आलू में भी दिखते हैं भूरे रंग के धब्बे जो बाद में फैल जाते हैं जिससे आलू खाने योग्य नहीं रहता है।

### प्रबंधन

आलू के कंदों को ऐलाल के 0.1 प्रतिशत घोल में 2 मिनट तक डुबाकर उपचारित करके बोना चाहिए।

- रोग प्रतिरोधक जाति जैसे कुफरी जीवन, कुफरी सिंदूरी आदि।
- फाइब्रोलान, ब्लिटाक्स- 50 का 0.3 प्रतिशत 12 से 15 दिन के अन्तराल में 3 बार छिड़काव करना चाहिए।



यह रोग फफूंद की वजह से होता है। रोग के लक्षण सबसे पहले नीचे की पत्तियों पर हल्के हुए रंग के धब्बे दिखाई देते हैं जो जल्द ही भूरे रंग के हो जाते हैं। यह धब्बे अनियमित आकार के बनते हैं। जो अनुकूल मौसम पाकर बड़ी तीव्रता से फैलते हैं और पत्तियों को नष्ट कर देते हैं। रोग की विशेष पहचान पत्तियों के किनारों और चोटी भाग का भूरा होकर झूलस जाना है। इस रोग के लक्षण कंदों पर भी दिखाई पड़ता है। जिससे उनका विगलन होने लगता है।

## आलू का पछेती अंगमारी रोग

यह रोग फफूंद की वजह से होता है। रोग के लक्षण सबसे पहले नीचे की पत्तियों पर हल्के हुए रंग के धब्बे दिखाई देते हैं जो जल्द ही भूरे रंग के हो जाते हैं। यह धब्बे अनियमित आकार के बनते हैं। जो अनुकूल मौसम पाकर बड़ी तीव्रता से फैलते हैं और पत्तियों को नष्ट कर देते हैं। रोग की विशेष पहचान पत्तियों के किनारों और चोटी भाग का भूरा होकर झूलस जाना है। इस रोग के लक्षण कंदों पर भी दिखाई पड़ता है। जिससे उनका विगलन होने लगता है।

### प्रबंधन

बुवाई के पूर्व खोद के लिकाले गए रोगी कंदों को जलाकर नष्ट कर देना चाहिए।

- प्रमाणीत बीज का प्रयोग किया जाना चाहिए। ■ रोग प्रतिरोधी जातियों का चयन किया जाना चाहिए जैसे कुफरी अलंकार, कुफरी खासी गोरी, कुफरी ज्योती, आदि। ■ बोर्ड मिश्रण 4:4:50, कॉपर ऑक्साइट ब्लिटाराइट का 0.3% का छिड़काव 12-15 दिन के अन्तराल में तीन बार किया जाना चाहिए।

## आलू की फसल का काला मस्सा रोग

यह रोग फफूंद की वजह से होता है। इस रोग के प्रमुख लक्षण पौधों कंदों पर पर दिखाई पड़ता है। जिसमें भूरे से काले रंग के मस्सों की तरह उभार दिखाई देते हैं जिससे कंद खाने योग्य नहीं रह जाता है।

### प्रबंधन

प्रमाणीत बीज का प्रयोग किया जाना चाहिए।

- बुवाई के पूर्व खोद के लिकाले गए रोगी कंदों को जलाकर नष्ट कर देना चाहिए।
- प्रतिरोधक जातियों का प्रयोग किया जाना चाहिए।

## आलू में स्केब रोग

रोग फफूंद की वजह से होता है। इस रोग के प्रमुख लक्षण पौधों कंदों पर पर दिखाई पड़ता है। कंदों में हल्के भूरे रंग के दिखाई फोड़े के समान स्केब पड़ते हैं जो की कुछ उभरे और कुछ गहरे स्केब दिखाई पड़ते हैं जिसके कारण कंद खाने योग्य नहीं रह जाते।

### प्रबंधन

प्रमाणीत बीज का प्रयोग किया जाना चाहिए।

- बुवाई के पूर्व खोद के लिकाले गए रोगी कंदों को जलाकर नष्ट कर देना चाहिए।
- बीज को आरेनोमार्क्यूरीयल जैसे ऐलाल के 0.25 प्रतिशत घोल में 5 मिनट तक उपचारित करें।

## ब्लैक स्कर्फ

आलू के पौधों में ब्लैक स्कर्फ रोग का प्रभाव राइजोक्टोनिया सोलेनाइ नामक फफूंद की वजह देखने को मिलता है। पौधों पर यह रोग किसी भी अवस्था में दिखाई दे सकता है, जो मौसम में अधिक तापमान और आर्द्धता के होने पर बढ़ता है। इस रोग के लागते पर पौधों पर काले उठे हुए धब्बे दिखाई देने लगते हैं। जो रोग बढ़ने पर कंदों पर भी हो जाते हैं। जिसे कंद खाने योग्य नहीं रहते।

**छत्तीसगढ़: घोषणापत्र में किसानों को लुभाने में लगी भाजपा वादों में भूमिहीन खेतिहार को 10 हजार सालाना भी शामिल**



रायपुर। छत्तीसगढ़ में विधानसभा चुनाव के लिए भारतीय जनता पार्टी (भाजपा) ने घोषणापत्र जारी किया, जिसमें राज्य के किसानों से 3,100 रुपये प्रति किंटल की दर से धान खरीदने, महिलाओं को प्रति वर्ष 12 हजार रुपये एवं 500 रुपये में रसेई गैस सिलिंडर देने का वादा किया गया है। इसके अलावा भूमिहीन खेतिहार मजदूरों को 10 हजार रुपये सालाना दिए जाएंगे। भाजपा ने अगले दो वर्ष में एक लाख युवाओं को रोजगार देने तथा राज्य के गरीबों को अयोध्या में रामलला का दर्शन कराने का भी वादा किया है। गृह मंत्री अमित शाह ने छत्तीसगढ़ विधानसभा चुनाव के लिए शुक्रवार को पार्टी का संकल्प पत्र जारी किया। संकल्प पत्र को 'छत्तीसगढ़ के लिए मोदी की गारंटी 2023' नाम दिया गया है। घोषणापत्र जारी करते हुए शाह ने कहा, 'चुनावी घोषणापत्र सिर्फ घोषणापत्र नहीं बल्कि हमारे लिए एक 'संकल्प पत्र' है।' उन्होंने कहा, 'अपने संकल्प को पूरा करते हुए हमने (भाजपा के नेतृत्व वाली केंद्र सरकार ने) छत्तीसगढ़ राज्य की स्थापना (2000 में) की थी।' शाह ने कहा, 'छत्तीसगढ़ भाजपा शासन के 15 वर्षों (2003-2018) के दौरान बीमारू (पिछड़े) राज्य से एक अच्छे राज्य में बदल गया था। अब मैं आपको भाजपा की ओर से आश्रस्त करता हूं कि हम अगले पांच वर्षों में इसे एक विकसित राज्य बनाने के लक्ष्य के साथ काम करेंगे।' गृह मंत्री ने कहा, 'राज्य में 'कृषक उत्तर योजना' की शुरुआत की जाएगी, जिसके अंतर्गत किसानों से 3,100 रुपये प्रति किंटल की दर से 21 किंटल प्रति एकड़ धान की खरीद की जाएगी।' उन्होंने कहा, 'राज्य में 'महतारी वंदन योजना' के तहत विवाहित महिलाओं को प्रति वर्ष 12 हजार रुपये दिए जाएंगे। राज्य में दो वर्ष के भीतर एक लाख खाली पदों पर भर्ती की जाएगी और प्रधानमंत्री आवास योजना के तहत लंबित 18 लाख घरों का आवंटन किया जाएगा।' गृह मंत्री ने कहा, 'राज्य के हर घर में नल से साफ जल पहुंचाया जाएगा।'



■ डॉ. थानेश्वर कुमार, डॉ. नवीन मरकाम  
■ डॉ. सत्येन्द्र गुप्ता, इंजी. पल्लवी पोर्टे

कृषि विज्ञान केन्द्र, मुंगोली (छ.ग.)

खेतों में उर्वरता की कमी आज एक बहुत बड़ी समस्या है। किसान अपने खेत में विभिन्न प्रकार के रासायनिक उर्वरक, कीटनाशक आदि का उपयोग करते हैं, जिससे की फसलों की पैदावार में बढ़ोतारी हो, परन्तु इससे खेत की मिट्टी की उर्वरता शक्ति खत्म हो सकती है। मिट्टी के भौतिक, रासायनिक तथा जैविक गुण में गिरावट आने लगती है। ऐसे में किसानों के लिए जैविक खाद का विकल्प एक वरदान के समान है, जिससे फसलों के उत्पादन में बढ़ोतारी के साथ-साथ, मृदा में उर्वरता शक्ति का संरक्षण तथा पोषक तत्वों की पूर्ति कि जा सकती है।

बड़ी हुई खाद्यान्न पाँच की पूर्ति अधिक-अधिक खाद्यान्न उत्पादन के प्रयास किए जा रहे हैं। खाद्यान्न उत्पादन बढ़ाने के लिए रासायनिक उर्वरकों का अंधाधुंध प्रयोग किया जा रहा है जिससे प्रकृति में उपस्थित जैविक व अजैविक चक्र प्रभावित हो रहे हैं। भूमि की उर्वरकता कम होती जा रही है और भूमि अनेक प्रकार के रसायनों से वह प्रदूषित होकर धीरे-धीरे बंजर होती जा रही है। इसके साथ ही उसमें उपस्थित लाभदायक जीवों की उपस्थिति पर भी विपरित प्रभाव पड़ता है। इससे जैविक व अजैविक पदार्थों का चक्र का संतुलन बिगड़ गया है। हम सभी जानते हैं कि ग्रामीण अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार व किसानों की आय का प्रमुख स्रोत खेती है जो दिन प्रतिदिन बिगड़ती जा रही है। अतः इन सभी प्रकार की समस्याओं से निपटने के लिए विगत कुछ वर्षों से जैविक खाद के प्रयोग को बढ़ावा दिया जा रहा है। जिससे फसल उत्पादन की लागत में कमी आती है और इनके प्रयोग से मृदा उर्वरता बढ़ती है तथा उत्पादन भी अधिक प्राप्त होता है जिससे किसानों की आय भी बढ़ती है एवं स्वास्थ्य पर पड़ने वाली हानिकारक प्रभाव भी कम होता है। वर्तमान में छत्तीसगढ़ शासन की महान्वकांशी सुराजी योजना नरवा, गरवा, घुरवा, बाड़ी योजना अन्तर्गत गौठानों में स्व. सहायता समूह के महिलाओं द्वारा उच्च गुणवत्ता की वर्मीखाद और सुपर कम्पोस्ट खाद का निर्माण किया जा रहा है। जिससे की मिट्टी में उपयोग करने से मिट्टी की उर्वरता शक्ति में बढ़दू हो रही है। मिट्टी की उर्वरता पौधों को उपलब्ध पोषक तत्व को इंगित करती है। यह मिट्टी के सूक्ष्मजीवों की गतिविधि को नियंत्रित करता है जो मिट्टी में पोषक तत्वों के परिवर्तन में महत्वपूर्ण है। मिट्टी की उर्वरता किसी विशेष फसल की उत्पादन का संकेत देती है। मिट्टी की उर्वरता का अर्थ है कि कृषि संयंत्र विकास को बनाए रखने के लिए मिट्टी की क्षमता जो पौधों को आवास और निरंतर और उच्च गुणवत्ता की पैदावार प्रदान करें।

जैविक खाद क्या है? जैविक खाद जैव अपशिष्टों जैसे कि खेत अपशिष्ट खरपतवार, पशुओं के मल मूत्र से बनता है। जैविक खाद एक बहुत ही उत्तम खाद मानी जाती है। इससे खेत को नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश, जस्ता, तांबा, मैग्नीज, आयरन तथा सल्फर जैसे पोषक तत्व मिलते हैं। इसमें बहुत सी सूक्ष्म जीवाणु पाये जाते हैं जो मिट्टी के कणों को भूरभू करने एवं मिट्टी में वर्तमान प्राप्त तत्वों को प्राप्त होने वाली अवस्था में लाते हैं।

### जैविक खादों का मृदा गुणों पर प्रभाव

■ पौधों को पोषक तत्व अधिक मात्रा में प्राप्त होते हैं। ■ पौधों में कैल्शियम, मैग्नीशियम, मैग्नीज व सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ जाती है। ■ मृदा में जल सोखने की क्षमता बढ़ती है।

# मिट्टी की उर्वरता एवं उत्पादकता बढ़ाने जैविक खाद एक वरदान

है। ■ मृदा में वायुसंचार अच्छा होता है। ■ भारी अथवा चिकनी मृदा तथा रेतीली मृदा की संरचना सुधार जाती है। ■ पौधों की जड़ों का विकास अच्छा होता है। ■ मृदा में लाभदायक जीवाणुओं की संख्या में बढ़दू होती है।

अच्छे परिणाम के लिए जैविक खाद को फसल लगाने से 55-30 दिन पूर्व ही मिट्टी में मिला देना चाहिए। पूर्णतः सड़े हुए जीवांश का प्रयोग बुआई के समय भी कर सकते हैं। प्रत्येक फसल लगाने से पहले 10-14 टन/हेक्टेयर के दर से जैविक खाद का प्रयोग कर सकते हैं। जैविक खाद अपशिष्ट पदार्थों से बनकर लाभदायक रूप में बदल जाता है। इस तरह जैविक खाद के प्रयोग से फसलों के उत्पादन में बढ़ोतारी के साथ-साथ मृदा के स्वास्थ्य को भी संरक्षित किया जा सकता है।

प्रमुख जैविक खाद निम्न प्रकार से है -

1 वर्मी कम्पोस्ट (केंचुआ खाद) : वर्मी कम्पोस्टिंग, केंचुओं का उपयोग करके खाद बनाने की एक वैज्ञानिक विधि है। केंचुआ के द्वारा जैविक पदार्थों के खाने के बाद उसके पाचन तंत्र से निकलने वाला अवशिष्ट पदार्थ को वर्म कास्ट कहते हैं। वर्म कास्ट को लोकप्रिय रूप से 'काला सोना' कहा जाता है। कास्ट पोषक तत्वों, पौधों में बढ़दू को बढ़ावा देने वाले पदार्थों, मिट्टी के लाभकारी सूक्ष्म जीवों और रोगजनक रोगाणुओं को रोकने के गुणों से भरपूर होते हैं। वर्मीकम्पोस्ट में पानी में घुलनशील पोषक तत्व होते हैं और यह एक उत्कृष्ट और पोषक तत्वों से भरपूर जैविक खाद है। वर्मीकम्पोस्ट, हल्का काला, महीन दानेदार तथा दूखने में चाय पत्ती के जैसा होता है, जो मिट्टी के भौतिक रासायनिक और जैविक गुणों में सुधार कर के उसकी गुणवत्ता को समृद्ध करती है। यह पौधे आगे और फसल उत्पादन के लिए अत्यधिक उपयोगी है। केंचुपु की प्रजातियां (या कंपोस्टिंग वर्मस) सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली रेड विलर्स (इंसेनिया फेटिडा या इंसेनिया आर्डेंटी) हैं, हालांकि ये गोपीय नाइट्रोकॉलर (इंसेनिया हॉटेंसिस, समानार्थी डेंड्रोब्रेना वेनेटा) और रेड केंचुआ (लुम्बिक्स रूबेलस) का भी इस्तेमाल किया जा सकता है। अधिकांश, इंसेनिया फेटिडा का इस्तेमाल होता है, क्योंकि उनके पास खाने की इच्छा (भूख) तेज होती है और वे बहुत जल्दी प्रजनन करते हैं।

### वर्मी कम्पोस्ट बनाने की विधि

■ केंचुआ खाद बनाने के लिए ऐसी जगह चुनें जहां सीधी धूप न हो लेकिन हवा का प्रवाह भरपूर हो। 2 मीटर लंबे और 1 मीटर चैड़े क्षेत्र के चारों ओर एक मेंड बनाएं ताकि खाद समारी सभी जगह न फैले। ■ सबसे पहले, सतह के नीचे आधा सड़ा हुआ गाय का गोबर या वर्मीकम्पोस्ट की 6 इंच की परत छिड़कें, और इसके ऊपर थोड़ी दोमट मिट्टी डालें। केंचुपु को दोमट मिट्टी में डाला जाता है, जिसमें केंचुपु अपने घर के रूप में रहते हैं और डाले गए पदार्थों से केंचुओं को प्रारंभिक अवस्था में भोजन मिलता रहता है। इसके बाद 1500-2000 केंचुआ प्रति वर्ग के हिसाब से उसमें डालें। ■ उसके बाद घर एवं रसोई घर की सब्जियों के अवशेष आदि का

- एक पर्त डाले जो लगभग 8-10 इंच मोटा हो जाए।
- दूसरी पर्त को डालने के बाद सूखे पत्तों या कटा हुआ घास/पुआल आदि को आधा सदाकर लगभग 5 सेमी तक दूसरे पर्त के ऊपर बिछाया जाता है। प्रत्येक पर्त के बाट पानी टेकर गड़े को नम रखा जाता है। पर्त न तो सूखा होना चाहिए और न ही गेला होना चाहिए।
- अंत में 3-4 इंच मोटी गोबर की पर्त डालकर ऊपर से ढक दें। गड़े को नाशियल या खुजूर के पत्तों या एक पुराने जूट के थैले से ढका जा सकता है, जिससे केंचुओं आसानी से ऊपर निचे धूम सके केंचुओं का आवागमन प्रकाश की उपस्थिति में प्रतिबंधित हो सकता है, जो खाद तैयार करने के लिए लंबी अवधि का कारण बन सकता है, इसलिए इसे ढंकना आवश्यक है। ढंकने से केंचुओं को पक्षियों से भी बचाया जा सकता है।
- गड़े को प्लास्टिक से नहीं ढका चाहिए क्योंकि प्लास्टिक गर्मी का एक जगह सीमित करती है, जिससे तापमान बढ़ जाता है। इन सभी जैविक पदार्थों को समय-समय पर कुदाल से पलटा या मिलाया जा सकता है। गड़ों में नमी बना रखने के लिए नियमित रूप से पानी देना चाहिए। यदि मौसम बहुत शुष्क है, तो इसे समय-समय पर जांचते रहना चाहिए।
- कम्पोस्ट 50 से 60 दिनों में तैयार हो जाएगा। यह काला, दानेदार, हल्का और ह्यूमस युक्त होगा। क्यारी के शीर्ष पर केंचुआ कास्टिंग (वर्मीकम्पोस्ट) की उपस्थिति भी एक संकेतक है की वर्मीकम्पोस्ट को निकाला जा सकता है। क्यारियों को खाद से अलग करने में सुविधा के लिए क्यारियों को खाली करने से दो से तीन दिन पहले पानी देना बंद कर दें (80 प्रतिशत केंचुए क्यारी के सबसे निचले सतह में चले जाएंगे)। खाद की ऊपरी परत और उसमें से केंचुए निकाल दें, फिर बची हुई खाद (सबसे निचली परत को छोड़कर) को इकट्ठा करें। केंचुओं को छलनी जाली का उपयोग करके अलग किया जा सकता है।
- वर्मी कम्पोस्ट से लाभ
  - केंचुओं द्वारा तैयार खाद में पोषक तत्वों की मात्रा साधारण कम्पोस्ट की अपेक्षा अधिक होती है। ■ मिट्टी की उर्वरता में सुधार होता है। ■ पौधों को प्रमुख और सूक्ष्म पोषक तत्व प्रदान करता है। ■ पादप रोगजनकों को नियंत्रित करने के लिए कीटनाशकों के उपयोग को कम करता है। ■ मिट्टी में वायु का संचार सुचारू रूप से होता है, जिससे जड़ बढ़ और सूक्ष्मजीवों की संख्या में सुधार होता है। ■ फसल की पैदावार में बढ़दू होती है।
  - इस खाद का उपयोग ज्यादातर बागवानी फसलों और किचन गार्डन में फूल और फलों के आकार को बढ़ाने के लिए किया जाता है। ■ मिट्टी की संरचनात्मक स्थिरता में सुधार करता है, जिससे मिट्टी के कटाव को रोका जा सकता है।
  - कार्बनिक पदार्थों का विघटन करने वाले एंजाइम भी इसमें काफी मात्रा में रहते हैं जो की वर्मी कम्पोस्ट का एक बार प्रयोग करने के बाद लम्बे समय तक भूमि में सक्रिय रहते हैं।



# ट्राइकोमोनोसिस रोग-गोवंश पशुओं में गर्भपात एवं बांझपन का कारण

डॉ. सविता बिसेन, डॉ. काशीराम बघेल, डॉ. प्रशांत सोनकुसले दुर्ग (छ.ग.)

ट्राइकोमोनोसिस गोवंश में होने वाली यैन संचारित संक्रामक बीमारी है जो कि ट्राइकोमोनाज फिट्स नामक, एक कोशकीय परजीवी के कारण होती है। इस रोग में गाभिन गायों का गर्भ-धारण के तीन माह के भीतर गर्भपात हो जाता है। हालांकि दुनिया के कई क्षेत्रों में कृत्रिम-गर्भधारण के व्यापक उपयोग ने इसके प्रसार को कम करने में योगदान दिया है परन्तु जिन क्षेत्रों में जहाँ कृत्रिम गर्भधारण का उपयोग नहीं किया जाता है यह रोग अभी भी महत्वपूर्ण है।

**रोग का प्रसार:** गोवंश पशुओं में ट्राइकोमोनोसिस एक यैन रोग है। जब एक संक्रमित सांड, एक संवेदनशील बछिया या गाय के साथ प्रजनन करता है तो इस परजीवी का प्रसार होता है।

■ प्रजनन के दौरान संक्रमित गायें, असंक्रमित सांडों में रोग संचारित कर सकती हैं। ■ हालांकि युवा सांड (3 वर्ष से कम उम्र के) संक्रमण से मुक्त हो सकते हैं, अधिकांश संक्रमित सांड, असंक्रमित गाय के द्वांडों में संक्रमण फैलाने का मुख्य स्रोत हैं।

## संचरण के अन्य स्रोतों में

■ दूषित वीर्य से कृत्रिम गर्भधारण। ■ दूषित गर्भधारण उपकरणों द्वारा यांत्रिक संचरण। ■ दूषित उपकरणों द्वारा गायों के प्रजनन संबंधी परीक्षण करना। ■ सामुदायिक चरागाहों में बाहर के सांडों का आना। ■ बिना परीक्षण कराए, पुराने सांडों को खरीदना एवं प्रजनन हेतु उक्ता उपयोग करना।

## रोग के लक्षण

■ ट्राइकोमोनाज फिट्स परजीवी बैल के शिशन के मुख की खुली त्वचा में रहता है। ■ गायों में यह जीव, आंतरिक प्रजनन पथ में निवास करता है। ■ संक्रमण के कारण गायों में प्रारंभिक भ्रूण की मृत्यु, गर्भपात, भ्रूण का सड़ना, पायोमेट्रा एवं अस्थायी या स्थायी बांझपन होता है। ■ सांडों में स्पर्शोन्मुख संक्रमण होता है जो कि संक्रमण का मुख्य भंडार बन जाते हैं।

गायों में संक्रमण के प्रारंभिक लक्षणों में शामिल हैं:- ■ क्षणिक या स्थायी बांझपन ■ भ्रूण एवं प्रारंभिक भ्रूण मृत्यु (गर्भवस्था के 18-70 दिनों के बीच) ■ गर्भपात ■ हालांकि बैल इस बीमारी के प्राथमिक वाहक हैं लेकिन उनमें कोई नैदानिक लक्षण नहीं दिखते हैं।

## रोग का नियंत्रण

1. ट्राइकोमोनोसिस को रोकने के लिए, मवेशियों को एक बंद द्वांड में रखना सबसे प्रभावी उपाय है। 2. इस रोग से बचाव हेतु कोई प्रभावी टीका नहीं है। 3. इस संक्रामक बीमारी को रोकने हेतु एक प्रभावी जैव-सुरक्षा योजना लागू करना आवश्यक है। 4. जैव-सुरक्षा प्रक्रियाओं का निरंतर मूल्यांकन महत्वपूर्ण है। 5. जैव-सुरक्षा के सफल क्रियान्वयन हेतु मालिक, आगंतुकों एवं

सभी फार्म-कर्मचारियों की प्रतिबद्धता, समर्पण एवं दृढ़ता आवश्यक है।

## जैव-सुरक्षा रणनीति के प्रमुख तत्वों में शामिल हैं:-

1. जितना संभव हो घर में पली हुई बछियों का उपयोग, प्रजनन हेतु किया जाए।
2. यदि बाहरी प्रतिस्थापना की आवश्यकता हो तो, केवल पुष्टिकृत गर्भवती बछिया ही खरीदें।
3. अज्ञात चिकित्सकीय इतिहास वाली खुली गायें न खरीदें।
4. जिन गायों का हाल ही में गर्भपात हुआ हो, ऐसी गायों का परीक्षण करें।

## बैल-प्रबंधन

1. प्रतिस्थापना के रूप में उन्हीं सांडों का उपयोग करें जिनको पूर्व में प्रजनन हेतु उपयोग न किया गया हो। 2. प्रजनन हेतु उपयोग में लाने से पहले, सभी परिपक्व सांडों को सासाहिक अंतराल में कम से कम तीन बार ट्राइकोमोनोसिस के लिए परीक्षण करें। 3. सांडों की औसत आयु यथा संभव कम रखें। 4. ऐसे सांड जिनका इतिहास ज्ञात नहीं है उन्हें प्रजनन हेतु उपयोग में लाने से बचें।

## प्रजनन

1. फार्म में एक सीमित प्रजनन-काल बनाए रखें। 2. रिपीट ब्रीडिंग की समस्या का पता लगाने हेतु प्रजनन अवधि दौरान गायों की सतत निगरानी रखें। 3. कैम्पायलोबैक्टिरियोसिस जैसी अन्य प्रजनन संबंधी बीमारियों को नियंत्रित करें। 4. कृत्रिम गर्भधारण कार्यक्रम लागू करें।

**चरागाह:** चरागाहों के चारों ओर उचित बाड़ बनाकर रखें ताकि अज्ञात जानवरों को मुख्य द्वांड में शामिल होने से बचाया जा सके।

## सामुदायिक चरागाहों के लिए

1. प्रजनन से पहले सभी सांडों की प्रजनन सुटूँडाला की जांच करना। 2. प्रजनन का मौसम शुरू होने से पहले, कम से कम 3 बार ट्राइकोमोनोसिस हेतु सभी सांडों का परीक्षण करें। 3. ट्राइकोमोनोसिस की रोकथाम हेतु गाय के बजाय सांडों का परीक्षण करना अधिक फायदेमंद और किफायती है। 4. चूंकि संक्रमित बैल, संक्रमण फैलाने का मुख्य स्रोत है अतः सांडों के स्मेग्मा का संग्रह करा, उनका कल्चर एवं प्रयोगशाला परीक्षण नैदानिक तकनीक में शामिल है। 5. सांडों के स्मेग्मा का पॉलिमरेज चेन रिएक्शन द्वारा परीक्षण किया जाना चाहिए एवं परीक्षण से पहले सांड को 2 सप्ताह तक गायों से पृथक रखें।

## छत्तीसगढ़ : कम पानी में अधिक उत्पादन के साथ जल्द तैयार होने वाले फसलों पर जोर

रायपुर। कृषि उत्पादन आयुक्त डॉ कमलप्रीत सिंह की अध्यक्षता में आज यहां मंत्रालय महानदी भवन में छत्तीसगढ़ और ओडिशा के मध्य महानदी जल बटवारे के विवाद के समाधान के लिए गठित महानदी वाटर डिस्प्युट ट्रिब्यूनल के परिपेक्ष्य में बैठक आयोजित की गई। बैठक में राज्य की फसल सघनता एवं फसल विविधीकरण हेतु वर्ष 2050 तक का योजना बनाने पर विस्तारपूर्वक चर्चा की गई।

कृषि उत्पादन आयुक्त डॉ. कमलप्रीत सिंह ने कहा कि जलवायु में आ रहे विषम बदलावों को

ध्यान में रखते हुए प्रदेश में फसल विविधीकरण और कम पानी में जल्द तैयार होने वाली फसलों तथा अधिक उत्पादन देने वाली फसलों की किसी का चुनाव करने पर जोर दिया, ताकि किसान उत्तर पूर्वी राज्यों के समान छत्तीसगढ़ में भी वर्ष में तीन फसलों का उत्पादन कर सकें। जल संसाधन विभाग के सचिव श्री पी. अन्जलगन ने महानदी जल विवाद के संबंध में विस्तार से जानकारी दी। उन्होंने ट्रिब्यूनल के समक्ष छत्तीसगढ़ शासन का पक्ष मजबूती से रखने के साथ-साथ कृषि, जल संसाधन और राजस्व विभाग को संयुक्त डाटाबेस तैयार करने का सुझाव दिया।

कार्यशाला में इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय के प्रमुख वैज्ञानिक डॉ. ए.ए.ल. राठौर ने महानदी जल विवाद के संदर्भ में कहा कि भविष्य में राज्य में जल एवं खाद्यान्न की मांग के अनुरूप प्रति इकाई फसल उत्पादकता एवं फसल सघनता बढ़ाने पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए। कार्यशाला में महानदी जल विवाद, राज्य सरकार के सलाहकार डॉ बापुजी राव, केन्द्रीय भू-जल बोर्ड (उत्तर मध्य छत्तीसगढ़), रायपुर के क्षेत्रीय निदेशक डॉ. प्रबीर कुमार राय, इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय से संचालक अनुसंधान सेवाएं डॉ. विवेक त्रिपाठी सहित अन्य संबंधित वरिष्ठ अधिकारी उपस्थित थे।

## राज्य की फसल सघनता एवं फसल विविधीकरण पर कार्यशाला सम्पन्न



डॉ. अभिनीत, डॉ. शिप्रा यादव  
(सहायक प्राध्यापक) कृषि विभाग, इंटीग्रल  
विश्वविद्यालय लखनऊ (उ.प्र.)

धीर प्रताप (शोध छात्र) कृषि विभाग,  
इंटीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ (उ.प्र.)

सूरज अवस्थी (प्रयोगशाला प्रशिक्षक)  
कृषि विभाग, इंटीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ

चावल भारतीय खाद्य संस्कृति में महत्वपूर्ण स्थान रखता है, और इसे 'धान' के नाम से भी जाना जाता है। यह फसल प्राचीन समय से ही भारतीय खाद्य संस्कृति का हिस्सा रहा है और इसकी खेती के लिए विभिन्न तकनीकें प्रयुक्त की जाती हैं। रोपाई से पहले नर्सरी में पौध उगाना आवश्यक है। आमतौर पर, पौध नर्सरी कुल कृषि क्षेत्र के 5-10% हिस्से पर कब्जा कर लेती है। इष्टतम नर्सरिंग प्रणाली का चयन करते समय, सूर्य के प्रकाश, पानी, श्रम, भूमि और कृषि उपकरणों की पहुंच को ध्यान में रखना आवश्यक है।

**गोला बिस्तर विधि:** पर्याप्त जल आपूर्ति वाले क्षेत्रों के लिए, निम्नलिखित तकनीक को लागू करें। बीज क्यारी क्षेत्र के लिए खेत का 1/10वां हिस्सा आवंटित करें, और 1 हेक्टेयर भूमि की रोपाई के लिए 40 किलोग्राम बीज की खरीद करें। ऐसी क्यारियाँ बनाएँ जो 1 मीटर चौड़ी और उपयुक्त लंबाई की हों। मिट्टी की ऊंचाई 5-10 सेंटीमीटर तक बढ़ाएं। पहले से अंकुरित बीजों को पोखर और समतल मिट्टी पर बिखेर दें। जल निकासी की समुचित व्यवस्था के लिए जल निकासी नहरों का निर्माण करें। बेसल ड्रेसिंग के रूप में जैविक खाद (विघटित) और अकार्बनिक उर्वरक की थोड़ी मात्रा का प्रयोग करें। इससे बीज की ताकत बढ़ेगी और रोपाई के लिए उखाड़ना आसान हो जाएगा। जब पौधे 15-21 दिन के हो जाएं तब उनकी रोपाई करें।

**शुष्क बिस्तर विधि:** रोपण के लिए नर्सरी तैयार करने के लिए, छाया रहित और सिंचाई सुविधाओं तक पहुंच के साथ एक स्थान चुनने की सिफारिश की जाती है। यह सुनिश्चित करना भी महत्वपूर्ण है कि शुरुआत से पहले मिट्टी सूखी हो। बीज क्यारी क्षेत्र बनाने के लिए, 1/10 क्षेत्र आवंटित करें और प्रति हेक्टेयर भूमि में रोपाई के लिए 60-80 किलोग्राम बीज तैयार करें। क्यारियाँ 1 मीटर चौड़ी और सुविधाजनक लंबाई की होनी चाहिए, साथ ही मिट्टी को 5-10 सेमी की ऊंचाई तक उठाया जाना चाहिए। उखाड़ने की सुविधा के लिए, नर्सरी बेड पर आधे जले हुए धान की भूसी की एक परत वितरित करें। क्षेत्र की सिंचाई करके नमी के तनाव को रोकना महत्वपूर्ण है, क्योंकि अगर मिट्टी बहुत अधिक सूखी है तो खींचने की प्रक्रिया के दौरान जड़ें क्षतिग्रस्त हो सकती हैं। यदि पोषक तत्वों की आपूर्ति कम है, तो बेसल उर्वरक मिश्रण लगाएं और इसे पक्कियों के बीच डालें। पौधों की रोपाई 15-21 दिन की उम्र में

# धान की नर्सरी तैयार करने की विधियाँ



कर देनी चाहिए। यह ध्यान देने योग्य है कि सूखी क्यारियों में उगाई गई पौधें गीली क्यारियों में उगाई गई पौध की तुलना में लंबी जड़ प्रणाली के साथ छोटी और मजबूत होती हैं।

**डेपोग विधि:** डेपोग या मैट विधि कम अवधि की किस्मों की खेती के लिए अत्यधिक उपयुक्त है, क्योंकि यह प्रत्यरोपण आघात को कम करता है और न्यूनतम जड़ क्षति सुनिश्चित करते हुए श्रम लागत को कम करता है। डेपोग नर्सरी तैयार करने के लिए, एक विश्वसनीय जल आपरिति के साथ एक सपाट और ढूँढ़ सतह चुनें। सीडबेड के लिए 100 वर्ग मीटर/हेक्टेयर या 1वां खेत आवंटित करें और प्रति हेक्टेयर 40-50 किलोग्राम बीज तैयार करें। 1 मीटर चौड़ी और 10-20 मीटर लंबे भरखंड बनाएं और सतह को ढकने और मिट्टी के प्रवेश की रोकने के लिए केले के पत्तों, प्लास्टिक की चादरों या लचीली सामग्री का उपयोग करें। आप आधार के रूप में सीमेंटेड फर्श का उपयोग कर सकते हैं और सीमा बनाने के लिए बांस के टुकड़े या केले के आवरण का उपयोग कर सकते हैं। बीज की क्यारी को लगभग 1

सेंटीमीटर जली हुई धान की भूसी या कम्पोस्ट से ढक दें, और बीज की क्यारी पर पूर्व-अंकुरित बीजों को 5-6 बीजों (1 किग्रा प्रति 1 मीटर) की मोटाई बनाए रखते हुए बोएं। बोने के बाद बीजों के ऊपर पानी छिड़कें और उन्हें हाथ से या लकड़ी के चपटे बोर्ड से दबा दें। पानी की कमी को रोकने के लिए पर्याप्त सिंचाई सुनिश्चित करें, और जब पौधे 9-14 दिन के हो जाएं तब उनकी रोपाई करें।

**संशोधित चटाई नर्सरी:** संशोधित मैट नर्सरी तकनीक में कम भूमि और कम लागत जैसे बीज, उर्वरक और पानी की आवश्यकता होती है। प्रत्येक हेक्टेयर भूमि के लिए, सीडबेड के लिए 100 वर्ग मीटर आवंटित करें और 18-25 किलोग्राम उच्च गुणवत्ता वाले बीज तैयार करें। मिट्टी के मिश्रण की सतह को केले के पत्तों की 4-सेंटीमीटर परत, प्लास्टिक शीट, या किसी भी लचीली सामग्री से ढक दें जो मिट्टी की निचली परत के प्रवेश को रोक सके। पहले से अंकुरित बीजों को क्यारियों में बोयें और पानी का छिड़काव करें। दो से तीन बीजों की मोटाई बनाए रखें और पांच दिनों तक नर्सरी में दिन में दो बार पानी दें। जब पौधे चार पत्ती वाली अवस्था में पहुंच जाएं, तो उन्हें 15-21 दिन की उम्र में रोपाई करें।

**बबल ट्रे नर्सरी:** बबल ट्रे नर्सरी संशोधित मैट सिस्टम का अनुसरण करती है और रुट बॉल्स के साथ रोपाई का उत्पादन करती है, जिससे ट्रांसप्लांटिंग शॉक कम हो जाता है। 12-15 दिन की उम्र में पौधों को खेत में बिखेर दें। इस तकनीक को लागू करने के लिए, धान की प्रति हेक्टेयर 750 ट्रे तैयार करें और 59 सेमी × 34 सेमी मापने वाली प्लास्टिक ट्रे पर 434 एम्बेडेड छेदों के साथ रोपाई करें।

॥ जय माँ शीतला ॥

# कृषक सेवा केन्द्र

ग्रामीण कृषक सेवा केन्द्र

प्रो. रामकृष्ण गुर्जर (बामोर वाले)

मो. 9098945189

पता : पशु अस्पताल के सामने, भितरवार रोड, डबरा, ग्वालियर

ग्रामीण कृषक सेवा केन्द्र

प्रो. रामकृष्ण गुर्जर (बामोर वाले)

मो. 9098945189

ग्रामीण कृषक सेवा केन्द्र

प्रो. रामकृष्ण गुर्जर (बामोर वाले)

मो. 9098945189

 दीपक कमार रावत, पी.के. सिंह

## (सहायक प्राध्यापक) संस्था दैहिकी विभाग

## पवन कुमार गौतम (प्राध्यापक)

## अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग

**बिमलेश कुमार प्रजापति** (पीएचडी रिसर्च स्कॉलर) भूमि संरक्षण एवं जल प्रबन्ध विभाग, चंद्रशेखर आजाद कृषि पृष्ठ प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कानपुर (उ.प.)

**परिचय:** मोटे अनाज (मिलेट्स) छोटे बोज वाली विभिन्न फसलों के लिये संयुक्त रूप से प्रयुक्त शब्द है जिन्हें समशीतोष्ण, उपोष्ण और उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के शुष्क भूभागों में सीमांतर भूमि पर अनाज फसलों के रूप में उआये जाता है। भारत में उपलब्ध कुछ सामान्य मोटे अनाजों में रागी, ज्वार, समा, बाजरा और वरिगा शामिल हैं। इन अनाजों के प्राचीनतम साक्ष्य सिंधु सभ्यता से प्राप्त हुए हैं और माना जाता है कि ये खाद्य के लिये आये गए प्रथम फसलों में से एक थे। भारत की 'मिलेट कार्टिं' मोटे अनाजों के स्वास्थ्य संबंधी और पर्यावरणीय लाभों के बारे में बढ़ती जागरूकता के साथ-साथ पारंपरिक कृषि अध्यायों को पुनर्जीवित करने तथा छोटे पैमाने के किसानों को समर्थन देने के प्रयासों से पर्यंत है। इसे सर्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार और सतत कृषि को बढ़ावा देने की देश की दोहरी चुनौतियों के समाधान के रूप में देखा जा रहा है। मोटे अनाज या 'मिलेट्स' में विशेष पोषक गुण जैसे प्रोटीन, आहार फाइबर, सूक्ष्म पोषक तत्वों और एंटीऑक्सिडेंट से समृद्ध पाए जाते हैं और ये विशेष कृषि या शस्य विशेषताएँ (जैसे सूखा प्रतिरोधी और अर्द्ध-शुक्ष क्षेत्रों के लिये उपयुक्त होना) रखते हैं। भारत में दो वर्गों के मोटे अनाज उगाए जाते हैं। प्रमुख मोटे अनाज में ज्वार, बाजरा और रागी शामिल हैं, जबकि गैण मोटे अनाज में कंगनी, कुट्टी, कोदो, वरिगाधुरुवार्ना और साँवा शामिल हैं। हमारा पुराना खान-पान चिकित्सकीय गुणों से युक्त था लेकिन लाइफस्टाइल बदलने से हमारा खान-पान भी बदल गया। अब लोग फिर मिलेट्स की ओर बढ़ रहे हैं। यह चिकित्सकीय गुणों से युक्त होते हैं। खादर अली को भारत में मिलेट्पैन के नाम से जाना जाता है। बकौल खादर अली इसमें कंगनी, छोटी कंगनीहरी कंगनी, कुट्टी, कोदो, स्वांकधानावा आदि आते हैं। इन्हें मोटा अनाज भी कहा जाता है। मिलेट्स में गेहूं और चावल की तुलना में एंजाइम, विटामिन्स और मिनरल्स की मात्रा अधिक होती है। चिकित्सीय गुणों से युक्त हैं डा. खादर अली का कहना है कि मिलेट्स चिकित्सीय गुणों से युक्त होते हैं। चिकित्सकीय गुणों का अर्थ यह है कि शरीर में किसी पोषक तत्व की कमी से पापा हुए रोग को किसी विशेष अनाज से बने भोजन को खाने से दूर किया जा सकता है। यह अनाज पोषक तत्व से युक्त होते हैं। इस अनाज में खाने से मानव शरीर में होने वाले रोगों या हो चुके रोगों को ठीक करने की शक्ति होती है। मिलेट्स में, गेहूं की तुलना में शुगर की मात्रा कम होती है। यही नहीं, इनका ग्लाइसोमिक इंडेक्स लो होता है। इसमें फाइबर्स ज्यादा होते हैं। फाइबर्स आपके ब्लड शुगर स्तर को कंट्रोल रखते हैं। रक्तचाप भी इससे मैनटेन रहता है। पोषक तत्वों की मात्रा अधिक मिलेट्स पोषक तत्वों की मात्रा भरपूर होती है। इसमें पोटेशियम काफी मात्रा में होता है। पोटेशियम हार्ट और किडनी दोनों के लिए अच्छा माना जाता है। इसके अलावा विटामिन ए व बी भी मिलेट्स में होता है। बजन कम करने में भी काशर बदले खानपान के कारण लोगों को मोटापा भी बढ़ रहा है, जबकि मिलेट्स इसमें कारगर होते हैं। यह बजन कम करने में भी सहायक होता है। यह पाचन तंत्र को मजबूत करते हैं। हार्ट हेतु अच्छे मिलेट्स में टैनिन्स, फ्लेवोनाइड्स, एंथोसाइटिन्डिन्स, टैनिन्स भरपूर मात्रा में होता है। यह शरीर से बैड कोलेस्ट्राल को कम करके हार्ट को हेल्पी रखते हैं।

# मोटे अनाज, इसका विश्व तथा भारत में रुतर और इससे होने वाले लाभ एवं उपयोगिता

वैश्विक परिदृश्यः विश्व के 131 देशों में इनकी खेती की जाती है और ये एशिया एवं अफ्रीका में लगभग 60 करोड़ लोगों के लिये प्रारंभिक आहार का अंग है। भारत विश्व में मोटे अनाजों का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। यह वैश्विक उत्पादन में 20: और एशिया के उत्पादन में 80: की हिस्सेदारी रखता है। खाद्य और कृषि संगठन ने वर्ष 2023 को अंतर्राष्ट्रीय मोटा अनाज या पोषक अनाज वर्ष घोषित किया है। भारत, नाइजीरिया और चीन दुनिया में मोटे अनाज के सबसे बड़े उत्पादक देश हैं, जो वैश्विक उत्पादन में संयुक्त रूप से 55: से अधिक की हिस्सेदारी रखते हैं। कई वर्षों तक भारत मोटे अनाजों का सर्वप्रथम उत्पादक बना रहा था, लेकिन हाल के वर्षों में अफ्रीका में मोटे अनाजों के उत्पादन में अभूतपूर्व बढ़ि हुई है।

**पोषक तत्वों से भरपरः** मोटे अनाज फाइबर, प्रोटीन, विटामिन और खनिजों के अच्छे स्रोत होते हैं। ग्लूटेन-फी: मोटे अनाज प्राकृतिक रूप से ग्लूटेन-फी या लस मुक्त होते हैं, जो उन्हें सीलियक रोग या लस असहिष्णुता वाले लोगों के लिये उपयुक्त खाद्य अनाज बनाते हैं।

**अनुकूलन योग्यः** मोटे अनाज को विभिन्न प्रकार की मृदा और जलवायु दशाओं में आया जा सकता है, जिससे वे किसानों के लिये एक बहुमूली फसल विकल्प का निर्माण करते हैं।

**संवहनीय:** मोटे अनाज प्रायः पारंपरिक कृषि विधियों का उपयोग कर आये जाते हैं, जो आधुनिक, औद्योगिक कृषि पद्धतियों की तुलना में अधिक संवहनीय तथा पर्यावरण के दृष्टिकोण से अनकल हैं।

2010-11 से 2019-20 तक भारत में मोटे अनाज

## का क्षेत्रफल, उत्पादन और उत्पादकता

वर्ष	क्षेत्रफल (मिलियन टन)	उत्पादन (मिलियन हे.)	उत्पादकता (किंग्रा प्रति हे.)
2010.11	800	442	553
2011.12	798	452	565
2012.13	754	436	578
2013.14	682	430	630
2014.15	590	386	654
2015.16	650	391	602
2016.17	619	442	714
2017.18	546	439	804
2018.19	454	333	734
2019.20	458	370	809

## ਮोटੇ ਅਨਾਜ ਕੀ ਵਿਰੋਧਤਾਏ

**जलवायु-प्रत्यास्थी प्रधान खाद्य फसलें:** मोटे अनाज सूखा प्रतिरोधी होते हैं, कम जल की आवश्यकता रखते हैं और कम पोषक मूदा दशाओं में भी आगे जा सकते हैं। यह उन्हें अप्रत्याशित मौसम पैनंड़ और जल की कमी वाले क्षेत्रों के लिये एक उपयोगी खाद्य फसल बनाता है।

- कोरोना के बाद मोटे अनाज इयुनिटी बूस्टर के रूप में प्रतिष्ठित होए हैं। इन्हें सुपरफूड कहा जाने लगा है। ■ मिलेट्स में कैल्शियम, आयरन, जिंक, फास्कोरस, मैनीशियम, पोटेशियम, फाइबर, विटामिन-बी-6, 3, केरोटीन, लेसिथिन आदि तत्व होते हैं। ■ मिलेट शरीर में स्थित अम्लता यानी एसिड दूर करता है। एसिडिटी के कई नुकसान होते हैं। ■ इसमें विटामिन-ठ3 होता है जो शरीर की मेटाबोलिज्म की प्रक्रिया को ठीक रखता है, जिससे कैंसर जैसे रोग नहीं होते हैं। ■ मिलेट टाइप-1 और टाइप-2 डायबिटीज को रोकने में सक्षम है। ■ अस्थमा रोग में लाभदायक है मिलेट। बाजार खाने से शास से संबंधित सभी रोग दूर होते हैं। ■ यह थायराइड, यांगिक एसिड, किडनी, लिवर, लिपिड रोग और अनाशय से संबंधित रोगों में लाभदायक है क्योंकि यह मेटाबोलिक सिड्डोंम दूर करने में सहायक है। ■ मिलेट पाचन तंत्र में सुधार करने में मदद करते हैं। इन्हें खाने से गैस, कब्ज़, एसिडिटी जैसे पेट के कर्डे रोग नहीं होते हैं। ■ मिलेट में एंटीऑक्सीडेंट तत्व होते हैं जो शरीर में फ्री रेडिकल्स के प्रभाव को कम करते हैं। यह त्वचा को जवां बनाए रखने में मददगार है। मिलेट में केराटिन प्रोटीन कैल्शियम, आयरन और जिंक है जो बालों से संबंधित समस्याओं को दूर करते हैं। मिलेट शरीर को डीटोक्सीफाई करते हैं, क्योंकि इसमें क्वेरसिटिन, करब्यमिन ड्यूलैंजिक एसिड कैटिंस जैसे एंटीऑक्सीडेंट होते हैं।





**राहुल वर्मा, रिंकू कुमार, देवरानी गुप्ता**  
शोध छात्र, शस्य विज्ञान विभाग, बांदा कृषि  
एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय बांदा (उ.प्र.)

**सूरज मिश्रा शोध छात्र, मृदा कृषि एवं  
रसायन विज्ञान विभाग, बांदा कृषि एवं  
प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय बांदा (उ.प्र.)**

विश्व में मूँगफली के क्षेत्रफल में भारत (35%) तथा उत्पादन में चीन (34%) के साथ इथम स्थान पर है। भारत में उत्पादन में गुजरात का प्रथम व आध्रांदेश का दूसरा स्थान है और उत्पादकता में तमिलनाडु सर्वाधिक (17-20 किंव. /हे.) उत्पादन के साथ प्रथम स्थान पर है।

**जलवायु मौसम:** मूँगफली C3, लघु प्रकाश दिवस व स्पष्टरागत पौधा है। मूँगफली की खेती के लिए समशीतोष्ण, उपोषण और उष्ण कटिंगीय जलवायु उपर्युक्त होती है मूँगफली की खेती के लिए वार्षिक वर्षा 400-700 मिमी उपर्युक्त होती है। अंकुरण के समय तापमान 18 डिग्री सेन्ट्रॉड से अधिक व गृद्धि एवं विकास के समय 25 से 35 डिग्री सेन्ट्रॉड तापमान फसल के लिए उपर्युक्त है।

**भूमि का चयन एवं तैयारी:** मूँगफली की खेती के लिए उचित जल निकास व जीवांश पदार्थ युक्त बर्लई दामट भूमि सर्वाधिक उपर्युक्त होती है, भूमि का पी. एच. मान 6.5 से 7.5 के मध्य उपर्युक्त होता है, पी. एच. मान अधिक होने से मिट्टी के क्षारीय गुण बढ़ जाते हैं जिससे मिट्टी के जैविक व भौतिक तथा अन्य रासायनिक गुण को प्रभावित करके भूमि में विभिन्न पोषक तत्वों की उपलब्धता को कम करता है जिस कारण से उपर्युक्त में कमी आती है इसलिए बुवाई से पहले मिट्टी की जांच आवश्यक रूप से करायी जानी चाहिए और यदि मिट्टी क्षारीय है तो जुताई से पहले 4 से 5 टन जिप्सम प्रति हैवटेयर की दर से डालें और फिर जुताई करके खेत की सिंचाई कर दें ताकि मिट्टी से क्षारीय सोडियम निकल जाए व मृदा को उपाजाऊ बनाया जा सके। खेत की तैयारी जून माह के दूसरे सप्ताह से प्रारंभ कर दें, एक गहरी जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करें, ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई लाभप्रद (बीमारीय, खरपतवार एवं कीट पत्ता की रोकथाम में सहायक) होती है कल्टीवेटर या डिक्क होरे से 2:3 जुताई कर मिट्टी को भूरभू बनाए रखें, प्रत्येक जुताई के उपरान्त पाठा लगाना चाहिए जो कि मृदा में नमी को बनाए रखने में सहायता होता है। मूँगफली की बुवाई तीन प्रकार से की जाती है। समतल बेड, रिज एंड फरो और रेज्ड बेड। समतल बेड की तुलना में रिज एंड फरो में अधिक उपर्युक्त होती है और रिज और फरो की तुलना में रेज्ड बेड में अधिक उपर्युक्त होती है रिज एंड फरो 2 फीट चौड़ी होनी चाहिए, जिस पर रिज के दोनों तरफ मूँगफली के बीज की हाथ से बुवाई की जाए ट्रैक्टर से चलने वाले रेज बेड मेकर उपलब्ध है जिससे 3 फीट चौड़ाई और 15 से 20 सेटीमीटर ऊंचाई के बेड बनाए जाते हैं।

**बुवाई का समय:** भारत में मूँगफली मुख्य रूप से खरीफ मौसम (जनू-सितंबर 85%) में आई जाती है। इसके अलावा, अगर पानी की उपलब्धता हो तो रबी मौसम (अक्टूबर-मार्च) और गर्वियां (जनवरी-जून) के मौसम में भी लगा सकते हैं। खरीफ मौसम में मूँगफली की बुवाई के लिए 15 जून से 15 जुलाई के मध्य का समय सबसे उपर्युक्त होता है अतः इसी बीच बुवाई सुनिश्चित की जानी चाहिए। रबी मौसम में मूँगफली की बुवाई के लिए नवबर का महीना सबसे उपर्युक्त होता है।

### उत्तरील प्रजातियां

गुच्छेदार किस्म: ज्योति कौशल (G-201), चित्रा (MA-10), किसान, गिरनार, TMV-7, मलिका, TMV-9, ICGS-76, QRG-141.

फैलनेवाली किस्म- RS-1, M-13, चंद्रा, सोमनाथ, TMV-1, TMV-3, GG-11, GG-16

# मूँगफली की उन्नतशील वैज्ञानिक खेती

**बुद्देलखड़ के लिए किस्म:** फूले भारती (जे.एल. 776), जे.एल.-501, गिरनार:2, गिरनार:4, डी.एच.-86, फुले प्रगति (जे.एल. 24), एस.बी.-11, TPG-41.

**बीजदार एवं बीजोपचार:** मूँगफली की खेती हेतु शुद्ध स्वस्थ मिलावट रहित और अच्छी अंकुरण शक्ति वाले बीज का उपयोग करें, मूँगफली के बीज की मात्रा मूँगफली के बीज के आकार पर निर्भर करती है, छोटे आकार के बीज के लिए 80 किलो ग्राम/हैवटर, मध्यम आकार के बीच के लिए 100 किलोग्राम/हे. और बड़े दानों की किस्म के लिए 125 किलोग्राम/हे. बीज का उपयोग करें। मूँगफली की फसल में बीज जनित रोपों से बचाव के लिए बुवाई से पहले बीज को 5 ग्राम शायम या 5 ग्राम कारबेंडाज या फिर 5 ग्राम ट्राईकॉडमा पाउडर प्रति 10 किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें अथवा 25:30 ग्राम राइजेंजियम प्रति 10 किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें। ध्यान रहे की बीज को उपचारित करते समय बीज को गड़ना नहीं है जिससे बीज की ऊपरी पतली पतर निकलने ना पाए। उपचारित बीज को छाया में सुखा कर बुवाई के लिए प्रयोग करें। उपचारित बीज को 3:5 सेन्टीमीटर की गहराई पर तथा 30 सेन्टीमीटर की दूरी पर सोडी डिल से बुवाई करें अथवा 10 सेन्टीमीटर के अंतर पर हाथ से बुवाई करें। यदि बीज का जामा कर महा होता है तो बुवाई के 10 से 12 दिनों के बाद गैंग फिलिंग (जहां पर बीज ना जाम हो) करना चाहिए।

**खाद एवं उर्वरक प्रबंधन:** उर्वरकों का प्रयोग भूमि की किस्म, उम्र की उर्वरक शक्ति, मूँगफली की किस्म, सिंचाई की सुविधा आदि के अनुसार होता है। मूँगफली दलहन परिवार की तिलहनी फसल होने के नाते इसका सामान्य रूप से नाइट्रोजनधारी उर्वरक की आवश्यकता नहीं होती, फिर भी हल्की मिट्टी में शुरुआत की बढ़दार के लिए 15-20 किं.ग्रा. नाइट्रोजन तथा 50-60 किं.ग्रा. फास्फोरस प्रतिहवटेयरके हिसाब से देना लाभप्रद होता है। उर्वरकों की पूरी मात्रा खेत की तैयारी के समय ही भूमि में मिला देना चाहिए। यदि कम्पोस्ट या गोवर की खाद उपलब्ध हो तो उसे बुवाई के 20-25 दिन पहले 5 से 10 टन प्रति है खेत में बिखेर कर अच्छी तरह मिला देनी चाहिए। अधिक उत्पादन के लिए अतिम जुताई से पूर्व भूमि में 250 किं.ग्रा. जिप्सम प्रति है के हिसाब से मिला देना चाहिए।

**सिंचाई एवं जल प्रबंधन:** मूँगफली को अपने जीवन काल में प्रति हैवटेयर कुल 500 से 700 मिमी पानी की आवश्यकता होती है, मूँगफली मुख्य रूप से खरीफ फसल होने के कारण इसमें सिंचाई की प्रयोग: अधिक आवश्यकता नहीं पड़ती। सिंचाई देना सामान्य रूप से वर्षा के वितरण पर निर्भर करता है फसल की बुवाई यदि जल्दी करनी हो तो एक पलेवा की आवश्यकता पड़ती है। यदि पौधों में फल आते समय सुखे की स्थिति हो तो उस समय सिंचाई करना आवश्यक होता है। फलियों के विकास एवं गिरी बनने के समय भी भूमि में पर्यास नमी की आवश्यकता होती है जिससे फलियाँ बड़ी तरह खुब भरी हुँ बनें। अतः वर्षा की मात्रा के अनुरूप सिंचाई की जलरूप पड़ सकती है। मूँगफली की फलियों का विकास जमीन के अन्दर होता है। अतः खेत में बहुत समय तक पानी का भराव रहने पर फलियों के विकास तथा उपर्युक्त होता है।

**निराई-गुडाई एवं खरपतवार नियन्त्रण:** निराई गुडाई एवं खरपतवार नियन्त्रण का इस फसल के उत्पादन में बड़ी ही महत्व है। मूँगफली के पौधे छोटे होते हैं अतः बुवाई के समय यदि खेत समाप्त हो तो बीच-बीच में कठुनी मीटर की दूरी पर हल्की नलियाँ बना देना चाहिए। जिससे वर्षा का पानी खेत में बीच में नहीं रुक पाये और अनावश्यक अतिरिक्त वर्षा होते हैं जल बाहर निकल जाए।

**निराई-गुडाई एवं खरपतवार नियन्त्रण:** निराई गुडाई एवं खरपतवार नियन्त्रण के लिए गोले के छोटे-छोटे गोलाकार धब्बे दिखाई पड़ते हैं ये धब्बे बाद में ऊपर की पत्तियों में ऊतकों का रंग पीला पड़ना प्राप्त हो जाता है। यह रंग सामान्य रूप से विषाणु फैलाने वाली माहौल से फैलता है अतः इस रंग को फैलने से रोकने के लिए पौधों को जासै ही खेत में दिखाई दें, उखाड़ कर फेंक देना चाहिए। इस रंग को फैलने से रोकने के लिए इमिडाक्लोरोपिड 1 मि.ली. को 3 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव कर देना चाहिए।

की 3 लीटर मात्रा को 500 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति है। छिड़काव कर देना चाहिए। या फिर बुवाई के 25 से 30 दिन बाद 750 एम.एल. इमेजाथापर (10% एस.एल.) को 500 लीटर पानी मिलाकर प्रति है। छिड़काव करें।

**फसल चक्र:** असरिंचित क्षेत्रों में सामान्य रूप से फैलने वाली किस्में ही उगाई जाती हैं जो प्रयोग: देर से तैयार होती है। ऐसी दस्ता में सामान्य रूप से एक फसल ली जाती है। परन्तु गुच्छेदार तथा शीघ्र पकने वाली किस्मों के उपयोग करने पर अब एक साथ में दो फसलों का आया जाना संभव हो रहा है। सिंचित क्षेत्रों में सिंचाई करके जल्दी बोई गई फसल के बाद गेहूँ की खासकर देर से बोई जाने वाली किस्में उगाई जा सकती है।

### पौध सरक्षण

#### रोग नियन्त्रण

उगते हुए बीज का सड़न रोग: कुछ रोग उत्पन्न करने वाले कवक (एस्पर्जिलस नाइजर, एस्पर्जिलस फ्लेबस आदि) जब बीज जाने लगता है उस समय इस पर आक्रमण करते हैं। इससे बीजपत्रों, बीजपत्रधारों एवं तनों पर गोल हल्के भूरे रंग से धब्बे पड़ते हैं। बाद में ये धब्बे मुलायम हो जाते हैं तथा पौधे सड़ने लगते हैं और फिर सड़क गिर जाते हैं। फलस्वरूप खेत में पौधों की सख्त्या बहुत कम हो जाती है और जगह-जगह खेत खाली हो जाता है। खेत में पौधों की भरण्णा सख्त्या के लिए सामान्य रूप से मूँगफली के प्रमाणित बीजों को बोना चाहिए। बीजों को बोने से पहले 2.5 ग्राम थाइस्म प्रति किलो ग्राम बीज के हिसाब से उपचारित कर लेना चाहिए।

**रोजेट रोग:** रोजेट (गुच्छा रोग) मूँगफली का एक विषाणु (वाइरस) जनित रोग है इसके प्रभाव से पौधों अति बैने रहे जाते हैं साथ पत्तियों में ऊतकों का रंग पीला पड़ना प्राप्त हो जाता है। यह रोग सामान्य रूप से विषाणु फैलाने वाली माहौल से फैलता है अतः इस रोग को फैलने से रोकने के लिए इमिडाक्लोरोपिड 1 मि.ली. को 3 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव कर देना चाहिए।

**टिक्का रोग:** यह इस फसल का बड़ा भयंकर रोग है। आरम्भ में पौधों के नीचे वाली पत्तियों के ऊपरी सतह पर गहरे भूरे रंग के छोटे-छोटे गोलाकार धब्बे दिखाई पड़ते हैं ये धब्बे बाद में ऊपर की पत्तियों तथा तनों पर भी फैल जाते हैं। सक्रंमण की तरीका अवस्था में पत्तियाँ सूखे कर झड़ जाती हैं तथा केवल तने ही शेरू पर होते हैं। इससे फसल की पैदावार कफी हट तक घट जाती है। यह बीमारी सक्रीयोरो परसोनेटा या सक्रीयोरा अरैडिकोलोता नामक कवक द्वारा उत्पन्न होती है। भूमि में जो रोग ग्रसित पौधों के अवरोध रह जाते हैं उनसे यह अगले साल भी फैल जाती है इसकी रोकथाम के लिए डाइथेन एम- 45 की 2 किलो ग्राम मात्रा को 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हैवटेयर की दर से दस दिनों के अन्तराल पर दो-तीन छिड़काव करने चाहिए।

#### कीट नियन्त्रण

**माहौल:** मूँगफली की माहौल सामान्य रूप से धोटे-छोटे भूरे रंग के कीड़े होते हैं। तथा बहुत बड़ी संख्या में एकत्र होकर पौधों के स्पष्ट क्षेत्रों पर चढ़ते हैं। साथ ही वाइस जनित रोग के फैलने में सहायता भी होती है। इसके नियन्त्रण के लिए इस रोग को फैलने से रोकने के लिए इमिडाक्लोरोपिड 1 मि.ली. को 1 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव कर देना चाहिए।

**लीफ माइनर:** लीफ माइनर के प्रक्रोप होने पर पत्तियों पर पीले रंग के धब्बे दिखाई पड़ने लगते हैं। इसके गिरावर पत्तियों में अन्दर ही अन्दर हो भाग को खाते रहते हैं और पत्तियों पर सफेद धारियों सीबन जाती है। इसका यथा भूरे लाल रंग का होता है इससे फसल की काफी हानि हो सकती है। मादा कोट छोटे तथा चमकीले रंग के होते हैं मूलायम तनों पर अण्डा देती है। इसकी रोकथाम के लिए इमिडाक्लोरोपिड 1 मि.ली. को 1 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव कर देना चाहिए।



## पंकज कुमार सिंह, विकास यादव

शोध छात्र (आनुवंशिकी और पादप प्रजनन)

चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौ. वि.वि.कानपुर

## प्रियंका पटेल (परास्तातक छात्रा) प्रौ. राजेन्द्र सिंह (रज्जू भय्या) विश्वविद्यालय, प्रयागराज

## डॉ. अंकित यादव कृषि प्राविधिक सहायक

रायबरेली (उ.प्र.)

**गेहूं** भारत की एक महत्वपूर्ण खाद्यान्न फसल है। साथ ही भारत की खाद्य सुरक्षा एवं संप्रभुता की दृष्टि से उत्तर प्रदेश का गेहूं उत्पादन में अहम स्थान है इस प्रदेश में गेहूं की उत्पादकता एवं उपज को और अधिक बढ़ने के अपर संबंध है संभावनाएं हैं। अतः किसानों का अधिक उपयोग में वृद्धि हेतु वैज्ञानिक विधि से खेतों करने की आवश्यकता है।

**उत्तर बीज का चयन:** अच्छी पैदावार लेने के लिए अच्छी किस्म का चुनाव करना बहुरी है, उत्तर बीज का चुनाव करते समय, हमेसा ऐसी किस्म का चुनाव करना चाहिए जो पर्यावरण के अनुकूल एवं अधिक से अधिक उत्पादन देने की क्षमता हो। किसानों को अनुपादित किस्मों को बुवाई के समय और उत्पादन स्थिति के हिसाब से लगाना चाहिए।

**समय पर बुवाई (सिंचित क्षेत्र):** सिंचित क्षेत्र में बुवाई की अवधि नवंबर के प्रथम सप्ताह से नवंबर के अंतिम सप्ताह तक मानी जाती है ऊतशील बीज, डीबीडब्ल्यू 187 (करण वंदना), एचडी 2967, एचडी 3386, एचडी 1402, के 307, डीबीडब्ल्यू 296, डीबीडब्ल्यू 372, डीबीडब्ल्यू 370, एचडी 2964, पीबीडब्ल्यू 550, पीबीडब्ल्यू 314, डब्ल्यू एच 542 और के 1006 आदि किस्म का चयन करके किसान अधिक से अधिक उत्पादन प्राप्त कर सकता है।

**देर से बुवाई (सिंचित क्षेत्र):** गेहूं की देर से बुवाई का समय दिसंबर के अंतिम सप्ताह तक माना जाता है देर से बुवाई, पीबीडब्ल्यू 757 पीबीडब्ल्यू 16 डब्ल्यू एच 1021 पीबीडब्ल्यू 373 पीबीडब्ल्यू 590 के 9423 और हलना आदि की किस्म का चुनाव करके उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।

**बीज दर एवं बीज संसाधन:** लाइन में बुवाई करने पर सामान्य दाश में 100 किग्रा, तथा मोटा दाना 125 किग्रा/हे. तथा छिक्कवों बुवाई की दाश में सामान्य दाना 125 किग्रा, मोटा दाना 150 किग्रा/हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए। बुवाई से पहले जमाव प्रतिशत अवश्य देखे ले। राजकीय अनुसंधान केन्द्रों पर यह सुविधा निःशुल्क उपलब्ध है। यदि बीज अंकुरण क्षमता कम हो उसी के अनुसार बीज दर बढ़ा ले तथा यदि बीज प्रमाणित न हो तो उसका शोधन अवश्य करें। बीजों का कर्बोसीन/थीरम एजोवेटर व पी.एस.बी. से उपचारित कर बुवाई करें। सीमित सिंचाई वाले क्षेत्रों में रेज्ड वेट विधि से बुवाई करने पर सामान्य दाश में 5 किग्रा, तथा मोटा दाना 100 किग्रा/हे. की दर से प्रयोग करें।

**खेत की तैयारी:** गेहूं की बुवाई अधिकतर धान के बाद कि जाती है। अतः गेहूं की बुवाई में बहुधा देर हो जाती है। हमें पहले से यह निश्चित कर लेना होगा कि खरीफ में धान की कौन सी प्रजाति का चयन करें और रबी में उसके बाद गेहूं की कौन सी प्रजाति बोयें। गेहूं की अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए धान की समय से रोपाई आवश्यक है, जिससे गेहूं के लिए खेत अक्तूबर माह में खाली हो जाये। दूसरी बात धान देने योग्य यह है कि धान में पड़लिंग या लेवा के कारण भूमि कठोर हो जाती है। भारी भूमि में पहले मिट्टी पलटने वाले हल से जुताई के बाद डिस्क होरो से दो बार जुताई करके मिट्टी को भुरभुरा बनाकर ही गेहूं की बुवाई करना उचित होगा। डिस्क होरो के प्रयोग से धान के ठूँठे-छोटे-टुकड़े में कट जाते हैं। इन्हे शीघ्र सड़ाने हेतु 15-20 किग्रा,

# गेहूं की वैज्ञानिक खेती

नत्रजन (यूरिया के रूप में) प्रति है। खेत को तैयार करते समय पहली जुताई पर अवश्य दे देना चाहिए। ट्रैक्टर चलित रोटावेटर द्वारा एक ही जुताई में खेत पुर्ण रूप से तैयार हो जाता है।

**बुवाई की विधि:** किसान पारंपरिक विधि से बीज को छिड़कर कर गेहूं की बुवाई करते हैं जो की गैर वैज्ञानिक तरीका है इसी कारण निराई गुडाई खरपतवार नियंत्रण एवं अन्य सप्त स्थिरों में बाधा आती है तथा पैदावार में भी कम होता है इसके अतिरिक्त विशेष परिस्थितियों में तथा आवश्यकता अनुसार निम्न वैज्ञानिक तकनीकी तकनीक का उपयोग कर किसान फसल लगात में कमी ला सकता है।

**सीड डिल द्वारा बुवाई:** यह पैदा विधि का एक सुधारा रूप है। विस्तृत क्षेत्र में बुवाई करने हेतु यह आसान तथा सस्ता ढांग है। इसमें बोआई बैल चलित या ट्रैक्टर चलित बीज विप्रिय द्वारा की जाती है। इस मरीन में पौधे अनुरान व बीज दर का सपायोजन इच्छनासार किया जा सकता है। इस विधि से बीज भी कम लगता है और बोआई निश्चित दूरी तथा गहराई पर सम रूप से हो पाती है जिससे अंकुरण अच्छा होता है। इस विधि से बोने में समय कम लगता है।

**जीरो टिलेज:** इस पद्धति से गेहूं की बुवाई धान की कटाई के बाद खेत की बिना जुताई किया ही की जाती है इस विधि में गेहूं की बुवाई लगभग 10 दिन पहले की जा सकती है तथा लाभार्थ 3000 से 4000 प्रति हेक्टेयर की बचत होती है इस विधि के अंगीकरण से किसान अनेक संसाधनों जैसे समय, श्रम, ईंधन, पानी आदि की बचत कर सकते हैं जीरो टिलेज से बोई गई गेहूं में, गेहूं का मामा गेहूंसा पाउडर मिलने करनाल बैट इत्यादि का प्रकोप भी कम होता है गेहूं की जीरो टिलेज एक लाभदायक तकनीक है।

**बेड प्लांटर विधि:** इस विधि में मर्ली क्रॉप बेट प्लांटर द्वारा बुवाई उठी हुई सैया पर की जाती है इस विधि में बीज एवं ऊर्जक विधि का प्रयोग एक साथ किया जाता है पानी की 25% तक बचत की जा सकती है।

**हैपी सीडर विधि:** यह मरीन धान के खेतों में फसल अवशेषों के प्रबंधन के लिये विकसित की गई यह मरीन भी रोटरी टिलेज प्रणाली पर आधारित है इस मरीन के आगे लगे फलेल 1500 आरपीएम पर धूमते हैं तथा धन के पुवाल अथवा परली के अवशेषों को काटकर मिट्टी मिलते हैं तथा पीछे लगी डिल के माध्यम से बीज एवं खाद डाली जाती है ऊर्ज परिश्रम मैदान क्षेत्र में धान किसान धान के फसल अवशेषों को जलाते हैं जिससे वह यानुमंडल प्रयुक्ति होता है साथ ही ऊर्जा सह एवं खाद डालने से भूमि संरक्षण में बहुत ही उपयोगी कार्बोनिक स्रोत भी नष्ट हो जाते हैं। अतः परली या फसल अवशेष को

जलाएं नहीं अपितु इस खाद के रूप में प्रयोग करके मृदा स्थान में सुधार करें। यह मरीन 1 घंटे में लगभग 1 एकड़ खेती बाय कर देती है।

**खाद एवं ऊर्जक प्रबंधन:** ऊर्जकों का प्रयोग मृदा परिश्वर के आधार पर करना चाहिए संतुष्ट मात्र 120:60:40:20 किग्रा नाइट्रोजन फास्फोरस पोटाश एवं सल्फर प्रति हेक्टेयर है 1/3 नाइट्रोजन तथा स्पूर्ण फास्फोरस पोटाश एवं सल्फर बुवाई के समय पर प्रयोग करें।

**गेहूं में फसल सुरक्षा प्रबंधन**

**प्रमुख खरपतवार:**

1-सकरी पत्ती: गेहूंसा (फैलरिस माइनर) एवं जंगली जड़।

2- चौड़ी पत्ती: बथुआ, सेंजी, कृष्णनिल, हिरकनखुरी, चटरी - मटरी, अकरा-अकरी, जंगली गाजर, याजी खारातुआ सत्यनासी आदि।

**नियंत्रण के उपाय:** गेहूंसा (फैलरिस माइनर) एवं जंगली जड़ के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित खरपतवारनासी में से किसी एक रसायन की संस्तुत मात्रा को 500-600 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर बुवाई के 20-25 के बाद फ्लैटैफैन नाजिल से छिड़काव करना चाहिए।

**सल्फोसलफ्यूरॉन** हेतु पानी की मात्रा 300 लीटर से अधिक नहीं होनी चाहिए-

क- आईसोप्रोटेयूरॉन 75 %W.P. की 1.25 किग्रा प्रति हेक्टेयर। ख- सल्फोसलफ्यूरॉन 75 प्रतिशत डब्ल्यूजी. की 33 ग्राम(2.5 यूनिट) प्रति हेक्टेयर। घ- फिनोक्साप्राप-पी इथाइल 10% ई. सी. की 1 लीटर प्रति हेक्टेयर। घ- कर्भोडिलाफाप प्रैपैरजिल 15% डब्ल्यू.पी. की 400 ग्राम प्रति हेक्टेयर।

(2)- चौड़ी के खरपतवार बथुआ, जेन्सी, कृष्णनिल, हिरकनखुरी, चटरी-मटरी अकरा-अकरी, जंगली गाजर, गजरी, याजी, खारातुआ, सत्यनासी, आदि के नियंत्रण हेतु निम्नलिखित खरपतवारनासी स्पायनों में से किसी एक रसायन की संस्तुत मात्रा को 500-600लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर बुवाई के 25-30 दिन के बाद फ्लैटैफैन नाजिल से छिड़काव करना चाहिए-

क- 2-4 डी सोडियम सॉल्ट 80 प्रतिसत की 625 ग्राम प्रति हेक्टेयर ख- 2-4डी मिथाइल एपाइन सॉल्ट 58 प्रतिशत एस. एल. की 1.25 लीटर प्रति हेक्टेयर। ग- कोरेफ्नेयाजॉन इथाइल 40 प्रतिशत डी. एफ.की 50 ग्राम प्रति हेक्टेयर। घ- मेटसलफ्यूरॉन मिथाइल 20 प्रतिशत डब्ल्यू. पी.20 ग्राम प्रति हेक्टेयर।

(3)- सकरी एवं चौड़ी पत्ती दोनों प्रकार के खरपतवारों के एक साथ नियंत्रण हेतु निम्नलिखित खरपतवारनासी स्पायनों में से किसी एक रसायन की संस्तुत मात्रा को 300 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर फ्लैटैफैन नाजिल से छिड़काव करना चाहिए, मैट्रीब्युजिन हेतु पानी की मात्रा 500-600 लीटर प्रति हेक्टेयर होनी चाहिए।

# जैन बीज भण्डार एवं पर्यु आहार

## मैन बाजार, चीनोर रोड, छीमक जिला-ग्वालियर (म.प्र.)

**प्रो. मुकेशा जैन, मोबाइल: 9977638510**



■ मनोज कुमार यादव (परास्नातक छात्र)  
 ■ अजय सिंह नेटवाल (परास्नातक छात्र),  
 उद्यान विज्ञान विभाग, कृषि विज्ञान संस्थान बुंदेलखण्ड  
 यूनिवर्सिटी ज़ाँसी (उ.प्र.)

■ डॉ. हरपाल सिंह (सहायक प्रोफेसर)  
 उद्यान विज्ञान विभाग, कृषि विज्ञान संस्थान  
 बुंदेलखण्ड यूनिवर्सिटी ज़ाँसी (उ.प्र.)

लाल भिंडी (एबेल्पोस्कोस एक्स्कुलेटेस )  
 कुल: मालवेसी, उत्पत्ति: इथोपिया (यूरोप)  
 ■ लाल भिंडी से तात्पर्य भिंडी की उन सभी किस्मों से है जिनकी फलिया लाल होती है।  
 ■ इसका लाल रंग एन्थोसायनिन वर्किंग के कारण होता है।  
 ■ इसके बीज पाउडर बनाकर कॉफी के स्थान पर प्रयोग किये जाते हैं।  
 ■ भिंडी का अपरिषक्त फल सब्जी बनाने के काम आता है।  
 ■ लाल भिंडी के तने से रेशा व कागज बनाया जाता है।  
 ■ भिंडी का अपरिषक्त फल सब्जी बनाने के काम आता है।  
 ■ रंग के अलावा लाल भिंडी और हरी भिंडी में ज्यादा फर्क नहीं होता है लाल भिंडी की किस्मे हरी भिंडी की तुलना में अधिक पोषक होती है।  
 ■ इसमें चिप चिपापन म्यूसिलेज नामक चिपचिपा पदार्थ के कारण होता है।

### लाल भिंडी की खेती करने के लिए जलवायु

लाल भिंडी की खेती करने के लिए गर्म और अर्द्ध जलवायु उपयुक्त होती है। आमतौर पर हरी भिंडी के जैसे ही लाल भिंडी के पौधे की लम्बाई लगभग 1 से 1.5 मीटर तक होती है।

### लाल भिंडी की खेती करने के लिए उपक मिट्ठी

■ लाल भिंडी की खेती करने के लिए बलुई दोमट मिट्ठी सबसे अच्छी होती है। ■ खेत की मिट्ठी का पी. एच. मान 6.5 से 7.5 बीच तक का होना चाहिए।

### लाल भिंडी की खेती करने का सही समय

■ लाल भिंडी की खेती साल में दो बार की जा सकती है। लाल भिंडी की खेती करने के लिए फरवरी के पहले सप्ताह से मार्च महीने के अंत तक और जून से जुलाई महीने तक इसकी बुवाई की जा सकती है।

### लाल भिंडी की उन्नत किस्में

1.- आजाद कृष्णा 2.- काशी लालिमा

लाल भिंडी की इन दोनों किस्मों के विकास के लिए भारतीय कृषि वैज्ञानिकों द्वारा साल 1985-86 से कार्य शुरू किया गया। 23 साल की लम्बी अवधि के बाद उत्तरप्रदेश के वाराणशी रिस्थित भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान ने लाल भिंडी की इन किस्मों के विकास में सफलता प्राप्त की।

### लाल भिंडी की खेती करने हेतु कैसे करे खेत की तैयारी

लाल भिंडी की खेती करने के लिए खेत कल्यानेट की मदद

# लाल भिंडी की खेती



से खेत की 2.3 बार खेत की जुराई करे। उसके बाद खेत को कुछ दिनों तक खुला छोड़ देना चाहिए। इसके बाद खेत में 15 किंवद्ध प्रति एकड़ के हिसाब से पुरानी सड़ी हुई गोबर की खाद को डालकर खेत की 1.2 बार अच्छे से जुराई करनी चाहिए। उसके बाद खेत में पानी लागाकर खेत का पलेब कर दो। फिर एक दो दिन बाद रोटेवेटर की मदद जुराई कर खेत में पाटा लगाकर खेत को समतल कर दें।

### लाल भिंडी की सिंचाई

लाल भिंडी की सिंचाई बुवाई के मौसम के अनुसार होती है। मार्च के महीने में 10.12 दिन के अंतराल पर, अप्रैल में 7.8 दिन के अंतराल पर और मई - जून में 4.5 दिन के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए। रबी सीजन में बुवाई करने पर 15.20 दिन के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए। बारिश के मौसम में बराबर बारिश होती है तो सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

### लाल भिंडी में लगने वाले रोग

■ पीत शीरा मोजेक रोग ■ सफेद चूर्चा रोग ■ आद्र गलन रोग

### लाल भिंडी में लगने वाले कीट

■ तना और फल भेदक कीट ■ सफेद मक्खी

■ माहू कीट ■ जड़-गाँठ सूत्रकृमि

लाल भिंडी के औषधीय गुण

■ लाल भिंडी में हृदय बीमारी, मोटापा और डायबिटीज को कंट्रोल करने की क्षमता होती है। इस का सेवन कोलेस्ट्रॉल को रोकने में मदद करता है। ■ इसमें एंटी ऑक्सीडेंट्स, केल्सियम, आयरन, विटामिन, प्रोटीन, पोटेशियम, कार्बोहाइड्रेट और अनसेंचूरेटेड फैटी एसिड जैसे अहम पोषक तत्व पाए जाते हैं।

### प्रति 100 ग्राम आहार में पोषक तत्व

- नमी-89 ग्राम ■ फाइबर-2.3.2 ग्राम
- प्रोटीन: 10.90 ग्राम ■ विटामिन ए 88 आईक्यु ■ कार्बोहाइड्रेट- 5.6.40 ग्राम-विटामिन सी-13.20 मिलीग्राम

### लाल भिंडी के फायदे

- मधुमय ■ पाचन शक्ति के लिए
- हृदय रोग समस्या को कम ■ कैंसर की रोकथाम के लिए
- कब्ज के लिए 6. आंखों के लिए
- बजन काम करने के लिए 8. गर्भवस्था में लाभदाय 9. लचा के लिए

### लाल भिंडी के नुकसान

- पेट की समस्या: अधिक सेवन से दस्त, गैस, ऐठन और आंटो में सूजन जैसी समस्या हो सकती है।

### किडनी स्टोन

किडनी स्टोन की समस्या से पीड़ित है तो लाल भिंडी का सेवन न करे।

### लाल भिंडी की खेती में मुनाफा

लाल भिंडी का उत्पादन हरी भिंडी की तुलना में तीन गुना अधिक होता है। लाल भिंडी बाजार में हरी भिंडी से कई गुना ज्यादा कीमत पर बिकती है। लाल भिंडी की एक एकड़ खेती से करीब 50 से 60 किंवद्ध तक का उत्पादन आसानी से प्राप्त होता है।

**Mob. 9425630881**

**9691896745**

## श्री जीवन कृषक सेवा केन्द्र



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

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



## मनीष कुमार, शुभम् सिंह

(एम.एससी) पादप रोग विभाग

## रामाज्ञा सिंह, विष्णु कुमार शर्मा

(एम.एससी) उद्यान विभाग

## रामस्वरूप चौधरी (एम.एससी)

शस्य विज्ञान विभाग

## विकास (बी.एससी) कृषि छात्र

बुंदेलखण्ड यूनिवर्सिटी, झांसी (उ.प्र.)

हमारा देश जब आजाद हुआ सन् 1947 से लेकर अभी तक किसानों की आर्थिक दशा में कोई सुधार नहीं हुआ है। आजादी के बाद हमारे देश के अन्य क्षेत्रों में काफी विकास देखने को मिला, परंतु कृषि ही एक मात्र ऐसा क्षेत्र है जो आज भी विकास की दौड़ में कहीं पीछे रह गया। आजादी से लेकर अब तक किसान की आय में केवल 21% की बढ़ती रुद्धि है, जबकि एक शिक्षक की आय में 200 गुना और सरकारी कर्मचारी की आय में 170 गुना की बढ़ती रुद्धि है।

हम सभी का बचपन लगभग गाँवों में बीता होगा। भारत को गाँवों का देश कहा जाता है जहां शहर के दौड़-धूप से दूर एक अलग ही दुनिया बसती है और गाँवों का मुख्य व्यवसाय कृषि को माना जाता है। हम यह कह सकते हैं कि हमारा गांव भारत की कृषि व्यवस्था का आधार है। आज भी भारत में आधे से अधिक लोग प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि या कृषि व्यवसाय पर टिके हुए हैं। हमें इस बात को भूलना नहीं चाहिए कि गांव की बुनियाद वहां का किसान है जिसके विकास के बिना देश का विकास होना बिल्कुल भी संभव नहीं है। इस बदलते वर्ष में किसानों के खेतों को स्मार्ट नहीं बनाया गया और उनके उत्पादों का सही मूल्य नहीं मिला तो गांव के साथ-साथ किसानों का भी अस्तित्व खतरे में पड़ सकता है।

हाँ, 'मैं किसान हूँ' इस बात को कोई गर्व के साथ कहने में हिचकिचाता है। चाहे धूप हो, ठंड हो या बारिश हो किसान अपने खेतों में निरंतर काम करता रहता है। आज अगर कोई समाज में डॉक्टर, टीचर, इंजीनियर है तो वह गर्व से कहता है परंतु किसान कहने में लज्जा आती है आखिर क्यों? आज की नई पीढ़ी के लोग अनाज तो खाते हैं लेकिन कोई आना नहीं चाहता। नई पीढ़ी के लोग आज भी शहर में ऐसे मिल जाएंगे जिन्हें यह नहीं पता होता है कि आटा कैसे बनता है। अगर किसी का बेटा पढ़-लिखकर शहर चला गया तो गांव केवल घूमने आता है। जिस तर्जी से शहर आबाद हो रहा है, डर लगता है कि कहीं गांव पिकनिक स्पॉट ना बन कर रह जाए और किसान केवल इतिहास के पत्थों में ही न स्मिट कर रह जाए। बात यहीं खत्म नहीं होती क्या सभी किसान बन सकते हैं या किसान बनना जरूरी है, लेकिन यह जरूरी है कि किसान की भावनाओं का सम्मान करना चाहिए और उनकी आर्थिक हालत में सुधार किया जाना चाहिए। हम सभी को किसानों के प्रति समाज में एक नजरिया विकसित करना चाहिए कि जैसे ही किसान कहे कि 'मैं किसान हूँ' आंखें हमारी सम्मान से उठनी चाहिए और अपनी आने वाली पीढ़ियों को यह बताना चाहिए कि इनकी बदौलत हम सब अनाज खाते हैं क्योंकि हम सब कितना भी मॉर्डन और पढ़-लिखे क्यों ना हो जाएं खाएं तो अनाज ही?

देश में दशक दर दशक घटते गए किसान: भारत में आजादी के बाद किसानों की संख्या में लगातार गिरावट आ रही है। आजादी

# काश ! हर कोई कहता 'मैं किसान हूँ'

के वर्क देश की ज्यादातर आबादी खेती पर ही निर्भर थी। ऐसा अनुमान है कि उस वर्क 80 प्रतिशत से ज्यादा आबादी की आर्जिविका खेती से ही चलती थी। इतना ही नहीं उस समय देश की जीड़ीपी में भी कृषि का योगदान करीब आधा हुआ करता था। योजना आयोग के मुताबिक वर्ष

1954-55 में देश की जीड़ीपी में

कृषि का योगदान 46वें के

आसपास था, जो वर्ष

2020-21 में घटकर

20% से भी कम हो गया

है। वर्ष 1971 की

जनगणना के अनुसार उस

समय देश की आबादी 54.82

करोड़ थी और देश में किसानों की

संख्या 7.82 करोड़ थी यानी जनसंख्या का 62.2 फीसदी थी। वर्ष

1981 की जनगणना में भारत की आबादी 88.33 करोड़ हो चुकी

थी और किसानों की संख्या 9.25 करोड़ यानी 62.5 फीसदी हो गई।

इसी तरह वर्ष 1991 में किसानों की संख्या में फिर 2.8

फीसदी गिरावट देखने को मिला। वर्ष 2001 में देश की आबादी

पहली बार 100 करोड़ के पार हुई, तब हमारी जनसंख्या 102.87

करोड़ थी और किसानों की संख्या 12.73 करोड़ यानी 54.4

फीसदी हो चुका था। इस तरह किसानों की संख्या में 5.3 फीसदी

की गिरावट देखने को मिला। देश में पिछली बार जनगणना वर्ष

2011 में हुआ था और तब हमारी आबादी 102.87 करोड़ से बढ़कर 121.08 करोड़ हो गई और किसानों की संख्या 11.88

करोड़ यानी 45.1 फीसदी रह गई। पिछले 5 दशक में 17.1 फीसदी

किसानों की संख्या में गिरावट देखने को मिला है। वर्ष 1971 में

किसानों की संख्या जहाँ 62.2 फीसदी थी, जो वर्ष 2021 में

घटकर 45.1 फीसदी हो गई थी तथा पिछली जनगणना वर्ष 2021

में होनी थी, परंतु अभी तक हुई नहीं और यह अनुमान लगाया जा रहा कि जब जनगणना होगी तो हमारे देश की कुल जनसंख्या

लगभग 145 करोड़ के आसपास होगी और किसानों की संख्या में भी 3 फीसदी की ओर गिरावट होने का अनुमान है जो अब कुल

किसानों की संख्या 42 फीसदी ही रह जाएगी।

वर्तमान समय में किसानों की स्थिति: नेशनल एकाउंट्स

डाटा के अनुसार कृषि अपने बुरे दौर से गुजर रही है। सरकारी

आंकड़ों के अनुसार प्रतिवर्ष औसतन 12000 किसान आत्महत्या

कर रहे हैं। इसमें से लगभग 72 प्रतिशत ऐसे छोटे किसान हैं,

जिनके पास 2 हेक्टेयर से भी कम भूमि है। भारत में लगभग 60

प्रतिशत खेती बारिश पर आधारित है। केवल 40% खेती के लिए

ही सिंचाइ के साधन उपलब्ध है। हमारी आबादी में प्रतिवर्ष वृद्धि हो रही है और औसत जोत का आकार प्रत्येक वर्ष छोटा होता जा रहा है। आजादी के बाद औद्योगिकरण एवं अन्य आर्थिक सामाजिक

सुधारों के माध्यम से उद्योगों को घाटे से उबरने के लिए करोड़ों रुपए

की सरकारी राहत दी जाती रही है लेकिन जब कृषि क्षेत्र की बात

आती है किसानों के कर्ज की बात आती है तो इन्हीं कम राशि दी

जाती है तुम्हें किसानों को लाभ तो क्या उसकी लागत भी नहीं मिल

पाता है और किसान कर्ज में डूबने से है, कर्ज चुकाने का

आत्महत्या का कारण कर्ज के लिए डूबने से है, कर्ज चुकाने में आत्महत्या

कर लेना ही उहें एकमात्र उपाय लगता है। किसानों की आत्महत्या का पहला कारण क्रष्ण और दूसरा कारण प्राकृतिक आपदाओं से फसल का नुकसान होना माना जाता है। इसके साथ ही कृषि की उपज से होने वाली कमी, खराब बीज और उर्ध्वरक की उपलब्धता भी अन्य कारण है। किसान ज्यादा उत्पादन प्राप्त करने के लिए हानिकारक रसायनों का प्रयोग करते हैं जिससे मृदा की उर्तरता शक्ति घट जाती है और कुछ सालों के बाद उत्पादन कम होने लगती है।

काफी समय से फसलों के सही मूल्य की मांग की जा रही है। किसानों को उनकी फसल का उचित मूल्य न मिलना भी उनकी आत्महत्या का कारण माना जाता है। पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, आंध्र प्रदेश आदि कुछ राज्यों को छोड़कर कहीं भी न्यूनतम समर्थन मूल्य पर फसल खरीदने की कोई व्यवस्था नहीं है। इस तरह से किसान साल भर मेहनत करके फसले तैयार करता है, लेकिन उसे लागत भी नहीं मिल पाता। जबकि बिचैलिए मोटा लाभ कमा जा रहे हैं। अक्सर यह देखा जाता है कि अनाज क्रय केंद्र पर दलालों की मिली भगत से अनाज व्यवसायी ही किसानों से सस्ते दामों पर खरीद कर क्रय केंद्र पर अपना अनाज बेच देते हैं। इससे न्यूनतम समर्थन मूल्य पर किसान अपना अनाज बेचने में सफल नहीं हो पाता है। जमाखार किसानों के उत्पाद का उचित मूल्य नहीं दे रहे। उदाहरण के लिए किसानों से कई बार उनके फसलों की सस्ते दामों में खरीद कर जमाखार अपने मन के मुताबिक दाम को बढ़ा चढ़ा कर बेचते हैं।

गैर-कृषि क्षेत्र के विकास ने किसानों को दिया रोजगार: वर्ष 2001 के बाद कृषि क्षेत्र में चीजें बिगड़ने लगी और बड़े पैमाने पर किसानों ने खेतों को छोड़ने लगा। खेती करने में जब किसानों की मुश्किलें बढ़ने लगी तो उन्होंने खेती-बाड़ी करना छोड़ दिया। जिन किसानों ने खेती करना छोड़ दिया, उन्हें मजबूरी में दूसरे रोजगार की तरफ जाना पड़ा। वहीं दूसरी तरफ तेजी से बढ़ते औद्योगिक क्षेत्र, कल-कारखाना तथा अन्य व्यवसायों ने किसानों को अपनी तरफ आकर्षित कर लिया और उन्हें रोजगार मिलने लगे। जिसका यही वजह है कि वर्ष 2001 के बाद किसानों की संख्या में तेजी से गिरावट होने लगी।

देश में किसानों पर बढ़ते कर्ज: पिछले कई दशकों से केंद्र सरकार देश के किसानों की आय देपुनी करने के लिए कई कर्ज योजनाओं का संचालन कर रही है। परंतु अभी तक किसानों की आय में कोई सुधार देखने को नहीं मिला है। नाबाउ के आंकड़ों के मुताबिक देश के किसानों पर इस समय 16.8 लाख करोड़ रुपए का कर्ज है। अगर राज्यों के अनुसार देश के लिए करोड़ों रुपए का कर्ज है तो तमिलनाडु रोजगार के किसानों पर 1.89 लाख करोड़ का कर्ज है। आंध्र प्रदेश के किसानों पर 1.69 लाख करोड़ का कर्ज है। उत्तर प्रदेश के किसानों पर 1.55 लाख करोड़ का कर्ज है। महाराष्ट्र के किसानों पर 1.53 लाख करोड़ का कर्ज है। कर्नाटक के किसानों पर 1.43 लाख करोड़ का कर्ज है।



जय सिंह बीज विज्ञान और तकनीकी विभाग  
शोध छात्र, चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी  
विश्वविद्यालय, कानपुर (उ.प्र.)

### परिचय

रागी एक महत्वपूर्ण मोटे अनाज है जो भारत में व्यापक रूप से उआया जाता है। यह पौष्टिक और स्वादिष्ट है, और इसे विभिन्न व्यंजनों में इस्तेमाल किया जा सकता है। रागी के बीज उत्पादन एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है जो सुनिश्चित करती है कि यह पौष्टिक अनाज भविष्य की पीढ़ियों के लिए उपलब्ध रहे।

### जलवाय

रागी को उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जलवाय में उआया जा सकता है। यह 15 डिग्री सेल्सियस से 35 डिग्री सेल्सियस के तापमान पर अच्छी तरह से बढ़ता है।

### मिट्ठी

रागी को अच्छी तरह से सूखा हुआ, हल्की और रेतीली मिट्ठी की आवश्यकता होती है। मिट्ठी में पर्याप्त मात्रा में जैविक पदार्थ और पीएच मान 6.5 से 7.5 के बीच होना चाहिए।

### सूर्य का प्रकाश

रागी को अच्छी तरह से धूप की आवश्यकता होती है। कम से कम 6 घण्टे की धूप के साथ क्षेत्र को चुनें।

### रागी के बीज उत्पादन के चरण

रागी के बीज उत्पादन के लिए निम्नलिखित चरण हैं-

### भूमि की तैयारी

खेत को अच्छी तरह से जुराई और समतल करें। मिट्ठी में जैविक पदार्थ मिलाएं और खरपतवारों को हटा दें।

### रागी के बीज उत्पादन के लिए संस्तुत किस्में

रक्त, शक्ति, उत्तर, सौरभ, प्रगति

### बुवाई की तरीका और दूरी

रागी के बीजों को पक्कियों में बोएं। बीजों के बीच की दूरी 20 सेंटीमीटर और पक्कियों के बीच की दूरी 30 सेंटीमीटर होनी चाहिए।

### प्रथकरण दूरी

एक खेत से दूसरे खेत की 3 मीटर की दूरी उसी फसल की दूसरी प्रजाति के खेत से रखते हैं जिससे दूसरी प्रजाति का मिश्रण न हो सके।

### सिंचाई

रागी को नियमित रूप से पानी दें। सूखे के मौसम में, पौधों को अधिक पानी दें।

### खाद

रागी की फसल को प्रति हेक्टेएर 12-15 किलोग्राम नाइट्रोजन,

# रागी (Finger Millet) बीज उत्पादन तकनीक



8 किलोग्राम फॉस्फोरस और 8 किलोग्राम पोटाश की आवश्यकता होती है। जैविक खाद (वर्मी कम्पोस्ट, गोबर की खाद, कंपोस्ट आदि) के माध्यम से नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश की पूर्ति की जा सकती है जिससे भूमि की उर्वरता अच्छी बनी रहती है।

### खरपतवार नियंत्रण

खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए दो बार खेत की अच्छे से निराई-गुड़ाई करें।

### रोगिंग

खेत से दूसरी प्रजाति के पौधों को दो से तीन बार में रोगिंग के माध्यम से निकाल देते हैं, जिससे प्रजाति की गुणवत्ता बनी रहे।

### फसल कटाई

रागी की फसल रोपण के 3 से 4 महीने बाद पक

जाती है। दानों को पूरी तरह से पकने पर काट लें।

### बीज निकालना

दानों को सुखा लें और फिर उन्हें बीज निकालने वाली मशीन से निकाल लें।

### रागी के बीज उत्पादन से लाभ

रागी के बीज उत्पादन एक लाभदायक व्यवसाय हो सकता है। रागी के बीजों की मांग बढ़ रही है, क्योंकि लोग स्वस्थ और पौष्टिक आहार की ओर रुख कर रहे हैं।

रागी के बीज उत्पादन के लिए कुछ महत्वपूर्ण सुझाव ★ उच्च गुणवत्ता वाले बीज चुनें। ★ बीज को उचित समय पर बोएं। ★ नियमित रूप से पानी दें और खाद दें। ★ खरपतवारों को नियंत्रित करें। ★ फसल को पूरी तरह से पकने पर काटें।

## 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, डबरा, जिला-ग्वालियर**



अषा शुक्ला, रुबी लता  
सुतानु माझी, शत्रुंजय यादव  
सुधीर यादव, अनुश्रुति  
विकास कुमार सोनकर, हरीश मौर्य  
उद्यान विभाग, बाबासाहब भीमराव अम्बेडकर  
विश्वविद्यालय लखनऊ (उ.प्र.)

**परिचय:** कैथा मूल रूप से खाने योग्य फलों में से एक है। इसको संस्कृत में कपिल्य, हिन्दी में केथ तथा लैटिन में 'फेरोनिया लिमोनिया' के नाम से जाना जाता है। यह भारत, बांग्लादेश, पाकिस्तान, नेपाल, श्रीलंका और दक्षिण-पूर्व एशिया से लेकर जावा तक के कुछ हिस्से तक पाया जाता है। ये फल पूरे भारत में उगाए जाते हैं और देश के दोनों प्रायद्वीपों में इनकी खेती की जा सकती है। ये पौधे न्यूनतम पानी की आवश्यकता वाले शुष्क क्षेत्रों में भी जीवित रह सकते हैं। कुछ धार्मिक उपयोग के साथ-साथ उत्कृष्ट स्वास्थ्य लाभ भी हैं। इसमें आयरन, कैल्शियम, फोस्फोरस और ज़िंक पाये जाते हैं और विटामिन बी१ और बी२ भी उपलब्ध होता है। वहीं, कैथे के सूखे बीजयुक्त गुडे में विटामिन की भरपूर मात्रा पाई जाती है। अधिकांश लोग इसे खेत की सीमाओं पर बोकर सहफसल के रूप में उगाते हैं। कम वर्षा वाले शुष्क क्षेत्रों के किसान इस फसल का विकल्प चुन सकते हैं।



कैथा  $\div$  रूटेसी-परिवार में लिमोनिया-प्रजाति से संबंधित है। जब इसके पौधे और फल के विवरण की बात आती है, तो लिमोनिया एसिडिसिमा एक बड़ा पेड़ है जिसमें लंबी पत्तियां, एक कठोर बेरी फल और एक आंतरिक चिपाचिपा भूरा गुदा होता है। फल गोल से अंडाकार, 5-12 सेमी चौड़ा, कठोर, बुड़ी, भूरा-सफेद, परतदार छिलका वाला लगभग 6 मिमी मोटा होता है। ये पेड़ किसी भी बंजर भूमि या घर के पिछाड़े हिस्से में उगाये जा सकते हैं उत्तर प्रदेश राज्य में कैथा की खेती व्यावसायिक फसल के रूप में नहीं की जाती है, लेकिन यह अयोध्या, सीतापुर, बहराइच हरदोई, कानपुर, रायबरेली, गोडा, बाराबंकी, बांदा, ललितपुर जिलों में बहुतात देखेने को मिलता है।

**मिट्टी और जलवायु संबंधी आवश्यकताएं:** कैथा के पेड़ विभिन्न प्रकार की मिट्टी में पनप सकते हैं। हालांकि, अच्छी जल निकासी वाली, हल्की रेतीली दोमट मिट्टी इसकी वृद्धि और फल की पैदावार के लिए आदर्श होती है। बेहतर उपज के लिए कोई भी व्यक्ति गोबर की खाद की पूर्ति कर सकता है। भूमि को इस तरह से तैयार किया जाना चाहिए कि खेत में पानी का जमाव न हो क्योंकि पौधे जल जमाव के प्रति सबसे अधिक संवेदनशील होते हैं। पिछली फसल से कोई भी खर-पतवार हटा दें। कठोर प्रकृति के कारण, कैथा के पेड़ों में विभिन्न जलवायु परिस्थितियों के लिए व्यापक अनुकूलन क्षमता होती है। इन पेड़ों को ऊपोणकटिबंधीय जलवायु की आवश्यकता होती है जहां गर्मी गर्म और शुष्क होती है, और सर्दी हल्की होती है। कैथा का पेड़ पश्चिमी हिमालय में 1,500 फीट की ऊंचाई तक उगता है। इन पेड़ों को एक विशिष्ट शुष्क मौसम के साथ मानसूनी जलवायु की आवश्यकता होती है।

# उप्र. राज्य में कैथा की वैज्ञानिक खेती



उत्तर प्रदेश राज्य में कैथा की वैज्ञानिक खेती

और बरसात के बाद महीने में एक बार पानी की आवश्यकता नहीं होती है। बाद या भारी बारिश की स्थिति में, जितनी जल्दी हो सके पानी निकालना सुनिश्चित करें।

**खाद और उर्वरक:** कोई विशिष्ट पोषण संबंधी आवश्यकता का सुझाव नहीं दिया गया है। हालांकि अधिक उपज के लिए खाद एवं उर्वरक लाभदायक है। एक वर्ष पुराने पौधों में प्रत्येक पौधे के लिए 10-15 किलोग्राम एफएमवाई (फार्म यार्ड खाद), 50 ग्राम 'एन', 25 ग्राम 'पी' और 50 ग्राम 'के' डालें। इस खाद एवं उर्वरक की मात्रा को प्रत्येक वर्ष इसी अनुपात में 10 वर्ष तक बढ़ाया जाना चाहिए। एफएमवाई (फार्मयार्ड खाद) मई की शुरुआत में डाला जाना चाहिए। N की आधी खुराक, P की पूरी खुराक और 'के' की आधी खुराक फूल आने से ठीक पहले लगानी चाहिए और N और K की बची हुई आधी खुराक अगस्त महीने के आखिरी सप्ताह में डालनी चाहिए। खाद एवं उर्वरक डालने के तुरंत बाद सिंचाई करें।

**खरपतवार नियन्त्रण और अंतर-फसलें:** स्वस्थ फसल के लिए, रूटस्टॉक से निकलने वाले सकर्स को समय-समय पर हटा देना चाहिए। नियमित आधार पर खरपतवार हटाने से पौधों की एक समान वृद्धि सुनिश्चित होती है। बरसात के मौसम में सेम, मटर, हरे चने, काले चने जैसी किसी भी फलदार फसल को सेब के बागान में अंतरफसल के रूप में उगाया जा सकता है।

**वुड एप्पल की खेती में कीट और बीमारियां:** कैथा एक मजबूत फसल है, इसमें अब तक कोई गंभीर कीट और बीमारियाँ नहीं हैं। लेकिन कैथा के बीजों में कालिखुरुक फकंद देखी गई है, जिसे वेटेबल स्ल्यूफर + क्लोरोपाइरीफोस/मिथाइल पैराथियान+गोद बबूल (0.2+0.1+0.3%) का छिक्काव करके नियन्त्रित किया जा सकता है।

**कटाई और कटाई के बाद फसलोत्तर प्रबंधन:** चूंकि कैथा का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है, हालांकि कम से कम 15 वर्ष की आयु तक पौधे फल नहीं देते। बौनेपन और असाध्यकाता को प्रेरित करने के लिए जड़ कटिंग, बायु-परतों, या स्व-रोपण पर नवोदित द्वारा भी गुणन किया जा सकता है।

**रोपण, मौसम और अंतराल:** उभरे हुए पौधों के मामले में 8 मीटर  $\times$  8 मीटर की दूरी और अंकुरों (बीजों से प्रसार) के मामले में 10 मीटर  $\times$  10 मीटर की दूरी की आवश्यकता होती है। भूमि की तैयारी के हिस्से के रूप में, इसे 80-90 सेमी  $\times$  80-90 सेमी  $\times$  80-90 सेमी के गड्ढों की आवश्यकता होती है और इन गड्ढों में शीर्ष हिल्स मछली पालन (पुलासा) के मिश्रण से भरा जाना चाहिए; मिट्टी + 20-25 किलोग्राम गोबर की खाद (एफएमवाई) और 50 ग्राम गामा बीएचसी, जमीनी स्तर से 6 सेमी पुलासा मछली के स्तर तक। गड्ढों को व्यवस्थित करने के लिए हल्की सिंचाई करनी चाहिए। भारत में वुड एप्पल के रोपण का मौसम फरवरी-मार्च या जुलाई-अगस्त तक होता है।

**सिंचाई:** हालांकि इन पेड़ों को कम पानी की आवश्यकता होती है, लेकिन बेहतर विकास और फलों की पैदावार के लिए पानी उपलब्ध कराना अनिवार्य है। सिंचाई विधियों में बेसिन रिंग सिस्टम या डिप सिस्टम का उपयोग किया जा सकता है। कैथा के युवा पौधों को विशेष रूप से खाद और प्रजनन के ठीक बाद अच्छी मात्रा में पानी की आवश्यकता होती है। इन पौधों को बरसात के मौसम में



## बिमलेश कुमार प्रजापति, विकास सिंह

(पी.एच.डी. शोध छात्र) भूमि संरक्षण एवं जल प्रबन्ध विभाग

## दीपक कुमार रावत (सहायक प्राध्यापक)

सस्य दैहिकी विभाग

## दिव्या राजपूत पी.एच.डी. शोध छात्र, सस्य विज्ञान विभाग,

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

**परिचय:** कृषि उत्पादकता खेत की गुणवत्ता पर निर्भर करती है, और मिट्टी का परीक्षण समय पर फसल विकास की स्थिति में समस्या की जानकारी कर सकता है। क्षेत्र उपयुक्त विश्लेषण उपयुक्त फसलों को चुनने या खेती के लिए भूमि के उपयोग पर निर्णय लेने में मदद करता है तुनिया के लगभग सभी भागों में कुछ हद तक सफलता के साथ मृदा परीक्षण किया जाता है। मृदा परीक्षण की सफलता या विफलता उपलब्ध अनुसंधान जानकारी की गुणवत्ता मात्रा पर निर्भर करती है मृदा परीक्षण वह प्रक्रिया है जिससे मृदा के लिए आवश्यक पोषक तत्वों की पूर्ण क्षमता फसल बोने से पूर्व ही ज्ञात हो जाती है, जिससे आवश्यक उर्वरकों की सम्यानुसार पूर्ति की जा सके। मृदा परीक्षण द्वारा हम कृषि निर्माण, बागवानी या पर्यावरण मूल्यांकन जैसे विभिन्न उद्देश्यों के लिए मिट्टी की उपयुक्ता निर्धारित करने के लिए किया जाता है। मृदा परीक्षण मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों के बारे में बहुमूल्य जानकारी प्रदान करता है, जो सूचित निर्णय लेने और भूमि उपयोग का अनुकूलित करने में मदद कर सकता है तुनिया के लगभग सभी हिस्सों में कुछ हद तक सफलता के साथ मृदा परीक्षण किया जाता है। मृदा परीक्षण की सफलता या विफलता परीक्षणों के अंशकांक और व्याख्या के लिए उपलब्ध अनुसंधान जानकारी की मात्रा और गुणवत्ता पर निर्भर करती है। मृदा परीक्षण में मुख्य रूप से लवणता के साथ एन, पी, के और पीएच शामिल होता है, लेकिन माध्यमिक और सूक्ष्म पोषक तत्वों का विश्लेषण क्षेत्रीय आधार पर व्यापक रूप से प्रिय होता है। मिट्टी की उर्वरता और उत्पादकता की स्थिति के आकलन के लिए मृदा परीक्षण एक सटीक और अपारिहर्य उपकरण है।

**मृदा परीक्षण के उद्देश्य:** 1. मृदा में पोषक तत्वों का सही निर्धारण करना। 2. विभिन्न फसलों की दृष्टि से पोषक तत्वों की कमी का पता करके किसानों को स्पष्ट सूचना देना। 3. मृदा में पोषक तत्वों की स्थिति ज्ञात करना और उसके आधार पर फसलों के अनुसार उर्वरकों को डालने की संस्तुति करना। 4. मृदा की विशेष दशाओं का निर्धारण करना जिससे मृदा को कृषि विधियों और मृदा सुधारक पदार्थों की सहायता से सुझाया जा सके। 5. मृदा परीक्षण के परिणामों के आधार पर आर्थिक दृष्टि से उपयुक्त उर्वरकों की संस्तुति करना।

**नमूना एकत्र करना:** मृदा परीक्षण हेतु नमूना ऐसा होना चाहिए जो एक अमुक क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करें, जिससे वैज्ञानिक अनुसार प्राप्त की जा सके। मृदा नमूने एकत्र करने हेतु भूमि की ढाल, रंग, पिछली बोयी गयी फसलों का व्यूपरि दिये गये उर्वरक आदि बातों को ध्यान में रखकर अलग-अलग भागों में बाट दिया जाता है। तत्पश्चात् प्रत्येक खण्ड से अलग-अलग नमूने लेने चाहिए। एक खण्ड से 8-10 जगहों से नमूने एकत्र करने चाहिए। सामान्यतया: फसल के लिए-6 इंच (0-15 सेमी.) एवं गत्रा के लिए-9 इंच (20-25 सेमी.) की गहराई से नमूना लेना चाहिए।

**मृदा नमूना एकत्र करने की विधि:** प्रत्येक खण्ड से 8-10 स्थानों से अग्रेजी के बीच आकार का 9 इंच की गहराई तक के नमूने खुरपी द्वारा एकत्र कर लेना चाहिए। तत्पश्चात् सभी नमूनों को एक स्थान पर एकत्र करके बारीक करें व आधा किग्रा प्रतिनिधि नमूना लें। उसे छाया में

# मृदा परीक्षण: इसके उद्देश्य तथा मृदा नमूना लेने की विधि, विशेषता और सावधानियां

सुखाकर कपड़े की साफ थैली में भर लेना चाहिए और फहाचान हेतु मोटे कागज के लेबिल पर निम्न सूचना लिखकर उसी थैले के अन्दर रख देना चाहिए तथा दूसरा लेबिल थैली के ऊपर बाध देना चाहिए।

मृदा नमूना लेने हेतु आवश्यक सामग्री: खुरपी, कुदाल, टेझ, कागज या टिन के लेबल, सूचना प्रपत्र, कपड़े या पौलेशीन बैग, कलम एवं नोट बुक।

**सूचना प्रपत्र में दिया जाने वाला व्यौग-** 1. किसान का नाम और पिता का नाम 2. पिछली फसल का व्योग 3. खेत का नम्बर/नाम 4. नमूने की गहराई 5. गाँव का नाम, विकास खण्ड एवं जनपद का नाम 6. नमूने एकत्र करने वाले का नाम 7. विविध में बोई जाने वाली फसल 8. सिंचाई का साधन 9. अन्य सूचना

**मृदा नमूना लेने समय ध्यान देने योग्य बातें-** 1. गोली मिट्टी या सिंचाई किये गये गोले खेत से नमूना नहीं लेना चाहिए। 2. खेत में अधिक ऊँची व अधिक नीची जगह से नमूना नहीं लेना चाहिये। 3. पुरानी मेह, कम्पोस्ट के गढ़े तथा खाद डाले गये स्थान से नमूना ना लें। 4. पेड़ तथा सड़क के किनारे व नाली के पास से मृदा नमूना नहीं लेना चाहिये। 5. मृदा की किस भित्र हो या फसल में कोई रोग हो तो मृदा नमूना नहीं लेना चाहिये। 6. खड़ी फसल से नमूना ना लें। 7. खाद्य फसलों तथा बागवानी फसलों आदि के लिए नमूने अलग-अलग लेना चाहिए। 8. फसल की बुआई के लगभग एक माह पूर्व ही मृदा नमूने परीक्षण हेतु प्रयोगशाला में भिजवाने चाहिए, जिससे बुआई के पूर्व समय पर परीक्षण परिणाम ज्ञात हो जायेगा और फसल के लिए आवश्यक उर्वरक का प्राप्ति भी सुविधापूर्वक किया जा सकेगा।

**मृदा परीक्षण की महत्वपूर्ण विशेषताएं:** विभिन्न कारणों से कृषि, निर्माण और पर्यावरण विज्ञान में मृदा परीक्षण एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। इसमें मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों को निर्धारित करने के लिए उनके नमूनों का विश्लेषण करना शामिल है। मृदा परीक्षण के कुछ महत्वपूर्ण विशेषताएं निम्नतर हैं।

**1. फसल उत्पादन को अनुकूलित करना:** मृदा परीक्षण मिट्टी में पोषक तत्वों के स्तर के बारे में बहुमूल्य जानकारी प्रदान करता है, जिससे

किसानों को उर्वरकों के प्रकार और मात्रा के बारे में सूचित निर्णय लेने में मदद मिलती है। इससे फसल उत्पादन को अनुकूलित करने और अतिउर्वरक उपयोग के जारीगिम को कम करने में मदद मिलती है, जो पर्यावरण के लिए हानिकारक हो सकता है।

**2. लागत बचत:** मृदा परीक्षण अत्यधिक उर्वरक पर अनावश्यक खर्च को रोकता और विशिष्ट मिट्टी के मुद्दों का निदान करके किसानों के पैसे बचा सकता है।

**3. अनुकूलित मृदा प्रबंधन:** मृदा परीक्षण पीएच स्तर, कार्बनिक पदार्थ और अन्य कार्कों के बारे मेंजानकारी प्रदान करता है जो मिट्टी प्रबंधन प्रथाओं को अनुकूलित करने में मदद करते हैं। इसमें पीएच को समायोजित करने के लिए चूने का प्रयोग या मिट्टी की संरचना में सुधार के लिए कार्बनिक पदार्थ को शामिल करना शामिल हो सकता है।

**4. पौधों का स्वास्थ्य:** मिट्टी की पोषक स्थिति और पीएच स्तर जानने से यह सुनिश्चित करने में मदद मिलती है कि पौधों को स्वास्थ्य विकास हेतु आवश्यक पोषक तत्व प्राप्त होते हैं। असतुलित पोषक तत्वों का स्तर पोषक तत्वों की कमी या विषेषताका कारण बन सकता है, जो पौधों के स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचा सकता है और फसल की पैदावार को कम कर सकता है।

**5. मृदा स्वास्थ्य:** मृदा परीक्षण से मिट्टी में जैविक गतिविधि का भी मूल्यांकन किया जा सकता है, जो मिट्टी के स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण है। यह लाभकारी सूक्ष्मजीवों की उपस्थिति का निर्धारण करने में मदद करता है, जो पोषक तत्व और कार्बनिक पदार्थ अपवर्णन के लिए आवश्यक हैं।

**6. भूमि-उपयोग योजना:** मृदा परीक्षण भूमि-उपयोग योजना का एक महत्वपूर्ण घटक है। यह नीति निर्माताओं और भूमि प्रबंधकों को कृषि, शहरी विकास या संरक्षण जैसे विभिन्न उद्देश्यों के लिए भूमि की उपयुक्तता के बारे में सूचित निर्णय लेने में मदद करता है।

**7. नियामक अनुपालन:** पर्यावरणीय नियमों के अनुपालन के लिए मृदा परीक्षण अक्सर एक आवश्यकता होती है, खासकर ऐसे मामलों में जहां भूमि का विकास किया जा रहा हो या प्रदूषक मौजूद हो सकते हैं। यह सुनिश्चित करने में मदद करता है कि भूमि का उपयोग पर्यावरण संरक्षण कानूनों के अनुसूचि है।



P. N. Gupta

SWARAJ



Deming Prize  
2012



Rishi Gupta  
M. 9425736999, 8224004848  
7999799399

## SHREE PITAMBRA AUTOMOBILES

39/1668, Near Volkswagen Showroom, Jhansi Road, Lashkar-Gwalior (M. P.)

Mob.: 94253-35532, 94257-36999, 82240-04822

E-mail : shreepitambraautomobiles2015@gmail.com



१. विवेकानन्द सिंह (शोध छात्र)  
 २. डॉ. शीन सी. मोसेस (प्राध्यापक सह प्रमुख)  
 फार्म मशीनरी एवं पॉवर इंजीनियरिंग विभाग, सैम  
 हिंगनबॉटम यूनिवर्सिटी ऑफ एग्रीकल्चर,  
 टेक्नोलॉजी एंड साइंसेस प्रयागराज (उ.प्र.)

३. डॉ. राणा नूर आलम (रिसर्च इंजीनियर)  
 एआईसीआरपी ऑन एफआईएम फार्म मशीनरी एवं पॉवर  
 इंजीनियरिंग विभाग, सैम हिंगनबॉटम यूनिवर्सिटी ऑफ  
 एग्रीकल्चर, टेक्नोलॉजी एंड साइंसेस प्रयागराज (उ.प्र.)

जब सर्दी का मौसम शुरू होता है, तो उत्तर भारत में एक समस्या सभी लोगों को काफी परेशान कर देती है और यह समस्या प्रदूषण की है। इस समय प्रदूषण का स्तर काफी बढ़ जाता है और इसका एक मात्र किसानों द्वारा खेतों में पराली जलाना है। इस संबंध में किसानों का कहना है कि उन्हें धान के बाद गेहूं की बुवाई करनी होती है और पराली का काई समाधान नहीं है, इसलिए उन्हें पराली जलानी पड़ती है। ऐसे में आज कृषि जगत में सुपर सीडर मशीन की जानकारी लेकर आया है, जिससे किसानों को पराली भी नहीं जलानी पड़ती और फसल की बुवाई भी आसानी से हो जाएगी।

**सुपर सीडर मशीन है पराली की समस्या का हल:** सभी जानते हैं कि किसानों को धान के बाद गेहूं की बुवाई के लिए बार-बार जूताई करना पड़ता है, लेकिन सुपर सीडर मशीन से किसानों को इस समस्या का हल कर दिया है। दरअसल, अगर आप सुपर सीडर मशीन से धान की कटाई करते हैं, तो आपको पराली को जलाने की जरूरत नहीं होगी, बल्कि यह मशीन पराली खाद का काम करेगी। यानी पराली की मौजूदगी में ही गेहूं की बुवाई की जा सकती है। इस तरह अधिक उत्पादन भी प्राप्त होगा, साथ ही पर्यावरण प्रदूषण और जल का संचयन भी आसानी से किया जा सकता है।

**कैसी होती है सुपर सीडर मशीन?:** इस मशीन में रेटाकेटर, रोलर व फर्टी सीड डिल लगा होता है। यह मशीन ट्रैक्टर के साथ 12 से 18 इंच खड़ी पराली के खेत में जूताई कर सकती है। इसके अलावा, रोटाकेटर पराली को मिट्टी में दबा सकती है, तो वहीं रोलर समतल करने व फर्टी सीड डिल खाद के साथ बीज की बुवाई करने का काम कर सकती है। इस मशीन की मदद से 2 से 3 इंच की गहराई में बुवाई कर सकते हैं।

**सुपर सीडर मशीन की कार्यप्रणाली:** सुपर सीडर मशीन धन के टूटे को हाटकर मदा में मिलाने का काम करती है। यह सभी किस्मों के बीज बोते हुए जर्मीं तैयार करती है, जिसके निम्नलिखित बिंदु हैं- ■ सुपर सीडर मशीन में धन के अवशेषों को कुतरने के लिए एक रोटर और गेहूं बोन के लिए एक जीरो-टिल डिल होता है। ■ अवशेष प्रबंधन रोटर पर फ्लैप टाइप के सीधे ब्लेड लगे होते हैं, जो बुवाई के समय पुआल या गीले पुआल को काट/दबा/हटा सकते हैं। ■ यह मदा में बीज के उचित स्थान के लिए प्रत्येक टाइन को रोटर के एक चक्र में बार साफ करता है। ■ यह मशीन कार्यशक्ति के हिसाब से 35 से 65 हार्स पावर के ट्रैक्टर से चलाई जा सकती है। ■ इसमें बुवाई के समय फसलों की दुरी और गहराई भी सुनिश्चित की जा सकती है।

सुपर सीडर मशीन की विशेषताएँ: सुपर सीडर मशीन में

# सुपर सीडर मशीन दिलाएगी पराली की समस्या से निजात



- इस विशेषताएँ हैं, जो इस लेख में नीचे लिखी गई हैं-
- इस मशीन से एक बार की जूताई में ही बुवाई हो जाती है।
  - मशीन की मदद से पराली की हरित खाद बनाई जाती है, जिससे खेत में कार्बन तत्व बढ़ जाता है और फसल अच्छी होती है।
  - इस विधि से बुवाई करने पर फसल का करीब 5 प्रतिशत उत्पादन बढ़कर मिलता है।
  - बुवाई की लागत करीब 50 प्रतिशत कम होती है।
  - श्रम शक्ति कम लगती है।
  - इस मशीन से 10 से 12 इंच तक की ऊंची धान की पराली को एक ही बार में जोत कर गेहूं की बुवाई कर सकते हैं।
  - किसान धान काटने के बाद 5 से 6 दिन जूताई कराने के बाद गेहूं की बुवाई कर सकते हैं।

## इसलिए खास है यह मशीन...

यह मशीन धान के खेतों में बिना खेत जूताई किए हुए गेहूं की सीधी बिजाई अच्छी तरह से करती है, क्योंकि इस कृषि यंत्र में आगे की तरफ ब्लेड लगे होते हैं, जो कंबाइन से कटने के बाद बचे हुए फानों/ठुंडों को काटकर बारीक करके मिट्टी में मिला देते हैं, जिससे पराली को आग लगाने की आवश्यकता नहीं पड़ती।

इस मशीन के पीछे एक रोलर लगा होता है। जो मिट्टी/फसल अवशेषों को हल्का दबा देता है। रोलर के पीछे टाइनस/डिस्क होती है, जिनसे लाइन में खाद व गेहूं की बिजाई की जाती है।

**सुपर सीडर मशीन की कीमत:** इस मशीन की कीमत एक से ठार्ड लाख रुपए तक की होती है। इसकी मदद से किसान एक एकड़ जमीन की बुवाई करीब 1 से 2 घंटे में कर सकते हैं। हालांकि, यह मशीन महंगी है, इसलिए छोटी जोत के किसानों तक इसकी ज्यादा पहुंच नहीं है। इस समस्या के समाधान के लिए किसानों ने सकार से मांग की है कि सुपर सीडर मशीन पर सब्सिडी प्रदान की जाए। जानकारी के लिए बता दें कि देश के अधिकतर राज्यों के किसानों को सुपर सीडर मशीन चलाने के लिए जागरूक किया जा रहा है। इस मशीन से गेहूं की बुवाई करने की जानकारी भी प्रदान की जा रही है। किसानों को बताया जा रहा है कि सुपर सीडर मशीन पराली जलाने की मजबूरी से निजात दिला सकती है। किसानों को जागरूक करने के लिए कृषि विज्ञान केंद्र भी लगातार प्रयास कर रहा है।

## सुपर सीडर /सीड ड्रिल से बीज की मात्रा का आकलन(प्रयोगशाला में)

- ड्राइव व्हील के ब्यास को मापे और मीटर में इसकी परिधि की गणना करो।
- सुपर सीडर के पहिये को उठाए ताकि ड्राइव व्हील घमने के लिए स्वतंत्र हो जाए। बीज बॉक्स में बीज भरे, बीज दर समायोजन लिवर में सेट करे और पहिये को तब तक घुमाये जब तक की बीज जर्मीं पर गिरने न लगे। ड्राइव व्हील रिम पर चाक से निसान लगाए और फिर से %<sup>हफ्ता</sup> मोड़ के लिए व्हील को घुमाए।
- सीड-ड्रिल के निचे कुल बीज एकत्र करे और उसका वजन मापे। इस प्रकार प्रति हैक्टर बीज दर में कोई भी परिवर्तन, यदि आवश्यक हो, लिवर को वांछित बीजके दर प्राप्त होने तक समायोजित करके मशीन को पुनः अंशांकन करके पूरा किया जा सकता है।
- प्रत्येक फरोओपनर से गिराए गए बीज की मात्रा का वजन करे और बिपिन्न पंक्तियों में भिन्नता, यदि कोई हो, तो जानने के लिए डेटा सीट पर रिकॉर्ड करो।

दिनेश शिवहरे

Mob. : 98263-55396

मध्य प्रदेश का पहला

## श्री दत्याल बन्धु केन्द्र

(हिनोतिया वालों की दुकान)

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

गायत्री मंदिर के पास, जवाहर गंज, डबरा जिला गवालियर (म.प्र.)

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



प्रज्ञा M.Sc (एजी) कृषि अर्थशास्त्र  
डॉ. अभिषेक कालिया सहायक प्रोफेसर,  
कृषि अर्थशास्त्र, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी  
विश्वविद्यालय, बांदा (उ.प्र.)

**परिचय:** भारत एक कृषि प्रधान देश है जिसके कारण यहां की अर्थव्यवस्था कृषि पर आधारित है। अतः देश के आर्थिक विकास के लिए कृषि विकास आवश्यक है। देश की राष्ट्रीय आय, रोजगार, जीवन-निर्वाह, पूजी-निर्माण, विदेशी व्यापार, उद्योगों आदि में कृषि की सशक्त भूमिका को नकारा नहीं जा सकता है। पिछले कुछ वर्षों में चावल, गेहूं, तिलहन, गत्रा तथा अन्य कन्दी फसलों की पैदावार में वृद्धि हुई है, यहीं कारण है कि भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि के सराहनीय योगदान होने के साथ-साथ विश्व में भी कृषि क्षेत्र की साख बढ़ी हुई है। चाय तथा मूँगफली के उत्पादन में भारत का विश्व में पहला स्थान है तो चावल के उत्पादन में दूसरा तथा तम्बाकू के क्षेत्र में तीसरा स्थान प्राप्त है। कृषि विपणन के अंतर्गत वे सभी सेवाएं आ जाती हैं जो कृषि उपज की खेत से लेकर उपभोक्ता तक पहुंचने में करनी पड़ती हैं। इसके अंतर्गत बागवानी, बनियां, और अनेक कृषि उत्पादों के भंडारण, प्रसंस्करण व विपणन के साथ साथ ग्रेडिंग आदि जैसे गतिविधियां शामिल हैं। ये गतिविधियां हर देश की अर्थव्यवस्था में बहुत अहम भूमिका निभाती हैं।

### कृषि विपणन का महत्व

■ उद्योगों के लिए कच्चा माल उपलब्ध कराता है। ■ पूरी आबादी के लिए खाद्यान्न और मरीशियों के लिए चारा उपलब्ध कराता है। किसी देश के आंतरिक बाजार के विस्तार के लिए आधार प्रदान करता है। अंतरराष्ट्रीय बाजार के विस्तार में भी मदद मिलती है जब किसी देश की मांग से अधिक विपणन योग्य अधिशेष पाया जाता है, जिससे काफी मात्रा में विदेशी मुद्रा प्राप्त होती है। ■ वर्तमान में, अधिकांश किसान अपनी उपज ग्रामीण स्तर के बाजारों, मेलों, मटियों के माध्यम से बेचते हैं; सहकारी समितियां और सरकार भी किसानों से सीधे कृषि उपज खरीदती हैं।

### कृषि विपणन की वर्तमान प्रणाली

भारतवर्ष में कृषि विपणन की प्रणालियां निम्नलिखित हैं-

**उपज को गांव में बेचना (Sale of Production in Villages)** – भारत में उपज का विक्रय गाँवों में ही प्रचलित है, क्योंकि प्राचीन काल से कृषक उपज को गांव के ही बाजार, महाजन, बनिया, घुमन्तु व्यापारियों को बेचता रहा है। नवीन आँकड़ों के अनुसार लगभग 50 प्रतिशत उपज गाँवों में ही विक्रय होती है।

**मेला या हाट में बेचना (Selling in Melas and Hats)**

– ग्रामीण क्षेत्रों में मेला एवं हाट प्रचलित है। देश में लगभग 1800 मेले कृषि उत्पादनों एवं पशुओं के विक्रय हुते लगते हैं।

**मण्डियों में उपज को बेचना (Selling of Produce in Mandies)**: वर्तमान विपणन प्रणाली में कृषि मण्डियों का विशेष स्थान है, क्योंकि शहरी सीमा के निकट मण्डियों या थोक बाजारों की स्थापना हुई है। आज के प्रत्येक शहर, तहसील या कस्बों में मण्डियां हैं। भारत में 60% खाद्यान्न का क्रय-विक्रय इन्हीं मण्डियों में होता है।

**सहकारी समितियों द्वारा विक्रय (Sales by Co-operative Societies)**: कृषि क्षेत्र में अनेक सहकारी समितियां स्थापित हुई हैं, जो गाँवों के कृषकों की सदस्यता के आधार पर गठित हैं। इन समितियों ने कृषि विपणन में योगदान दिया है। क्योंकि ऐसी समितियां

## भारत में कृषि विपणन व्यवस्था

छोटे-छोटे कृषकों का उत्पादन एकत्रित करके बाजारों में बेचता है, जिससे कृषकों को उनके उत्पादन की अच्छी कीमत मिल जाती है। **सहकारी खरीद (Government Purchase):** वर्तमान समय में सरकारी खरीद हेतु केन्द्र स्थापित हुए हैं जो कृषकों से खाद्यान्न खरीदते हैं। ऐसे केन्द्रों में अनाज का मूल्य निश्चित किया जाता है, जहाँ किसान उत्पादनों को बेच सकते हैं। इसका प्रयोग कृषकों को खाद, बीज आदि खरीदते समय अनिवार्य रूप से होता है। भारत में सरकारी खरीद हेतु (1) सरकारी क्रय केन्द्र, (2) सहकारी समितियाँ, (3) भारतीय खाद्य निगम के माध्यम से खाद्यान्न क्रय किया जाता है।

### कृषि विपणन की कमियां

**बाजार मध्यस्थ:** कृषि बाजार व्यवस्था में किसान तथा उपभोक्ताओं के बीच मध्यस्थ काफी जरूरी होते हैं परन्तु अभी हाल में जो बाजार व्यवस्था है इसमें मध्यस्थों की संख्या जरूरत से अधिक है, जिसके कारण किसानों से उपभोक्ताओं तक कृषि उत्पादों के पहुंचने तक उनकी कीमत में कई गुना वृद्धि हो जाती है, उपभोक्ता बाजार में जो भाव चुकाते हैं उसकी तुलना में किसानों को बहुत कम दाम मिलता है।

**मूलभूत सुविधाओं का आभाव :** कई गांवों में आज भी मूलभूत सुविधाएं जैसे- परिवहन, वेयर हॉउस आदि सेवाओं का आभाव है और इसमें कई प्रकार की कमियां हैं।

**कृषि बाजार भाव निर्धारण नीति में खामी :** आज कृषि बाजार में उपज की भाव निर्धारित करने की जो व्यवस्था उसमें कई खामियां हैं आज भी नियंत्रित बाजारों में सही प्रकार से नीलामी नहीं होती है, कई बाजारों में तो व्यापारी आपस में मिलकर कृषि उत्पादों का भाव निर्धारित कर, किसानों को उचित भाव नहीं मिल पाता।

**कृषि उत्पादों की ग्रेडिंग:** किसानों में अपने कृषि उत्पादों को सही प्रकार से ग्रेडिंग करने की प्रवृत्ति नहीं है। इससे भी उनको बहुत नुकसान उठाना पड़ता है और बाजार में उचित कीमत नहीं मिल पाता है।

**ऋण व्यवस्था:** किसानों के लिए ऋण की सरल व्यवस्था होनी बहुत जरूरी है, प्रायः देखा गया है की ग्रामीण क्षेत्रों के किसान ऋण के लिए व्यापारी के पास ही जाते हैं, जिससे इन किसानों को अपने कृषि उपज को उसी व्यापारी के पास ही बेचने की मजबूरी बन जाती है जिससे

किसान की विक्रय शक्ति में कमी आती है।

**सहकारी बाजारों का विकास :** कृषि

उत्पादन को देखते हुए आज भी हमारे यहां पर पूरी संख्या में सहकारी बाजारों का विकास नहीं हुआ है। कई स्थानों पर इस प्रकार के सहकारी बाजारों का प्रयास निष्काल हुआ है, अतः इन समस्याओं को हमारी व्यवस्था से दूर करने की बहुत अधिक जरूरत है।

### कृषि विपणन की प्रणाली का उन्नत करने के उपाय

**नियमित बाजार के संगठन:** नियमित बाजारों को विक्रेताओं और बिचौलियों के शोषण से किसानों को बचाने के उद्देश्य से स्थापित किया गया। ऐसे बाजार का प्रबंधन एक मार्केट कमेटी द्वारा किया जाता है, जिसमें राज्य सरकार, स्थानीय निकाय, आर्हतिया, बिचौलियों और किसानों के प्रत्याशी होते हैं। ये समितियां सरकार द्वारा एक निश्चित अवधि के लिए नियुक्त की जाती हैं।

**ग्रेडिंग और मानकीकरण:** कृषि विपणन प्रणाली में सुधार की उमीद तब तक नहीं की जा सकती जब तक कृषि उत्पादों के ग्रेडिंग और मानकीकरण पर विशेष प्रयास ना किये जाएं। सरकार ने यह काफी जल्दी पहचान लिया और कृषि उत्पाद (श्रेणीकरण एवं विपणन) अधिनियम को 1937 में पारित किया गया था।

**मानक वजनों का प्रयोग:** इसके अंतर्गत सभी माप तौल के माध्यम से उत्पादों को तुला जाता है ताकि किसानों को उनके उत्पादों का सभी मूल्य प्राप्त हो सके।

**बाजार सूचना का प्रसार:** इस सुविधा में किसानों को हाल के बाजार मूल्यों की जानकारी उपलब्ध करायी जाती है।

**सरकार खरीद और कीमत तैयार करती है:** सरकार हर साल खाद्यान्नों का न्यूनतम समर्थन मूल्य घोषित करती है ताकि किसानों को ज्यादा उत्पादन के लिए प्रोत्साहित किया जा सके और अधिक उत्पादन की स्थिति में भी किसानों को उत्पादों का सभी मूल्य दिया जा सके।

### भारत में कृषि बाजार के साथ जुड़ी कुछ प्रमुख संस्थाएँ

■ नेशनल एप्रीकल्चर को-ऑपरेटिव मार्केटिंग फेडरेशन (नेफेड)

■ फूड कारपोरेशन ऑफ इंडिया (एफ. सी. आई.) ■ सेंट्रल

वेयर हाउस कोर्पोरेशन ■ एप्रीकल्चरल प्रोडक्ट्स एक्सपोर्ट डेवलपमेंट अर्थोपरिटी (एपिडा) ■ राज्य कृषि बाजार बोर्ड ■ किसान कॉल सेंटर, आदि।

**विवेक राजौरिया**  
(सालवाई वाले)

!! श्री !!

# श्री सिद्धगुरु खाद बीज भण्डार

खाद, बीज एवं कीटनाशक दवाओं के थोक व खेरीज विक्रेता

हमारे यहाँ धान, गेहूँ, सोयावीन, सरसों, तिली एवं सब्जियों के बीज, खाद एवं उच्चकाटी की कीटनाशक दवाईयाँ उचित मूल्य पर मिलती हैं।

**गौतम पेट्रोल पम्प के सामने, भितरवार रोड, डबरा**



**श्याम नारायण पटेल** शोध छात्र (पादप रोग विज्ञान),  
आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या

**विश्व विजय रघुवंशी** शोध छात्र (पादप रोग विज्ञान),  
आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या

**अमन प्रताप सिंह** शोध छात्र (कोट विज्ञान), आचार्य  
नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, अयोध्या (उ.प्र.)

**प्रभा सिद्धार्थ** शोध छात्रा (पादप रोग विज्ञान), चंद्र  
शेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर

ट्राईकोडर्मा बीज परिसंस्करण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, क्योंकि वह बीजों की सुरक्षा और पोषण को सुनिश्चित करने में मदद करता है। ट्राईकोडर्मा एक प्रकार की परत होती है जो बीज के बाहरी शेल को ढकने में मदद करती है। यह बीज को उत्तमता, और बायुमंडलीय दबाव से बचाती है, जिससे उसकी नवीनतमता और प्रारंभिक विकास की सुरक्षा होती है। इसके अलावा, ट्राईकोडर्मा विभिन्न प्रकार के जीवों की रक्षा करने में मदद करती है, जैसे कि फफूंद, कीटाणु, और अन्य पार्श्वजीवों से सूखा करती है। बीज परिसंस्करण में ट्राईकोडर्मा का महत्व विशेष रूप से बीज की सुरक्षा और विकास में होता है। ट्राईकोडर्मा की परत बीज के बाहरी ऊतकों को आवरण प्रदान करती है और यह कई तरह के लाभ प्रदान करती है-

1. सुख्ता: ट्राईकोडर्मा बीज को भूमि में गहराई तक बढ़ने और बाहरी प्रभावों से मुरझित सकती है, जैसे कि पानी की अधिकांश से या कीटाणु संक्रमण से।

2. पोषण: ट्राईकोडर्मा में संग्रहित पोषण स्रोतों का उपयोग बीज के विकास के लिए होता है। यह विकास के प्रारंभिक चरण में महत्वपूर्ण होता है और उच्च पैमाणे पर फसल की उत्पादकता को बढ़ावा देता है।

3. अनुकूलन: ट्राईकोडर्मा माध्यम से बीज को पर्याप्त आविक ऊतक और पानी प्राप्त होता है, जिससे उसका विकास सही दिशा में होता है और वृद्धि के लिए अनुकूलित होता है।

4. साकृतिक मूलभूतों का प्रदर्शन: ट्राईकोडर्मा से बीज की पूर्व स्थिति और विकास की दिशा का संकेत मिलता है, जिससे किसान उपयुक्त कार्रवाई ले सकते हैं। इस प्रकार, ट्राईकोडर्मा बीज परिसंस्करण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है जो बीज की सुरक्षा, पोषण, अनुकूलन, और विकास की सुनिश्चित करता है।

ट्राईकोडर्मा से बीजोपचार कैसे करें: ट्राईकोडर्मा द्वारा बीजों का पोषण करने के लिए निम्नलिखित कदम अनुसरण किए जा सकते हैं।

1. सबसे पहला कदम: बीजों की पूरी और उचित तरीके से चयन करना। आपको सुरक्षित और स्वस्थ बीज चुनने का प्रयास करना चाहिए।

2. बीजों का भिगोकर उहें निकालना: बीजों को पानी में भिगो दें तकि वे सुपले हो जाएं। यह बीजों के अंदर जमे हुए पोषक पदार्थों को उकरित करने में मदद करेगा।

3. प्री-गर्भात करना: बीजों को धूप में सुखाने के लिए उहें बाहर रखें। इससे उनका प्री-गर्भात होने का प्रक्रिया शुरू होता है और उनके अंदरीकरण को सहयोग मिलती है।

4. ट्राईकोडर्मा को बीजों पर लगाना: आपको ट्राईकोडर्मा की सहायता से बीजों को पोषक पदार्थों से पूरी तरह से पूर्ण करना है। इसे बीजों पर धूप में लगाने से पहले सुनिश्चित करें कि आपके बीज सुखे हुए हैं।

5. बीजों को स्थानान्तरित करना: ट्राईकोडर्मा लगाने के बाद, बीजों को आपकी पूर्व-तय की बाराबरी और संतुलन वाले मिट्टी में छिड़कना होता है।

6. प्री-प्राइमिंग (पूर्व-जन्मस्तुत): बीजों को ट्राईकोडर्मा लगाने के बाद, उहें थोड़ी देर हेतु रात में भिगोकर रखना होता है, तकि वे प्री-प्राइम हो सकें।

## बीज परिसंस्करण में ट्राईकोडर्मा का महत्व

7. बीजों को बोना: प्री-प्राइमिंग के बाद, बीजों को मिट्टी में बोना जाता है, जिससे उहें आसानी से निकालने में मदद मिलती है और उनका अच्छा विकास होता है।

8. पौधों को देखभाल करना: बीजों से पौधों का विकास होने के बाद, आपको उनकी देखभाल करनी होती है जैसे कि पानी देना, कीट प्रबंधन, ऊरंक देना आदि।

इस तरीके से ट्राईकोडर्मा से बीजों का पोषण किया जा सकता है, जो उनके सही विकास और उत्तम उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण है।

ट्राईकोडर्मा से बीजोपचार के लाभ: ट्राईकोडर्मा, जिसे बीजोपचार भी कहा जाता है, एक प्राचीन और अन्योदित तकनीक है जिसमें बीजों का प्रयोग उत्तम, शीत, और नम गुणों के साथ किया जाता है ताकि वनस्पति के पोषण को सुधारा जा सके। इसके कई लाभ हो सकते हैं, जैसे कि:

1. उचित बीज सेलेक्शन: यह तकनीक सही प्रकार के बीज सेलेक्ट करने में मदद कर सकती है, जो उच्च उत्पादकता और पौष्टिकता की दिशा में मदद कर सकते हैं।

2. पौष्टिक मूल्य बढ़ाना: बीजों को बीजोपचार के माध्यम से पौष्टिक मूल्य बढ़ाया जा सकता है, जिससे पौधों की स्वस्थता में सुधार हो सकती है और उनकी विकास दर तेज हो सकती है।

3. रोग प्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि: यह तकनीक पौधों की रोग प्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि कर सकती है, जिससे वनस्पतियों के खिलाफ संक्रमण से बचाव हो सकता है।

4. जल संचयन और उपयोगिता में सुधार: बीजों का सही तरीके से प्रक्षेपण करके पानी की बचत की जा सकती है और उपयोगिता में सुधार की जा सकती है।

5. पर्यावरणीय लाभ: इस तकनीक के द्वारा पौधों की सही देखभाल करके पर्यावरण के संरक्षण में मदद की जा सकती है, क्योंकि यह वनस्पतियों की विकास दर को बढ़ावा देने में मदद कर सकता है।

6. बीज उत्पादन में वृद्धि: बीजों के उत्पादन में सुधार हो सकता है, जिससे आपके बीजों और पौधों की संख्या बढ़ सकती है।

7. बीज की गुणवत्ता की सुरक्षा: ट्राईकोडर्मा के द्वारा किए गए बीजों के पौधों का विकास बहुत होता है, जिससे उनकी गुणवत्ता बढ़ सकती है।

8. पौधों की सुरक्षा: ट्राईकोडर्मा से बीजों के पौधों को सुरक्षा मिलती है,

जिससे उहें पाथोजनों और कीटों से बचाने में मदद मिल सकती है।

9. बीजों की सामर्थ्य में वृद्धि: ट्राईकोडर्मा से बीजों के पौधों का सही विकास होने से बीजों की सामर्थ्य में भी वृद्धि हो सकती है।

इन लाभों के अलावा, अन्य भी पार्याद हो सकते हैं जो विशेष पौधों और वातावरण के आधार पर भिन्न हो सकते हैं। कृपया ध्यान दें कि यह विशेष तरीके से वनस्पतियों के प्रबंधन के लिए आयुर्वेदिक परंपरागत तकनीक है और इसका वैज्ञानिक प्रमाण मात्रात्मक वाहर हो सकता है। यदि आप इसे अपने उद्यम में आजमाना चाहते हैं, तो सलाह प्राप्त करने हेतु विशेषज्ञ से मिलना सुनिश्चित करें।

ट्राईकोडर्मा से बीजोपचार करते समय सावधानियां: ट्राईकोडर्मा से बीजोपचार करते समय निम्नलिखित सावधानियों का पालन करना सुनिश्चित पूर्ण होता है।

1. साफ-सुधार उपकरण: ट्राईकोडर्मा का सामग्री और उपकरण स्वच्छ और सुरक्षित होना चाहिए। इससे पौधों को किसी भी प्रकार के इन्फेक्शन या कीटाणु संक्रमण से बचाया जा सकता है।

2. सही मात्रा में ट्राईकोडर्मा: ट्राईकोडर्मा की सही मात्रा का पालन करें, ताकि पौधों पर अधिक दबाव न पड़े और उनका विकास सही रूप में हो सके।

3. सही समय पर प्रयोग: ट्राईकोडर्मा को सही समय पर प्रयोग करें, जैसे कि बीजों को आगे के पहले या पौधों के प्रकार निर्माण के समय।

4. पौधों की प्रकृति के अनुसार: ट्राईकोडर्मा का प्रयोग पौधों की प्रकृति और प्रकार के आधार पर करें। विभिन्न पौधों के लिए अलग-अलग तरीकों का प्रयोग किया जा सकता है।

5. पूरी जानकारी प्राप्त करें: पौधों के लिए सही ट्राईकोडर्मा प्रोडक्ट को चुनने से पहले, आपको उसकी पूरी जानकारी प्राप्त करनी चाहिए, जैसे कि समय, मात्रा, और उपयोग की विशेषताएँ।

6. प्रयोग से पहले पौधीकृति: नए पौधों पर ट्राईकोडर्मा का पहले पौधीकृति को लिए और देखें कि क्या उसका पार्जिटिव प्रभाव हो रहा है।

7. संरक्षण और पर्यावरण की देखभाल: ट्राईकोडर्मा का प्रयोग करते समय पर्यावरण की सुरक्षा और संरक्षण का भी ध्यान रखें।

8. अपने स्थानीय वातावरण के अनुसार उपयोग करें: ट्राईकोडर्मा का प्रयोग करते समय अपने स्थानीय वातावरण और पौधों की आवश्यकताओं के आधार पर उपयोग करें।

9. पौधों की स्वास्थ्य की निगरानी करें: ट्राईकोडर्मा के प्रभाव को देखें तो लिए बीजों के पौधों की स्वास्थ्य की निगरानी करते रहें और यदि कोई नकारात्मक प्रतिक्रिया आती है, तो तुरंत कार्रवाइ करें।

## कुंज एजेंसीज

अपने भाई चप्पा सेठ की दुकान

हमारे यहां सभी प्रबार के खाद  
बीज एवं बीटनाशक दबाईयां  
उचित रेट पर मिलती है

प्रो. कार्तिक गुप्ता 9589545404

प्रो. हार्दिक गुप्ता 9644689094

मित्रवार रोड, डबरा, जिला-ग्वालियर (म.प्र.)



अंकित राय (एम.एससी. कृषि कीट विज्ञान), सरदार वल्लभ भाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय मोदीपुरम, मेरठ (उ.प्र.)

नवीन कुमार (सहायक प्राध्यापक, कीट विज्ञान),  
नेशनल पोस्ट ग्रेजुएट कॉलेज बड़हलंगंज, गोरखपुर (उ.प्र.)

**समन्वित कृषि प्रणाली क्या है:** समेकित कृषि प्रणाली (Integrated farming) खेती की आधुनिक तकनीक है। इस तकनीक में खेती के साथ-साथ बागवानी, पशुपालन, कुकुट पालन, मत्स्य पालन को बढ़ावा दिया जाता है। इससे किसानों की आमदनी बढ़ने में काफी मदद मिलती है। आसान भाषा कहें तो समेकित कृषि में खेती के सभी घटकों को शामिल किया जाता है। जिससे किसानों का साल भर आमदनी होती रहती है।

**समेकित खेती प्रणाली (Integrated farming system):** इस तकनीक में किसान अपने मुख्य फसल के साथ-साथ मुर्मी पालन, मत्स्य पालन, मधुमक्खी पालन, रेशम, सब्जी-फल, मशरूम की खेती को एक साथ एक ही जमीन पर करते हैं। इसमें एक घटक दूसरे घटक के उपयोग में लाया जाता है। जिससे किसान अपने एक फसल पर निर्भरता कम कर अथवा उसके घटों की संभावनाओं को भी कम कर सकते हैं। लगातार बढ़ती जनसंख्या और कम होती प्रकृतिक संसाधनों के कारण किसानों को भी अपने तरीके और तकनीक दोनों में बदलाव करने की आवश्यकता है। इस समेकित कृषि को (आईएफएस) मॉडल के नाम से भी जाना जाता है। इसे अग्रेजी में इंटेरेटेड फार्मिंग (integrated farming) के नाम से जाना जाता है। समेकित कृषि प्रणाली, भारत में कृषि योग्य भूमि के आसपास आकार में निरंतर गिरावट आ रही है, जो एक खतरे का संकेत है। छोटे किसान खेती से होने वाले आय से अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति कर पाने में असमर्थ हैं। आकड़ों के अनुसार भारत की आधी से ज्यादा जनसंख्या निर्धन है, यह परिस्थिति दिन-प्रतिदिन गंभीर होती जा रही है, क्योंकि किसी ना किसी वर्ष मानसून की अनिश्चितता रहती है। वर्हा दूसरी तरफ जनसंख्या वृद्धि की वजह से प्रति व्यक्ति कृषि योग्य भूमि में गिरावट आ रही है, साथ ही उर्वरक, जल कर्षण और विद्युत के दरों में वृद्धि ने कृषि पर होने वाले खर्च में वृद्धि की है। भूमि के क्षेत्रफल में वृद्धि की संभावना नागर्ण्य है। जबकि विभिन्न कृषि संस्थाओं को समेकित कर क्षेत्रफल में वृद्धि की जा सकती है। इसी कारण कृषि को के सुनहरे भविय और आय में वृद्धि के फलस्वरूप उनका आर्थिक स्तर भी ऊँचा उठता।

मछली के तालाबों के साथ सुअर पालन और कुकुट पालन का संयोग मछली उत्पादन हेतु एक उल्लेखनीय पोषक संसाधन निर्मित करता है, जो मछली के आहार तथा तालाब को उर्वर करने की 50 प्रतिशत से अधिक लगात को कम करता है। एक स्थानीय और प्राचीनी-जनित व्यर्थों के संयोग पर टिकी रह सकती है, जिसमें कुकुट बीट, पशु गोबर व सुअरों के बचे हुए आहार तथा पोषक-समृद्ध मछली तालाब जल लागत मूल्यों में कमी लाते हुए वापस सीधे खेत में पहुँचा दिया जाता है। मछली पालन, कृषि, कुकुट पालन, सुअर पालन, खरोश पालन, बकरी पालन, सिंचाई साधन इत्यादि उत्युक्त कृषि उपयोगों के संयोग को एक दूसरे के साथ समेकित किया जा सकता है, जो कि उनकी स्थानीय उपलब्धता, संभावना और लोगों की आवश्यकता पर निर्भर करता है।

**प्रणाली के मुख्य घटक:** छोटे एवं सीमान्त किसानों के लिए मछली पालन, मुर्गी पालन, सुअर पालन, रेशम पालन, दुध व्यवसाय, उद्यानिकी, जैविक खाद और कृषि को मिलाकर एक उपयुक्त समेकित कृषि प्रणाली विकसित की गई, जिसकी विशेषतायें नीचे दी गयी हैं। जो इस प्रकार है, जैसे-

**मत्स्य पालन:** कृषि योग्य भूमि का निरंतर घटता क्षेत्रफल किसानों के फसल उत्पादन पर सीधा प्रभाव डाल रहा है, जो उद्देश्य विकल्पों के तरफ जाने के लिए प्रेरित कर रहा है। जागरूक किसान फसल के साथ-साथ मत्स्य और पशु पालन अपनाकर अपने आय में वृद्धि कर रहा है। इसका एक महत्वपूर्ण कारण यह है, कि पशु अपशिष्ट को पुनरारंतर करके फसलों के लिए

## समेकित कृषि प्रणाली : टिकाऊ पशुपालन तथा कृषि उत्पादन का जरिया

जैव खाद और मछलियों के लिए भोजन प्राप्त होता है, जिससे कृषि में होने वाले खर्च को कम किया जा सकता है। मत्स्य पालन के लिए किसान के पास तालाब, जलाशय या अन्य जल स्रोत होने चाहिए, जिसमें वह मत्स्य पालन कर सके। कृषक संस्थाओं को मत्स्य पालन के लिए केंद्र व राज्य सरकारों द्वारा 40 से 90 प्रतिशत की सब्सिडी दी जा रही है, जिसमें वे मत्स्य पालन में वृद्धि करके ग्रामीण युवाओं को रोजगार का अवसर प्रदान कर सकते हैं।

**दुध व्यवसाय:** दुध व्यवसाय की कृषि प्रणाली के लिए अर्थव्यवस्था का महत्वपूर्ण आहार संतंत है और सकल कृषि उत्पाद में इसका द्वितीय योगदान है। वित्त व्यवस्था में अपरेशन फल या श्वेत क्रांति के फलस्वरूप दुध उत्पादन में अद्वितीय वृद्धि हुई है। श्वेत क्रांति के द्वारा अनुसंधान संस्थाओं, विस्तार संस्थाओं, उत्पादन और विपणन नेटवर्क, बैंकिंग संस्थाओं द्वारा उचित ऋण की सुविधा एवं दुध उत्पादकों द्वारा नवीन तकनीकों के प्रयोग से भारत विश्व का सर्वाधिक दुध उत्पादक राष्ट्र बन गया है। दुध व्यवसाय ने ग्रामीण क्षेत्रों में अत्यधिक रोजगार उत्पन्न किया है और ग्रामीण समुदाय के कमज़ोर व्यापारों को भी रोजगार के सुअवसर प्रदान किए हैं, इस व्यवसाय ने कृषकों के आय में अतिरिक्त रुप से वृद्धि की है।

**मुर्गीपालन:** यह एक उपरता हुआ व्यवसाय है, जो किसानों को रोजगार पोषण और अच्छी आमदनी प्रदान करता है। जिससे गरीबी उम्मूलून और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित की जा सकती है। भारत का 80 से 85 प्रतिशत मुर्गीपालन छोटे किसानों द्वारा किया जाता है।

**रेशम पालन:** भारत का चीन के बाद कच्चे रेशम के उत्पादन में द्वितीय स्थान है, जबकि कच्चे रेशम और रेशमी वस्त्रों के सर्वाधिक उपयोगकारी भारत तथा उत्पादकता एवं लाभप्रदता में पर्यावरण को सुरक्षित रखते हुए वृद्धि की जा सकती तो इसे हम समन्वित कृषि प्रणाली कहते हैं। चूंकि ये स्व- सम्पोषित प्रणालियाँ अवशेषों के चक्रीय तथा जल एवं पोषक तत्वों आदि के निरंतर प्रवाह पर आधारित हैं जिससे कृषि लगात में कमी आएगी वही दूसरी ओर लगातार आमदनी एवं रोजगार का वृजन होगा।

**बागवानी या उद्यानिकी:** भारत विश्व में फल तथा सब्जी के उत्पादन में द्वितीय है। फल, सब्जी, कंद और प्रकंद फसल, सजावटी पौधे, औषधीय पौधे, मसाते आदि लगाकर किसान अपनी आय बढ़ा सकते हैं।

**वर्मी कम्पोस्ट:** कम्पोस्ट मिट्टी के भौतिक और रासायनिक गुणों में वृद्धि

के लिए अतिआवश्यक तत्व है। बायोमास जो किसानों को पुआल, पत्ती और तने के रूप में प्राप्त होता है, का उपयोग पशुओं के चारा के रूप में और धेरेलु ईंधन में होता है। पशुओं का गोबर भी एक अन्य बायोमास का उदाहरण है, जो कि कुछ दिनों बाद जीवाणु अपवर्तन के फलस्वरूप जैविक खाद में परिवर्तित हो जाता है। गोबर का दूसरा उपयोग बायो गैस संयंत्रों द्वारा गँवों में सस्ती बिजली उत्पादन उपलब्ध भी करता है।

**विशेष-** किसान भाइयों को बता दे की, उपरोक्त लगभग समेकित गैर रोजगार व्यवसायों पर केंद्र और राज्य सरकारों रोजगार बढ़ावा के लिए अनुदान भी देती है।

**समेकित कृषि तंत्र के लाभ:** 1. खाद्य उत्पादन में वृद्धि एवं जनसंख्या का भरण-पोषण 2. कार्बनिक अपशिष्ट रूपांतरण के द्वारा मिट्टी की उपजाऊ शक्ति को बनाए रखना। 3. समेकित कृषि व्यवस्था से मिट्टी क्षरण को भी रोका जा सकता है, क्योंकि यह व्यवस्था कृषि वानिकी को बढ़ावा देती है।

उपरोक्त समेकित गैर रोजगार के साधनों से ग्रामीण जनता के आय में वृद्धि होती है, जिसके फलस्वरूप उनका जीवन स्तर ऊँचा उत्ता है।

**कृषि के विभिन्न उद्यमों जैसे फसल उत्पादन, मवेशी पालन, फल तथा सब्जी उत्पादन, मछली पालन, बानिकी इत्यादि का जब एक साथ इस प्रकार समायोजन किया जाये कि वे एक दूसरे के पूरक हो जिससे संसाधनों की क्षमता, उत्पादकता एवं लाभप्रदता में पर्यावरण को सुरक्षित रखते हुए वृद्धि की जा सकते तो इसे हम समन्वित कृषि प्रणाली कहते हैं। चूंकि ये स्व- सम्पोषित प्रणालियाँ अवशेषों के चक्रीय तथा जल एवं पोषक तत्वों आदि के निरंतर प्रवाह पर आधारित हैं जिससे कृषि लगात में कमी आएगी वही दूसरी ओर लगातार आमदनी एवं रोजगार के वृद्धि कर सकते हैं।**

समन्वित कृषि प्रणाली में एक उद्यम की दूसरे उद्यम पर अंतर्निर्भरता समन्वित कृषि प्रणाली की मूल भावना एक उद्यम अंतर्निर्भरता पर आधारित है। अतः समेकित कृषि प्रणाली में विभिन्न उद्यमों को एक निश्चित अनुपात में रखा जाता है जिससे विभिन्न उद्यम आपस में परस्पर सम्पूरक एवं सज्जननात्मक संबंध स्थापित करके कृषि लागत में कमी लाते हुए आमदनी एवं रोजगार में वृद्धि कर सकते हैं। इस प्रणाली के अंतर्गत किसान अपनी भूमि के 1/10 भाग पर तालाब या ट्रैक बनाकर वर्षा जल संग्रहित कर सकते हैं।

## नन्दिनी इन्टरप्राइज खाद बीज एवं कीटनाशक



प्रो. रामदीन कुशवाह  
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.)

04/2023-24



श्याम सुंदर, डॉ. दीपा हंसराज द्विवेदी  
हरीश कुमार मौर्य, दीक्षा संघ मित्रा  
बाबासाहेब भीमराव अम्बेडकर विश्वविद्यालय, लखनऊ

### परिचय

सिंघडे को अंग्रेजी में बाटर चेस्टनट कहते हैं, जो भारत में उआई जाने वाली अहम जलीय फसल है। यह एक जलीय पौधा है जिसकी जड़ पानी के अंदर रहती है तथा इसकी खेती बिहार, पश्चिम बंगाल, यूपी, उडीसा, झारखण्ड जैसी जगह पर सुचारू रूप से होती है। मध्यप्रदेश में सिंघडे की खेती लगभग 6000 हेक्टेयर में करते हैं। इसकी खेती तालाबों जैलों व कई जगहों पर खेतों में 1-2 फीट पानी भर कर पौधों की रोपाई की जाती है। इसका उपयोग सब्जी, फल या सूप तथा इसके अलावा पके फलों को सूखा कर उसकी गोटी से आटा बनाया जाता है।

### मूदा एवं जलवाय

सिंघडे की खेती उष्ण कटीबन्धीय जलवायु वाले क्षेत्रों में जाती है। इसकी खेती के लिए खेत में एक से दो फिट पानी की आवश्यकता होती है। जलीय पौधा होने के कारण इसकी खेती के लिए मिट्टी इतना महत्वपूर्ण भूमिका नहीं रखती है, लेकिन यह पाया गया है जब जलाशयों की मिट्टी ज्यादा, भुजुर्गी होती है तो सिंघड़ा बेहतर उत्पादन देता है। इसकी खेती तालाबों जैलों तथा जलभराव वाले खेतों में की जाती है साथ ही साथ खेतों में ह्युमस की पर्याप्त मात्रा में होनी चाहिए। सिंघडा उत्पादन हेतु दोमट या बलूई दोमट मिट्टी जिसका पी. एच. 6.0-7.5 तक अच्छा माना जाता है।

**सिंघडा की ऊति किस्में:** सिंघडे की दो तरह की किस्में पायी जाती हैं- 1.लाल छिलके वाली, 2.हरे छिलके वाली

लाल छिलके वाली किस्में: इस किस्म की सबसे ऊति जाती वी आर डब्लू सी 1 और वी आर डब्लू सी 2 है। लाल छिलके वाली किस्म को बहुत कम उआया जाता है क्योंकि यह कुछ दिनों में ही काली पड़ने लगती है और बाजार में इसका दाम घट जाता है।

हरे छिलके वाली किस्में: व्यापारिक तौर पर यह किस्म अधिक प्रचलित है। इसकी सबसे ऊति किस्म वीआरडब्लूसी 3 है यह लंबे समय तक ताजी रहती है और बाजार में अधिक बिक्री होती है।

### इसके अलावा कुछ जल्द पकाने वाली किस्में हैं

कटीला, लाल गुठुआ, हरीरा गुठुआ, लाल चिकनी, गुलरी है और इनकी तुड़ाई 120-130 दिनों में करते हैं और देद से पकने वाली किस्में-करिया हरीरा, गुलरा हरीरा, गपाचा में पहली तुड़ाई 150-160 दिनों में करते हैं। इसके अलावा बिना काटे वाली किस्मों का चुनाव करे क्योंकि काटे वाली किस्मों की तुलना में बिना काटे वाली किस्में अधिक उत्पादन देती है और इनकी गोटियों का आकार भी बाकी किस्मों की अपेक्षा बड़ा होता है जिसके कारण तुड़ाई आसान हो जाती है।

### नर्सरी

सिंघडे की नर्सरी तैयार करने के लिए दूसरी तुड़ाई के स्वस्थ पके फलों का बीज हेतु चयन करके उन्हे जनवरी माह तक पानी में डूबा कर रखा जाता है। अंकुरण के पहले फरवरी के द्वितीय सप्ताह में इन फलों को सुरक्षित स्थान में गहरे पानी में तालाब या टांके में डाल दिया जाता है। मार्च माह में फलों से बेल निकलने लगती है व लगभग एक माह में 1.5 से 2 मीटर लंबी हो जाती है। इन बेलों से

# सिंघड़ा की आधुनिक खेती

एक मीटर लंबी बेलों को तोड़कर अप्रैल से जन तक रोपणी का फैलाव खरपतवार रहित तालाब में किया जाता है।

### फसल रोपाई

रोपाई का कार्य जुलाई के प्रथम सप्ताह से अगस्त के द्वितीय सप्ताह तक किया जा सकता है जिस खेत में रोपाई करनी होती है उसमें जुलाई के प्रथम सप्ताह में कीचड़ मचा दिया जाता है। रोपाई के पूर्व या एक सप्ताह के अंदर 300 किलोग्राम सुपर फॉस्फेट 60 किलोग्राम पोटाश व 20 किलोग्राम यूरिया प्रति हेक्टेयर मिलाएं। साथ ही गोबर की सड़ी खाद का उपयोग अवश्य करें। इसके उपरान्त रोपाई के पूर्व रोपड़ी को इमीडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस. एल. के घोल में डुबोकर उपचारित किया जाता है। उपचारित बेल एक मीटर लम्बी दो से तीन बेलों की गठन लगाकर 131 मीटर के अंतराल पर अंगूठे की सहायता से कीचड़ में गड़कर किया जाता है। खरपतवार नियंत्रण रोपाई पूर्व व मुख्य फसल में समय-समय पर करते रहना चाहिए।

### पोषण प्रबंध

इसकी खेती से अच्छा उत्पादन लेने के लिए 200 किलोग्राम नाइट्रोजेन, 50 किलोग्राम फॉस्फोरस व 60 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए। यदि पत्तियों में बीमारी लग गयी हो तो नीम की खाली का घोल बनाकर 7 दिनों के अन्तराल पर छिड़काव करते रहना चाहिए।

### पौधा संरक्षण

#### सिंघडा के प्रमुख कीट व उनका प्रबंध

सिंघडा भ्रांग कीट- हल्के पीले व कत्थई रंग की इलियाँ पत्तियों के हरित पदार्थ को खुरच कर खाती हैं पीले-लाल रंग के पौढ़ भ्रांग पत्तियों को काटकर उसमें बिभिन्न प्रकार के छिड़ बनाकर उन्हे नष्ट कर देते हैं। प्रति वर्ष इस कीट से 40-50% उपज कम होती है।

लाल खजूर कीट: लाल रंग की बिना पैर वाली 4 से 5 सेन्टीमीटर लंबाकार इलियाँ पत्राधार के अंदर सुरंग बनाकर फूले हुए भाग को खाती हैं। प्रकोपित पत्तियों का आकार छोटा हो जाता है, प्रकोपित पत्तियाँ सङ्करी सङ्करी रूप से अलग हो जाती हैं जिससे पौधे में फूल व फल काम लगते हैं। इस कीट का प्रकोप पूरी फसल अवधि में रहता है और 25% उपज में कमी आ जाती है।

माहूं कीट: पीले, हरे, काले तथा भूरे रंग के सूक्ष्माकार कीट सैकड़ों की संख्या में पत्तियों व तनों का रस चूसते हैं। इनका प्रकोप नवंबर- दिसम्बर में अधिक होता है।

#### सिंघडे के प्रमुख कीटों की समन्वित प्रबन्ध तकनीकी

- फलों को अंतिम तुड़ाई के बाद सिंघडे के पौधों को नष्ट करे क्योंकि सिंघडे के अवशेष पर ही कीट पलटे हैं।
- रोपड़ी बीज उसी तालाब से ले जाहां कीट का प्रकोप न हो।
- जिस स्थान पर रोपड़ी लगाना हो वहाँ से खरपतवार नष्ट कर दें।

### रासायनिक विधि

रोपणी उपचार: 200 मिलीग्राम इमीडाक्लोप्रिड वा क्लोरोपायरीफॉस 50% + सायरमेंट्रिन 5% का 100 लीटर पानी में घोल बनाकर रोपणी



को डुबोकर उपचारित करके मुख्य तालाब में रोपण करते हैं।

फसलों उपचार: पहला छिड़काव क्युनोलोफॉस की एक लीटर मात्रा प्रति है, की दर से 15 अगस्त तक करते हैं। दूसरा व तीसरा छिड़काव 20 दिनों के अंतराल से इमीडाक्लोप्रिड 1 लीटर+250 मिली ट्राइक्लोनाल + 200 मिली टिपाल प्रति है, की दर से फसल पर करते हैं।

### सिंघडे के प्रमुख रोग व उनका प्रबंध

लोहिया या पर्णदाग-इस रोग का कारक बाइोलोजिस्ट टेप्योमेश है। इस रोग में पत्तियों के ऊपर छोटे-छोटे कत्थई दाग पड़ जाते हैं जिसे किसान लोहिया रोग कहते हैं। इस रोग का प्रकार नवंबर में अधिक होता है।

दहिया या स्कलेरोशिया रोट: इसका कारक स्कलेरोशिया रोल्फसाईर्ड है। इसमें सिंघडे की पत्तियों पर ऊपर काले-भरे धब्बे दिखाई देते हैं। कुछ दिनों बाद पत्तियों में किनारे से सड़न उपत्र हो जाती हैं। प्रकोपित पत्तियों का आधे से अधिक भाग सड़ जाता है। इसके ऊपर दही जैसा फेन दिखाई देते हैं इसलिए इसे किसान दहिया रोग के नाम से जानते हैं।

**उपचार:** इन रोगों के रोकथाम के लिए कीटनाशक के घोल में 2.5 ग्राम डायथेन एम- 45 प्रति लीटर पानी मिलाकर छिड़काव करने से फसल में सुधार आता है। एक किलोग्राम डायथेन एम-45 को 400 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टर फसल पर दो बार 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करना चाहिए।

### फलों की तुड़ाई

जल्द पकने वाली किस्मों की पहली तुड़ाई अक्टूबर के प्रथम सप्ताह में एवं अंतिम तुड़ाई 20 से 30 दिसम्बर तक करते हैं। इसी प्रकार देर से पकने वाली किस्मों की प्रथम तुड़ाई नवंबर के प्रथम सप्ताह एवं अंतिम तुड़ाई जनवरी के अंतिम सप्ताह तक की जाती है। सिंघडा फसल में मुख्य रूप से 4 तुड़ाई की जाती हैं। तुड़ाई पूर्ण रूप से विकसित फलों की ही करना चाहिए, कच्चे फलों की तुड़ाई करने पर गोटी छोटी होती है एवं उपज भी कम होती है।

### उपज

सिंघडे की उपज फल की तुड़ाई पर निर्भर करता है। आमतौर पर इसकी औसद उपज 600-700 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर पाई जाती है, लेकिन यदि उपजाऊ होने के साथ-साथ अच्छी देखरेख भी हो तो इसकी उपज 1000-1200 किलोग्राम प्रति है। तक ही सकती है।

### फलों को सुखाना

संपर्ण रूप से पके फलों की गोटी बनाने हेतु सुखाया जाता है। फलों को पक्के खलिहान या पॉलीथिन में सुखाया जाता है। फलों को लगभग 15 दिन तक सुखाया जाता है एवं 2 से 4 दिन के अन्तराल पर फलों की ऊलट पलट करते रहना चाहिए ताकि फल पूर्ण रूप से सूख जाए। काटे वाली किस्मों की अपेक्षा बिना काटे वाली किस्मों (लाल गुलरा, करिया हरीरा) ऊलट होती है। लाल गुलरा का आटा हल्का पीला एवं हल्की मिठास लिए होता है। इसके आटे का भंडारण 200 ग्रॅम एच.डी.पी. प्लास्टिक में 30-40 दिन तक सफलतापूर्वक भंडारण किया जा सकता है।



# फूलगोभी की वैज्ञानिक खेती

जूही आसवानी, राजेश कुमार मीणा, मोनिका कुमारी

उद्यान विभाग, बाबासाहेब भीमराव अंबेडकर विश्वविद्यालय (केन्द्रीय विश्वविद्यालय) लखनऊ (उ.प्र.)

गोभी शीतकाल में बहुतायत से ऊर्गाई जाने वाली सब्जी है। भारत गोभी के उत्पादन में अहम भूमिका निभाता है। उत्तरप्रदेश गोभी का मुख्य उत्पादक राज्य है। गोभीवर्गीय सब्जियों में फूलगोभी, पत्तागोभी के आलावा भी अन्य सब्जी आती है जैसे ब्राकोली, चाइनेसे गोभी, बुसेल्स्प स्प्राइट आदि परन्तु सर्वाधिक क्षेत्रफल व उत्पादन फूलगोभी का ही किया जाता है। फूलगोभी अपने आकर्षक व सुन्दर फूल के साथ-साथ अपने पोषणिक महत्व के लिए भी ऊर्गाई जाती है। फूलगोभी विटामिन सी और के का उत्तम स्रोत होने के साथ ही सूक्ष्म पोषक तत्वों के भंडार के रूप में भी जानी जाती है।

## उपयुक्त समय व जलवाय

गोभी शीतकाल में ऊर्गाई जाती है अतः इसके लिए ठंडी व आद्र जलवायु जिसका तापमान 15-20°C उत्तम होता है। भारत में गोभी की तीन फसले ली जाती है। अगेती, मध्यम और पछेती। उत्पादन सर्वाधिक मध्यम में होता है परन्तु आय की दृस्टि से अगेती प्रमुख मानी जाती है, गोभी की पछेती बुवाई मध्य सितम्बर से मध्य अक्टूबर तक की जाती है।

## फूलगोभी की उन्नत किस्में

अगेती किस्में: पूसा दीपाली, पूसा केतकी, पूसा कार्तिकी, पूसा अलीं सिंथेटिक इनकी बुवाई जून अंत से जुलाई प्रथम सप्ताह तक की जाती है।

## मध्यम किस्में

पूसा हिमज्योति, जायंट स्नोबॉल, अर्ली स्नोबॉल, इम्प्रूव्ड जापानीज, इनकी बुवाई अगस्त अंत से सितम्बर अंत तक की जाती है।

## पछेती किस्में

पूसा स्नोबॉल, पूसा स्नोबॉल-1, स्नोबॉल-16, इनकी बुवाई अक्टूबर से नवम्बर तक की जाती है।

## बीज, बीज उपचार व पौधशाला प्रबंधन

अगेती बुवाई हेतु 600-700 gm/ha तथा पछेती व मध्यम बुवाई हेतु 400-500 gm /ha बीज का प्रयोग करें। पौधशाला में बुवाई से पहले थाइरम 2-3 gm/kg की दर से बीज उपचार करें। बुवाई हेतु 15-20 cm उठी हुई क्यारिया तैयार करें। फसल को कीट और व्याधियों से बचाओ के लिए मृदा को बुवाई से पुर्व फॉर्मल्डीहाइड से उपचारित करें।



भूमि का चुनाव व तैयारी

किसी भी प्रकार की मृदा में उपचार द्वारा इसकी खेती की जा सकती है परन्तु बलुई दोमट मृदा, जिसमें पोषक तत्वों व जीवाश्म खाद की पर्याप्त मात्रा के साथ जल धारण क्षमता भी अच्छी हो गोभी की खेती के लिए उत्तम मानी जाती है। खेत में रोपाई से पहले 2-3 जुताई करवा कर 25-30q/ha की दर से कार्बनिक खाद का प्रयोग करें।

## खाद उर्वरक और जल प्रबंधन

मृदा पोषकता बनाये रखने हेतु 25-30q/ha की दर से कार्बनिक खाद का प्रयोग करें। इसके साथ ही 120-180 किलोग्राम नत्रजन, 80 किलोग्राम फास्फोरस और 60 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें। नत्रजन की आधी व फास्फोरस, पोटाश की सम्पूर्ण मात्रा पौध रोपाई से पहले भूमि में मिला दे। नत्रजन की शेष मात्रा पौध रोपाई के 4 सप्ताह पश्चात खेत में देवे। फूलगोभी में उचित नमी मिलने पर इसके फूल का आकार और रंग आकर्षित बनता है। अगेती व मध्यम किस्मों को जल की आवश्यकता पछेती की तुलना में कम होती है। पौध रोपण के तुरंत बाद हल्की सिचाई कर देनी चाहिए। शरद कालीन फसल में 7-9 दिनों के अंतराल से सिचाई करनी चाहिए।

## कीटों और रोगों से रोकथाम

गोभी के प्रमुख कीटों में एफिड, डायमंड ब्लैक मोथ, सरसों की आरा मक्खी आदि शामिल हैं। रस चूसने वाले कीटों से बचाव हेतु डिमेथोएटे 2gm /lt का छिड़काव करें। गोभी में सर्वाधिक प्रकोप आद्र गलन व सफेद रोली रोग का होता है। इसकी रोकथाम हेतु मेंकोजेब 2gm / lt का प्रयोग करें।



## राज्यपाल बोलीं- बेटियां कर रहीं नाम रोशन

मेरठ। मेरठ के मोदीपुर स्थित कृषि विविमें किसान मेले का उद्घाटन किया गया। अखिल भारतीय किसान मेला एवं कृषि उद्योग प्रदर्शनी का शुभारंभ आज मुख्य अतिथि उत्तर प्रदेश की राज्यपाल आनंदीबेन पटेल ने फीता काटकर किया। सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय में लगाए जा रहे मेले का सबसे पहले राज्यपाल आनंदीबेन पटेल ने फीता काटकर मेले का उद्घाटन किया इसके बाद स्टॉल का निरीक्षण किया।

इसके बाद राज्यपाल मंच पर पहुंचीं। राज्यपाल ने कहा कि बेटियों को पहले पढ़ने के लिए कहा जाता था, आज बेटियां नाम रोशन कर रहीं हैं। भारत ने इस बार अधिक मेडल जीते हैं। इस बार 50% से अधिक बेटियों ने मेडल जीती हैं। हालांकि पुरुषों ने भी मेडल जीते हैं। चौधरी चरण सिंह यूनिवर्सिटी की बीसी संगीता शुक्ला के लिए कहा कि वह यूनिवर्सिटी में पहली बार महिला बीसी हैं। उन्होंने कहा कि प्रदेश में नौ महिलाओं को मैने बीसी बनाया। पहले पढ़ने के लिए नहीं बल्कि फर्जी डिग्री लेने के लिए जाते थे। आज जो पढ़ेंगा वह आगे बढ़ेंगा। देश के प्रधानमंत्री ने महिलाओं को आरक्षण दिया। जनता सब जानती है जनता ही आगे बढ़ाती है। कहा कि आज किसान मेले में देखा जा रहा है कि यूनिवर्सिटी कम कर रही है। प्रशासन द्वारा गांधी भवन में आंगनबाड़ी कार्यकर्ता को किट भी राज्यपाल द्वारा दी गई।



शुभ्रा सिंह (रिसर्च स्टॉलर)

अलका गुप्ता (असिस्टेंट प्रोफेसर) खाद्य पोषण  
और जन स्वास्थ्य विभाग, Ethelind College of  
Community Science, SHUATS प्रयागराज (उ.प्र.)

## डेंगू क्या है?

डेंगू एक वायरल संक्रमण है जो डेंगू वायरस (DENV) के कारण होता है, जो संक्रमित मच्छरों के काटने से मनुष्यों में फैलता है। दुनिया की लगभग आधी आबदी अब डेंगू के खतरे में है और हर साल अनुमानित 100-400 मिलियन संक्रमण होते हैं। डेंगू दुनिया भर में उष्णकटिबंधीय और उष्णकटिबंधीय जलवायु में पाया जाता है, ज्यादातर शहरी और अर्ध-शहरी क्षेत्रों में। जबकि कई DENV संक्रमण स्पर्शन-मुख होते हैं या केल कल्पी बीमारी उत्पन्न करते हैं, DENV कभी-कभी अधिक गंभीर मामलों और यहाँ तक कि मृत्यु का कारण भी बन सकता है। डेंगू की रोकथाम और नियन्त्रण वेक्टर नियन्त्रण पर निर्भर करता है। डेंगू/गंभीर डेंगू के लिए कोई विशिष्ट उपचार नहीं है, और शीघ्र पता लगाने और उचित चिकित्सा देखभाल तक पहुंच से गंभीर डेंगू की मृत्यु दर काफी कम हो जाती है। 2023 में भारत के कई राज्यों में डेंगू बुखार एक बार फिर बढ़ रहा है, जिससे स्वास्थ्य अधिकारियों को बीमारी के प्रसार से निपटने के अपने प्रयास तेज करने पड़ रहे हैं। बिहार, कर्नाटक, उत्तर प्रदेश और उत्तराखण्ड में मामले बढ़ने के साथ, चिंता बढ़ रही है और इस मुद्दे पर जागरूकता बढ़ने की जरूरत है।

## डेंगू वायरस (DENV) के तीन प्रकार हैं

- हल्का डेंगू बुखार ■ डेंगू रक्तस्रावी बुखार ■ डेंगू शॉक सिंड्रोम
- हल्का डेंगू बुखार ■ हल्का डेंगू बुखार

मेजबान पर हल्के डेंगू बुखार (एमडीएफ) के लक्षण दिखने में 7 दिन तक का समय लगता है। इन लक्षणों में मांसपेशियों में दर्द, जोड़ों में दर्द, उल्टी, तेज बुखार, तीव्र और लंबे समय तक सिरदर्द शामिल हैं। इस चरण में डेंगू का शीघ्र निदान होने पर रिंथिति की गंभीरता के आधार पर विभिन्न विकल्पों के साथ इलाज किया जा सकता है।

## डेंगू रक्तस्रावी बुखार

डेंगू रक्तस्रावी बुखार (डीएचएफ) डेंगू की एक गंभीर स्थिति या रूप है, जब इलाज नहीं किया जाता है या जब अनुचित दवा ली जाती है, तो डेंगू का यह रूप घातक हो सकता है। डीएचएफ के लक्षण अक्सर एमडीएफ से ठीक होने के दौरान या उसके बाद देखे जाते हैं। डीएचएफ अक्सर तब होता है जब एक विषाणुजनित व्यक्ति से मच्छर के माध्यम से रक्त आधान होता है। डीएचएफ के लक्षणों में एमडीएफ से संक्रमित व्यक्ति द्वारा प्रसुत लक्षण शामिल हैं, लेकिन ये इन्हीं तक सीमित नहीं हैं।

लक्षण हैं अंतरिक रक्तस्राव, अचानक बुखार, ठंडी ठंड लगन, ठंडी या चिपचिपी ल्वचा, ल्वचा के नीचे रक्तस्राव और चोट, नाक से खून आना, बैचैनी और रक्तचाप में उल्लेखनीय कमी।

## डेंगू के कारण

- डेंगू बुखार चार डेंगू वायरस में से एक के कारण होता है। जब डेंगू वायरस से संक्रमित मच्छर आपको काटता है, तो वायरस आपके रक्त में प्रवेश कर सकता है और अपनी प्रतियां बना सकता है। स्वयं वायरस और आपकी प्रतिरक्षा प्रणाली की प्रतिक्रिया आपको बीमार महसूस करा सकती है।

## डेंगू: प्रकार, लक्षण, कारण और सर्वोत्तम आहार



वायरस आपके रक्त के उन हिस्सों को नष्ट कर सकता है जो थके बनते हैं और आपकी रक्त वाहिकाओं को संरचना देते हैं। यह, आपकी प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा निर्मित कुछ स्वास्थ्यों के साथ, आपके रक्त को आपकी वाहिकाओं से बाहर निकाल सकता है और आंतरिक रक्तस्राव का कारण बन सकता है। इससे गंभीर डेंगू के जानलेवा लक्षण सामने आते हैं।

■ माँ से बच्चे में: गर्भावस्था या प्रसव के दौरान माँ से बच्चे में संचरण संभव है ■ रक्त उत्पादों, अंग दान और आधार के माध्यम से संचरण के दूरभास मामले

डेंगू के लक्षण: यदि लक्षण होते हैं, तो वे आमतौर पर संक्रमण के 4-10 दिन बाद शुरू होते हैं और 2-7 दिनों तक रहते हैं। लक्षणों में शामिल हो सकते हैं-तेज बुखार ( $40^{\circ}\text{C}/104^{\circ}\text{F}$ ), भ्यांकर सरादर्द, आँखों के पीछे दर्द, मांसपेशियों और जोड़ों का दर्द, जी मिचलना, ऊर्टी करना, सूजन ग्रीष्मियां

## डेंगू वायरस के लिए परीक्षण

इम्युनोग्लोब्युलिन एम (आईजीएम) एंजाइम-लिंकिंड इम्युनोसार्वबंट परख (एलिसा) और/या इम्युनोग्लोब्युलिन जी (आईजीजी) एलिसा बीमारी के परीक्षण हैं।

## डेंगू वायरस के लिए सर्वोत्तम आहार

विटामिन सी से भरपूर खाद्य पदार्थ, जैसे कि अंबला, पीपीता और संतरे का रस, एंटीऑक्सीडेंटों को बढ़ावा देते हैं जो उच्चार और रिकवरी को तेज करते हैं, जो डेंगू बुखार के लिए प्राकृतिक उपचार के रूप में कार्य करते हैं। हरी सब्जियाँ, सेब, केला, सूप, अनाज और हर्बल चाय जैसे आसानी से पचने वाले खाद्य पदार्थ इसके कुछ उदाहरण हैं। रक्त और प्लेटलेट कार्डिंग बढ़ाने के लिए उत्कृष्ट होते हैं।

## आपनी सुरक्षा के लिए

■ घर के अंदर भी मच्छर निरोधकों का प्रयोग करें। ■ जब बाहर हों, तो लंबी बाजू वाली शर्ट, मोजे और लंबी पैंट पहनें। ■ घर के अंदर, यदि उपलब्ध हो तो एयर कोंडीशनिंग का उपयोग करें। ■ सुनिश्चित करें कि खिड़की और दरवाजे की स्क्रीन सुरक्षित और छेद रहित हों। यदि सोने के क्षेत्र में स्क्रीनिंग या वातानुकूलन नहीं है, तो मच्छरदानी का उपयोग करें।

**नरेन्द्र रावत**  
(राजपुर वाले)

9977847628

**लक्ष्मीनारायण शर्मा**  
(गोकर्ण वाले)

9575967541

# हरियाणा

## कृषि सेवा केन्द्र

खाद, बीज एवं कीटनाशक दवाईयों के विक्रेता

पता— पशु अस्पताल के सामने, भितरखार रोड, डबरा (म.प्र.)



## लालू प्रसाद, सूरज लूथरा

सब्जी विज्ञान विभाग आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या

डॉ. सी. एन. राम प्राध्यापक विभागाध्यक्ष सब्जी विज्ञान विभाग आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या

कुलदीप कुमार प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या

सब्जियाँ आय का बेहतर स्रोत है क्योंकि इसकी पैदावार 5-10 गुना अधिक होती है और प्रति इकाई क्षेत्र में अनाज वाली फसलों की अपेक्षा अधिक प्राप्त होती है तथा सब्जियाँ मानव पोषण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं और विदेशी बाज़ारों पर कब्ज़ा करने का अच्छा स्रोत भी है इसके अलावा बेरोजगारी की समस्या को हल करने, आर्थिक स्थिति में सुधार करने और शुद्ध करने में विशेष योगदान रखते हैं और पूरे देश में शैकिया और व्यावसायिक पैमाने पर सब्जियाँ उर्गाई जाती हैं। सब्जियों की खेती के क्षेत्र और उद्देश्य के आधार पर, भारत में विभिन्न प्रकार की सब्जियों की खेती विकसित की गई है। जो इस प्रकार है

### घरयाकिचन गार्डन

वर्ष भर परिवार की आवश्यकता को पूरा करने के लिए आवासीय घरों के पिछाड़े में सब्जियों की फसल उगाना घर या किचन गार्डन के रूप में जाना जाता है। यह सब्जी बागवानी का सबसे प्राचीन प्रकार है। इस प्रकार की बागवानी उन शहरों में की जाती है जहाँ भूमि सीमित कारक है। जमीन उपलब्ध न होने पर इमारतों की छत पर भी सब्जियाँ उर्गाई जा सकती हैं।

### लाभ

- भूमि का प्रभावी उपयोग ■ सब्जी उत्पादन में वृद्धि
- सब्जियों की लगातार ताजा आपूर्ति ■ परिवार के सदस्यों का फुरसत का समय व्यतीत हो सकता है ■ रसोई से निकाले गए पानी का कुशलतापूर्वक उपयोग किया जाता है ■ क्षेत्रफल कम होने के कारण कुशलतापूर्वक प्रबंधन किया गया ■ कीटनाशक मुक्त सब्जियों की उपलब्धता

### बाज़ार उद्यान

इसमें स्थानीय बाजार में सब्जियों की आपूर्ति के लिए शहरों के आसपास इस प्रकार की सब्जी की खेती की जाती है। यह सब्जी की खेती का सबसे गहन प्रकार और कुशल तरीका है क्योंकि शहरों के आसपास जमीन बहुत महंगी है। आम तौर पर, वे शहरों से 15-20 किमी की दूरी पर स्थित होते हैं। इस पद्धति में, शुरुआती बाजार को पकड़ने के लिए शुरुआती किस्मों को उगाने को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। योजना ऐसी होनी चाहिए कि भूमि का कुशलतापूर्वक उपयोग करने के लिए सब्जियों की निरंतर आपूर्ति होती रहे। माली को अपनी उपज बेचने के लिए एक अच्छा सेल्समैन होना चाहिए।

# सब्जी की खेती के प्रकार



ट्रक गार्डन

यह बाजार के बगीचों की तुलना में सब्जी उत्पादन की अधिक व्यापक और कम गहन विधि का पालन करता है। किसान व्यवसायिक स्तर पर एक या दो फसलें उगाने के लिए चिंतित हैं। 'ट्रक' शब्द फ्रांसीसी शब्द 'ट्रोकर' से लिया गया है जिसका अर्थ है 'वस्तु-विनियमन करना' और इसका परिवहन बाहन यानी लॉरी-ट्रक से कोई संबंध नहीं है। किसी विशेष फसल को उगाने के लिए बगीचे का स्थान मिट्टी और जलवायु कारकों द्वारा निर्धारित किया जाता है। परिवहन सुविधाओं में वृद्धि के कारण उद्यान और बाजार के बीच की दूरी लगातार कम होती जा रही है। भंडारण सुविधाओं के विकास के साथ ट्रक बागवानी का दायरा तेजी से बढ़ा।

### सब्जी प्रसंस्करण उद्यान

इसमें डिब्बाबंद, निर्जलित, जमे हुए, सॉस, चटनी, अचार, किणिवत उत्पादों में संसाधित करने के लिए प्रसंस्करण कारखानों को आपूर्ति करने के एकमात्र उद्देश्य से सब्जियों का उत्पादन प्रसंस्करण के लिए सब्जी बागवानी कहा जाता है।

॥ श्री गणेशाय नम ॥



# फलकड़ बाबा खाद बीज भण्डार

खाद बीज एवं कृषि  
कीटनाशक दवाईयों  
के विक्रेता



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



डॉ. सुप्रिया (सहायक प्राध्यापक) कृषि  
अर्थशास्त्र विभाग

अंकित कुमार शाक्य (शोध छात्र)  
कृषि अर्थशास्त्र विभाग

डॉ. सीमा वर्मा (सहायक प्राध्यापक)  
कृषि व्यवसाय प्रबंधन विभाग

दिलीप कुमार तिवारी उद्यान विभाग  
आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी  
विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या (उ.प्र.)

मूल्य स्थिरीकरण का अर्थ- श्री अशोक महता की अद्यक्षता में गठित खाद्यान्न जाँच समिति ने मूल्य स्थिरीकरण का अर्थ इस प्रकार दिया है। 'मूल्य असमानताओं को एक सिमा के भीतर रखना ही मूल्य स्थिरीकरण कहलाता है।' अतः मूल्य स्थिरीकरण का अभियाप्त मूल्यों में उत्तर-चढ़ाव को एक सीमा में रखना है। इसका यह अर्थ नहीं लगाना चाहिए कि मूल्य स्थिर रहें बल्कि इसका अर्थ मूल्य में अधिक घट-बढ़ को रोकना है और एक सीमा में नियंत्रित रखना है। दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि  $\div$  एक निश्चित सीमा से अधिक या कम मूल्यों की वृद्धि को घट-बढ़ को रोकना ही मूल्य स्थिरीकरण कहलाता है।

**कृषि मूल्यों में स्थिरीकरण के उद्देश्य:** कृषि मूल्यों में स्थिरीकरण के प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित हैं -

किसानों के हितों की सुरक्षा: किसानों को उनकी उपज का उचित मूल्य दिलाने के लिए कृषि मूल्य में स्थिरीकरण आवश्यक होता है। अपनी उपजों का उचित मूल्य पाने से वे उत्साहित होकर अधिक कुशलता से कृषि कार्य करते हैं फलस्वरूप कृषि उत्पादन में वृद्धि होती है। कृषि उत्पादन में वृद्धि से उनकी आय बढ़ती है जिससे उनके जीवन स्तर में सुधार होता है।

उपभोक्ताओं के हितों की सुरक्षा: उपभोक्ताओं के हितों की सुरक्षा की सुरक्षा के उद्देश्य से भी कृषि मूल्य में स्थिरता आवश्यक है, जिससे उन्हें उचित मूल्य पर वस्तुएं मिल सकें तथा उनका व्यय बजट संतुलित बना रहे।

औद्योगिक वस्तुओं के मूल्य में स्थिरता के लिए: कृषि मूल्यों में स्थायित्व लाने का एक महत्वपूर्ण उद्देश्य यह भी है इससे निर्मित मूल्यों में भी स्थिरता आती है। श्रमिकों में असंतोष नहीं होता है, फलतः उत्पादन निर्धारित कार्य क्रमानुसार होता रहता है।

सरकारी व्यय में कमी लाने के लिए: जब कृषि वस्तुओं के मूल्यों में उत्तर-चढ़ाव होते रहते हैं तो सरकार को वस्तुएं के आयत पर काफी धनराशि व्यय करनी पड़ती है, जिसे रोकने के लिए कृषि मूल्यों में स्थिरता लाना जरूरी है।

सरकार की कठिनाइयों में कमी लाने के लिए: कृषि मूल्यों के उत्तर-चढ़ाव से अनेक कठिनाइयों जैसे-औद्योगिक अशांति मूल्य नियंत्रण एवं राशनिंग आदि उत्पन्न होती है। सरकार को इन कठिनाइयों से छुटकारा दिलाने के लिए कृषि मूल्यों का स्थिरीकरण आवश्यक है।

कृषि मूल्यों में स्थिरीकरण का महत्व: भारत कृषि प्रधान देश है। अतः यह आवश्यक है कि यहाँ कृषि मूल्यों पर नियंत्रण रखा जाये और वे एक सीमा में ही घटते-बढ़ते रहें। इसके कारण बहुत से हो सकते हैं जिन्हे निम्न प्रकार प्रस्तुत किया गया है -

मूल्यों में अधिक कमी से हानियां: कृषि मूल्यों में अधिक कमी

# कृषि मूल्यों में स्थिरीकरण के उद्देश्य, महत्व, लाभ एवं सुझाव

किसानों के लिए ज्यादा हानिकारक हैं इससे किसानों की आय में कमी आती है, वे होतोसाहित होकर आधुनिक वैज्ञानिक तरीके से कृषि कार्य नहीं करते हैं। इससे कृषि उत्पादन में कमी आने से उनकी आय और कम हो जाती है। फलतः उनका जीवन स्तर निम्न से निम्नतर होने लगता है। मूल्यों में गिरावट के कारण सरकारी आय एवं औद्योगिक उत्पादन में कमी हो जाती है। अतः यही उचित है कि कृषि पदार्थों के मूल्यों में अधिक कमी न हो, इसका प्रयत्न किया जाना चाहिए।

**मूल्यों में अधिक वृद्धि से हानियां:** कृषि मूल्यों में अधिक वृद्धि का कुप्रभाव सबसे अधिक सामान्य जनता पर पड़ता है, जिसके कारण औद्योगिक अशांति पैदा हो जाती है क्योंकि श्रमिक अपना वेतन बढ़ाने कि मांग शुरू कर देते हैं। इन सभी का देश कि अर्थव्यवस्था पर बुरा प्रभाव पड़ता है और मुद्रास्फीति को भी इससे बढ़ावा मिलता है। कृषि मूल्यों में वृद्धि से बड़े किसानों को कुछ लाभ मिल जाता है, लेकिन सामान्य व छोटे किसानों को इससे बढ़ावा मिलता है।

**कृषि मूल्यों में स्थिरीकरण के लाभ:** कृषि उपजों के मूल्यों में स्थिरीकरण से देश के विभिन्न वर्गों को निम्नलिखित लाभ होता है - 1. किसानों को अपनी उपजों का उचित मूल्य प्राप्त होने कि गारंटी होती है। 2. उद्योगों को भी उचित मूल्य पर कच्चे मॉल कि उपलब्धता की गारंटी रहती है, जिससे वे कच्चे मॉल के भण्डारण में अपनी पूँजी नहीं फसाते हैं। 3. वयवसायियों या बनियों को भी अधिक नहीं उठाना पड़ता है। 4. औद्योगिक उत्पादों की लागत भी स्थिर रहती है। 5. उपभोक्ताओं को भी उपभोग पर अधिक व्यय नहीं करना पड़ता है जिससे उनका व्यय बजट संतुलित रहता है। 6. सरकार तथा उद्योगपतियों की कठिनाइयों में कमी आती है क्योंकि श्रमिक अशांति की सभावना न्यून हो जाती है। 7. देश की अर्थव्यवस्था सुदृढ़ हो जाती है, जिससे विदेशी व्यापार व विदेशी निवेशकों को प्रोत्साहन मिलता है। 8. देश में चलाये जा रहे अनेक विकास कार्यक्रमों के लिए पूँजी एवं लोन आसानी से मिल जाता है।

9. आय, बचत एवं विनियोग को बढ़ाव मिलता है। 10. कृषक अधिक कुशलता एवं आधुनिक वैज्ञानिक विधि से कृषि कार्य करते हैं जिससे कृषि उत्पादन तेज़ी से बढ़ता है।

कृषि मूल्यों में स्थिरीकरण के लिए सुझाव: कृषि मूल्यों में स्थिरता लाने के लिए निम्नलिखित प्रमुख सुझाव दिए जा सकते हैं-

अधिकतम एवं न्यूनतम मूल्यों का निर्धारण: सरकार को कृषि उत्पादों का अधिकतम एवं न्यूनतम मूल्य निर्धारित सीमा के ऊपर या नीचे न जाने पाए। इस प्रकार कीमतों की ऊपरी सीमा से उपभोक्ताओं के हितों की स्कंदा होगी तथा न्यूनतम सीमा से उपादकों के हितों की सुरक्षा होगी।

फसल तैयार होने से पूर्व न्यूनतम मूल्यों की घोषणा: कृषि पदार्थों के न्यूनतम मूल्यों की घोषणा फसल तैयार होने के पूर्व ही सरकार को कर देनी चाहिए जिससे कृषकों के शोषण बनियों द्वारा न किया जा सके।

न्यूनतम मूल्यों की गारंटी: सरकार को प्रत्येक फसल के न्यूनतम मूल्य की गारंटी किसानों को देनी चाहिए जिससे कृषकों को विश्वास बना रहे और वे मूल्यों के अनुरूप फसल चक्र आदि निर्धारित कर सकें।

प्रशासनिक व्यवस्था में सुधारः कृषि मूल्यों में स्थायित्व बनाये रखने के लिए सरकार को अपनी मूल्य नीति निर्धारण, न्यूनतम एवं अधिकतम मूल्य निर्धारण एवं निर्धारित मूल्यों को बनाये रखने के लिए समर्चित प्रशासनिक व्यवस्था आवश्यक है, जिससे किसी समय अथवा स्थान पर किसी कार्य में रुकावट न आ सके।

सुरक्षित भंडारण की व्यवस्था: पूर्ति पर नियंत्रण रखने हेतु सरकार के प्रचुर भंडारण की व्यवस्था करनी चाहिए। जब बाजार में वस्तुओं की मांग बढ़ने लगे तो मूल्य वृद्धि पर नियंत्रण करने के लिए भंडारित वस्तुएं से पूर्ति बढ़ा देना चाहिए। इसके विपरीत वस्तुएं की मांग बाजार में कम होने की स्थिति में गिरते मूल्य पर नियंत्रण हेतु वस्तुओं के क्रय करके मूल्य की गिरावट को रोकना चाहिए और अपनी भंडारित वस्तु के परिणाम में वृद्धि करनी चाहिए।

मूल्य नियंत्रण तथा वस्तुओं के वितरणः मूल्य नियंत्रण नीति को सफल बनाने हेतु सरकार को आवश्यक कृषि पदार्थों की राशनिंग करके वितरण की सर्वानिक दुकानों के माध्यम से व्यवस्था करनी चाहिए और इस पर सरकार या प्रशासनिक मशीनरी को कढ़ाई से नजर रखनी चाहिए।



## श्रीतला कृषि सेवा केन्द्र

बांटी सिंह गुर्जर (बामौर बाली)

99267-31867, 83055-69923

खाद, बीज एवं कीटनाशक दवाओं के थोक एवं खेरिज विक्रेता



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

पता : पशु अस्पताल के सामने, भितरवार रोड, डब्बरा गालियर (म.प्र.)



## सत्येन्द्र कुमार, देवेश पाठक

### भास्कर प्रताप सिंह, आर.के. आनन्द

कृषि विज्ञान केन्द्र कठौरा, अमेठी

आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय

कुमारगंज, अयोध्या (उ.प्र.)

**खरीफ फसलों की कटाई के साथ ही  
किसान रबी फसलों की तैयारी थुक्क कर  
देते हैं। गेहूँ की फसल रबी की प्रमुख  
फसलों में से एक हैं, इसलिए किसान कुछ  
बातों का ध्यान रखकर अच्छा उत्पादन पा  
सकते हैं। उन्नत एवं गुणी बीजों ने प्रचीन  
काल से ही कृषि के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण  
भूमिका निभाई है।**

आधुनिक कृषि के क्षेत्र में भी उन्नत एवं गुणी बीज एक आवश्यक आधार हैं, जोकि किसी प्रजाति/किस्म की पूरी क्षमता का उपयोग करने में मदद करते हैं। प्रायः भारत में किसान अगले साल की बुवाई के लिए वर्तमान फसल से ही अच्छे बीजों का चयन कर के उन्हें सुरक्षित करते हैं, जो आगे चलकर अच्छा प्रदर्शन नहीं कर पाती। इसलिए किसानों की बीज आपूर्ति अच्छी गुणवत्ता वाले बीज से होना कृषि की दृष्टि से आवश्यक है। अच्छी गुणवत्ता के बीज का उत्पादन करने के लिए उचित नियम का पालन करना चाहिए। अतः किसानों को पहुंचने वाली बीज न केवल उच्च आनुवंशिक शुद्धता का होना चाहिए बल्कि उच्च भौतिक, शारीरिक और स्वास्थ्य की गुणवत्ता में भी खरा उत्तरना चाहिए।

**भूमि का चयन और तैयारी:** उचित भूमि का चयन बीज उत्पादन के साथ ही गुणवत्ता लिए बहुत जरूरी है। इसके लिए मटियार दोमट मिट्टी सबसे अच्छी रहती हैं, किन्तु यदि पौधों को सन्तुलित मात्रा में पोषण देने वाली पर्याप्त खाद दी जाए व सिंचाई आदि की व्यवस्था अच्छी हो तो हल्की भूमि से भी पैदावार ली जा सकती है। पिछली फसल की कटाई के बाद खेत की अच्छे तरीके से टैउन्टर की मदद से जोताई की जानी चाहिए। खेत को आमतौर पर टैउन्टर से जुताई के साथ पाटा लगाने से खेत की मिट्टी बारीक और भरभरी हो जाती है। खेत की जुताई शाम के समय की जानी चाहिए और रोपाई की गई जमीन को पूरी रात खुला छोड़ देना चाहिए ताकि वह ओस की बूदों से नमी सोख सके।

**बीज सोत्र:** गुणीय बीज उत्पादन के लिए मातृ बीज (न्यूकलियस, आधार बीज सत्यापित बीज) सदैव सत्यापित एजेन्सी से ही लेना चाहिए।

**गेहूँ की बीज दर:** गेहूँ बीज उत्पादन के लिए इष्टतम बीज दर, स्थान, रोपण और रोपण विधि के समय

# गेहूँ वैज्ञानिक खेती



के साथ बदलता रहता है। परन्तु 100 किग्रा. प्रति हेक्टेयर बीज दर इष्टतम हैं।

**बीज उपचार :** बुवाई से पहले, बीज को क्राबोनिल 37%+ थीरम 37% / 2.5 ग्राम प्रति किलो बीज के साथ उपचारित करना चाहिए।

**खाद एवं रासायनिक खाद:** गेहूँ की खेती में बुवाई से पूर्व खेत तैयार करते समय वर्मी कम्पोस्ट या हरी खाद का प्रयोग करने से उत्पादन में वृद्धि होती है। रासायनिक उर्वरक में यूरिया 110 कि.ग्रा., डी.ए.पी.55 कि.ग्रा. और पोटाश 20 कि.ग्रा. प्रति एकड़ की दर से प्रयोग कर सकते हैं। ध्यान रहे रासायनिक उर्वरक मिट्टी परिष्करण के आधार पर ही प्रयोग में लाये।

**बुवाई की तकनीक:** सीड डिल से पक्कि में बुवाई करना एक अच्छा तरीका है। हालांकि पक्कि रोपण में कम बीज की आवश्यकता, यंत्रीकृत खरपतवार नियंत्रण, आसान निरीक्षण और अच्छे प्रकार के पौधों के उखाडने की सुविधा, सीधे बीज प्रसारण विधि से ज्यादा लाभप्रद है। बीज रोपण के लिए 5 से 0मी0 की गहराई होनी चाहिए। पक्कियों के बीच की दूरी 20 से 22.5 से 0मी0 होनी चाहिए जो रोगिंग के लिए पर्याप्त जगह प्रदान करती है। उपयोग करने से पूर्व सीड डिल को अच्छी तरह से साफ कर लेना चाहिए।

**सिंचाई:** गेहूँ की फसल को अपना चक्र पूरा करने के लिए 40 सेमी (400 मिमी) पानी की आवश्यकता होती है। सिंचाईयों की संख्या और पानी की मात्रा मृदा के प्रकार, वायुमंडल का तापक्रम तथा बोई गई किस्म पर निर्भर करती हैं। फसल अवधि की कुछ विशेष क्रान्तिक अवस्थाओं पर सिंचाई करना आवश्यक होता है।

पहली सिंचाई	क्राउन रूट या ताज मूल अवस्था पर	बुवाई 20-25 के दिन बाद
दूसरी सिंचाई	कहने निकलते समय	बुवाई 40-45 के दिन बाद
तीसरी सिंचाई	गाठे बनते समय	बुवाई 60-65 के दिन बाद
चौथी सिंचाई	पुष्पावस्था	बुवाई 80-85 के दिन बाद
पाँचवीं सिंचाई	दृश्यावस्था	बुवाई 100-105 के दिन बाद
छठी सिंचाई	छाने भरते समय	बुवाई 110-120 के दिन बाद

**प्रक्षेत्र निरीक्षण:** खेत का निरीक्षण समय-समय पर करना चाहिए जिससे फसल के बारे में जानकारी मिलती रहती हैं जैसे (सिंचाई, संक्रमित पौधे, एक ही किस्म के

आनुवंशिक वेरिएंट, हानिकारक खरपतवार, बिमारी आदि ) इन सब के बारे में सही जानकारी मिलती रहती है। और उनका सही समय पर निदान कर सकते हैं। जिससे हमें उन्नत बीज उत्पादन में सहायता मिलती है।

**रोगिंग:** अवांछनीय पौधों को हटाना बीज उत्पादन का एक महत्वपूर्ण चरण है, जो रोगिंग कहलाता है। इन अवांछनीय पौधों में संक्रमित पौधे, बीज जनित रोगों से प्रसित पौधे, एक ही किस्म के आनुवंशिक वेरिएंट, गेहूँ की अन्य किस्मों के प्रकार और हानिकारक खरपतवार शामिल हैं। यह अभ्यास बीज के विभिन्न प्रकार के आनुवंशिक शुन्ता को बनाए रखने के लिए तथा बीज को बीज जनित रोगों से मुक्त रखने के लिए किया जाता है। 2 से 3 रोगिंग बीज फसल के प्रमाणिकता के लिए अति आवश्यक है। पहली रोगिंग फूल खिलने के समय दूसरी फूल खिलने के बाद करना चाहिए। पहले दो रोगिंग बहुत महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि केवल कुछ अवांछित पौधे सम्पूर्ण बीज फसल को संक्रमित करने के लिए पर्याप्त हैं। तीसरी या अतिंत रोगिंग फसल के पकने के समय करनी चाहिए।

**खरपतवार नियंत्रण:** गेहूँ की फसल में सकरी और चैड़ी पत्ती के खरपतवार नियंत्रण के लिए रासायनिक खरपतवार नाशक Clodinafop Propargyl 15% + Metsulfuron Methyle 1% WP 160 160 ग्राम / एकड़ में छिड़काव करना चाहिए। या चैड़े पत्तों वाले खरपतवार की रोकथाम के लिए 2,4-डी 250 मि.ली. को 150 लीटर पानी में घोलकर प्रयोग करें।

**कटाई एवं मढ़ाई:** जब गेहूँ के पौधे पाले पड़ जाय तथा बालियां सूख जाय तो फसल की कटाई कर लेनी चाहिए। जब दानों में 15 से 20 प्रतिशत नमी हो तो कटाई का उचित समय होता है। कटाई के पश्चात फसल को 3 से 4 दिन सूखना चाहिए। इसके बाद गेहूँ की आधुनिक यंत्रों में मढ़ाई कर सकते हैं।

**उपज:** उन्नत तकनीक से गेहूँ की फसल से 30-40 क्लिंटल बीज प्रति हेक्टेयर प्राप्त कर सकते हैं। यद्यपि बीज की उपज मौसम, प्रजाति, मृदा के प्रकार और सिंचाई सुविधाओं पर निर्भर करती है।

**सफाई, प्रसंस्करण एवं भंडारण:** बीज प्रसंस्करण में अदक्ष बीज विभिन्न प्रक्रिया की एक श्रृंखला द्वारा साफ किया जाता है, यथा पूर्व-सफाई, सुखाई, वायु स्क्रीन द्वारा सफाई, लम्बाई द्वारा अलगाव, गुरुत्वाकर्षण द्वारा अलगाव, बीज उपचार एवं बैगिंग। बीज की सफाई के बाद इसे थोक भन्डारण के लिए भेज दिया जाता है। सुरक्षित भन्डारण हेतु अच्छी तरह सुखा लेना चाहिए। साधारणतः बीज का 12: नमी से कम तथा 60 आद्राता की स्थिति में संग्रहित करना चाहिए बीज को कीट एवं चुहों से बचाके रखना चाहिए। भण्डारण के पूर्व कोटियों तथा कमरों को साफ कर लें और दीवारों व फर्श पर मैलाथियन 50% के घोल को 3 लीटर प्रति 100 वर्गमीटर की दर से छिड़के। अनाज को कोटियों या कमरों में रखने के बाद एल्युमिनियम फास्फाइड 3 ग्राम की दो गोली प्रति टन की दर से रखकर बंद कर देना चाहिए।



**अंजू शर्मा** पशुपालन विभाग, कृषि  
महाविद्यालय, सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं  
प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ (उ.प्र.)

**खुशबू शर्मा** डिवीजन ऑफ वेजिटेबल साइंस,  
शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय-  
कश्मीर, शालीमार-190025, श्रीनगर, जम्मू और कश्मीर

### परिचय

उत्तरी भारत में स्थित लद्धाख हिमालय और काराकोरम पर्वत श्रृंखलाओं के बीच बसा एक उच्च ऊंचाई वाला रेगिस्तानी क्षेत्र है। अपने लुभावनी परिदृश्य के लिए जाना जाता है, लद्धाख में मंत्रमुग्ध कर देने वाले पहाड़, प्राचीन नदियाँ और शांत झीलें हैं, जिनमें प्रसिद्ध पैण्डेंग झील भी शामिल है। इसकी विविध सांस्कृति तिथियाँ बौद्ध धर्म और इस्लामी परंपराओं को जोड़ती हैं, और यह क्षेत्र प्राचीन मठों, किलों और महलों का घर है। लद्धाख एडवेंचर उत्साही ट्रैकिंग, पर्वतारोहण, रिवर राफिटिंग और बन्यजीव अनुभव प्रदान करता है, जो इसे सांस्कृतिक और प्राकृतिक चमत्कार दोनों की तलाश करने वालों के लिए एक उल्लेखनीय गंतव्य बनाता है।

लद्धाखी दो-कूबड़ ऊंट, जिसे बैक्ट्रियन ऊंट के रूप में भी जाना जाता है, लद्धाख, भारत के उच्च ऊंचाई वाले रेगिस्तानी परिदृश्य का एक उल्लेखनीय और स्थायी प्रतीक है। ये अद्वितीय जीव सिर्फ एक विदेशी दृश्य से अधिक हैं; वे इस क्षेत्र के सांस्कृतिक, ऐतिहासिक और पारिस्थितिक ताने-बने में गहराई से शामिल हैं। इस लेख में, हम लद्धाखी दो-कूबड़ ऊंट के बारे में आपको जो कुछ भी पता होना चाहिए, उसका पता लगाते हैं, उनके उत्पत्ति, विशेषताओं, महत्व और आधुनिक दुनिया में उनके सामने आने वाली चुनौतियों पर प्रकाश डालते हैं।

### उत्पत्ति और विशेषताएं

#### प्राचीन विवरण

लद्धाखी दो-कूबड़ ऊंट, जिसे वैज्ञानिक रूप से कैमलस बैक्ट्रियनस के रूप में जाना जाता है, मध्य एशिया का मूल निवासी है और इसका हजारों साल पुराना इतिहास है। इसे सिल्क रोड व्यापार मार्गों के माध्यम से लद्धाख में पेश किया गया था और तब से यह स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र का एक अभिन्न अंग बन गया है।



### बहुमुखी और मजबूत

इन ऊंटों में उल्लेखनीय ताकत होती है और भारी भार उठा सकते हैं। वे अक्सर स्थानीय आबादी द्वारा परिवहन के लिए और दूरदराज के क्षेत्रों में पैक जानवरों के रूप में उपयोग किए जाते हैं।

### लद्धाख में महत्व

#### आर्थिक योगदान

लद्धाखी दो-कूबड़ वाले ऊंटों ने ऐतिहासिक रूप से लद्धाख की अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। उनका उपयोग नमक जैसे सामानों के परिवहन के लिए किया जाता है, और कई स्थानीय परिवारों के लिए आजीविका प्रदान की है।

# क्या आपको मालूम है? 'भारत में केवल लद्धाख में दो-कूबड़ ऊंट पाए जाते हैं'

### विशिष्ट उपस्थिति

ये ऊंट अपने विशिष्ट दोहरे कूबड़ के लिए जाने जाते हैं, जो कठोर रेगिस्तानी वातावरण में जीविका के लिए वसा संग्रहीत करते हैं। उनका शैगी फर लद्धाखी सर्दियों की अत्यधिक ठंड से सुरक्षा प्रदान करता है, जिससे वे चुनौतीपूर्ण जलवायु के लिए अच्छी तरह से अनुकूलित हो जाते हैं।

### हल्के स्वभाव

लद्धाखी दो-कूबड़ ऊंट अपने सौम्य और विनम्र स्वभाव के लिए जाने जाते हैं, जो उन्हें मनुष्यों के लिए एक उत्कृष्ट साथी और सवारी और परिवहन के लिए एक लोकप्रिय विकल्प बनाते हैं।

### सांस्कृतिक महत्व

ये ऊंट लद्धाख में सांस्कृतिक और धार्मिक महत्व रखते हैं। उन्हें स्थानीय लोहारों में चित्रित किया जाता है, और उनके दूध का उपयोग पारंपरिक लद्धाखी व्यंजनों में किया जाता है। उन्हें धीरज और लचीलापन का प्रतीक भी माना जाता है।

### पर्यटक आकर्षण

लद्धाखी दो-कूबड़ ऊंट इस क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण पर्यटक आकर्षण बन गए हैं। पर्यटक नुब्रा घाटी और हुदर के मंत्रमुग्ध करने वाले परिदृश्य में इन ऊंटों की सवारी करने के अनूठे अनुभव की ओर आकर्षित होते हैं।

### चुनौतियाँ और संरक्षण

#### लुप्तप्राय स्थिति

लद्धाखी दो-कूबड़ ऊंट वर्तमान में एक लुप्तप्राय प्रजाति के रूप में सूचीबद्ध है। बदलते परिवहन रुझानों और मशीनेकरण में वृद्धि के कारण उनकी आबादी में पिछले कुछ वर्षों में काफी कमी आई है।

### संरक्षण प्रयास

कई संगठन और सरकारी एजेंसियाँ इन ऊंटों के संरक्षण और सुरक्षा के लिए काम कर रही हैं। प्रयासों में प्रजनन कार्यक्रम और उनके सांस्कृतिक और पारिस्थितिक महत्व के बारे में जागरूकता बढ़ाना शामिल है।

### सतत पर्यटन

स्थायी और जिम्मेदार पर्यटन प्रथाओं को प्रोत्साहित करना जो स्थानीय अर्थव्यवस्था और इन ऊंटों के संरक्षण दोनों को लाभान्वित करते हैं, महत्वपूर्ण है।

लद्धाखी दो-कूबड़ ऊंट एक अद्वितीय और सांस्कृतिक रूप से महत्वपूर्ण प्रजाति है जो हमारे ध्यान और सुरक्षा के योग्य है। इन उल्लेखनीय जानवरों ने लद्धाख के चुनौतीपूर्ण वातावरण के अनुकूल खुद को ढाल लिया है और सदियों से इसके लोगों के जीवन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। इस प्रतिष्ठित प्रजाति के अस्तित्व को सुनिश्चित करने के लिए, यह महत्वपूर्ण है कि हम उनके सांस्कृतिक महत्व की सराहना करें, संरक्षण प्रयासों का समर्थन करें, और जिम्मेदार पर्यटन प्रथाओं को बढ़ावा दें। लद्धाखी दो-कूबड़ वाला ऊंट न केवल धीरज के प्रतीक के रूप में कार्य करता है, बल्कि इस ऊबड़-खाबड़ और करामाती क्षेत्र में मनुष्यों और प्रकृति के बीच सामंजस्यपूर्ण संबंधों की याद दिलाता है।



## डॉ. कोटेशी लमाणी, डॉ. वी.पी सिंह श्री बंसीलाल

कृषि विज्ञान केन्द्र बरासिन, सुलतानपुर (उ.प्र.)

सरसों रबी में उगाई जाने वाली प्रमुख तिलहन फसल है। इसकी खेती सिंचित तथा असिंचित यानी बारानी में संरक्षित नमी के जरिये की जाती है। भारत में सरसों का क्षेत्रफल 7.2 मि. हेक्टेयर है जो दुनिया में प्रथम स्थान पर है। यह कुल तिलहनी फसलों का 19.2% है। उत्पादकता में भारत, कनाडा और चीन के बाद तीसरे स्थान पर है जो दुनिया की औसत उपज से 1/2 टन प्रति हेक्टेयर कम है। देश के सरसों उत्पादक राज्यों में राजस्थान, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश और हरियाणा का प्रमुख स्थान है। पश्चिमी क्षेत्र के राज्यों का देश के कुल सरसों उत्पादन में 29 प्रतिशत योगदान है। तिलहनी फसलों का सकल घोरलू उत्पाद (जीडीपी) में 1.4% तथा कृषि जिंसों में 7% हिस्सा है। सरसों की औसत उपज काफ़ी कम यानी महज 7 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। लेकिन यदि सरसों की खेती की ऊत तकनीकें अपनायी जाएँ तो औसत पैदावार 18-20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर यानी लगभग दो से ढाई गुना ज्यादा मिल सकती है।

**जलवायु:** सरसों की खेती शरद ऋतु में की जाती है। इसके अच्छे उत्पादन के लिए 15 से 25 डिग्री सेल्सियस तापमान की आवश्यकता होती है।

**मिट्टी:** वैसे तो इसकी खेती सभी प्रकार की मिट्टी में की जा सकती है लेकिन बलुई दोमट मृदा सर्वाधिक उपयुक्त होती है। यह फसल हल्की क्षारीयता को सहन कर सकती है लेकिन मिट्टी अम्लीय नहीं होनी चाहिए।

**बीज उत्पादन में सावधानियां:** प्रगतिशील किसान कुछ सावधानियाँ खरकर सरसों का बीज अपने खेतों में ही पैदा कर सकते हैं। बीज उत्पादन के लिए ऐसी भूमि का चुनाव करना चाहिए, जिसमें पिछले साल सरसों की खेती नहीं की गयी हो। यहाँ तक कि खेत के चारों ओर 200 से 300 मीटर की दूरी तक सरसों की फसल नहीं होनी चाहिए। सरसों की खेती के लिए प्रमुख कृषि क्रियाएँ, फसल सुरक्षा, अवांछनीय पौधों को निकालना तथा ऊतचत समय पर कटाई की जानी चाहिए। फसल की कटाई के बाद एवं खेत को चारों ओर से 10 मीटर क्षेत्र छोड़ते हुए बीज के लिए लाटा काटकर अलग से सुखाना चाहिए। तथा दाना निकालकर उसे साफ करके ग्रेडिंग करना चाहिए। दाने में नमी 8-9 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए। बीज को कीट और कवकनाशी से उपचारित कर लोहे के ड्रम या अच्छी किस्म के बोरों में भरकर सुरक्षित जगह पर भंडारित करना चाहिए। ऐसे बीज को किसान अगले साल बुआई के लिए इस्तेमाल कर सकते हैं।

**खेत की तैयारी:** सरसों के लिए भुजभुरी मिट्टी की आवश्यकता होती है। इसके लिए खरीफ की कटाई के बाद एक गहरी जुताई करनी चाहिए तथा इसके बाद 3-4 बार देशी हल्ले से जुताई करना लाभप्रद होता है। नमी संरक्षण के लिए हमें पाटा लगाना चाहिए खेत में दीमक, चितकबरा एवं अन्य कीटों का प्रकोप अधिक हो तो, नियंत्रण हेतु अन्तिम जुताई के समय क्यूनालाफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में मिलाना चाहिए। साथ ही, उत्पादन बढ़ाने हेतु 2 से 3 किलोग्राम एजोटोबेक्टर एवं पी.एस.बी कल्चर की 50 किलोग्राम सड़ी हुई गोबर की खाद या वर्मीकल्चर में मिलाकर अंतिम जुताई से पूर्व मृदा में मिला दें।

# सरसों में ऊत बीज उत्पादन तकनीक

**सरसों की ऊत किसमें:** आपको प्रतिवर्ष बीज खरीदने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि बीज काफ़ी महंगे आते हैं, इसलिए जो बीज आपने पिछले वर्ष बोया था यदि उसका उत्पादन या आपके किसी किसान साथी का उत्पादन बेहरीन रहा हो तो आप उस बीज की सफाई और ग्रेडिंग करके उसमें से रोगमुक्त और मोटे दानों का अलग कर एवं उसको बीजोपचार करके बुआई करें तो भी अच्छे परिणाम प्राप्त होंगे, लेकिन जिन किसान भाइयों के पास ऐसे बीज नहीं हैं, वे इन किस्मों का बीज बुआई कर सकते हैं।



तापमान 25 से 26 डिग्री सेल्सियस तक रहता है। बारानी में सरसों की बुआई 5 अक्टूबर से 25 अक्टूबर तक कर देनी चाहिए। सरसों की बुआई कतारों में करनी चाहिए। कतार से कतार की दूरी 45 सें.मी. तथा पौधों से पौधों की दूरी 20 सें.मी. रखनी चाहिए। इसके लिए सोडियम मशीन का उपयोग करना चाहिए। सिंचित क्षेत्र में बीज का गहराई 5 सें.मी. तक रखी जाती है। सिंचित क्षेत्रों में फसल की बुआई पलेवा देकर करनी चाहिए।

**बीज दर:** बुआई के लिए शुष्क क्षेत्र में 4 से 5 कि.ग्रा तथा सिंचित क्षेत्र में 3-4 कि. ग्रा बीज प्रति हेक्टेयर पर्याप्त रहता है।

## बीजोपचार

1. जड़ सड़न रोग से बचाव के लिए बीज को बुआई के पूर्व फॉर्फूंडनाशक कार्बोन्डिजिम अथवा बीटावैक्स पावर में से कोई एक 2 से 3 ग्राम दवा प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें। 2. कीटों से बचाव हेतु इमिडाजलोप्रिड 17.8 एस.एल. दवा 10 मिलीलीटर प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें। 3. कीटानाशक उपचार के बाद एजोटोबेक्टर तथा फॉस्फोरस घोलक जीवाणु खाद, दानों की 5 ग्राम मात्रा से प्रति किलो बीज को उपचारित कर बोएं।

**खाद एवं उर्वरक:** सरसों की फसल के लिए 8-10 टन गोबर की सड़ी हुई या कम्पोस्ट खाद को बुआई से कम से कम तीन से चार साहस्र पूर्व खेत में अच्छी प्रकार मिला देना चाहिए। इसके बाद मिट्टी की जाँच रिपोर्ट के अनुसार सिंचित फसल के लिए 60 किलोग्राम नाइट्रोजेन और 40 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हेक्टेयर के हिसाब बुआई के समय कूदों में, 87 किलोग्राम DAP (डाई अमोनियम फॉस्फेट) और 32 किलोग्राम यूरिया या 65 किलोग्राम यूरिया और 250 किलोग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट खेत में डालना चाहिए। पहली सिंचाई के समय 30 किलोग्राम नाइट्रोजेन और 65 किलोग्राम यूरिया का प्रति हेक्टेयर भुकाव करना चाहिए। इसके अलावा जब फसल 40 दिन की हो 40 किलोग्राम गन्धक का चूर्ण प्रति हेक्टेयर की दर से देना चाहिए। असिंचित क्षेत्र में 40-40 किलोग्राम नाइट्रोजेन और फॉस्फोरस को बुआई के समय तथा 87 किलोग्राम DAP और 54 किलोग्राम यूरिया प्रति हेक्टेयर की दर से देना चाहिए।

**सिंचाई:** सरसों की फसल में मुख्य रूप से दो सिंचाईयों की आवश्यकता होती है। प्रथम सिंचाई बुआई के 35 से 40 दिन बाद तथा द्वितीय फलियों में दाने भरने की अवस्था में करें।

**खरपतवार नियंत्रण:** सरसों के साथ अनेक प्रकार के खरपतवार उगाए जाते हैं। इनके नियंत्रण के लिए निराई गुडाई बुआई के तीसरे साताह के बाद से नियमित अन्तराल पर 2 से 3 बार करना आवश्यक होता है। रासायनिक नियंत्रण के लिए अंकुरण पूर्व बुआई के 0-3 दिन बाद खरपतवारानी पेंडीमांथालीन 30 ईसी दवा की 3.3 लीटर मात्रा को प्रति हेक्टेयर की दर से 800 से 1000 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करना चाहिए।

सरसों की फसल की कटाई और गहराई: सरसों की फसल में जब 75% फलियाँ सुनहरे रंग की हो जाएं, तब फसल को कटकर, सुखाकर या मर्डाई करके बीज अलग कर लेना चाहिए। फसल अधिक पकने पर फलियाँ घोरी होने पर फसल की कटाई कर लेनी चाहिए। लाटे को सूखाकर थ्रेसर या डंडों से पीटकर दाने को अलग कर लिया जाता है। सरसों के बीज को अच्छी तरह सुखाकर ही भण्डारण करना चाहिए।

**उत्पादन:** यदि जलवायु अच्छी हो और फसल रोग, कीट एवं खरपतवार मुक्त रहे तथा पूर्णतया वैज्ञानिक दिशा निर्देशों के साथ सरसों की खेती की जाए तो लगभग 20-25 क्विंटल प्रति हेक्टेयर तक इसका उत्पादन लिया जा सकता है।

## अन्य प्रमुख प्रजातियां

1. आर एच 30: सिंचित व असिंचित दोनों ही स्थितीयों में गेहूं चना एवं जौ के साथ खेतों के लिए उपयुक्त है।

2. टी 59 (बरुणा): इसकी उपज असिंचित क्षेत्र में 15 से 18 हे. होती है। इसमें तेल की मात्रा 36 प्रतिशत होती है।

3. पूसा बाल्डः यह किस्म दोरी से बुआई के लिए (25 अक्टूबर से 15 नवम्बर तक) उपयुक्त पायी गई है।

**आरावली (आर.एन.393):** सफेद रुतुआ रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी किस्म है।

**NRC HB 101:** भरतपुर से विकसित ऊत किस्म है। इसका उत्पादन बहुत शानदार रहा है। सिंचित क्षेत्र के लिए बेहद उपयोगी किस्म है। 20-22 क्विं. उत्पादन प्रति हे. तक दर्ज किया गया है।

**NRC DR 2:** इसका उत्पादन अपेक्षाकृत अच्छा है। इसका उत्पादन 22-26 क्विं. प्रति हे. तक दर्ज किया गया गया है।

**R.H-749:** इसका उत्पादन 24-26 क्विं. प्रति हे. तक दर्ज किया गया है।  
**सरसों की बुआई का समय:** सरसों की बुआई के लिए उपयुक्त



**मोहम्मद वामिक** पीएच.डी. शोध छात्र (सब्ज़ी विज्ञान विभाग), सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ (उ.प्र.)

**ज्ञान श्री कौशल** पीएच.डी. शोध छात्र, वानिकी (वन-संवर्धन और कृषि वानिकी), सैम हिंगनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, प्रयागराज

**सतवान सिंह** पीएच.डी. शोध छात्र (पुष्प विज्ञान एवं भूदृश्य निर्माण विभाग) सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ (उ.प्र.)

**परिचय:** मोरिंगा, जिसे मोरिंगा ओलीफेरा के रूप में भी जाना जाता है, एक कठोर, तेजी से बढ़ने वाला पेड़ है जो इसकी पत्तियों, फली, बीज और फूलों के लिए मूल्यवान है, जो सभी खाद्य और अत्यधिक पौष्टिक हैं। स्वदेशी लोगों ने उन्हें अपने पौष्टिक और औषधीय गुणों के लिए इस्तेमाल किया है और उन्हें +चमत्कार पेड़ भी कहा जाता है। 1 पेड़ के सभी भाग खाद्य होते हैं, बीज से लेकर पत्ते से जड़ों तक, और पोषक तत्वों और एंटीऑक्सिडेंट का स्रोत होते हैं।

**जलवायु और स्थान:** मोरिंगा उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जलवायु में पनपता है। यह 25 डिग्री फ़ारेनहाइट (-4 डिग्री सेल्सियस) से ऊपर के तापमान वाले क्षेत्रों में उगाया जा सकता है, लेकिन यह उन क्षेत्रों में सबसे अच्छा करता है जहां तापमान ठंड से ऊपर रहता है। पूर्ण सूर्य के साथ एक स्थान चुनना महत्वपूर्ण है।

**मिट्टी की तैयारी:** मोरिंगा मिट्टी के प्रकारों की एक विस्तृत श्रृंखला में बढ़ सकता है, लेकिन यह 6.3 और 7.0 के बीच पीएच स्तर के साथ अच्छी तरह से सूखा मिट्टी पसंद करता है। मिट्टी की उर्वरता और जल निकासी में सुधार हेतु खाद जैसे कार्बनिक पदार्थ जोड़ें।

**किस्में:** पीकेएम 1, पीकेएम 2

**रोपाई:** मोरिंगा को बीज या कटिंग से उगाया जा सकता है। यहां बीज से रोपण करने का तरीका बताया गया है। मिट्टी में लगभग 1 इंच (2.5 सेमी) गहरे बीज लगाएं। बीज या रोपाई को लगभग 6-10 फीट की दूरी पर रखें, क्योंकि मोरिंगा के पेड़ काफी बड़े हो सकते हैं।

**पानी:** मोरिंगा एक बार स्थापित होने के बाद सूखा-सहिष्णु है, लेकिन यह अपने प्रारंभिक विकास चरणों के दौरान नियमित रूप से पानी देने से लाभान्वित होता है। बाद में, आप इसे संयम से पानी दे सकते हैं।

**छंटाई:** झाड़ीदार विकास और आसान कटाई को प्रोत्साहित करने के लिए मोरिंगा के पेड़ की छंटाई करें। जब पेड़ लगभग 3 फीट (1 मीटर) लंबा होता है, तो शाखाओं को प्रोत्साहित करने के लिए मुख्य तने को बापस काट लें।

**निषेचन:** मोरिंगा को आम तौर पर भारी निषेचन की आवश्यकता नहीं होती है। आप वर्ष में एक बार

# मोरिंगा और इसके स्वास्थ्य लाभ



संतुलित, धीमी गति से जारी उर्वरक का उपयोग कर सकते हैं, लेकिन यह आवश्यक नहीं है। यदि मिट्टी कार्बनिक पदार्थों के साथ अच्छी तरह से तैयार है। एनपीके/पिट की 45:15:30 ग्राम उर्वरक खुराक बुवाई के 3 महीने बाद लगाई जा सकती है। 6 महीने के बाद जब फसल असर में हो तो 45 ग्राम एन/पिट लगाएं।

**कटाई:** आप पत्तियों और फली की कटाई शुरू कर सकते हैं जब पेड़ लगभग 8-10 महीने का हो जाता है। अधिक वृद्धि को प्रोत्साहित करने के लिए नियमित रूप से कटाई की जानी चाहिए। मोरिंगा के पत्तों को आमतौर पर पहले काटा जाता है, और फली को तब काटा जा सकता है जब वे युवा और कोमल होते हैं।

**कीट और रोग नियंत्रण:** मोरिंगा अपेक्षाकृत कीट और रोग प्रतिरोधी है, लेकिन एफिड्स, कैटरपिलर और जड़ सड़न पर नजर रखें। आप आवश्यकतानुसार प्राकृतिक या रासायनिक उपचार का उपयोग कर सकते हैं।

## फसल कटाई और उपज

50 - 55 टन फली / हेक्टेयर (220 फली / पेड़ / वर्ष) की रोपाई के चौथे महीने के बाद कटाई और उपज शुरू होती है।

## मोरिंगा के स्वास्थ्य लाभ

- मोरिंगा के पत्ते विटामिन सी, विटामिन ए, विटामिन ई, विटामिन के, कैल्शियम, पोटेशियम, लोहा और प्रोटीन सहित आवश्यक विटामिन और खनिजों से भरे होते हैं। वे आहार को एक महत्वपूर्ण पोषण बढ़ावा प्रदान करते हैं।
- मोरिंगा एंटीऑक्सिडेंट का एक समृद्ध स्रोत है, जैसे कि क्रोरेसेटिन, क्लोरोजेनिक एसिड और बीटाकैरोटीन। ये एंटीऑक्सिडेंट शरीर को ऑक्सीडेटिव तनाव से बचाने और पुरानी बीमारियों के जोखिम को कम करने में मदद करते हैं।

- मोरिंगा में एंटी-इफलेमेटरी गुण होते हैं और यह शरीर में सूजन को कम करने में मदद कर सकता है। यह विभिन्न भड़काऊ स्थितियों और बीमारियों के प्रबंधन के लिए फायदेमंद हो सकता है।
- मोरिंगा कोलेस्ट्रॉल के स्तर और रक्तचाप को कम करके हृदय स्वास्थ्य पर सकारात्मक प्रभाव डाल सकता है। यह हृदय रोग के जोखिम को कम करने में भी मदद कर सकता है।
- मोरिंगा में फाइबर होता है जो पाचन में सहायता कर सकता है और पाचन संबंधी मुद्दों को कम कर सकता है। इसमें प्राकृतिक एंटीबायोटिक और जीवाणुरोधी गुण भी होते हैं जो पाचन संक्रमण से बचाने में मदद कर सकते हैं।
- मोरिंगा में विटामिन सी और अन्य एंटीऑक्सिडेंट की उच्च सामग्री प्रतिरक्षण प्रणाली को बढ़ावा दे सकती है और शरीर को संक्रमण से लड़ने में मदद कर सकती है।
- मोरिंगा में कुछ यौगिक, जैसे ग्लूकोसाइनोलेट्स, कैंसर केशिकाओं के विकास को रोकने और बाधित करने में उनकी क्षमता के लिए अध्ययन किया गया है।
- मोरिंगा कैल्शियम और फास्फोरस का एक अच्छा स्रोत है, जो मजबूत और स्वस्थ हड्डियों को बनाए रखने के लिए आवश्यक हैं।
- बीज से निकाले गए मोरिंगा तेल का उपयोग स्किनकेयर उत्पादों में किया जाता है और त्वचा के स्वास्थ्य और उपस्थिति को बेहतर बनाने में मदद कर सकता है।
- मोरिंगा का उपयोग अक्सर पोषण संबंधी अंतराल को भरने के लिए आहार पूरक के रूप में किया जाता है, खासकर उन क्षेत्रों में जहां कुपोषण एक चिंता का विषय है।

## समाप्ति

मोरिंगा बढ़ने के लिए एक बहुमुखी और फायदेमंद पेड़ है, क्योंकि यह अत्यधिक पौष्टिक पत्ते, फली और बीज प्रदान करता है, जिसका उपयोग भोजन और विभिन्न स्वास्थ्य लाभों के लिए किया जा सकता है। अपने स्थानीय जलवायु और बढ़ती परिस्थितियों के लिए विशिष्ट दिशानिर्देशों के साथ-साथ अपने क्षेत्र में मोरिंगा की खेती के बारे में किसी भी नियम पर शोध करना सुनिश्चित करें। यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि जबकि मोरिंगा विभिन्न स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है, इसका सेवन संयम में किया जाना चाहिए, क्योंकि अत्यधिक खपत से प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकते हैं। यदि आपके पास विशिष्ट स्वास्थ्य चिंताएं हैं या आहार पूरक के रूप में मोरिंगा का उपयोग करने पर विचार कर रहे हैं, तो यह सुनिश्चित करने के लिए स्वास्थ्य देखभाल पेशेवर से परामर्श करना उचित है कि यह आपकी व्यक्तिगत परिस्थितियों के लिए उपयुक्त है।



# धान में भूरा फुदका और इसका एकीकृत कीट प्रबंधन

**स्नेह यादव** कीट विज्ञान विभाग, चंद्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कानपुर

चावल भारत की सबसे महत्वपूर्ण खाद्य फसल है जो कुल फसल क्षेत्र का लगभग एक-चौथाई हिस्सा करती है और लगभग आधी भारतीय आबादी को खाने प्रदान करती है। यह देश के पर्वी और दक्षिणी हिस्सों में रहने वाले लोगों का मुख्य भोजन है, खासकर 150 से.मी. से अधिक वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में।

उत्तर प्रदेश भारत में चावल का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है। उत्तर प्रदेश में देश के चावल उत्पादन क्षेत्र का 13.82 प्रतिशत हिस्सा शामिल है और देश के कुल चावल उत्पादन में उत्तर प्रदेश की हिस्सेदारी 13.80 प्रतिशत है। उत्तर प्रदेश राज्य के कुल खेती योग्य क्षेत्र का लगभग एक-चौथाई हिस्सा चावल की खेती के लिए समर्पित है। धान की फसल में किसानों द्वारा दिखाई गई असामान्य रुचि; HYV बीजों, उर्वरकों की आसान उपलब्धता और सिंचाई की निर्बाध आपूर्ति इस प्रगति के लिए जिम्मेदार मुख्य कारक हैं।

भूरा फुदका दक्षिण पूर्व एशिया, चीन, जापान और कोरिया में चावल का सबसे विनाशकारी कीट है। भारत में उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, पश्चिम बंगाल, आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु समेत कई राज्यों में धान की अधिक उपज देने वाली किस्मों में स्थिति काफी गंभीर हो गई है। वयस्क और शिशु दोनों धान के पौधों से कोशिका रस चूसते हैं। भूरी आँखों वाले भूरे वयस्कों की लंबाई 3.5-4.5 मि.मी. होती है। उनके पैर हल्के भूरे रंग के होते हैं और तर्सल पंजे काले होते हैं। पंख भूरे निशान और गहरे रंग की नसों के साथ पारदर्शी होते हैं। निष्फ भूरे-काले रंग के होते हैं और उनकी आँखें भूरी-नीली होती हैं।

## जीवन चक्र

उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में, यह कीट पूरे वर्ष धान की फसल पर प्रजनन करता है और जलवायु परिस्थितियों के आधार पर इसकी संख्या अक्टूबर और फरवरी के बीच कभी भी अधिकतम तक पहुंच सकती है। हालांकि, उत्तर भारत में इस भूरे फुदके की आबादी सितंबर-अक्टूबर में अधिक हो जाती है। वयस्क 10 से 32° सेल्सियस तक सर्वाधिक सक्रिय रहते हैं। मादाएं अपने उद्भव के 3-10 दिनों के भीतर अंडे देना शुरू कर देती हैं और वे पैरेन्काइमल ऊतक को चीरकर, बड़े पैमाने पर अंडे जमा करती हैं। अंडे के द्रव्यमान की संख्या 2 से 11 तक होती है और एक मादा औसतन 124 अंडे देती है। अंडे कुछ गहरे और बेलनाकार होते हैं, जिन पर दो अलग-अलग



धब्बे होते हैं। उष्णायन अवधि 4 से 8 दिनों के बीच होती है। शिशु निकलने पर नई पत्तियों को खाना शुरू कर देते हैं और पांच बार निर्मोचन के बाद 2-3 सप्ताह में वयस्क हो जाते हैं। दक्षिण-भारत में जीवन चक्र जून-अक्टूबर के दौरान 18-24 दिन, नवंबर-जनवरी के दौरान 38-44 दिन और फरवरी-अप्रैल के दौरान 18-35 दिन में पूरा होता है।

## क्षति की प्रकृति

शिशु और वयस्क दोनों ही पत्तियों से कोशिका रस चूसकर क्षति पहुंचाते हैं जो पीली हो जाती है। यदि विकास की प्रारंभिक अवस्था में कीट हमला करता है, तो पूरा पौधा सूख सकता है। यह देखा गया है कि जब संक्रमण अपेक्षाकृत कम होता है, तब भी कल्पे निकलने पर प्रतिकल्प प्रभाव पड़ता है, पौधे की ताकत कम हो जाती है और पौधे की ऊंचाई भी कम हो जाती है। उच्च आंद्रता, इष्टतम तापमान, उच्च नाइट्रोजन अनुप्रयोग और हवा न होने की अनुकूल परिस्थितियों में, जनसंख्या बहुत तेजी से बढ़ती है और विभिन्न इलाकों में हॉपर बन देखा जाता है, जिससे खेत में पौधों का रंग भूरा हो जाता है। उपज में हानि 10-70% तक हो सकती है। यह कीट चावल के घास वाले स्टंट वायरस रोग को प्रसारित करने के लिए जाना जाता है।

## कीट प्रबंधन

1. 15×10 से.मी. की करीबी दूरी हॉपर आबादी के तेजी से विकास के लिए क्षेत्र में अनुकूल माइक्रोक्लाइमेट बनाती है। इसलिए 20M15 से.मी. की दूरी का पालन किया जाना चाहिए।
2. चरम संक्रमण के दौरान खेत को बारी-बारी से सुखाना और गोला करना और खेत में जमा पानी को 2-3 बार निकालना, हॉपर की आबादी को काफी हद तक नियन्त्रित करता है।
3. धान की रोपाई के हर 3 मीटर के बाद 30 से.मी. चौड़ी गलियाँ फसल को उचित वातायन प्रदान करती हैं जो अंततः कीट के प्रसार को रोकती है।
4. प्रतिरोधी किस्में ताएं।
5. पाइमेट्रोजन 50% डब्ल्यूजी @ 120 ग्राम प्रति एकड़ का छिड़काव करें।

**जमरानी बांध परियोजना 'पीएम कृषि सिंचाई योजना' में होगी शामिल, प्रधानमंत्री मोदी ने की सराहना**



नई दिल्ली। आर्थिक मामलों की मंत्रिमंडल समिति ने बुधवार को प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना-त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम के तहत परियोजना को शामिल करने की मंजूरी दे दी है। इस पर 2,584 करोड़ रुपये की लागत आएंगी। प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने गुरुवार को पीएम सिंचाई कार्यक्रम योजना में उत्तराखण्ड की जमरानी बांध बहुउद्देशीय परियोजना को शामिल करने के लिए कंद्रीय मंत्रिमंडल की मंजूरी की सराहना की। उन्होंने कहा कि यह समृद्ध एवं टिकाऊ उत्तराखण्ड और उत्तर प्रदेश की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है।

## 2,584 करोड़ रुपये की आएंगी लागत

आर्थिक मामलों की मंत्रिमंडल समिति (सीसीई) ने प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना-त्वरित सिंचाई लाभ कार्यक्रम (पीएमके-एसवाई-एआईबीपी) के तहत परियोजना को शामिल करने की मंजूरी दे दी है। इस पर 2,584 करोड़ रुपये की लागत आएंगी।

## यह है परियोजना

इस परियोजना में उत्तराखण्ड के नैनीताल जिले में राम गंगा नदी की सहायक नदी गोला नदी पर जमरानी गंव के पास एक बांध के निर्माण की परिकल्पना की गई है। यह बांध मौजूदा गोला बैराज को अपनी 40.5 किमी लंबी नहर प्रणाली और 244 किमी लंबी नहर प्रणाली के माध्यम से पानी देगा, जो 1981 में पूरा हुआ था।

## स्वच्छ पेयजल उपलब्ध होगा

पीएम मोदी ने कहा, 'सीसीई के इस फैसले से सिंचाई को बढ़ावा मिलेगा और 10 लाख से अधिक लोगों को स्वच्छ पेयजल उपलब्ध होगा। यह पहल समृद्ध उत्तराखण्ड और उत्तर प्रदेश की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है।' वहीं, पीएम ने चालू रबी सत्र के लिए फॉस्फेट्यूकॉर्पोरेशन (फॉटेक) उर्वरकों पर 22,303 करोड़ रुपये की सब्सिडी की घोषणा की भी सराहना की। उन्होंने कहा कि मंत्रिमंडल के इस फैसले से किसानों को सस्ती कीमत पर उर्वरक उपलब्ध होगा।



# ब्लैक कैरट और उसकी प्रसंस्करण

शुभम गंगवार (शोध छात्र)

प्रिया अवस्थी वरीय वैज्ञानिक एवं प्रधान

विज्ञा मिश्रा, बालाजी विक्रम

सहायक प्राध्यापक, फसलोत्तर प्रौद्योगिकी

विभाग, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी

विश्वविद्यालय (बांदा)

**प्रस्तावना:** भारत एक विविधता से भरपूर देश है, जिसमें अनेक प्रकार के फल और सब्जियां पाई जाती हैं। यहां की धरती अनेक प्रकार की खेती के लिए उपयुक्त होती है और इसके कारण यहां की सब्जियों का स्वाद अद्वितीय होता है। ब्लैक कैरट, जिसे काली गाजर भी कहा जाता है, एक अनोखा और स्वादिष्ट सब्जी है जो कि विभिन्न पोषण गुणों से भरपूर होती है। इसका रंग अन्य गाजर से भिन्न होता है, जैसे कि इसका रंग हल्का पुरुषा या गहरा काला होता है। यह सब्जी न केवल रसदार होती है, बल्कि इसमें कई प्रकार के पोषण तत्व भी पाए जाते हैं जैसे कि विटामिन ए, सी, कैरोटीन, और अन्य मिनरल्स। इसके कारण ब्लैक कैरट को 'सुपरफूड' भी कहा जाता है।

## काली गाजर के प्रमुख पोषण गुण

ब्लैक कैरट एक सुपरफूड होने के नाते कई प्रकार के पोषण तत्वों से भरपूर होता है। इसमें निम्नलिखित पोषण तत्व पाए जाते हैं:

**विटामिन ए, सी:** ब्लैक कैरट में विटामिन ए की अधिक मात्रा होती है, जो आंतों के स्वस्थ फंक्शन के लिए महत्वपूर्ण होता है। यह आंखों के स्वास्थ को भी सुधारता है। इसमें विटामिन सी का भी अच्छा स्रोत होता है, जो शरीर को मजबूत करने में मदद करता है। यह इथ्यून सिस्टम को भी सुधारता है और रोगों से बचाव करता है।

**एंथोसायनिन:** काली गाजर में सामान्य गाजर की तुलना में काफी अधिक मात्रा में एंथोसायनिन पाई जाती है, जो की एंटीऑक्सीडेंट के रूप में कार्य करती है। एंथोसायनिन मानव शरीर के लिये बहुत लाभदायक होता है।

**कैरोटीन:** ब्लैक कैरट में कैरोटीन की अधिक मात्रा होती है, जो त्वचा और बालों के स्वास्थ को बनाए रखने में मदद करता है।

**फाइबर:** यह सब्जी फाइबर का भी अच्छा स्रोत होती है, जिससे पाचन सिस्टम को सुधार मिलता है और कब्ज को दूर किया जा सकता है।

**अन्य मिनरल्स:** ब्लैक कैरट में कैल्शियम, पोटैशियम, मैग्नीशियम, और अन्य मिनरल्स भी पाए जाते हैं, जो हड्डियों के स्वास्थ के लिए महत्वपूर्ण होते हैं।

## काली गाजर के लाभ

**आंतरिक स्वास्थ:** ब्लैक कैरट में फाइबर की अधिक मात्रा होती है, जो पाचन सिस्टम को स्वस्थ रखने में मदद करती है। यह कब्ज को दूर करने में भी मदद करता है और आंतों को स्वस्थ रखता है।

**बजन नियंत्रण:** ब्लैक कैरट खाने से बजन को नियंत्रित किया जा सकता है, क्योंकि यह कैलोरी की कम मात्रा में होती है और भरपूर फाइबर की वजह से बच्चों से लेकर बड़ों तक को बीमारियों से बचाने में मदद करता है।

**आंखों का स्वास्थ्य:** ब्लैक कैरट में विटामिन ए की अधिक मात्रा होती है, जिससे आंखों का स्वास्थ्य बना रहता है और नजर की कमजूरी को कम करता है।

**कैंसर से बचाव:** कैरोटीन के प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट गुणों के कारण, ब्लैक कैरट का सेवन कैंसर के खिलाफ रक्षा कर सकता है।

**ब्लैक कैरट की प्रसंस्करण प्रक्रिया:** ब्लैक कैरट को सब्जी के रूप में सेवन किया जा सकता है, लेकिन इसका भी विभिन्न प्रकार का प्रसंस्करण किया जा सकता है, जिससे इसकी शेल्फ लाइफ बढ़ सकती है और इसका सेवन विभिन्न रूपों में किया जा सकता है।

**स्वादिष्ट और साधारण सब्जी:** ब्लैक कैरट को साधारण सब्जी के रूप में बनाने के लिए, आपको इसे छोटे टुकड़ों में कटकर उसे तेल में पकाना होता है। इसमें नमक, मिर्च, हल्दी और अन्य मसाले मिलाकर बनाया जा सकता है। यह सब्जी दाल-चावल के साथ खाई जा सकती है और यह बच्चों को भी पसंद आती है।

**ब्लैक कैरट का जूस:** आप ब्लैक कैरट का जूस भी बना सकते हैं, जिसके लिए आपको ब्लैक कैरट को पीसकर उसके रस को निकालना होता है। इसमें शहद और नींबू का रस मिलाकर पी सकते हैं, जिससे जूस का स्वाद और पोषण बढ़ जाता है।

**ब्लैक कैरट का आचार:** ब्लैक कैरट का आचार भी बनाया जा सकता है जो के काफी लोकप्रिय है, जिसके लिए आपको इसे छोटे टुकड़ों में कटकर उसे नमक, मसाले, और राई के तेल में डालकर रखना होता है। इसके बाद यह पिकल कर सेवन किया जा सकता है।

**ब्लैक कैरट की सूप:** ब्लैक कैरट को सूप बनाने के लिए उपयोग किया जा सकता है। इसके लिए ब्लैक कैरट को कटकर उसे ब्रॉथ में मिलाकर पकाया जा सकता है। इससे एक स्वादिष्ट और पौष्टिक सूप बनता है जो सर्दियों में बहुत ही स्वादिष्ट होता है।

**ब्लैक कैरट की कांजी:** ब्लैक कैरट की कांजी भी एक अच्छा विकल्प हो सकता है, कांजी एक किण्वित उत्पाद है, जिसके लिए आपको काली गाजर को धोकर छील लें। उन्हें पतली, लंबी स्ट्रिप्स में काटें। एक साफ, सूखे कांच जार में गाजर के टुकड़े डालें, इसमें राई, लाल मिर्च पाउडर और स्वादानुसार नमक डालें। जार को साफ कपड़े या मलमल के कपड़े से ढक दें, किण्वित के लिए जार को गर्म और अंधेरी जगह पर रखें। 3 से 5 दिन किण्वित के बाद कांजी तैयार है, अब आप इसे छान कर फिल में रख कर ठंडा-ठंडा परोसें। यह एक तीखा और मसालेदार प्रोबायोटिक पेय है।

**सारांश:** ब्लैक कैरट एक पौष्टिक और स्वादिष्ट सब्जी है जो विभिन्न प्रकार के पोषण तत्वों से भरपूर होती है। इसका सेवन विभिन्न तरीकों से किया जा सकता है, और इसका प्रसंस्करण करके इसकी शेल्फ लाइफ को बढ़ा सकते हैं। ब्लैक कैरट का सेवन स्वास्थ के लिए फायदेमंद होता है और यह एक स्वादिष्ट सब्जी के रूप में भी कई तरह के व्यंजन बनाने में मदद करता है।

**NSI में 20 करोड़ से होगी रिसर्च कृषि अपशिष्ट या बचे हुए अनाज से ग्रीन हाइड्रोजन विकसित करने का किया जाएगा प्रयास**

कानपुर। राष्ट्रीय शर्करा संस्थान (NSI) में 20 करोड़ रुपये के बजट से बायोफ्यूल और स्पेशलिटी शुगर पर रिसर्च होगी। बायोफ्यूल के लिए मुख्य रूप से कृषि अपशिष्ट या बचे हुए अनाज से ग्रीन हाइड्रोजन विकसित करने का प्रयास किया जाएगा। यह जानकारी संस्थान के निदेशक नरेंद्र मोहन ने दी। उन्होंने बताया कि उपभोक्ता व इंडस्ट्री की मांग के अनुसार स्पेशलिटी शुगर तैयार करने के लिए इस पर हम लोग सोध करेंगे। इसके लिए संस्थान में दो सेंटर ऑफ एक्सीलेंस स्थापित किए गए हैं। यह शोध लगभग तीन साल तक चलेगी। उन्होंने बताया कि इस सेंटर में छात्र-छात्राओं के अलावा



यंग इनोवेटर्स और इंडस्ट्री के विशेषज्ञ भी आकर शोध कर सकेंगे। सेंटर में चुकंदर, मीठी ज्वार, मक्का के अलावा कसावा से भी इथेनॉल विकसित करने की तैयारी है। इसके लिए आईसीएआर-भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान और आईसीएआर-भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर भी हुआ है। इस शोध के लिए संस्थान में एक अत्याधुनिक प्रयोगशाला स्थापित की गई है। जिसका शुभारंभ गुरुवार को संस्थान के निदेशक प्रो. नरेंद्र मोहन ने फीता काटकर किया। प्रयोगशाला में रिसर्च से जुड़े सभी उपकरण उपलब्ध हैं।

इस शोध से देश बनेगा आत्मनिर्भर-प्रो. नरेंद्र मोहन ने बताया कि इस शोध से चीनी की गुणवत्ता तो उत्तर होगी ही इसके साथ ही अपना देश भी आत्मनिर्भर होगा और निर्यात बढ़ेगा। क्योंकि भविष्य में ग्रीन हाइड्रोजन ही ईधन का बेहतर विकल्प साबित होगा। उन्होंने कहा कि जहां तक चीनी उत्पादन का सवाल है, किसी भी तकनीकी सहायता के लिए संस्थान हमेशा से ही चीनी उद्योग की पहली पसंद रहा है। चीनी की गुणवत्ता में बदलाव को ध्यान में रखते हुए, विभिन्न प्रकार की चीनी के उत्पादन और उनकी उपभोक्ता पैकिंग पर उद्योग को तकनीकी सहायता प्रदान करने के लिए विशिष्ट चीनी उत्कृष्टता केंद्र भी बनाया जायेगा। हमारे पास पहले से ही विशिष्ट शर्करा प्रभाग और प्रायोगिक चीनी मिल हैं, लेकिन लगभग 5 करोड़ की लागत से कुछ उपकरण व अन्य सुविधाएं जोड़ी जाएंगी।



**१. सूरज अवस्थी** (कृषि प्रसार, कृषि विभाग, इंटीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ (उ.प्र.)

**२. देवव्रत सिंह** (शोध छात्र, सस्य विज्ञान, कृषि विभाग, इंटीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ)

**३. धीर प्रताप** (शोध छात्र, सस्य विज्ञान, कृषि विभाग, इंटीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ)

**४. डॉ. नीतीश पांडे** (मौसम विज्ञान, कृषि विभाग, इंटीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ)

**५. डॉ. कपिलदेव सिंह** (कृषि प्रसार, कृषि विभाग, चन्द्र भानु गुप्ता कृषि महाविद्यालय बीकेटी, लखनऊ)

**६. डॉ. उरुज आलम सिद्धीकी** (कृषि प्रसार, कृषि विभाग, चन्द्र भानु गुप्ता कृषि महाविद्यालय बीकेटी, लखनऊ)

**७. डॉ. मुबीन** (पादप कार्यकी विज्ञान, मोहम्मद अली जौहर विश्वविद्यालय, रामपुर)

**परिचय: सटीक कृषि को आम तौर पर सूचना और प्रौद्योगिकी आधारित कृषि प्रबंधन प्रणाली के रूप में परिभाषित किया जाता है ताकि**

इष्टतम लाभप्रदता, स्थिरता और भूमि संसाधन की सुरक्षा के लिए खेतों के भीतर परिवर्तनशीलता की पहचान, विश्लेषण और प्रबंधन किया जा सके। खेती की इस पद्धति में फसल उत्पादन के कई पहलुओं के बारे में बेहतर निर्णय लेने के लिए नई सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जा सकता है।

सटीक कृषि उस बढ़ी हुई दक्षता पर प्रकाश डालती है जिसे एक क्षेत्र के भीतर पाई जाने वाली प्राकृतिक परिवर्तनशीलता को समझने और उससे निपटने के द्वारा महसूस किया जा सकता है। लक्ष्य हर जगह उपज प्राप्त करना नहीं है, बल्कि इनपुट लागतों का प्रबंधन और वितरण करना और कमोडिटी की कीमतों में कमी करना है। किसान दक्षता बढ़ाने और लागत

# सटीक खेती

में कटौती के नए तरीकों की तलाश कर रहे हैं। बेहतर विकल्प के साथ लंबे समय तक लाभप्रदता और उत्पादकता में सुधार के लिए प्रेसिजन फार्मिंग तकनीक एक व्यवहार्य विकल्प होगा। आज बढ़ती लागत और घटती जिसं कीमतों के कारण किसान दक्षता बढ़ाने और लागत में कटौती के नए तरीकों की तलाश कर रहे हैं। लाभप्रदता और उत्पादकता में सुधार के लिए सटीक कृषि तकनीक उपलब्ध विकल्प होगी।

**कीमती खेती:** सटीक खेती एक प्रबंधन दर्शन या खेत के लिए दृष्टिकोण है और यह एक निश्चित परिवर्तन के प्रणाली में नहीं है। सटीक खेती एक ऐसा दृष्टिकोण है जहां पारंपरिक खेती तकनीकों की तुलना में औसत उपज बढ़ाने के लिए सटीक मात्रा में निवेश का उपयोग किया जाता है। भारत में एक बड़ी समस्या छोटे क्षेत्र के आकार की है, देश में 58 लाख से अधिक परिचालन जोतों का आकार 1 हेक्टेयर से कम है। एक खेत के भीतर एक फसल या मिट्टी के गुणों में हाने वाली भिन्नता को नोट किया जाता है, मैप किया जाता है और फिर उस क्षेत्र के भीतर स्थानिक परिवर्तनशीलता के निरंतर मूल्यांकन के परिणामस्वरूप प्रबंधन कार्रवाई की जाती है।

**सटीक कृषि की आवश्यकता:** आज खेत के बड़े आकार और पट्टी की व्यवस्था में वार्षिक बदलाव के कारण क्षेत्र में परिवर्तन के कारण क्षेत्र की स्थिति के ज्ञान के स्तर को बनाए रखना मुश्किल है। सटीक कृषि सूचना के संग्रह और विश्लेषण को स्वचालित और सरल बनाने की क्षमता प्रदान करती है। प्रबंधन के सभी निर्णय शीघ्रता से किए जाने चाहिए, एक बड़े क्षेत्र के भीतर एक छोटे से क्षेत्र पर लागू किए जाने चाहिए।

## सटीक खेती में वायरलेस सेंसर

परिशुद्धता कृषि में डब्ल्यूएसटी अनुप्रयोग का विकास कई कृषि उत्पादन प्रणालियों में वन्य जीवन और पर्यावरण पर अनपेक्षित प्रभाव को कम करते हुए दक्षता, उत्पादकता और लाभप्रदता को बढ़ाना संभव बनाता है। क्षेत्र से वास्तविक समय की जानकारी किसानों को किसी भी समय रणनीतियों को समायोजित करने के लिए एक गोपनीय आधार प्रदान करती है, वायरलेस सेंसर का उपयोग सटीक कृषि में सहायता के लिए किया गया है।

1. स्थानिक डेटा संग्रह
2. परिवर्तनीय दर प्रौद्योगिकी
3. किसान को डेटा की आपूर्ति करना

## सटीक खेती के लिए प्रौद्योगिकी

इस सटीक खेती के लिए लागू होने वाले नए उपकरण उन्नत इलेक्ट्रॉनिक और कंप्यूटर जैसे RS, GPS, GIS हैं। सटीक खेती में उपयोग की जाने वाली तकनीकों में उपलब्ध जानकारी के आधार पर डेटा संग्रह, विश्लेषण या प्रसंस्करण और सिफारिश जैसे तीन पहलुओं को शामिल किया गया है। आवश्यक प्रौद्योगिकियां इस प्रकार हैं-

**मानचित्रण:** फसल और मिट्टी के गुणों के लिए नक्शों का निर्माण सबसे महत्वपूर्ण है। मृदा कार्बनिक पदार्थ और उपलब्ध पोषक तत्वों की उपज मानचित्रण अनुमान। इन

तकनीकों के संयोजन से डेटा संग्रह, भंडारण प्रसंस्करण, विश्लेषण और इनपुट मापदंडों के लिए मॉडल विकसित करने में तेजी से बदलाव आया है।

**रिमोट सेंसिंग:** इहें आम तौर पर हवाई या उपग्रह सेंसर के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। वे खेत के रंगों में भिन्नता का संकेत दे सकते हैं जो मिट्टी के प्रकार, फसल विकास, क्षेत्र की सीमाओं, सड़कों, पानी आदि में परिवर्तन के अनुरूप होते हैं। बनस्पति सूचकांक प्रदान करने के लिए हवाई और उपग्रह इमेजरी को संसाधित किया जा सकता है जो पौधे के स्वास्थ्य को दर्शाता है।

**ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (जीपीएस)-**यह पृथ्वी की कक्षा में 24 उपग्रहों का एक समूह है। यह रेडियो सिग्नल भेजता है जिसे पृथ्वी पर भौगोलिक स्थिति निर्धारित करने के लिए ग्राउंड रेसिवर द्वारा संसाधित किया जा सकता है। इसकी 95% संभावना है कि पृथ्वी पर दी गई स्थिति वास्तविक स्थिति के 10 से 15 मीटर के भीतर होगी। जीपीएस खेतों की सटीक मैपिंग की अनुमति देता है और उपयुक्त सॉफ्टवेयर के साथ किसान को फसलों की स्थिति के बारे में सूचित करता है और खेत के किसी हिस्से में पानी, उर्वरक और कीटनाशक आदि जैसे इनपुट की आवश्यकता होती है।

## भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस)

यह सॉफ्टवेयर है जो स्थानिक और अस्थायी रूप से भौगोलिक रूप से वितरित डेटा का आयात, निर्यात और प्रक्रिया करता है। जीआईएस एक संभावित उपकरण है जिसका उपयोग प्राकृतिक संसाधनों के बड़े पैमाने पर डेटा की आसान पहुंच, पुनर्प्राप्ति और हेरफेर के लिए किया जाता है, जिसे मैन्युअल रूप से संभालना मुश्किल है। यह स्थानिक विशेषताओं या विविध मूल के कई डेटा को संभालने के लिए उपयोगी डेटा के हेरफेर की सुविधा प्रदान करता है।

## नियंत्रण रणनीतियां

1. कंप्यूटर मेमोरी पर मानचित्रों के आधार पर फ़िल्ड ऑपरेशन को समन्वयित करने के लिए कंप्यूटर को नियंत्रित करें।
2. उपकरण के वर्तमान स्थान को निर्धारित करने के लिए एक लोकेटर।
3. कंट्रोल कंप्यूटर से कमांड प्राप्त करने के लिए एक एक्युएटर।

**निष्कर्ष:** सटीक खेती वास्तव में वर्तमान विश्व स्थिति में किसानों के लिए खेती का एक अच्छा अभ्यास है जहां हम जलवायु परिवर्तन, खेती की उच्च लागत का सामना करते हैं। हाँ, सटीक कृषि की लागत बहुत अधिक है लेकिन यह हमें बहुत अच्छा परिणाम दे सकती है जैसे भोजन में कोई कीटनाशक अवशेष नहीं या हमारी मिट्टी में कोई अतिरिक्त इनपुट नहीं मिला। हम सही चीज को, सही मात्रा में, सही जगह पर, सही समय पर लागू करते हैं। सटीक खेती में खेत की लाभप्रदता में सुधार करने और पर्यावरणीय गिरावट को कम करने की क्षमता है। जीआईएस, जीपीएस और आरएस को फसल प्रदर्शन पैरामीटर और मौसम पूर्वानुमान का पता लगाने के लिए लागू किया जा सकता है। प्रेसिजन फार्मिंग साइट विशिष्ट एप्लिकेशन और लेजर लैंड लेवलर द्वारा सटीक भूमि लेवलिंग के माध्यम से इनपुट के इष्टतम उपयोग को सक्षम बनाती है।



सतवान सिंह पीएच.डी. शोध छात्र,  
(पुष्प विज्ञान एवं खूबसूरत निर्माण विभाग)

अमित कुमार पीएच.डी. शोध छात्र,  
(फल विज्ञान विभाग)

मोहम्मद वामिक पीएच.डी. शोध छात्र,  
(सब्जी विज्ञान विभाग), सरदार वल्लभभाई पटेल  
कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ (उ.प्र.)

## प्रस्तावना

फूल हमारे जीवन का महत्वपूर्ण हिस्सा हैं, जो हमारे आस-पास की जगहों को सुंदर और रंगीन बना देते हैं। यदि आप अपने घर या बगीचे को हर साल नया और फ्रेश दिखाना चाहते हैं, तो वार्षिक फूलों को अपने विचार में रखें। यह आपके बगीचे को हर साल फूलों की ताजगी और रंगीनी देगे। इस लेख में, हम वार्षिक फूलों की प्रमुख बातें और उनके पालन-पोषण के तरीके के बारे में बात करेंगे।

## फूलों की किस्में

- गेंदा:** यह फूल बगीचे के आस-पास के क्षेत्रों को सुंदर बनाने के लिए प्रसिद्ध हैं।
- जैस्मीन:** जैस्मीन के फूलों की मिस्ती खुशबू होती है और यह रात को बेहद महत्वपूर्ण होते हैं।
- गुलाब:** गुलाब के फूल खूबसूरत और आरामदायक होते हैं, जिन्हें बगीचे में बोने जाने का खास शौक होता है।
- दहीलिया:** इनके फूल बगीचे को विविध रंगों में रंगीन बना देते हैं और यह वार्षिक फूल होते हैं।
- पेटूनिया:** ये फूल आसानी से देखभाल किए जा सकते हैं और उनका रंगीनियों का संग्रहण आपके बगीचे को खूबसूरत बना सकता है।

## फूलों के चयन

वार्षिक फूलों का चयन करते समय ध्यानपूर्वक सोच विचार करें।

- जल-संप्रेषण:** फूलों को खेती के लिए वहाँ की जल-संप्रेषण की जांच करें जहाँ आप उन्हें बोरहें हैं।
- रंग और आकर्षण:** अपने बगीचे की आयोजन और फूलों के रंग को मिलाते जुलाते फूल चुनें, ताकि यह दृश्य को आकर्षक बना सकें।
- जल संचालन:** यदि आपके पास नियमित जल संचालन का स्रोत है, तो फूलों का चयन इसके आधार पर करें।

## फूलों की खेती

फूलों की खेती के लिए निम्नलिखित कदमों का पालन करें:

# वार्षिक फूल और उनका पालन-पोषण



1. बीज चुनाव: अच्छे गुणवत्ता वाले बीज का चयन करें और उन्हें बगीचे के अनुसार बोयें।

2. मिट्टी: फूलों के लिए उपयुक्त मिट्टी का चयन करें और उसमें कंपोस्ट या खाद डालें।

3. बोना जाने वाला समय: वार्षिक फूलों को उनके समय के अनुसार बोयें, ज्यादातर ठंडी या गर्मियों में।

4. जल संचालन: नियमित जल संचालन करें, लेकिन ठंडी या गर्मियों में जलकीय जल संचालन से बचें।

## फूलों की देखभाल

फूलों की सुन्दरता और स्वास्थ्य के लिए निम्नलिखित देखभाल करें:

1. प्राकृतिक खाद: फूलों के लिए प्राकृतिक खाद का उपयोग करें, जैसे कि कंपोस्ट या गोबर का गोबर खाद।

2. कटाई और पूर्निंग: फूलों की सही कटाई और पूर्निंग द्वारा उनकी आकार और शानदारता को बनाए रखें।

3. रोग और कीट प्रबंधन: फूलों को बीमारियों और कीटों से बचाने के लिए नियमित जाँच करें और उचित उपयोग करें।

4. जलवायु: फूलों के लिए उचित जलवायु और रोशनी का ध्यान रखें।

5. नियमित गर्मियों का देखभाल: गर्मियों में फूलों को अच्छी तरह से देखभाल दें, जैसे कि उन्हें पर्याप्त पानी, पौधों को धूप और ठंडी से बचाने के लिए जरूरत होती है।

## फूलों की समस्याएँ और उपचार

फूलों को स्वस्थ और सुंदर बनाने के लिए निम्नलिखित सामान्य समस्याओं का समाधान करें:

1. पेण्ट से लड़ाई: कीटों और प्रदूषकों से लड़ने के लिए प्राकृतिक उपचार का उपयोग करें।

2. बीमारियों का सामना: फूलों के बीमारियों के लिए उपयुक्त कीटनाशकों का प्रयोग करें और प्राकृतिक उपचार करें।

3. गर्मियों में पानी की कमी: गर्मियों में फूलों को पर्याप्त पानी प्रदान करें, ताकि वे सुन्दर रह सकें।

4. अच्छी देखभाल: नियमित देखभाल और सही खाद का प्रयोग करें, ताकि फूल स्वस्थ रहें।

## संक्षेप

वार्षिक फूलों का पालन-पोषण करना आसान हो सकता है, अगर आप उनके चयन, खेती और देखभाल के तरीकों का सही तरीके से पालन कर इन फूलों के साथ बिताए गए समय से बहुत ही खुशबूदार और रंगीन हो सकता है और आपके घर और बगीचे को खूबसूरती से भर सकता है। इसलिए, अपने बगीचे को सजाने के लिए वार्षिक फूलों को चुनें और उनके साथ समय बिताएं, जिससे आपके जीवन को और भी खुशनुमा बना सकें।



**सैयद ताजीन जैदी** शोध छात्र, फसल कार्यकी विभाग आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उ.प्र.)

## ऋषभ गुप्ता, अजीत कुमार गुप्ता

अनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज, अयोध्या

**परिचय:** पौधों का प्रजनन सहस्राब्दियों से एक मौलिक अभ्यास रहा है, जिससे मानवता को बड़ी हुई उपज, लचीलापन और पोषण मूल्य वाली फसलें विकसित करने की अनुमति मिलती है। सफल पादप प्रजनन के आवश्यक घटकों में से एक जर्मलाज्म है। जर्मलाज्म पौधों की प्रजातियों के भीतर आनुवांशिक विविधता का प्रतिनिधित्व करता है, जो प्रजनन कार्यक्रमों के लिए एक समझ संसाधन के रूप में कार्य करता है। इस लेख में, हम पौधों के प्रजनन में जर्मलाज्म के महत्व पर चर्चा करेंगे और यह कैसे ऐसी फसलें बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है जो हमारी बदलती दुनिया की चुनौतियों का समाधान कर सकती है।

**जर्मलाज्म की परिभाषा:** जर्मलाज्म में पौधों की प्रजातियों की आनुवांशिक समग्री शामिल होती है जो अगली पीढ़ी को विवासन में मिल सकती है। इस आनुवांशिक भंडार में बीज, परागकण और पौधों के ऊतक जैसे विभिन्न घटक शामिल हैं, जिनमें से सभी में आवश्यक आनुवांशिक जानकारी होती है। यह एक प्रजाति के भीतर आनुवांशिक विविधता के खजाने के रूप में कार्य करता है और पौधे प्रजनकों के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण है।

**जैव विविधता संरक्षण:** जर्मलाज्म बैंक बीज, ऊतकों और अन्य पौधों की समग्री सहित पौधों की आनुवांशिक समग्री की एक विविध श्रेणी के लिए भंडार के रूप में कार्य करते हैं। यह आनुवांशिक विविधता पौधों की प्रजातियों के भीतर प्राकृतिक विविधताओं का प्रतिनिधित्व करती है, जो विभिन्न पर्यावरणीय परिस्थितियों के जवाब में समय के साथ विकसित हुई हैं। इस विविधता को संरक्षित करना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह भावी पीढ़ियों के लिए आनुवांशिक सुरक्षा जाल प्रदान करता है।

**जलवायु परिवर्तन अनुकूलन:** जैसे-जैसे जलवायु परिवर्तन में तेजी आती है, पारिस्थितिकी तत्र को अभूतपूर्व चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। बढ़ता तापमान, अनियमित मौसम पैटेन्ट और चरम मौसम की घटनाओं में वृद्धि पौधों की वृद्धि और खाद्य उत्पादन को बाधित कर सकती है। जर्मलाज्म संग्रह उन प्रजनकों के लिए एक मूल्यवान संसाधन के रूप में कार्य करता है जो फसल की ऐसी किस्मों को विकसित करना चाहते हैं जो बदलती पर्यावरणीय परिस्थितियों के लिए बेहतर रूप से अनुकूलित हों।

**आवास विनाश और हानि:** मानवीय गतिविधियाँ, जैसे बनों की कटाई और शहरीकरण, प्राकृतिक आवासों के विनाश और विवर्द्धन का कारण बन रही हैं। इससे कई पौधों की प्रजातियाँ और उनकी आनुवांशिक विविधता नष्ट हो गई हैं। जर्मलाज्म बैंक उन पौधों की प्रजातियों को संरक्षित करके इस नुकसान को कम करने में मदद करते हैं जो अब जंगली में मौजूद नहीं हैं।

**आक्रामक प्रजातियाँ और कीट:** आक्रामक पौधों की प्रजातियाँ और कीट देशी पारिस्थितिक तंत्र और कृषि फसलों को खतरे में डाल सकते हैं। जर्मलाज्म संग्रह में उन पौधों से आनुवांशिक समग्री शामिल हो सकती है जिन्होंने इन आक्रामक प्रजातियों और

# पादप प्रजनन प्रगति में जर्मलाज्म की महत्वपूर्ण भूमिका

कीटों के प्रति प्रतिरोध विकसित किया है। आक्रामकों के नकारात्मक प्रभावों को कम करने के लिए इस अनुवांशिक प्रतिरोध को व्यावसायिक फसलों में शामिल किया जा सकता है।

## जलवायु परिवर्तन का मुकाबला

**आनुवांशिक अनुकूलन:** जर्मलाज्म संग्रह में आनुवांशिक विविधता का खजाना होता है जिसका उपयोग जलवायु-संबंधी तनावों के प्रति बेहतर सहनशीलता वाली फसलों के प्रजनन के लिए किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, परिवर्तित वर्षा पैटेन्ट में पनपें प्रजनक गर्मी सहनशीलता, सूखा प्रतिरोध और क्षमता से जुड़े जीन की पहचान और चयन कर सकते हैं।

**चरम घटनाओं के प्रति लंबी लापता:** जलवायु परिवर्तन के कारण सूखा लगातार बढ़ता जा रहा है, चरम मौसम की घटनाएं, जैसे तूफान, बाढ़ और लंबे समय तक रहना। ऐसी फसलों विकसित करना जो इन घटनाओं के प्रति अधिक लचीली हों, जर्मलाज्म संसाधन प्रजनकों को अनुमति देते हैं, जिससे इन विविधतों में भी खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित हो सके।

## अप्रत्याशित मौसम की स्थिति

**कार्बन पृथक्करण:** कुछ पौधों में आनुवांशिक लक्षण होते हैं जो कार्बन पृथक्करण को बढ़ावा देते हैं। ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के प्रभाव को कम करने में मदद करना। इन लक्षणों को फसल में शामिल करके किस्मों, जर्मलाज्म टिकाऊ कृषि प्राथमिकों में योगदान देता है जो मिट्टी में कार्बन को एकत्रित और संग्रहित करके जलवायु परिवर्तन का मुकाबला कर सकता है।

## रोग प्रतिरोध

**विविध प्रतिरोध जीन:** जर्मलाज्म बैंकों में पौधों की आनुवांशिक समग्री की एक विविध श्रृंखला होती है, इसमें वे किस्मों शामिल हैं जिनमें विभिन्न रोगों के प्रति प्राकृतिक प्रतिरोधक क्षमता विकसित हो गई है। शोधकर्ता और प्रजनक इन जीनों की पहचान कर सकते हैं और उन्हें बढ़ाकर वाणिज्यिक फसल किस्मों में रोगजनकों के प्रति उनका प्रतिरोध शामिल कर सकते हैं।

**कीटनाशकों पर निर्भरता कम:** जनमजात रोग प्रतिरोधक क्षमता वाली फसलों विकसित करने से रासायनिक कीटनाशकों पर निर्भरता कम हो जाती है इससे पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य दोनों को लाभ होता है, रासायनिक अपवाह को कम करना और कीटनाशक-प्रतिरोधी रोगजनकों के जोखिम को कम करना।

**स्थिर पैदावार:** रोग-प्रतिरोधी फसलों पौधों की बीमारियों से होने वाली उपज हानि के प्रति कम संवेदनशील होती है। फसल की पैदावार में यह रोग स्थिरता निरंतर खाद्य आपूर्ति सुनिश्चित करती है, यहां तक कि विशिष्ट क्षेत्रों में भी।

**कीट प्रतिरोध:** कीटों और कीट वैश्विक फसल उत्पादन के लिए एक सतत और महत्वपूर्ण खतरा दर्शात है। परंपरागत रूप से, इन कीटों को नियन्त्रित करने के लिए रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग पर बहुत अधिक निर्भर किया गया है। हालांकि, इस दृष्टिकोण की कई कीटों और कमियाँ हैं, जो इसे लंबी अवधि में अस्थिर बनाती हैं।

**कीटनाशक प्रतिरोध:** समय के साथ, कई कीटों ने आमतौर पर

इस्तेमाल किए जाने वाले कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोध विकसित कर लिया है यह प्रतिरोध इसलिए उपत्र होता है क्योंकि एक ही रसायन का बार-बार उपयोग कीट आबादी पर चयननात्मक दबाव डालता है, जिससे प्राकृतिक प्रतिरोध वाले व्यक्तियों को फायदा होता है। इस घटना के कारण रासायनिक कीटनाशकों की प्रभावशीलता कम हो गई है, जो कीट नियन्त्रण प्रयासों से समझौता करती है।

**पर्यावरणीय प्रभाव:** व्यापक कीटनाशकों के उपयोग के दूरगामी पर्यावरणीय परियाम होते हैं। कीटनाशक मिट्टी और पानी को दूषित कर सकते हैं, गैर-लक्षित जीवों को नुकसान पहुंचा सकते हैं और पारिस्थितिक तंत्र को बाधित कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, भोजन में अवशेष मौजूद होने पर वे मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकते हैं। इन पर्यावरणीय और स्वास्थ्य जोखिमों को कम करने के लिए कीटनाशकों पर निर्भरता कम करना महत्वपूर्ण है।

**सतत कीट नियन्त्रण:** जर्मलाज्म संग्रह कीट नियन्त्रण के लिए एक स्थायी दृष्टिकोण प्रदान करते हैं। इन संग्रहों के भीतर, आनुवांशिक विविधता है जिसमें विशिष्ट कीटों के खिलाफ अंतर्निहित प्रतिरोध तंत्र वाले पौधे शामिल हैं। इन प्रतिरोधी जीनों की पहचान और उपयोग करके, प्रजनक फसल की ऐसी किस्में विकसित कर सकते हैं जो पहचान और चयन कर सकते हैं।

**रासायनिक उपयोग में कमी:** जर्मलाज्म संग्रह कीट-नियन्त्रण के लिए एक स्थायी दृष्टिकोण प्रदान करते हैं। इन संग्रहों के भीतर, आनुवांशिक विविधता है जिसमें विशिष्ट कीटों के खिलाफ अंतर्निहित प्रतिरोध तंत्र वाले पौधे शामिल हैं। इन प्रतिरोधी जीनों की पहचान और उपयोग करके, प्रजनक फसल की संवेदनशीलता होती है।

**आर्थिक लाभ:** कीटनाशकों के कम होने की विवादों से कीट-प्रतिरोधी फसलों विकसित करने से रासायनिक कीटनाशकों की आवश्यकता कम हो जाती है। जैविक और आनुवांशिक कीट नियन्त्रण विधियों की ओर यह बदलाव एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) के सिद्धांतों के अनुरूप है, जो पर्यावरणीय प्रभावों को कम करते हैं और कीटों के प्रबंधन के लिए कई राजनीतियों के उपयोग पर जोर देता है।

**पोषण संवर्धन:** कुपोषण और पोषक तत्वों की कमी सहित वैश्विक पोषण चुनौतियाँ दुनिया भर की आबादी को प्रभावित कर रही हैं। जर्मलाज्म संसाधन उत्तर पोषण समग्री वाली फसलों के विकास को सुविधाजनक बनाकर इन चुनौतियों का समाधान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

**पोषण के लिए आनुवांशिक विविधता:** जर्मलाज्म संग्रह में पौधों की आनुवांशिक समग्री की एक विस्तृत श्रृंखला होती है, जिसमें प्राकृतिक रूप से उच्च पोषण मूल्य वाली किस्में भी शामिल हैं। इस आनुवांशिक विविधता में विटामिन और खनिज समग्री में वृद्धि, प्रोटीन की गुणवत्ता में सुधार और एंटीऑक्सीडेंट के स्तर में वृद्धि जैसे लक्षण शामिल हैं।

**विशिष्ट पोषण संबंधी आवश्यकताओं को लक्षित करना:** विभिन्न क्षेत्रों और आबादी में विशिष्ट पोषण संबंधी आवश्यकताएं और कमियाँ होती हैं। जर्मलाज्म संसाधन प्रजनकों के आनुवांशिक लक्षणों के साथ पौधों की किस्मों की पहचान करने में सक्षम बनाते हैं जो इन विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करते हैं। उदाहरण के लिए, वे उन क्षेत्रों में लौह की कमी से निपटने के लिए चावल में लौह सामग्री बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित कर सकते हैं जहां चावल एक आहार प्रधान भोजन है।

**बायोफोर्टिफिकेशन:** बायोफोर्टिफिकेशन एक ऐसी राजनीति है जिसमें फसलों को बढ़ाने के लिए उनका प्रजनन पोषण का महत्व शामिल है। इसमें आवश्यक विटामिन (जैसे, विटामिन ए) के स्तर मुख्य फसलों में विटामिन सी) और खनिज (जैसे, लोहा, जस्ता) को बढ़ाना शामिल हो सकता है।



# शरीफा की खेती

सत्यार्थ सोनकर, अनुशी, नितिन कुमार चौहान शोध छात्र, फल विज्ञान विभाग, चंद्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कानपुर (उ.प्र.)

रजत राजपूत शोध छात्र, सब्जी विज्ञान विभाग, नागार्लैंड केन्द्रीय विश्वविद्यालय, सासर्ड, मेडजीफेमा कैम्पस (797106), नागार्लैंड.

शरीफा एक स्वादिष्ट और पौधिक फल है जो भारत में बड़े पैमाने पर उगाया जाता है। यह एक गमियों का फल है और आमतौर पर मई से जुलाई तक पकता है। शरीफा की खेती एक लाभदायक व्यवसाय हो सकता है, लेकिन इसकी सफलता के लिए कुछ महत्वपूर्ण कारकों पर विचार करना चाहिए।

## जलवायु और मिट्टी

शरीफा उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जलवायु में अच्छी तरह से बढ़ता है। यह गर्म और आर्द्ध मौसम की आवश्यकता है। शरीफा के लिए अच्छी तरह से सूखा हुआ, अच्छी तरह से सूखा हुआ मिट्टी की आवश्यकता होती है। मिट्टी में अच्छी जल निकासी होना चाहिए ताकि जड़ों को सड़ने से बचाया जा सके।

## बीज

शरीफा के बीज से या कलम से उगाया जा सकता है। बीज से उगाने में अधिक समय लगता है, लेकिन यह अधिक किफायती है। कलम से उगाने से पौधा जल्दी फल देना शुरू कर देता है, लेकिन यह अधिक महंगा होता है।

## रोपण

शरीफा के पौधे को 3-4 फीट की दूरी पर लगाया जाना चाहिए। रोपण के समय, मिट्टी में अच्छी तरह से सड़ी हुई खाद या गोबर की खाद मिलानी चाहिए।

## सिंचाई

शरीफा के पौधे को नियमित रूप से पानी देने की आवश्यकता होती है। विशेष रूप से, फूल आने और फल लगने के दौरान पौधे को अधिक पानी की आवश्यकता होती है।

## खाद

शरीफा के पौधे को हर साल खाद देने की आवश्यकता होती है। फल लगने के बाद, पौधे को अच्छी तरह से सड़ी हुई खाद या गोबर की खाद देनी चाहिए।

## कीट और रोग

शरीफा के पौधे को कीटों और रोगों से नुकसान हो सकता है। कुछ आम कीटों और रोगों में पत्ती का धब्बा, फंगस और कीड़े शामिल हैं। कीटों और रोगों से



बचाव के लिए, पौधों को नियमित रूप से कीटनाशक और कवकनाशी से उपचारित किया जाना चाहिए।

## कटाई

शरीफा फल आमतौर पर जब वे पूरी तरह से पक जाते हैं तो काटे जाते हैं। फल को काटने के लिए, एक तेज चाकू का उपयोग करें और फल को तने से अलग कर दें।

## पैदावार

एक अच्छी तरह से देखभाल करने वाला शरीफा का पौधा प्रति वर्ष 100 से 200 फल दे सकता है।

## लाभ

शरीफा की खेती एक लाभदायक व्यवसाय हो सकता है। फल की मांग अधिक है और कीमत अच्छी है। शरीफा के फल का उपयोग ताजे, संरक्षित या प्रसंस्कृत रूप में किया जा सकता है।

## यहां कुछ सुझाव दिए गए हैं जो शरीफा की

### खेती में आपकी मदद कर सकते हैं:

- एक अच्छी गुणवत्ता वाले बीज या कलम का चयन करें। ■ पौधे को अच्छी तरह से सूखा हुआ, अच्छी तरह से सूखा हुआ मिट्टी में लगाएं।
- पौधे को नियमित रूप से पानी दें। ■ पौधे को हर साल खाद दें। ■ कीटों और रोगों से बचाव के लिए पौधों को नियमित रूप से कीटनाशक और कवकनाशी से उपचारित करें।
- फल को पूरी तरह से पकने पर काट लें।
- शरीफा की खेती एक आकर्षक व्यवसाय हो सकता है जो किसानों को अच्छी आय प्रदान कर सकता है।

गन्धे की खेती की ऐसी तकनीक कि पीएम मोदी भी हुए मुरीद, अब कर रहे 50 लाख की कमाई



हरदाई। यूपी के हरदोई जिले के गन्ध किसान अरविंद सिंह और उनके भाई राजपाल पिछले 3 सालों से लगातार उन्नत गन्धों की खेती कर रहे हैं। अपनी खेती के दम पर उनकी लोकप्रियता इस कदर बढ़ी कि प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी भी उनके काम के मुराद हो गए। पीएम मोदी ने अपने कार्यक्रम मन की बात में दोनों किसान भाइयों से बात भी की थी। लगातार अपनी खेती के दम पर ये अच्छा मुनाफा भी कमा रहे हैं और आस-पास के लोगों को वैधानिक खेती करने के लिए प्रेरित भी कर रहे हैं। बता दें कि दोनों भाइयों की इस कामयाबी का सिलसिला कोरोना महामारी के बक्क शुरू हुआ था। जब पूरा देश इस बीमारी से जूझ रहा था उस समय दोनों भाइयों ने अपनी खेती पर पूरा ध्यान दिया और सही समय पर पेड़ी, सिंचाई और खाद देने से उनकी फसल ऐसी लहलहाई कि दूर-दूर से लोग देखने आने लगे। दोनों भाइयों ने 20 फीट ऊंचे गन्धे का उत्पादन किया। आस-पास के किसानों को तो छोड़िये दोनों भाइयों से मिलने शुगर मिल के मालिक भी आ चुके हैं। कोरोना काल के बक्क पीएम ऑफिस से दोनों भाइयों को कॉल आया, उस बक्क मन की बात कार्यक्रम में पीएम नरेंद्र मोदी से दोनों भाइयों की खुशी का ठिकाना नहीं रहा। इसके बाद मन की बात कार्यक्रम में पीएम मोदी ने दोनों भाइयों की कृषि तकनीक को खूब सराहा था। ये दोनों भाई गन्ध की उत्कृष्ट फसल के 238 अपने खेतों में उगा रहे हैं। दोनों भाइ सालाना करीब 50 लाख रुपये की कमाई कर रहे हैं।



डॉ. कौशल किशोर, डॉ. कृष्ण शंकर

डॉ. राहुल कुमार

चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी

विश्वविद्यालय कानपुर (उ.प्र.)

तिलहनी फसलों में मूँगफली का प्रमुख स्थान है। भारत का विश्व में मूँगफली का क्षेत्रफल की दृष्टिकोण से प्रथम स्थान है जोकि 40 प्रतिशत भू-भाग पर आया जाता है। तथा उत्पादकता में इसका दशवा स्थान है। हमारे देश में मूँगफली प्रमुखतः गुजरात तमिलनाडु, कर्नाटक, राजस्थान मध्य प्रदेश, पंजाब तथा आन्ध्र प्रदेश में आई जाती है। इसके दाने में 25 से 33 प्रतिशत प्रोटीन 10.2 प्रतिशत कार्बोहाइट्रेट तथा 40 से 50 प्रतिशत तेल पाया जाता है। मूँगफली की फसल में समान्यता नाना प्रकार की कीट व्याहियों का प्रकोप पाया होता है। जिसकी रोकथाम फसलोत्पादन में उत्तरोत्तर वृद्धि तथा गुणकारी उत्पादन एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धक की संयुक्त विद्याओं द्वारा ही सम्भव है। अतः प्रस्तुत लेख में मूँगफली के प्रमुख कीट व्याहियों एवं उनके नियन्त्रण को समायोजित किया गया है।

### प्रमुख कीट

**सफेद गिड़ा:** प्रौढ़ कीट हल्का भूरे रंग का 18-20 मिमी लम्बा होता है। मादा कीट अपने अंडे भूमि में 10 सेमी की गहराई में देती है। जिससे 7-10 दिन में गिड़ा निकल आते हैं। यह गिड़ा मिट्टी में रहते हुए पौधे की जड़े तथा तने का काट डालता है। इनको व्यूपा भी भूमि के अन्दर बनता है तथा दो सप्ताह बाद व्यूपा से पौधे की निकल आता है। गिड़ा द्वारा कटे हुए पौधे सुखकर नष्ट हो जाते हैं।

**तम्बाकू की सूड़ी:** यह हल्के भूरे रंग की होती है। शरीर चिकना तथा उत्पर गहरे रंग के निशान होते हैं। पूर्ण विकसित सूड़ी 30-40 मिमी लम्बी होती है। सूड़ियां प्रारम्भ में झुड़के रूप में पत्तियों में उतक खाती हैं। बड़ी होने पर अलग-अलग होकर पूरे खेत में फैलकर पातियां काट डालती हैं। गरिके के समय सूड़ियां अधिक सक्रिय होती हैं।

**लीफ माइनर कीट:** मादा शलभ एक-एक कर पत्तियों पर अंडे देती हैं एक मादा 100 अंडे देती है। उसे 4 दिन में अंडे से इतिलया निकल आती है। ये निकलते ही पत्तियों में सुरंग बनाना शुरू कर देती है। 10-15 दिनों में इतली पूर्ण विकसित होकर 6-8 मिमी लम्बी हो जाती है। यह रेशमी धांधों से कई पत्तियों को जोड़ लेती है।

**दीमक:** मूँगफली में दीमक का प्रकोप फसल को अधिक हानि पहुंचाता है छोटे तथा कोमल पौधों को उनकी जमीन की सतह के नीचे से काटकर नष्ट कर देती है। इसमें प्रकोप से फली में गिरी के स्थान पर मिट्टी भर जाती है। इसका प्रकोप खेतों को सूखी अवस्था में अधिक होता है।

**मिर्च का घिस्प:** इस कीट के निम्न तथा प्रौढ़ पत्तियों की ऊपरी सतह पर मधु श्रावित करते हैं तथा उनका रस चूसते हैं। जिसके कारण उनपर निशान बन जाते हैं। तथा वे सुखकर गिर जाती हैं। पौधों का विकास रुक जाता है तथा फलियों का बनाना भी प्रमाणित होता है। इनका व्यस्क कीट छोटा, बेलनाकार मटमेला सफेद या हल्का पीला होता है।

### प्रमुख रोग

**पत्ती पर घब्बे (टिक्का रोग):** रोग के लक्षण पौधों की पत्तियों पर दो अवस्थाओं में प्रकट होते हैं। पहली अवस्था

# मूँगफली में एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धक



- मूँगफली की सतही बुवाई करने से कीटों से होने वाले नुकसान तथा बड़-नेकासिस बीमारी से बचा जा सकता है।
- मूँगफली की फसल में मेड़ों पर लोबिया या सोयाबीन बोने से लोफमाइनर कीट आकर्षित होकर मुख्य फसल को कम नुकसान पहुंचाते हैं। सूरजमुखी बोने से तम्बाकू की सूड़ी सूरज जुबी की तरफ आकर्षित होकर मूँगफली का नुकसान नहीं करती है।
- मूँगफली फली अन्य खरपतवारों के अतिरिक्त लासो खरपतवार का अधिक प्रकोप होता है। बुवाई के 15-20 दिन तथा 22-45 दिन बाद दो बार हाथों से निराई गुडाई करने से सभी एक वर्षीय खरपतवारों का नाश हो जाता है।
- यह कि क्रासिंस तथा नेमारोड प्रभावित पौधों को खेत से उखाड़ कर बाहर नष्ट कर देना चाहिए।
- बोने से पूर्व मूँगफली के 1 किग्रा बीज को 4 ग्राम ट्राइकोटमा पावड़ से शोधित करने से फैलावी जनक रोगों से बचाव होता है।
- निमकीट/रोग रोधी जातियों को बोना चाहिए।
 

प्रजातियां	कीट/रोग अवरोधी
टी0 24	टिक्का रोग
टी0 64	टिक्का रोग
आरएस 1	रस्ट (रतुआ रोग)
- तम्बाकू की सूड़ी तथा लाल रोमिल इटली कीटों के अंडों तथा सूड़ियों को इकट्ठा कर नष्ट कर देना चाहिए।
- फेरोमोन ट्रैप 5 प्रति हेक्टेयर की दर से लगाकर तम्बाकू की आकर्षित कर पकड़ लेते हैं। जिसमें इनकी संख्या को कम कर लेते हैं।
- जब तम्बाकू की सूड़ी का प्रकोप अधिक हो जाए तब पी0०० (250 लाख समतुल्य) का प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करने से सूड़ी का नियन्त्रण हो जाता है।
- नीम के बीजों के सत का प्रयोग तम्बाकू की सूड़ी टीम माइनर की अवस्था पर अधिक प्रचंड होता है। प्रारम्भ में लाल भूरे रंग के पानीदार धब्बों तनों पर, जमीन की सतह के साथ विकसित होते हैं। ये धब्बे बाद में तने के बहुत बड़े हिस्से को ढक लेते हैं। जड़ों पर बने धब्बों, जड़ों को गता देते हैं जिससे पौधे पीला पड़कर मर जाता है।
- मूँगफली का रतुआ (रस्ट): यह रोग पक्सीनिया एराचिड्स फफुंद द्वारा होता है। इस रोग से पत्तियों की निचली सतह पर सम्पूर्ण में सफेद गुलाबी रंग के उभरे हुए धब्बे विकसित होते हैं जो बाद में काले भूरे रंग में परिवर्तित हो जाते हैं। रोगग्रस्त पौधों में छोटी तथा कम पत्तियां बनती हैं। उपरोक्त कीट तथा बीमारियों को एकीकृत नाशीजीव प्रबन्ध की निम्न विधियों के अपाने से आर्थिक विस्तार से नीचे रखना जा सकता है।
- एकीकृत नाशी जीव प्रबन्धन (आईपीएम) की रूप रेखा
- पत्ती की दो गहरी जुटाई करने से सफेद गिड़ा, नेमारोड भूमि जनित रोगाणु हानिकारक खरपतवार के अवशेष इत्यादि भूमि में बाहर आ जाते हैं जो सूर्य के प्रकाश तथा गिड़ा चिड़ियों, द्वारा नष्ट हो जाते हैं।
- खरीफ की फसलों के बाद फसल चक्र में ज्वार या बाजरा या मक्का को अपाना चाहिए।
- यह फसली खेती के रूप में मूँगफली की 3-6 लाइनों के साथ ज्वार अरहर या बाजरे की एक लाइन बोने से कीटों में कम नुकसान होता है।
- पत्ती के बब्बों (टिक्का रोग) तथा रतुआ रोग (ग्रस्ट) के नियन्त्रण के लिए खड़ी फसल कर मेंकों जब 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
- क्लोरोपायरोफास 20 ईसी का 4 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करने से दीमक का प्रकोप कम हो जाता है।
- क्यूनलफास (25 ईसी) 25 मिली प्रति किग्राम बीज में मिलाकर बोने से सफेद-गिड़ा का प्रकोप नहीं होता है।
- टिक्का रोग से नियन्त्रण के लिए खड़ी फसल पर जिक्र मैगजीन काबिमेट 2 किग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से जलीय घोल का 2-3 छिड़काव 10 दिन के अन्तराल पर फायदेमंद रहता है।



प्रभात कुमार, अवधेश कुमार

अभिषेक प्रताप सिंह, इमरान अली

(शोध छात्र) आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी  
विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या (उ.प्र.)

सभी बेरीज़ में, जामुन (ब्लैकबेरी) एक बहुमुखी बेरी है जिसमें बहुत सारे पोषक तत्व होते हैं। हिंदी में इसे जामुन कहा जाता है और यह एक उत्तिकटिबंधीय (सबवॉफिकल) फल है। भारत में ये आमतौर पर गर्मियों में फल देते हैं। इस छोटे, रसीले और स्वादिष्ट फल का मूल स्थान यूरोप है, लेकिन किसान इसे पूरे संयुक्त राज्य अमेरिका में साल भर उआते हैं। ये बैम्बलस फैमिली से हैं, जो एक प्रकार की काटेदार झाड़ियां होती हैं। पका हुआ हर जामुन (ब्लैकबेरी) 20-50 एकल बीजों से बना होता है, जिन्हें ड्रूपलेट्स के रूप में जाना जाता है, जो छोटे, रस से भरे और गहरे बैंगनी काले रंग के होते हैं। इस फल के अच्छे फ्लेवर और रंग से फल का साल्सा या डेजर्ट के लिए एक स्प्रेड बन सकता है।

### जामुन(ब्लैकबेरीज़) के पोषण संबंधी लाभ:-

3-4 सेंटीमीटर का यह छोटा सा फल पोषक तत्वों का पावरहाउस होता है। इसमें भरपूर आवश्यक पोषक तत्व और एंटीऑक्सीडेंट होते हैं। जामुन (ब्लैकबेरीज़) में पाए जाने वाले पोषक तत्व इस प्रकार हैं : विटामिन्स : विटामिन C, विटामिन A, विटामिन K, और विटामिन B, डाइट्रो फाइबर।

एंटीऑक्सीडेंट : एंथोसायनिन।

मिनरल्स: मैग्नीशियम, पोटेशियम, कैल्शियम, फोलेट, जिंक और आयरन। कार्बोहाइड्रेट्स।

### जामुन(ब्लैकबेरीज़) के स्वास्थ्य पर लाभ

जामुन (ब्लैकबेरीज़) के कुछ स्वास्थ्य पर असरदार लाभ, जैसे उनका स्वाद भी हैं। शोध से पता चलता है कि जामुन (ब्लैकबेरीज़) में एंथोसायनिन होता है, जो एक शक्तिशाली फ़ाइटोन्यूट्रिटिंग है और सभी फलों की तुलना में इसमें सबसे अधिक एंटीऑक्सीडेंट होता है। जामुन (ब्लैकबेरीज़) के स्वास्थ्य पर होने वाले लाभ इस प्रकार है-

#### यह आपके हृदय को हेल्दी बनाए रखती है

जामुन (ब्लैकबेरीज़) में विभिन्न विटामिन, मिनरल्स, सूक्ष्म पोषक तत्व और विभिन्न फाइटोकेमिकल्स होते हैं जो हमारे हृदय के स्वास्थ्य के लिए आवश्यक होते हैं। यह एंथोसायनिन का बेहतरीन स्रोत है। एक शोध अध्ययन से पता चला है कि जामुन (ब्लैकबेरीज़) के रस में पाया जाने वाला एक खास अर्क हृदय के रोगों में सुरक्षात्मक प्रभाव प्रदान करता है। जामुन (ब्लैकबेरीज़) के लाभों में कम घनत्व वाले लिपोप्रोटीन (LDL) कोलेस्ट्रॉल के ऑक्सीकरण की प्रक्रिया में लगभग 50% की कमी भी शामिल है। डार्क बेरीज़ जैसे जामुन (ब्लैकबेरीज़) इंटर्नल वैस्कुलर इन्फ्लेशन को कम करने में मदद करते हैं।

# जामुन के उपयोग, लाभ और न्यूट्रिशनल मान



### यह आपकी हड्डियों को मज़बूत बनाने

#### में मदद करती है

जामुन (ब्लैकबेरीज़) में भरपूर कैल्शियम और विटामिन K होता है जो आपकी हड्डी को मजबूत बनाने और ऑस्टियोपेरोसिस से लड़ने में मदद करता है। इसमें पर्याप्त मात्रा में एलाजिक एसिड भी होता है जो इसकी सूजन-रोधी क्षमताओं के कारण हड्डी को पुँ: स्थापित और फिर से जीवंत करती है। जामुन (ब्लैकबेरीज़) में मौजूद साइनाइडिन ऑस्टियोक्लास्ट फॉर्मैशन को रोकने के लिए एक शक्तिशाली तत्व है। ऑस्टियोक्लास्ट एक कोशिका है जो हड्डी की कोशिकाओं को तोड़ती है, जिससे ऑस्टियोपेरोसिस होता है। जामुन (ब्लैकबेरीज़) में विटामिन K हड्डी के पतले होने और आसानी से चोट लगने के कारण हड्डी के फैक्रर के ख़तरे को कम करता है।

#### यह कैंसर से बचाती है

जब हमने कैंसर जैसी धातक बीमारी को रोकने के लिए किसी फल के बारे में सोचा तो जामुन (ब्लैकबेरीज़) शीर्ष पर था। यह एंटीऑक्सीडेंट से भरपूर होता है- एंथोसायनिन मुक्त कणों को बेअसर करने में मदद करता है जो डीएनए को नुकसान पहुँचाते हैं जिससे कैंसर हो सकता है।

#### डायबेटिक मैनेजमेंट

जामुन (ब्लैकबेरीज़) में पोटेशियम और मैग्नीशियम की अधिक मात्रा होती है जो ब्लड शुगर स्पाइक्स को मैनेज करते हैं। इसमें डाइट्री फ़ाइबर भी होते हैं जिससे पाचन ठीक से होता है, जिसके परिणामस्वरूप ब्लड ग्लूकोज धीरे-धीरे रिलाइज़ होता है जो ब्लड शुगर के स्पाइक्स को रोकने में मदद करता है।

यह आंत के लिए  
अच्छा होता है

जामुन (ब्लैकबेरीज़) में भरपूर फ़ाइबर होता है जो पाचन संबंधी सभी समस्याओं को दूर रखता है। इसमें घुलनशील और अधुलनशील डाइट्री फ़ाइबर होते हैं। ये फ़ाइबर हेल्दी पाचन में मदद करते हैं और साथ ही कोलेस्ट्रॉल का हेल्दी लेवल बनाए रखते हैं। तले हुए स्क्रैक्स के बजाय एक कप बेरी, एक बेहतर विकल्प हो सकता है क्योंकि इससे काफी समय तक संतुष्ट रहने का अहसास होता है।

त्वचा रोगों से रक्षा  
करता है

जब आप अपने भोजन में बेरीज़ जैसे जामुन (ब्लैकबेरीज़) का इस्तेमाल करते हैं, तो आपका रक्त संचार अपने आप बेहतर हो जाता है। जामुन (ब्लैकबेरीज़) में मौजूद एंटीऑक्सीडेंट अवरुद्ध छिद्रों के कारण होने वाली सूजन को कम करने में मदद करते हैं। तो, यह मुँहासे की सूजन और डिस्कलेरेशन को ठीक करने में मदद कर सकता है। सोरायसिस या एक्जिमा से पीड़ित लोगों के शरीर में अक्सर एंटीऑक्सीडेंट का लेवल कम होता है। जामुन (ब्लैकबेरीज़) का पर्याप्त मात्रा में सेवन करने से इसमें मदद मिल सकती है। यह एंटी-एजिंग फल के रूप में भी काम करता है।

#### यह आपके दिमाग को तेज़ करती है

जामुन (ब्लैकबेरीज़) के सेवन से यादाशत में सुधार होता है। प्रकाशित शोध के अनुसार, जो लोग हर हप्ते जामुन की दो सर्विस खाते हैं, उनमें फ्लेवोनोइड्स की उपस्थिति के कारण उनमें औरें की तुलना में पार्किंसन्स रोग होने की संभावना 23 प्रतिशत कम होती है। जामुन (ब्लैकबेरीज़) विषाक पदार्थ द्वारा छोड़े जाने वाले अणुओं से कोशिका के डैमेज को रोकने में मदद करता है और दिमाग के न्यूरॉन्स को बदल देता है।

#### हेल्दी प्रेनेंसी मैनेजमेंट

प्रेनेंसी के दौरान, महिलाओं को उन पौष्टिक भोजन का सेवन करना होता है जिनमें बहुत सारे पोषक तत्व होते हैं जैसे कि फ़ोलिक एसिड। जामुन (ब्लैकबेरीज़) फ़ोलिक एसिड और अन्य पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं जो प्रेनेंसी के दौरान बहुत आवश्यक होते हैं। साथ ही, गर्भवती महिलाओं को मजबूत हड्डियों के लिए कैल्शियम, आयरन, मैग्नीशियम और फ़ॉस्फोरस की भरपूर मात्रा की ज़रूरत



- ☛ ब्रजराजशरण तिवारी
- ☛ अंकित कुमार मिश्रा
- ☛ शैलेन्द्र कुमार मिश्रा

(शोध छात्र) कीट विज्ञान विभाग, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय बांदा (उ.प्र.)

- ☛ **कुमारी जागृति मिश्रा** (एम.एस.सी.)  
कीट विज्ञान विभाग, चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर (उ.प्र.)

- ☛ **वंदना कुशवाहा** मॉलिक्यूलर बायोलॉजी एंड बायोटेक्नोलॉजी विभाग, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज, अयोध्या

**आक्रामक कीट वैश्विक खाद्य सुरक्षा, कृषि अर्थव्यवस्था और प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र के लिए एक महत्वपूर्ण खतरा पैदा करते हैं। जैसे-जैसे दुनिया जलवायु परिवर्तन, अंतर्राष्ट्रीय व्यापार और बढ़ते वैश्वीकरण की चुनौतियों का सामना कर रही है, आक्रामक कीट-पतंगों का प्रसार अधिक प्रचलित हो गया है। फसल पौधों में इन कीटों का प्रबंधन टिकाऊ कृषि सुनिश्चित करने और आर्थिक नुकसान को रोकने के लिए महत्वपूर्ण है। इस निकाय में, हम फसल पौधों में आक्रामक कीटों के प्रबंधन में नियोजित आधुनिक अवधारणाओं और टणनीतियों का पता लगाएंगे।**

### आक्रामक कीट कीटों को समझाना

**परिभाषा :** आक्रामक कीट गैर-देशी कीट प्रजातियाँ हैं, जो किसी नए क्षेत्र में आने पर पर्यावरण, अर्थव्यवस्था या मानव स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचा सकते हैं। इन कीटों को अक्सर प्राथमिक और द्वितीयक आक्रमणकारियों में वर्गीकृत किया जाता है। प्राथमिक आक्रमणकारी आबादी स्थापित करते हैं, प्रजनन करते हैं और फसलों को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करते हैं, जबकि द्वितीयक आक्रमणकारी कुछ शर्तों के तहत कीट बन सकते हैं।

**आक्रामक कीट कीटों का प्रभाव:** आक्रामक कीट-पतंगों का प्रभाव व्यापक है। वे फसल की पैदावार को कम कर सकते हैं, पौधों की संरचनाओं को नुकसान पहुंचा सकते हैं, बीमारियों को फैला सकते हैं और पारिस्थितिक तंत्र के नाजुक संतुलन को बाधित कर सकते हैं। आक्रामक कीटों से जुड़ा आर्थिक नुकसान सालाना अरबों डॉलर का

# फसल पौधों में आक्रामक कीटों के प्रबंधन में आधुनिक अवधारणाएं

होता है, जिससे उनका प्रबंधन सर्वोच्च प्राथमिकता बन जाता है।

### आक्रामक कीट प्रबंधन में आधुनिक अवधारणाएं

**एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम):** आधुनिक कीट प्रबंधन रणनीतियाँ एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) सिद्धांतों को अपनाने पर जोर देती हैं। आईपीएम एक समग्र दृष्टिकोण है जो टिकाऊ और पर्यावरण के अनुकूल तरीके से कीटों के प्रबंधन के लिए कई युक्तियों को जोड़ता है। आईपीएम के प्रमुख घटकों में निगरानी, जैविक नियन्त्रण, सांस्कृतिक प्रथाएं, रासायनिक नियन्त्रण और मेजबान पौधे प्रतिरोध शामिल हैं।

**निगरानी और शीघ्र पता लगाना:** आक्रामक कीटों की शीघ्र पहचान और निगरानी महत्वपूर्ण है। रिमोट सेंसिंग, फेरोमोन ट्रैप और जीनोमिक टूल जैसी प्रौद्योगिकी में प्रगति ने वास्तविक समय में कीटों की आबादी का पता लगाने और उन्हें ट्रैक करने की क्षमता में सुधार किया है। समय पर पहचान अधिक प्रभावी नियन्त्रण उपयोगों की अनुमति देती है।

**जैविक नियन्त्रण:** जैविक नियन्त्रण में आक्रामक कीटों की आबादी को कम करने के लिए उनके प्राकृतिक शत्रुओं का उपयोग करना शामिल है। इसमें परजीवियाँ, शिकारियों और कीट प्रजातियों के लिए विशिष्ट रोगजनकों की रिहाई शामिल हो सकती है। जैविक नियन्त्रण एजेंटों का उपयोग पर्यावरण-अनुकूल और टिकाऊ दोनों है।

**सांस्कृतिक प्रथाएँ:** सांस्कृतिक प्रथाएँ, जैसे फसल चक्र, अंतरफसल, और प्रतिरोधी फसल किस्मों का रोपण, आईपीएम के आवश्यक घटक हैं। ये प्रथाएँ कीटों के दबाव को कम करती हैं और फसल के लचीलेपन में सुधार करती हैं। इसके अतिरिक्त, वे रासायनिक हस्तक्षेप की आवश्यकता को कम करते हैं।

### रासायनिक नियन्त्रण

■ जबकि रासायनिक नियन्त्रण एक पारंपरिक दृष्टिकोण है, आधुनिक अवधारणाओं में कीटनाशकों का उपयोग शामिल है।

■ चयनात्मक और विवेकपूर्ण ढंग से। इसमें कम जोखिम वाले कीटनाशकों का उपयोग करना, विशिष्ट कीटों को लक्षित करना शामिल है।

■ प्रजातियाँ, और पर्यावरण मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव को कम करने के लिए सख्त सुरक्षा और नियामक मानकों का पालन करना।

#### होस्ट पौधे का प्रतिरोध

विशिष्ट कीट-पतंगों के प्रति अंतर्निहित प्रतिरोध वाली फसल किस्मों का विकास और खेती करना एक और काम है।

**आलोचनात्मक रणनीति-** यह रासायनिक नियन्त्रण विधियों पर निर्भरता को कम करता है और एक टिकाऊ, दीर्घ अवधि समाधान है।

**आनुवांशिक संशोधन:** आनुवांशिक संशोधन, विशेष रूप से आनुवांशिक रूप से संशोधित जीवों (जीएमओ) के उपयोग

के माध्यम से फसलों में कीट प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने की क्षमता। उदाहरण के लिए, बीटी कपास का उत्पादन करने के लिए इंजीनियर किया जाता है, कुछ कीटों के लिए विषेला प्रोटीन, जो रासायनिक कीटनाशकों की आवश्यकता को कम करता है।

### मामले का अध्ययन

**अफ्रीका में फॉल आर्मीवर्म:** अफ्रीका में फॉल आर्मीवर्म का आक्रमण आक्रामक कीटों के प्रबंधन के लिए आधुनिक दृष्टिकोण का एक प्रमुख उदाहरण है। निगरानी, प्राकृतिक शत्रुओं के साथ जैविक नियन्त्रण और प्रतिरोधी मक्का किस्मों के उपयोग से इस कीट से होने वाले नुकसान को कम करने में मदद मिली है।

**एशियाई साइट्रस साइलिड और हुआंगलानोग्बिंग रोग:** एशियन सिट्रस साइलीड हुआंगलानोग्बिंग का वाहक है, जो एक विनाशकारी सिट्रस रोग है। आधुनिक रणनीतियों में प्रारंभिक पहचान, जैविक नियन्त्रण और एचएलबी-प्रतिरोधी साइट्रस किस्मों के प्रजनन पर शोध शामिल है।

### चुनौतियाँ और भविष्य की दिशाएँ

**जलवायु परिवर्तन:** जलवायु परिवर्तन आक्रामक कीटों के वितरण और व्यवहार को प्रभावित करता है, जिससे प्रबंधन अधिक चुनौतीपूर्ण हो जाता है। अनुकूली रणनीतियों विकसित करना आवश्यक है।

**कीटनाशक प्रतिरोध:** कीटनाशक-प्रतिरोधी कीटों की आबादी का विकास एक महत्वपूर्ण चुनौती है। इस समस्या के समाधान के लिए नवीन दृष्टिकोण और कीटनाशक रोटेशन रणनीतियाँ आवश्यक हैं।

**वैश्विक सहयोग:** आक्रामक कीट कोई सीमा नहीं जानते, जिससे अंतर्राष्ट्रीय सहयोग महत्वपूर्ण हो जाता है। अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के माध्यम से कीटों के प्रसार को रोकने के लिए वैश्विक नियमों को विकसित करना और लागू करना आवश्यक है।

**उभरती प्रौद्योगिकियाँ:** प्रौद्योगिकी में निरंतर प्रगति, जैसे कि जीन संपादन और सटीक कृषि, संभवतः भविष्य की कीट प्रबंधन रणनीतियों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी।

**नियर्क्ष:** फसल पौधों में आक्रामक कीटों का प्रबंधन करना एक जटिल और उभरती हुई चुनौती है। कीट प्रबंधन में आधुनिक अवधारणाएँ, जैसे कि एकीकृत कीट प्रबंधन, टिकाऊ, पर्यावरण के अनुकूल और आर्थिक रूप से व्यवहार्य दृष्टिकोण से निगरानी के माध्यम के महत्व पर जोर देती हैं। जैविक नियन्त्रण, सांस्कृतिक प्रथाओं, रासायनिक नियन्त्रण और मेजबान पौधों के प्रतिरोध से आक्रामक कीटों के प्रभाव को कम करना और वैश्विक खाद्य सुरक्षा का भविष्य सुनिश्चित करना संभव है। जैसा कि हम कीट प्रबंधन में नई चुनौतियों और अवसरों का सामना करना जारी रख रहे हैं, अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और तकनीकी प्रगति इस लिंगातार खतरे को संबोधित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी।



## विकास कुमावत (परास्नातक विद्यार्थी)

शोध छात्र, आनुवंशिकी और पादप प्रजनन विभाग,  
बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय झासी (उ.प्र.)

श्री राम सैनी शोध छात्र, मृदा विज्ञान,  
राजस्थान कृषि महाविद्यालय, उदयपुर (राजस्थान)

प्रदीप कुमार, मधु कुमारी

चित्रांगना सिंह छोपा परास्नातक

विद्यार्थी; शोध छात्र, आनुवंशिकी और पादप प्रजनन  
विभाग, बुन्देलखण्ड विश्वविद्यालय, झासी (उ.प्र.)

**2023 में वैश्वक मिलेट्स वर्ष मनाने के भारत के प्रस्ताव को खाद्य और बागवानी परिषद द्वारा समर्थन दिया गया और एकीकृत देश की आम सभा ने वर्ष 2023 को विश्वव्यापी मिलेट्स वर्ष घोषित किया है।**

- बाजरा कम खेती वाली धासों को वर्गीकृत करने के लिए एक विशिष्ट शब्द है जिसे अक्सर न्यूट्री-ओट्स कहा जाता है। उनमें से कुछ हैं ज्वार (ज्वार), मोती बाजरा (बाजरा), फिंगर बाजरा (रागी), छोटा बाजरा (कुट्टी), फॉक्सटेल बाजरा (काकुन), प्रोसो बाजरा (चीना), फार्म बाजरा (सावा), और कोदो बाजरा (कोडोन)।

**लक्ष्य** • बाजरा खाद्य सुरक्षा और भरण-पोषण के प्रति पशुपालकों की प्रतिबद्धता के बारे में जागरूकता।  
• बाजरा के सहायक निर्माण एवं प्रकृति पर कार्य करने हेतु प्रेरित करें।  
• नवोन्वेषी कार्यों और विस्तार प्रशासनों में रुचि बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित करें।

**महत्व** • पोषण की दृष्टि से प्रचलित • अपने उच्च प्रोटीन, फाइबर, पोषक तत्वों और लौह पदार्थ जैसे खनिजों के कारण गेहूं और चावल की तुलना में अधिक किफायती और स्वास्थ्यवर्धक। • बाजरा कैलिश्यम और मैग्नीशियम से भी भरपूर होता है। उदाहरण के लिए, रागी में कैलिश्यम की मात्रा सबसे अधिक पाई जाती है • विशेष रूप से बच्चों और महिलाओं के बीच, स्वास्थ्य संबंधी अपर्याप्ति के खिलाफ सुरक्षा के रूप में कार्य करें। • सैन्स ग्लूटेन एक कम ग्लाइसेमिक रिकॉर्ड • बाजरा जीवन शैली की समस्याओं और स्वास्थ्य समस्याओं, जैसे मोटापे और मधुमेह से निपटने में सहायता कर सकता है क्योंकि वे बिना ग्लूटेन के होते हैं और उनका ग्लाइसेमिक रिकॉर्ड कम होता है।

**बीज की चयन:** अच्छी गुणवत्ता वाले बीज का चयन करें। बीज को पहले से ही पोषक तत्वों से संचित किया गया होना चाहिए।

# मिलेट्स उत्पादन की नई तकनीक



उत्तर क्रिस्में: KVH-108 (एम.एच. 1737)  
VH- 905 (एम.एच. 1055) M- 89 (एम एच 1747)

**मिट्टी की तैयारी:** मिलेट्स को उगाने के लिए उपयुक्त मिट्टी का चयन करें। मिट्टी को गुड़ाया जाना चाहिए और उसमें कीटों और रोगों से छुटकारा दिलाने के लिए केमिकल उपयोग न करें।

**जलवायु:** बाजरा की फसल तेजी से बढ़ने वाली गर्म जलवायु की फसल है जो कि 40-75 सेमी। वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त होती है। इसमें सूखा सहन करने की अद्भुत शक्ति होती है। फसल वृद्धि के समय नम वातावरण अनुकूल रहता है साथ ही फूल अवस्था पर वर्षा का होना इसके लिए हानिकारक होता है क्योंकि वर्षा से परागकरण घुल जाने से वालियों में कम दाने बनते हैं। साधारणतः बाजरा को उन क्षेत्र में उगाया जाता है जहाँ ज्वार को अधिक तापमान एवं कम वर्षा के कारण उगाना संभव न हो। अच्छी बढ़वार के लिए 20-280 सेन्टीग्रेट तापमान उपयुक्त रहता है।

**बुआई:** मिलेट्स को आने के लिए, बीजों को देसी बुआई या खुदाई द्वारा दांत से 2-3 इंच गहराई तक धार में डालकर बुआई करें। बीजों के बीच उचित दूरी रखें ताकि पौधे आसानी से विकसित हो सकें। बाजरा को कई प्रकार की भूमियों काली मिट्टी, देमट, एवं लाल मृदाओं में सफलता से उगाया जा सकता है लेकिन पानी भरने की समस्या के लिए बहुत ही सहनशील है।

**सिंचाई:** बाजरा एक वर्षाधारित फसल है इसलिये इसको पानी सिंचाई की कम ही आवश्यकता होती है जब वर्षा न हो तब फसल की सिंचाई करनी चाहिए। साधारणतः फसल को सिंचाइयों की इसकी बढ़वार के समय आवश्यकता होती है। यदि वाली निकलते समय कम नमी है तो इस समय सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है क्योंकि उस स्तर पर नमी की बहुत आवश्यकता होती है बाजरा की फसल अधिक देर तक पानी भराव को सहन नहीं कर सकती इसलिये पानी के निकास का उचित प्रबंध करना

**उर्वरक :** बुआई के पहले 40 कि.ग्रा. नत्रजन, 40 कि.ग्रा. फॉस्फोरस तथा 20 कि.ग्रा. पोटाश प्रति है। देना चाहिए। बोने के लगभग 30 दिन पर शेष 40 कि.ग्रा. नत्रजन प्रति है। देनी चाहिए। उर्वरकों की आधार मात्रा

सदैव बीज के नीचे 4-5 सेमी। गहराई पर बोते हैं।

**कीट एवं बीमारियाँ नियंत्रण के उपाय:** तना छेद, ब्लिस्टर बीटल, ईयरहेड, केटर पिलर, प्रारंभिक अवस्था में कीट प्रभावित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए। NSKE (नीमपत) / 5 त का छिड़काव कम से कम 2 बार करना जिससे कीटों की संख्या कम हो सके। निमोटोड नियंत्रण हेतु नीमखली / 200 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर प्रयोग करें। तनाछेदक मक्खी (Shootify) के अधिक प्रकोप होने पर इसके नियंत्रण हेतु कार्बोफ्यूरेन 3 जी. / 8-10 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर अथवा मोनोकोटोफॉस 30 एस.एल.की 750 एम.एल. मात्रा 600 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

**मृदुरोमिल आसित (हरित वाली या डाउनीमिल्ड्यू)**

निरोधक प्रजाति-जे.बी.-3, जे.बी. 4 प्रजाति अपनायें,

बीजों को फूफूदनाशक दवा एप्रॉन 35 एस.डी. 6 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज से उपचारित कर बोनी करें।

**प्रभावित पौधों को देखकर उखाड़ना:** 30 दिन फसल अवधि पर 0.2% मैनकोजैब का छिड़काव डाउनीमिल्ड्यू नियंत्रण हेतु या थीरम 0.2% का छिड़काव 3 बार 50% फूल बनने पर करें।

**कड़वा रोग:** जे.बी.एच.-2, जे.बी.एच.-3 एवं आई.सी.एम.बी.-221 प्रजातियों में रोग का प्रभाव कम होता है।

**कटाई एवं भण्डारण:** फसल पूर्ण रूप से पकने पर कटाई करे फसल के ढेर को खेत में खड़ा रखे तथा गहराई के बाद बीज की ओसाई करें। दानों को धूप में अच्छी तरह सुखाकर भण्डारित करें।

**उपजः** • बाजरा फोटोग्राफी वाला है और पर्यावरण परिवर्तन के प्रति बहुमुखी है। जानकारी के लगभग कोई बाहरी स्रोत न होने पर भी बाजरा दुर्भाग्यपूर्ण मिट्टी पर विकसित हो सकता है। • बाजरा कम पानी पीने वाला होता है और सूखे की स्थिति में, गैर-बाढ़ की स्थिति में, यहाँ तक कि असाधारण रूप से कम वर्षा वाले सिस्टम में भी विकसित होने के लिए तैयार होता है। • बाजरा में कार्बन और पानी की मात्रा कम होती है (बाजरा की तुलना में चावल के पौधों को कई गुना अधिक पानी की आवश्यकता होती है)।

**वैज्ञानिक तरीके से सिंचित अवस्था में खेती करने पर प्रजातियों से 30-35 क्विंटल दाना**

100 क्विंटल/हेक्टेयर सूखी कडवी मिलती है।

**हाईब्रिड प्रजातिया** लगाने तथा वैज्ञानिक तरीके से प्रबंधन में 40-45 क्विंटल तक उपज प्राप्त होती है।

वर्षाधारित खेती में 12-15 क्विंटल तक दाना तथा 70 क्विंटल तक सूखी कडवी प्राप्त होती है।

**औसत आय-** व्यय प्रति हेक्टेयर का आंकलन

आय-औसत दाना 40 क्विंटल/1250 प्रति क्विंटल = 50000/- + कडवी-5000/- प्रति हेक्टेयर

कुल आय = 55000/-



## वीरेन्द्र कुमार

### श्याम प्रकाश, हृदेश शिवहरे

पी.एच.डी. शोध छात्र सभ्जी विज्ञान विभाग,

आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक

विश्वविद्यालय, कुमारगंज अयोध्या (उ.प्र.)

पतीदार सभ्जियों में पालक अत्यन्त ही प्रचलित लोकप्रिय व प्रमुख सभ्जी की फसल है। इसकी कच्ची व कोमल रसीली पत्तियों का प्रयोग वर्षभर किया जाता है, परन्तु शरद ऋतु में तैयार फसल अधिक व उच्च गुणों युक्त होती है। ग्रीष्म ऋतु में कुछ हानिकारक तत्वों जैसे नाइट्रेट व आकजलेट की मात्रा बढ़ जाती है। पौधिकता के साथ-साथ इसमें अनेकों औषधीय गुण भी विद्यमान हैं। इसमें विद्यमान हरियाली रक्त में लाल कणों (हिमोग्लोबिन) के निर्माण में काफी सहायक है। महिलाओं में गर्भावस्था के दौरान या प्रसव के बाद रक्त की कमी की बीमारी एनिमिया के नाम से जानी जाती है। पालक का प्रयोग करने से इन बीमारियों की संभावना कम हो जाती है और अलग से लौह (आयरन) व वैहलिस्यम की खुराक लेने की आवश्यकता नहीं पड़ती। बच्चा स्वस्थ तथा निरोगी पैदा होता है। मध्यमें तथा क्षय रोग के मरीजों के लिए भी पालक काफी फायदेमंद है। उत्तरशील प्रजातियाँ

### काशी बारहमासी

इस किस्म की पत्तियाँ एक समान हरी तथा बुआई के 20-25 दिन बाद कटाई योग्य तैयार हो जाती हैं। औसतन कुल 6-8 कटाई की जाती है। इस किस्म की औसत उपज 300 किवंटल/हेक्टेयर है। आलग्रीन- इस किस्म की पत्तियाँ एक समान हरी तथा बुआई के 20-25 दिन बाद कटाई योग्य तैयार हो जाती हैं। औसतन कुल 6-7 कटाई की जाती है। इस किस्म की औसत उपज 200 किवंटल/हेक्टेयर है।

### पूसा हरित

यह किस्म पहाड़ी क्षेत्रों में पूरे वर्ष भर उगाई जाती है। मैदानी क्षेत्रों में भी इस किस्म की खेती अच्छी प्रकार की जाने लगी है। पौधे उच्च विकास करने वाले एक समान हरे होते हैं। इस किस्म की खेती क्षारीय मृदा में भी की जा सकती है। प्रति हेक्टेयर औसत पैदावार 200 किवंटल/हेक्टेयर से भी अधिक है।

### पूसा ज्योति

इनकी पत्तियाँ गहरी हरी, रेशा रहित, मुलायम व रसीली होती है। पौधे अच्छे व अधिक पत्तियों वाले होते हैं तथा पोटेशियम, वैहलिस्यम, सोडियम व एस्कार्बिक अम्ल अन्य किस्मों की अपेक्षा अधिक होती है।

### जोबनेर ग्रीन

एक समान हरी, मोटी व मुलायम पत्तियों वाली इस किस्म की औसत पैदावार 300 किवंटल/हेक्टेयर है।

# पालक की वैज्ञानिक खेती

इसकी पत्तियाँ बहुत आसानी से पक जाती हैं तथा उनका स्वाद काफी अच्छा होता है।

## पन्तकम्पोजिट-1

इस किस्म की पत्तियाँ मुलायम, रसीली व एक समान हरी होती हैं। यह किस्म पत्ती धब्बा बीमारी से अवरोधी है। हल्की हरी व मध्यम आकार की पत्तियों वाली यह किस्म बीज की बुआई के 3-4 सप्ताह बाद तैयार हो जाती है। पहली कटाई लगभग 30 दिनों के बाद की जाती है तथ्यशात् 15-15 दिन के अन्तराल पर 6-8 कटाई की जाती है।



## जलवाय

**पालक मुख्यतः** शीतकालीन फसल है। लेकिन इसे पूरे वर्ष भर उगाया जा सकता है। शरद ऋतु में इसकी वानस्पतिक वृद्धि अच्छी होती है और 5-6 कटाइयाँ एक फसल से प्राप्त हो जाती हैं। गर्मी के मौसम में उगाने पर ऊंचे तापक्रम के कारण एक कटाई ही मिलती है और बाद में बीज के डंठल निकल आते हैं। इसकी अच्छी वृद्धि और उपज के लिये 15 से 200 से 0 तापक्रम उपयुक्त पाया गया है।

## भूमि और भूमि की तैयारी

पालक की खेती किसी भी मिट्टी में की जा सकती है, अच्छे जल निकास वाली, बल्कि दोमट या दोमट मिट्टी इसकी खेती के लिये बहुत उपयुक्त होती है। इसमें क्षारीय और लवणीय मिट्टी को सहन करने की क्षमता होती है। इसकी खेती 7 से 8.5 पी.एच. मान वाली मिट्टी में सफलता पूर्वक कर सकते हैं। खेत की 3.4

जुराई करके मिट्टी भुरभुरी बना लेते हैं। बुआई के पूर्व खेत में छोटी क्यारियाँ और सिंचाई की नालियाँ बना लेनी चाहिए। बीज की मात्रा और बुआई का समय एक हेक्टेयर क्षेत्र में बीज बोने के लिये 25-30 किलोग्राम बीज की आवश्यकता पड़ती है। बुआई का मुख्य समय अक्टूबर नवम्बर है लेकिन इसकी बुआई लगभग पूरे वर्ष कर सकते हैं। बीज को प्रायः समतल खेत में छिटकावाँ विधि से बोते हैं परन्तु पर्कियों में बोना अधिक लाभप्रद है। इस विधि में पर्कियों की दूरी 15-20 सेमी. रखते हैं। बीज को 2-3 सेमी. गहराई पर

बोते हैं। बीज जमने के बाद पौधे से पौधे की दूरी 4-5 सेमी. रखते हैं।

बुआई के 3-4 सप्ताह पूर्व 20-25 टन गोबर की सड़ी खाद या कम्पोस्ट प्रति हेक्टेयर की दर से डालकर खेत की मिट्टी में अच्छी तरह मिला देते हैं। इसके अलावा 100 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 50 किलोग्राम फॉस्फोरस और 50 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से शरदकालीन फसल में डालते हैं। फास्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा और नाइट्रोजन की एक चैर्थाई मात्रा आपस में मिलाकर बुआई के पूर्व खेत में डालकर मिट्टी में मिला देते हैं। शेष नाइट्रोजन बराबर मात्रा में बॉटकर प्रत्येक कटाई के बाद देते हैं। औसतन 3-4 टापड्रेसिंग शरदकालीन फसल में करते हैं। गर्मी की फसल में उर्वरक की मात्रा आधी हो जाती है क्योंकि केवल एक ही कटाई मिल पाती है।

## सिंचाई

बीज की बुआई के समय पर्याप्त नमी होना आवश्यक है। पहली सिंचाई बीज जमने के बाद करते हैं और बाद की सिंचाईयाँ 10-15 दिन के अन्तराल पर करते रहते हैं।

## अंतः सत्य क्रियायें

खेत में खरपतवार के प्रबंध के लिए एक या दो निकाई की आवश्यकता होती है। निकाई खुर्ची की सहायता से करते हैं। दो पक्कियों के बीच हल्की गुड़ाई भी कर दें जिससे पौधों की जड़ों में वायु संचार पूर्ण रूप से हो सके।

## कटाई

पहली कटाई बुआई के तीन या चार सप्ताह बाद करते हैं। बाद की कटाइयाँ 15-20 दिन के अन्तर पर करते हैं। कटाई सदैव जमीन से 5-6 से 0 मी० ऊपर से करनी चाहिए। शीतकालीन फसल में सामान्यतया 5-6 कटाई ली जाती है। गर्मी में उगायी गयी फसल में एक कटाई के बाद बीज के डंठल निकल आते हैं।

## उपज

हरी कोमल पत्तियों की औसत उपज 150 कुन्तल प्रति हेक्टेयर प्राप्त होती है।

## फसल सुरक्षा

पालक में मुख्य रूप से पत्तियों के कर्तन कीट (पत्ती काटने वाले) हानि पहुँचाते हैं। कीट नियंत्रण के लिए नीम गिरि के 4% घोल (40 ग्राम नीम गिरि पाउडर/लीटर पानी) का छिड़काव करें। पत्तियों के ऊपर पर्ण चित्ति के कारण पहले धब्बे बनते हैं और बाद में पत्तियों सिकुड़कर सूख जाती है। रोकथाम के लिए टापसिनदृएम. 1 ग्राम/लीटर पानी की दर से घोल बनाकर 10 से 15 दिन के अन्तर से छिड़काव करना चाहिए।



# वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद द्वारा संचालित फ्लोरीकल्चर मिशन

- अतुल कुमार यादव परियोजना सहायक, वै.ओ.अ.प.-केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान (सीमैप), लखनऊ
- अभिषेक गोविंद राव तकनीकी सहायक, राष्ट्रीय बागवानी अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान पलझर, बौध, उड़ीसा



फ्लोरीकल्चर, बागवानी विज्ञान की एक शाखा है जा छोटे या बड़े क्षेत्रों में सजाकर्ता पौधों की खेती, प्रसस्करण और विपणन से संबंधित है। यह आसपास के वातावरण को सुहावना बनाने तथा बगीचों व उद्यानों के रखरखाव में सहायक है। इस मिशन के तहत मधुमक्खी पालन हेतु वाणिज्यिक फूलों की खेती, मौसमी/वर्षा भर होने वाले फूलों की खेती, जंगली फूलों की खेती पर ध्यान केंद्रित किया गया है। कुछ लोकप्रिय फूलों की खेती में ग्लैडियोलस, कार्नेशन, गुलदाउदी, जरबेरा, लिलियम, गेंदा, गुलाब, ट्यूबरोज आदि शामिल हैं। इस मिशन में वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद के संस्थानों में उपलब्ध जानकारियों का उपयोग किया जा रहा है जो देश के किसानों तथा उद्योगों की निर्यात ज़रूरतों को पूरा करने में सहायक है। वर्ष 2018 में भारतीय फूलों की खेती का बाजार मूल्य 15700 करोड़ रुपय का था। जिसके वर्ष 2019-24 के दौरान 47200 करोड़ रुपये तक होने का अनुमान है।

इस मिशन के कार्यान्वयन में सी.एस.आई.आर. के साथ निम्नलिखित अन्य एजेंसियां शामिल हैं-

- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
- खादी और ग्रामोद्योग आयोग
- एपीडा और ट्राइफेड
- खुशबू और स्वाद विकास केंद्र, कन्नौज
- वाणिज्य मंत्रालय

## यूपी: किसानों को दिया तोहफा...अब पराली के बदले मिलेगा खाद और पैसा



■ सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय

### योजना का महत्व

■ आय में वृद्धि: फ्लोरीकल्चर में नसरी लगाने, फूलों की खेती तथा उत्पादों के व्यापार हेतु उद्यमिता विकास, मूल्य संवर्द्धन और निर्यात के माध्यम से बड़ी संख्या में लोगों को रोजगार प्रदान करने की क्षमता है।

### ■ कृषि जलवायु

**विविधता:** विविध कृषि-जलवायु और ईर्डफिक परिस्थितियों (मिट्टी के भौतिक, रसायनिक और जैविक गुण) तथा पौधों की समृद्ध विविधता जैसे कारक विद्यमान होने के बावजूद भी वैश्विक पुष्प कृषि बाजार में भारत का केवल 0.6 प्रतिशत ही योगदान है।

**■ आयात प्रतिस्थापन:** विभिन्न देशों से हर वर्ष कम से कम 1200 मिलियन अमेरिकी डॉलर के पुष्प उत्पाद का आयात किया जा रहा है।

**■ इस योजना में उल्लेखित एपीकल्चर (मधुमक्खी पालन)** को भी फ्लोरीकल्चर के साथ सम्मिलित कर के अधिक लाभ लिया जा सकता है।

सी.एस.आई.आर. के केन्द्रीय औषधीय एवं संगंध पौधा संस्थान, लखनऊ द्वारा इस योजना को संज्ञान में लेते हुए, पंजाब और हरियाणा राज्य के विभिन्न जिलों में ग्लैडियोलस, कार्नेशन, गुलदाउदी, जरबेरा, लिलियम, गेंदा, गुलाब, ट्यूबरोज आदि के पौधे वितरण किये जा चूके हैं। तथा आगे इस योजना के बारे में किसानों को जागरूक कराते हुए उन्हें भी इसे अपनाने के लिये प्रेरित किया जा रहा है अभी तक हरियाणा राज्य के जिन्द, पलवल, कुरुक्षेत्र, पानीपत तथा पंजाब राज्य के फिरोजपुर, जालंधर जिले में किसानों को पौध वितरण कर इस योजना का लाभ दिया जा सका और आगे किसानों को जागरूक करने का प्रयास जारी है।

**अमेठी:** उत्तर प्रदेश के जनपद अमेठी में किसानों को प्रगतिशील बनाने के साथ-साथ उन्हें तरह-तरह का लाभ दिया जा रहा है। इसी अभियान के तहत अब किसानों को धान के खेतों में निकलने वाली पराली के बदले पैसे दिए जा रहे। किसान पूरी पहल को लेकर पराली ना जलाकर उसके बदले किसान पैसे या खाद मुफ्त में प्राप्त कर सकते हैं। इसके लिए किसानों को वृहद रूप से जागरूक किया जा रहा है। यह अभियान दिसम्बर माह तक चलेगा।

प्रदूषण की रोकथाम के लिए सरकार की तरफ से अलग-अलग पहला आयोजित की जाती है। इस पूरी पहल के तहत इस बार किसानों को जागरूक करने के साथ-साथ पराली ना जलाने के लिए जागरूक किया जा रहा। पराली का किसानों को सही फायदा मिल सके इसके लिए किसानों को पराली के बदले पैसे और जैविक खाद प्रदानकी जा रही। इसके लिए कृषि विभाग के अधिकारियों द्वारा किसानों को गांव गांव जाकर जागरूक किया जा रहा है। किसान कृषि विभाग की इस पूरी पहल से एक साथ दो फायदे कमा सकते हैं।

### प्रदूषण पर होगा नियंत्रण

कृषि विभाग का मानना है कि इस पूरी पहल से प्रदूषण पर नियंत्रण लगेगा। इसके साथ ही प्रदूषण पर रोकथाम लगाने के साथ-साथ किसानों को उनकी फसल में दुगनी आमदानी भी मिलेगी। इसके साथ ही किसानों को उनके फसल में मुनाफा होगा। अक्सर खेतों में पराली जलाने के कारण खेतों में नमी कम होती है और फसल उत्पादन की क्षमता भी कम होती है।



## डॉ. बालाजी विक्रम

## डॉ. पूर्णिमा सिंह सिकरवार

(उत्तर प्रदेश)

आंबला हमारे देश का वंशज है जो आयुर्वेदशास्त्र में प्रभावशाली एवं दिव्य स्वास्थ्यन औषधियों में सर्वोत्कृष्ट औषधीय फलवृक्ष है। जिसको धार्मिक ग्रन्थों में “अमृत फल” तथा “कल्प वृक्ष” के समान कल्याणकारी नूर द्वय औषधि से सम्बोधित किया जाता है। इसको पूजा भगवती पार्वती तथा लक्ष्मी द्वारा स्वकल्पित पवित्र फलवृक्ष के नाम पर महा शुक्ल एकादशी तथा कार्तिक पूर्णिमा के पावन दिवस पर पूजन किया जाता है। जिसके सेवन से मानव प्राणी को अत्यन्त स्वास्थ्य लाभ मिलता है, और विपरीत आहार-विहार से रक्त में विजातीय तत्वों - क्षार, अम्ल, कृषि इत्यादि अन्य तत्वों की अधिकतम मात्रा में शोधित करता है, जिसके परिणामस्वरूप वृद्धिवृक्ष पर नियंत्रण कर नौयैवन प्राप्त करने में आयु स्तम्भक दिव्य गुणकरी औषधीय गुण धर्म एवं स्वास्थ्य संरक्षण हेतु गुणवत्तायुक्त खाद्य पदार्थ एवं सौन्दर्य प्रसाधन सामग्री निर्मित करने, रोजगार एवं आमदानी स्रोत औद्योगिक विकास, अनुपयोगी भूमि एवं सूखाग्रस्त प्रभावित क्षेत्रों को विकास करने में आंबला फलोत्पादन का वर्तमान समय में सर्वोच्चतम स्थान है। आंबला उत्पादन का महत्व निम्न दृष्टिकोण से अन्य सभी फलों की अपेक्षाकृत काफी अधिक है।

**पोषक तत्व:** सभी फलों की तुलना में वारिडेज चेरी को छोड़कर विधिमिन सी की सबसे अधिक मात्रा आंबला फल में पायी जाती है। औसतन विधिमिन सी की 600-900 मिली ग्रा. मात्रा प्रति 100 ग्रा. फल गूदा में पायी जाती है। फलोरिंग वंशज जंगली आंबला में 1336 से 1814 मिला प्रति 100 ग्राम तथा देश के जंगली बीजू क्रिस्प के फलों में 2000-3500 मिला प्रति 100 ग्राम फल गूदा विश्लेषण में पाया गया है। आंबला के फलों का रासायनिक विश्लेषण में 77.08-82.2% नमी, 0.5% प्रोटीन, 14.10-21.89% कार्बोहाइड्रेट्स, 1.9-3.4% रेशा, 0.05% कैल्शियम, 0.07% फास्फोरस 1.2 मिला। लौह तथा अन्य तत्व, फाइलेटीन, मौलिक एसिड, एलेंगेक एसिड, टैनिन, एल्काल्ड्स, रिवोफ्लेविन, थायमिन, नियासिन इत्यादि की सूक्ष्म मात्रा पायी जाती है। फलों में टैनिन की मात्रा 28%, छिलका में 21% तथा पत्तियों में 22% पायी जाती है। बीज में 16% तेल की मात्रा पायी जाती है।

**औषधीय गुणतात्त्व:** आयुर्वेदशास्त्र में आंबला फलों की औषधीय स्वास्थ्यन गुण व धर्म में सर्वोत्कृष्ट स्थान है। जिसके कारण आयुस्तम्भ फल माना जाता है। यह एक रक्त शोधक, चमरोग नाशक, ज्वर व दर्दनाशक, अम्लपित, रक्त पित अजीर्ण, श्वास, खांसी, प्रसेह, नक्सीर, कामोदीप्रक, नेरोग, शीतावीर्य, वीर्य पुष्टि कारक, स्परण शक्ति वर्धक, अस्थमा, हृदयरोग, रक्तचाप इत्यादि विकारों में काफी प्रभावकरी पाया गया है। आंबला फल से भारतीय चिकित्सा पद्धति में 297 स्वास्थ्यवर्धक आयुर्वेदिक रसायन, आमलकी चूर्चा, त्रिफलामसी, आमलकी अवलोह, अमलकीतूर, मधुमेह चूर्चा ध्रितिलोह, त्रिफला लौह इत्यादि प्रमुख है।

**खाद्य एवं पेय पदार्थ:** आंबला के कच्चे व परिषक फलों द्वारा विभिन्न प्रकार के गुणवत्तायुक्त एवं स्वास्थ्यप्रदोषी खाद्य एवं पेय पदार्थों निर्मित किये जाते हैं। आंबला फल निर्मित प्रमुख खाद्य पदार्थों जैम, जैली, हर्वल, जैम, चटनी, अचार, मुखोधूर्ण, स्कैंझ, कैंपडी, मुरब्बा, बर्फी, लड्डु टापी, हाजमोला, आंबला सुपारी, पाचक गोली, नेटर, आर.टी.एस., आंबला जूस इत्यादि है।

**सौन्दर्य प्रसाधन सामग्री:** आंबला फल द्वारा कई प्रकार की दैनिक उपयोगी सौन्दर्य प्रसाधन सामग्री निर्मित की जाती है जिसमें प्रमुख आंबला केश तेल, शैम्पू केश, डाई, दन्तमंजन इत्यादि है। आंबला फल उत्पादन, फल निर्मित खाद्य एवं औषधीय पदार्थों के उत्पादन करने के लिए खाद्य प्रसांस्करण, फार्मास्यूटिकल्स तथा अन्य उद्योग इकाइयों को स्थापित करने में काफी उपयोगी है और ग्रामीण क्षेत्रों में कृषकों की आर्थिक दशा सुधारने तथा रोजगार प्रदान करने में सहायक होता। इसके अलावा गुणवत्तायुक्त आंबला फल आधारित निर्मित खाद्य पदार्थों तथा औषधीय रसायनों को विदेशी मुद्रा अर्जित करने में अन्तर्राष्ट्रीय बाजारों में विपणन एवं व्यापार करने तथा प्रोत्साहन मिलता।

# आंबला फल स्वास्थ्य के साथ-साथ लघु उद्योगों से रोजगार एवं आमदानी में सहायक

खाद्य प्रसांस्करण उद्योग की समस्यायें: उत्तर प्रदेश का आंबला उत्पादन में विश्व फल मानचित्र पर प्रमुख स्थान है, जहां पर आंबला उत्पादन का 21150 हेठले पर किया जाता है, जिसका 8 प्रतिशत भाग पूर्वी जनपदों प्रतापगढ़, सुलतानपुर, फैजाबाद, इलाहाबाद, मिजापुर, वाराणसी, आजमगढ़, जौनपुर में किया जाता है परस्त कुल उत्पादन का 70 प्रतिशत भाग खाद्य प्रसांस्करण तथा आयुर्वेदिक उद्योग में उपयोग किया जाता है। आंबला फल उत्पाद का समय पूर्वक विपणन एवं उपयोग नहीं होने पर 30-37 प्रतिशत फलों की क्षति हो जाती है। खाद्य प्रसांस्करण एवं फार्मास्यूटिकल्स उद्योगों को आंबला उत्पादित क्षेत्रों में स्थापना न होने, भण्डारण की समुचित व्यवस्था न होने, परिवहन की असुविधा तथा पैकिंग की अव्यवस्था के कारण आंबला फल का उचित बाजार मलूप कृषकों को नहीं मिल पाता है। आंबला आश्रित गुणवत्तायुक्त खाद्य पदार्थों को निर्मित करने में अच्छी गुणवत्ता वाली फलों की उपलब्धता वर्ष भर नहीं हो पाती, जिसके कारण निर्मित खाद्य पदार्थों को राशीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय बाजारों में विपणन/व्यापार करने में कठिनाई होती है। हमारे उत्तर प्रदेश में लाखग्र 25 खाद्य प्रसांस्करण लघु उद्योग इकाइया विभिन्न क्षेत्रों में स्थापित है जिसका उपयोग करना एवं उपयोग करने में कठिनाई होती है। यहां पर देश का आंबला फलोत्पादन का वर्तमान समय में सर्वोच्चतम स्थान है। आंबला उत्पादन का महत्व निम्न दृष्टिकोण से अन्य सभी फलों की अपेक्षाकृत काफी अधिक है।

**पोषक तत्व:** सभी फलों की तुलना में वारिडेज चेरी को छोड़कर विधिमिन सी की सबसे अधिक मात्रा आंबला फल में पायी जाती है। औसतन विधिमिन सी की 600-900 मिली ग्रा. मात्रा प्रति 100 ग्रा. फल गूदा में पायी जाती है। फलोरिंग वंशज जंगली आंबला में 1336 से 1814 मिला प्रति 100 ग्राम तथा देश के जंगली बीजू क्रिस्प के फलों में 2000-3500 मिला प्रति 100 ग्राम फल गूदा विश्लेषण में पाया गया है। आंबला के फलों का रासायनिक विश्लेषण में 77.08-82.2% नमी, 0.5% प्रोटीन, 14.10-21.89% कार्बोहाइड्रेट्स, 1.9-3.4% रेशा, 0.05% कैल्शियम, 0.07% फास्फोरस 1.2 मिला। लौह तथा अन्य तत्व, फाइलेटीन, मौलिक एसिड, एलेंगेक एसिड, टैनिन, एल्काल्ड्स, रिवोफ्लेविन, थायमिन, नियासिन इत्यादि की सूक्ष्म मात्रा पायी जाती है। फलों में टैनिन की मात्रा 28%, छिलका में 21% तथा पत्तियों में 22% पायी जाती है। बीज में 16% तेल की मात्रा पायी जाती है।

**1. गुणवत्तायुक्त खाद्य पदार्थ निर्मित करने हेतु उपयुक्त प्रजातियों की कमी।** 2. फल उत्पाद की एक रुपता एवं पोषक तत्वों की प्रचुरता में कमी तथा विजातीय हानिकारक ग्रासायनिक तत्वों की अधिकता। 3. फल, गुल्मी तथा रेशायुक्त फल गूदा की अधिक मात्रा होना। 4. भण्डारण क्षमता में कमी तथा अत्यधिक नुकसान की असुविधा। 5. फल तुरुई उपरान्त ग्रेंडिंग पैकिंग तथा विपणन की समुचित व्यवस्था की कमी। 6. शीतगृह भण्डारण की असुविधा। 7. प्रैक्टिलिंग, प्रशीतन तथा परिवहन की असुविधा। 8. खाद्य प्रसांस्करण एवं अन्य उद्योग इकाइ की कमी। 9. खाद्य प्रसांस्करण की विकसित नयी तकनीक का अभाव जैसे जूस सेपेशन, फाइब्रोडाय়া, इरेडिशन, आटोमोटिक फॉलिंग एवं सीलिंग मशीन इत्यादि की सुविधा का अभाव। 10. आंबला निर्मित गुणवत्तायुक्त खाद्य पदार्थ की विकसित नयी तकनीक की जानकारी का न होना। 11. आंबला उत्पादों तथा खाद्य प्रसांस्करण इकाइयों को विकसित नयी तकनीक जान के प्रशिक्षण कार्यक्रम का अभाव।

**गुणवत्तायुक्त आंबला खाद्य पदार्थ निर्मित हेतु विकसित नयी तकनीक:** आंबला आधारित खाद्य प्रसांस्करण उद्योग को विकास हेतु गुणवत्तायुक्त फल उत्पाद

एवं निर्मित खाद्य पदार्थों के उत्पादन में क्रमबद्ध श्रृंखला में विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है।

1. नियर्यात एवं गुणवत्ता फल उत्पादन हेतु नयी प्रजातियों को विकसित करना। 2. गुणवत्तायुक्त फल उत्पादन हेतु नवीनतम तकनीक तथा जैविक खेती में प्रोत्साहन। 3. फल तुरुई स्तर पर ग्रेंडिंग, पैकिंग एवं उचित भण्डारण करना। 4. फल उत्पाद की प्रशीतीकरण तथा समय पूर्वक परिवहन व्यवस्था। 5. खाद्य प्रसांस्करण की नवीनतम तकनीक का प्रयोग करना। 6. फल उत्पाद एवं निर्मित खाद्य पदार्थों की समुचित व्यपणन तथा नियर्यात में प्रोत्साहन देना।

### गुणवत्तायुक्त उत्पाद हेतु विकसित प्रजातियां

**चक्रवैया:** यह अधिक फलत देने वाली क्रिस्प है। फलों का आकार मध्यम-छोटा (30-50 ग्राम/फल वजन) फल स्वत हल्का मट्टैता, पीलापन खुरदी, गूदा रेशायुक्त व सख्त होती है। फल भण्डारण क्षमता अधिक होती है। यह क्रिस्प अचार चटनी, जूस, त्रिफला चूर्चा निर्मित करने में उपयुक्त मानी जाती है।

**चंचल:** यह अच्छी फलत वाली क्रिस्प है। यह मध्यम आकार, फल सतह चिकनी, गूदा सख्त, रेशायुक्त, फल आकार छोटा, भण्डारण क्षमता अधिक होती है। यह क्रिस्प अचार चटनी, जूस के लिए अच्छी होती है।

**कृष्णा:** यह एक औसतन उत्पाद वाली शीघ्र परिवहन होने वाली क्रिस्प है। फल औसतन उत्पाद वाली देर में परिवहन होने वाली क्रिस्प है। फल मध्यम आकार, गोलाकार, सुडैत, हल्का चिकनी फल सतह, हल्का हरा पीला चमकदार रेशा रहित, गूदा मुलायम होता है। विधिमिन सी की मात्रा अधिक पायी जाती है, फल भण्डारण की क्षमता अधिक होती है। यह मुब्बा, जैम, जैली, कैंपडी के लिए उपयुक्त क्रिस्प है।

**एन.ए-6:** यह एक औसतन उत्पाद वाली देर में परिवहन होने वाली क्रिस्प है। फल मध्यम आकार, गोलाकार, सुडैत, हल्का चिकनी फल सतह, हल्का हरा पीला चमकदार रेशा रहित, गूदा मुलायम होता है। विधिमिन रेशा की मात्रा अधिक पायी जाती है, फल भण्डारण की क्षमता अधिक होती है। यह मुब्बा, जैम, जैली, कैंपडी के लिए उपयुक्त क्रिस्प है।

**एन.ए-7:** यह अत्यधिक फलत देने वाली क्रिस्प है। फल मध्यम से बड़ा आकार, लम्बे गोल, कम रेशा युक्त सतह चिकनी, हल्का पीलापन रंग का होता है। मध्यम समय में परिवहन होने वाली क्रिस्प है। यह मुब्बा कैंपडी, गफल जूस, अचार, शेड के लिए अच्छी पायी गयी है। भण्डारण क्षमता अधिक होती है।

**एन.ए-10:** यह अतिरीक्ष परिवहन होने वाली क्रिस्प है। फल गोलाकार, चिपटा, मध्यम आकार, फल सतह खुरदी, गुलबी संग रहता है। अच्छी फल उपज देने वाली क्रिस्प है। यह क्रिस्प अचार, नेटर, फासिस के लिए उपयुक्त पायी जाती है।

क्र.	खाद्य पदार्थ	प्रसांस्करण विधि	उपयुक्त आंबला क्रिस्प
1.	मुरब्बा	परिषक्त फल, जूसरहित, गरम चीनी चासनीयुक्त भण्डारण	बनारसी, फासिस, कृष्णा
2.	कैंपडी	सम्पूर्ण फल काफी, जूस रहित कम चीनी चासनी, सूजा, चर वीनी चासनी रहित, भण्डारण	एन.ए-7, एन.ए-6, फासिस
3.	अचार	(क) विना मिश्रित आंबला अचार समुकार आंबला व फल काफी। (ख) मिश्रित अचार-उपयुक्त मसाले, नमठ तेल, इयादी समिश्रण धूपीकरण करके, भण्डारण	कंचन, चक्रवैया, एन.ए-10
4.	चटनी	फल मूदा, नमठ, मिर्च, अदरक, हल्का, धूपीया, लहून इत्यादि का मिश्रण	कंचन, एन.ए-10, फासिस
5.	बर्फी/लड्डु	परिषक्त आंबला फल का महीना बारीक तरुण चीनी चासनी के साथ उत्तालकर गरी, इलाइची व खाद्ययुक्त रंग व इत्यर्थी आंबलकर बर्फी, लड्डु तैयार किया जाता है।	सभी रेशारहित व गूदा युक्त क्रिस्प एन.ए-6, एन.ए-7, फासिस
6.	मुख शोधक चूर्चा	आंबला फल का बारीक चूर्चा, काला नमक, जैरा, काली मिर्च और इयादी मिश्रण के साथ धूप में सुखाकर	सभी रेशायुक्त फल क्रिस्प
7.	नेटर	आंबला फल गूदा द्वारा जूस निकाल कर (1:1 फल पानी) अनुपातिक मात्रा 10 प्रतिशत गूदा, 13 प्रतिशत शर्करा, 0.5 प्रतिशत अल्टरा के आधार पर पानी व चीनी का मिश्रण गिलाकर एयरयुक्त नेटर निर्मित	सभी फल जूसयुक्त फल क्रिस्प
8.	जैम	फल गूदा रेशारहित-45 प्रतिशत, गूदा 68 प्रतिशत शर्करा, 0.5 प्रतिशत अम्लता के आधार पर एकाकर साइट्रिक एसिड मिलाकर चैडी मूँग के बर्फन में भण्डारण	एन.ए-10, फासिस, एन.ए-6, एन.ए-7
9.	आंबला टापी	फल को उत्तालकर रेशारहित गूदा निकालकर, शर्करा, सौंफ, सोंठ, दूध, अजवाइन, पीपल, अकरकरा, इलाइची, दालचीनी, पिपरमिन्ट, कैंपडी, गुलबाब इयादी का मिश्रण बनाकर धूपीय में सुखाकर रंगीन लास्टिक रैपर।	एन.ए-6, एन.ए-7, कृष्णा
10.	आंबला हाजमोला	रेशा रहित गूदा, हर्वल, अदरक, काला नमक, जैरा, बर्फ़ा, हींग, सौंफ, दालचीनी, काली मिर्च, अजवाइन, सोंठ, धूपीया इयादी मिश्रण करके सुखाकर।	सभी गूदा युक्त क्रिस्प

## स्तत उत्पादकता के लिए समन्वित पोषक तत्व प्रबन्धन

☞ चन्दन सिंह विषय वस्तु विशेषज्ञ (मृदा  
विज्ञान), कृषि विज्ञान केन्द्र, मऊ (उ.प्र.)

## जितेन्द्र कुमार कुशवाहा विषय वस्तु

पौधों के बढ़वार हेतु कुल 17 आवश्यक व 4 सहायक तत्वों की आवश्यकता पड़ती है। आजकल अधिक उत्पादन वाली प्रजातियों के प्रयोग तथा वर्ष में 3-4 फसलों के लेने से धीरे-धीरे तत्वों की कमी प्रायः फसलों में देखने में आ रही है। अतः उर्वरक प्रबन्ध पर विशेष रूप से समाजित पोशक तत्वों के प्रबन्ध व जैविक कृषि पर ध्यान देने की आवश्यकता है। भारत वर्ष में जैविक कृषि की अनेक पद्धतियां प्रचलित हैं जो निम्नलिखित डेशेशों की प्रतिपत्ति करती हैं।

- भूमि की पोषक क्षमता में निमंत्रित वृद्धि। ■ तकनीक सस्ती, प्रदूषण रहित एवं गुणवत्तायुक्त उत्पादन में वृद्धि। ■ सभी प्रकार की खाद्यों, कीटनाशकों एवं व्याधिनाशकों का गंभीर/खेतों पर उत्पादन।

आवश्यकता से अधिक उर्बरकों तथा अन्य रसायनों के प्रयोग का भूमि पर दुष्प्रभाव ■ लाभप्रद जीवाणुओं की संख्या में नियन्त्रण हास ■ भूमि की जल धारण क्षमता में कमी ■ भूमि की क्षारीयता, लवणता तथा जलागम में वृद्धि ■ जीवांश की मात्रा में कमी ■ उत्पादन गुणवत्ता में नियन्त्रण हास ■ कोट, व्याधियों तथा खरपतवार की समस्या में वृद्धि ■ भूमि की उत्पादकता में नियन्त्रण हास।

**परिणामतः** ग्रामीण क्षेत्रों से विशेषकर पढ़े लिखे नवयुवकों का खेतों से घटना की तरफ पलायन।

- **जैविक उत्पादन पद्धतियाँ :** ■ बायोडायनमिक खेती। ■ पंचग्रन्थ कृषि। ■ होमा कृषि। ■ नेतिको कृषि। ■ प्राकृतिक कृषि। ■ जैविक कृषि (उपरोक्त पद्धतियों के समन्वयन से उद्देश्यों की पूर्ति करने की पद्धति)।
  - **पौध प्रदत्त ऊर्जा :** ■ कम्पोस्ट। ■ हरी खाद व भूरी खाद ■ अनतरासास्य फसलें। ■ आवरण फसलें। ■ पलबार (विछान) ■ बायोडायनमिक तरल खाद ■ बायोडायनमिक तरल खाद एवं जैव कीटनाशी।

**अन्तराशस्य फसलेः** ■ प्रारंभिक अवस्था में अन्तराशस्य फसलों से कृशक को कुछ नियमित आया। ■ अन्तराशस्य फसलों के साथ मुख्य पौधों की देखभाल। ■ दलहनी फसलों को अन्तराशस्य के रूप में प्रोत्साहन से भूमि में नियमित रूप से जीवाश तथा पोषक तत्व उत्तर्वद्य। ■ खेत में अन्तराशस्य फसलों से भूमि क्षण रोकने में सहायता।

**आकरण फसलें:** ■ आकरण फसलें भू-क्षण रोकने में सहायक। ■ खरपतवार नियंत्रण में सहायक। ■ जल अवैधिक एवं जलधारण में सहायक। ■ भूमि में जैविक गतिविधियों में वृद्धि। ■ भूमि की उर्वरता में वृद्धि।

**पलवार (विछावन) का योगदान:** ■ भूमि में विद्यमान नमी को वाष्पीकरण से रोकता। ■ खरपतवार का प्रभावी नियंत्रण ■ भूमि क्षरण की रोकथाम। ■ पौधों के मूलतन्त्र के आसपास उचित नमी तथा तापमान बनाये रखने में सहायक। ■ जैविक पदार्थों का नियमित रूप से पलवार के रूप में प्रयोग करते रहने से भौतिक, रासायनिक तथा जैविक दशा में उत्तरात्म सुधार। ■ कच्चों तथा सक्षमजीवों की संख्या तथा गतिविधियों को प्राप्ताहार।

**मृदा परीक्षण:** मृदा परीक्षण के आधार पर ही पोषक तत्वों का प्रयोग आज के महंगे उपादान उर्वरक का प्रयोग संतुलित रूप से अंग्रेजी के ट आकार का गड्डा बनाकर ऊपर से नीचे तक 15 सेंमी. की मिट्टी नमूना के लिए एकत्र मिट्टी मिलाकर चार भागों विभक्त कर आपने सामने के ढेर को फेंक कर शेष दो ढेरों को मिलाकर यही क्रिया तब तक करते हैं जब तक नमूना लगभग आधा किलो. का न हो जाए। इस नमूने को थैली में भरकर खेत का नम्बर किसान का नाम फसल जिसके लिए नमूना लिया गया अदि सूचना लिखकर एक अंदर व एक बाहर लगाकर मृदा परीक्षण केन्द्र भेजना चाहिए। नमूना लेते वक्त मेंडों के किनारे खेत के निचले स्थानों तथा खाद के ढेर के स्थान से नमूना न लें। मृदा परीक्षण के अनुसार ही उर्वरक का प्रयोग सुनिश्चित करें।

जीवांश प्रत्यावर्तनः साधारणतः प्रति हे. 2 से 3 टन कचरा/जीवांश

साथ उपचार करना चाहिए। ■ मिट्टी में प्रयोग के बाद तुरंत पाठा देकर मिट्टी में मिला दें तथा खड़ी फसल में प्रयोग कर गुर्दाई करें या तुरन्त पानी चला दें। ■ धूप में जीवाणुओं को मरने से बचाएं।

**वर्मी कल्पना:** केचओं को वर्षा तथा उनके समह को वर्मीकल्पना करते

केचुओं की बिश्वा (गोबर) को वर्मी कम्पोस्ट या वर्मीकास्टिंग कहते हैं। यवस्थित रूप से सड़ी गोबर की खाद के माध्यम से पचाकर निर्मित की जाने वाली कम्पोस्ट प्रक्रिया को वर्मीकल्प बोयेटैक्नोलॉजी कहते हैं जिससे जैविक दूषक देकर चुओं का उत्पादन साथ-साथ होता है। इसके लिए 6'' सूखे चारों की 6'' सड़ी गोबर, उपर के ऊपर के चुने रखकर 6'' कुड़े करकर की तरफ तकर पानी से भी टाट से ढंक देते हैं। सीधे धूप से बवाव के लिए इसके अपर छप्पन बना दिया जाता है। इस प्रकार तैयार वर्मीकम्पोस्ट में केचुओं के पेट में जीवाणु हो जाते हैं उनमें गोदानुमा पदार्थ निकलता है व धूल कणों को सख्त तोते हैं जिससे भूमि हवादार व पानी के निस्तारण होता हुआ उपयोगी बनती है। जैविकी बिश्वा में पैरीटायिक ज़िल्ही होती है जो धूल कणों से चिपककर अपीकरण को रोकते हैं। साथ ही गन्दनी फैलाने वाले जीवाणुओं को खाकर लाभदायक ह्यूमस में परिवर्तित करते हैं। केचुए दिन रात जमीन को पोली तोते हरहें के कारण भूमि में जल-प्रग्रहण क्षमता बढ़ते हैं। इसका प्रयोग खेतों 1 टन/एकड़, पेड़ों में 100 से 200 ग्रा. व गर्मलों में 50 ग्रा. करना चाहिए।

कचुआ से लाभ : ■ भूम क पा.एच. पर अनुकूल प्रभाव ■ मृदा सरजना पुष्पार ■ लाभदायक जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि ■ कार्बनिक पदार्थों का दम परिवर्तन ■ हयमस की मात्रा एवं विटामिन की मात्रा में वृद्धि

यूरिया की उत्तरागति कैसे बढ़ाएँ: यूरिया को 15-20% नीम की खली पत्तवा 500 मिली. टाईनीम या नीमिन आदि नीम उत्पाद प्रति बोरा की दर से नाकर प्रयोग करने से नत्रजनीकण प्रक्रिया मंद पड़ जाती है। इस प्रकार यूरिया -धीर पौधों को प्राप्त होती है जिससे यूरिया का अधिकतर भाग पौधे प्राप्त कर र्थ जल में नैट्रोट्र प्रदूषण को कम करने के साथ-साथ उत्पादन को बढ़ाते इसका प्रयोग धान के जल भराव वाले खेतों में नितान आवश्यक है।

सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग: जिंक की कमी वाले भूमियों में 20-25% किंवा जिंक सल्फेट प्रति हैक्टेयर खेत की तैयारी के समय भूमि में उपलब्ध करना चाहिए। खड़ी फसल में लक्षण दिखाई पड़ने पर 5 किंवा 10 के सल्फेट 2% युरिया घोल के साथ प्रति हैक्टेयर की दर से पर्णायी डकाक बढ़ाकर करना चाहिये। अन्य सूक्ष्म तत्वों की भी कमी की दशा में

लघु सूक्ष्म पोषक तत्वों के मिश्रण को 15-20 ग्राम/हे. की दर से लगाएं और कर सकते हैं। खड़ी फसल में घोल रूप में सूक्ष्म पोषक तत्वों के मिश्रण का 2-2.5 मिली. एक ली. पानी में घोल बनाकर पर्याय छिड़काव ना चाहिए। इससे फलदार वृक्षों जैसे नींबू आम, लीची, आदि अनाज तो फसलों जैसे दलहन व तिलहन में फूल का झड़ा, फल ना बनना गिराना आदि समस्या को दूर किया जा सकता है। स्थाई निदान हेतु धूध से अधिक ही खदाव व जैविक खदावों का प्रयोग अवश्य करें।

**फॉस्फेट विलेयकारी जीवाणु:** स्यूडोमेनेडेल्स कुल के जीवाणु डोमेनास तथा बेसिलेसी के बेलीतस का प्रयोग मुख्यतः फॉस्फेट तथा नेयकारी जैव उर्वकों में किया जाता है। स्यूडोमेनास ग्राम-अग्राही जबकी तरलम ग्राम-ग्राही जीवाणु है। ये जीवाणु विषमपोषी तथा ऑक्सीजीनी होते ग्लूकोज इनके लिए कार्बन का प्रमुख स्रोत होता है। किन्तु ये अन्य स्रोत भी उपयोग कर सकते हैं।

**फास्फेट विलेयकारी कवक:** फास्फेट विलेयकारी कवक के रूप में लीलाएसी कुल के एस्परीजिलस तथा पैनीसिलियम का उपयोग जैव ऊर्वक निर्माण में प्रमुखता से किया जाता है। एस्परीजिलस की ए. फूथूमेंट्स ए. ब्रेरी तथा ए. फॉलेबस एवं पैनीसिलियम की पे. लीलोसीनम तथा पे. निटेअम प्रमुख फास्फेट विलेयकारी प्रजातियाँ हैं।

## जीवाणुओं के प्रयोग में सावधानियां

- बीज शोधन के बाद कम से कम 4 दिन बाद जीवाणुओं का बीज के



## भारत में तिलहन उत्पादन की दशा

दीपचन्द निषाद (शोध छात्र) सस्य विज्ञान विभाग,  
वीर बहादुर सिंह पूर्वाचल विश्वविद्यालय जौनपुर (उ.प्र.)

डॉ. सुप्रिया (सहायक प्राध्यापक) कृषि अर्थशास्त्र विभाग  
अंकित कुमार तिवारी कृषि अर्थशास्त्र विभाग

दिलीप कुमार तिवारी उद्यान विभाग

प्रतीक कुमार (शोध छात्र) कृषि प्रसार  
विभाग, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी  
विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या(उ. प्र.)

**प्रस्तावना:** तेज़ी से बढ़ती आबादी और खाद्य तेलों की बढ़ती मांग के साथ भारत, विश्व में बनस्पति तेलों के सबसे बड़े उपभोक्ताओं में से एक के रूप में उभरा है। लेकिन देश के घरेलू तिलहन उत्पादन का इस बढ़ती मांग के साथ ताल मेल नहीं बन सका है, जिससे भारी आयात निर्भरता की स्थिति बनी है, वर्तमान में भारत गंभीर घरेलू कमी को पूरा करने के लिये 14 बिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक मूल्य के बनस्पति तेल का आयात करता है, लेकिन यह घरेलू उत्पादन को बढ़ावा देने और घरेलू उत्पादन को बढ़ाकर आयात पर निर्भरता कम करने का दिशा भी रखता है। निकट भविष्य में तिलहन के मामले में देश को आत्मनिर्भरता प्राप्त करना होगा है, लेकिन अभी आयात अपरिहार्य है। वर्तमान आयात रणनीति उपभोक्ताओं के लाभ को प्राथमिकता देती है और स्थानीय तिलहन किसानों के कल्याण की अवहेलना करती है। तिलहन पर एक समग्र नीति को उपभोक्ताओं और उत्पादकों के हितों को विवेकपूर्ण ढांचे से संतुलित करना होगा, तभी यह प्रभावी हो सकेगा। भूमि संबंधी बाधा, जल की कमी और जलवायुपरिवर्तन जैसे उभरते जोखिमों के करण इस दिशा में व्यापक नीतिगत कार्रवाई की आवश्यकता है।

**भारत तिलहन उत्पादन में आत्मनिर्भर क्यों नहीं है:** भूमि विखंडन: भारत में तिलहन उत्पादन की प्रमुख चुनौतियों में से एक है भूमि विखंडन या जोत का छोटा आकार, भारतीय किसान छोटी जोत रखते हैं, जिससे उनके लिये आधुनिक कृषि तकनीकों, मशीनों और प्रौद्योगिकी को अपनाना कठिन हो जाता है।

**निम्न उत्पादकता:** भारत में तिलहन की पैदावार अन्य देशों की तुलना में अपेक्षाकृत कम है। तिलहन की उत्पादकता, गुणवत्ताहीन बीज, सिंचाई सुविधाओं की कमी, उर्वरकों के अपर्याप्त उपयोग और अपर्याप्त अनुसंधान एवं विकास प्रयासों से बाधित होती है।

**जलवायु विविधता:** भारत में विविध जलवायु दशा पाई जाती है और फसल उत्पादकता जल, तापमान तथा अन्य पर्यावरणीय कारकों की उपलब्धता पर अत्यधिक निर्भर है। भारत में वर्षा के पैटर्न में उल्लेखनीय परिवर्तन आया है, जिससे तिलहन उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है।

**भंडारण और वितरण अवसरंचना का अभाव:** भारत में भंडारण और वितरण अवसरंचना सीमित है, जिसके परिणामस्वरूप उल्लेखनीय उत्तर-फसल हानि (post-harvest losses) की स्थिति बनती है।

इसके परिणामस्वरूप किसान तिलहन उत्पादन के लिये

होतोत्साहित होते हैं, क्योंकि उनके पास अपनी उपज के भंडारण एवं बिक्री के लिये आवश्यक बुनियादी ढाँचा मौजूद नहीं है।

**आयात पर निर्भरता:** भारत खाद्य तेलों के लिये आयात पर बहुत अधिक निर्भरता रखता है जिससे घरेलू तिलहन उद्योग की प्रतिस्पर्द्धात्मकता प्रभावित हुई है। निम्न आयात शुल्क और उच्च घरेलू करों ने भी आयातित तेल को घरेलू उत्पादित तेल से अधिक सस्ता बना दिया है। सरकारी सहायता का अभाव: भारत सरकार द्वारा अनुसंधान एवं विकास, विस्तार सेवाओं और वित्तीय सहायता के मामले में तिलहन क्षेत्र को पर्याप्त सहायता एवं समर्थन प्रदान नहीं किया गया है। सरकार ने इस क्षेत्र में निजी क्षेत्र के निवेश को भी प्रोत्साहित नहीं किया है।

**बंधित पहलें :** खाद्य तेल-पाम तेल पर राष्ट्रीय मिशन (NEMEO-OP): NEMEO-OP एक नई केंद्र प्रायोजित योजना है। यह वर्ष 2025-26 तक पाम तेल की खेती के लिये अतिरिक्त 6.5 लाख हेक्टेयर भूमि का प्रस्ताव प्रदान करती है।

**राष्ट्रीय कृषि विकास योजना के अंतर्गत पाम आईएल क्षेत्र का विस्तार:** इस के अंतर्गत सरकार द्वारा तिलहन फसलों के लिये न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSPs) को बढ़ाने, तिलहन के लिये बफर स्टॉक के निर्माण, तिलहन फसलों के क्लस्टर प्रदर्शन आदि पर बल दिया गया है, ताकि घरेलू उत्पादन को बढ़ावा जा सके।

**प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (PMFBY):** PMFBY किसानों के लिये एक बीमायोजना है, जो प्राकृतिक आपादाओं, कीटों एवं रोगों के कारण फसल की हानि के लिये कवरेज प्रदान करती है। यह योजना सभी तिलहन फसलों को भी कवर करती है और फसल की हानि होने की स्थिति में किसानों को वित्तीय सुरक्षा प्रदान करती है।

**तिलहन पर प्रौद्योगिकी मिशन:** तिलहन पर प्रौद्योगिकी मिशन (Technology Mission on Oilseeds) वर्ष 1986 में शुरू किया गया था, जिसका उद्देश्य उत्तर प्रौद्योगिकियों और वैज्ञानिक तरीकों के उपयोग के माध्यम से तिलहन के उत्पादन में वृद्धि करना था।

**परंपरागत कृषिविकास योजना (PKVY):** PKVY एक ऐसी योजना है जो देश में जैविक खेती को बढ़ावा देती है। इस योजना के तहत किसानों को तिलहन सहित विभिन्न फसलों के लिये जैविक खेती के तरीकों को अपनाने हेतु प्रोत्साहित किया जाता है।

### घरेलू तिलहन उत्पादन कैसे बढ़ा सकते हैं?

**क्षेत्र विस्तार कोलागूकरण:** पंजाब, हरियाणा और पश्चिमी उत्तर प्रदेश जैसे उच्च-आदान अनाज एकल खेती क्षेत्रों में प्रोत्साहन-प्राप्त फसल चक्र के माध्यम से क्षेत्र विस्तार को बढ़ावा दिया जाना चाहिये। फसल चक्र को बढ़ावा देकर इन क्षेत्रों में किसान अधिक तिलहन उगा सकते हैं, जिससे उनकी पैदावार बढ़ सकती है।

**विविध प्रौद्योगिकियों को अपनाना:** सूचना प्रौद्योगिकी, उपग्रह प्रौद्योगिकी, परमाणु, कृषि-प्रौद्योगिकी और नैनो-टेक्नोलॉजी जैसी विभिन्न प्रौद्योगिकियों का उपयोग किया

जाना चाहिये। इन प्रौद्योगिकियों को अपनाकर किसान अपनी पैदावार बढ़ा सकते हैं, अपनी फसलों की गुणवत्ता में सुधार ला सकते हैं और भूमि एवं जल के उपयोग को अनुकूलित या इष्टतम कर सकते हैं।

**बीज प्रौद्योगिकी में अतिकी दिशा में कार्य करना:** बीज प्रौद्योगिकी में सुधार के लिये अनुसंधान एवं विकास में निवेश करने से अधिक उपज देने वाले और रोग प्रतिरोधी बीजों का निर्माण किया जा सकता है, जिससे तिलहन के उत्पादन को बढ़ावा मिल सकता है।

**एक सुदृढ़ खरीद प्रणाली को लागू करना:** एक सुदृढ़ खरीद प्रणाली किसानों के लिये एक गारंटी कृत बाजार प्रदान कर सकती है, जिससे उन्हें अधिक तिलहन उगाने के लिये प्रोत्साहित किया जा सकता है।

**गैर-पारंपरिक तेल स्रोतों की क्षमता का दोहन:** बिनौला (cottonseed), चावल की भूसी (rice-bran) और वृक्ष जनित तिलहन जैसे गैर-पारंपरिक तेल स्रोतों की विशाल क्षमता का दोहन किया जाना चाहिये। गैर-पारंपरिक तेल स्रोतों का उपयोग करके भारत अपने तिलहन उत्पादन में विविधता ला सकता है और पारंपरिक स्रोतों पर निर्भरता कम कर सकता है।

**आयात का विनियमन और निगरानी:** वर्तमान में नीतिगत हस्तक्षेप प्रायः प्रतिक्रियात्मक और त्वरित प्रकृति के होते हैं जहाँ सहायक डेटा की कमी होती है।

**'आयात अनुबंध पंजीकरण'** (Import Contract Registration) की एक सरल प्रशासनिक प्रणाली और आयातित तिलहन की निगरानी इसके व्यापार में व्याप अस्पष्टता को दूर करेंगी तथा भारत द्वारा डेटा संचालित निर्णयन को सुविधाजनक बनाएंगी। क्रेडिट अवधि को घटाकर 45 दिन करना: 90-120-150 दिनों की लंबी क्रेडिट अवधि ओवर-ट्रेडिंग और सटेबोजी को प्रोत्साहित करती है। अनियंत्रित ओवर-ट्रेडिंग के कारण कुछ भारतीय आयातक पहले से ही एक गंभीर 'आयात ऋण जल' (import debt trap) में फँसे हुए हैं। इसके साथ ही, आयातकों को प्रदत्त बैंक त्रस्त की गैर-निष्पादित संपत्तियों (NPAs) में रूपांतरित होने का जोखिम भी बना रहता है। लघु क्रेडिट अवधिस्वत्त: आयात की गति को धीमा कर देगी और आयातकों को अधिक ज़िम्मेदार एवं जवाबदेह बनाए गी।

**खाद्य तेल को PDS के तहत लाना:** कल्याण कार्यक्रमों के तहत रियायती दरों पर खाद्य तेल की आपूर्ति के साथ उपभोक्ताओं के कमज़ोर वर्गों का समर्थन किया जाना चाहिये। सार्वजनिक वितरण प्रणाली (PDS) और निजी व्यापार आपूर्ति सह-अस्तित्व में रह सकती है तथा उपभोक्ताहित को अपने बढ़ाने में मदद कर सकती है।

**प्रसंस्करण उद्योग आधुनिकीकरण कोष (Processing Industry Modernisation Fund)** का निर्माण करना: 15,000 तिलहन पेराई इकाइयों और 800 विलायक निष्कर्षण संयंत्रों में से कई पैमाने, उपकरण, प्रौद्योगिकी एवं उत्पादकता के मामले में आंतरिक रूप से अक्षम हैं। एक आधुनिक उद्योग अधिक मूल्य प्राप्त करेगा और प्रत्यक्ष विदेशी निवेश को आकर्षित कर सकने की अधिक क्षमता पैदा करेगा।



## ब्रजराजशरण तिवारी

## अंकित कुमार मिश्रा

## शैलेन्द्र कुमार मिश्रा

(शोध छात्र) कीट विज्ञान विभाग, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, बांदा (उ.प्र.)

# कीटनाशकों के प्रयोग के दौरान सुरक्षा उपाय

है और कीटनाशकों के सुक्षित उपयोग पर जानकारी का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। आवेदकों को लेबल निर्देशों को ध्यान से पढ़ना और उनका पालन करना चाहिए, जो मिश्रा, आवेदन दर, समय और सुरक्षा सावधानियों पर मार्गदर्शन प्रदान करते हैं।

**उचित प्रशिक्षण:** आवेदकों को कीटनाशक अनुप्रयोग तकीयों, सुरक्षा प्रक्रियाओं और उपयोग किए जा रहे कीटनाशक की विशेषताओं में पर्याप्त प्रशिक्षण प्राप्त करना चाहिए। प्रशिक्षण कार्यक्रमों में अक्सर कीटनाशकों से निपटने, उपकरणों का अंशांकन और कीटनाशकों के विषाक्तता संकेतों को पहचानने जैसे विषय शामिल होते हैं।

**उपकरण अंशांकन और रखरखाव:** सटीक कीटनाशक अनुप्रयोग सुनिश्चित करने के लिए, स्प्रेर या डस्टर जैसे उपकरण सही ढांग से होने चाहिए। अंशांकित रिसाव या खराकों को रोकने के लिए उपकरणों का नियमित रखरखाव आवश्यक है। आवेदन पत्र। कैलिब्रेटेड उपकरण अत्यधिक उपयोग और कीटनाशक बहाव के जोखिम को कम करने में मदद करते हैं।

**मौसम की स्थितियां:** मौसम की स्थिति कीटनाशक अनुप्रयोगों की सुरक्षा और प्रभावशीलता को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित कर सकती है। कीटनाशक आवेदकों को हवा की गति और दिशा जैसे कारकों पर पूरा ध्यान देना चाहिए। हवा की स्थिति के दौरान इसे लागू नहीं किया जाना चाहिए, क्योंकि इसमें कीटनाशकों का बहाव हो सकता है। इसके अतिरिक्त, अपवाह को रोकने हेतु वर्षा से पहले या उसके दौरान इसका उपयोग करने से बचना चाहिए।

**बफर जोन और नो-स्प्रे क्षेत्र:** स्कूलों, अस्पतालों, पानी जैसे संवेदनशील स्थलों के आसपास बफर जोन या नो-स्प्रे क्षेत्र स्थापित करें। निकाय, और बन्यजीव आवास। उनके करीब इन क्षेत्रों को स्पष्ट रूप से चिह्नित करें और सुनिश्चित करें कि एप्लिकेटर छिड़काव से बचें।

**रिकॉर्ड रखना:** कीटनाशक अनुप्रयोगों का सटीक रिकॉर्ड बनाए रखना आवश्यक है। आवेदकों को तारीखें दर्ज करनी चाहिए। स्थान, मौसम की स्थिति, आवेदन दरें, और आवेदन के दौरान आने वाली कोई भी समस्या ये रिकॉर्ड भविष्य के संदर्भ और नियामक अनुपालन के लिए मल्टीवन हैं।

**आपातकालीन उपकरण:** कीटनाशक अनुप्रयोगों के दौरान आपातकालीन उपकरण आसानी से उपलब्ध रखें, जिसमें आई वॉश स्टेशन, प्राथमिक चिकित्सा किट और फैल को रोकने और साफ करने के लिए सामग्री शामिल है। आवेदकों को पता होना चाहिए कि आकस्मिक जोखिम के मामले में कैसे प्रतिक्रिया देनी है।

**धूप्रपान या भोजन नहीं:** कीटनाशकों को संभालते समय या प्रयोग के दौरान धूप्रपान, खानपान या शब्द या पीड़ितों को रोकने से धोना शामिल है। धूप्रपान या प्रयोग के दौरान आवश्यक नहीं है, जिससे स्वास्थ्य जोखिम हो सकता है।

**परिशोधन प्रक्रियाएं:** आवेदकों को कीटनाशकों को संभालने के बाद उचित परिशोधन प्रक्रियाओं का पालन करना चाहिए। इसमें हाथ और खुली त्वचा को अच्छी तरह से धोना शामिल है। खाने, पीने या शौचालय का उपयोग करने से पहले परिशोधन किया जाना चाहिए।

**उचित भंडारण और निपटन:** कीटनाशकों को बच्चों, पालतू जानवरों और खाद्य उत्पादों से दूर सुरक्षित, हवादार स्थानों पर संग्रहित किया जाना चाहिए। खाली कीटनाशक कटेंरों और अप्रयुक्त कीटनाशकों का निपटन लेबल निर्देशों और लागू नियमों के अनुसार किया जाना चाहिए।

**संचार:** कीटनाशक अनुप्रयोगों के दौरान प्रभावी संचार महत्वपूर्ण है। आवेदकों को पोद्योसियों या आस-पास के समुदायों को कीटनाशकों के प्रयोग के बारे में चेतावनी देनी चाहिए, खासकर जब वे उपचारित क्षेत्र के करीब हों।

**जिम्मेदार उपयोग:** कीट प्रबंधन में कीटनाशकों को अतिम उपयोग माना जाना चाहिए। एकीकृत कीट प्रबंधन (आईएम) दृष्टिकोण जिसमें रासायनिक कीटनाशकों का सहारा लेने से पहले जैविक नियन्त्रण, सांस्कृतिक प्रथाओं और जैविक तरीकों को शामिल किया जाना चाहिए।

**लाभकारी जीवों की रक्षा करें:** जब भी संभव हो, लाभकारी कीड़ों, प्रणालीकों और कीटों के प्रकृतिक शत्रुओं को नुकसान पहुँचने से बचें। गैर-लक्षित प्रजातियों पर प्रभाव को कम करने के लिए समयबद्ध अनुप्रयोग पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है।

**आवेदन के बाद की टिप्पणियां:** कीटनाशकों के प्रयोग के बाद, प्रतिकूल प्रभाव के किसी भी लक्षण, जैसे अपवाह, बहाव, या गैर-लक्षित पौधों का अनप्रेक्षित क्षति हेतु उपचारित क्षेत्र की बारीकी से निगरानी करना आवश्यक है।

## सुरक्षा उपायों के लाभ

**स्वास्थ्य और सुरक्षा:** उचित सुरक्षा उपाय आवेदकों, फार्मर्कर्स और आम जनता के स्वास्थ्य और सुरक्षा की रक्षा करते हैं। कीटनाशकों के जोखिम और संदर्भण को कम करके, ये उपाय कीटनाशकों से संबंधित बीमारियों और दुर्घटनाओं को रोकने में मदद करते हैं।

**पर्यावरण मरक्षण:** सुरक्षा उपाय कीटनाशकों के उपयोग के नकारात्मक प्रभावों को कम करके पर्यावरण के संरक्षण में योगदान करते हैं। वे जल निकायों और मिट्टी के प्रदूषण को रोकने, गैर-लक्ष्य प्रजातियों की रक्षा करने और पारिस्थितिकी तंत्र संतुलन बनाए रखने में मदद करते हैं।

**स्थायी कृषि:** सुरक्षा उपायों द्वारा सुविधाजनक, जिम्मेदार कीटनाशक अनुप्रयोग, लक्ष्य प्राप्ति के लिए स्थायी कृषि महत्वपूर्ण हैं। ये उपाय कृषि पद्धतियों की दीर्घकालिक व्यवहार्यता सुनिश्चित करते हुए मानव स्वास्थ्य तथा पर्यावरण को हेतु वाले संभावित नुकसान को कम करने में मदद करते हैं।

## वूनीतियां और सीमाएं

**अनुपालन और प्रवर्तन:** सुरक्षा उपायों को लागू करने में चुनौतियों में से एक सुरक्षा दिशानिर्देश और विनियम का अनुपालन सुनिश्चित करना है। इसके अतिरिक्त, विभिन्न कृषि सेटिंग्स में इन उपायों को लागू करना एक जटिल कार्य हो सकता है।

**संसाधनों तक पहुँच:** छोटे पैमाने के किसानों को सुरक्षा उपायों के लिए आवश्यक संसाधनों, जैसे उचित प्रशिक्षण, सुरक्षात्मक उपकरण और आपातकालीन प्रतिक्रिया संसाधनों तक पहुँचने में चुनौतियों का सामना करना पड़ सकता है।

**जागरूकता की कमी:** कुछ क्षेत्रों में, कीटनाशकों से जुड़े संभावित जोखिमों और सुरक्षा उपायों के मानव करते हैं। जैसे उचित विश्वास व्यवहार रखने से बचना चाहिए।

**आर्थिक विचार:** सुरक्षा उपायों को लागू करने में अतिरिक्त लागत लग सकती है, जैसे सुरक्षात्मक उपकरण खरीदना और उपकरण बनाए रखना। ये लागतें कुछ किसानों हेतु बाधा बन सकती हैं, खासकर कम संसाधन वाली सेटिंग में।

## विनियमक उपाय और नीति

**कीटनाशक विनियमन:** स्वास्थ्य और पर्यावरण की सुरक्षा के लिए कीटनाशकों के उपयोग का कड़ा नियमन आवश्यक है। सरकारों और नियामक निकायों को कीटनाशक सुरक्षा दिशानिर्देश स्थापित और लागू करने चाहिए, जिसमें आवेदकों के लिए अनिवार्य प्रशिक्षण और प्रमाणन शामिल हो सकता है।

**शिक्षा और जागरूकता:** सुरक्षा उपायों के महत्व को बढ़ावा देने के लिए बढ़ी हुई शिक्षा और जागरूकता अभियान महत्वपूर्ण हैं। किसानों, समुदायों और आवेदकों तक पहुँचने में चुनौतियों का सामना करना चाहिए।

**निष्कर्ष:** कीटनाशक अनुप्रयोगों के दौरान सुरक्षा उपाय मानव स्वास्थ्य की रक्षा, पर्यावरण संरक्षण और कृषि स्थिरता को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक हैं। कीटनाशकों के उपयोग से जुड़े जोखिम, जैसे स्वास्थ्य समस्याएं।



डॉ. ज्ञान श्री कौशल वानिकी (वन-संवर्धन और कृषि वानिकी), सैम हिंगिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय प्रयागराज (उ.प्र.)

मोहम्मद वामिक पीएच.डी. शोध छात्र (सभ्यी विज्ञान विभाग), सरदार बल्लभभाई पटेल कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ (उ.प्र.)

**परिचय:** खिसनी, रेयान और सीलोन आयरन बुड़, बानस्पतिक रूप से मणिलकारा हेक्सांट्रा (रॉक्सबी) के रूप में जाना जाता है। डुबर्ड सपोटेसी परिवार का एक आर्थिक रूप से बहुउद्दीशीय पेड़ है। भारत का मूल निवासी, खिरनी का पेड़ पूरे देश में व्यापक है। भी. महुआ और सपोता भी एक ही परिवार के हैं। यह एक व्यावसायिक और औषधीय रूप से महत्वपूर्ण उष्णकटिक बंधीय पेड़ की प्रजाति है। यह पेड़ दक्षिण एशिया (चीन: हैनन और दक्षिणी गुआंशी प्रांत; भारतीय उपमहाद्वीप: बांग्लादेश, भारत और श्रीलंका; इंडो-चीन: कंबोडिया, म्यांमार, शार्लैंड और वियतनाम), उत्तर और मध्य भारत में प्राकृतिक जंगली के रूप में पाया जाता है, ज्यादातर राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश, बिहार, झारखण्ड, उडीसा, आंध्र प्रदेश और महाराष्ट्र राज्यों में। इसके स्थानीय नाम क्षेत्रीय रूप से भिन्न हैं, उदाहरण के लिए तमिल में पालु, पलई या सिंहली में रेयाना बांग्लादेश और भारत के कुछ हिस्सों में इसे स्थानीय रूप से खिरनी पेड़ के रूप में जाना जाता है। तमिल भाषा में इसे उलाक्कंप्पालई या कनुपालई कहा जाता है। इसके कुछ लोकप्रिय सामान्य नाम पैथे सीलोन आयरन बुड़, मिल्क ट्री, वेज-लीव्ड एप फूल, रेयान और खिरनी हैं। पेड़ मध्यम आकार का है, विकास की आदत फैलाने के साथ सदाबहार है, जो 12-25 मीटर ऊँचा, फैला हुआ मुकुट और सीधी विशाल गुरुत्वी वाला होता है। इसकी धनी पत्तियां और बड़ा तना इसे एक प्रभावी कार्बन फिक्सर बनाता है। देश में सीमाओं और शहरी क्षेत्रों में खिरनी के पेड़ लगाने से कार्बन अवशोषण में प्रभावी योगदान मिलता है। इसके अतिरिक्त, पेड़ पर्याप्त छाया और फल प्रदान करता है, पक्षियों और जानवरों के भ्रण-पोषण और प्रसार में सहायक होता है। खिरनी के फलों में परिपक्व ताजे फलों के रूप में उच्च क्रिकार्यी मूल्य होता है जो फल का गूदा कसैला होता है, इसमें पीले छोटे फल लाते हैं जो खाने में बहुत मीठे और स्वादित होते हैं हूँ लोहे, खनिज, शर्करा, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और विटामिन ए का एक अच्छा स्रोत होते हैं। बीज में लगभग 25% तेल होता है, जिसका उपयोग खाना पकाने के उद्देश्य के लिए किया जाता है। छाल में 10 टैनिन भी होता है, जिसका उपयोग बुखार के उपचार के लिए किया जाता है। पेड़ कार्बन को ठीक करने में बहुत अच्छा है। लकड़ी के उच्च घनत्व के कारण, निर्धारित कार्बन भी अधिक है और पर्यावरण के लिए अच्छा है।

मिट्टी और जलवायु: गहरी दोमट, शुक्र और अर्ध-शुक्र क्षेत्रों में 350-800 मिमी की वार्षिक वर्षा।

**अंतरफसली खेती:** अंतरफसली का उद्देश्य विशेष रूप से बाग के प्रारंभिक अनुत्पादक चरण के दौरान पूरक आय उत्पन्न करने के लिए भूमि और अंतरिक्ष उपयोग दक्षता को अधिकतम करना है ताकि खरपतवार, कटाव, विकिरण, तापमान, हवा और पानी के प्रभाव के माध्यम से नुकसान से अंतर स्थान की रक्षा की जा सके और नाइट्रोजन फिलिंग फलियां फसलों द्वारा इसे समृद्ध किया जा सके। प्रजातियां, खेती, रोपण विधि और अनुक्रम के संबंध में संगत फसल संयोजन आवश्यक है। मटर, चना, मसूर, काला चना, लेकिया, कलस्टर को बाग में अंतर फसलों के रूप में आया जा सकता है।

**उपज:** फल की औसत उपज लगभग 80-100 किलोग्राम और ग्राफेट से 40-50 किलोग्राम प्रति वर्ष होती है।

# खिरनी के पेड़ से बहुआयामी उपयोग



खिरनी का पेड़



खिरनी का फल

## खिरनी के उपयोग

- यह एक औषधीय वृक्ष है जिसका उपयोग अत्यधिक व्यास, दुर्बलता, रक्तस्राव विकार, अल्सर, ब्रॉकाइटिस, पीलिया, बुखार, गठिया आदि के उपचार में किया जाता है।
- इसका उपयोग पीलिया, उलटिस, ओडेन्टोपैथी, बुखार, शूल अपच, हेल्मिथियासिस, हाइपर अपच और जलन जैसी विभिन्न बीमारियों को ठीक करने के लिए औषधीय हर्बल दवाओं में किया जाता है।
- यह सूजन, उदर शूल, वात रोग, गठिया तथा विषविकार में लाभकारी है।
- पंसरागत रूप से छाल का उपयोग पैट्रोइटेस्टाइनल विकारों की एक विस्तृत श्रृंखला के इलाज के लिए किया जाता है।
- यह स्वाद में सुधार करता है, शरीरिक शक्ति को बढ़ावा देता है और प्रकृति में कामातेजक होता है।
- तने की छाल का काढ़ा पैचिश और दस्त में प्रभावी उपचार के रूप में प्रयोग किया जाता है।
- मसले हुए फलों को गठिया और पीलिया जैसी बीमारियों को ठीक करने हेतु लिया जाता है, नवरांग गंब की स्थानीय आबादी गर्मी में जलन, कृमानाशक और रक्त को शुद्ध करने के लिए भी यह उपयोग करती है।
- यह रक्त को शुद्ध करता है।
- पत्तियों के अर्क का उपयोग अस्थमा के उपचार में किया जाता है।
- दांत दर्द में इसके पेड़ का लेभेक्स दांतों और मसूड़ों पर लगाया जाता है।
- जड़ के अर्क का उपयोग सिरदर्द के इलाज में किया जाता है।
- शरीर के दर्द से राहत पाने के लिए तने की छाल को ऊबाले हुए पानी से स्नान किया जाता है।
- तने की छाल का अर्क टॉनिक के रूप में प्रयोग किया जाता है।
- तने की छाल के आसव का उपयोग स्तन के दूध को बढ़ावा देने और बढ़ाने के लिए किया जाता है।
- छाल और मसले हुए फलों का काढ़ा बुखार और मतिभ्रम में प्रयोग किया जाता है।
- तमिलनाडु के पुदुकोट्टूर्जिले में पवित्र उपवनों में छाल और मसले हुए फलों के काढ़े का उपयोग बुखार और बुखार के इलाज के लिए किया जाता है।
- यह विशेष रूप से मसूड़ों की समस्याओं और दंत विकारों जैसे मसूड़ों से खून आना, मसूड़ों की सूजन, मसूड़ों से अचानक खून निकलना, ओडेन्टोपैथी आदि के इलाज में उपयोगी है।
- मसूड़ों को मजबूत करने के लिए छाल और बीज के आवरण का उपयोग किया जाता है।
- वे मतिभ्रम, चेतना की हानि, एनोरेक्सिया, ब्रॉकाइटिस, कुष्ठ रोग और पित की खराब स्थितियों में उपयोगी हैं।

- इसकी छाल और फलों का उपयोग कई औषधीय प्रयोजनों के लिए भी किया जाता है जैसे अल्सर, अपच, कॉर्निया की अस्पष्टता, ब्रॉकाइटिस, मूत्रमार्ग, कुष्ठ रोग, आदि।
- अन्य उपयोग
- लकड़ी का उपयोग भारी संरचनात्मक कार्य, गेट पोस्ट और बड़े बीम के लिए किया जाता है।
- इनी धनी लकड़ी के साथ काम करने की कठिनाइयों के बावजूद इसका उपयोग टर्निंग और बर्ड्झीरी के लिए भी किया जाता है।
- इसके कोमल भागों का उपयोग टूथ ब्रश के रूप में किया जाता है। खिरनी फल आमतौर पर स्थानीय बाजार में परिवहन के लिए बांस की टोकरी में पैक किए जाते हैं।
- परिवहन के दौरान, फलों को समाचार पत्र लाइनर के साथ नालीदार फाइबर बोर्ड बॉक्स में पैक (3-5 किलोग्राम क्षमता) किया जाता है हृष्ण कट्टनर है और उपक्रोक्ताओं और प्रोसेसर दोनों के लाभ के लिए इसका पालन किया जा सकता है। यह खराब होने वाले नुकसान को भी कम करता है।

## भविष्य के अनुसंधान की जरूरत

- पादप आनुवंशिक संसाधन अनुसंधान रूपात्मक, जैव रासायनिक और आणविक तकनीकों के उपयोग के माध्यम से आनुवंशिक विविधता के वर्गीकरण पर किए जाने की आवश्यकता है। फसल की आनुवंशिक संरचना को समझने के लिए आणविक तकनीकों का उपयोग करने में प्रयास किए जा सकते हैं। जैविक और जैविक तनाव के प्रति सहिष्णुता रखने वाले आशाजनक जीनोटाइप का चयन किया जाना चाहिए।
- खिरनी के बड़े पैमाने पर प्रसार के लिए टिशू कल्ट्यर प्रोटोकॉल विकसित किया जाना चाहिए।
- विभिन्न सामान्य और समस्याग्रस्त मृदाओं के लिए खिरनी आधारित फसल प्राणी के बारे में जानकारी उपलब्ध कराई जानी चाहिए।
- फल उत्पादन के लिए प्रोपक्ट तत्व और जल प्रबन्धन पहल के बारे में कोई जानकारी उपलब्ध नहीं है। इसलिए इन दृष्टिकोणों पर प्रयास किए जाने चाहिए।
- खिरनी फल प्रकृति में अत्यधिक खराब होने वाले होते हैं, इसलिए, लंबे समय तक शेल्फ लाइफ वाली फिल्में विकसित की जानी चाहिए।
- खिरनी फलों के भंडारण पहल के बारे में जानकारी बहुत कम है। साधारण और सांसाधित वातावरण की स्थिति में फलों के भंडारण जीवन को बढ़ाने के लिए भंडारण अध्ययन शुरू किया जाना चाहिए।
- खिरनी लुगदी से नए उत्पादों को विकसित करने और उन्हें न केवल घरेलू बाजार में बल्कि अंतर्राष्ट्रीय बाजार में भी लोकप्रिय बनाने की आवश्यकता है।



## अंजलि पाण्डेय शोध छात्रा (कृषि प्रसार)

सरदार बल्लभ भाई पटेल यूनिवर्सिटी ऑफ  
एग्रीकल्चर एंड टेक्नोलॉजी मोदीपुरम, मेरठ (उ.प्र.)

### 1. योजना- मुख्यमंत्री बाल सेवा योजना

प्रारंभ वर्ष-2022

राज्य सरकार उत्तर प्रदेश द्वारा शुरू किया गया  
उद्देश्य- उन सभी बच्चों की आर्थिक सहायता करना है,  
महत्वपूर्ण शब्द- मुख्यमंत्री बाल सेवा योजना के तहत अनाथ बच्चों  
को हर महीने 4,000 रुपये दिए जाएं।

### 2. मुख्यमंत्री कन्या सुमंगला योजना

प्रारंभ वर्ष-2019

राज्य सरकार उत्तर प्रदेश द्वारा शुरू किया गया  
उद्देश्य माता-पिता को लाभ प्राप्त करने के लिए बालिका के स्वास्थ्य और  
शिक्षा और अन्य पहलुओं के संबंध में उचित देखभाल करनी होगी।  
महत्वपूर्ण शब्द- कन्या सुमंगला योजना प्रत्येक उस परिवार को 15000  
रुपये का वित्त प्रदान करेगी,

### 3. प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना

प्रारंभ वर्ष-2018

केंद्र सरकार द्वारा शुरू किया गया  
उद्देश्य- स्वास्थ्य लाभ पैकेज में सर्जरी, दवा एवं दैनिक उपचार, दवाओं  
की लागत और निदान शामिल हैं।  
महत्वपूर्ण शब्द- प्रति परिवार 5 लाख रुपए की बीमा राशि प्रदान करती  
है।

### 4. गौरा देवी कन्या धन योजना

प्रारंभ वर्ष-2017

उत्तराखण्ड सरकार  
उद्देश्य- बालिकाओं को आर्थिक सहायता प्रदान करके सशक्तिकरण  
प्रदान करना है।  
महत्वपूर्ण शब्द- इस योजना के अंतर्गत वे सभी बालिकाएं आवेदन कर  
सकते हैं जिनके परिवार की सालाना आय ₹72000 या फिर उससे कम

### 5. सीबीएसई उड़ान योजना

प्रारंभ वर्ष-2014

शिक्षा मंत्रालय  
उद्देश्य- इस योजना को शुरू करने के पीछे मुख्य उद्देश्य तकनीकी शिक्षण  
संसाधनों में छात्राओं का नामांकन बढ़ाना है।  
महत्वपूर्ण शब्द- सीबीएसई उड़ान योजना छात्राओं को इंजीनियरिंग  
पाठ्यक्रमों में अपना करियर बनाने का अवसर देती है।

### 6. मुख्यमंत्री राजश्री योजना

प्रारंभ वर्ष-2016

राजस्थान सरकार  
उद्देश्य- बालिकाओं के प्रति समाज में सकारात्मक सोच विकसित करने  
का प्रयास किया जाएगा।  
महत्वपूर्ण शब्द- बालिकाओं के स्वास्थ्य तथा सकारात्मक सोच  
शैक्षणिक स्तर में सुधार भी विकसित करने का किया जाएगा।  
7. बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ योजना

# भारत में महिला एवं बाल विकास कार्यक्रम एक संक्षिप्त परिचय

### 13. राजीव गांधी राष्ट्रीय शिशुमदन योजना

प्रारंभ वर्ष- 2018

भारत सरकार  
उद्देश्य- इस योजना के माध्यम से महिलाओं तथा लड़कियों को मासिक  
धर्म से संबंधित जागरूकता प्रदान की जाएगी।  
महत्वपूर्ण शब्द- -देश की लड़कियों और महिलाओं को सेनेटरी नेपकिन  
प्रदान किये जायेंगे।

### 14. राजीव गांधी राष्ट्रीय शिशुमदन योजना

प्रारंभ वर्ष- 2006

भारत सरकार

उद्देश्य- 0- 6 वर्ष के उन कामकाजी माताओं को, बच्चों को दैनिक  
देखेख सुविधा प्रदान करती है जिनकी मासिक आय ₹ 12,000 से कम है।  
महत्वपूर्ण शब्द- यह योजना बच्चों के लिए सुरक्षित स्थान के साथ-  
साथ, शिशु सदन पूरक पोषण, स्कूल- पूर्व शिक्षा और स्वास्थ्य सेवाओं आदि  
का भी प्रवाधन करती है।

### 15. इंदिरा गांधी मातृत्व सहयोग योजना

प्रारंभ वर्ष- 2010

भारत सरकार

उद्देश्य उनके स्वास्थ्य और पोषण की स्थिति में सुधार लाना है।

### 16. मुख्यमंत्री कन्या विवाह योजना

प्रारंभ वर्ष- 2005

उत्तर प्रदेश सरकार

उद्देश्य- इस योजना का मुख्य मही उद्देश्य है कि गरीब परिवार की बेटियों  
की शादी के लिए आर्थिक सहायता प्रदान करना।  
महत्वपूर्ण शब्द- -योजना का लाभ लेने के लिए बेटी की आयु 18 वर्ष  
या उसे अधिक और जिसके साथ उसकी शादी होगी उसकी आयु 21 वर्ष  
या उससे अधिक होना चाहिए तभी वे इस योजना का लाभ ले पाएंगे।

### 17. विधवा महिला पैशांग योजना

उत्तरप्रदेश सरकार

उद्देश्य- विधवा महिला पैशांग योजना के तहत राज्य की पाव महिलाओं  
को सरकार हर महीने 300 रुपए आर्थिक सहायता प्रदान की।  
महत्वपूर्ण शब्द- -इस योजना में 18 से लेकर 59 वर्ष की महिलाओं  
को शामिल किया गया है।

### 18. मुख्यमंत्री अविवाहिता पैशांग योजना

प्रारंभ वर्ष- 2018

मध्य प्रदेश सरकार

उद्देश्य- -विवाहित महिला मध्यप्रदेश की मूल निवासी हो, न्यूनतम आय  
50 वर्ष या अधिक हो।  
महत्वपूर्ण शब्द- -अविवाहित महिलाओं को सामाजिक सुरक्षा प्रदान  
करने वे जीवन निवाह हेतु प्रतिमाह आर्थिक सहायता उपलब्ध 7 करने के  
उद्देश्य से मुख्यमंत्री अविवाहिता पैशांग योजना प्रारंभ की गई।





- आर्यन सविता (परस्तातक, उद्यानिकी)  
दीपक कुमार (परस्तातक उद्यानिकी)  
आशीष कुमार (परस्तातक, बीज विज्ञान)  
(उ.प्र.)

सेम, मटर दोनों ही फली वाली (लेग्यूमिनेसी) कुल के पौधे हैं। इन दोनों में बहुत कुछ समानता होती है लेकिन कृषि सम्बन्धी आवश्यकतायें बहुत भिन्न होती हैं। मटर, सेम की जड़ें ग्रथिकार होती हैं जिसमें रहने वाले जीवाणु वायुमण्डल से नाइट्रोजन एकत्र कर मिट्टी में रिवाइट करते हैं। सेम में विटामिन ए तथा खनिज पदार्थ पाये जाते हैं।

## सेम

वास्तविक नाम	डॉलीकास लबलब
कुल	लेग्यूमिनेसी
उत्पत्ति एवं इतिहास	इसका उत्पत्ति स्थान भारत ही है क्योंकि इसकी जंगली प्रजातियां भारत में पायी जाती हैं।

## वितरण एवं उपयोग

सेम की खेती सारे भारत में एवं बुद्देलखण्ड क्षेत्र में व्यापक रूप से नहीं होती है। इसका उत्पादन सामान्य रूप से कहीं होता है, छोटे स्तर पर इसकी खेती खेत के झाड़ी पर लगाकर, गृह उद्यानों में गमलों एवं गोपीण स्तर पर इसकी खेती गांव वाले अपनी दैनिक उपयोगिता एवं कुछ बाजार बिक्री हेतु लगाते हैं। इसको मुख्य रूप से हरी फलियों के लिये उआया जाता है। सेव की हरी फली से सब्जी, अचार एवं अन्य व्यंजन बनाये जाते हैं। इसके सूखे बीज दाल के काम आते हैं।

## वनस्पतिक वर्णन

सेम का वनस्पतिक नाम डॉलीकास लबलब है जो लेग्यूमिनेसी कुल का पौधा है। पौधा लतादार शाक है जो बहुवर्षीय पौधा होता है परन्तु एकवर्षीय फसल के रूप में उगते हैं। पौधों को छोड़ देने से 2-3 वर्ष तक वानस्पतिक वृद्धि तो अच्छी होती है लेकिन उपज कम होती है। पौधों को फैलने हेतु सहारे की आवश्यकता होती है व पुष्पन के लिये प्रकाश काल की आवश्यकता होती है इसके काले बीज में ट्रिप्सिन नामक अवरोधक पदार्थ होता है। सेम मुख्यता ठण्ड जलवायु, सर्दी के मौसम की फसल है।

## बुबाई

जुलाई-अगस्त माह में

## मिट्टी

इसकी खेती सभी प्रकार की मृदायों में की जा सकती है। मध्यम प्रकार की दोमट मिट्टी उत्तम होती है। सेम की कृषि उत्तरी भारत के मैदानी भागों में मानसून प्रारंभ होने पर जून-जुलाई में करते हैं।

# बुद्देलखण्ड क्षेत्र में सेमवर्गीय सब्जी की खेती



## पौधे की दूरी

एक याले में 2-3 बीज बोये जाते हैं एवं बुबाई 1 से 1/2 मीटर की दूरी पर पक्कियों में करते हैं।

## खाद एवं उर्वरक

10 किग्रा गोवर की खाद प्रति याले में डाले, 200 गाम सुपर फास्फेट डालें।

## उन्नत किस्में

पूसा अर्वी प्रोलिफिक (ICAR द्वारा विकसित), HD-18 (हिसार), रजनी (कल्याणपुर), I.I.H.R. 93 IHR-140।

## उपज

सेम की उपज 50-70 किंवटल/हेक्टेयर

## ग्वार

वानस्पतिक नाम सायमोप्सिस ट्रेटागोनो लोबा  
कुल लेग्यूमिनेसी

उत्पत्ति एवं इतिहास ग्वार का उत्पत्ति स्थान निश्चित नहीं है फिर भी लम्बे समय से इसकी खेती भारत, पेरु एवं जावा में होती है तथा इन दोनों में इसका व्यापारिक स्तर पर उत्पादन होता है।

## विवरण एवं उपयोग

ज्वार उत्तरी पश्चिमी भारत के मैदानी भागों की मुख्य फसल है परन्तु दक्षिण भारत में भी इसकी खेती बहुत लोकप्रिय है। सूखा रोधी होने के कारण शुष्क क्षेत्रों में इसकी खेती विशेष रूप से होती है। भारत में ज्वार हरी फली हेतु उगायी जाती है इसके बीज से गोंद तैयार की जाती है। गोंद का उपयोग डाक टिकिट, बिस्कुट उद्योग में निर्मित पदार्थों पर चिकनाहट लाने के लिये, छपाई की स्थानीय कागज बनाने में लुग्गी को उच्च कोटि का बनाने में रेशम एवं कपड़ा उद्योग में भी किया जाता है।

## जलवायु

ज्वार गर्म जलवायु की फसल है। सामान्यतः

बरसात एवं गर्मी में उगती एवं फूलती है इसके पौधे कठोर, सूखारोधी होने के कारण शुष्क भागों में भी सफलतापूर्वक उगते हैं ऐसे स्थानों पर जहां 30 से 35 सेमी वार्षिक वर्षा होती है।

## मिट्टी

इसकी खेती सभी प्रकार की मृदा में की जाती है उचित जलनिकास वाली दोमट मिट्टी अच्छी मानी जाती है।

## बुबाई

इसकी बुबाई ग्रीष्मकाल में फरवरी-मार्च व वर्षा काल में - जून-जुलाई

## बीज दर

14-24 किग्रा/हेक्टेयर

## गहराई

2-3 सेमी की गहराई

## दूरी

पक्की की दूरी - 60 सेमी, पौधे से पौधे की दूरी - 60 सेमी

खाद एवं उर्वरक 2-3 किंवटल गोवर की खाद 10-14 किग्रा नाइट्रोजन 60-74 किग्रा फास्फोरस 70-74 किग्रा पोटाश

## सिंचाई

बरसात में सिंचाई की आवश्यकता नहीं पढ़ती, ग्रीष्मकालीन फसल में 710 दिन के अन्तर पर सिंचाई करनी चाहिए।

## निराई

लोबिया की तरह प्रारंभिक अवस्था में खरपतवारों को नष्ट करने के लिये अंकुरण के 20-25 दिन बाद निराई गुडाई लाभप्रद होती है।

## तुड़ाई

सब्जी के लिए हरी एवं नरम फलियों को पूरी आकार की हो जाने पर काट कर तोड़ते हैं। ज्वार के पौधों में वृद्धि के साथ-साथ नई-नई फलियां भी आती रहती हैं।

किस्में -

पूसा सदाबहार,  
पूसा मौसमी  
पूसा नव वहार

उपज - 60-85 किंवटल/हेक्टेयर  
6 - 8 किंवटल/हेक्टेयर



इंद्रेश कुमार (शोध छात्र)

डॉ. एस. के. वर्मा (विभागाध्यक्ष)

अभिषेक प्रताप सिंह (शोध छात्र)

कृषि वानिकी विभाग, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या

मिलिया दुबिया या मालाबार नीम मेलियासी वनस्पति परिवार से उत्पन्न, किसानों के लिए काफ़ी तेज़ बढ़ने वाली और ज्यादा उपज देने वाली वृक्षारोपण फसलों में से एक माना गया है। पर्णपाती प्रजाति भारत, ऑस्ट्रेलिया और दक्षिण पूर्व एशियाई देशों की मूल निवासी है और इसकी खेती मुख्य रूप से इसके बेहतरीन गुदे और लकड़ी की गुणवत्ता के लिए की जाती है। वास्तव में, कागज बनाने वाले उद्योग और प्लाइवुड उत्पादक मिलिया दुबिया पेड़ की खेती करने वालों के प्रमुख लाभार्थी हैं। इसके अलावा, इसे बन नीम भी कहा जाता है, यह तेजी से बढ़ने वाली कृषि वृक्ष प्रजातियों में से एक है, जिसकी कटाई के लिए तैयार होने में केवल 5-7 साल लगते हैं जबकि उपज काफ़ी अधिक पाइ जाती है। साथ ही, एक ही खेत में उपयुक्त फसलों को शामिल करके किसान कृषि वानिकी मॉडल के माध्यम से अपनी आय बढ़ा सकते हैं। पूर्वी उत्तर प्रदेश में कृषि वानिकी की तलाश कर

रहे किसानों के लिए मालाबार नीम या मेलिया दुबिया वृक्षारोपण एक अच्छा विकल्प है। मिलिया दुबिया की लकड़ी उद्योग में उच्च मांग है और प्रति एकड़ उच्च लाभ देती है।

### मालाबार नीम वृक्षारोपण हेतु तकनीकी आवश्यकताएँ

मालाबार नीम या मिलिया दुबिया आमतौर पर उष्णकटिबंधीय नम वातावरण में उगता है, जो उपयुक्त वृक्षारोपण प्रबंधन के साथ पर्णपाती बन के लिए आदर्श है। मिलिया दुबिया का पेड़ 800 मिमी और उससे अधिक की वार्षिक वर्षा वाली रेतीली दोमट, लाल और लेटेरिटिक मिट्टी में अच्छी तरह से उगता है। कृषि वानिकी विभाग, आचार्य नरेन्द्र देव विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या मिलिया दुबिया की खेती से संबंधित तकनीकी सहायता प्रदान कर रहा है, जो किसानों को कृषि वानिकी के लिए प्रेरित करता है।

### बीज संग्रहण, प्रसंस्करण और नर्सरी तकनीक

बीज प्रसंस्करण और पूर्व उपचार: रिपोर्ट के अनुसार मेलिया में बहुत खराब अंकुरण बताया गया है। आईएफजीटीबी के अध्ययन से पता चलता है कि बिना किसी पूर्व उपचार के 60 प्रतिशत तक अंकुरण होता है। बुआई से पहले तैरते बीजों को हटाने के लिए ड्रूप को पानी में वर्गीकृत किया जाना चाहिए।



1500 संघ्या वाले लगभग 6-7 किलोग्राम सूखे ड्रूप की आवश्यकता होती है। बोए गए बीजों को दिन में दो बार नियमित रूप से पानी देने की आवश्यकता होती है। इसका अंकुरण 90 दिनों के भीतर होता है। ऐसे स्थानों पर जहां दिन का तापमान बहुत अधिक नहीं होता है, या जहां नर्सरी बेड छाया में होते हैं, वहां तापमान को मध्यम बनाए रखने के लिए बेड को तिरपाल शीट से ढक देना चाहिए।

### वानस्पतिक प्रसार

प्रवर्धन के लिए पेन्सिल आकार की मोटी कटिंग लेनी पड़ती है। पतले अंकुर आसानी से जड़ सड़न के प्रति संवेदनशील होते हैं। अंकुरों को रेतीले माध्यम पर रखा जा सकता है और दिन में दो बार पानी दिया जा सकता है। जल निकासी का प्रावधान आवश्यक है क्योंकि जल जमाव से अंकुर नष्ट हो जाते हैं। कलमों को जड़ से उखाड़ने में मौसम भी प्रमुख भूमिका निभाता है। शुष्क मौसम जड़ने के लिए अनुकूल होते हैं। लगभग 75 प्रतिशत रूटिंग प्राप्त की जा सकती है।

### वृक्षारोपण प्रबंधन

इसके रोपड़ के लिए 8 × 6 मीटर की दूरी आदर्श मानी जाती है। उर्वरकों के प्रयोग से विकास में वृद्धि होती है। पेड़ों के तेजी से विकास के लिए नियमित

सिंचाई की आवश्यकता होती है। पहले तीन वर्षों तक तीन महीने में एक बार दैनिक पानी देने और उर्वरक डालने से प्रारंभिक वृद्धि तेज हो जाती है। पेड़ की शाखाएं जमीन से 8-10 मीटर की ऊंचाई पर होती हैं। हर छह महीने में छटाई करने से शाखाओं में बंटने पर नियन्त्रण होता है। इसका तना सीधा, गोल, बिना गांठ वाला होता है।

### कृषि वानिकी

मिलिया एक अच्छी कृषि वानिकी प्रजाति है जो कृषि वानिकी पद्धति में सामाजिक आर्थिक विकास के लिए महत्वपूर्ण है और अपनी खेती की अवधि के दौरान विभिन्न प्रकार की फसलों का समर्थन करती है। अंतरफसलों के रूप में मूंगफली, मिर्च, हल्दी, उड्ड, पपीता, केला, तखबूज, गन्ना की खेती सफलतापूर्वक की जा रही है। मेड़ों पर लगाए जाने पर यह प्रजाति बहुत अच्छा प्रदर्शन करती है और चार साल के भीतर फसल योग्य आकार प्राप्त कर लेती है। आचार्य नरेन्द्र देव यूनिवर्सिटी ऑफ एंग्रीकल्चरसी एंड टेक्नोलॉजी, कुमारगंज, अयोध्या में मालाबार नीम को कृषि वानिकी के रूप में लगाया गया है, खेत के बीच 8 × 6 मीटर की दूरी में पौधों को लगाया गया है जिसके अंदर कृषि फसल जैसे चावल, गेहूं, हल्दी, मुग, सरसों, चना आदि उगाई जाति है।

### उपज

15 वर्ष के अंत में पेड़ का आयतन 15 घन फुट हो जाता है, और 5वें वर्ष तक 350 प्रति घन फुट रूपये का आय अर्जित करता है। सघन रूप से प्रबंधित होने पर विकास दर 20-25 सेमी प्रति वर्ष होती है। इससे 5 वर्षों में 12 से 15 घनफुट (0.4 - 0.5 घनमीटर) लकड़ी उत्पादन की उमीद होती है, जिसका पूर्वी उत्तर प्रदेश में किसानों द्वारा मिलिया के पौधों की मांग बढ़ रही है।

### उपयोग

यह प्लाइवुड उद्योग के लिए सबसे पसंदीदा प्रजाति है। लकड़ी का उपयोग पैकिंग मामलों, छत के तख्लों, भवन निर्माण उद्देश्यों, कृषि उपकरणों, पेसिलों, माचिस की डिब्बियों, खपच्चियों, संगीत वाद्ययंत्रों और चाय के बक्सों के लिए भी किया जाता है क्योंकि लकड़ी स्वयं दीमक रोधी होती है। इस प्रकार, अपनी बहुउद्देशीय उपयोगिताओं के कारण इस प्रजाति के पास एक तैयार और सुनिश्चित बाजार है। यह प्रजाति अत्यधिक अनुकूलनीय भी है। प्लाइवुड उद्योगों द्वारा इस प्रजाति की अत्यधिक मांग है।



डॉ. रीना (प्राविधिक सहायक)-C भूमि संरक्षण  
अधिकारी, कृषि विभाग, आजमगढ़ (उ.प्र.)

उमेश कुमार (वि.वि.वि. कृषि वानिकी)  
के.वी.के. लेदौरा, आजमगढ़-2 (उ.प्र.)

**मृदा परीक्षण क्या है:** मृदा परीक्षण एक वैज्ञानिक प्रक्रिया है जिसमें मिट्टी में उपस्थित विभिन्न पोषक तत्वों की जैसे नत्रजन (एन), फास्फोरस (पी), पोटेशियम (के), कैलिशियम (सीए), मैग्नीशियम (एमजी), सल्फर (एस), आयरन (एफई), मैग्नीज (एमएन), जिंक (जेडेन), कापर (सीयू) का आंकलन किया जाता है। इसके अलावा भौतिक परीक्षण में मृदा का पी०एच० (पी०एच), विद्युत चालकता (इंडी) व अ०ग्निक कार्बन (ओसी) की भी जाँच की जाती है। मृदा परीक्षण से यह जानकारी मिलती है कि किसी मृदा में किन पोषक तत्वों की कमी है अथवा कौन-से पोषक तत्व आवश्यकता से अधिक मात्रा में उपलब्ध है। तत्पश्चात् मृदा में इन उपलब्ध तत्वों की मात्रा के आधार पर फसलों के लिए उत्तरकों की आवश्यक मात्रा की अनुसंदाहरण की जाती है।

**मृदा परीक्षण क्यों जरूरी है:** पौधों को अपना जीवन चक्र पूरा करने एवं अच्छी वृद्धि तथा विकास करने के लिए 18 पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। इनमें से कार्बन, हाइड्रोजन, आक्सीजन पौधों में सबसे अधिक मात्रा में पाया जाता है इन तीन तत्वों की पूर्ति पौधे पानी, एवं वायु से करते हैं शेष 15 पोषक तत्वों में से एन.पी.के. ऐसे हैं। जिसे पौधे अधिक मात्रा में आवश्यकता करते हैं और सामान्यतः रासायनिक उत्कर्षों के जैसे-यरिया, ढीएपी, एस.एस.पी.एस.आ०पी. के रूप में दिये जाते हैं। अन्य पोषक तत्वों की अपूर्ति भूमि से ही हो जाती है। लगातार एवं सघन फसल लेने के कारण मृदा में इन तत्वों की कमी हो रही है तथा कार्बनिक खादों के प्रयोग न करने से उत्कर्षता असंतुलित हो गई है। यह जानकारी कि कौन-सा तत्व कितनी मात्रा में है और कितना प्रयोग करना है। इसका पता सिर्फ़ मृदा परीक्षण से ही संभव है। इसके साथ-साथ मृदा परीक्षण द्वारा मृदा का पी०एच मान भी पता लगाया जाता है ताकि यह ज्ञात हो सके कि मिट्टी के लिए किसी सुधार जैसे- चूना या जिंसम देने की आवश्यकता है या नहीं।

### मृदा नमूना लेने समय सावधानियां

- कभी भी सिंचाई की जाली के समीप से मृदा नमूना नहीं लेना चाहिए।
- यदि सतह की ऊपरी मृदा बह गई हो या मेंडों पर की मिट्टी को मृदा नमूना में नहीं लेना चाहिए।
- कुप्रे एवं पोखर और खाद के ढेर के समीप से भी मृदा नमूना नहीं लेना चाहिए।
- छायादार पौधों या पेड़ के नीचे की मिट्टी भी मृदा नमूना में नहीं लेनी चाहिए।
- खेत में धूपरिष्करण के दौरान जब कोई भी खाद व उत्कर्ष नहीं पड़ते हों तभी मृदा नमूना लेना चाहिए।
- फसल अवश्य व गोबर की खाद के ढेर की पास की मृदा को मृदा नमूना में नहीं लेना चाहिए।

### मृदा नमूना लेने की गहराई

मृदा का नमूना अलग-अलग गहराई से लिया जा सकता है। यह इस बात पर निर्भर करता है कि उस क्षेत्र में कौन-सी फसल उआई जायेगी।

- |  |                     |
|--|---------------------|
| ■ फसल  | मृदा नमूना की गहराई |
| ■ चारागाह                                      | 5 सेमी (गहराई तक)   |
| ■ सस्य फसल (वार्षिक फसल)                       | 15 सेमी (गहराई तक)  |
| (जैसे- गेहूँ, धान, दलहन, तिलहन व रेशों की फसल) |                     |

# आधुनिक खेती में मृदा परीक्षण की आवश्यकता



■ कॉटन, गन्ना, केला	22 सेमी (गहराई तक)
■ बहुवर्षी फसलें	30 सेमी
■ बगवानी	1.2 सेमी
■ लवणीय व श्वारीय मृदा के लिए	1 सेमी
■ मृदा उत्कर्ता	15.25 सेमी
■ मृदा सर्वेक्षण प्रोफाइल	1.1.5 सेमी

### मृदा नमूना लेने की विधि

- रेडम विधि: खेत में किसी भी स्थान से 5-6 स्थान से रेडम मृदा नमूना ले लिया जाता है।
- जेंग जैंग विधि - इत्युक्त की तरह जहां से भी कोने में से मृदा नमूना ले लिया जाता है। नोट- इन दोनों विधि से ही ज्यादातर मृदा नमूना लिया जाता है।
- सबसेम्पलिंग विधि - जब खेत (प्लॉट) साइज बहुत बड़ा होता है तब (Plot) को छोटे-छोटे (Plot) बनाकर मृदा नमूना ले लिया जाता है और सभी छोटे (Plot) की मृदा नमूना को मिलाकर ले लिया जाता है। और यदि खेत (Plot) ऊपर-नीचे हैं तो ऊपर का अलगा से मृदा नमूना व नीचे के खेत का अलग से मृदा नमूना ले लिया जाता है। यदि (Plot) (खेत) एक सा न्दपवित्र में है तो इस तरह से मृदा नमूना लिया जाता है।

### बैन्चमार्क विधि

यदि हमारा खेत (प्लॉट) एक समान (niform) में नहीं है तो अलग-अलग एरिया में बांटकर मृदा नमूना लेना ही Benchmark विधि कहलाता है।

- मृदा नमूना लेने के लिए खेत (प्लॉट) की साइज (आकार)
1. सिंचित क्षेत्र में 2.5 (हे.) (प्लॉट साइज)
  2. असिंचित क्षेत्र में 10 (हे.) (प्लॉट साइज)
- नोट-1. खेत (प्लॉट) से मृदा नमूना 10-20 लेना चाहिए।

### मृदा नमूना किस से लें

- 'वी' आकार विधि में इसे फावड़ा या खुराकी की मद से मृदा नमूना 'वी' आकार से ली जाती है। इसमें मिट्टी की ऊपरी सतह की परत को साफ करके 'वी' आकार का गांठ बना लेते हैं और साइड-माइड से 1.5 से 2 इंच तक की मृदा को निकाल लिया जाता है।
- मृदा ट्यूब 'Soil tube' or Soil auger: जब गहराई वाले स्थान की मिट्टी मृदा नमूना में लेनी होती है तब इसे वपस जनहम वर्त वपस नहमत को प्रयोग किया जाता है।

### प्रयोगशाला में मृदा नमूना बनाकर कैसे भेजें

एक खेत (Plot) से 10 से 20 मृदा नमूना लिया जाता है और फिर इस मृदा नमूना का चार भाग कर लिया जाता है और चार भाग

के आमने-सामने की मृदा को लेकर, बाकी दूसरी आमने-सामने मृदा को हटा दिया जाता है और फिर इस आमने-सामने की मृदा को मिलाकर चार भागों बांटा जाता है और आमने-सामने की मृदा को लेकर बाकी फिर दूसरी आमने-सामने की मृदा को हटा दिया जाता है। और इस प्रक्रिया की तब तक किया जाता है कि हमें 500 ग्राम मृदा नमूना प्राप्त हो जाये। इस प्रकार मृदा परीक्षण के लिए working मृदा नमूना का weight-500gm होना चाहिए। और इसे थैली या कपड़े की थैली में भर कर Plot No. (खसरा नं.) किसान का नाम लिखकर मृदा नमूना को मृदा प्रयोगशाला में भेज दिया जाता है।

### प्रयोगशाला में मृदा नमूना तैयार करना

1. छाना - 2 mm की छानी से छान लेना चाहिए।
2. सुखान-20-35°C (कार्पे के तापमान पर सुखाना चाहिए) छवजमरु नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम और आयरन का परीक्षण मृदा को सुखाने से पहले ही कर लिया जाता है।
3. पीसना- कूटनी से पीसना चाहिए।
4. मिलना
5. भण्डारण

नोट- जैविक कार्बन (Organic carbon) परीक्षण सबसे अन्त में किया जाता है। (12 Paramentus में) organic carbon के मृदा नमूना को 0.2 mm कि छानी से छान लिया जाता है फिर इस मृदा नमूना से Organic carbon (OC) निकाला जाता है।

### मृदा स्वास्थ कार्ड योजना

मृदा स्वास्थ कार्ड योजना Ministry of Agriculture & Farmer's welfare Governement of India ने 19 फरवरी 2015 में सूरतगढ़, श्रीगंगानगर, राज्यस्थान में प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी द्वारा प्रारम्भ किया गया था। इस योजना के लिए प्रधानमंत्री जी ने 568 करोड़ रुपए का बजट पास किया और उन्होंने 'स्वस्थ धरा खेत हाँ' का नारा भी दिया।

### नोट

1. इस योजना के तहत 14 करोड़ किसानों को इस योजना से लाभ दिया जाना था।
2. किसान को हर 2-3 साल में अपने खेत की मिट्टी की जांच कराकर मृदा स्वास्थ कार्ड प्राप्त कर अपनी खेत की मिट्टी की जांच की आवश्यकता प्राप्त होनी चाहिए।

### मृदा स्वास्थ कार्ड क्या है

मृदा स्वास्थ कार्ड में जब जंस (कुल) 12 पोषक तत्वों (12 चंडेजमजते) की जांच की जाती है-

- प्राथमिक पोषक तत्व में - नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम द्वितीयक पोषक तत्व में - सल्फर  
सूक्ष्म पोषक तत्व में - जिंक, आयरन, कॉपर, मैग्नीज, बोरान भौतिक जांच में (Physical Parameters) - (पी०एच)
- Ec (विद्युत चालकता)
  - OC (आ०ग्निक कार्बन)

मृदा स्वास्थ कार्ड में संगों को चिन्हित करने में प्रयोग किया जाता है जो किसान अनपढ़ है वो इस रंगों से पोषक तत्वों की कमी की पहचान कर सकें।

- |       |  |
|-------|--|
| रंग   | मात्राएं (पर्याप्त मध्यम, कमी अम्लीय, क्षारीय) |
| हरा   | पर्याप्त                                       |
| लाल   | कमी को दर्शाता                                 |
| पीला  | मध्यम  |
| बैगनी | मृदा की अम्लीयता, क्षारीयता का पता चलता है।    |



# बासमती धान में आभासी कंडुआ (फाल्स स्मट) का प्रबन्धन

❖ उमारा रहमानी शोध छात्रा (पादप रोगविज्ञान विभाग)

❖ मोहम्मद सलमान शोध छात्र (कीट विज्ञान विभाग), सरदार वल्लभ भाई पटेल

कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय मोदीपुरम मेरठ (उ.प्र.)

**रोगजनक कवक :** यूस्टिलागिनोइडिया विरेन्स टेलोमोर्फः विलोसिक्लावा विरेन्स, जगतः कवक, संघः एस्कोमाइकोटा, वर्गः एस्कोमाइसिटीस, उपवर्गः सॉर्डैरिओमाइसिटीस, क्रमः हाइपोक्रिएल्स, परिवारः क्लैविसिपिटेसी,

यह रोग उन क्षेत्रों में जहा पर अधिक आद्रता 90 प्रतिशत से अधिक और 25-35 डिग्री सेन्टीग्रेट तापक्रम व मदा में नन्त्रजन की अधिक मात्रा होने पर फैलता है। यह रोग बाली निकलने के बाद ही दिखाई पड़ता है। फाल्स स्मट रोग का बिजाणु बाली के दानों को प्रभावित करता है। इस रोग के बिजाणु मदा में ही रहते हैं।

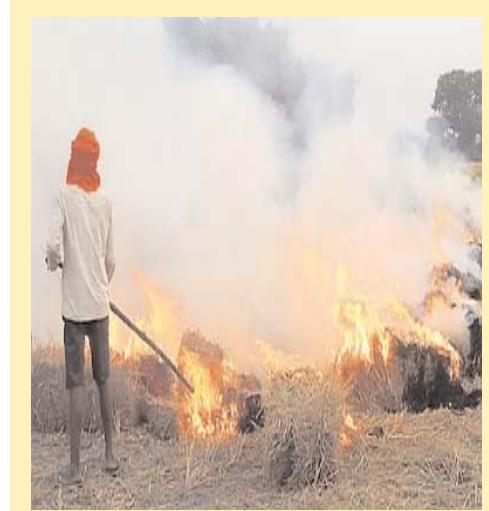


हवा इस रोग के बीजाणुओं को एक पौधे से दुसरे पौधे पर तीव्रता से फैलती है। इस रोग का प्रभाव बालियों में किसी-किसी दाने पर होता है। प्रभावित दाने आकार में काफी बड़े व घुंघरओं जैसे होते हैं। रोगग्रस्त दानों के फनने पर उनमें नारंगी रंग का पदार्थ दिखाई देता है जो वास्तव में फफूँद होता है। शुरु में इन घुंघरओं का रंग सफेद, नारंगी फिर पीलापन लिए हरा व बाद में हरापन लिए काला हो जाता है जिसे छूने पर वह हाथ पर लग जाता है। इस रोग के कारण दानों का परीक्षण वजन कम हो जाता है। अंकुरण 35 प्रतिशत तक कम व उपज में भी कमी हो सकती है। यह रोग फसल में लगने के बाद फफूँदी नाशक का छिड़काव भी काम नहीं करता। इसलिए फसल में इसके लक्षण दिखाई देते ही रोग का उपचार करना चाहिए।

**माइक्रोटॉक्सिन:** वी. विरेन्स दो प्रकार के मायकोटॉक्सिन, यूस्टिलोक्सिन और यूस्टिलागिनोइडिन का उत्पादन करता है।

**रोग चक्रः** वी. विरेन्स चावल के फूलों पर हमला करते हैं और कलैमाइडोस्पोर्स से ढके आएफएस गोले बनाते हैं और/या स्क्लेरोटिया उत्पन्न करते हैं, जिन्हें आएफएस रोग का प्राथमिक टीका माना जाता है। यौन चक्र के संबंध में, जब शरद ऋतु में आएफएस गेंदें विकसित होती हैं तो बड़ी संख्या में स्क्लेरोटिया उत्पन्न हो सकती है। स्क्लेरोटिया तुरंत अंकुरित नहीं हो सकते हैं, इसके लिए कमरे के तापमान या 4 डिग्री सेल्सियस पर 2-5 महीने की सुस अवधि की आवश्यकता होती है। वे खेत में सर्दियों में रहते हैं और 25 डिग्री सेल्सियस पर 52 डिग्री सेन्टीग्रेट पर 10 मिनट तक उपचारित भी कर सकते हैं।

यह रोग से अधिक प्रभावित पौधों की बालियों को सावधानी पूर्वक काट कर खेत से बाहर निकालकर जला देना चाहिए। फसल में यूरिया का प्रयोग संतुलित मात्रा में प्रयोग करना चाहिए। बीजाणु रहित बीज ही बोयें व 2 ग्राम कार्बोन्डाजिम प्रति किलोग्राम की दर से बीज उपचार अवश्य करें। बीज को 52 डिग्री सेन्टीग्रेट पर 10 मिनट तक उपचारित भी कर सकते हैं। रोगाई के छह सप्ताह बाद नन्त्रजन खाद का प्रयोग न करें। इस रोग के रसायनिक उपचार हेतु वैज्ञानिकों/कृषि विशेषज्ञों की सलाह से रसायन का प्रयोग कर सकते हैं। रोग पर नियन्त्रण के लिए कॉपर ऑक्सीक्लोराइड की दो ग्राम मात्रा प्रति लीटर पानी में घोलकर खेत में 50 प्रतिशत बालियां आने के बाद छिड़काव करना फायदेमंद रहता है। सके अलावा क्लोरथनोनिल 75 प्रतिशत डब्ल्यूपी की दो ग्राम मात्रा प्रति लीटर पानी में मिलाकर प्रभावित फसल पर छिड़काव करना मुफीद रहता है।



**हरियाणा से आता है दिल्ली में सबसे ज्यादा प्रदूषण सीएम ने खदूर सरकार पर लगाया बड़ा आरोप**

आम आदमी पार्टी ने हरियाणा की खदूर सरकार को आड़े हाथ लिया। आम आदमी पार्टी ने कहा है कि दिल्ली में सबसे ज्यादा प्रदूषण हरियाणा से आता है। पार्टी की मुख्य प्रवक्ता प्रियंका गांधी ने कहा कि हरियाणा की खदूर सरकार ने पराली के समाधान के लिए कुछ नहीं किया, वो सिर्फ किसानों पर एफआईआर करती है। उन्होंने कहा कि खदूर सरकार यहां तो हम पंजाब से अपने एक्सपर्ट्स भेज सकते हैं, जो बताएंगे कि पराली निस्तारण के लिए मशीनों की कहां जरूरत है। प्रियंका गांधी ने आगे कहा कि देश



में सबसे प्रदूषित 52 जिलों में 20 हरियाणा के हैं। सीएम योगी ने भी कहा कि गाजियाबाद में उत्तरते ही आंखें जल गई, ये प्रदूषण हरियाणा से है। आम आदमी पार्टी की प्रवक्ता ने कहा कि दिल्ली सरकार समस्या का समाधान करने में विश्वास रखती है, इसलिए 40 जगहों पर मॉनिटरिंग हो रही है, लेकिन हरियाणा सरकार नहीं कर रही। उन्होंने कहा कि पंजाब में पराली जलने की घटनाओं में 50-67 फीसद कमी आई है, जबकि हरियाणा की तुलना में पंजाब में दोगुने क्षेत्रफल में पराली है।



१ नवनीत मौर्य (शोध छात्र) कृषि प्रसार विभाग  
बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय बांदा (उ.प्र.)

२ नरेन्द्र कुमार (स्नाकोत्तर छात्र) कृषि प्रसार विभाग  
बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय बांदा (उ.प्र.)

३ हिमांशु पांडेय (यंग ग्रोफेशनल ड्विटीय)  
भारतीय गत्ता अनुसंधान संस्थान, लखनऊ (उ.प्र.)

**प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना**  
**किसानों के लिए एक बीमा सेवा है।**  
**इस योजना का उद्देश्य किसानों पर**  
**प्रीमियम का बोझ कम करने में मदद**  
**करेगी जो अपनी खेती के लिए ऋण**  
**लेते हैं और खराब मौसम से होने**  
**वाले फसल नुकसान को कम**  
**करना, और कृषि से होने वाले लाभ**  
**को बढ़ाना है। इस योजना की**  
**थुरुआत प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी द्वारा**  
**13 जनवरी 2016 को की गई।**

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना पहले से संचालित राष्ट्रीय कृषि बीमा योजना और संशोधित राष्ट्रीय कृषि बीमा योजना को हटाकर, विशेषताओं को शामिल करके एक देश एक बीमा के आधार पर शुरू किया गया है, इसमें सेवा कर से भी छूट प्रदान की गयी है। किसानों द्वारा किए गए फसल नुकसान की समस्याओं को सुलझाने के लिये और बीमा प्रक्रिया को आसान बनाने के लिये भारत में राज्य सरकारों के साथ मिलकर लागू की जाएगी। इस योजना का मुख्य कार्यान्वयन कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा किया जा रहा है, जबकि बीमा योजना को एक मात्र बीमा कंपनी, भारतीय कृषि बीमा कंपनी द्वारा नियंत्रित किया जाएगा।

### प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के मुख्य बिंदु

- इसमें प्राकृतिक आपदाओं, कीट और रोगों से होने वाले नुकसान, किसी भी फसल विफलता की स्थिति में किसानों को बीमा का लाभ और वित्तीय सहायता प्रदान करना है।
- इसमें कृषि में किसानों को कृषि से होने वाली हानि को कम करना और किसानों की आय को स्थायित्व देना है।

# प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना



- इसके अलावा किसानों को कृषि में नवाचार एवं आधुनिक पद्धतियों को अपनाने के लिये प्रोत्साहित करना है।

### योजना के मुख्य उद्देश्य

- इसमें किसानों को खरीफ फसलों के लिए केवल 2 तक 5% प्रीमियम, वाणिज्यिक और बागवानी फसलों में केवल 5% का भुगतान करना होगा।
- इसमें किसानों द्वारा भुगतान किये जाने वाले प्रीमियम की दरें बहुत कम रखी गई हैं और शेष प्रीमियम राशि का भुगतान सरकार द्वारा किया जाएगा।
- जिससे किसी भी प्रकार की प्राकृतिक आपदाओं से होने वाली फसल हानि के लिए किसानों को राशि प्रदान की जा सके।
- इसमें सरकारी सब्सिडी पर कोई ऊपरी सीमा नहीं है। भले ही शेष प्रीमियम 90 तक हो, यह सरकार द्वारा वहन किया जाएगा।
- 2016-2017 के बजट में प्रस्तुत योजना का आवंटन 5, 550 करोड़ रुपए का प्रावधान किया गया है।

### योजना का लाभ कैसे प्राप्त करें किसान बंधु

- योजना का लाभ लेने के लिये अधिसूचित क्षेत्रों में अधिसूचित फसल आने वाले पट्टूदार/जोतदार सहित सभी किसान इस योजना के लिए पात्र हैं।
- इसमें गैर ऋणी किसानों को राज्य में प्रचलित भूमि रिकार्ड अधिकार (आरओआर), भूमि कब्जा प्रमाण पत्र (एलपीसी) आदि आवश्यक दस्तावेज प्रस्तुत करके योजना का लाभ ले सकते हैं।
- इसके अलावा राज्य सरकार द्वारा अनुमति अधिसूचित लागू अनुबंध, समझौते के विवरण आदि द्वारा भी इस योजना का लाभ ले सकते हैं।

## पीएम फसल बीमा योजना

### प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना की क्रियान्वयन एजेंसी

- बीमा कंपनियों के कार्यान्वयन पर समस्त नियंत्रण कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के द्वारा किया जाएगा।
- मंत्रालय द्वारा नामित पैनल में शामिल एआईसी और कुछ निजी बीमा कंपनियाँ वर्तमान में सरकार द्वारा प्रायोजित कृषि, फसल बीमा योजना भाग भाग हैं, निजी कंपनियों का चुनाव राज्यों के ऊपर छोड़ दिया गया है, पूरे राज्य के लिए एक बीमा कंपनी होगी।
- कार्यान्वयन एजेंसी का चुनाव तीन साल की अवधि के लिए किया जाता है, बीमा कंपनियों को किसानों के बीच सामाजिक-आर्थिक विकास के लिए विभिन्न कल्याणकारी गतिविधियों में प्रीमियम बचत से निवेश करने के माध्यम से विश्वसनीयता स्थापित करने के लिए सुविधा प्रदान करेगा।
- बीमा कंपनियों के कार्यान्वयन पर समस्त नियंत्रण कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के द्वारा किया जाएगा।
- मंत्रालय द्वारा नामित पैनल में शामिल एआईसी और कुछ निजी बीमा कंपनियाँ वर्तमान में सरकार द्वारा प्रायोजित कृषि, फसल बीमा योजना भाग भाग हैं, निजी कंपनियों का चुनाव राज्यों के ऊपर छोड़ दिया गया है, पूरे राज्य के लिए एक बीमा कंपनी होगी।
- भारत सरकार ने हाल ही में बेहतर प्रशासन, समन्वय, जानकारी के समुचित प्रचार-प्रसार और पारदर्शिता के लिए एंड्रॉयड आधारित +फसल बीमा ऐप+ भी शुरू किया गया है जो फसल बीमा, कृषि सहयोग और किसान कल्याण विभाग की वेबसाइट से डाउनलोड किया जा सकता है।



## ब्रजराजशरण तिवारी

## अंकित कुमार मिश्रा

## शैलेन्द्र कुमार मिश्र

शोध छात्र, कीट विज्ञान विभाग, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, बांदा (उ.प्र.)

## कुमारी जागृति मिश्रा (एम.एस.सी.)

कीट विज्ञान विभाग चन्द्रशेखर आज़ाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कानपुर (उ.प्र.)

## नियाज अहमद मॉलिक्यूलर बायोलॉजी

एंड बायोटेक्नोलॉजी विभाग, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय कुमारगंज, अयोध्या

### परिचय

फसल उत्पादन को खतरे में डालने वाले कीटों, खरपतवारों और गीमारियों से निपटने के लिए देशकों से कृषि में रासायनिक कीटनाशकों का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता रहा है। हालांकि इन कीटनाशकों ने निस्पद्ध कृषि उत्पादकता बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, लेकिन ये कई अवगुणों के साथ आते हैं जिन्हें नजरअंदाज नहीं किया जा सकता है।

### पर्यावरणीय प्रभाव

मिट्टी और पानी का प्रदूषण-रासायनिक कीटनाशकों के सबसे महत्वपूर्ण अवगुणों में से एक उनकी मिट्टी और पानी को प्रदूषित करने की क्षमता है। कीटनाशक मिट्टी में प्रवेश कर सकते हैं और भूजल में अपना रास्ता खोज सकते हैं, जिससे सतह और उपसतह जल स्रोत दोनों प्रभावित हो सकते हैं। इस संदूषण का जलीय पारिस्थितिक तंत्र पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है और इससे लंबे समय तक चलने वाली पर्यावरणीय क्षति हो सकती है।

### गैर-लक्षित प्रजातियों को नुकसान

रासायनिक कीटनाशक अपनी क्रिया में चयनात्मक नहीं होते हैं वे लाभकारी कीड़ों, पक्षियों और अन्य बन्यजीवों सहित गैर-लक्षित प्रजातियों को नुकसान पहुंचा सकते हैं। कीटनाशकों के संपर्क के कारण परागणकों की संख्या में गिरावट का खाद्य उत्पादन और पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य पर सीधा प्रभाव पड़ता है।

### पारिस्थितिकी तंत्र का विघ्न

कीटनाशक शिकारी आबादी को कम करके और कीट प्रजातियों को पनपने की अनुमति देकर पारिस्थितिक तंत्र के संतुलन को बाधित कर सकते हैं। इसके परिणामस्वरूप द्वितीयक कीटों का प्रकोप हो सकता है और कीटनाशकों के उपयोग में वृद्धि का चक्र शुरू हो सकता है।

### मृदा निमीकरण

रासायनिक कीटनाशक समय के साथ मिट्टी की गुणवत्ता को खराब कर सकते हैं। वे मिट्टी के सूक्ष्मजीवों को प्रभावित करते हैं, जैव विविधता और कार्बनिक पदार्थ की मात्रा को कम करते हैं, जिसके परिणामस्वरूप मिट्टी के स्वास्थ्य और उर्वरता पर असर पड़ता है।

# फसलों पर रासायनिक कीटनाशकों के प्रयोग के नुकसान

## चतुर्थ. आर्थिक लागत

उत्पादन लागत-रासायनिक कीटनाशकों की खरीद की लागत किसानों के लिए एक महत्वपूर्ण बोझ हो सकती है। जैसे-जैसे कीटों में प्रतिरोध विकसित होता है, अधिक कीटनाशकों की आवश्यकता हो सकती है, जिससे उत्पादन लागत बढ़ जाती है।

## स्वास्थ्य देखभाल लागत

कीटनाशकों के संपर्क और विषाक्तता से जुड़ी स्वास्थ्य देखभाल की लागत व्यक्तियों और स्थानीय देखभाल प्रणालियों दोनों के लिए काफी हो सकती है। इन लागतों को अक्सर अनदेखा कर दिया जाता है लेकिन इनका महत्वपूर्ण आर्थिक प्रभाव पड़ता है।

## रासायनिक कीटनाशकों के विकल्प

एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम)-एकीकृत कीट प्रबंधन एक वैकल्पिक दृष्टिकोण प्रदान करता है जो रासायनिक कीटनाशकों पर निर्भरता को कम करते हुए कीटों को प्रभावी ढंग से प्रबंधित करने के लिए विभिन्न रणनीतियों को जोड़ता है। आईपीएम में जैविक नियंत्रण, सांस्कृतिक प्रथाएं और अंतिम उपाय के रूप में कीटनाशकों का विवेकपूर्ण उपयोग शामिल है।

## जैविक खेती

जैविक खेती पद्धतियां सिथेटिक रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग से बचती हैं। जैविक किसान प्राकृतिक कीट नियंत्रण विधियों, फसल चक्र और जैविक-अनुमोदित कीटनाशकों के उपयोग पर भरोसा करते हैं।

## विनियामक उपाय और नीति

कीटनाशक विनियमन-रासायनिक कीटनाशकों के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने के लिए कड़े कीटनाशक नियम और कीटनाशक उपयोग दिशानिर्देशों का बेहतर प्रवर्तन आवश्यक है। इन विनियमों का ध्यान मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण की रक्षा पर होना चाहिए।

## शिक्षा और जागरूकता

किसानों और उभोक्ताओं के लिए बढ़ती शिक्षा और जागरूकता अभियान वैकल्पिक कीट प्रबंधन विधियों को अपनाने को प्रोत्साहित कर सकते हैं और रासायनिक कीटनाशकों से जुड़े खतरों की अधिक समझ को बढ़ावा दे सकते हैं।

## निष्कर्ष

रासायनिक कीटनाशक आधुनिक कृषि की आधारशिला रहे हैं, लेकिन उनके अवगुणों और पर्यावरण, मानव स्वास्थ्य और आर्थिक लागत पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभावों को नजरअंदाज नहीं किया जा सकता है। जैसा कि हम चाहते हैं। खाद्य सुरक्षा, पर्यावरणीय स्थिरता और सार्वजनिक स्वास्थ्य की चुनौतियों का समाधान करने के लिए, रासायनिक कीटनाशकों पर हमारी निर्भरता का पुनर्मूल्यांकन करना अनिवार्य है। वैकल्पिक कीट प्रबंधन दृष्टिकोण को अपनाना, नियमों को मजबूत करना और टिकाऊ कृषि पद्धतियों को बढ़ावा देना सुरक्षित और अधिक टिकाऊ कृषि भविष्य की दिशा में महत्वपूर्ण कदम हैं। रासायनिक कीटनाशक अनुप्रयोगों के अवगुणों को स्वीकार करके और उनके नकारात्मक प्रभावों को कम करने के लिए कम करके, हम खाद्य उत्पादन और हमारे पर्यावरण और कल्याण की सुरक्षा के बीच बेहतर संतुलन बना सकते हैं।



प्रदीप कुमार (शोध छात्र) मृदा विज्ञान सरदार वल्लभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय मेरठ

अजय कुमार बहेलिया (शोध छात्र)  
मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन आचार्य नरेन्द्र देव कृषि  
एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय अयोध्या (उ.प्र.)

दुष्यन्त सिरोही (परास्तातक छात्र) सस्य  
विज्ञान सरदार वल्लभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिकी  
विश्वविद्यालय, मेरठ, (उ.प्र.)

भूमि-रहित कृषि तकनीक एक प्रकार की कृषि प्रणाली है जिसमें पौधों को पांपरागत खेतों में मिट्टी (भूमि) के बजाय अन्य साधनों के माध्यम से उगाया जाता है। इस प्रकार की कृषि में पौधों के विकास और वृद्धि के लिए विभिन्न प्रकार के साधनों और पोषण सविदानों का उपयोग किया जाता है, जैसे कि जल, आकाशीय प्रकृति के प्राकृतिक प्रक्रियाएँ, और विशेष प्रकार के पौधों के सविदान का उपयोग किया जाता है। भूमि-रहित कृषि तकनीक का उपयोग जल, वायु, और पोषण के साधनों का आकूलन करने के लिए किया जाता है, जिससे खेती में जल की खपत को कम किया जा सकता है और पौधों के विकास को प्राकृतिक रूप से बढ़ावा दिया जा सकता है। इस कृषि तकनीक का उपयोग खेती में उन जगहों पर किया जाता है जहाँ भूमि की आवश्यकता नहीं होती, जैसे नगरों में, अंधविशेषणों के लिए खेती करने में, और जलवायु संशोधन की कमी वाले क्षेत्रों में। यह तकनीक खेती की उत्पादकता को बढ़ाने में मदद कर सकती है और भूमि के संकटों से छुटकारा दिला सकती है।

**भूमि-रहित कृषि तकनीक के कुछ मुख्य घटक निम्नलिखित होते हैं-**

**वाटरकल्चर:** इस प्रक्रिया में पौधों को भूमि के बजाय जल में उगाया जाता है। पौधों को विशेष पोषण द्रव्यों के साथ जल में रखकर उन्हें विकसित किया जाता है। इसके लिए पौधों को समान अंशों के साथ पानी के उपयोग से पालन करना होता है।

**एसोपोनिक्स:** इस प्रौद्योगिकी में पौधों को हवा के छिप्पों से पोषण प्रदान किया जाता है, और यहाँ पर जल का उपयोग नहीं होता है। जल की आवश्यकता कम होती है और पौधों को अक्सीजन और पोषण की आवश्यकता होती है, जो हवा के बूंदों के साथ प्रदान किया जाता है।

**एकापोनिक्स:** एकापोनिक्स में मत्स्य पालन और पौधों की खेती को संयोजित किया जाता है। इस प्रौद्योगिकी के तहत, मत्स्य पालन के जीवों द्वारा उत्पन्न की जाने वाली वास्तविक और प्राकृतिक मैन्यूर का उपयोग पौधों को पोषण प्रदान करने के लिए किया जाता है।

**पोटड फार्मिंग:** पोटड फार्मिंग में पौधों को ऊँचाई के स्तर पर उगाया जाता है, जिससे भूमि की आवश्यकता कम होती है। पौधों को स्टैक्स में या ऊँचे स्तरों पर रखकर वृद्धि दिलाने के लिए एक सिस्टम बनाया जाता है।

### भूमि रहित कृषि तकनीक के लाभ

**भूमि की आवश्यकता नहीं:** यह कृषि विधान कम जगह पर भी की जा सकती है, जिससे जगह की आपूर्ति को कम करती है और जमीन की बचत करती है।

**जल की बचत:** इस प्रकार की कृषि में जल का सावधानीपूर्ण उपयोग किया जाता है, और जल संसाधन की बचत करती है। जल को संवेदनशील तरीके से प्रयोग करने से खरब जलवायु परिवर्तन का सामना करने की आवश्यकता नहीं होती है।

**उपयोग की विविधता:** इस प्रकार की कृषि में उपज की मात्रा और गुण में सुधार करने का अवसर मिलता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जा सकता है।

**पेड-पौधों की संरक्षण:** इस प्रकार की कृषि में पेड-पौधों को फसल बीमारियों और कीटों से बचाने के लिए ज्यादा सावधानीपूर्ण नियंत्रण प्रदान कर सकती है, जो पारस्परिक खेतों में अक्सर समस्याएँ उत्पन्न करती हैं।

**उर्वरकों की सुधार:** इस प्रकार की कृषि में पौधों को सही मात्रा में पोषण प्रदान करने के लिए विशेष रूप से तैयार किए गए उर्वरकों का उपयोग कर सकते हैं, जिससे पौधों की वृद्धि में सुधार होती है।

**असमय उपज:** इस प्रकार की कृषि में फसलें असमय उआई जा सकती हैं, जिससे बाजार की अधिक आपूर्ति हो सकती है और अधिक आय प्राप्त की जा सकती है।

**सापुद्धिकरण:** यह पौधों की सख्त निगरानी के साथ होती है और उपज की बेहतर गुणवत्ता की सख्त निगरानी के साथ होती है, जिससे उत्पादकों की आय में सुधार हो सकती है।

**जलवायु संरक्षण:** इस प्रकार की कृषि जलवायु परिवर्तन के प्रति सुरक्षित हो सकती है, जब्तक इसमें खरब मौसम के प्रभाव को न्यूक्रीकरण और संवेदनशीलता के माध्यम से कम किया जा सकता है।

**जैव विविधता:** इस प्रकार की कृषि बाहरी पर्यावरण से जुड़ी नहीं होती है, इसलिए जैव विविधता की संरक्षण में मदद करती है।

**बाजार पहुंच:** इस प्रकार की कृषि बाजार पहुंच में सुधार कर सकती है, जब्तक यह खेतों की अपेक्षा ज्यादा नगरों में कीरीब की जाती है, जिससे उत्पादकों को अधिक बाजार पहुंच मिलती है। इन लाभों के साथ, भूमि-रहित कृषि बीमारियों, कीटों, और भूमि संकटों के प्रति सहसी और प्रभावी उपाय के रूप में भी कार्य कर सकती है, और उत्पादकों को अधिक सुरक्षित और आर्थिक रूप से स्थिर बना सकती है।

**भूमि-रहित कृषि तकनीक की आवश्यकता क्या?**

**भूमि की कमी:** विश्व की अधिकांश क्षेत्रों में, खेतों के लिए जमीन की कमी है, जिसका कारण जल, ऊर्जा, और फसलों के लिए उपयुक्त जमीन की कमी होती है। भूमि-रहित कृषि इस समस्या का समाधान प्रदान कर सकती है, जब्तक इसमें जमीन की आवश्यकता नहीं होती है।

**जल की कमी:** कई क्षेत्रों में जल की कमी होती है, जिसका कारण खेतों के लिए समस्या बन सकती है। भूमि-रहित कृषि, जल संकट के चलते कृषि की एक संभावित विकल्प प्रदान करती है, जब्तक इसमें जल की आवश्यकता कम होती है और कई अन्य कृषि उपयोग के लिए उपयुक्त हो सकती है।

**अनुपयुक्त भूमि:** कुछ क्षेत्रों में जमीन अल्पस्थृत, बिस्तरी या सूखी होती है, जो खेतों के लिए अनुपयुक्त हो सकती है। भूमि-रहित कृषि आपके विशेष भूमिकरण के लिए सहायक हो सकती है।

**सहायता व्यवस्था:** बढ़ती जनसंख्या और जगह की कमी के कारण, खेतों के लिए उपयुक्त भूमि का प्राप्त करना मुश्किल हो सकता है। भूमि-रहित कृषि सहायता व्यवस्थाओं के माध्यम से कृषि करने का अवसर प्रदान कर सकती है, जिससे गरीब और अपनी जमीन नहीं जोड़ सकने वाले किसानों को लाभ मिल सकता है।

**विवेदियां:** बौनी या झाड़ीदार खेतों की किसें आमतौर पर हाइड्रोपोनिक्स और ग्रीनहाउस में उआई जाती हैं।

**मिर्च:** बेल मिर्च, मिर्च मिर्च और अन्य कृषि उपयोगों में उत्पादक हो सकती हैं।

**स्टॉबरी:** हाइड्रोपोनिक्स और वर्टिकल फार्मिंग स्टॉबरी की खेती के लोकप्रिय तरीके हैं जिसके परिणाम स्वरूप स्वच्छ, मिट्टी-मुक्त जामुन प्राप्त होते हैं।

**माइक्रोग्रीन्स:** मूली, सरसों, ब्रोकोली और अरुगुला जैसे माइक्रोग्रीन्स के अवसर उनके तेज विकास और पाक अनुप्रयोगों में उच्च मात्रा के कारण हाइड्रोपोनिक या एकापोनिक सिस्टम में उगाया जाता है।

**फूल बाले पांधे:** हाइड्रोपोनिक्स और एकापोनिक्स का उपयोग ऑर्किड जैसे सजावटी फूलों वाले पौधों को उगाने के लिए किया जा सकता है, ताकि जीवन फूल पैदा हो सकते।

**विदेशी या विशेष फसलें:** भूमि-रहित कृषि तकनीकें औषधीय जड़ी-बूटीयों, दुर्लभ मसालों और अद्वितीय खाद्य पौधों जैसी विशेष फसलें उगाने के लिए उपयुक्त हैं, खासकर सीमित कृषि योग्य भूमि वाले क्षेत्रों में।

**अनुसंधान और प्रयोग:** इन तकनीकों का उपयोग विभिन्न फसलों के साथ अनुसंधान और प्रयोग के लिए भी किया जाता है, जिससे पर्यावरणीय परिस्थितियों पर सटीक नियंत्रण की अनुमति मिलती है।

**भूमि-रहित कृषि का उदय-फसलों के लिए नए द्वार:**

**उपज की वृद्धि:** इस प्रकार की कृषि में उपज की मात्रा और गुण में सुधार करने का अवसर मिलता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जा सकता है।

**पेड-पौधों की संरक्षण:** इस प्रकार की कृषि में पेड-पौधों को फसल बीमारियों और कीटों से बचाने के लिए ज्यादा सावधानीपूर्ण नियंत्रण प्रदान कर सकती है, जो पारस्परिक खेतों में अक्सर समस्याएँ उत्पन्न करती हैं।

**उर्वरकों की सुधार:** इस प्रकार की कृषि में पौधों को सही मात्रा में पोषण प्रदान करने के लिए विशेष रूप से तैयार किए गए उर्वरकों का उपयोग कर सकते हैं, जिससे पौधों की वृद्धि में सुधार होती है।

**असमय उपज:** इस प्रकार की कृषि में फसलें असमय उआई जा सकती हैं, जिससे बाजार की अधिक आपूर्ति हो सकती है और अधिक आय प्राप्त की जा सकती है।

**सापुद्धिकरण:** यह पौधों की सख्त निगरानी के साथ होती है और उपज की बेहतर गुणवत्ता की सख्त निगरानी के साथ होती है, जिससे उत्पादकों की आय में सुधार हो सकती है।

**जलवायु संरक्षण:** इस प्रकार की कृषि में समस्या का समाधान प्रदान कर सकती है, जिससे उत्पादकों की आय में सुधार हो सकती है।

**जैव-विविधि आवश्यकताएँ:** विभिन्न पौधों की प्रजातियों की विशिष्ट आवश्यकताएँ हो सकती हैं जिन्हें सिस्टम डिज़ाइन में विचार करने की आवश्यकता होती है।

**पौधे-विशिष्ट आवश्यकताएँ:** विभिन्न पौधों की प्रजातियों की विशिष्ट आवश्यकताएँ हो सकती हैं जिन्हें सिस्टम डिज़ाइन में विचार करने की आवश्यकता होती है।

**भूमि-रहित कृषि तकनीक किन फसलों के लिए उपयोगी?**

**ग्रोइंग मीडियम का चयन करें:** जलाशय स्थापित करें

**पोषक तत्व घोल तैयार करें:** जल वितरण प्रणाली स्थापित करें

**बीज या अंकुर रोपें:** बीज या अंकुर रोपें

**पर्यावरणीय स्थितियों बनाए रखें:** पर्यावरणीय प्रदान करें

**pH और EC समायोजित करें:** pH और EC मानों की अपेक्षा अंकुर रोपें

**प्रारंभिक सेटअप लागत:** मिट्टी रहित कृषि प्रणाली स्थापित करना महानग हो सकता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**ग्रामीण क्षेत्रों की खेती:** ग्रामीण क्षेत्रों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**प्रारंभिक सेटअप लागत:** मिट्टी रहित कृषि प्रणाली स्थापित करना महानग हो सकता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**ग्रामीण क्षेत्रों की खेती:** ग्रामीण क्षेत्रों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**प्रारंभिक सेटअप लागत:** मिट्टी रहित कृषि प्रणाली स्थापित करना महानग हो सकता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**ग्रामीण क्षेत्रों की खेती:** ग्रामीण क्षेत्रों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**प्रारंभिक सेटअप लागत:** मिट्टी रहित कृषि प्रणाली स्थापित करना महानग हो सकता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**ग्रामीण क्षेत्रों की खेती:** ग्रामीण क्षेत्रों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**प्रारंभिक सेटअप लागत:** मिट्टी रहित कृषि प्रणाली स्थापित करना महानग हो सकता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**ग्रामीण क्षेत्रों की खेती:** ग्रामीण क्षेत्रों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**प्रारंभिक सेटअप लागत:** मिट्टी रहित कृषि प्रणाली स्थापित करना महानग हो सकता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**ग्रामीण क्षेत्रों की खेती:** ग्रामीण क्षेत्रों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**प्रारंभिक सेटअप लागत:** मिट्टी रहित कृषि प्रणाली स्थापित करना महानग हो सकता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**ग्रामीण क्षेत्रों की खेती:** ग्रामीण क्षेत्रों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**प्रारंभिक सेटअप लागत:** मिट्टी रहित कृषि प्रणाली स्थापित करना महानग हो सकता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**ग्रामीण क्षेत्रों की खेती:** ग्रामीण क्षेत्रों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**प्रारंभिक सेटअप लागत:** मिट्टी रहित कृषि प्रणाली स्थापित करना महानग हो सकता है, जिससे खेतों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**ग्रामीण क्षेत्रों की खेती:** ग्रामीण क्षेत्रों में उपज की बढ़ती मात्रा का पूरा किया जायेगा।

**प्रारंभिक सेटअप लागत**



डॉ. प्रीती सिंह सहायक प्राध्यापक, संशाधन प्रबन्धन एवं उपभोक्ता विज्ञान विभाग, सामुदायिक विज्ञान महाविद्यालय आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय कुमारगंज, अयोध्या (उ.प्र.)



शहद का उपयोग मानव जीवन में प्राचीनकाल से होता आया है और हमारे आयुर्वेद के ग्रंथों में इसका विस्तार से उल्खेख उपलब्ध है। आयुर्वेद में शहद को आषधि का दर्जा दिया गया है। पिछले कुछ वर्षों में शहद पर हुए वैज्ञानिक शोध से आयुर्वेद में बताए गये गुणों की पुष्टि हुई है।

शहद ऊर्जा का मुख्य स्रोत है एवं शरीर के दूध के साथ मिलकर यह सम्पूर्ण आहार बन जाता है। इसमें मुख्यतः अवकारक शर्कराएँ, कुछ प्रोटीन, विटामिन तथा लवण होते हैं। शहद सभी आयु के लोगों के लिए श्रेष्ठ आहार माना जाता है और रक्त में हिमोग्लोबिन बनाने में सहायक होता है। एक किलोग्राम शहद से 5500 कैलोरी ऊर्जा मिलती है। यदि एक किलोग्राम शहद की ऊर्जा दुसरे प्रकार के खाद्य पदार्थों के साथ तुलना करें तो यह 65 अंडो, 13 कि.ग्रा., दूध, 19 कि.ग्रा. हरे मटर, 12 किग्रा सेब, 20 कि.ग्रा. गाजर, 2.25 कि.ग्रा. मछली, 2.0 कि.ग्रा. मांस, 8.0 कि.ग्रा. ताड़ के रस में जितना पोषक तत्व पाया जाता है, उतना 1 किग्रा शहद से प्राप्त होता है। शहद, दूध, दही, फल, विस्कुट, सलाद, टोस्ट इत्यादि के साथ मिलकर खाने से स्वाद के साथ-साथ शहद के पोषक तत्व क्रियाशील हो जाते हैं। शहद को सम्पूर्ण आहार माना जाता है। शहद मक्खियाँ पुष्टों के पुष्परस ग्रंथियों द्वारा स्वित पुष्परस को सग्रहित करके और उसे परिवर्तित एवं परिशोधित करके अपने छत्ते के कोषों में एकत्रित एवं परिपक्व करके सान्द्र मीठे पदार्थ के रूप में रखती है।

भारत वर्ष में प्रति वर्ष शहद की खपत लगभग 25 ग्राम होती है, जबकि अन्य देशों में इसकी

## शहद प्रकृति द्वारा प्रदत्त मानव स्वास्थ्य के लिए उपयोगी एवं हितकारी ऊर्जा का मुख्य स्रोत

खपत बहुत अधिक है स्वीजरलैण्ड और जर्मनी में 1.5 कि.ग्रा. से अधिक, अमेरिका में 1 कि.ग्रा. तथा फ्रांस, इलैंड, जापान, इटली में 250 ग्राम प्रति वर्ष प्रति वर्ष होती है। भारतवर्ष में अभी भी इसे दवा के रूप में प्रयोग किया जाता है तथा ऊर्जा दायक आहार के रूप में इसका अनुभूति नहीं है। शहद में लोहा, तौवा और बैगनीज सूक्ष्म मात्रा में होने से शहदपूर्ण आहार खाने के बाद रक्त में बढ़ोत्तरी हो जाती है। हमारे शरीर में कुछ सूक्ष्म तत्वों की आवश्यकता होती है, जिनके न मिलन से बीमारियां हो जाती हैं। शहद खाने से इन बीमारियों का उपचार हो जाता है। शहद का उपयोग व्यक्ति की आयु तथा स्थिति पर निर्भर करता है। शहद की कितनी भी मात्रा खाई जा सकती है। परन्तु अत्यधिक शहद का प्रत्यक्ष उपयोग ठीक नहीं होता है। पोषाहार विशेषज्ञों के अनुसार शहद सेवन की अनुशंसित मात्रा इस प्रकार है-

शिशु के लिए	10-15 ग्राम प्रतिदिन
वयस्क के लिए	30-35 ग्राम प्रतिदिन
स्वस्थ वयस्क के लिए	30-50 ग्राम प्रतिदिन
बुजुर्ग के लिए	20-30 ग्राम प्रतिदिन
बीमार व्यक्ति के लिए	डॉक्टर की सलाह के अनुसार

### शहद के औषधीय गुण

अगर हम बात करें शहद के औषधीय गुणों की तो यह अनेकों बीमारियों के इलाज में उपयोगी मानी जाती है। आज के प्रदूषित माहौल में लोग पाचन विकार, इम्यूनिटी की कमी, वजन बढ़ना, त्वचा रोग आदि की समस्याओं से परेशान रहते हैं। शहद एक ऐसा आर्योवैदिक इलाज है जिसका उपयोग मानव जीवन में करने भर से इन समस्याओं से निजात प्राप्त किया जा सकता है। इसके अलावा शहद में एंटी वैक्टीरियल, एंटीसेप्टिक गुण विद्यमान होने के कारण घाव भरने में या चोट में आराम दिलाने में कारगर होता है।

- शहद के इस्तेमाल से कैसी भी खाँसी हो उससे आराम मिल जाता है। शहद में मौजूद एंटी वैक्टीरियल गुण संक्रमण को बढ़ने से रोकते हैं और खाँसी से परेशान लोगों को इसके प्रयोग से काफी आराम मिलता है।
- रात को सोने से पहले हल्के गुनगुने पानी में एक चम्मच शहद लेने से बलगम को पतला करने में और खाँसी से आराम दिलाता है।
- त्वचा में हल्की खरोच या मामूली रूप से जल जाने पर शहद का लेप करने से जलन में आराम मिलता है।
- रोजाना सुबह खाली पेट एक गिलास हल्के गुनगुने पानी में एक चम्मच शहद मिलाकर लेने से मोटापा कम करने में सहायक होता है।
- शहद में जरूरी एंटीआक्सीडेंट की मात्रा पाए जाने

के कारण दिल की बीमारियों के लिए बहुत लाभदायक होता है।

- कब्ज से आराम पाने के लिए रोज रात को हल्के गुनगुने दूध में एक चम्मच शहद का प्रयोग करने से काफी आराम मिलता है।
- दस्त रोकने के लिए तुलसी पत्र भुने हुए जीरे के साथ मिलाकर (10 तुलसी दल, एक माथा जीरा) शहद के साथ चाटने से लाभ मिलता है।
- करंज का शहद औषधियुक्त माना गया है। इसके सेवन से नाक एवं गला का विकार खत्म होता है तथा खाँसी एवं पेट के रोग दूर करने से अधिक कारगर होता है।
- रात में सोने से पूर्व एक गिलास दूध में आधा चम्मच शहद मिलाकर पीने से कब्ज की समस्या से राहत मिलती है।
- नींबू के पत्तों का रस या ढाक के पत्तों का रस या कालै जीरा का चूर्ण, शहद में मिलाकर सेवन करने से पेट के कीड़े मर जाते हैं।
- मिश्री और शहद मिलाकर या जामुन की छाल अथवा आम की छाल पीसकर दूध या शहद के साथ पीने से खूनी दस्त बन्द हो जाता है।
- एक से डेढ़ चम्मच ऑवले का चूर्ण या छोटी पिपली का चूर्ण या बिदारीकन्द और तिलों का चूर्ण बाबर मात्रा में लेकर शहद के साथ सेवन करने से बवासीर रोगी को लाभ मिलता है।
- प्रातः काल और सायंकाल एक तोला शहद में दो तोला गाय का तजा धी मिलाकर सेवन करने से बेरी-बेरी रोग ठीक हो जाता है।
- तुलसी के पत्तों का रस को शहद के साथ मिलाकर चाटने से दमा ठीक हो सकता है।
- दो चम्मच शहद को पुरानी से पुरानी हल्दी गांठ का आधा चम्मच चूर्ण में मिलाकर चाटने से दमा ठीक हो सकता है।
- अदरक के रस को शहद के साथ रोजाना चाटने से सर्दी-जुकाम में आराम मिलता है।
- आधा चम्मच शहद एक कप गुनगुना पानी तथा 4-5 बूंद नींबू का रस मिलाकर दिन में पॉच बार पीने से ज्वार से राहत मिलता है।
- शहदमेह रोगी को 5 ग्राम शहद में 5 ग्राम नींबू का रस तथा 5 ग्राम ऑवले का रस मिलाकर मरीज को देना चाहिए। शहदमेह के रोगियों को चीनी नुकसान करती है, उसके स्थान पर शहद का उपयोग लाभदायक होता है उसमें जामुन का शहद अनुशंसित है।
- अफारा, गैंस एवं बदहजमी आदि में दस ग्राम शहद में तीन ग्राम अजवायन बारीक करके मिला दे और उसे पेट के रोगी को खिलाये आराम मिलेगा।



अभिषेक गोविंद राव तकनीकी सहायक, राष्ट्रीय बागवानी अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान पलज़ार, बौद्ध, (उड़ीसा)

अतुल कुमार यादव परियोजना सहायक, वै.ओ.आ.प.- केन्द्रिय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान (सीमैप), लखनऊ,

Name Brown Top Millet  
Botanical name Urochloa Ramosum  
Family Poaceae

ब्राउन टॉप बाजरा एक वार्षिक और खरीफ ऋतु की अत्यंत लाभकारी और औषधीय गुण वाली फसल है। इसकी प्रकृति क्षारीय है इस अनाज में ग्लूटीन फी प्रोटीन पायी जाती है साथ ही इसका ग्लाइसिमिक इंडेक्स 10 से कम है। यह अनाज अपने कम से कम दिन (70-75 दिन) में परिपक्व होने के लिए जाना जाता है।



## 100 ग्राम अनाज में उपलब्ध पोषक मान

कार्बोहाइड्रेट	69.7 ग्राम
प्रोटीन	11.5 ग्राम
ऑयरन	0.65 मिली ग्राम
फैलिश्यम	0.01 ग्राम
फास्फोरस	0.47 ग्राम
फाइबर	12.5 ग्राम
थियामिन	3.2 मिली ग्राम
राइबोफलाबीन	0.027 मिली ग्राम
नियासिन	10.5 मिली ग्राम
मिनरल्स	4.21 ग्राम
कार्बोहाइड्रेट : फाइबर	= 5.54

### कृषक वैज्ञानिक संवाद

#### Brown Top Millet (छोटी कंगनी/हरी कंगनी)

प्रश्न - सर इस अनाज को अन्य किन क्षेत्रीय नामों से जाना जाता है?

उत्तर - इसे देश के लगभग सभी भागों में हरी कंगनी या छोटी कंगनी के नाम से जाना जाता है। दक्षिण में इसे कोराले के नाम से जाना जाता है।

प्रश्न - सर, इस अनाज को उगाने के लिए मिट्टी कैसी होनी चाहिए और कृपया भूमि तैयारी के विषय में भी बतायें?

उत्तर - देखिए यह लगभग सभी प्रकार की मिट्टीयों में उगायी जाने वाली फसल है कम उर्वरा शक्ति वाली भूमि में भी इस अनाज का उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है लेकिन यदि वर्गीकरण की बात करें तो दोमट या बलुई दोमट मृदा इसके लिए सर्वोत्तम होती है। जिससे उचित जलनिकास की व्यवस्था हो और यदि खेत की तैयारी की बात की जाय तो इस फसल की श्रम और लागत की मांग बहुत कम है। आप एक या दो बार मिट्टी पलट हल से जुटाई कर पाटा लगा कर भूमि तैयार कर सकते हैं।

प्रश्न - सर, इस फसल को कब उगाना चाहिए?

उत्तर - इस फसल को उगाने के लिए सबसे अच्छा

विशेष - किसान बंधु एक बात का विशेष ध्यान दें कि वे बीज की बुवाई से पूर्व उसे उपचारित / संस्कारित अवश्य कर लें। क्योंकि बीज को उपचारित या संस्कारित करने से उसमें बीज जनित रोग नहीं लगते हैं। जिससे हमारी खेती की लागत कम होती है।

बीजोउपचार के लिए 2 ग्राम प्रति किग्रा बीज को कार्बोन्डाजिम से या 2.5 ग्राम प्रति किग्रा बीज को थीरम या कार्बोक्सिन का प्रयोग करें।

प्रश्न - सर, इसमें खाद एवं उर्वरक की कितनी मात्रा निर्धारित की जाए?

उत्तर - जैसा की हमने आपको प्रारम्भ में ही बताया है कि ये जो पाँच अनाज हैं इन्हें बहुत कम खाद एवं उर्वरक की आवश्यकता होती है। इन फसलों की जलमांग भी बहुत कम होती है।

गोबर की खाद लगभग 8 - 10 टन प्रति हेक्टेएक्टर

N 40 किग्रा प्रति हेक्टेएक्टर

P 20 किग्रा प्रति हेक्टेएक्टर

K 20 किग्रा प्रति हेक्टेएक्टर

फास्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा और नाइट्रोजन की आधी मात्रा बुवाई के समय प्रयोग करना चाहिए। शेष नाइट्रोजन की मात्रा प्रथम सिचाई या जब भी सिचाई करें उसके बाद कर सकते हैं। यदि जैविक खाद का प्रयोग करना हो तो वर्मीकम्पोस्ट 4 से 5 टन प्रति

हेक्टेएक्टर बुवाई से पूर्व खेत में मिला देना चाहिए। साथ ही जीवामृत की लगभग 200 से 300 ली० मात्रा बुवाई से पूर्व खेत में मिला देनी चाहिए। और बाद में जब भी सिचाई करें तो सिचाई जल के साथ जीवामृत की 200 से 250 ली० मात्रा खेत में दें।

प्रश्न - सर, क्या इस फसल में भी पूर्व की भाँति कम पानी (सिचाई) की आवश्यकता है।

उत्तर - जी हाँ, यह अत्यन्त कम जलमांग वाली फसल है यूं समझें कि 1 किग्रा दाना प्राप्त करने के लिए हमें लगभग 200 से 250 पानी की आवश्यकता है। जो कि वर्तमान में उगाये जा रहे अनाजों से काफी कम है। यह सूखाग्रस्त क्षेत्र में आसानी से उगायी जाने वाली फसल है अत्यधिक सुखे की स्थिती में 1 सिचाई या 2 बार सिचाई की जा सकती है।

विशेष - इस फसल पर कोई गम्भीर बीमारी या कोई विशेष कीट का प्रभाव नहीं होता है लेकिन बचाव हेतु हम समय समय पर जीवामृत / वर्मीवाश की स्प्रे कीटनाशक के रूप में कर सकते हैं। नीम तेल का भी प्रयोग कीटनाशक के रूप में किया जा सकता है।

प्रश्न - सर, इसे खरपतवार नियंत्रण हेतु क्या करना चाहिए?

उत्तर - देखिए किसी भी फसल की खेती के लिए खरपतवार मुक्त वातावरण आवश्यक है। इस फसल में भी अंकुरण के 15 से 20 दिन बाद प्रथम निराई गुड़ाई और प्रथम निराई गुड़ाई के 15 दिन बाद इसकी दूसरी निराई गुड़ाई करनी चाहिए।

प्रश्न - सर, यह फसल कितने दिन में तैयार हो जाती है और हम इससे कितनी उपज प्राप्त कर सकते हैं?

उत्तर - यह ब्राउनटाप बाजरा जल्दी परिपक्व होने के लिए जाना जाता है। यह फसल लगभग 75 से 80 दिनों में तैयार हो जाती है जो किसान बंधु चारे के लिए इस फसल को उगाते हैं वो 50 से 55 दिन में कर्ताह कर देते हैं।

यदि अच्छे से फसल की देखभाल की जाय तो प्रतिएक्टर 8 से 10 किग्रा अनाज प्राप्त किया जा सकता है और लगभग 25 क्विंटल चारा भी प्राप्त किया जा सकता है।



अभिषेक प्रताप सिंह, विधिन कुमार

अवधेश कुमार, प्रभात कुमार

अमन श्रीवास्तव, इमरान अली

(शोधछात्र) आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी

विश्वविद्यालय कुमारगंज अयोध्या (उ.प्र.)

पीपीता एक परपराण बाली फसल है तथा इसका व्यावसायिक प्रबर्धन बीज के द्वारा होने के कारण एक ही प्रजाति में बहुत अधिक विभिन्न पायी जाती है। वर्तमान में भारत में पीपीता की कई किस्में विभिन्न प्रदेशों में आयी जा रही हैं जिनमें प्रमुख रूप से 20 उत्तर किस्में हैं तथा कुछ स्थानीय एवं विदेशी किस्में हैं। स्थानीय किस्मों में राँची, बारावानी तथा मधु विन्दू प्रमुख हैं। विदेशी किस्मों में वाशिंगटन, सोलो, सनराइज सोलो एवं रेड लेडी प्रमुख हैं। पीपीता की कुछ प्रमुख किस्मों की संक्षिप्त जानकारी इस प्रकार है-

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, पूसा (बिहार) द्वारा विकसित किस्में -

**पूसा डेलिसियस** - यह एक गायनोडायोसियस प्रजाति है जिसमें मादा और उभयलिंग पौधे निकलते हैं तथा उभयलिंगी पौधे भी फल देते हैं। यह 80 सेमी. की ऊँचाई से फल देता है। इसका फल अत्यंत स्वादिष्ठ एवं सुर्खित होता है। फल का आकार मध्यम से लेकर साधारण बड़ा होता है। जिसका वजन 1-2 किग्रा. तक होता है। पकने पर फल के गूदे का रंग गहरा होता है तथा गूदा ठोस होता है। गूदे की मोटाई 4.0 सेमी. तथा कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 10 से 13 ब्रिक्स होता है। फलों की पैदावार 45 किग्रा. प्रति पेड़ होती है।

**पूसा मजेस्टी** - इस प्रजाति में भी पूसा डेलिसियस की भाँति मादा एवं उभयलिंगी पौधे निकलते हैं। यह 50 सेमी. की ऊँचाई से फल देता है तथा एक फल का वजन 1.0-2.5 किग्रा. तक होता है। यह किस्म पैदावार में उत्तम है तथा फल में पपेन की मात्रा अधिक पायी जाती है। इसके फल अधिक टिकाऊ होते हैं तथा इसमें विषाणु रोग का प्रकारप कम होता है। पकने पर गूदा ठोस एवं पौले रंग का होता है तथा कुल घुलनशील ठोस 9 से 10 ब्रिक्स होता है। एक पेड़ से 40 किग्रा. फल प्राप्त होता है। इसके गूदे की मोटाई 3.5 सेमी. होती है। यह प्रजाति सूखरक्षित अवधेशी है।

**पूसा ड्वार्का** - यह एक डायोसियस प्रजाति है जिसमें नर एवं मादा पौधे निकलते हैं। इस किस्म के पौधे बोने होते हैं। तथा इसमें फलन जमीन से 40 सेमी. की ऊँचाई से होती है तथा एक फल का वजन 0.5 से 1.5 किग्रा. होता है। इसकी पैदावार 40-50 किग्रा. प्रति पौधे है। फल के पकने पर गूदे का रंग पीला होता है। गूदे की मोटाई 3.5 सेमी. होती है तथा कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 9 ब्रिक्स होता है। पौधा बौने के कारण इसे अंधी या तूफान से कम नुकसान होता है।

**पूसा जायर्ट** - यह भी एक डायोसियस प्रजाति है। इस किस्म के पौधे विशालकाय होते हैं जिसमें फलन जमीन से 80 सेमी. की ऊँचाई से होती है। इसके फल बड़े होते हैं तथा एक फल का वजन 1.5 से 3.5 किग्रा. तक होता है। इसके गूदे का रंग पीला तथा मोटाई 5 सेमी. होती है। इसमें कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 8 ब्रिक्स होती है। प्रति पेड़ औसत उपज 30-35 किग्रा. है। यह किस्म पेंग और सब्जी बनाने के लिए काफी उपयुक्त है।

**पूसा नन्हा** - यह पीपीता की सबसे बौनी प्रजाति है जो गामा किरण द्वारा विकसित की गयी है। यह भी एक डायोसियस प्रजाति है। यह 30 सेमी. की ऊँचाई से फलना प्रारम्भ करता है। इसमें प्रति पेड़ 25 किग्रा. फल प्राप्त होता है। इसके गूदे का रंग पीला तथा मोटाई

## पीपीते की वैज्ञानिक विधि द्वारा की जाने वाली खेती

3 सेमी. होती है। इसमें कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 9 ब्रिक्स होती है। यह प्रजाति सघन बागवानी तथा गृह वाटिका के लिए काफी उपयुक्त पायी गयी है।

भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान बंगलौर द्वारा विकसित किस्में -

**कुर्ग हनी ड्यू** - यह किस्म भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बंगलौर के केन्द्रीय बागवानी प्रयोग केंद्र चेन्नाई द्वारा चयनित किस्म है जिसका चयन हनी ड्यू नामक प्रजाति से किया गया है। यह एक गायनोडायोसियस प्रजाति है। इसके पौधे मध्यम आकार के होते हैं। इसके फल लम्बे, अंडाकार आकार के एवं मोटे गूदेदार होते हैं। फल का वजन 1.5 से 2.0 किग्रा. होता है। गूदे का रंग पीला होता है। इसमें कुल घुलनशील ठोस 13.50 ब्रिक्स होती है। प्रति पौधे औसत उपज 70 किग्रा. तक होती है।

**सूर्या** - यह सनराइज सोलो एवं पिंक फलेश स्वीट के संकरण द्वारा विकसित गायनोडायोसियस प्रजाति है। इसके फल मध्यम आकार के होते हैं जिनका औसत वजन 600-800 ग्राम तक होता है तथा बीज की कैविटी कम होती है। फल का गूदा गहरा लाल रंग का होता है। जिसकी मोटाई 3-3.5 सेमी. तथा कुल घुलनशील ठोस 13.5-150 ब्रिक्स होता है। फल की भंडारण क्षमता भी अच्छी है। प्रति पौधे औसत उपज 55-65 किग्रा. तक होती है।

तमिलनाडु कृषि विवि.वि., कोयम्बटूर द्वारा विकसित किस्में

**को० १** - यह प्रजाति 1972 में राँची प्रजाति से चयनित की गयी है। यह एक डायोसियस किस्म है जिसके पौधे छोटे होते हैं। फल मध्यम आकार के गोल होते हैं जिनका गूदा पीले रंग का होता है। फल में कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 10 से 120 ब्रिक्स होती है। प्रति पौधे औसत उपज 40 किग्रा. तक होती है।

**को० २**-इस किस्म का चयन 1979 में स्थानीय किस्म से किया गया है। यह एक डायोसियस प्रजाति है जिसमें पपेन प्रचुर मात्रा (4 से 6 ग्राम प्रति फल) में पायी जाती है। फल का औसत वजन 1.5 से 2.0 किग्रा. होता है। फल में 75% गूदा होता है जिसकी मोटाई 3.8 सेमी. तथा रंग नारंगी होता है। फल का आकार बड़ा होता है जिसमें कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 11.4 से 13.50 ब्रिक्स होती है। प्रति पौधे औसत उपज 80-90 फल प्रति वर्ष होती है। पपेन की औसत उपज 250 से 300 किग्रा. प्रति होती है।

**को० ३** - यह को०२ एवं सनराइज सोलो के संकरण द्वारा वर्ष 1983 में विकसित गायनोडायोसियस प्रजाति है। यह ताजे फल के रूप में खाने हेतु सर्वोत्तम किस्म है। इसके फल मध्यम आकार के होते हैं जिनका औसत वजन 500 से 800 ग्राम तक होता है। फल में गूदे का रंग लाल होता है। जिसमें कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 14.6 ब्रिक्स होती है। प्रति पौधे औसत उपज 90 से 120 फल होती है।

**को० ४** - यह किस्म भी वर्ष 1983 में को०१ एवं वाशिंगटन के संकरण से विकसित की गयी है। यह एक डायोसियस प्रजाति है। पौधे के तने तथा पत्ती के डंठल का रंग बैगनी होता है। फल मध्यम आकार का होता है जिसका औसत वजन 1.2 से 1.5 किग्रा. तक होता है। फल में गूदे का रंग पीला होता है जिसमें कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 13.2 ब्रिक्स होती है। औसत उपज 90 से 120 फल होती है।

**को० ५** - इस प्रजाति का चयन वर्ष 1985 में वाशिंगटन प्रजाति से किया गया है। यह एक डायोसियस प्रजाति है जो पपेन उत्पादन हेतु सर्वोत्तम पायी गयी है। प्रति फल 14.45 ग्राम शुद्ध पपेन पाया जाता

है। पत्ती के डंठल का रंग गुलाबी होता है। फल का औसत वजन 1.5 से 2.0 किग्रा. होता है। फल में कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 13 ब्रिक्स होती है। 2 वर्ष के फसल चक्र में औसत उपज 75-80 फल प्रति पौधे होती है। शुद्ध पपेन की औसत उपज 1500-1600 किग्रा. प्रति होती है। जिसमें 72% प्रोटीन पायी जाती है।

**को० ६** - इस प्रजाति का चयन वर्ष 1986 में जायट प्रजाति से किया गया है। यह एक डायोसियस प्रजाति है जो पपेन उत्पादन तथा ताजा खाने के लिए उपयोगी पायी गयी है। इसके पौधे छोटे होते हैं तथा फल की तुड़ाई पौधे रोण के आठवें माह से शुरू हो जाती है। फल का औसत वजन 2 किग्रा. तक होता है। फल के गूदे का रंग पीला होता है। इसमें कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 13.60 ब्रिक्स होती है। प्रति पौधे औसत उपज 80-100 फल है। प्रति फल शुद्ध पपेन की मात्रा 7.5 से 8.0 ग्राम तक होती है।

**को० ७** - यह पूसा डेलिसियस, को०३, सी.पी.७५ एवं कुर्ग हनी ड्यू के बहुसंकरण द्वारा वर्ष 1997 में विकसित संकर किस्म है। यह एक गायनोडायोसियस प्रजाति है जिसमें फल जमीन से 52.2 सेमी. की ऊँचाई से लगते हैं। इसके फल लम्बे, अंडाकार होते हैं जिसमें गूदे का रंग लाल होता है। फल में कुल घुलनशील ठोस की मात्रा 16.7 ब्रिक्स होती है। यह प्रजाति 112.7 फल प्रति पौधे औसत उपज 55-65 किग्रा. तक होती है। जो कि 340.9 टन प्रति हेक्टेयर है।

### अन्य किस्में

**राँची** - यह प्रजाति राँची (झारखण्ड) के आस पास छेटानगपुर क्षेत्र में पायी जाती है। इसमें नर, मादा तथा उभयलिंगी तीनों प्रकार के पेड़ मिलते हैं। इसके फल काफी बड़े होते हैं तथा उभयलिंगी फल का वजन 15 किग्रा. तक पाया गया है। मादा पेड़ से एक फल का वजन 5 से 8 किग्रा. तक पाया गया है जो दूर से देखने पर कहूँ जैसा दिखाई देते हैं। लेकिन इसका बीज बाहर कही भी ले जाकर बोने से फल का वजन घट जाता है।

**पौधे प्रबर्धन** - पीपीता का व्यवसायिक प्रबर्धन बीज द्वारा होता है। किन्तु पीपीता को बड़े पैमाने पर उगाने में सबसे बड़ी बाधा शुद्ध बीज का उपलब्ध न होना है। अतः पीपीता का शुद्ध बीज ही बुवाई हेतु उत्योग करना चाहिए जो कि किसी शोध संस्थान या प्रमाणित बीज भंडार से क्रय करना चाहिए।

**बीज की मात्रा:** 300-500 ग्राम प्रति हेक्टेयर।

**पौधे तैयार करना-पौधाशाला** में बीज बोने के लिए 3 मीटर लम्बी, 1 मी. चौड़ी तथा 15 सेमी. ऊँची क्यावरियाँ बनाना चाहिए। मिट्टी में गोबर की खाद मिलाकर बारीक बना लेना चाहिए। बीज को क्यारो में कतार में लगाना चाहिए। कतार से कतार की दूरी 10 सेमी. तथा बीज को 1 सेमी. गहरा बोना चाहिए। इसके बाद बीज को गोबर की खाद या कम्पोस्ट को भूमध्यी बनाकर ढक देना चाहिए। वर्षा या तेज धूप से बीज को बचाने के लिए खर या पुआल से ढक देना चाहिए। इसके उगांत पौधाशाला में सुबह फव्वारे से पानी प्रतिदिन देना चाहिए। जब तक बीज का अंकुरण न हो जाय। पौधे को गलका रोग से बचाने हेतु बीज को थायरम, केप्टान या सिरेसान (2 ग्रा. प्रति फल) देना चाहिए। बीज का दवाओं से उपचारित करना चाहिए। पौधाशाला में जब भी गलका रोग दिखाई दे तो बोर्डो मिश्रण (5:5:50) या मैकोजेब या रिडेमिल या कॉपर ऑक्सीक्लोरोइड (2 ग्राम प्रति ली. पानी में) का तुरन्त छिड़काव करना चाहिए। पीपीते का बीज 7 से 15 दिन के भीतर जम जाते हैं तथा जमने के बाद पुआल हटा देना चाहिए। पुआल हटाने के बाद फव्वारा द्वारा हल्की सिंचाई कर देना चाहिए।



अंजीत पांडे M.Sc.Agr(Agronomy)  
Bundelkhand University Jhansi (U.P.)

**दलहनी फसलें पौधों के एक समूह का पौधा होता है जिसकी खेती उनके खाद बीजों के लिए की जाती है जिनमें प्रोटीन की मात्रा अधिक होती है और यह मनुष्यों व जानवरों के लिए पोषण का एक महत्वपूर्ण स्रोत है! दलहनी फसल के कुछ समूह आप सभी को इस प्रकार देखने को मिलता होगा जैसे की चना, सेम, मटर, सोयाबीन और, इत्यादि शामिल होते हैं।**

### वैश्विक कृषि में दलहनी फसलें

वैश्विक कृषि में दलहन फैसले महत्वपूर्ण है, क्योंकि वे पौधे आधारित प्रोटीन का एक प्रमुख स्रोत हैं और आहार में विविधता लाने और खाद्य सुरक्षा में सुधार करने में मदद कर सकते हैं। वे मिट्टी में नाइट्रोजन स्थिर करते हैं जिससे सिंथेटिक उर्वरकों की आवश्यकता व उपयोग कम हो सकती है। मिट्टी के स्वास्थ में सुधार लाने और कीटों व बीमारियों को फैलने से रोकने के लिए दलहनी फसलें आम तौर पर अन्य फसलों जैसे अनाज के साथ बारी बारी से उगाई जाती हैं।

इनका उपयोग अंतरफसल प्रणालियों में भी किया जाता है जहां भूमि उपयोग को अधिकतम करने और मिट्टी की उर्वरता में सुधार करने के लिए दो या दो से अधिक फसलें एक साथ उगाई जाती है। दाले जिनको गरीब आदमी का मांस कहा जाता है। दुनिया की शाकाहारी आबादी के बढ़े हिस्से के आहार प्रोटीन का प्रमुख स्रोत है। उनके उच्च पोषण मूल्य के आलावा उनमें जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण के माध्यम से मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखने और बहाल करने की एक अनूठी विशेषता है और इस प्रकार वे टिकाऊ कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

वैश्विक कृषि के लिए दलहन उत्पादन के महत्व है! जो खाद्य सुरक्षा और पोषण में महत्वपूर्ण योगदान देता है। दुनिया में शीर्ष दाल उत्पादक देश भारत, कनाडा, म्यांमार, चीन, ऑस्ट्रेलिया, संयुक्त राज्य अमेरिका, रूस, ब्राजील, इथोपिया और तुर्की इत्यादि हैं जो वैश्विक दाल उत्पादन का 85% से अधिक हिस्सा है।

दालों के पोषण संबंधी लाभों और मिट्टी के स्वास्थ में सुधार करने की उनकी क्षमता के कारण दालों की मांग ने इस क्षेत्र में विकाश और निवेश को बहुत हद तक बढ़ावा दिया है।

दलहन उत्पादन, मौसम, कीट, बीमारियों और बाजार के उत्तर-चढ़ाव से प्रभावित हो सकता है।

# किसानों के लिए दलहनी फसलों का महत्व



खेती के तौर तरीकों में सुधार और दलहन उत्पादन और खपत को बढ़ावा देने के प्रयास चल रहे हैं। भारत दुनिया भर में दालों का सबसे बड़ा उत्पादक और उपभोक्ता है, जिसका विश्व क्षेत्रफल का 37 व और उत्पादन का 20व हिस्सा है। भारत में दलहन उत्पादन का क्षेत्रफल 26.28 मिलियन हेक्टेयर है और वर्ष 2021-22 में 23.21 मिलियन मिट्रिक टन का उत्पादन हुआ है। (स्रोत: डीईएस, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार, 2022-23)

भारत विभिन्न प्रकार की दालों का उत्पादन करता है, जिनमें चना, अरहर, मसूर दाल, मूंग, उड़द दाल, और राजमा शामिल हैं।

चना और अरहर भारत में सबसे व्यापक रूप से उगाई जाने वाली दाले हैं जो कुछ दाल उत्पादन का लगभग 60 प्रतिशत हिस्सा है। चना जिसे बंगल चना के नाम से भी जाना जाता है, एक स्व-पारागणीत दलहन फसल है जो भारत के सभी हिस्सों में उगाई जाती है। यह चना उगाई जाने वाली सबसे महत्वपूर्ण दलहनी फसल है जिसके बाद अरहर और मूंग का स्थान आता है। यह कुछ दलहन रक्कड़ का 29-60 प्रतिशत है। चना को वानस्पतिक रूप से सिसर एरीटीनम एल के नाम से जाना जाता है। यह लेग्युमिनोसी परिवार, पौधिलिनेसी, उप परिवार से संबंधित है। यह गुणसूत्र संख्या  $2n=2x=16$  (करपेंको, 1925) वाली प्रजाति है। चने की उत्पत्ति संभवतः निकट पूर्व से हुआ था। (बर्जर, 2009)। इसकी खेती मुख्य रूप से चीन, भारत, चीन, और दक्षिण-पूर्व एशिया के अन्य हिस्से में की जाती है।

वर्ष 2021-22 में चने के क्षेत्रफल व उत्पादन में मध्य प्रदेश प्रथम स्थान पर हैं। इस के बाद उत्तर प्रदेश और राजस्थान का स्थान है। वर्ष 2021-22 के लिए उत्तर प्रदेश में चने का उत्पादन क्षेत्र 6.11 हजार हेक्टेयर तथा उत्पादन 75.59 टन है। उत्कृष्ट पाचन शक्ति और समृद्ध प्रोटीन (25-28%) सामग्री के कारण चने को गुणवत्तापूर्ण दाल माना जाता है। इसका उपयोग पशुओं के चारे के रूप में भी किया जाता है, और कार्बनिक पदार्थों के संबंध के लिए मिट्टी में मिलाया जाता है।

चने को आमतौर पर 10 मिनट तक तेजी से उबाला जाता है। चना मसाला और छोले जैसे शाकाहारी व्यंजनों में छोले एक लोकप्रिय सामग्री हैं। चने का उपयोग भारत में चना चाट नामक एक लोकप्रिय स्नैक बनाने के लिए भी किया जाता है, जिसमें उबले हुए चने, कटे हुए प्याज, टमाटर और मसाले होते हैं। (कदम, 2019)। चना कई विविध फसल प्रणालियों और चक्ररों के लिए अच्छी तरह से अनुकूलित फसल हैं। चना के तरह ही बाकी के दालों वाली फसलों का भी उपयोग किया जाता है। दालों वाली फसलों में नाइट्रोजन फिक्सेशन का भी प्रमुख भूमिका निभाती है जिससे मिट्टी में नाइट्रोजन की मात्रा की भरपाई होती है और किसानों को सिंथेटिक फर्टिलाइजर का उपयोग कम करना पड़ता है जिससे किसानों की आय में इंडिरेक्टली बढ़ोतरी होती है। इस लिए इस आधुनिक युग में किसानों को क्रोप रोटेशन पैटर्न में दालों का भी अधिक से अधिक फसलें उगाई जाने चाहिए।



# मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली (Maize-Wheat Cropping System)

जब मौसम कठिन होता है और जल संचयन की आवश्यकता होती है। इसलिए, मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली जल संचयन के दृष्टि से भी बेहद प्रभावी होती है, जिससे किसान अपने खेतों में पानी का बेहतर प्रबंधन कर सकते हैं और जल संसाधन का सही तरीके से उपयोग कर सकते हैं।

### 3. विभिन्न फसलों की समझिद्धि: इस प्रणाली में दो मुख्य फसलें होती हैं।

मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली में दो मुख्य फसलें होती हैं, जो किसानों को विभिन्न फसलों से आय प्राप्त करने का मौका प्रदान करती है। यह आर्थिक संरक्षण का एक महत्वपूर्ण प्रयोग भी हो सकता है। मक्के और गेहूं के अलावा, किसान अक्सर इस प्रणाली में अन्य फसलें भी बोते हैं, जैसे कि तिल, सरसों, मसूर, और छाना आदि। इससे वे अलग-अलग समय पर फसलें बो सकते हैं और आर्थिक आय प्राप्त कर सकते हैं। इससे उनकी आर्थिक स्थिति मजबूत होती है और उनका विनिवेश भी सुरक्षित रहता है, क्योंकि वे एक ही फसल पर पूरी तरह से निर्भर नहीं होते। इस प्रकार, मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली किसानों के लिए आर्थिक संरक्षण का एक महत्वपूर्ण उपाय हो सकती है, जिससे वे विभिन्न फसलों के माध्यम से समुद्धि प्राप्त कर सकते हैं।

कीट-रोग प्रबंधन: मक्के और गेहूं की खेती को आपस में परिशारित करने से कीटों और रोगों का प्रबंधन भी सुझावित होता है, जिससे फसलों की सुरक्षा होती है। इसका मतलब है कि एक फसल के प्रवाल प्रबंधन से दूसरी फसल को कीटों और रोगों से बचाया जा सकता है। यह एक प्राकृतिक तरीका है जिससे फसलों को सुरक्षित रखने में मदद मिलती है। इसके अलावा, बीजों की चयन और बीजों की गुणवत्ता को ध्यान में रखकर भी कीटों और रोगों का प्रबंधन किया जा सकता है।

### कीट-रोग प्रबंधन के इन तरीकों से फसलों को सुरक्षित रखने में मदद मिलती है, जिससे किसान अपने उत्पादों की सुरक्षा और फसल की आय को सुनिश्चित कर सकते हैं।

मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली किसानों के लिए कई महत्वपूर्ण लाभ प्रदान करती है। निम्नलिखित कुछ महत्वपूर्ण पहलुओं के कारण, यह प्रणाली किसानों के लिए महत्वपूर्ण होती है:

1. आय का स्रोत: मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली किसानों को दो मुख्य फसलों की खेती का मौका प्रदान करती है, जिससे वे वर्ष के दो अलग समय पर उत्पादन कर सकते हैं और आय का स्रोत बढ़ा सकते हैं।

2. पोषण संरक्षण: मक्का की खेती गेहूं की खेती से पहले होती है, जिससे भूमि को पोषण बचता है और गेहूं हेतु अधिक पोषण प्रदान करता है।

3. जल संचयन: मक्के की जड़ें भूमि को बांधने में मदद करती हैं, जिससे पानी की व्यापारिक और शिक्षात्मक जरूरतें पूरी हो सकती हैं।

4. कीट-रोग प्रबंधन: मक्के और गेहूं की खेती को आपस में परिशारित करने से कीटों और रोगों का प्रबंधन हो सकता है, जिससे फसलों की सुरक्षा होती है।

5. विभिन्न फसलों की समझिद्धि: इस प्रणाली में किसान अन्य फसलों की खेती भी कर सकते हैं, जिससे उन्हें विभिन्न फसलों से आय प्राप्त करने का मौका मिलता है।

6. आर्थिक सुरक्षा: यह प्रणाली किसानों को आर्थिक सुरक्षा प्रदान कर सकती है, क्योंकि वे विभिन्न फसलों के माध्यम से आय प्राप्त कर सकते हैं और आर्थिक विविधता का सहभाग कर सकते हैं। इसलिए, मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली किसानों हेतु एक महत्वपूर्ण और आर्थिक रूप से फायदेमंद होती है जो उनकी आर्थिक सुरक्षा को मजबूत कर सकती है।

मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली में कुछ सामान्य चुनौतियां और दिक्षितों हो सकती हैं:

1. पोषण का प्रबंधन: मक्का और गेहूं के लिए उचित पोषण का प्रबंधन करना महत्वपूर्ण है। इन दोनों फसलों की विशेष आवश्यकताएँ होती हैं, और उन्हें सही समय पर और सही मात्रा में पोषण प्रदान करना महत्वपूर्ण है।

2. कीट-रोग प्रबंधन: जैसा कि पहले भी बताया गया है, कीटों और रोगों का प्रबंधन करना आवश्यक होता है। इसके लिए जल संचयन, बीजों का चयन, और समय पर उपयोग का अनुसरण करना महत्वपूर्ण होता है।

3. जल संचयन की सामग्री: खेतों में अच्छी जल संचयन की सामग्री की आवश्यकता होती है, जैसे कि बुएं, कैनल, और जल संचयन के तंक। इनकी सुविधा के बिना, पानी का प्रबंधन कठिन हो सकता है।

4. बिजली और पंप की सुविधा: खेतों में सही समय पर बिजली और पंप की सुविधा होना आवश्यक है, क्योंकि इससे पानी का प्रबंधन और सिंचाई की सुविधा होती है।

5. बीज की गुणवत्ता: अच्छे गुणवत्ता के बीजों का चयन करना बेहद महत्वपूर्ण होता है, क्योंकि यह फसल की सफलता पर असर डाल सकता है।

6. मौसम परिवर्तन: अप्राकृतिक मौसम परिवर्तन, जैसे कि सूखा या बारिश की अधिकता, फसलों के लिए चुनौतीपूर्ण हो सकता है। इसलिए, मौसम परिवर्तनों का सामग्री का सार्वथर्य और यौजनाओं में समावेश करना महत्वपूर्ण होता है। मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली के तहत किसानों को इन दिक्षितों का सामान करना पड़ सकता है, लेकिन उन्हें विवेकपूर्ण योजना और अच्छे कृषि प्रबंधन के माध्यम से इन चुनौतियों का सामान कर सकते हैं।

मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली मिट्टी के लिए कई तरीकों से फायदेमंद हो सकती है:

1. पोषण संरक्षण: मक्के की खेती गेहूं की खेती से पहले होती है, जिससे गेहूं की खेती हेतु मिट्टी अच्छे से पोषण बचती है। यह मिट्टी को उपयुक्त पोषण प्रदान करने में मदद करता है और उसे सुखद और उपयुक्त बनाता है।

2. जल संचयन: मक्के की खेती में मक्के की जड़ें भूमि को बांधने में मदद करती हैं, जिससे पानी की व्यापारिक और शिक्षात्मक जरूरतें पूरी हो सकती हैं। इससे मिट्टी को सुखाने की आवश्यकता कम होती है, जो पानी की बचत को प्रोत्साहित करता है।

3. कीट-रोग प्रबंधन: मक्के और गेहूं की खेती को आपस में परिशारित करने से कीटों और रोगों का प्रबंधन सुझावित होता है, जिससे मिट्टी की फसलों की सुरक्षा होती है।

4. विभिन्न फसलों की समझिद्धि: इस प्रणाली में दो मुख्य फसलें होती हैं, जिससे किसान विभिन्न फसलों से आय प्राप्त कर सकते हैं और मिट्टी को विभिन्न प्रकार की फसलों से समुद्धृ कर सकते हैं।

5. मिट्टी की सुखदता: मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली में फसलों की समयोजन की बजाए एक साथ बोए जाते हैं, जिससे मिट्टी की सुखदता बनी रहती है और उसमें पोषण का निकास नहीं होता है।

6. आर्थिक संरक्षण: इस प्रणाली में फसलों की समझिद्धि के माध्यम से किसान अधिक आय प्राप्त कर सकते हैं, जिससे उनका आर्थिक संरक्षण होता है।

मक्का-गेहूं की किस्मती प्रणाली एक उपयुक्त फसल प्रणाली हो सकती है जो मिट्टी की सास्थ्य को बनाए रखें और किसानों को आर्थिक रूप से स्थिर रहने में मदद कर सकती है।

निष्कर्ष: इस प्रणाली के तहत, गेहूं की खेती में बेहतर पौष्टिकता और जल संचयन के साथ-साथ मक्के की खेती से आय भी प्राप्त होती है, जिससे किसानों की आर्थिक स्थिति में सुधार होता है। यह प्रणाली उत्तर भारत में विशेष रूप से प्रचलित है और पोषण-संरक्षित खेती के लिए एक महत्वपूर्ण उपाय हो सकती है।



**मुकेश चौधरी** (सहायक प्राध्यापक) रैफल्स  
विश्वविद्यालय, नीमराना, अलवर (राजस्थान)

**आभा रावत** शोध छात्रा, बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी  
विभाग, एच.एन.बी. गढ़वाल विश्वविद्यालय, श्रीनगर उत्तराखण्ड

**सुवालाल यादव** सहायक प्राध्यापक, रैफल्स  
विश्वविद्यालय, नीमराना, अलवर, 301705, (राजस्थान)

**जैविक खेती का महत्व:** जैविक तरीके से आई जाने वाली सब्जियों की फसलें कम उपज देती हैं। हालांकि, इसकी पोषक गुणवत्ता और भंडारण विशेषताओं के कारण इन्हें पारंपरिक रूप से आई जाने वाली सब्जियों की तुलना में अधिक महत्व दिया जाता है। अध्ययनों से पता चला है कि जैविक तरीके से आए जाने पर सब्जियों का स्वाद एवं गुणवत्ता बेहतर होती है। इसी तरह, पारंपरिक रूप से आए गए फलों की तुलना में फलों का स्वाद, सुगंध, बनावट और रस बेहतर मिलता है। अत्यधिक नाइट्रोजन का सेवन मानव स्वास्थ्य के लिए गंभीर खतरा पैदा कर रहा है। अध्ययनों ने पुष्टि की है कि पारंपरिक रूप से आई जाने वाली सब्जियों की तुलना में आलू, गाजर, पत्तागोभी, चुकंदर, अजवाइन, लीक और सलाद जैसी जैविक रूप से उत्पादित सब्जियों में नाइट्रोजन का स्तर कम और विटामिन सी की मात्रा अधिक होती है। इसी तरह, अध्ययनों में यह पाया गया है कि जैविक रूप से आई गई सब्जियों में गाजर, आलू, पालक, बैंगन, सलाद और पत्तागोभी जैसी सब्जियों में कुल शर्करा, फास्फोरस और मैनीशियम जैसे खनिज और फेनोलिक घटकों की उच्च मात्रा होती है। शिमला मिर्च और बैंगन जैसी जैविक रूप से आई गई सब्जियों में उच्च स्तर के फेनोलिक यौगिक, पेरोक्सीडेज और कैमिङ्डोल गतिविधि प्रदर्शित होती है जो रोग प्रति प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाती है।

**जैविक सब्जी उत्पादन की स्थिति:** पिछले कुछ दशकों के दौरान, खाद्य सुरक्षा पर चिंता बढ़ रही है जिसके कारण किसानों शोधकर्ताओं और नीति निर्माताओं का ध्यान जैविक खेती जैसी वैकल्पिक उत्पादन प्रणालियों की ओर आकर्षित हो रहा है। अनुमान है कि बाजार की ज़रूरतों के अनुरूप जैविक खेती दुनिया भर में प्रति वर्ष 30% की दर से बढ़ रही है। प्रमाणित जैविक उत्पादों, विशेष रूप से सब्जियों की मांग वर्तमान में आपूर्ति से अधिक है, इस प्रकार प्रीमियम बाजार मूल्य प्राप्त हो रहा है। विश्व स्तर पर, कृषि उत्पादन प्रणाली तेजी से बदलाव के दौर से गुजर रही है क्योंकि स्वस्थ और पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित भोजन की मांग बढ़ रही है। बढ़ती उपभोक्ता मांगों को पूरा करने के लिए उत्पादकों का एक बड़ा हिस्सा अब जैविक उत्पादन पद्धतियों की ओर स्थानांतरित हो रहा है। मिट्टी में सूक्ष्मजीवी वनस्पतियों को बढ़ावा देकर मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने में जैविक खेती की महत्वपूर्ण भूमिका है। इससे उपज, पौधों की संरचना के साथ-साथ पोषण गुणवत्ता में भी काफी वृद्धि हो सकती है। मिट्टी में जैविक घटकों ने मिट्टी की गतिशीलता के साथ-साथ पौधों की संरचना और पोषण गुणवत्ता को भी बढ़ाया है। कार्बनिक खाद्य अनुपातिक रूप से माइक्रोफ्लोरा को बढ़ाते हैं जो कि साइटर्ट और लैक्टर्ट अल्ट के उत्पादन के बढ़ावा देते हैं तथा मिट्टी के खनिजों के साथ मिलकर पौधों की जड़ों में खनिज पोषण की उपलब्धता को बढ़ाते हैं। मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाने के अलावा, जैविक रूप से आई गई सब्जियों की पोषण गुणवत्ता उच्च पाई गई है। जैविक तरीके से आए जाने पर गाजर, चुकंदर, सलाद, केल, लीक, शलजम, प्याज, अजवाइन और टमाटर जैविक रूप से आई गई सब्जियों में विटामिन सी की मात्रा उच्च पाई गई है। परंपरागत रूप से आई गई सब्जियों की तुलना में जैविक रूप से आई गई सब्जियों में विटामिन सी की मात्रा औसत 27% अधिक होती है। इसी तरह, जैविक रूप से आई गई पतेदार सब्जियों में विटामिन सी की मात्रा

## भारत में सब्जियों का जैविक उत्पादन

रासायनिक इनपुट से ऊर्ध्व गई सब्जियों की तुलना में अधिक पाई गई। पादप प्रणाली कार्बोहाइड्रेट के बजाय प्रोटीन के उत्पादन को बढ़ाकर रासायनिक उर्वरक के प्रति प्रतिक्रिया करती है क्योंकि रासायनिक उर्वरक नाइट्रोजन के समृद्ध स्रोत हैं। हालांकि, विटामिन सी का उत्पादन कार्बोहाइड्रेट उत्पादन का परिणाम है और इसलिए अधिक मात्रा में विटामिन सी का उत्पादन जैविक खाद की बढ़ी हुई मात्रा के साथ होने की उमीद है जिसमें नाइट्रोजन की मात्रा कम होती है और जिससे प्रोटीन का उत्पादन कम होता है और कार्बोहाइड्रेट का उत्पादन अधिक होता है।

**जैविक पद्धतियों की व्यवहार्यता:** जैविक खेती में फसल की पोषक तत्वों की आवश्यकता को पूरा करने के लिए पौधों के अवशेषों और पशु खाद और अच्छातन फसलों को शामिल करना आवश्यक है। फसल चक्र, अंतरा-स-स्य फसल जैसी प्रणालियों को अपनाने और जुराई गतिविधियों को कम करने से भी मिट्टी की उर्वरता में वृद्धि पाई गई है। जैविक प्रणालियों के पालन से उन भूमियों में कार्बन संचय को अधिकतम प्रभाव देखने को मिल है जहां पर मृदा भौतिक अपक्षय बहुत मात्रा में था। जुराई के कार्यों में वृद्धि से मिट्टी की खनिज संरचना में अधिक नुकसान के साथ-साथ कार्बनिक पदार्थ की कमी हो जाती है। जैविक कृषि पद्धतियों द्वारा वार्षिक कार्बन अपचयन दर में 3.2 टन छह२/हेक्टेयर/वर्ष तक की उल्लेखनीय वृद्धि पाई गई है। जिसका सीधा प्रभाव ग्रीन हाउस गैसों को कम करने पर पड़ा है। वर्तमान समय में अप्रत्याशित जलवायी परिस्थितियों के साथ, जैविक खेती जो मिट्टी की जल धारण क्षमता को बढ़ा सकती है, सूखे की स्थिति से लड़ने में काफी मदद कर सकती है। मिट्टी में बढ़ी हुई कार्बन संचयन जलवायी संबंधी चुनौतियों के साथ-साथ मिट्टी के कठाव को कम करने में मदद करती है। पारंपरिक कृषि पद्धतियों की तुलना में जैविक खेती में 28-32% कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है क्योंकि इससे उर्वरकों, कीटनाशकों और मशीनों की लागत कम आती है। जैविक कृषि संभावित रूप से ग्रीन हाउस गैस उत्पादन को कम कर सकती है। रासायनिक उर्वरकों के उपयोग के कारण ग्रीन हाउस गैस उत्पादन की अनुमानित मात्रा सालाना 1000 मिलियन टन है। जैविक खेती मिट्टी में कार्बन को सोखकर ग्रीन हाउस गैस उत्पादन को काफी हट तक कम कर सकती है।

**जैविक खेती की स्थिरता:** 2050 तक वैश्विक मानव आबादी 9.3 बिलियन तक बढ़ने का अनुमान है। इसलिए, मानव आबादी की बढ़ती खाद्य आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए टिकाऊ उत्पादन पर ध्यान देने की आवश्यकता है। सतत कृषि बढ़ती पर्यावरणीय परिस्थितियों में बढ़ती

आबादी को खिलाने के लिए कृषि प्रणालियों को सक्षम करने के लिए

एक संभावित समाधान प्रदान करती है। सफल जैविक खेती के लिए जैविक अवशेषों को मिलाकर मिट्टी का स्वास्थ्य बनाए रखना अनिवार्य है। हालांकि, यह संभव नहीं हो सकता है क्योंकि फसल अवशेषों/जैविक पदार्थों की निरंतर सोसिंग के कारण जो हाल के दिनों में कम हो गई है। मृदा स्वास्थ्य न के लिए मिट्टी में कार्बन पदार्थों को बनाए रखता है, बल्कि कार्बन और नाइट्रोजन के बीच संतुलन भी बनाए रखता है, जो कि आवश्यक है जो मिट्टी में माइक्रोफ्लोरा की जनसंख्या गतिशीलता के अलावा पोषक तत्वों की उपलब्धता को निर्धारित करता है। पारंपरिक कृषि के विपरीत, जिसमें हानिकारक रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का उपयोग शामिल होता है, जैविक खेती पारिस्थितिकी तंत्र की गुणवत्ता को बनाए रखती है। यद्यपि पौधे अकार्बनिक उर्वरकों के समान पोषक तत्वों के सरल रूपों में पोषक तत्वों को अवशेषित करते हैं। वैश्विक बाजार में, जैविक रूप से आई गई सब्जियों को अकार्बनिक हरी सब्जियों की तुलना में उनकी गुणवत्ता और दीर्घकालिक भंडारण क्षमता के कारण अधिक कीमत मिलती है।

**भारत में जैविक प्रमाणीकरण:** भारत में जैविक खेती में लगातार बढ़िये देखी जा रही है। जैविक खेती में शामिल किसानों की तीन श्रेणियां हैं, कम लगातार काले क्षेत्रों के किसान, पारंपरिक रूप से जैविक खेती कर रहे, वे किसान जो पारंपरिक खेती के दुष्प्रभावों को महसूस करने के परिणामस्वरूप जैविक खेती की ओर स्थानांतरित हो गए हैं और वे किसान जो जैविक खेती में उत्तर आए हैं। उनकी उपज के लिए प्रीमियम मूल्य प्राप्त करें। भारत में, राष्ट्रीय जैविक उत्पादन कार्यक्रम (एनपीओपी) ने नियामक ढांचा प्रदान किया है, जबकि राष्ट्रीय जैविक खेती परियोजना (एनपीओएफ) प्रमाणित जैविक उत्पादन के तहत क्षेत्र का विस्तार करने के लिए स्थायत प्रदान करने में शामिल है।

**प्रमाणीकरण की आवश्यकता:** प्रमाणीकरण गुणवत्तापूर्ण उत्पादन सुनिश्चित करता है। 'प्रमाणित ऑर्गेनिक' उपभोक्ताओं के लिए उत्पाद आश्रामन के रूप में कार्य करता है। प्रमाणीकरण का उद्देश्य अनिवार्य रूप से उपभोक्ताओं को जैविक सब्जियों की बिक्री को विनियमित करना और सुविधाजनक बनाना है।

**प्रमाणीकरण प्रक्रिया:** किसी भी एजेंसी द्वारा प्रमाणन सुनिश्चित करने के लिए, निर्माता को निम्नलिखित मानदंडों को पूरा करना होगा—■ प्रमाणीकरण प्रधिकारी द्वारा निर्धारित जैविक मानकों का पालन। ■ उत्पादन प्रक्रियाओं और कृषि सुविधाओं के मानदंडों और मानकों का पालन करना होगा।

**प्रो. दामोदर प्रसाद शर्मा**

मो. 9926818113

# सादी एग्रो एजेन्सी

उच्च क्वालिटी के बीज एवं कीटनाशक दवाईयों के विक्रेता



पता : स्वामी प्लाजा के बगल में, गंज रोड, सदर बाजार मुरार, ग्वालियर



अर्जुन लाल यादव (कृषि विभाग)

आशा रानी (होम-साइंस-पीएचडी) स्वामी  
केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय बीकानेर

नीना सरीन (प्रोफेसर) स्वामी केशवानंद  
राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय बीकानेर (राजस्थान)

संतुलित आहार एक ऐसा आहार है जिसमें कूछ निश्चित मात्रा और अनुपात में विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ होते हैं ताकि कैलोरी, प्रोटीन, खनिज, विटामिन और वैकल्पिक पोषक तत्व पर्याप्त मात्रा में हो और पोषक तत्वों के लिए एक छोटा सा भाग आरक्षित रहे। इसके अलावा, संतुलित आहार में बायोएक्टिव फाइटोकैमिकल्स जैसे आहार वाले फाइबर, एंटीऑक्सिडेंट और न्यूट्रास्यूटिकल होना चाहिए जिनके सकारात्मक स्वास्थ्य लाभ हों। संतुलित आहार में कार्बोहाइड्रेट से कुल कैलोरी का 60-70%, प्रोटीन से 10-12% और वसा से कुल कैलोरी का 20-25% होना चाहिए।

### एक संतुलित आहार से स्वास्थ्य लाभ

- स्वस्थ भोजन ऊर्जा बढ़ाता है, आपके शरीर के कार्यों के तरीके में सुधार करता है, आपकी प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत करता है और वजन बढ़ने से रोकता है। अन्य भी प्रमुख लाभ हैं।
- संतुलित आहार आपकी पोषण संबंधी आवश्यकता को पूरा करता है। एक विविध, संतुलित आहार पोषक तत्वों की कमी से बचने के लिए आपको आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करता है।
- कुछ बीमारियों को रोकता और उनका उपचार करता है। स्वस्थ भोजन से मधुमेह, कैंसर और हृदय रोग जैसी कुछ बीमारियों के विकास को रोका जा सकता है। यह मधुमेह और उच्च रक्तचाप के इलाज में भी सहायक है।
- एक विशेष आहार का पालन करने से लक्षणों को कम किया जा सकता है, और बीमारी या स्थिति को बेहतर ढंग से प्रबंधित करने में मदद कर सकता है।
- ऊर्जावान महसूस करें और अपने वजन का प्रबंधन करें। एक स्वस्थ आहार आपको अच्छा महसूस करने में मदद करेगा, आपको अधिक ऊर्जा प्रदान करेगा, और तनाव से लड़ने में मदद करेगा।
- भोजन कई सामाजिक और सांस्कृतिक कार्यों का मुख्य आधार है। पोषण गुणों के अलावा, यह व्यक्तियों के बीच संबंधों को सुविधाजनक बनाने में मदद करता है।

### यहाँ स्वस्थ खाने के कुछ सामान्य दिशानिर्देश हैं

- स्वस्थ भोजन का सबसे महत्वपूर्ण नियम किसी भी भोजन को छोड़ना नहीं है। कभी कभी भोजन को छोड़ देना आपके चयापचय (मेटाबोलिज्म) दर को कम करता है। सामान्य खाने में भोजन 3 बार प्रमुख भोजन और 2 स्नैक्स शामिल हैं। इसके अलावा सुबह का नाश्ता करना कभी न छोड़े। यह दिन का सबसे महत्वपूर्ण भोजन है।
- भोजन तैयार करने के सरल तरीके जानें। स्वस्थ भोजन का मतलब जटिल भोजन करना नहीं है। भोजन की तैयारी को आसान बनाए रखें, सलाद, फलों और सब्जियों के रस जैसे अधिक कच्चे खाद्य पदार्थों का

# संतुलित आहार कैसे बनाएं रखें एवं क्या सावधानियां बरतें



सेवन करें और कैलोरी के बजाय स्वस्थ भोजन खाने पर ध्यान केंद्रित करें।

- जब आप पेट भरा हुआ महसूस करते हैं तो खुद को रोकना महत्वपूर्ण है। इससे आपको अपना वजन एक हृद तक बनाए रखने में मदद मिलेगी। इससे आपको सचेत रहने और खुद को बेहतर महसूस करने में भी मदद मिलेगी।
- बहुत पानी पियें। काम करते हुए, टीवी देखते समय, अपने पास पानी की बोतल रखें।
- मेनू में विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों का उपयोग किया जाना चाहिए। एक भी भोजन में सभी पोषक तत्व नहीं होते हैं।
- भोजन के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला अनाज और दाल के प्रोटीन की गुणवत्ता में सुधार करने के लिए भोजन के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला अनाज प्रोटीन और दाल प्रोटीन का न्यूनतम अनुपात 4:1 होना चाहिए। अनाज के संदर्भ में, यह भोजन के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला अनाज का आठ भाग और दालों का एक हिस्सा होगा।
- हर दिन फल और सब्जियों के पांच हिस्से खाएं।
- स्वस्थ स्नैक्स खाना जारी रखें। यह आपको भूख लगने पर अस्वास्थ्यकर स्नैक खाने से रोकता है।

### खाना पकाने से पहले सभी दिखने वाले वसा को निकालें

- मुर्गे से त्वचा को हटा दें और किसी भी मांस से सफेद वसा को हटा लें।
- उत्तेजक पदार्थ जैसे कैफीन, शराब और परिष्कृत चीजों को सीमित रखें।
- बाहर जाकर खाने को सप्ताह में एक दिन तक सीमित करें। कार्यस्थल के लिए खुद से पैक लिया हुआ भोजन लें।
- केवल उन चीजों को खाएं जो आपको पसंद हैं और देखें कि आपके लिए क्या सही है और अपने आप को उन चीजों को खाने के लिए मजबूर न करें क्योंकि वे आपके लिए अच्छे हैं।

### स्वस्थ पकाने के सुझाव

आज के भागमध्य जीवन में पारंपरिक शैली में भोजन पकाना विलुप्त हो रहा है। लोग ज्यादातर कम स्वास्थकर फास्ट फूड, खाने के लिए तैयार पैकेट आदि खाने के लिए चुनते हैं। एक स्वस्थ भोजन बनाने के लिए सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि इसे अपने घर पर पकाएं, बजाय बाहर के पके हुए भोजन पर आश्रित रहना। अपने भोजन में विविधता रखने के लिए स्वस्थ तरीकों को खोजें क्योंकि पुनरावृत्ति नीरसता पैदा

कर सकती है। अपने आहार को उस उत्साह और अच्छे स्वाद से प्रभावित करें जिसके लिए आप तरसते हैं। स्वास्थ्यवर्धक खाना पकाने के लिए यहाँ कुछ सुझाव दिए गए हैं।

स्वस्थ भोजन चुनने का मतलब यह नहीं है कि आपको अपने पसंदीदा खाने को छोड़ना होगा। सोचें कि आप अपने पसंदीदा को एक स्वस्थ विकल्प में कैसे बदल सकते हैं। उदाहरण के तौर पर-

- मांस को कम करें और अपने व्यंजनों में अधिक सब्जियों जोड़ें।
- सेकते समय रिफ्रिंजर आटे के बजाय साबूत गेहूं के आटे का उपयोग करें।
- अतिरिक्त तेल को हटाने के लिए अपने तले हुए खाद्य पदार्थों को सोखें।
- मेयेनेज़ के बजाय कम वसा वाले दही का उपयोग करें।
- स्वाद वाले दही के बजाय अपने दही में कटे हुए फल मिलाएं।
- नियमित दूध के बजाय स्क्रिम दूध का उपयोग करें।
- खाना पकाने के लिए तेल की आवश्यकता को कम करने के लिए नहीं चिपकने वाले बर्टनों का उपयोग करें।
- पोषक तत्वों को होने वाले नुकसान से बचने के लिए उबालने की बजाय अपनी सब्जियों को माइक्रोवेव या स्टीम करें।
- अपने खाद्य पदार्थों में वसा की मात्रा को न्यूनतम बनाए रखना चाहिए।
- बिना चर्बी का मांस और स्क्रिम डेयरी उत्पाद चुनें। वसा के रूप में बादाम, बीज, मछली, जैतून अच्छा होता है जब वह अन्य पोषक तत्वों के साथ आता है। खाना पकाने के दौरान वसा की कुछ मात्रा शरीर को वसा में घुलनशील विटामिन को अवशेषित करने में मदद करने के लिए अच्छा होता है।
- यदि आप तेल का उपयोग करना चाहते हैं, तो खाना पकाने के स्प्रे या पेस्ट्री ब्रश के साथ तेल लगाएं। तेल के बजाय तरल पदार्थ (जैसे कि सब्जी के स्टॉक, नींबू का रस, फलों का रस, सिरका या पानी) में पकाएं। त्रीम के बजाय कम वसा वाले दही, कम वसा वाले सोयामिल्क, वाष्णीकृत स्क्रिम मिलक या कार्नस्टार्च का उपयोग गाढ़ा करने में करें।
- सब्जियों को छिलने के बजाय रगड़े क्योंकि छिलके में कई पोषक तत्व होते हैं। जब आपको सब्जियों को उबालना होता है तो विटामिन युक्त पानी को रखें और दूसरा कुछ बनाने में स्टॉक के रूप में उपयोग करें।
- कम नमक वाले पूरे भोजन या साबूत अनाज की रोटी लेना शुरू करें।
- सैंडविच के लिए मक्केल और त्रीम पनीर जैसे संतृप्त वसा के अधिक उपयोग को सीमित करें; इसे वैकल्पिक अखरोट के स्प्रेड या कम वसा वाले पनीर स्प्रेड फैल या एवोकेडो से बदलें। कम वसा वाले पदार्थ जैसे कम वसा वाले पनीर या सलाद ड्रेसिंग चुनें।
- अपने सैंडविच को सेहतमंद बनाने के लिए ढेर सारी सब्जियां डालें।



## कुलदीप हरियाणा, गजेन्द्र चावला

उद्यान विज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि महाविद्यालय

## सत्य नारायण गुर्जर सख्य विज्ञान विभाग

राजस्थान कृषि महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि एवं

प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय-उदयपुर (राजस्थान)

### परिचय

लहसुन लिलिएसी परिवार का बल्बनुमा व बाराहमासी पौधा है जो पूरे भारत के मैदानी इलाकों में उगाया जाता है। इसके पौधे के बल्ब को मसाले के रूपमें प्रयोग किया जाता है। कई भारतीय व्यंजनों का आदर्श घटक लहसुनअपनीतेज सुगंध व तीखे स्वादके लिए महत्वपूर्ण है एवं भोजन व दवाओं में इसके व्यापक उपयोग के कारण इसका व्यवसायिक महत्व है। दक्षिणी यूरोपीय एवं एशियाई व्यंजनों में लहसुन बल्ब करी, सूप, टमाटर सॉस व सलाद का स्वाद बढ़ाने के लिए काटकर या पीसकर प्रयोग किएजाता है। पुराने समय से लहसुन का उपयोग बहुत सारी बिमारियों के उपचार में किया जाता है। संस्कृत रिकार्ड में इसका उपयोग लगभग 5000 साल पहले दर्ज है जबकि चीन में इसका उपयोग कम से कम 3000 साल पहले से किया जा रहा है। लहसुन, बहुत सी बीमारियां जैसे उच्च रक्तचाप, सिर दर्द, कीड़े के काटने व ट्यूमर में एक कारगर उपाय है। लहसुन में एक तत्व अल्लिसिन होता है जिसके कारण इसका उपयोगसंक्रमण, कैंसर व हृदय बीमारियों की रोकथाम में है। द्वितीय विश्व युद्ध में लहसुन का उपयोग एंटीसेप्टिक के रूप में गैंग्रीन की रोकथाम में किया गया था।

### प्रजातियां

जैसे गोदावरी, स्वेता, पूसा सिलेक्शन-10, एलसीजी -1, एआर्य-52, वीएल-6, वीएल-7, एग्रीफाउंड ब्लाइट (जी-41), यमुना सफेद (जी -1) यमुना सफेद-2 (जी -50) यमुना सफेद -3 (जी -282) यमुना सफेद -4 (जी-323) एवं एग्रीफाउंड पार्वती (जी-313)। ये किसी ज्यादातर छोटे बल्ब वाली और छोटी कलिया वाली होती हैं जी-282 और एग्रीफाउंड पार्वती को छोड़कर जो कि बड़ी कलिया वाली होती है पंजाब में उगाई जाने वाली तीन प्रमुख किसिंह हैं लहसुन-56-4, पंजाब लहसुन -1 और पंजाब लहसुन-17।

### रासायनिक संरचना

ताजा लहसुन की कलियों में 60-65% नमी, 6.30% प्रोटीन, 0.10% वसा, 1.0 % खनिज पदार्थ, 0.80% रेशा, 29.0% कार्बोहाइड्रेट, 0.03% केलियम, 0.31% फॉफोरस, 0.001% आयरन, 0.40 मिलीग्राम प्रति सौ ग्राम निकोटिनिक एसिड और 13 मिलीग्राम प्रति सौ ग्राम विटामिन सी।

### कटाई एवं हॉडलिंग

सामान्यत लहसुन की प्रजातियां, मृदा व मौसम पर निर्भर करते हुए लहसुन की फसल बुवाई के 130-150 दिन बाद कटाई के लिए तैयार हो जाती है। जब भूमि से ऊपर लहसुन

# लहसुन का कटाई उपरान्त संरक्षण एवं मूल्य संवर्धन

उत्पाद 25 डिग्री सेल्सियस तापमान पर कम से कम छह महीनों के लिए सुरक्षित रखा जा सकता है।

### लहसुन का तेल

अच्छे से मसले हुए लहसुन को धान में पकाकर इसका तेल प्राप्त किया जाता है। नमी से युक्त लहसुन से 0.46-0.57 प्रतिशत तक तेल की उपज होती है जिससे यह काफी महंगा होता है। लहसुन के तेल का विशिष्ट धनत्व एवं अपवर्तक सूक्षकांग 250 सेल्सियस तापमान पर क्रमशः 1.091-1.098 एवं 1.5740-1.5820 है।

### लहसुन के वाष्पीशील घटक

डाइ. मिथाइल सल्फाइड	डाइ एलील डाइ सल्फाइड
डाइ-एलीलसल्फाइड	एलील प्रोपाइल डाइ सल्फाइड
मिथाइल एलील सल्फाइड	मिथाइल एलील डाइ सल्फाइड
डाइमिथाइल डाइ सल्फाइड	मिथाइलप्रोपाइल डाइ सल्फाइड
डाइप्रोपाइल डाइ सल्फाइड	डाइ मिथाइल ट्राइ सल्फाइड
सल्फर डाइ ऑक्साइड	डाइ एलील ट्राइ सल्फाइड
डाइ-एलील थायोसल्फोनेट	मिथाइल एलील ट्राइ सल्फाइड

लहसुन के तेल का मुख्य घटक डाइ-एलील डाइ सल्फाइड है। आमतौर पर लहसुन के तेल में बनस्पति तेल मिलाकर इसके तेल के कैप्सूल बनाये जाते हैं। इसमें लहसुन की तीखी गंध आती है व इसे खाद्य पदार्थों में फ्लेवर एजेंट के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

### लहसुन का अचार

पूरे कटे हुए लहसुन को सिरका, ब्राइन या बनस्पति तेल या इनके मिश्रण में मिलाया जाता है। लहसुन का उच्च गुणवत्ता वाला अचार बनाने के लिए पैकिंग करने से पहले पारम्परिक तरीके या माइक्रोवेब द्वारा ब्लॉचिंग करना बहुत जरूरी है। इससे एंजाइम एलीनेज को निष्क्रिय करके तीखा स्वाद व हरा रंग दूर किया जा सकता है।

### निर्जलित लहसुन

लहसुन की नमी निकालने से कुल बजन में कमी, भण्डारण स्थान की बचत एवं परिवहन में आसानी होती है। मुख्यतः लहसुन को सुखाकर स्लाइस, क्यूबस एवं पाउडर बनाया जाता है। स्थिर अवस्था में लहसुन पाउडर की रासायनिक संरचना ताजा लहसुन की रासायनिक संरचना जैसी होती है। लहसुन का पाउडर बनाने से पहले इसे छीला, काटा व सुखाया जाता है। सुखा लहसुन का उपयोग खाद्य प्रतिष्ठानों एवं घर में काफी उपयोग है। भारतीय मानक विनिर्देश ब्यूरो आई एस 5452 में निर्जलित लहसुन के नमूने के परीक्षण तरीकों का प्रावधान है। इसके अनुसार, शुष्क लहसुन सफेद से क्रीमी रंग का हो जाता है।



कैलाश पटेल विद्यावाचस्पति पादप रोग विज्ञान  
विभाग, कृषि महाविद्यालय, बीकानेर (राजस्थान)

डॉ. अर्जुन लाल यादव सहायक आचार्य, पादप  
रोग विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय, बीकानेर

राहुल जाखड़ विद्यावाचस्पति शस्य विज्ञान  
विभाग, कृषि महाविद्यालय, श्री गंगानगर, (राजस्थान)

पपीता एक प्रमुख उष्ण एवं उषणा कटिंघीय फल है। पपीते की खेती गर्म एवं नम जलबायु में सफलता पूर्वक की जा सकती है। पपीता की अच्छी वृद्धि के लिए 22-26 डिग्री सेल्सियस तापमान उपयुक्त पाया गया है। पपीता पकने के समय शुष्क एवं गर्म मौसम होने से फलों में मिठास बढ़ जाती है। पपीता का उपयोग कच्चे एवं पके फल के रूप में किया जाता है। पपीते की खेती की लोकप्रियता दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। क्षेत्रफल की दृष्टि से पपीता हमारे देश का पाँचवा लोकप्रिय फल है। इसके फलों में विटामिन ए, सी एवं अन्य खनिज लवण भी प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। कच्चे फल का उपयोग पेटा, बर्फी, खीर, रायता, सब्जी आदि बनाने के लिए किया जाता है, जबकि पके फलों से जैम, जैली, नेक्टर एवं कैंडी इत्यादि बनाये जाते हैं। यह सरलता एवं शीघ्रता से पैदा होने के कारण गृहवाटिका एवं व्यवसायिक फसल के रूप में लोकप्रिय होता जा रहा है। पपीते में कई प्रकार के रोगजनकों का आक्रमण होता है जो फसल को आर्थिक नुकसान पहुंचाते हैं।

## पपाया रिंग स्पॉट रोग

पपीते के पौधे में पपाया रिंग स्पॉट रोग एक वायरस द्वारा होता है, जिसे पपीते का बलय चित्ती विषाणु या पपाया रिंग स्पॉट वायरस कहते हैं। पपीते के पौधे पर इस वायरस या रोग का फैलाव ऐफिस गोसिपाई और माइजस पर्सिकी जैसे रोगवाहक कीटों, अमरबेल या अन्य पक्षियों द्वारा होता है। रिंग स्पॉट रोग से प्रभावित पपीते के पौधों में निम्न लक्षण दिखाई देते हैं:

पत्तियां चित्करी तथा आकार में छोटी व सतह खुरदुरी हो जाती हैं। पत्तियों पर गहरे हरे रंग के फफोले दिखाई देते हैं तथा पौधे में वृद्धि कम होती है और पत्तियों व तनों पर गहरे हरे रंग के धब्बे और लम्बी धारियां उत्पन्न होती हैं।

## उपचार

नीम तेल तथा अन्य कीटनाशकों का छिड़काव करना चाहिए। रोगजनक कीटों को नष्ट करने के लिए प्रभावी लिक्रिड फर्टिलाइजर का छिड़काव करना चाहिए। बरसात के बाद पपीता के पौधों को लगाने पर यह रोग होने की सम्भावना कम होती है। पपीता के पौधों के आस-पास कहुवारीय पौधे नहीं लगाने चाहिए।

## पपाया लीफ कर्ल रोग

पपीता के पौधों में होने वाला लीफ कर्ल रोग पपीता

# पपीता के प्रमुख रोग, लक्षण एवं उनके प्रबंधन

पर्ण कुंचन विषाणु के कारण होता है, जो केवल पौधे की पत्तियों को प्रभावित करता है इसे पर्ण कुंचन के नाम से भी जाना जाता है, लीफ कर्ल बीमारी से प्रभावित पपीते के पौधों में निम्न लक्षण दिखाई देते हैं:

प्रभावी पत्तियां छोटी तथा झुर्रीदार हो जाती हैं। आकार रहित पत्तियां तथा पत्तियों में पीलापन और रोगग्रस्त पत्तियां नीचे की तरफ मुड़ी हुई दिखाई देती हैं। पपीते में फूल न आना या कम फूल आना। पत्तियों का गिरना तथा पौधे की वृद्धि न होना इत्यादि।

## उपचार

हानिकारक कीटों से पौधे की सुरक्षा के लिए समय-समय पर कीटनाशकों का छिड़काव करना चाहिए तथा संक्रमित पौधों को तुरंत उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए, ताकि अन्य पौधे सुरक्षित रहें।

## पपीता में तना तथा जड़ गलन रोग

पपीता के पौधों में रूट रॅट/ जड़ गलन रोग मिट्टी जनित कवक पिथियम अफेनीडमेटम तथा पायथियम डेबेरियनम तथा अन्य कवकों द्वारा फैलाया जाता है, इसे कॉलर रॅट रोग के नाम से भी जाना जाता है, पपीता में जड़ सड़न या तना सड़न रोग होने पर निम्न लक्षण दिखाई देते हैं:

पौधे के तने पर जलीय दाग तथा धब्बे दिखाई देते हैं तथा पौधा तने से कमज़ोर हो जाता है। पपीता के पौधे की ऊपरी पत्तियां पीली हो जाती हैं तथा मुरझा जाती हैं। फुट रॅट या कॉलर रॅट रोग पपीता में फूल न लगने का प्रमुख कारण हो सकता है।

## उपचार

अच्छी तरह से जलनिकासी वाली मिट्टी में पपीता का पौधा लगाना चाहिए। पपीता के पौधे को आवश्यकता से अधिक पानी देने से बचाना चाहिए। रोगग्रस्त पपीता के पौधों को तुरंत नष्ट कर देना चाहिए। पपीता के पौधों के आस-पास कवकनाशी लेप का उपयोग करना चाहिए।

## पत्ती धब्बा रोग

पपीता के पौधों में पत्ती धब्बा रोग कवकों के कारण होता है इसे पर्ण चित्ती के नाम से भी जाना जाता है, ये कवक रोग पपीता की पत्तियों के साथ-साथ फलों को भी प्रभावित करते हैं, इस रोग से प्रभावित पौधों पर निम्न लक्षण दिखाई देते हैं:

पत्तियों पर तथा फलों में छोटे छोटे काले-भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते हैं। प्रभावी पत्तियां पीली होकर गिर जाती हैं। फूल खराब होने के कारण खाने योग्य नहीं होते हैं।

## उपचार

रोग के लक्षण दिखाई देने पर प्रभावी स्थान को काटकर



तुरंत नष्ट करना चाहिए। पौधे के आस पास प्रभावी कवकनाशी का छिड़काव करना चाहिए।

## डैम्पिंग ऑफ या आर्द्धगलन रोग

यह रोग पीथियम एफैनिडरमेटम कवक के कारण होता है, आर्द्धगलन प्रभावित पपीता के पौधों में निम्न लक्षण दिखाई देते हैं जैसे: पपीते के नए विकसित तनों में गलन तथा गलन के कारण पौधा मर जाता है।

## उपचार

अच्छी जलनिकासी वाली मिट्टी में पौधे लगाएं, ताकि जलभाव न हो। पपीता लगाते समय रोग प्रतिरोधी बीज या पौधे की किसी का चुनाव करना चाहिए।

## फल सड़न रोग

पपीता के पौधे में होने वाली बीमारियों में फूल सड़न रोग प्रमुख है, पपीता में यह रोग कई कवकों के कारण होता है, जिसमें कॉलेटोरेंट्रीकम ग्लायोस्पोराइडस प्रमुख है। फूल सड़न रोग के कारण पपीता के फूल पकने से पहले ही गिर जाते हैं। फूल सड़न रोग के लक्षण निम्न हैं: इस रोग में फलों के ऊपर छोटे गोल गीले धब्बे बनते हैं। धब्बों का रंग ब्राउन-काले रंग का तथा आकार बड़ा होकर आपस में मिल जाता है। फूल खाने योग्य नहीं बचते तथा गिर जाते हैं।

## खस्ता फफूंदी / पाउडरी मिल्ड्यू रोग

पपीते के पौधे में खस्ता फफूंदी रोग (पाउडरी मिल्ड्यू) ऑडियम कैरिका-पपाये कवक के कारण होता है, ये रोगवाहक पपीता के पौधे में जीवित रहते हैं तथा एक पौधे से दूसरे पौधे में हवा द्वारा फैलते हैं, यह रोग मुख्य रूप से पपीता की पत्तियों को प्रभावित करता है, पाउडरी मिल्ड्यू रोग के प्रमुख लक्षण निम्न हैं: पत्तियों पर सफेद तथा ब्राउन रंग की फफूंद चढ़ जाती है तथा पत्तियों का सूखना व गिरना, आदि।

## उपचार

कहू वर्गीय पौधों को पपीता के आस-पास लगाने से बचाना चाहिए। पपीता के पौधों के आस-पास कवकनाशी लेप का उपयोग करना चाहिए।



दीपेन्द्र सिंह सारंगदेवोत विद्यावाचस्पति शोधकर्ता सम्प्रदाय  
विज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि महाविद्यालय, महाराणा प्रताप  
कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर (राजस्थान)

गेहूँ स्थिरित क्षेत्रों में बोयी जाने वाली मुख्य धन्य फसल है। सिंचाई, खाद एवं उर्वरक के अच्छे प्रयोग के कारण गेहूँ की फसल में खरपतवारों की मुख्य समस्या होती है। खरपतवार फसल में पोषक तत्व, प्रकाश, जल जैसे संसाधनों के लिए फसल से प्रतिस्पर्धा करते हैं जिसके कारण उत्पादन में कमी आती है। खरपतवारों के उचित प्रबंधन के अभाव में फसल उत्पादकता में 10-40% का नुकसान हो जाता है। सिंचाई क्षेत्रों में गेहूँ की फसल में खरपतवार जैसे बथुआ, खरभुआ, गजरी, हिरण्यखुरी, प्याजी, कृष्णील आदि पाये जाते हैं। गेहूँ-धान फसल चक्र वाले क्षेत्रों में गेहूँ की मामा (गुल्मी - डंडा) व जंगली जई नामक खरपतवारों का प्रयोग बढ़ता जा रहा है। गेहूँ में खरपतवार प्रबंधन हेतु क्रांतिक अवस्था 30-35 दिन है। खरपतवार प्रबंधन की हाथ द्वारा गुडाई विधि सर्वोत्तम है लेकिन वर्तमान समय में मजदूरों की कमी, अधिक लागत, नकलची खरपतवारों के प्रबंधन में समस्या आदि कारणों के कारण हाथ द्वारा गुडाई विधि में समस्या होती है। इन सभी कारणों को देखते हुए गेहूँ की फसल में शाकनाशियों का प्रयोग अत्यन्त आवश्यक हो गया है। गेहूँ की फसल में अग्रलिखित खरपतवार नाशियों का प्रयोग वैज्ञानिक अनुशंसा के आधार पर करे।

### शाकनाशी रसायनों के प्रयोग में सावधानियां

■ शाकनाशी रसायनों के प्रयोग करने के समय निम्नलिखित सावधानियां रखनी चाहिए- ■ शाकनाशी रसायनों की उचित मात्रा का ही प्रयोग करना चाहिए। यदि संतुलित दर से अधिक शाकनाशी का प्रयोग किया जाता है तो खरपतवारों के साथ फसल को भी क्षति पहुँच सकती है। ■ शाकनाशी रसायनों को संस्तुत समय पर ही छिड़काव चाहिए। अगर छिड़काव, समय से पहले या बाद में किया जाता है तो लाभ की अपेक्षा हानि की सम्भावना अधिक हो जाती है। ■ शाकनाशी रसायनों का घोल तैयार करने के लिये रसायन व पानी की साथ सही मात्रा का उपयोग करना चाहिए। एक हेक्टेयर में लगभग 400-500 लीटर पानी की आवश्यकता घोल तैयार करने के लिए होती है। ■ अवर्णात्मक शाकनाशियों के घोल में चिपकने वाले पदार्थों को मिलाना चाहिए जिससे यह पत्तियों पर भली प्रकार से चिपक जाये। इसके लिए आमतौर पर टीपोल का प्रयोग किया जाता है। ■ बुआई से पहले या बुआई के तुरन्त बाद मृदा में प्रयोग किये गये शाकनाशियों को अधिक प्रभावशाली व क्रियाशील रखने के लिए आवश्यक है कि मृदा में नमी पर्याप्त मात्रा में हो। यदि नमी कम रही तो उसका उचित विषाक्त प्रभाव नहीं होगा। ■ शाकनाशी का पूरे खेत में एक समान छिड़काव होना चाहिए। ■ छिड़काव करते समय ध्यान रहे कि छिड़कने वाले का चेहरा हवा के विपरीत न हो। ■ छिड़काव करने वाली मरीन का फब्बारा बन्द हो जाने पर उसे मुँह से फूँक मारकर कभी भी साफ न करे। ■ शाकनाशी का छिड़काव तेज हवा में नहीं करना चाहिए। सदैव शांत दिनों में छिड़काव करना चाहिए। ■ छिड़काव के समय मौसम साफ होना चाहिए। बादलों वाला मौसम नहीं होना चाहिए। ■ छिड़काव करते समय सुग्राही फसलों का हमेशा ध्यान रखें। छिड़काव व्यवस्थित होना चाहिए, कि इन फसलों को कोई हानि न पहुँचे। ■ छिड़काव यन्त्र का सही प्रकार से अंशकरण (Calibration) पूर्व में ही कर लेना चाहिए, जिससे खेतों में समान रूप से छिड़काव हो सके। ■ प्रयोग करते समय पंप में उचित दबाव रखना चाहिए जिससे कि स्प्रे समान रूप से हो पाये। ■ प्रयोग करते समय कन्टेनर की कुल क्षमता का 3/4 भाग ही

# गेहूँ में शाकनाशियों का प्रयोग

## खरपतवार प्रबंधन का सरता विकल्प



रसायन से भरना चाहिए। ■ छिड़काव समाप्त होने के बाद साबुन से अच्छी तरह हाथ, मुँह अवश्य धो लें, अच्छा हो यदि स्नान कर ले।

शाकनाशी (व्यापक नाम)	संकेत तत्व मात्रा (ग्रा. या मिली/हे.)	व्यापारिक मात्रा (ग्रा. या मिली/हे.)	प्रयोग समय बुआई/रोपाई के दिन बाद	टिप्पणी
2,4-डी (विभिन्न नाम)	400-600	शाकनाशी रसायन की प्राप्ति के अनुसार मिन-मिन	30-35	पहली सिंचाई पश्चात गेहूँ पानी वाले खरपतवारों के नियंत्रण हेतु प्रयोग करें।
कारफ्लॉज़ेन 40 डीएफ क्लोडाइप्रो प्रोपार्जिल (टापिंग)	20 60	50 400	25-30 30-35	पहली सिंचाई पश्चात गेहूँ पानी वाले खरपतवारों का प्रक्रम होने पर 2,4-डी नामक रसायन का प्रयोग इसके प्रत्यक्ष समाह बाद करें। घास कुल विशेष रूप से जंगली जई के लिए अत्यधिक प्रभावशाली। गेहूँ के साथ मिलाकर फसल में भी उपयुक्त। गेहूँ पानी वाले खरपतवारों का प्रक्रम होने पर अपार्जित जंगली जई पानी वाले खरपतवारों का प्रयोग दर्शक न करें। सुख जब पर्याप्त हो आंस की ढूँढ़ हो तो छिड़काव न करें।
पिनाक्साइडेन 5 ईसी (रसायन) फेनाक्साप्रप (प्रूमा सुपर)	40-50 100-120	800-1000 1000-1200	25-30 30-35	आइसोप्रोट्यूरन प्रतिरोधी फेलेरिस माइनर घास कुल के खरपतवारों की रोकथाम हेतु कारगर। आइसोप्रोट्यूरन प्रतिरोधी फेलेरिस माइनर के लिए कारगर। घास कुल विशेष रूप से जंगली जई हेतु अत्यधिक प्रभावशाली। गेहूँ के साथ मिलाकर फसल का प्रयोग इसके प्रत्यक्ष समाह बाद करें। घास कुल विशेष रूप से जंगली जई के लिए उपयुक्त।
आइसोप्रोट्यूरन (विभिन्न नाम)	750-1000	1000-1250 (75 डिल्पी) 1500-2000 (50 डिल्पी)	25-30	वार्षिक गेहूँ व घास कुल के खरपतवारों की रोकथाम के लिए पहली सिंचाई के बाद प्रयोग करें। आइसोप्रोट्यूरन प्रतिरोधी फेलेरिस माइनर के लिए कारगर। घास कुल विशेष रूप से जंगली जई हेतु अत्यधिक प्रभावशाली। गेहूँ पानी वाले खरपतवारों का प्रयोग दर्शक न करें। नामक रसायन का प्रयोग इसके प्रत्यक्ष समाह बाद करें।
मेट्रिक्यूजिन (सेकार)	175-210	250-300	30-35	आइसोप्रोट्यूरन प्रतिरोधी फेलेरिस माइनर के लिए नियंत्रण के लिए घास कुल के लिए उपयुक्त। प्रयोग के समय अत्यधिक साधारणी दरतानी चाहिए अन्यथा फसल पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। परलोटोन नैजेल (डर्टु एफ एस 0.40) से प्रयोग करें। गेहूँ के साथ सही कींवर्तीया मिलाकर फसल के लिए उपयुक्त।
सलफोलत्यूरॉन 75%+ मैट्सलत्यूरॉन 5% डिल्पू जी (टोटल)	32	40	25-30	घास कुल गेहूँ पानी एवं मोथा कुल पर प्रभावी नियंत्रण
मिजाइलत्यूरॉन 3% + आइडोमलत्यूरॉन मिजाइल सोडिम 0.6% डिल्पू जी (अटलाइस)	12+2.4	400	25-30	घास कुल गेहूँ पानी एवं मोथा कुल पर प्रभावी नियंत्रण
मेट्सलत्यूरॉन मिथाइल (अलग्रिप) पैंडीमिथैलन (ट्राम्प)	4-5 1000	20-30 3000	25-30 0-3 दिन के भीतर	गेहूँ पानी एवं मोथा कुल के खरपतवारों की रोकथाम हेतु प्रयोग करें। घास कुल पर प्रभावी नियंत्रण नहीं होता है। सलफोलत्यूरॉन गेहूँ पानी वाले खरपतवारों के नियंत्रण हेतु प्रभावशाली। प्रयोग के समय अत्यधिक साधारणी दरतानी चाहिए अन्यथा फसल पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।
पैंडीमिथैलन 38.7% (ट्राम्प एसस्ट्रा)	700	1750	2-3 दिन के भीतर	वार्षिक घास कुल एवं कुछ गेहूँ पानी वाले खरपतवारों की रोकथाम में उपयुक्त। घास कुल विशेष रूप से जंगली जई हेतु अत्यधिक प्रभावशाली। गेहूँ के साथ मिलाकर फसल के लिए उपयुक्त।
सलफोलत्यूरॉन	25	33	25-30	आइसोप्रोट्यूरन प्रतिरोधी फेलेरिस माइनर हेतु कारगर। घास कुल विशेष रूप से जंगली जई हेतु अत्यधिक प्रभावशाली। कुछ हटक गेहूँ पानी वाले खरपतवारों को भी नियंत्रण करता है। अन्यतरी घास कुल विशेष रूप से जंगली जई हेतु अत्यधिक प्रभावशाली।



राजकमल डागर, सुमित्रा देवी बम्बोरिया  
कृषि विज्ञान केन्द्र, मौलासर, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर

शान्ति देवी बम्बोरिया कृषि शोध  
वैज्ञानिक, भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान, लुधियाना

जितेन्द्र सिंह बम्बोरिया सहायक आचार्य,  
कृषि महाविद्यालय, सुमेरपुर, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर

रोबोटिक्स, डिजाइन, निर्माण और मनुष्यों द्वारा पारंपरिक रूप से किए जाने वाले कार्यों को करने के लिए मशीनों का उपयोग है। कृषि रोबोटिक्स कृषि में रोबोटिक तकनीक का अध्ययन, विकास और उपयोग है। कृषि में रोबोटिक प्रणालियों का प्रयोग भोजन, रेखा, ईंधन, स्वास्थ्य और पौधों की उत्पादकता में सुधार करने के लिए किया जाता है। कृषि में रोबोट का उपयोग अभी बहुत नया है। कृषि उद्योग में रोबोटों के अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला है, जिसमें बीजाई, रोपण, छिड़काव, तुडाई, कटाई, पर्यावरण की निगरानी, खरपतवार नियंत्रण, मिट्टी का विश्लेषण, फसलों की निगरानी और सब्जियों को चुनने और पैक करने जैसे कार्य शामिल हैं। रोबोट को पशुधन (पशुधन रोबोटिक्स) में भी प्रयोग किया जा सकता है, जैसे स्वचालित दुग्ध दुहने। ताजा उत्पाद की उच्च गुणवत्ता, कम उत्पादन लागत और मैन्युअल श्रम की कमी के कारण कृषि उद्योग को इस तरह के रोबोटों से कई लाभ मिलते हैं। धीरे, दोहराए जाने वाले और सुस्त कार्यों को स्वचालित करते हुए, कृषि रोबोट पैदावार में सुधार पर अधिक ध्यान देने देते हैं।

### कृषि में रोबोटिक्स के लाभ

1. रोबोट उच्च गति, कम ट्रिटियां और उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों को सटीक रूप से महसूस करते हैं।
2. पेड़, चट्टानों, तालाबों और अन्य बाधाओं के आसपास रोबोट आसानी से काम कर सकते हैं।
3. रोबोट खेत में कीटनाशकों का उपयोग 80 प्रतिशत तक कम कर सकते हैं।
4. रोबोट बनाने और मरम्मत करने वाले लोगों को रोजगार मिल सकता है।
5. रोबोट हाथों से और उच्च छिड़काव प्रणाली के माध्यम से रसायनों को संचालन के खतरनाक प्रभावों से मानव कर्मचारियों को बचाने में सक्षम हैं।
6. उपज के लिए फसलों में सिंचाई और पोषक तत्व प्रबंधन दो महत्वपूर्ण उपयोगों में से एक है। विशेष पौधों को लक्षित करके, रोबोट-असिस्टेड प्रिसिजन इरिगेशन (च्च) प्रौद्योगिकी बर्बाद पानी को कम करने में मदद कर सकती है।
7. रोबोट ऐसे स्थानों तक पहुंच सकता है जहाँ अन्य मशीनें नहीं जा सकतीं। रोबोटिक प्रगति से कृषि क्षेत्र में श्रम शक्ति की कमी को पूरा करने में भी मदद मिलेगी। जिन रोबोटों को बनाया जा रहा है, वे 30 मानव कर्मचारियों के बराबर काम कर सकते हैं।

कृषि में रोबोटिक्स प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग: कृषि में रोबोटिक्स में स्वायत्त रोबोट सबसे नवीनतम है। ये रोबोट अपनी विविध विशेषताओं और विशिष्ट तकनीक के कारण बहुत कुछ कर सकते हैं। वे मिट्टी का विश्लेषण, क्लाउड सीडिंग, बीजों का रोपण, खरपतवार नियंत्रण, छिड़काव, तुडाई, कटाई, छाँटाई व

# कृषि में रोबोटिक्स प्रौद्योगिकी

पैकिंग और पर्यावरण की निगरानी करते हैं। कृषि रोबोटों की मदद से किसानों को समग्र उत्पादन पैदावार में सुधार पर अधिक ध्यान देने का अवसर मिलता है, जो धीरे, दोहराए जाने वाले और सुस्त कार्यों को स्वचालित करते हैं।

**स्वायत्त बीजाई:** खेतों के लिए बीज आधार है। इसमें तंत्र रोबोटिक्स और जियोमैपिंग का उपयोग करके बीज को उचित स्थान पर रख सकता है जहाँ यह अच्छे विकास के लिए आवश्यक है।

**फसल की कटाई:** गुणात्मक खाद्य उत्पादों को प्राप्त करने के लिए, कटाई एक कठिन काम है। रोबोट इस प्रक्रिया को संभाल रहे हैं, जो मनुष्यों को इन थकाऊ कामों से बचाता है। गेहूं और जौ जैसे मूल खाद्यान्नों की रोपण और कटाई रोबोट द्वारा आसानी से की जा सकती है, लेकिन फल और सब्जी की कटाई के लिए बहु-प्रतिभाशाली रोबोट की आवश्यकता होती है।

**माइक्रो-छिड़काव:** कीटनाशक विकर्षक पौधों पर डालने पर अधिकांश घटक मिट्टी को खराब कर देते हैं। किसान इसलिए माइक्रो-छिड़काव रोबोट का उपयोग कर रहे हैं ताकि पर्यावरण पर नकारात्मक प्रभाव कम हो सके। भविष्य में विकसित होने वाली कंप्यूटर दृष्टि तकनीक से, माइक्रो-छिड़काव रोबोट खरपतवारों को खोज करके फिर उन पर खरपतवारानाशी की एक निश्चित बूंद से करके नियंत्रण कर सकते हैं।

**रोबोटिक स्वचालन प्रक्रिया:** हम घर पर आवश्यक फसलों को लागकर हर दिन सब्जियां और फल खा सकते हैं। लेकिन उन्हें नियमित रूप से तैयार करना और उन्हें पानी देना बहुत महत्वपूर्ण है। इस प्रक्रिया में रोबोटिक स्वचालन प्रक्रिया अपनी पूरी क्षमता दिखा सकती है। रोबोटिक प्रक्रिया स्वचालित नर्सरी में सभी रोपण कार्यों की देखभाल करती है, जैसे नियमित अंतराल पर पानी देना और सब्जियों या फलों को पकने पर तोड़ना।

**निराई-गुडाई:** खरपतवार नमी, तापमान, हवा एवं पोषक तत्वों आदि के लिए फसल से प्रतिस्पर्धा करते हैं जिससे 25 से 50 प्रतिशत तक पैदावार में कमी कर देते हैं। मजदूरी की दरे अधिक होने के कारण निराई-गुडाई से खरपतवार नियंत्रण बहुत महंगा हो गया है। यही कारण है कि किसान आज रोबोटिक्स का उपयोग कर रहे हैं। कंप्यूटर दृष्टि प्रौद्योगिकी से संचालित स्वायत्त रोबोट खरपतवारों को सटीक रूप से पहचान सकते हैं और उन्हें फैलने से पहले निकाल सकते हैं।

**डेटा एकत्र करने के लिए लिडार-संचालित रोबोट:** पौधों को पानी देना उतना ही महत्वपूर्ण है जितना कि मिट्टी और पौधों की स्थिति को जानना। लेकिन किसानों को परिणाम प्राप्त करने के लिए नमूने एकत्र करने और शोधकार्ताओं के साथ साझा करने के लिए एक सामान्य मिट्टी या पौधों के विश्लेषण में कई दिन लगते हैं। लेकिन लिडार-संचालित रोबोटों से प्रक्रिया सरल हो गई है। वे पौधों के स्वास्थ्य, शरीर विज्ञान और तानाव प्रतिक्रिया पर डेटा एकत्र करते हैं और इसका उपयोग करके परिस्थितियों को सुधारते हैं।

**भविष्य का अनुमान:** स्वचालित वाहनों से लेकर स्वचालित सेवा बॉट तक, रोबोट हमारे दैनिक जीवन में बहुत महत्वपूर्ण हैं। दुनिया में कृषि का बड़ी मांग है। अंतरराष्ट्रीय खाद्य श्रृंखला के दबाव में, खेतों में रोबोटिक्स का उपयोग करने का सही समय है। जनसंख्या वृद्धि, जलवायु परिवर्तन, प्रवास के बाद राजनीतिक दबाव, ग्रामीण से शहरी जनसंख्या प्रवाह और उम्रद्राव लोगों की जनसांख्यिकी से दबाव में है। भयानक वास्तविकता से बचने के लिए रोबोटिक्स और स्वायत्त प्रणालियों को देखा जाता है। यह भी खाद्य श्रृंखला में बदलाव के लिए एक विकल्प प्रदान करता है। सौभाग्य से, खाद्य संकट का पता चलने के बाद सरकारें भी कृषि रोबोटिक्स को अपनाने लगी हैं।

जिसमें प्रौद्योगिकी की बड़ी मांग है। अब खेतों में रोबोटिक्स का उपयोग करने का सही समय है क्योंकि वैश्विक खाद्य श्रृंखला जनसंख्या

वृद्धि, जलवायु परिवर्तन, प्रवास के बाद राजनीतिक दबाव, ग्रामीण से शहरी जनसंख्या प्रवाह और उम्रद्राव लोगों की जनसांख्यिकी से दबाव में है। भयानक वास्तविकता से बचने के लिए रोबोटिक्स और स्वायत्त प्रणालियों को देखा जाता है। यह भी खाद्य श्रृंखला में बदलाव के लिए एक विकल्प प्रदान करता है। सौभाग्य से, खाद्य संकट का पता चलने के बाद सरकारें भी कृषि रोबोटिक्स को अपनाने लगी हैं।

**स्टीक सिंचाई प्रबंधन:** वर्तमान परिपेक्ष्य में पानी की कमी और जलवायु परिवर्तन दोनों ही बढ़े मुद्दे हैं। इसलिए खेतों में पानी की बचत बहुत महत्वपूर्ण है। सामान्यतया, सिंचाई और उर्वरक प्रक्रियाओं में बहुत अधिक पानी का उपयोग होता है और अधिकांश अप्रयुक्त हो जाता है। पानी की बर्बादी को कम करने के लिए विशिष्ट पौधों को लक्षित करके रोबोट-सहायता प्राप्त स्टीक सिंचाई एक समाधान है।

**फलों की छाँटाई और पैकिंग:** वास्तविक कृषि कार्यों से अधिक, छाँटाई और पैकिंग में मानव संचालकों की आवश्यकता होती है। तेज गति वाले उत्पादन क्षेत्र में पैकिंग की आवश्यकता तेजी से बढ़ रही है। इसलिए, बहुत सी कृषि कंपनियां छाँटाई और पैकिंग रोबोट का उपयोग कर रही हैं, जो बिना नुकसान के तेज गति से काम कर रहे हैं। ये रोबोट लाइन ट्रैकिंग तकनीक और समन्वय क्षमता से पैकिंग प्रक्रिया को तेजी से ट्रैक कर सकते हैं।

### रोबोटिक्स के नुकसान

1. रोबोट बनाने या खरीदने की लागत बहुत अधिक है। उन्हें चलाने के लिये भी काफी रस्त-रस्ताव की ज़रूरत पड़ती है। रोबोट कृषि की संस्कृति और भावनात्मक अपील को बदल सकते हैं। इनके प्रयोग में ऊर्जा भी अधिक खर्च होती है।

2. रोबोट कृषि नहीं करने वाले क्षेत्रों में अधिक लोकप्रिय हो सकते हैं। कृषि में काम करने के लिए त्वरितता और बुद्धिमत्ता दोनों आवश्यक हैं, रोबोट को मानव संचालक के साथ प्रतिस्थापित किया जा सकता है।

**रोबोटिक्स का कृषि में भावी पर्दिदश्य:** रोबोटिक्स क्रांति स्पष्ट रूप से सामने आ रही है। स्वचालित सेवा बॉट्स से लेकर स्वचालित वाहनों तक, रोबोट हमारे दैनिक जीवन में बहुत महत्वपूर्ण हैं। दुनिया में कृषि का सबसे बड़ा विनिर्माण क्षेत्र है, जिसमें प्रौद्योगिकी की बड़ी मांग है। अंतरराष्ट्रीय खाद्य श्रृंखला के दबाव में, खेतों में रोबोटिक्स का उपयोग करने का सही समय है। जनसंख्या वृद्धि, जलवायु परिवर्तन, प्रवास के बाद राजनीतिक दबाव, ग्रामीण से शहरी आबादी का प्रवाह और उम्रद्राव वाली जनसांख्यिकी स्वतंत्र प्रणालियों और रोबोटिक्स को खतरनाक वास्तविकता से बचने के रूप में देखा जाता है। यह भी खाद्य श्रृंखला को बदलने का विकल्प देता है। खाद्य संकट की स्थिति को जानने के बाद, सौभाग्य से, सरकारें भी कृषि रोबोटिक्स का लाभ देखने लगी हैं। आने वाले वर्षों में रोबोटिक्स को डेयरी खेती सहित कृषि और खेती में नए स्तरों तक पहुंचने की उम्मीद है।

सत्य नारायण गुर्जर स्नातकोत्तर छात्र, सस्य विज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि महाविद्यालय, एम.पी.यू.ए.टी., उदयपुर

**प्रकाश चन्द गुर्जर** शोधार्थी, सत्य विज्ञान विभाग, राजस्थान  
कृषि महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौ. वि.वि. उदयपुर

**कुलदीप हरियाणा** शोधार्थी, उद्यान विज्ञान विभाग, राजस्थान  
कृषि महाविद्यालय महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर

गजेन्द्र चावला शोधार्थी, उद्यान विज्ञान विभाग, राजस्थान कृषि महाविधालय महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय उदयपुर

भारत में कई तरह के मोटे अनाजों का उत्पादन होता है, इन्हें अब 'श्री अन्न' के नाम से जाना जाएगा। साथ ही भारत को ग्लोबल हब फॉर मिलेट बनाया जाएगा, चलिए जानते हैं इन मोटे अनाजों की क्या खूबियां होती हैं। भारत सरकार की पहल पर वर्ष 2023 को संयुक्त राष्ट्र द्वारा अंतर्राष्ट्रीय पोषक अनाज वर्ष (इंटरनेशनल ईयर ऑफ मिलेट्स) के रूप में घोषित किया गया है। जिसकी शुरुआत एक जनवरी से हो गई है। साथ ही 2023-24 का बजट पेश करते हुए भी वित्त मंत्री निर्मला सीतारमण ने मोटे अनाजों के उत्पादन को बढ़ावा देने की बात की।

अंतर्राष्ट्रीय मिलेट्स ईंगर के चलते पूरे विश्व में मोटे अनाजों के प्रति किसानों और आम नागरिकों में जागरूकता पैदा की जा रही है। भारत सरकार इस दिशा में कई कार्यक्रम आयोजित कर रही है। इसका प्रमुख उद्देश्य लोगों में मोटे अनाजों के प्रति जागरूकता पैदा हो और किसान मोटे अनाज की खेती की ओर आगे आएं। भारत में मोटे अनाज वह भूले बिसरे अनाज हैं, जिनको किसानों द्वारा भूला दिया गया था अब एक बार पुनः किसानों को अपने खेतों में मोटे अनाजों को उआने के प्रति जागरूक किया जा रहा है, जिससे मोटे अनाज खेत से लेकर आम आदमी की थाली मैं आ सकें। भारत के लगभग 21 राज्यों में विभिन्न मोटे अनाजों की खेती की जाती है। जबकि विश्व के 131 देशों में किसी न किसी रूप में मोटे अनाजों की खेती होती है। वर्ष 2019 के आंकड़ों के अनुसार विश्व में अफ्रीका में 489 लाख हेक्टर, अमेरिका में 53 लाख हेक्टर और एशिया में 162 लाख हेक्टर मैं मोटे अनाजों की खेती होती है। इसमें अकले भारत में 138 लाख हेक्टर भूमि पर मैं मोटे अनाजों की खेती की जा रही है। संपूर्ण एशिया एवं अफ्रीका के देशों में 59 करोड़ लोग आज भी पांपरागत रूप से मोटे अनाज को अपने घोजन में शामिल करते हैं। देश के पांच प्रमुख राज्यों में क्रमशः राजस्थान में बाजरा-ज्वार, कर्नाटक में ज्वार-राणी, महाराष्ट्र में राणी-ज्वार और उत्तर प्रदेश व हरियाणा में बाजरा की खेती बड़े पैमाने पर की जाती है। मोटे अनाज स्वास्थ्य और पोषण की दृष्टि से बहुत महत्वपूर्ण हैं। इसलिए आज मोटे अनाजों को सुपरफूड और पोषक अनाज कहा जा रहा है। बाजरा जैसे मोटे अनाज को भविष्य का अनाज तक कहकर संबोधित किया जा रहा है। इससे बखूबी यह अंदाजा लगाया जा सकता है कि मोटे अनाज स्वास्थ्य और पोषण की दृष्टि से अनेकाले भविष्य में कितना महत्वपूर्ण योगदान देने की क्षमता रखते हैं। भारत में बाजरा, ज्वार, सवा, कुट्टी, कोदा, राणी, कंगनी, चीना, कुद्दु, एवं चैलाई प्रमुख रूप से, मेजर एवं माइनर मोटे अनाज पैदा किए जाते हैं।

वित्त मंत्री ने बजट पेश करते हुए मोटे अनाजों पर कहा, - मोटे अनाज जिसे श्री अन्न भी कहते हैं, इसे भी बढ़ावा दिया जा रहा है। हम दुनिया में श्री अन्न के सबसे बड़े उत्पादक और दूसरे सबसे बड़े नियंत्रक हैं। छोटे किसानों ने नागरिकों की सेहत का मजबूत करने

**मोटे अनाज है पोषण का खजाना, इम्यूनिटी को  
मजबूत बनाने जरूरी है मोटे अनाजों का सेवन**



के लिए श्री अन्न यागा है और बड़ी भूमिका निर्भाइ है। सरकार कपास की प्रोडक्टिविटी बढ़ाने के लिए पब्लिक प्राइवेट पार्टनरशिप को बढ़ावा देगी। इससे किसानों, सरकार और उद्योगों को साथ लाने में मदद मिलेगी मोटे अनाजों में छिपा है पोषण का खजाना, जिन्हें अब 'श्री अन्न' के नाम से जाना जाएगा। भारत में कई तरह के मोटे अनाजों का उत्पादन होता है, इन्हें अब 'श्री अन्न' के नाम से जाना जायेगा, साथ ही भारत को ग्लोबल हब फॉर मिलेट बनाया जाएगा, चलिए जानते हैं इन मोटे अनाजों की क्या खूबियां होती हैं? मोटे अनाजों में छिपा है पोषण का खजाना, जिन्हें अब श्री अन्न के नाम से जाना जाएगा। भारत सरकार की पहल पर वर्ष 2023 को संयुक्त राष्ट्र द्वारा अंतर्राष्ट्रीय पोषक अनाज वर्ष (इंटरनेशनल ईयर आफ मिलेट्स) के रूप में घोषित किया गया है। जिसकी शुरूआत एक जनवरी से हो गई है। साथ ही 2023-24 का बजट पेश करते हुए भी वित्त मंत्री निर्भला सीतारमण ने मोटे अनाजों के उत्पादन को बढ़ावा देने की बात की। अंतर्राष्ट्रीय मिलेट्स ईयर के चलते पूरे विश्व में मोटे अनाजों के प्रति किसानों और आम नागरिकों में जागरूकता पैदा की जा रही है। भारत सरकार इस दिशा में कई कार्यक्रम आयोजित कर रही है। इसका प्रमुख उद्देश्य लोगों में मोटे अनाजों के प्रति जागरूकता पैदा हो और किसान मोटे अनाज की खेती की ओर आगे आएं। भारत में मोटे अनाज वह भूले बिसरे अनाज हैं, जिनको किसानों द्वारा भूला दिया गया था अब एक बार पुनः किसानों को अपने खेतों में मोटे अनाजों को उगाने के प्रति जागरूक किया जा रहा है, जिससे मोटे अनाज खेत से लेकर आम आदमी की थाली में आ सके। भारत के लगभग 21 राज्यों में विभिन्न मोटे अनाजों की खेती की जाती है। जबकि विश्व के 131 देशों में किसी न किसी रूप में मोटे अनाजों की खेती होती है। वर्ष 2019 के आंकड़ों के अनुसार विश्व में अफ्रीका में 489 लाख हेक्टर, अमेरिका में 53 लाख हेक्टर और एशिया में 162 लाख हेक्टर में मोटे अनाजों की खेती होती है। इसमें अकेले भारत में 138 लाख हेक्टर भूमि पर में मोटे अनाजों की खेती की जा रही है। संपूर्ण एशिया एवं अफ्रीका के देशों में 59 करोड़ लोग आज भी पंपरगत रूप से मोटे अनाज को अपने भोजन में शामिल करते हैं। देश के पांच प्रमुख राज्यों में क्रमशः राजस्थान में बाजरा-ज्जार, कर्नाटक में ज्वार-रागी, महाराष्ट्र में रागी-ज्जार और उत्तर प्रदेश व हरियाणा में बाजरा की खेती बड़े पैमाने पर की जाती है। मोटे अनाज स्वास्थ्य और पोषण की दृष्टि से बहुत महत्वपूर्ण हैं। इसलिए आज मोटे अनाजों को सुपरफूड और पोषक अनाज कहा जा रहा है। बाजरा जैसे मोटे अनाज को भविष्य का अनाज तक कहकर सर्वोथित

किया जा रहा है। इससे बख्ती यह अंदाजा लगाया जा सकता है कि मोटे अनाज स्वास्थ्य और पोषण की दृष्टि से आने वाले भविष्य में कितना महत्वपूर्ण योगदान देने की क्षमता रखते हैं। भारत में बाजरा, ज्वार, सवा, कुटकी, कोदो, रागी, कंगनी, चीना, कुद्दु एवं चैलाई प्रमुख रूप से, मैंजर एवं माइनर मोटे अनाज पैदा किया जाते हैं। वित्त मंत्री ने बजट पेश करते हुए मोटे अनाजों पर कहा, 'मोटे अनाज जिसे श्रीअन्न भी कहते हैं, इसे भी बढ़ावा दिया जा रहा है हम दुनिया में श्रीअन्न के सबसे बड़े उत्पादक और दूसरे सबसे बड़े निर्यातक हैं। छोटे किसानों ने नागरिकों की सहेत को मजबूत करने के लिए श्रीअन्न उगाया है और बड़ी भूमिका निभाई है। सरकार कपास की प्रोडक्टिविटी बढ़ाने के लिए पब्लिक प्राइवेट पार्टनरशिप को बढ़ावा देगी। इससे किसानों, सरकार और उद्योगों को साथ लाने में मदद मिलेगी।' मोटे अनाजों से होने वाले स्वास्थ्य लाभ में मिलेट्स अनाज गैर एसिड बनाने वाले गैर ग्लूटीनस अत्यधिक पौष्टिक और आसानी से पचने वाले खाद्य पदार्थ हैं( बाजरा कम ग्लूटीनसिक इंडेक्स जीआई से मुक्त होने के कारण यह लंबे समय तक ग्लूकोज की धीमी रिलीज में मदद करता है जिससे मधुमेह के जोखिम को कम किया जा सकता है। सैलिएक रोग से पीड़ित व्यक्ति आसानी से विभिन्न प्रकार के बाजरा को अपने भोजन में शामिल कर सकते हैं। बाजरा कैल्शियम, आयरन, जिंक, फॉफ्कोरस, मैर्मीशियम, पोटेशियम जैसे खनिजों का समृद्ध स्रोत होता है। इसमें आहार फाइबर और विटामिन जैसे फॉलिक एसिड, विटामिन बी-6, बीटा केरोटीन और नियासिन की प्रशंसनीय मात्रा पाई जाती है। उच्च मात्रा में लेसिथिन की उपलब्धता तीक्रिका तंत्र को मजबूत करने के लिए उपयोगी होती है। इसलिए बाजरे के नियमित सेवन से कुपोषण को दूर करने में काफी हाव तक मदद मिल सकती है। हालांकि बाजरा टैनिन, फाइटोटेरेल, पालीफेनोल्स और एटीओक्सीडेट जैसे फाइटोकेमिकल्स से भरपूर होते हैं, लेकिन इनमें कुछ पोषण विरोधी तत्व होते हैं जिन्हें प्रसंस्करण के माध्यम से कम किया जा सकता है। बाजरा में अनुकूलन की व्यापक क्षमता होती है क्योंकि वह अंध्र प्रदेश के तटीय क्षेत्र से लेकर उत्तर पूर्वी राज्यों और उत्तराखण्ड के पहाड़ी क्षेत्रों के मध्यम ऊंचाई तक आसानी से पैदा किये जा सकते हैं। बाजरा नमी, तापमान और भारी से लेकर रेतीली बंजर भूमि तक की मिट्टी में आसानी से उगाया जा सकता है। बाजरा मोटे अनाजों की श्रेणी में आता है लेकिन इसके पोषण संबंधी लाभ के कारण इसे आज पोषक अनाज भी कहा जा रहा है। बाजरा को पोषण की दृष्टिकोण से देखें तो इसमें प्रोटीन, खनिज और विटामिन पर्याप्त मात्रा में पाए जाते हैं। बाजरा पोषण की दृष्टि से चावल और गेहूं से 3 से 5 गुना बेहतर है। बाजरा विटामिन-बी, कैल्शियम, आयरन, पोटेशियम, मैर्मीशियम, जिंक और ग्लूटेन फी होता है जिन लोगों को गेहूं से एलर्जी होती है उनके लिए बाजरा एक आदर्श भोजन है। बजन कम करने वाले और मधुमेह रोगियों के लिए भी बाजरा उपयुक्त होता है। पोषण के दृष्टिकोण से रागी भी एक महत्वपूर्ण छोटा मोटा अनाज है। फिटनेस के प्रति उत्साही लोगों द्वारा चावल और गेहूं के विकल्प के रूप में रागी का सेवन किया जा सकता है। यह प्रौटीन और अमीनो एसिड से भरपूर बाजरा का ग्लूटेन फी प्रकार है।



# कैसे करें सरसों की आधुनिक खेती



**चाहिए** तथा सिंचित फसल में 120 किलोग्राम नत्रजन, 60 किलोग्राम फास्फोरस तथा 60 किलोग्राम पोटाश तत्व के रूप में प्रति हैक्टर की दर से प्रयोग करते हैं, नाइट्रोजन की आधी मात्रा, फास्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई से पहले, अंतिम जुताई के समय खेत में मिला देना चाहिए, शेष आधी नाइट्रोजन की मात्रा बुवाई के 25-30 दिन बाद टापड़ेसिंग रूप में प्रयोग करना चाहिए।

**सिंचाई:** सरसों की खेती के लिए 4-5 सिंचाई पर्याप्त होती है। यदि पानी की कमी हो तो चार सिंचाई पहली बुवाई के समय, दूसरी शाखाएँ बनते समय (बुवाई के 25-30 दिन बाद) तीसरी फूल प्रारम्भ होने के समय (45-50 दिन) तथा अंतिम सिंचाई फली बनते समय (70-80 दिन बाद) की जाती है। यदि पानी उपलब्ध हो तो एक सिंचाई दाना पकते समय बुवाई के 100-110 दिन बाद करनी लाभदायक होती है। सिंचाई फव्वारे विधि द्वारा करनी चाहिए।

**फसल चक्र:** फसल चक्र का अधिक पैदावार प्राप्त करने, भूमि की उर्वराशकि बनाये रखने तथा भूमि में कीड़े, बिमारियों एवं खरपतवार कम करने में महत्वपूर्ण योगदान होता है। सरसों की खेती के लिए पश्चिमी क्षेत्र में, मूंग-सरसों, ग्वार-सरसों, बाजरा-सरसों एक वर्षीय फसल चक्र तथा बाजरा - सरसों- मूंग/ग्वार- सरसों दो वर्षीय फसल चक्र उपयोग में लिये जा सकते हैं। बारानी क्षेत्रों में जहाँ केवल रबी में फसल ली जाती हो वहाँ सरसों के बाद दाना उआया जा सकता है।

**निराई-गुडाई:** सरसों की फसल में अनेक प्रकार के खरपतवार जैसे गोयता, चील, मोरवा, याजी इत्यादि नुकसान पहुँचाते हैं। इनके नियंत्रण के लिए बुवाई के 25-30 दिन पश्चात कस्सी से गुडाई करनी चाहिए। इसके पश्चात दूसरी गुडाई 50 दिन बाद कर देनी चाहिए। सरसों के साथ ऊने वाले खरपतवारों को नियंत्रित पेंडीमैथलिन की 3 लीटर मात्रा बुवाई के 2 दिनों तक प्रयोग करनी चाहिए। सरसों की फसल में औरोबैकी नामक पर्जीवी खरपतवार फसल के पौधों की जड़ों पर आकर अपना भोजन प्राप्त करता है तथा फसल के पौधे कमज़ोर रह जाते हैं। इस खरपतवार की रोकथाम के लिए इसके पौधों को बीज बनने से पहले उखाड़ देना चाहिए तथा उचित फसल चक्र अपनाना चाहिए। एक ही खेत में लगातार सरसों की फसल नहीं उआनी चाहिए।

## पादप सुरक्षा

**पेन्डेड बग व आरा मक्खी:** यह कीट फसल को अकुरंग के 9-10 दिनों में अधिक हानि पहुँचाता है इस कीट की रोकथाम के लिए एन्डोसल्फान 4 प्रतिशत या मिथाइल पैराथियोन 2 प्रतिशत चूर्ण की 20 से 25 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से भूकाव करना चाहिए।

**मोयला:** इस कीट का प्रकोप फसल में अधिकतर फूल आने के

पश्चात मौसम में नमी व बादल होने पर होता है। यह कीट हरे, काले एवं पीले रंग का होता है तथा पौधे के विभिन्न भागों पत्तियों, शाखाओं, फूलों एवं फलियों का रस चूसकर नुकसान पहुँचाता है। इस कीट को नियन्त्रित करने के लिए फास्फोरोडीन 85 डब्लू सी की 250 मिली या इपीडाक्लोप्रिड की 500 मिली या मैलाथियोन 50 ई.सी. की 1.25 लीटर मात्रा को 500 लीटर पानी में घोल बनाकर एक सपाह के अंतराल पर दो छिड़काव करने चाहिए।

**दीमक:** दीमक की रोकथाम के लिए अंतिम जुताई के समय क्लोरोएपारीफोस 4 प्रतिशत या क्यूनालफास 1.5 प्रतिशत चूर्ण की 25 किलोग्राम मात्रा प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में मिला देनी चाहिए। इसके पश्चात खेत में खड़ी फसल में दीमक का प्रकोप हो तो क्लोरोएपारीफोस की एक लीटर मात्रा प्रति हैक्टेयर की दर से सिचाई के पानी के साथ देनी चाहिए।

**सफेद गोली:** इस रोग के प्रकोप के कारण पत्तियों, तनों, पौधों व फलियों पर सफेद फफोले हो जाते हैं। इस रोग से ग्रसित पौधों पर फलियां ब बीज नहीं बनते। इस रोग की रोकथाम के लिए बीज को एपरोन की 6 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर बुवाई करनी चाहिए। फसल पर मेटालेकिजल 8 प्रतिशत व मेन्कोजेब की 2.5 ग्राम मात्रा को प्रतिलीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव या भूकाव करना चाहिए।

**छाछया:** इस रोग के प्रकोप द्वारा पूरे पौधे सफेद पाउडर जैसे पदार्थ से ढक जाते हैं। पौधे की पत्तियां झड़ जाती हैं तथा फलियों में दाने सिक्कड़े हुए बनते हैं। इसके नियंत्रण के लिये डायनोकेप या केराथेन की 5 किलो या 20 किलो गन्धक का चूर्ण प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

**तुलासिता:** इस रोग के प्रकोप के कारण पत्तियों के नीचे सफेद फफूँद रुई के समान दिखाई देती है पत्तियों के ऊपर हल्के भूरे बादामी रंग के धब्बे बन जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए फसल पर मेटालेकिजल 8 प्रतिशत मैकोजेब की 2.5 ग्राम मात्रा प्रति लीटर में घोल बनाकर छिड़काव कर देना चाहिए। तुलासिता के नियंत्रण के लिये केराथेन की 1 लीटर मात्रा प्रति हैक्टेयर की दर से 500 लीटर पानी में घोल बनाकर भी छिड़काव किया जा सकता है।

**बीज उत्पादन:** सरसों का बीज बुवाई हेतु किसान स्वर्य भी अपने खेत पर पैदा कर सकते हैं। केवल कुछ सावधानियां अपनाने की आवश्यकता है। बीज उत्पादन के लिए ऐसी भूमि का चुनाव करना चाहिए, जिसमें छिले वर्ष सरसों की खेती न की हो। सरसों के खेत के चारों ओर 200 से 300 मीटर की दूरी तक सरसों की फसल नहीं होनी चाहिए। सरसों की खेती के लिए प्रमुख कृषि क्रियायें फसल सुरक्षा, अवधानीय पौधों को निकालना तथा अंतिम समय पर कटाई की जानी चाहिए। फसल की कटाई करते समय खेत को चारों ओर से 10 मीटर क्षेत्र छोड़ते हुए बीज के लिए लाटा काटकर अलग सुखाना चाहिए तथा दाना निकाल कर उसे सफ करके ग्रेडिंग करना चाहिए। दाने में नमी 8-प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए। बीज को कीट एवं कवकनाशी से उपचारित कर लोटे की टंकी या अच्छी किस्म के बोरों में भरकर सुरक्षित जगह भंडारित कर देना चाहिए। इस प्रकार उत्पादित बीज को किसान अगले वर्ष बुवाई के लिए प्रयोग कर सकते हैं।

**कटाई:** फसल अधिक पकने पर फलियों के चटकने की आशंका बढ़ जाती है अतः पौधों के पीले पड़ने एवं फलियां भूरी होने पर फसल की कटाई कर लेना चाहिए। फलियों को सूखाकर सर या डंडों से पीटकर दाने को अलग कर लिया जाता है।

## कृषि भूमि कानून के क्षेत्र में तृतीय लिंग के अधिकार

आवश्यकता होती है।

**वैवाहिक और पारिवारिक अधिकार:** कानून जो समलैंगिक विवाह को मान्यता देता है और तृतीय लिंग माता-पिता के अधिकारों की रक्षा करता है, तृतीय लिंग व्यक्तियों के लिए कष्ट भ्रम के सामिल पर बहुल्पर्ण प्रभाव डाल सकता है।

**कृषि सेवाओं तक पहुंच:** त्रितीय लिंग किसानों और भूमि मालिकों को कृषि सेवाओं, शिक्षा और संसाधनों तक समान पहुंच होनी चाहिए। नीतिया और कार्यक्रम समावेशी और लिंग पहचान के आधार पर धनेभव से मुक्त होने चाहिए।

गोपनीयता और सुक्ष्मा: भूमि कानूनों और विनियमों को ग्रामीण क्षेत्रों में तुटीये लिंग व्यक्तियों की गोपनीयता और सुक्ष्मा की रखा करनी चाहिए। इसमें ग्रामीण समवयों में सक्षमा और रै-भैद्रभाव के प्रवधान शामिल हो सकते हैं।

**वकालत और शिक्षा:** सरकारें कृषि में त्रुटीय लिंग अधिकारों के बारे में जागरूकता बढ़ने के उद्देश्य से वकालत और शैक्षिक पहल का समर्थन कर सकती है। ये प्रयास पर्याप्त हैं और भेदभाव को खुल करने में मदद कर सकते हैं और त्रुटीय

लिंग व्यक्तियों को अपने अधिकारों का दावा करने के लिए सशक्त बना सकते हैं। कष्ट भूमि कानून के क्षेत्र में तृतीय लिंग अधिकारों हेतु सुवाह: ग्रामीण समदर्यों में समानता आं समाविशता प्राप्त करने के लिए कष्ट भूमि कानून के क्षेत्र

में तृतीय लिंग अधिकारों को बढ़ावा देना और उनकी रक्षा करना महत्वपूर्ण है। इस संदर्भ में तृतीय लिंग अधिकारों में सुधार और उन्हें आगे बढ़ाने के लिए यहां कुछ सुझाव दिए गए हैं:

भेदभाव-विरोधी कानून बनाएः सरकारों को मजबूत भेदभाव-विरोधी कानून बनाने और लागू करने चाहिए जिनमें स्पष्ट रूप से लिंग पहचान और लिंग अभिव्यक्ति को संरक्षित श्रेणियों के रूप में शामिल किया जाए। इन कानूनों को कृषि भूमि के स्थानान्तर के सभी पहुंचाउंगे भेदभाव पर रोक लगानी चाहिए, जिसमें भूमि की खरीद, विक्रान्त और हत्यांतंत्रण शामिल है।

नाम और लिंग मार्कर परिवर्तन को सख्त बनाएँ; तृतीय लिंग व्यक्तियों के लिए आधिकारिक दस्तावेजों पर अपना नाम और लिंग मार्कर बदलने की प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करें। यह सुनिश्चित करते हुए कि भूमि लेनदेन में इन परिवर्तनों को मान्यता दी जाए। यह किसानीय मानवशास्त्री का अपूर्ण विषय है।

समान-लिंग विवाह को मान्यता दें: समान-लिंग विवाह को कानूनी मान्यता आवश्यक है। सुनिश्चित करें कि कृषि भूमि के स्वामिल और विरासत के मामले में समर्पणीक जोड़, जिनमें तृतीय लिंग वर्किंग भी शामिल हैं, को विषमरैंगीक जोड़े के समान अधिकार प्राप्त हो।

**शिक्षा और संवेदीकरण:** ग्रामीण समुदायों, भूमि प्रशासनकों और कानूनी पेशेवरों हेतु शिक्षा और संवेदीकरण कार्यक्रम विकसित और कार्यान्वित करें। ये कार्यक्रम शुद्धांगिता और पूर्णांगों को दूर करें, तरीय लिंग व्यक्तियों हेतु अधिक समावेशी और स्वीकृत व्यवहारों को बढ़ाव दें एवं प्रदर्शन कर मार्गदर्शन करें।

जारी स्थानान्वयनात्मक विषयों पर न मिलता जाता सम्पत्ति है। समावेशी सेवाएँ सुनिश्चित करें कि तृतीय लिंग व्यक्तियों को अपने सिंजेंडर समकक्षों के समान कृषि सेवाओं और संसाधनों तक पहुंच प्राप्त हो। ऐसे आउटरीय बायोक्रम और संसाधन बनाएं जो उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं और चिंताओं के प्रति संवेदनशील हों।

**गोपनीयता और सुक्ष्मा सुख्खा:** ऐसे कानूनों और विनियमों को विकसित और लागू करना जो तुरीय लिंग व्यक्तियों की कृषि संस्थायें पर गोपनीयता और सुक्ष्मा की रक्षा करते हैं। इसमें भेदभाव, उत्पाड़न और हिसा से संबंधित चित्राओं को मंबोधित करना शामिल है।

**कानूनी सहायता और वकालत:** भूमि स्थापित से संबंधित भेदभाव या चुनौतियों का सामना करने वाले तृतीय लिंग व्यक्तियों को कानूनी सहायता प्रदान करने हेतु एलजीबीटीव्यू+ वकालत सम्बन्धों के साथ कानूनी सहायता सवांग या साक्षरता स्थापित करा

डेटा संग्रह और अनुसंधान: कृषि क्षेत्र में तृतीय लिंग व्यक्तियों के अनुभवों और चर्चाओं को बेहतर हो से समझने के लिए अनुसंधान करना। यह डेटा उन

नीतियों और हस्तक्षेपों को सूचित कर सकता है जो उनके सामने आने वाले विशिष्ट महों का समाधान करते हैं।

**सामुदायिक भागीदारी:** भूमि कानून और कृषि नीतियों से संबंधित नियर्य लेने की प्रक्रियाओं में तृतीय लिंग व्यक्तियों और एलजीबीटीव्यू+ संगठनों को शामिल करें। यह सुनिश्चित करने में उनका इनपुट अमूल्य है कि नीतिया प्रासारिक और प्रभावी हैं।

निगरानी और रिपोर्टिंग तंत्र कृषि क्षेत्र में भेदभाव और मानवाधिकारों के उल्लंघन की निगरानी और रिपोर्टिंग के लिए तंत्र लागू करें। व्यक्तियों को घटनाओं की रिपोर्ट करने के लिए प्रत्याहित करें और सुनिश्चित करें कि इन रिपोर्टों को गंभीरता से लिया जाए और उन पर कार्रवाई की जाए।

**जागरूकता अभियानः** आप जनता को तृतीय लिंग अधिकारों और ग्रामीण क्षेत्रों में समावेशित के महत्व के बारे में शिक्षित करने के लिए जागरूकता अभियान शुरू करें। ये अभियान पूर्णग्रह को कम करने और स्थीरार्थीता को बढ़ावा देने में मद्दत कर सकते हैं।

**अंतर्राष्ट्रीय समझौते:** राष्ट्रीय कानूनों और नीतियों को अंतर्राष्ट्रीय मानवाधिकार समझौतों के साथ समेचित करें जो तृतीय लिंग अधिकारों की रक्षा करते हैं। इससे यह सुनिश्चित करें में मदर मिल सकती है कि आपका देश अपने अंतर्राष्ट्रीय दायित्वों को पूरा करता है।

**अनुसंधान और नीति विकास:** कृषि में तृतीय लिंग व्यक्तियों के समाने आने वाली विशेष चुनौतियों पर अनुसंधान करने के लिए शैक्षणिक संस्थानों और विशेषज्ञों के साथ सहयोग करें। इन चुनौतियों का समाधान करने वाली नीतियों को सूचित करने और विकसित करने हेतु इस शोध का उपयोग करें।

**समावेशी भूमि स्वामित्र प्रणाली:** भूमि स्वामित्र प्रणाली शुरू करने पर विचार करें जो विविध पासिवाइरिक संरचनाओं को समायोजित करती है और तृतीय लिंग व्यक्तियों को अधिकारों को मान्यता देती है, खासकर जब विशस्त और भूमि सायोग की बात आती है।

**स्वास्थ्य देखभाल तक पहुंचः** सुनिश्चित करें कि ग्रामीण क्षेत्रों में तृतीय लिंग व्यक्तियों को स्वास्थ्य देखभाल सेवाओं तक पहुंच हो, जिसमें लिंग-पुणि देखभाल भी शामिल है, जो उनके समग्र कल्याण और कृषि गतिविधियों में संलग्न होने की क्षमता में योगदान कर सकती है।

कृषि भूमि कानून के क्षेत्र में तृतीय लिंग अधिकारों को बढ़ावा देना न केवल सामाजिक न्याय का मामला है बल्कि आर्थिक विकास और ग्रामीण समुदायों की भलाई में भी योगदान देता है। ये सुशावधि अधिक समावेशी और न्यायसंगत कृषि क्षेत्र बनाने के लिए काम कर रहे निर्माताओं और अधिवक्ताओं के लिए शुरुआती चिंता के सामने कूप रखते हैं।

**निर्कार्ता:** निर्कार्ता; कृषि भूमि कानून के क्षेत्र में तृतीय लिंग अधिकारों का मुद्दा एक बहुआयोगी और उभरती हुई चुनावी है जो ध्यान और कार्यावाही की मांग करती है। यह सुनिश्चित करना कि तृतीय लिंग व्यक्तियों को कृषि क्षेत्र में न्यायसंगत और समावेशी अधिकार प्राप्त हों, न केवल न्याय का मामला हो बल्कि टिकाऊ और समृद्ध

ग्रामीण समुदायों को बढ़ावा देने का एक साधन थी है। इस परपर में निमलित प्रमुख क्षेत्रों को संबोधित करने के महत्व पर जोर देते हुए, इस मुद्दे से जुड़ी जटिलताओं और विचारों का पता लगाया गया है। कृषि भूमि कानून के भीतर तृतीय लिंग अधिकारों का एकीकरण सामाजिक न्याय, अर्थिक विकास और मानवाधिकार का मामला है। भूमि स्वामित्व और कृषि संसाधनों के लिए अधिक समावेशी और न्यायसंत दृष्टिकोण तृतीय लिंग व्यक्तियों की भलाई और ग्रामीण समुदायों की समुद्दिष्ट में योगदान कर सकता है। यह समकारों, कानूनी अधिकारियों, वकालत संगठनों और समग्र रूप से समाज की सामूहिक जिम्मेदारी के लिए भविष्य की दिशा में काम करें जहां कृषि भूमि कानून में तृतीय लिंग अधिकारों को बरकरार रखा जाए और उनका समान किया जाए। इससे न केवल सीधे प्रभावित व्यक्तियों को लाभ होता है बल्कि समग्र रूप से हाथो समाज का तान-बान समृद्ध होता है।



डॉ. भावना गोस्वामी, डॉ. आर.बी. दुबे

डॉ. अमित कुमार, डॉ. मुकेश कुमार यादव

आनुवांशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग, राजस्थान

कृषि महाविद्यालय, महाराणा प्रताप कृषि एवं

प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय उदयपुर (राजस्थान)

**परिचय:** किनोवा (चीनोपेडियम कीनोवा) एक अनाज की फसल है जो बोलियावा, चिली और पेरू के एंडीज पर्वत का मूल निवासी है और वहाँ के लोगों द्वारा 5,000 वर्षों से लगातार खाया जाता रहा है। इस फसल का उपयोग मुख्य भोजन के रूप में किया जाता है और आजकल दुनिया भर में यह एक महत्वपूर्ण खाद्य फसल बनी हुई है। किनोवा के बीज अत्यधिक पौष्टिक होते हैं और इसमें अन्य अनाजों की तुलना में प्रोटीन का प्रतिशत अधिक पाया जाता है। किनोवा भी चुकंदर एवं पालक के समान चीनोपेडियेती नामस्थित परिवार से संबंध रखता है तथा इसकी पत्तियों के कसैले स्वाद के कारण कीट प्रकोप की समस्या अधिक नहीं होती। किनोवा को कभी-कभी 'छाड़ अनाज' के रूप में भी संदर्भित किया जाता है क्योंकि यह एक चौड़ी पत्ती वाली फसल है जो अनाज के लिए उपाइ जाती है।

विश्व में पेरू, बालीविया और इक्वाडोर किनोआ के शीर्ष उत्पादक देश हैं। संयुक्त राष्ट्र द्वारा वर्ष 2013 को 'अंतर्राष्ट्रीय कीनोवा वर्ष' घोषित किया गया था जिसका उद्देश्य किनोवा के उत्पादन एवं खपत के बढ़ाना और जनसामाज्य में इसके प्रति जागरूकता बढ़ाना था। इसी क्रम में भारत सरकार द्वारा अंध्र प्रदेश के अनंतपुर जिले तथा राजस्थान के चित्तोड़गढ़ व भीलवाड़ा जिलों से किनोवा उत्पादन हेतु पालट प्रोजेक्ट शुरू किया गया था जिसके बाद किनोवा की ऊपज में बहुत बढ़ाती देखी गई। भारत में अंध्र प्रदेश, कर्नाटक, उत्तर प्रदेश, उत्तराखण्ड व राजस्थान में किनोवा उत्पादन को काफ़ी बढ़ावा मिला। किनोवा अनाज के प्रति 100 ग्राम में 16.5 ग्राम प्रोटीन, 6.3 ग्राम वसा, 69.0 ग्राम कुल कार्बोहाइड्रेट एवं 399 किलो कैलोरी ऊर्जा होती है। किनोवा में प्रोटीन चावल की तुलना में लगभग दोगुना, फाइबर मक्का की तुलना में दोगुना तथा वसा गेहूं की तुलना में तीन गुना से भी अधिक होता है। किनोवा को चावल के विकल्प के रूप में उपयोग में लिया जाता है। चावल की तुलना में उच्च प्रोटीन और कम कार्बोहाइड्रेट के कारण भारत में किनोवा की खेती का भविष्य उज्ज्वल है।

**उपयोगिता:** किनोवा एक अत्यधिक पौष्टिक भोजन है। किनोवा बीज में सामान्य अनाज की तुलना में अधिक मात्रा में व बेतर गुणवत्ता वाली प्रोटीन होती है। इसके बीजों में गेहूं से अधिक मात्रा में लाइसिन नामक अमीनो अम्ल उपस्थित होता है जो कि मानव और पशु दोनों के लिए संतुलित पोषण माना जाता है। किनोवा की पत्तियों को पालक की तरह पसेतर सब्जी के रूप में खाया जाता है। किनोवा में सोडियम की मात्रा कम होती है और गेहूं जै या मकई की तुलना में कैल्शियम, फस्फोरस, मैनीशियम, पोटेशियम, लोहा, तांबा, मैग्नीज और जस्ता अधिक होता है। किनोवा का उपयोग आटा, सप, नाशे के ब्यंजन और शरबत बनाने के लिए भी किया जाता है। बिस्कुट, ब्रेड और प्रसंस्कृत भोजन बनाने हेतु गेहूं या मकई के आटे के साथ किनोवा का आटा भी मिलता जाता है। इसके अतिरिक्त इसे चारे (हरी खाद) के लिए भी उपयोग जाता है तथा किनोवा अर्क का उपयोग साबुन, शैपू इत्यादि में किया जाता है।

**वानस्पतिक विवरण:** किनोवा एक वार्षिक द्विजपत्री पौधा है जिसके पौधे की ऊंचाई 1.5 से 6.5 फीट तक होती है और यह विभिन्न रंगों यथा सफेद, पीले, गुलबी, गहरे लाल, बैंगनी और काले रंग के होते हैं। किनोवा का तना एक मॉटा व सीधा डंठल होता है जो शाखित या अशाखित हो सकता है, और पत्तियाँ चौड़ी एवं वैकल्पिक होती हैं। नए पौधों की पत्तियाँ आमतौर पर हरी होती हैं लेकिन जैसे पौधा बढ़ा होता है, वे पीले, लाल या बैंगनी रंग की हो जाती हैं। इसकी जड़ मूसला प्रकार की होती है जो विकसित होकर

## किनोवा : एक सुपरफूड



अत्यधिक शाखित प्रणाली बनाती है और पौधे को सूखे के प्रति अधिक प्रतिरोधी बनाती है। किनोवा आमतौर पर स्वयं परागित होता है, किन्तु 10 से 15 प्रतिशत तक परपरगण भी होता है।

इसके बीज बड़े गुच्छों में एक अपुण्युच्छ के प्रकार बनते हैं जो ज्वार के पुष्पगुच्छ के समान दिखता है। बीज आकार में बाज़ेरे के समान होते हैं। बीज काले, लाल, गुलबी, नारंगी, पीले या सफेद रंग के हो सकते हैं। बीजों के भिन्न रंग का कारण बीज कोट (पेकिकार्प) में एक गलयुक्त लेप होता है जिसमें 2 से 6 प्रतिशत सैपोनिन नामक हानिकारक यौगिक होता है जिसे उपयोग में लाए जाने से पहले यांत्रिक या रासायनिक तरीकों से हटाना आवश्यक होता है। विषण योग्य बीज आमतौर पर सफेद रंग का होता है। किनोआ की किस्में रोपण के 100 से 120 दिनों में पक जाती है।

**जलवायु एवं मौसूल:** किनोवा फसल के अच्छे विकास हेतु छेटे दिन और और ठंडे तापमान ( $25^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$ ) की आवश्यकता होती है। हालांकि इसे रेवी एवं खरीफ दोनों ही मौसम में उआया जा सकता है। किनोवा के पौधे आमतौर पर 5 डिग्री सेलिंसियर तक के हल्के पाले के प्रति सहनशील होते हैं किन्तु 5-एवं 8 से कम तापमान इनके लिए हानिकारक होता है। इस फसल के लिए बलुई दोमट या दोमट रेतीली मिट्टी अच्छी होती है एवं इसे काली मिट्टी और लाल मिट्टी में भी उआया जा सकता है। किनोवा के लिए सामान्य पीएच वाली मूदा सर्वप्रथम है किंतु श्वारीय मूदा (पीएच 9.0) से लेकर अम्लीय मूदा (पीएच 5.0) में भी उआया जा सकता है। मूदा में उचित मात्रा में कार्बनिक पदार्थ और पर्याप्त जल निकासी की सुविधा होनी चाहिए। किनोवा कम पानी वाली, समस्याग्रस्त भूमि एवं विपरीत परिस्थितियों में भी उआया जा सकता है।

**किस्में:** आई.सी.ए.आर एवं एन.बी.पी.जी.आर द्वारा हाल ही 2021 में किनोवा की देश में विकसित प्रथम किस्म -हिम शक्ति- निकाली गई है जिसकी ऊपज क्षमता, प्रोटीन की (15.64 प्रतिशत) और तेल की मात्रा (8.91 प्रतिशत) उल्कृष्ट हैं।

### विभिन्न कृषि कार्य प्रक्रियाएं

भूमि की तैयारी: ट्रैक्टर के माध्यम से खेत की एक गहरी जुराई कर छोड़ देना चाहिए। इसके बाद गोबर की अच्छी तरह सड़ी हुई खाद, केचुए की खाद, जिसम पाउडर और नीम की खली को खेत में डालना चाहिए ताकि यह अच्छी तरह से मूदा में मिल जाए। तत्प्रश्न खेत को खरपतवार से मुक्त करने एवं बुड़ाई हेतु तेलर करने के लिए ट्रैक्टर से दो बार जुराई करनी चाहिए। किनोवा फसल के लिए पर्याप्त जल निकास वाली एवं समतल भूमि आवश्यक होती है इसलिए पाठा लगाकर खेत को समतल करना चाहिए।

**बीजोापचार:** बुड़ाई से पहले बीजों को गैम्प्रू एवं ट्रायोकोडमा फूलूंदानशी से उपचारित कर लेना चाहिए। किनोवा के बीज गर्भ बाताकरण में अंकुरित नहीं हो पाते हैं अतः पर्याप्त अंकुरण हेतु बीजों को बुड़ाई से पूर्व एक सप्ताह के लिए रेफिजरेटर में प्रश्रृति करने की आवश्यकता हो सकती है।

**बीज दर एवं बुड़ाई:** भारत में खरीफ की फसल के लिए जून से अगस्त तक खादी की फसल के लिए अक्टूबर से फरवरी का समय किनोवा की सीधी बुड़ाई के लिए उपयुक्त है। खेती के लिए सदैव प्रमाणिक व उत्तम गुणवत्ता के बीज ही उपयोग करना चाहिए। 1,30,000 पौधे प्रति एकड़ के दृष्टिमन्त्र को प्राप्त करने हेतु किसी जड़ की गुणवत्ता में बाजार मूल्य ₹. 150 से 350 प्रति किलो मिलता है, किसान प्रति एकड़ ₹. 1.5 से 2 लाख तक का मुनाफा कम सकता है। अतः यह कम लागत में अच्छी आय देने वाली फसल है।

बीज डिल के माध्यम से कतारों में बीजों की बुड़ाई की जाती है हालांकि कई किसान छिड़काव विधि से भी बुड़ाई करते हैं किन्तु इसमें बीज की अधिक मात्रा की आवश्यकता पड़ती है। कतार से कतार की दूरी लगभग 1 फीट व पौधे से पौधे की दूरी 15 सेमी रखनी चाहिए। बीजों को 1/2 से 1 इंच की गहराई पर लगाया जाना चाहिए। पर्याप्त नमी होने पर बुड़ाई के 24 से 48 घंटों के भीतर अंकुरण हो जाता है और तीन से पांच दिनों में अंकुर निकल आते हैं। बुड़ाई के पश्चात सिंचाई करने की अपेक्षा बीज को यदि नम मिट्टी में लगाया जाए तो बेहतर फसल प्राप्त होती है।

**सिंचाई प्रबंधन:** किनोवा एक 'सुखा-सहिष्णु' फसल है जिसे प्रति वर्ष 10 से 15 इंच पानी की आवश्यकता होती है। आमतौर पर वर्षार्जल फसल की आपूर्ति के लिए पर्याप्त होता है। दो से तीन पत्ती अवस्था तक पौधों की सिंचाई नहीं करनी चाहिए। बुड़ाई के समय व दाना बनने की अवस्था पर सिंचाई करनी चाहिए। इस फसल को पानी की अधिक आवश्यकता नहीं होती है इसलिए तीन से चार सिंचाई काफ़ी होती है।

**खाद्य एवं उर्वरक प्रबंधन:** किनोवा की खेती के लिए जैविक खाद्य का उपयोग अच्छा होता है। गोबर की खाद व वर्किंगमोपोस्ट (कंचुओं की खाद) मिट्टी को कार्बनिक पदार्थ एवं पोषण प्रदान करते हैं तथा जिसम प्रदान करते हैं मृदा की ऊर्जाकरता में सुधार होता है नीम की खली एक जैविक कीटनाशी की तरह काम करती है, वहीं ट्रायोकोडमा एक जैविक फॉर्कन्डानीश है। इन सभी जैविक उपचारों का उपयोग करने की ओर कीनोआ की एक स्वस्थ व अधिक ऊपज वाली फसल प्राप्त की जा सकती है।

**खरपतवार नियंत्रण:** बुड़ाई के लगभग 20 दिन बाद अथवा जब पौधे की ऊंचाई 20-25 सेमी हो जाए तब प्रथम खरपतवार को हटाने हेतु गुड़ाई करनी चाहिए। दसरी गुड़ाई पहली गुड़ाई के लगभग 15 से 20 दिन बाद करनी चाहिए। यदि पौधे गुच्छे में हो अथवा अत्यधिक निकट स्थित हो तो उनकी छंटाई कर उपयुक्त दूरी बनाकर रखनी चाहिए।

**कीट एवं रोग नियंत्रण:** किनोवा में तना छेद, हरा फूडका आदि प्रमुख कीटों व रोगों की अतिरिक्त अच्छी तरह नालन, उखटा, तुलासिता आदि प्रमुख रोग हैं रोग प्रतिरोधी एवं कीट प्रतिरोधी किस्मों के बीज का उपयोग करना सबसे अच्छा एवं उपयुक्त उपयोग है। जुराई से पूर्व 40 किलो प्रति एकड़ के हिसाब से नीम की खली को मिट्टी में डालना भी प्रभावकारी होता है। इसके अतिरिक्त, प्रति एकड़ 1-3 लीटर नीम के तेल का छिड़काव, पंचवट्य को 1:10 के अनुपात में पानी के साथ मिलाकर छिड़काव, आदि उपयोग भी रोग एवं कीट नियंत्रण में प्रभावशाली है।

**कटाई:** आमतौर पर किनोवा की फसल बुड़ाई के 3 से 4 महीने बाद कराई के लिए तैयार हो जाती है। परिपक्तता के समय पौधों का बीजारीष ज्वार जैसा दिखता है। जब पौधे हल्के पीले या लाल रंग के होकर सूखे गए हो और पत्तियां गिर गई हों तो तथा बीजों को मुश्किल से नाखून से भेदा जा सके, इस अवस्था पर कटाई करना सुर्युक्त होता है। तप्यात फसल को कंबाइन से काटा जाता है व धूप में सूखने के पश्चात थ्रेसर के माध्यम से दाने निकाले जाते हैं तथा दानों की भंडारण से पूर्व धूप में सुखना चाहिए।

**ऊपज:** औसत ऊपज 20 से 25 किलोटल अनाज प्रति एकड़ होती है, किन्तु ऊंचत एवं उर्वरीकरण और ऊंचत किस्मों के उपयोग के साथ किनोवा अनाज की 4 टन प्रति एकड़ हेतु वेटेर ऊपज प्राप्त की जा सकती है और 5 से 10 टन प्रति एकड़ हेतु वेटेर हरी खाद या चारा भी प्राप्त किया जा सकता है।

**भण्डारण एवं प्रसंस्करण:** भण्डारण से पूर्व अनाज को सुखा लेना चाहिए। खाद्य प्रसंस्करण में उपयोग करने से पहले किनोवा के पेरिकार्प में उपस्थित सैपोनिन यौगिक को अलग करना आवश्यक होता है जिसके लिए इसे पानी में भिगोकर सखा जाता है अथवा यांत्रिक तरीकों, जैसे चावल पॉलिशर या गेहूँ की भूसी हटाने वाली मैशन, का उपयोग करके पेरिकार्प हटा दिया जाता है। प्रसंस्करण किनोवा का उपयोग कई प्रकार के भोज्य पदार्थ बनाने हेतु किया जाता है। किनोवा का बाजार मूल्य ₹. 150 से 350 प्रति किलो मिलता है, किसान प्रति एकड़ ₹. 1.5 से 2 लाख तक का मुनाफा कम सकता है। अतः यह कम लागत में अच्छी आय देने वाली फसल है।



१ नन्हे लाल सरोज कृषि विज्ञान विभाग, एस.आर.एम.विश्वविद्यालय, दिल्ली-एन.सी.आर., सोनीपत (हरियाणा)

२ जाह्बी हजारिका मृदा विज्ञान विभाग कृषि महाविद्यालय, असम कृषि विश्वविद्यालय, जोरहाट, असम

३ करबी सन्दिकै कृषि विज्ञान संकाय, अरुणाचल अध्ययन विश्वविद्यालय, नामसाई (अरुणाचल प्रदेश)

**परिचय एवं महत्व-** इसके पत्तों को ही केवल औषधि निर्माण हेतु उपयोग में लाया जाता है जिसमें 94% पानी एवं 6% विभिन्न प्रकार के अमीनो अम्ल व कार्बोहाइड्रेट होते हैं। इन पत्तों के रस का निर्माण एवं इसके पश्चात ऐलुवा तैयार किया जाता है जिसमें 'ऐलोइन' नामक ग्लूकोसाइड समूह होता है यही मुख्यतः क्रियाशील होता है। इसका मुख्य घटक 'बारेलोइन' होता है जो हल्के पाले रंग का स्फटकीय ग्लूकोसाइड होता है जो जल में विलेय होता है। इसके अतिरिक्त ऐलोइन में बो-बारेलोइन तथा आइसो-बारेलोइन तत्व भी होते हैं। साथ ही इसमें ऐलोइन, गल गैलिक एसिड तथा एक सुगम्भित तेल भी मिलता है। अनेकों औषधीय उत्पादों में प्रयुक्त होने के कारण वक्रमान में ग्वारपाठ की माँग काफी बढ़ गयी है जिसके कारण इसके कृषिकरण की आवश्यकता महसूस हुई।

**प्रमुख प्रजातियां:** ऐलोवेरा प्रजाति, एलो इंडिका प्रजाति, एलो रूपेसेस प्रजाति, जाफराबादी ग्वारपाठ, एलो एबिसिनिका एवं एलो फीरोक्स प्रजातियां प्रमुख हैं।

**कड़वा एवं मीठा ग्वारपाठ:** वैसे तो सभी प्रजातियां एवं प्रकारों के ग्वारपाठ कड़वा होते हैं परन्तु इनमें से कुछ ज्यादा कड़वे तथा कुछ कम कड़वे होते हैं। कम कड़वे ग्वारपाठों को ही मीठा मान लिया जाता है।

**औषधीय उपयोग:** घृतकुमारी/ऐलोवेरा का रस तिक्क (कड़वा), कटु (चरपा), विषाक में कटु, वीर्योत्त होता है। यह रस यकृदुजेजक, कृमिघ, रक्तशोधक, शोशहर, गर्भस्वावकर होता है। इसका उपयोग यकृत, प्लीहा वृद्धि, कफज्जर से सम्बन्धित रोगों के निवारण के लिए किया जाता है। इसके अतिरिक्त इसका उपयोग सौदर्न्य प्रसाधनों के निर्माण में भी किया जाता है। घृतकुमारी/ऐलोवेरा जेल का उपयोग घाव, जलन, कब्ज, कफ, अल्सर, मधुमेह, कैन्सर, सिर दर्द, गठिया बाई, अस्थमा, बवासीर जैसी अन्य कई बीमारियों में किया जाता है। ऐलोवेरा जूस का उपयोग हजारों से सम्बन्धित बीमारियों, आँखों के घावों को भरने में भी में किया जाता है।

**भूमि एवं जलवाय়ঃ:** घृतकुमारी/ऐलोवेरा की खेती के लिए सिंचित व असिंचित दोनों प्रकार की भूमि उपयुक्त है परन्तु असिंचित भूमि इसके लिए अधिक उपयोगी है।

### कृषि तकनीक

**खेत की तैयारी:** घृतकुमारी/ऐलोवेरा की खेती के लिए चयनित खेत की दो तीन बार हल द्वारा जुताई कर लेनी चाहिए।

**प्रवर्धन:** घृतकुमारी का प्रवर्धन सकर या पुस्ती द्वारा किया जाता है।

**पौधे रोपण:** इसके छोटे पौधे का रोपण वर्षा काल (जुलाई-अगस्त) में किया जाना चाहिए।

**पौधों की दूरी:** पौधों को क्रमबद्ध तरीके से लाइनों में लगाना चाहिए। लाइन से लाइन के मध्य की दूरी 50 सेमी. एवं पौधे से पौधे के बीच की दूरी 40 सेमी. तक होनी चाहिए।

**पौधे की संख्या:** इस प्रकार एक हेक्टेयर खेत में लगभग 40 से 50 हजार तक पौधों की आवश्यकता होती है।

**खाद एवं उर्वरक:** सामान्यतया ऐलोवेरा की फसल को विशेष खाद अथवा उर्वरक की आवश्यकता नहीं होती है। परन्तु अच्छी

## प्रकृति की अनमोल देन एवं औषधीय गुणों से भरपूर घृतकुमारी (ग्वारपाठ) की आधुनिक खेती पद्धति

बढ़वार एवं उपज के लिए 10-15 टन अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद को अंतिम जुराई के समय खेत में डालकर मिला देना चाहिए। इसके अलावा 50 किग्रा नत्रजन, 25 किग्रा फास्फोरस एवं 25 किग्रा पोटाश तत्व देना चाहिए जिसमें से नत्रजन की आधी मात्रा एवं फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी गोपाई के समय तथा शेष नत्रजन की मात्रा 2 माह पश्चात् दो भागों में देना चाहिए अथवा नत्रजन की शेष मात्रा को दो बार छिड़काव भी कर सकते हैं।

**सिंचाई:** इसकी खेती हेतु सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। परंतु कभी-कभी हल्का पानी का छिड़काव करना लाभप्रद सिद्ध होता है।

**निराई-गुडाई:** प्रत्येक चार माह के अन्तराल पर खेत की निराई-गुडाई करके खरपतवार को निकाल देने से उत्पादन में वृद्धि होती है।

**कटाई:** पौधे लगाने के एक वर्ष के उपरान्त प्रत्येक तीन माह बाद प्रत्येक पौधे की तीन चार पत्तियों को छोड़कर शेष सभी पत्तियों को तेजधार वाले हाँसिये से काट लेना चाहिए।

**उपजः:** इसकी फसल से वर्ष भर में लगभग 500 कुन्तल ताजे पत्ते प्रति हेक्टेयर की दर से प्राप्त होते हैं जिनका बाजार मूल्य 100 से 200 रुपये प्रति कुन्तल होता है।

**अथवा:** औसतन प्रति हेक्टेयर 15-20 टन ताजी पत्ती का उत्पादन होता है। अच्छी देखभाल वाली फसल से 25-35 टन प्रति हेक्टर तक ताजी पत्ती प्राप्त की जा सकती है।

ऐलोवेरा की पत्तियों को अच्छी तरह से साफ करके उसको किनारों से काटकर काटे वाला भाग अलग कर देते हैं, उसके बाद उसका जेल निकालकर प्रसंस्कृत उत्पाद बना सकते हैं।

**ऐलोवेरा के प्रसंस्कृत उत्पाद** ■ ऐलोवेरा कैंडी ■ ऐलोवेरा जेल

■ ऐलोवेरा जूस ■ ऐलोवेरा आरटीएस ■ ऐलोवेरा स्कॉवैश

**ग्वारपाठ का विभिन्न रोगों के उपचार में उपयोग एवं बाजार संभवाना:** ग्वारपाठ का रस एवं ऐलुआ तैयार करके प्रायः ऐसी आयुर्वेदिक औषधियों जिनका सम्बन्ध गुल्म, यकृत, प्लीहा वृद्धि,

विवन्ध, कष्टत्रव, कफज्जर जैसी बीमारियों से होता है, का निर्माण कर रही कम्पनियों को दिया जा सकता है। इसके सहयोग से विभिन्न प्रकार की धातु, उपधातु, रत्न और उपरत्र आदि की भर्मे तैयार की जाती हैं। विभिन्न प्रकार के रसायनों के निर्माण में भी ग्वारपाठ का सहयोग लिया जाता है। एक प्रमुख क्षेत्र जिसमें ग्वारपाठ का उपयोग तेजी से बढ़ता जा रहा है, वह है सौन्दर्य प्रसाधनों का निर्माण। चेहरे की सुन्दरता बढ़ाने के लिए इससे अनेकों उत्पाद बनाये जा रहे हैं जिससे इसकी माँग दिन प्रतिदिन बढ़ती ही जा रही है।

**इमका उपयोग निम्न है:**

1. **कष्टत्रव :** जिन महिलाओं को मासिक धर्म के समय दर्द होता है उन्हें सुबह शाम 25-50 ग्राम घृतकुमारी के रस का सेवन मासिक धर्म शुरू होने से एक सप्ताह पूर्व ही कर लेना चाहिए। मासिक धर्म नियमित न होने पर गर्भाधान न हो पा रहा हो तो घृतकुमारी का छिलका तवे पर गर्म करके उस पर हल्दी का चूर्चा बुरकर नाभि के नीचे के हिस्से में बांध दें तथा घृतकुमारी के रस का सेवन करें। इससे 4-6 दिन में खुलकर रक्त स्वाव हो जाएगा।

2. **चर्म रोग:** घृतकुमारी के रस की मालिश करने से चर्मरोग में आराम मिलता है। धूप से जली हुई त्वचा पर इसके रस का लेपन करने से वह जल्दी ही ठीक हो जाती है।

3. **दांत का दर्द :** घृतकुमारी का छिलका दांत पर रगड़ने तथा इसे चबाने से दन्तविकारों में लाभ मिलता है।

4. **चोट लगने पर:** चोट लगने स्थान को साफ करके वहां घृतकुमारी के गूदे या रस लगाने से घाव पकते नहीं हैं।

5. **कफ विकार :** हल्दी एवं घृतकुमारी का रस छाती पर मलने से कफ विकार दूर होते हैं।

6. **खांसी:** घृतकुमारी का रस आधा चमच, काली मिर्च एक चौथाई भाग तथा सोठ 1/4 भाग शहद के साथ मिलाकर लेने से खांसी से राहत मिलती 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, ब्वालियर रोड, डबरा



**नीलम कुमारी** (जिला विस्तार विशेषज्ञ, गृह विज्ञान), कृषि विज्ञान केन्द्र, महेन्द्रगढ़, मानव विकास और परिवार अध्ययन विभाग, चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार (हरियाणा)

### भोजन संबंधी समस्याएं एवं संभव समाधान

1. ऊपरी भोजन बहुत पहले शुरू कर दिया गया (6 महीने की आयु से पहले)

- माँ में यह विश्वास पैदा करें कि बच्चे के लिए जितना दूध आवश्यक है उतना दूध वह उत्पन्न कर सकती है।
- उसे दिन या रात में अधिक बार और हर बार अधिक समय तक स्तनपान कराने और धीरे-धीरे ऊपर से दिए जाने वाले दूध या भोजन की मात्रा घटाने का सूझाव दें।

2. ऊपरी भोजन देर से शुरू किया गया।

- थोड़ी मात्रा में मुलायाम, मसला हुआ अनाज, दालें, सब्जियां और फल देने चाहिए।
- एक समय में 2-3 दिन तक खाने की एक नई वस्तु खिलाने की कोशिश करनी चाहिए।
- यदि बच्चा किसी खाने की वस्तु को खाने से मना करे तो उसे एक सप्ताह बाद पुनः वही वस्तु खिलाने का प्रयास करें।

3. दिया जाने वाला ऊपरी भोजन बहुत पतला है या उसमें अलग-अलग प्रकार के स्वादों का अभाव है।

- मसला हुआ मुलायाम भोजन दें और बच्चा जैसे-जैसे बड़ा हो उसका गाढ़ापन बढ़ाते जायें।
- 10-12 महीने के बच्चे को भोजन के छोटे-छोटे टुकड़े खाने को दें।
- स्थानीय रूप से उपलब्ध खाने की तरह-तरह की वस्तुएं जैसे दाल, मौसमी सब्जियां, हरि पत्तेदार सब्जियां, फल और अनाज खिलाएं।
- खाने में एक छोटा चम्मच तेल अथवा धी मिलाएं।

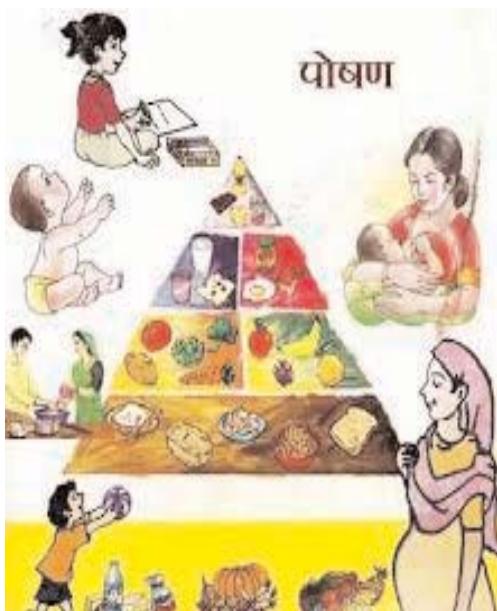
4. बच्चा कम भोजन ले रहा है।

- बच्चा जैसे-जैसे बड़ा होता जाए उसे अधिक बार भोजन दें।
- 6-9 महीने की आयु के बच्चे को दिन में कम से कम 4 बार और एक बार में आधी कटोरी (कुल मिलाकर दिन भर में कम से कम 2 कटोरी) भोजन दें।

5. बच्चे को खाने में रुचि नहीं है।

- भोजन में रुचि दिखाकर बच्चे को खाने के लिए प्रेरित करें।
- भोजन देखने में कैसा है, उसका सुवास और स्वाद

# बच्चे को भोजन/आहार देने से संबंधित प्रमुख समस्याएं और उनके संभव समाधान



पोषण

- बच्चे को अलग कटोरी में खाना दें।
- बच्चे के साथ बैठें और बिना ध्यान बंटाए उसे ध्यानपूर्वक खाना खिलाएं।
- खाते समय बच्चे पर निगाह रखें।
- बच्चा कितना खाना खाता है, उसकी मात्रा पर नजर रखें।

7. बच्चा बीमारी में ठीक से नहीं खा रहा है

- यदि सम्भव हो तो अधिक बार और देर-देर तक स्तनपान कराना जारी रखें।
- बच्चे को अधिक से अधिक खाना खाने के लिए प्रेरित करने के लिए अनेक प्रकार का भूख बढ़ाने वाला और मनपसन्द खाना खिलाएं।
- थोड़ा-थोड़ा खाना अधिक बार खिलाएं।
- यदि बद्द नाक खाना खाने में रुकावट डाल रही हो तो उसे साफ करें।
- आशा करें कि जैसे-जैसे बच्चा स्वस्थ होगा, उसकी भूख बढ़ेगी।

8. बच्चे को बोतल से भोजन/आहार दिया जा रहा है

- बोतल की जगह प्याले का प्रयोग करने की सलाह दें।
- माँ को बताएं कि प्याले को साफ करना आसान है और इससे स्तनपान कराने में कोई अड़चन नहीं होती है।
- माँ को सिखाएं कि प्याले से बच्चे को किस प्रकार भोजन दिया जा सकता है।

**विनीत पारसराजानी**  
9977903099

**SBB**

## 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, लक्षकर-क्वालियर (म.प्र.) फोन : 0751-2448911

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



मुकेश बिश्नोई उद्यान विभाग, चौधरी चरण  
सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार (हरियाणा)

जय प्रकाश कीट विज्ञान विभाग, चौधरी चरण  
सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार (हरियाणा)

विकल्प उद्यान विभाग, महाराष्ट्रा प्रताप  
बागवानी विश्वविद्यालय, करनाल (हरियाणा)

**उत्तरित और प्रसार:** डैगन फ्रूट (*Hylocereus sp.*) की उत्तरित दक्षिणी मैक्सिको, मध्य अमेरिका और दक्षिण अमेरिका में हुई है। इसे 1990 के दौरान दक्षिण पश्चिमी अमेरिका में देखा गया था। इसकी व्यापक रूप से दक्षिण-पूर्व एशिया, संयुक्त राज्य अमेरिका, कैरिबियन द्वीप समूह, ऑस्ट्रेलिया में उत्तरकांडीय और उत्तरांशीय स्थानों में खेती की जाती है। यह भारत में एक नया परिचय है और इसकी व्यावसायिक खेती बढ़ रही है। भारत में इस फल की खेती का लियरिट विकास हो रहा है और कनाटक, कर्नाटक, तमिलनाडु, महाराष्ट्र, गुजरात, छत्तीसगढ़, आंध्रप्रदेश, अंडमान और निकोबार द्वीप समूह, मिजोरम और नागालैंड के किसानों ने इसे अपनी खेती में उत्तराधि है। वर्ष 2020 में, भारत में डैगन फ्रूट का क्षेत्र लगभग तीन हजार हेक्टेयर है जो घेरेलू मांग का पूरा नहीं कर पाता है, इसलिए भारतीय बाजार में उत्तराधि डैगन फ्रूट का अधिकतम हिस्सा थाईलैंड, मलेशिया, वियतनाम और श्रीलंका से आयातित होता है।

**सामान्य नाम:** यह कैटेसी परिवार में रेड पिताया, कमलम या पिताया रोजाक के रूप में जाने वाला एक वाइन कैक्टस होता है, जो अत्यंत सुंदर फूलों वाला होता है और "Noble women" या "Queen of the Night" के नाम से भी जाना जाता है। इस पौधे के फल का स्वाद अत्यंत स्वादित होता है और इसका गूदा स्सीला होता है।

**पोषण गुणवत्ता:** डैगन फ्रूट दो प्रकार के होते हैं- एक जिसका सफेद गूदा होता है (*Hylocereus undatus*) और दूसरा जिसका लाल/गुलाबी गूदा होता है (*Hylocereus polyrhizus*)। इस फल के खाद्य-चिकित्सीय गुणों के लिए इसे बहुत महत्व दिया जाता है। यह कैलोरी में कम होता है और फिनोल, फलबोनाइड और एटीऑक्सिडेंट क्षमता में सर्वश्रद्धा होता है। यह फल थोड़ा अस्तात्क होता है और द्रृष्टिक्षेप एसिडी 0.20 से 0.30 मिली लैटिक्टिड पीसेड समकक्ष होता है। डैगन फ्रूट विटामिन सी का एक समृद्ध स्रोत है, और विटामिन सी की मात्रा 4 से 10 मिलीग्राम/100 ग्राम तक होती है।

**सामान्य आवश्यकताएँ:** डैगन फ्रूट फसल विभिन्न जलवायु और मृदा स्थितियों की प्रतिरोधकता में अच्छी उत्तमता करने की क्षमता के लिए जानी जाती है, जब तक मृदा में उचित निर्वहन हो। इसे 1145-2540 मिमी प्रति वर्ष वर्ष की आवश्यकता होती है। अमातौर पर, यह पौधे एक सूखे उत्तरकांडीय जलवायु को पसंद करता है जिसमें औसत तापमान 20-29°C के बीच होता है, हालांकि यह 38-40°C के उच्च तापमान और कैभी-कैभी 0°C तक की गिरावटों को भी सहने की क्षमता रखता है।

**प्रसारण:** डैगन फ्रूट के पौधे स्टेम कटिंग द्वारा आसानी से उगाए जा सकते हैं। अमातौर पर, उगाने के लिए 20.25 सेमी लंबी स्टेम कटिंग का उपयोग किया जाता है। उगाई के एक सीजन के बाद उच्च गुणवत्ता वाले पौधों से कटिंग लिए जाना चाहिए और बीमायियों से बचाने के लिए फफूंदी नाशक से उपचारित किया जाना चाहिए। इन कटिंग्स को 1:1:1 अनुपात में मिट्टी, गोबर की खाद और रेत के मिश्रण से भरे गए 12×30 सेमी आकार के पॉलीथीन बैग में लगाया जाता है। इन बैगों को जड़ उत्पन्न होने के लिए एक आयापूर्ण स्थान पर रखा जाता है। इन्हें अधिक नमी से बचाना चाहिए ताकि कटिंग गत न जाए। उचित देखभाल के साथ, कटिंग्स में व्यापक रूप से जड़ आ जाती हैं और 5.6 महीनों में खेत में लगाने के लिए तैयार हो जाते हैं।

## डैगन फ्रूट की खेती : एक फलदायी उद्यम

**रोपण:** डैगन फ्रूट उत्पादन के लिए पूर्ण सूर्य प्रकाश वाले खुले क्षेत्र की जरूरत होती है। अमातौर पर एकल संतंभ व्यवस्था में वे 3x3 मीटर की दीरी पर लगाए जाते हैं। एकल संतंभ लगाने के लिए उचाई 1.5 मीटर से 2 मीटर की होती है तथा शाखाएं फैलाकर नीचे लटकने दी जाती हैं। डैगन फ्रूट संतंभ के कीरब लगाए जा सकते हैं ताकि वे आसानी से चढ़ सकें। जलवायु स्थिति के आधार पर प्रति संतंभ 2 से 4 पौधे हो सकते हैं। पार्श्व अंकुर को सीमित रखना चाहिए और 2-3 मुख्य डंठल बढ़ने दिए जाने चाहिए। संतुलित झाड़ी बनाए रखने के लिए गोल धातु/कंक्रीट फ्रेम का इस्तेमाल करना महत्वपूर्ण है। लोग लोहे के खम्भे और टायर का इस्तेमाल करके कम लगात योग्य संरचनाएं भी उपयोग करते हैं। अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में, ट्रेलिस के रूप में कंक्रीट खम्भे का इस्तेमाल किया जाता है। कंक्रीट संतंभों को बैठने के लिए एक वर्गाकार संरचना से समर्थित किया जाता है ताकि बर के उद्धय के लिए बेल को टेन किया जा सके। इसका रोपण आपतौर पर ग्रीष्म मानसून (जून-अगस्त) में होता है। फल जुलाई से अक्टूबर तक उत्पन्न होता है और यह बाजारी गुणवत्ता के फलों के 6.8 फ्लॉश में होता है।

**संधार्दी/संरचनात्मक कटाई:** डैगन फ्रूट के पौधे तेजी से बढ़ते हुए बेल की तरह होते हैं और प्रारंभिक चरण में ज्यादा धने शाखाएं उत्पन्न करते हैं। पार्श्व कलियाँ और शाखाओं को स्टैंड की ओर बढ़ने के लिए काट देना चाहिए। एक बार जब बेल स्टैंड के शीर्ष तक पहुंचती है, तब शाखाओं को बढ़ने दिया जाता है। मुख्य डंठल के टिप को हटाने से नए विकास को बढ़ावा मिलता है जो बायां और बायां दोनों ओर घूमता है। यह बेल के घूमते हुए छत के पास से धोे बनाने वाली जड़ बनाते हैं, जहां फूल उत्पन्न होते हैं जो फल में कैक्सिट होते हैं और पार्श्व शाखाएं उत्पन्न होती हैं। इसे संरचनात्मक कटाई या ट्रेलिस पर संरचना बनाना कहा जाता है। अच्छी तरह से ऊपर लगाए गए 30 से 50 शाखाएं उत्पन्न कर सकते हैं और चार साल में 100 से भी अधिक शाखाएं हो सकती हैं।

**पोषक तत्व प्रबंधन:** डैगन फ्रूट के पौधे की जड़ सतही होती है और असर सबसे छोटी मात्रा में पोषक तत्वों को लियरिट कर सकती है। खाद की अनुशंसित खुराक भूमि के प्रकार और बागवानी के स्थान से प्रभावित होती है। डैगन फ्रूट के रोपण के दौरान 10 से 20 किलोग्राम प्रति पौधा जैविक खाद और 100 ग्राम प्रति पौधे में 300 ग्राम नाट्योजेन, 200 ग्राम फास्फोरस और 200 ग्राम पोटेशियम दें। प्रयोक्ते परिवर्ष के पौधे के लिए प्रतिवर्ष 540 ग्राम नाट्योजेन, 720 ग्राम फॉस्फोरस और 300 ग्राम पोटेशियम प्रदान करें। पोषक तत्वों की इस खुराक को सालाना चार भाग में दिया जाना चाहिए। वानस्पतिक अवश्यकताएँ में इसको लगाने वाले रासायनिक खाद का अनुपात पोटाश-सुपर फॉस्फेट-यूरिया 40:90:70 ग्राम प्रति पौधे होता है। जब पौधों में फल लगाने का समय हो जाए तब कम मात्रा में नाट्योजेन और अधिक मात्रा में पोटाश दिया जाना चाहिए ताकि उपज बेहतर हो। फूल आने से लेकर फल आने तक यानि की फूल आने के ठीक पहले (अप्रैल), फल आने के समय (जुलाई या अगस्त) और फल को तोड़ने के दौरान (दिसंबर) तक इस अनुपात में रासायनिक खाद दिया जाना चाहिए।

**अंतर्कृषि कार्य:** डैगन फ्रूट की खेती में खरपतवार नियंत्रण एक महत्वपूर्ण कार्य है और खरपतवार चर्चाएं के उपयोग से खरपतवारों की वृद्धि कम हो जाती है और मिट्टी की नमी के संरक्षण में भी सहायता मिलती है। एक खुले और प्रबंधनीय छाते का आकार प्राप्त करने के लिए नियमित रूप से पौधों की छाँटाई करें, जो अगले फसल के मौसम के लिए नए अंकुरों को प्रेरित करेगा।

**सिंचाई:** नियमित सिंचाई महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह पौधे को न केवल सबसे अनुकूल समय पर फूलने हेतु बल्कि यह फलों का बेहतर विकास की लिए स्थानीय टपका सिंचाई को लाभकारी पाया जाता है। खुले पानी द्वारा सिंचाई की सिफारिश नहीं की जाती है क्योंकि इससे पानी की बर्बादी होती है और निराई का काम बढ़ जाता है। लगभग

2.4 लीटर पानी साप्ताहिक रूप से प्रति पौधा दो बार गर्मी/शुष्क दिनों के दौरान देना पर्याप्त रहता है।

**कीट और रोग प्रबंधन:** सामान्य रूप से डैगन फ्रूट मुख्य कीट एवं रोगों के प्रति सहिष्णु होता है। कछु महत्वपूर्ण फंगल और बैक्टीरियल रोग जैसे एंथ्रोकोनोज, ब्राउन स्पॉट्स और स्टेम रोट डैगन फ्रूट फसल को प्रभावित करते देते हैं। अधिक बारिश और जलभराव इन रोगों के लिए फसल को संवेदनशील धूमैनकोजेब से छिड़काव करके रोका जा सकता है और 1 ग्राम प्रति लीटर कार्बोडिजिम से उपचार किया जा सकता है। फल की बाही-कभी-कभी चीटियों, स्केल कीटों, मीलीबग, तितलियों, दीमक, सूक्रूकूमि, फल मक्खियों, चम्पादां, चूहों और पक्षियों से संक्रमित हो जाते हैं। इसे कुछ नियंत्रण उपयोग द्वारा जैसे कि फसल स्वच्छता, स्थान नियंत्रण, फल को थैलियों से ढकना, मिट्टी संबोधन और स्टेरिलाइजेशन इत्यादि से आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।

**तड़पाई:** डैगन फ्रूट एक प्रकार की कैक्टस बेल है। मई जन में इसमें फूल आते हैं। अगस्त से दिसंबर तक फल लगते हैं। मानसून में डैगन फ्रूट तैयार होता है। मानसून के चार महीने में प्रयेक 40 दिनों के अंतराल पर फल पकते हैं। आपतौर पर अपरिपक्व फल की बाहरी त्वचा उज्ज्वल हरी पकने की प्रक्रिया के अंत में धीरे-धीरे लाल हो जाती है। उचित कटाई का समय सात दिन के रंग परिवर्तन के बाद पाया जाता है। केवल पके हुए फलों को काटने के लिए चुना जाना चाहिए। सासाह में दो बार कटाई की जा जाती है। फल को काटने के लिए छुड़े का उपयोग किया जाता है जिससे फल को नक्सान न न हो।

**फलों का संग्रह:** कटे हुए फलों को पैकिंग या स्टोरेज करमे से स्थानांतरित करने से पहले आयातीलय में ले जाना चाहिए। ताजा डैगन फ्रूट की रखरखाव शुष्क हालात में 3-4 दिन तक विभिन्नता दिखाती है। फलों का बजन घटने और सुखने की समस्या तद दिखती है, जब उन्हें 7-8 दिनों तक रखा जाता है। फलों को आपतौर पर छेद्युक्त थैलों में 80°C पर 25-30 दिनों तक संग्रहीत किया जा सकता है। कभी-कभी फेश मार्केट वितरण के लिए 15-20°C के तापमान और 85-90% तक अधिकतम आंद्रता के साथ संग्रहीत करने की प्राथमिकता होती है। रखरखाव के दौरान शेल्फ लाइफ को 7-10°C तापमान और 90-98% तक अधिकतम आंद्रता के साथ 45 दिन तक बढ़ावा जा सकता है। पीले रंग के फलों को 10 ? तापमान पर 28.30 दिन तक संग्रहीत किया जा सकता है।

**प्रसंस्करण:** डैगन फ्रूट का गूदा और रस, 1.5; पेकिटन, 55 प्रतिशत चीनी और 0.9% साइट्रिक एसिड समाधि से बनी डैगन फ्रूट जैम और जेली इसके गंतव्य और अन्य भौतिक गुणों में सुधार करती हैं। डैगन फ्रूट RTS बेकरेज में 14 प्रतिशत गूदा, 12% चीनी और 0.9% साइट्रिक एसिड सबसे उपयुक्त पाया गया। तैयार उत्पाद भौतिक रूप से स्वीकार्य होता है। तैयार उत्पादों को जीवाणु संपोषण या गुणवत्ता में कुछ भारी नुकसान के बिना तीन महीनों से अधिक के लिए रखा जा सकता है।

- डैगन फ्रूट ने बायर ज्यादा समय लगाए फसल उत्पादन देने का काम किया है और पेड़ लगाने के बाद पहले वर्ष में आर्थिक उत्पादन उपलब्ध हो जाता है, जबकि पूर्ण उत्पादन 3.4 साल में होता है। फसल का जीवनकाल 20 वर्ष है। ■ प्रति पिलर (3-4 पौधे) प्रति वर्ष और अधिक उत्पादन 15 किलोग्राम होता है। फल का वजन 300 से 500 ग्राम तक होता है।
- बाग के आकार के आधार पर, पौधे लगाने के 2 वर्ष बाद औसत आर्थिक उत्पादन लगभग 10 टन प्रति एकड़ होता है। वर्षमान मार्केट दर हर किलोग्राम फल के लिए ₹. 100 है, इसलिए फल बेचकर प्राप्त आमदनी प्रति वर्ष लगभग 10 लाख रुपये हैं। लाभ लगत अनुपात 2.58 है।



सिमरन जास्ट शोध छात्रा (सस्य विभाग) चौधरी  
चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार (हरियाणा)

विकास सिंह शोध छात्र (सस्य विभाग) आचार्य नरेंद्र  
देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय अयोध्या (उ.प्र.)

जैसा कि हम सभी जानते हैं कि आज कृषि क्षेत्र बहुत सारी समस्याओं से ज़दू रहा है। इनमें से एक मुख्य समस्या खेतिहार मजदूर श्रम की अनुपलब्धता है। अन्य समस्याएं जैसे कि खराब मौसम, उर्वरक/रासायनिक का अकुशल ढांग से उपयोग, संक्रमण तथा अन्य स्वास्थ्य समस्याएं आदि हैं। कृषि में इस प्रकार की समस्याओं के समाधान और लागत को कम करने के लिए कृषि ड्रोन के अन्य बेहतरीन आधुनिक उपकरण के रूप में उपरकर सामने आया है। क्योंकि यह सेंसर युक्त होते हैं जो कि उन्हें इर्षेंग झामताओं के साथ विशिष्ट डेटा देते हैं। इस डेटा का उपयोग करके किसान अपनी फसल की देखभाल कर पैदावार बढ़ा सकता है और फसल शर्ति को कम सकता है। ड्रोन के प्रमुख अनुप्रयोग सिंचाई, कीटनाशक प्रबंधन, फसल निगरानी, मिट्टी विश्लेषण और आवारा पशु पक्षियों से फसल बचाव प्रबंधन में किया जा रहा है। वैसे कृषि ड्रोन दूसरे ड्रोन जैसा ही है। हालांकि अब कई ड्रोन विशेष रूप से कृषि उपयोग के लिए ही किसानों की जरूरतों के हिसाब से विकसित किए जा रहे हैं। भारत सरकार भी 'मेक इन इंडिया' के तहत ड्रोन तकनीक के विकास और कृषि क्षेत्र में उपयोग को बढ़ावा देने के लिए जोर दे रही है।

ड्रोन उड़ाना यूं तो काफी आसान है लेकिन इसका गलत तरीके से इतेमाल नुकसान पहुंचा सकता है। इन गैर कानूनी गतिविधियों को रोकने और भारत में ड्रोन इंटर्स्ट्री को सुचारू रूप से कानून बनाने हेतु भारत सरकार ने ड्रोन नियम जारी किए हैं जो इस प्रकार है-

- कोई भी व्यक्ति जिसने दसवीं तक शिक्षा पूरी कर ली है और 18 साल से ज्यादा उम्र का है वो ड्रोन उड़ा सकता है।
- ड्रोन को उड़ाने से पहले ड्रोन को पंजीकरण करके UIN नंबर प्राप्त करें।
- ड्रोन पायलट सर्टिफिकेट प्राप्त करें।
- ड्रोन उड़ाने से पहले उस क्षेत्र में क्या ड्रोन उड़ाना चाहिए है ये जानकारी प्राप्त करें।
- ड्रोन इंश्योरेंस खरीदें।
- इसके अलावा यह ध्यान रखें कि कृषि में उपयोग होने वाले छोटे ड्रोन का वजन 25 किलो से अधिक नहीं होना चाहिए। ड्रोन के नीचे लोग बक्से में 10 लीटर तक कीटनाशक या दवाओं का लादन संभव है और यह बीजों का छिड़काव भी कर सकता है।

### कृषि ड्रोन के फायदे

**कीटनाशक व उर्वरक प्रबंधन:** कृषि ड्रोन के माध्यम से फसल में कीट एवं उर्वरक का छिड़काव किया जा सकता है जो न केवल कीटनाशक व उर्वरक की खपत कम करता है बल्कि छिड़काव भी अधिक सटीकता से करता है। इसके अलावा कृषि ड्रोन अन्येक्षित प्रौद्योगिक तथा सांस लेने के जोखिम को कम करते हैं साथ ही साथ कम समय में अधिक क्षेत्रों को कवर करके कीट प्रबंधन में तेजी लाते हैं। ड्रोन के जरूरि किसान प्रभावित जगह पर अच्छे से निर्धारित मात्र में छिड़काव कर सकते हैं और ड्रोन चालक को खेत के अंदर जाने की जरूरत नहीं पड़ती जिससे बिना बर्बादी के सटीक छिड़काव और सायानों के संपर्क में आने वाले खतरे से किसान सुरक्षित रहता है।

### पानी एवं समय की बचत

समान्य रूप से जब छिड़काव पारंपरिक विधियों से किया जाता है तो लगभग 150-200 लीटर पानी का उपयोग होता है। जबकि कृषि ड्रोन से यह 12 लीटर पानी में ही संभव है। क्योंकि यह अल्ट्रा-लो वॉल्यूम ULV छिड़काव

# कृषि क्षेत्र में ड्रोन तकनीक का महत्व एवं उपयोग



तकनीक का उपयोग करते हैं जैसे अधिक पानी की बचत होती है। जहाँ एक एकड़ में मैन्युअल रूप से छिड़काव करने में लगभग आधा दिन लग जाता है पर वही ड्रोन द्वारा 5.8 मिनट में किया जा सकता है। साथ ही साथ छिड़काव के लिए खेतिहार मजदूरों की कमी को भी पूरा किया जा सकता है।

### फसल स्वास्थ्य और रोगों की जानकारी

मल्टीस्पेक्ट्रल और आरजीबी सेंसर से लैस कृषि ड्रोन भी कृषि क्षेत्रों में खरपतवारों, बीमारियों और कीटों की पहचान कर सकते हैं। नियर-इक्फारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी (एनआईआरएस) प्रकाश की विभिन्न मात्रा को प्रतिविवित करने वाले पौधों की पहचान कृषि ड्रोन द्वारा की जा सकती है। इस जानकारी से मल्टीस्पेक्ट्रल छवियां बनती हैं जिनकी जानकारी से फसल स्वास्थ्य का पता किया जा सकता है। उदाहरण के लिए तनावप्रस्त फसलें स्वस्थ फसलों की तुलना में निकट-अवरक प्रकाश को कम दर्शाती हैं। इस अंतर को हमेशा मानव औंख द्वारा नहीं देखा जा सकता है लेकिन ड्रोन शुरुआती दौर में यह जानकारी देने में कारगर है। फलस्वरूप फसल खराब होने की स्थिति में, किसान उचित नियंत्रण कर सकता है।

### मूदा विश्लेषण

किसान मूदा स्थिति के बारे में सटीक जानकारी के लिए ड्रोन सर्वेक्षण का उपयोग कर सकते हैं। ड्रोन मल्टीस्पेक्ट्रल सेंसर डेटा कैचर करते हैं, जिनका उपयोग बीज रोपण पैटर्न, खेत की मिट्टी के विश्लेषण, सिंचाई और नहाइयों के प्रबंधन के लिए किया जा सकता है। किसान सटीक फोटोग्राफी/3डी मैपिंग का उपयोग करके अपनी मूदा स्वास्थ्य की पूरी तरह से जांच कर सकते हैं। यह तकनीक न केवल खेतों में 85% से अधिक की कटौती करती है बल्कि दक्षता में भी सुधार करती है। क्षेत्र एवं मिट्टी की स्थिति, पोषक तत्वों की मात्रा और मिट्टी की उर्वरक का मूल्यांकन करने के लिए ड्रोन में लोग सेंसर से किया जा सकता है। मैन्युअल रूप से इसके बाद इसके द्वारा लग लग सकते हैं और तब भी इसमें मानवीय त्रुटि की सम्भावना रहती है। जबकि ड्रोन से यह तुरंत संभव है।

### सिंचाई नियंत्रण

हाइपरस्पेक्ट्रल, शर्मल या मल्टीस्पेक्ट्रल सेंसर वाले ड्रोन उन क्षेत्रों का पता लगाते हैं जो बहुत शुष्क हैं या जहाँ ध्यान देने की आवश्यकता है। ड्रोन मिट्टी में नमी की मात्रा का पता लगाकर सिंचाई प्रबंधन एवं पानी की दक्षता को बढ़ावे में उपयोगी साबित हुए हैं और सिंचाई के दौरान विभिन्न समस्याओं को उजागर करके किसान को सहायता प्राप्त करते हैं।

### फसल निगरानी

बीज बोने से लेकर कटाई के समय तक फसल प्रगति का पर्यावरण किया जाता है। इसमें सही समय पर खाद देना, कीटों के हमले की जांच

करना और मौसम की स्थिति के प्रभाव की निगरानी करना शामिल है। फसल की निगरानी ही एक मात्र ऐसा तरीका है जिससे एक किसान समय पर अपनी फसल सुनिश्चित कर सकता है। यह कृषि ड्रोन से कुशल रूप से किया जा सकता है।

### पशुधन की निगरानी

ड्रोन का उपयोग विशाल पशुधन की निगरानी और प्रबंधन के लिए किया जा सकता है क्योंकि उनके सेंसर में उच्च-रिज़ॉल्यूशन वाले इन्फ्रारेड कैमरे होते हैं जो एक बीमार जानकार का पता लगा सकते हैं और उनके अनुसार तेजी से कार्यालैंस कर सकते हैं। इसलिए किसानों द्वारा डेरी फार्मिंग में ड्रोन का उपयोग अधिक मुनाफे के लिए किया जा सकता है।

### मौसम की स्थिति का पता लगाना

आगामी मौसम की स्थिति का पता लगाने हेतु ड्रोन का उपयोग किया जा सकता है। बेहतर भवित्ववालियां करने हेतु स्टॉम्प ड्रोन का पहले से ही इस्तेमाल किया जा रहा है। और इस जानकारी का उपयोग किसान बेहतर तैयारी हेतु कर सकते हैं। तूफान या बारिश की कमी की अग्रिम सूचना का उपयोग उस फसल की योजना बनाने के लिए किया जा सकता है जो उसमें से सबसे उपयुक्त होगी।

### जियोफॉरेसिंग

ड्रोन पर लगे थर्मल सेंसर वाले कैमरे जानकारों या इंसानों का आसानी से पता लगा सकते हैं। इसलिए खासकर रात में ड्रोन खेतों को जानकारों द्वारा होने वाली बाहरी क्षति से बचा सकते हैं।

### ग्लोबल वार्मिंग

जल्द ही यह उम्मीद की जा रही है कि बड़े ट्रैक्टरों के बजाय ड्रोन का उपयोग किया जाएगा, क्योंकि ये हानिकारक गैसों का उत्सर्जन नहीं करते और इस प्रक्रिया में पर्यावरण प्रप्रूपण कम किया जा सकता है। साथ ही साथ ईंधन उपयोग में भी कमी लाई जा सकती है। सरकार द्वारा कृषि उद्योगों के लिए ड्रोन के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए कई उपयोग किया जा रहे हैं जैसे कि हाल ही में केन्द्र सरकार कृषि यंत्रीकरण की एक उपयोग के लिए ड्रोन खरीदने के तहत खेती बाड़ी के लिए ड्रोन खरीदने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की जा रही है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, आईसीएआर द्वारा किसान विकास केन्द्र, केवोंक और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों तथा कृषि गतिविधियों से जुड़े विभागों और संस्थानों को कृषि ड्रोन के लिए सांप्रतिशत वित्तीय सहायता दी जाती है। इसी तरह किसान उत्पादक संगठन-एफपीओ को प्रदर्शन उद्देश्यों वाले ड्रोन के लिए 75 फीसदी सहायता मिलेगी। साथ ही साथ जो लोग ड्रोन खरीदना नहीं चाहते हैं उन्हें प्रति हेक्टेएर छह हजार रुपये की राशि दी जाएगी। प्रदर्शन में प्रयुक्त ड्रोन के लिए कार्यान्वयन एजेंसियों को प्रति हेक्टेएर तीन हजार रुपये मिलेंगे।

आग्र कृषि स्थानक कस्टम हायरिंग सेंटर स्थापित करते हैं तो उन्हें ड्रोन की लगत का 50 प्रतिशत या अधिकतम पांच लाख रुपये प्रति ड्रोन मिलेगा। छोटे और सीमांत किसानों, अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति, महिला और उत्तर पर्यावरकों को पांच लाख तक की लगत का 50% और अन्य किसानों को व्यक्तिगत खरीद के लिए चार लाख तक की लगत का 40% प्रदर्शन किया जाएगा। यह सभी ड्रोन संचालक नागरिक उड़ान मंत्रालय के ड्रोन (संशोधन) नियम 2022 के अंतर्गत आते हैं। सब्सिडी और आकस्मिक निधि से किसानों को सस्ती कीमत पर इस व्यापक तकनीक तक पहुंचने और अपनाने में मदद मिलेगी।



**जसवंत प्रजापति** सब्जी विज्ञान विभाग,  
पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना (पंजाब)

**नीरज कुमार प्रजापति** फसल उत्पन्न विभाग,  
भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उ.प्र.)

**जलवायु:** लौकी की खेती के लिये गर्म एवं आर्द्ध जलवायु की आवश्यकता होती है। दिन में 30 से 350 से.ग्रे. और रात में 18 से 220 से.ग्रे। तापमान इसकी वृद्धि एवं फलन के लिए उपयुक्त माना जाता है।

**भूमि की तैयारी:** इसे विभिन्न प्रकार की मिट्टी में आया जा सकता है। लेकिन यह एक अच्छी जल निकासी प्रणाली के साथ बलुई दोमट मिट्टी में सबसे अच्छा बढ़ता है। मिट्टी को अच्छी तरह से भूभूरुग करनी चाहिए। इसकी खेती हेतु मिट्टी में पीएच 5.5 से 7.5 के बीच होनी चाहिए।

**बुआई का समय:** मैदानी इलाकों में गर्मियों की फसलों के लिए इसे जनवरी से फरवरी के अंत तक बोया जाता है। मानसून या बरसात की फसलों हेतु इसे जून-जुलाई में और पहाड़ियों में अप्रैल में बोया जाता है।

### उभतशील किस्म

**पूसा नवीन-** फल बेलनाकार, सीधे और टेढ़े गर्दन से मुक्त होते हैं जिनका औसत वजन 850 ग्राम होता है।

**नरेंद्र रहमी-** कहू बीटल के लिए मध्यम सहिष्णु। फल बोतल के आकार के होते हैं जिनकी गर्दन उथली होती है और औसत वजन 1.0 किलोग्राम और उपज 41 टन प्रति हेक्टेयर होती है।

**पंजाब कोमल-** इसके फल मध्यम आकार के होते हैं, जिनका आकार आयताकार और हल्के हो रंग का छिलका होता है। वे सीएमवी के प्रति सहिष्णु हैं, 50 टन प्रति हेक्टेयर की संभावित उपज के साथ।

### गोल फलों वाली किस्में

**पूसा समर प्रालिक रातंड-** इसके फल गोल आकार के और हरे रंग के होते हैं। इसके गर्मी एवं बरसात दोनों मौसम में आया जा सकता है।

**पंजाब रातंड-** इसके फल गोल आकार के होते हैं एवं चपटे होते हैं। इसकी पातियाँ हरे रंग की होती हैं। फलों का रंग ऊपर से हल्का और गूदा सफेद रंग का होता है।

**पूसा संदेश-** यह अग्री किस्म होती है एवं इसके फल गोल हरे रंग के होती हैं। इस प्रकार की किस्म दोनों मौसम में आया जाता है।

**हिंसार सलेक्शन गोल-** इस किस्म के फल गोल, चिकने एवं होते होते हैं। यह किस्म वर्षा ऋतु में उगाने हेतु उपयुक्त है।

**संकर किस्में-** पूसा मैघदूत, पूसा संकर-3, एन.डी.बी.जी.-1, बी.पी.ओ.जी.-1 आजाद संकर, पूसा मर्जी इत्यादि।

**बीज दर:** जनवरी से मार्च वाली फसल हेतु 4 से 6 किग्रा। प्रति है। और जून से जुलाई वाली फसल हेतु 3 से 4 किग्रा। प्रति हेक्टेयर।

**बीजोंपाचार:** फसल को फफूंदी जिनित रोगों से बचाने हेतु बीज को बोने से पूर्व एग्रोसान जी.एन. (2 ग्राम दवा प्रति 1 किलो बीज) से उपचारित करने बोना चाहिए।

**लौकी की बुआई का सही तरीका:** लौकी की बुआई के लिए गर्मी के मौसम में 2.5 से 3.5 मीटर व वर्षा के मौसम में 4 से 4.5 मीटर की दूरी पर 50 से.मी. चौड़ी 20 से 25 से.मी. गहरी नाली बना लेते हैं। इन नालियों के दोनों किनारे पर 60 से 75 से.मी. (गर्मी वाली फसल) व 80 से 85 से.मी. (वर्षा कालीन फसल) की दूरी पर बीज की बुआई करते हैं। एक स्थान पर 2 से 3 बीज 4 से.मी. की गहराई पर बोना चाहिए।

**खाद एवं उर्वरक:** मृदा की जाँच के आधार पर खाद एवं उर्वरकों का उपयोग करना चाहिए। गोबर की खाद 200 किलो, नाइट्रोजन 60 किलो, फॉस्फोरस 60 किलो, पोटाश 100 किलो प्रति हेक्टेयर देना चाहिए। अन्तिम

## लौकी (घिया) की उन्नत खेती

जुताई से 3 सप्ताह पूर्व गोबर की खाद मुदा में समान रूप से डाल देनी चाहिए। नाइट्रोजन की आधी मात्रा फॉस्फोरस व पोटेशियम की पूरी मात्रा का मिश्रण बनाकर अन्तिम जुताई के समय भूमि में डाल देनी चाहिए। नाइट्रोजन की शेष मात्रा को दो बराबर भागों में बटकर दो बार में देना चाहिए। प्रथम जब पौधों पर 4 से 5 पत्तियाँ निकलने पर और दूसरी जब फूल निकलने प्रारम्भ हो जाए तब उपरिवेशन (टॉप ड्रेसिंग) के रूप में पौधों के चारों तरफ देनी चाहिए ऐसा करने से उच्चगुणवत्ता वाली अधिक उपज मिलती है।

**सिंचाई:** इस फसल को तकाल सिंचाई की आवश्यकता होती है। ग्रीष्मकालीन फसल को 3 से 4 दिनों के अंतराल पर सिंचाई की आवश्यकता होती है। आवश्यकता पड़ने पर सर्दियों की फसलों की सिंचाई की जाती है। वर्षा ऋतु की फसलों को सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है।

**सहारा देना:** लौकी की स्वस्थ एवं भरपूर उपज प्राप्त करने हेतु वर्षाकालीन फसल को सहारा देना नियंत्रित आवश्यक है। इसके लिए बास की पटियों को रस्सी से बाँध कर छत बना ली जाती है और लताओं को ऊपर पर चढ़ा दिया जाता है, ऐसा करने से लौकी के फल भूमि के समर्पक में आने से बच जाते हैं और खारब नहीं होते हैं। इस प्रकार स्वस्थ फल प्राप्त होते हैं और उपज भी अधिक मिलती है।

**खरपतवार प्रबंधन:** लौकी की फसल के साथ अनेक खरपतवार उगते हैं। अत इसकी रोकथाम के लिए जनवरी से मार्च वाली फसल में 2 से 3 बार और जून से जुलाई वाली फसल में 3 से 4 बार निराई - गुडाई करें।

### लौकी के कीट एवं नियंत्रण

**कट्टा का लाल कीट:** इस कीट का वयस्क चम्पकीली नारंगी रंग का होता है। प्रौढ़ पौधों की छोटी पत्तियों पर ज्यादा क्षति पहुंचता है। ग्रब (इल्ला) जमीन में रहता है जो पौधों की जड़ पर आक्रमण कर हानि पहुंचती है। ये कीट जनवरी से मार्च के महीनों में सबसे अधिक सक्रिय होते हैं। अक्टूबर तक खेत में इनका प्रकोप रहता है। फसलों के बीज पत्र एवं 4-5 पत्ती अवस्था इन कीटों के आक्रमण के लिए सबसे अनुकूल है।

**नियंत्रण:** सुबह औसत पड़ने के समय रास का बूकाव करने से भी प्रौढ़ पौधा पर नहीं बैठता जिससे नुकसान कम होता है। जैविक विधि से नियंत्रण हेतु निबीसिडीन 300 पीपीएम या 5-10 मिली प्रति लीटर या 0.5 मिली प्रति लीटर की दर से दो या तीन छिड़काव करने से लाभ होता है। इस कीट का अधिक प्रकोप होने पर कीटनारी जैसे डाइक्लोरोवास्ट 76 इसी 1.25 मिली प्रति लीटर या ट्राइक्लोफेरन 50 इसी 1 मिली प्रति लीटर या इमिडाक्लोप्रिड

17.8 एसएल 0.5 मिली प्रति लीटर की दर से 10 दिनों के अंतराल पर पार्श्व छिड़काव करें।

**फल मक्खी:** इस कीट की सूणी हानिकारक होती है। प्रौढ़ मक्खी गहरे भूरे रंग की होती है। इसके सिर पर काले तथा सफेद धब्बे पाये जाते हैं। प्रौढ़ मादा छोटे, मुलायम फलों के छिलके के अन्दर अण्डा देती है, और अण्डे से ग्रेस (सूटी) निकलकर फलों के अन्दर का भाग नष्ट कर देते हैं। कीट फल के जिन भाग पर अण्डा देती है वह भाग वहां से टेढ़ा होकर सड़ जाता है। ग्रसित फल सड़कर नीचे गिर जाता है।

**नियंत्रण:** फल मक्खी को नष्ट करने लिए प्लास्टिक की बोतलों को इथेनल, कीटनाशक (डाइक्लोरोवास या कार्बोरिल या मैलाथियन), क्यूरूल्यूर को 6:1.2 के अनुपात के घोल में लकड़ी के टुकड़े को डुबाकर, 25 से 30 फंदा खेत में स्थापित कर देना चाहिए। कार्बोरिल 50 डल्लर्यू 2 ग्राम प्रति लीटर या मैलाथियन 50 इसी 2 मिली प्रति लीटर पानी को लेकर 10 प्रतिशत शीरा अथवा गुड़ में मिलाकर जहरीले चारों को 250 जाहां पर एक हैक्टेयर खेत में उपयोग करना चाहिए।

### लौकी के रोग एवं नियंत्रण

**चूर्णील फफूंद:** रोक का लक्षण पत्तियाँ और तनों की सतह पर सफेद या धूंधले धुसर दिखाइ देती है। कुछ दिनों के बाद वे धब्बे, चूर्णील रुक्त हो जाते हैं। सफेद चूर्णा पदार्थ अंत में समूचे पौधे की सतह को ढक लेता है। जो कि कालान्तर में इस रोग का कारण बन जाता है। इसके कारण फलों का आकार छोटा रह जाता है।

**नियंत्रण:** इसकी रोकथाम के लिए रोग ग्रस्त पौधों के खेत में फफूंद नाशक दवा जैसे ट्राइडीमोर्फ पानी में घोलकर सात दिन के अंतराल पर छिड़काव करें। इस दवा के उपलब्ध न होने पर फ्यूसिलाजोल 1 ग्राम प्रति लीटर या हेक्साकोनाजोल 1.5 मिली प्रति लीटर या माइक्रोलेब्रूनिल 1 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी के साथ 7 से 10 दिन के अंतराल पर छिड़काव करें।

**मृदुगोमिल फफूंदी:** यह रोग वर्षा एवं गर्मी वाली दोनों फसल में होते हैं। उत्तरी भारत में इस रोग का प्रकोप अधिक है। इस रोग के मुख्य लक्षण पत्तियों पर कोणीय धब्बे जो शिराओं पर सीमित होते हैं ये कवक पत्ती के ऊपरी पृष्ठ पर पीले रंग के होते हैं तथा नीचे की तरफ सेयेदार फफूंद की वृद्धि होती है।

**नियंत्रण:** बीजों को उपचारित करके बोना चाहिए तथा रोग के लक्षण दिखायी देने के तुरन्त बाद मैकोजेब 0.25 प्रतिशत पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए। संक्रमण की ऊ दशा में साइमअक्सानिल और मैकोजेब 1.5 ग्रा. प्रति लीटर या मैटीमैस 2.5 ग्रा. प्रति लीटर पानी के साथ घोल बनाकर 7 से 10 दिन के अन्तराल पर 3 से 4 बार छिड़काव करें।

प्रो. बालिक दास राय

98276-11495

बन्दी राय

88715-18885

## मै. माँ उर्वरक केन्द्र

रसायनिक एवं  
जैविक खाद बीज  
एवं दवाई के विक्रेता



पता: मित्रतवार रोड, डबरा (म.प्र.)



अमित राय

## ❖ रूपिका चौपड़ा (सहायक प्रोफेसर) गृह विज्ञान विभाग, कन्या महाविद्यालय, जालंधर, (पंजाब)

सुमन प्रसाद मौर्य प्रोफेसर, मानव विकास एवं  
पारिवारिक अध्ययन विभाग, ए.एन.डी.यू.ए.टी., अयोध्या

आज के आधुनिक तेज गति वाले युग में हर इंसान कभी ना कभी तनाव से ग्रसित होता है। ऐसे में बढ़ती उम्र के बच्चों का तनाव ग्रसित होना आजकल एक स्वाभाविक बात हो गई है। अगर बच्चा रुशी के अवसर पर भी रुचि नहीं लेता है, दुखी महसूस करता है, कम ऊर्जावान रहता है और यदि ऐसी स्थिति बच्चों के साथ लगातार होती है, तो यह स्थिति डिप्रेशन है। हम समय के साथ विभिन्न तरीकों से तनाव को प्रबंधित करने की कोशिश करते हैं।

अपने दुःखों को खुशी की तरह अन्य भावनाओं में बदलते हैं, परन्तु एक बढ़ती उम्र के बच्चे के लिए इस तनाव को कम कर पाना आसान नहीं होता। इसलिए इस मनोस्थिति को समझना बहुत आवश्यक है।

## डिप्रेशन के कारण

**शारीरिक बदलाव:** उम्र के साथ शरीर में आने वाले शारीरिक बदलाव शरीर में कई तरह के हार्मोनस / रसों के बनने से होते हैं। इन रसों का प्रभाव शरीर के साथ-साथ दिमाग और मन पर भी होता है।

## **पढ़ाई का दबाव (Academic Stress )**

10वीं, 11वीं व 12वीं कक्षाओं में बच्चों पर पढ़ाई का अत्याधिक दबाव होता है। उनके आगे आने वाली पढ़ाई पर भी पड़ता है।

- एक स्कूल से दूसरे स्कूल में दाखिला लेना  
(School transition)

बच्चा के लिए स्कूल बदलना बहुत हा काठन हाता है क्योंकि उन्हें नए माहील में जाकर नए दोस्त बनाने पड़ते हैं, नए अध्यापक मिलते हैं और इन्हीं कारणों से बच्चा शुरुआत में अकेला महसूस करता है।

- खान-पान पर ध्यान न दना।  
बढ़ती उम्र में बच्चे खाने पीने पर ध्यान नहीं देते हैं और कुछ भी खा पी लेते हैं जिससे बच्चों की शारीरिक और मानसिक सेहत पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

# अवसादग्रस्त किशोरों से निपटने के लिए माता-पिता के लिए सुझाव

- स्कूल के बाद लगातार ट्यूशन पढ़ने जाना।  
जब बच्चे स्कूल में पढ़ने के बाद लगातार ट्यूशन जाते हैं तो वे स्वयं पढ़ाई नहीं कर पाते, इसका असर उनके नम्बरों पर पड़ता है जिससे बच्चे मानसिक रूप से बुरी तरह प्रभावित होते हैं।
  - शारीरिक गतिविधियों का अभाव जैसे कि खेलना (Sports)  
10वीं, 11वीं व 12वीं के बच्चों पर पढ़ाई का ज्यादा दबाव होने के कारण बच्चे शारीरिक गतिविधियों पर ध्यान नहीं दे पाते हैं, जिससे वे शारीरिक और मानसिक रूप से कमज़ोर हो सकते हैं।
  - परिवारिक समर्थन (Family support) का कम होना

जिन बच्चों को जरूरत के समय पारिवारिक समर्थन नहीं मिल पाता है, वे बच्चे मानसिक रूप से कमज़ोर होने लगते हैं।

## दोस्तों के समर्थन का अभाव

इस उम्र में बच्चे पढ़ाई में इतने व्यस्त हो जाते हैं कि उन्हें अपने दोस्तों के साथ खेलने और समय व्यतीत करने का मौका नहीं मिल पाता जिससे वे डिप्रेशन के शिकार हो सकते हैं।

## डिप्रेशन के लक्षण एवं

- काम में मन न लगना। ■ एकाग्रता में कमी।

## थकावट एवं सुरक्षीपन महसूस होना।

---

  - अकेले रहना। ■ काम भूलना। ■ चिड़चिड़ापन होना। ■ भख कम लगना। ■ गर्सा जल्दी आना।

## डिप्रेशन के दृष्टरिणाम

- मानसिक स्तर का धीरे-धीरे कम हो जाना डिप्रेशन का सीधा असर बच्चे की मानसिक रूप से कमज़ोर और लोगों के साथ कम मिलनसार हो जाता है।
  - यादाशत का कमज़ोर होना डिप्रेशन के कारण मस्तिष्क पर बुग प्रभाव पड़ता है और ऐसे में बच्चे की यादाशत / स्मरण शक्ति भी कमज़ोर होने लगती है।
  - शारीरिक विकास रूक जाना डिप्रेशन के कारण बच्चों का शारीरिक विकास भी रूक जाता है।
  - जल्दी-जल्दी बीमार पड़ना



डिप्रेशन की वजह से शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता (जो बीमारियों से बचाती है) कम हो जाती है अतः बच्चा जल्दी-जल्दी बीमार पड़ने लगता है।

- आत्महत्या कर लेना या दूसरों की हत्या कर देना डिप्रेशन में बच्चा आत्महत्या करने के बारे में भी सोचता है और दूसरों की हत्या भी कर सकता है।  
ऐसे समय में माता-पिता बच्चे की सहायता कैसे कर सकते हैं ?
  - अपने बच्चों के साथ कुछ समय जरूर व्यतीत करें। अपने बच्चों से उसकी पसंद या नापसंद के बारे में जरूर पूछें। हो सके तो अपने बच्चों के साथ कोई भी खेल खेले या बाजार जा सकते हैं।
  - जरूरत के समय अपने बच्चों को नैतिक समर्थन (Moral support) दें।
  - उन्हें एहसास कराए कि आप उनके साथ हैं।
  - नए काम को शुरू करने के लिए बच्चे को प्रोत्साहित करें।
  - जब आपका बच्चा कोई भी अच्छा काम करें, तो उसकी प्रशंसा / तारीफ जरूर करें। बच्चों को अपनी समस्या आपके सामने रखने के लिए प्रोत्साहित करें।
  - अपने बच्चों को सही और गलत बर्ताव के बीच का अंतर समझाए। अपने बच्चों के साथ मार-पीट कभी भी न करें।



डॉ. नेहा, डॉ. दीपक

डॉ. नीतू नेहरा, डॉ. योगेन्द्र सिंह

Bihar Agricultural University, Sabour (Bihar)

बछड़े की अच्छी देखभाल और बेहतर दूध उत्पादन और दूध देने वाले पशुओं की लंबी उम्र के बीच सीधा संबंध है। बछड़े रोग प्रतिरोधक क्षमता के बिना पैदा होते हैं। जब तक वे अपने आस-पास के रोगग्रस्त जीवों के संपर्क में आकर रोग का प्रतिरोध करने की अपनी प्राकृतिक क्षमता विकसित नहीं कर लेते, तब तक वे पूरी तरह से अपनी मां से कोलोस्ट्रम पीने से प्राप्त निष्क्रिय प्रतिरक्षा पर निर्भर रहते हैं।

कोलोस्ट्रम गाढ़ा, मलाईदार-पीला, चिपचिपा दूध है जो पहली बार गायों द्वारा ब्याने के बाद उत्पादित किया जाता है और इसमें उनके बछड़ों में प्रतिरक्षा विकसित करने के लिए आवश्यक एंटीबॉडी होते हैं। कोलोस्ट्रम आधे घंटे के भीतर मां के दूध के रूप में तजा दिया जाना चाहिए। अपने जीवन के पहले तीन दिनों के दौरान बछड़े को कोलोस्ट्रम मिलना चाहिए। कोलोस्ट्रम खिलाना निम्नलिखित कारणों से महत्वपूर्ण है-

1. कोलोस्ट्रम में प्रोटीन की मात्रा 17% होती है जबकि सामान्य दूध में यह केवल 3.5% होती है। प्रोटीन का एक बड़ा भाग प्रकृति में ग्लोब्युलिन होता है। ग्लोब्युलिन रक्त में पाए जाते हैं लेकिन साधारण दूध में अंश मात्र में ही मौजूद होते हैं। कोलोस्ट्रम के ग्लोब्युलिन में एंटीबॉडी होते हैं जो शरीर प्रणाली को बीमारी से लड़ने में मदद करते हैं और इम्युनोग्लोबुलिन (आईजीएम, आईजीजी, आईजीए) कहलाते हैं। नवजात बछड़े में एंटीबॉडी का भड़ा बहुत कम या बिल्कुल नहीं होता है (एंटीबॉडी प्ल्यूसेंटल से होकर नहीं गुजर सकती है)। ज़िल्ली और इसकी आंत की दीवार कम से कम अपने जीवन के पहले 12 घंटों के दौरान पूरे ग्लोब्युलिन को पारित होने की अनुमति देती है। बाद के जीवन में अक्षुण्ण प्रोटीन अवशोषित नहीं होते हैं।



2. विटामिन (ए, डी और ई) और खनिज (कैल्शियम, फास्फोरस, मैग्नीशियम) की उच्च सामग्री बछड़े को संक्रमण का प्रतिरोध करने में मदद करती है।
3. कोलोस्ट्रम की रेचक क्रिया बछड़े को उसकी आंतों से संचित मल को बाहर निकालने में मदद करती है। यदि मल उत्पर्जित नहीं होता है तो वह किण्वन से गुजर सकता है और विषाक्त पदार्थ छोड़ सकता है, जिससे स्वास्थ खराब हो सकता है या मृत्यु भी हो सकती है। कुछ स्थितियों में, बछिया बछड़ों में एंटीबॉडी का रक्त स्तर सीधे बाद के जीवन में उनके दूध उत्पादन से संबंधित होता है। जीवन के पहले कुछ हफ्तों तक जीवित रहने वाले बछड़ों की मृत्यु की संभावना बहुत कम हो जाती है यदि वे इन एंटीबॉडी को अपने रक्तप्रवाह में ग्रहण और अवशोषित नहीं करते हैं। यह रोग फैलने के लिए बहुत कम रोगग्रस्त जीवों की आवश्यकता होती है। ऐसे बछड़ों में यदि वे अपने मां से प्रतिरक्षा प्राप्त कर सकते हैं। पर्याप्त निष्क्रिय प्रतिरक्षा के बिना बछड़ों के मरने की संभावना चार गुना अधिक होती है और बीमारी से पीड़ित होने की संभावना दोगुनी होती है। जन्म के बाद हर आधे घंटे में कोलोस्ट्रम पिलाने में देरी होने पर एंटीबॉडी स्थानान्तरण लगभग 5% कम हो जाता है। एक बछड़ा जो 6 घंटे का होने तक कोलोस्ट्रम नहीं पीता है, वह पहले से ही अपने रक्तप्रवाह में 30 तक संभावित एंटीबॉडी के प्रवेश का अवसर खो चुका है।

गर्भवती गाय में कोलोस्ट्रम का उत्पादन उसके ब्याने से 5 सप्ताह पहले तक होता है। यदि गायों का अच्छी तरह से प्रबंधन नहीं किया गया तो कोलोस्ट्रम की गुणवत्ता कम हो सकती है। अच्छे प्रबंधन में सूखी गायों

# नवजात बछड़ों को कोलोस्ट्रम पिलाने का महत्व

के लिए अच्छी गुणवत्ता वाला आहार प्रदान करना, यह सुनिश्चित करना कि उनका सामान्य स्वास्थ्य अच्छा है और देर से गर्भवस्था के दौरान जलवायु या भीड़भाड़ जैसे तनाव को कम करना शामिल है।

नवजात बछड़ों को उनके जीवन के पहले 3-6 घंटों के भीतर कम से कम 100 ग्राम आईजी की खुराक देनी होती है और उतनी ही मात्रा 12 घंटे बाद दी जानी चाहिए। कोलोस्ट्रम की गुणवत्ता इसकी आईजी सांद्रता के संबंध में व्यक्त की जाती है, उत्कृष्ट गुणवत्ता वाले कोलोस्ट्रम में कम से कम 90 ग्राम/लीटर, अच्छी गुणवत्ता 65-90 ग्राम/लीटर, मध्यम गुणवत्ता 40-65 ग्राम/लीटर और खराब गुणवत्ता 40 ग्राम/लीटर से कम होती है। 100 ग्राम आईजी की आपूर्ति के लिए पिया जाने वाले कोलोस्ट्रम की मात्रा की गणना उसकी गुणवत्ता से की जा सकती है। कोलोस्ट्रम की गुणवत्ता जितनी अधिक होगी, आईजी उतनी ही तेजी से और अधिक कुशलता से नवजात बछड़ों द्वारा अवशोषित किया जाता है। खराब गुणवत्ता वाले कोलोस्ट्रम के साथ न केवल पर्याप्त आईजी सेवन प्रदान करने के लिए बछड़ों को बहुत बड़ी मात्रा में पिलाया जाना चाहिए, बल्कि यह संभावना है कि फिर भी आईजी की अपर्याप्त मात्रा रक्त में अवशोषित हो जाएगी। उदाहरण के लिए, 2 लीटर कोलोस्ट्रम जिसमें 80 ग्राम/लीटर आईजी होता है, केवल 4 लीटर कोलोस्ट्रम की तुलना में अधिक निष्क्रिय प्रतिरक्षा प्रदान करेगा। अपने पहले दूध के बाद, डेयरी गायें अपने थन के ऊतकों में आईजी को पुनः अवशोषित करना शुरू कर देती हैं। इस कारण से, दूसरे दूध के कोलोस्ट्रम में पहले दूध के मुकाबले केवल आधी आईजी सामग्री होती है। यदि गायों को पहले दूध दिया गया हो या व्याने से पहले उनमें दूध निकलता हुआ देखा गया हो तो उनमें आम तौर पर आईजी स्तर की कमी होती है। कोलोस्ट्रम की गुणवत्ता प्रेरित गायों या उन गायों में भी कम होती है जिनके सूखने और व्याने के बीच 4 सप्ताह से कम समय होता है।

## निष्कर्ष

- कोलोस्ट्रम प्रबंधन बछड़े के विकास में सार्थक अंतर लाता है।
- कोलोस्ट्रम न पिलाने या खराब तरीके से पिलाने से बछड़े के स्वास्थ्य में कमी आती है और रुग्णता के साथ-साथ मृत्यु दर में भी वृद्धि होती है।
- मातृ कोलोस्ट्रम को कोलोस्ट्रम के प्राथमिक स्रोत के रूप में पिलाने और कोलोस्ट्रम पर निर्भर रहें। पूर्तिकर के रूप में या आवश्यकतानुसार रिस्लेसर दे सकते हैं।



डॉ. आलोक कुमार स्कूल ऑफ वोकेशनल एजुकेशन, टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ सोशल साइंसेज के साथ विजिटिंग फैकल्टी। केंद्र- खेत और किसान पटना, बिहार

सुधांशु, पुष्पेन्द्र सिंह गुर्जर दीनदयाल शोध संस्थान लाल बहादुर शास्त्री कृषि विज्ञान केंद्र गोंडा

डॉ. राजेश सिंह वैज्ञानिक (उद्यान) कृषि विज्ञान केन्द्र, रीवा (म.प्र.)

अभिनव सिंह कृषि शोध छात्र, कृषि प्रसार शिक्षा, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उ.प्र.)

पोटाश, जिसे पोटेशियम (K) के रूप में भी जाना जाता है, केला सहित सभी पौधों के स्वस्थ विकास के लिए आवश्यक आवश्यक मैक्रो-न्यूट्रिटिंट्स में से एक है। पोटेशियम पौधों के भीतर विभिन्न शारीरिक प्रक्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जैसे प्रकाश संश्लेषण, एंजाइम सक्रियां, और पोषक तत्व ग्रहण। केले के पौधों में पोटाश की कमी से उनकी वृद्धि, फल विकास और समग्र उत्पादकता पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। आइए जानते हैं केले के पौधों में पोटाश की कमी के प्रमुख लक्षणों के बारे में एवं उसे प्रबंधित करने के विभिन्न रणनीतियों के बारे में....

### केले के पौधों में पोटाश की कमी के लक्षण

केले के पौधों में पोटेशियम की कमी कई प्रकार के लक्षणों के माध्यम से प्रकट होती है जो पौधे के विभिन्न भागों को प्रभावित करते हैं। समय पर निदान और प्रभावी प्रबंधन के लिए इन लक्षणों को समझना महत्वपूर्ण है। केले के पौधों में पोटाश की कमी के कुछ सामान्य लक्षण इस प्रकार हैं:

### पत्ती पर पोटाश की कमी के लक्षण

पत्ती के किनारों का भरा होना: पुरानी पत्तियों के किनारे भूरे हो जाते हैं और सूखे जाते हैं, इस रिश्ते को पत्ती झुलसना कहा जाता है।

पत्तियों का मुड़ना: पत्तियाँ ऊपर या नीचे की ओर मुड़ जाती हैं, जिससे उनका स्वरूप विकृत हो जाता है।

शिराओं के बीच पीलापन: शिराओं के बीच पत्ती के ऊतकों का पीला पड़ना, जिससे इंटरवेनल क्लोरोसिस कहा जाता है, एक सामान्य लक्षण है।

पत्ती परिग्लन: गंभीर मामलों में, पत्तियों पर नेक्रोटिक (मृत) धब्बे दिखाई दे सकते हैं, जिससे प्रकाश संश्लेषक गतिविधि कम हो जाती है।

### फल पर पोटाश की कमी के लक्षण

फलों का आकार कम होना: पोटाश की कमी से फलों का आकार छोटा हो जाता है, जिससे केले के बाजार मूल्य पर असर पड़ता है।

### असमान पकन

फल समान रूप से नहीं पकते हैं, जिससे व्यावसायिक उत्पादकों के लिए यह चुनौतीपूर्ण हो जाता है।

# केला की खेती के लिए सबसे महत्वपूर्ण पोषक तत्व पोटाश की कमी के लक्षण और उसे प्रबंधित करने की तकनीक

## तना और गुच्छा पर पोटाश की कमी के लक्षण

**रुका हुआ विकास:** केले के पौधे की समग्र वृद्धि रुक सकती है, जिसके परिणामस्वरूप उपज कम हो जाती है।

**छोटे गुच्छे:** पोटाश की कमी से फलों के गुच्छे छोटे और पतले हो जाते हैं।

### जड़ पर पोटाश की कमी के लक्षण

कमजोर कोशिका भित्ति के कारण जड़ें कम सशक्त होती हैं और रोगों के प्रति अधिक संवेदनशील हो जाती हैं।

### केले के पौधों में पोटाश की कमी का प्रबंधन

केले के पौधों में पोटाश की कमी के प्रबंधन में पोटेशियम के अवश्यक और उपयोग में सुधार के लिए मिट्टी और पत्तियों पर पोटेशियम के प्रयोग के साथ-साथ अन्य कृषि कार्य का संयोजन शामिल है। पोटाश की कमी को प्रभावी ढंग से प्रबंधित करने के लिए यहाँ कुछ उपाय सुझाए जा रहे हैं, जैसे:

### मृदा परीक्षण

मिट्टी में पोटेशियम के स्तर का आकलन करने के लिए मिट्टी परीक्षण करके शुरूआत करें। इससे कमी की गंभीरता को निर्धारित करने और उचित पोटेशियम उर्वरक प्रयोग करने के संबंध में सही मार्गदर्शन मिलेगा।

### उर्वरक अनुप्रयोग

मिट्टी परीक्षण की सिफारिशों के आधार पर पोटेशियम युक्त उर्वरक, जैसे पोटेशियम सल्फेट ( $K_2SO_4$ ) या पोटेशियम क्लोराइड ( $KCl$ ) का प्रयोग करें। रोपण के दौरान या केला के विकास के दौरान साइड-ड्रेसिंग के माध्यम से मिट्टी में पोटेशियम उर्वरकों को शामिल करें। मिट्टी की पीएच की निगरानी करें, क्योंकि अत्यधिक अम्लीय या क्षारीय मिट्टी पोटेशियम की मात्रा को कम कर सकती है। यदि आवश्यक हो तो पीएच स्तर समायोजित करें।

### पत्तियों पर छिड़काव करें

गंभीर कमी के मामलों में, पत्तों पर पोटेशियम का छिड़काव त्वरित उपाय है। पत्तियों को जलने से बचाने के लिए पोटेशियम नाइट्रोट्रोफ या पोटेशियम सल्फेट को पानी में घोलकर सुबह या दोपहर के समय लगाएं। मिट्टी की नमी को संरक्षित करने और मिट्टी के तापमान को लगातार बनाए रखने के लिए केले के पौधों के चारों ओर जैविक गीली घास लाएं। इससे जड़ों द्वारा पोटेशियम अवश्यक में सुधार होता है।

### संतुलित पोषण

सुनिश्चित करें कि पोषक तत्वों के असंतुलन को रोकने के लिए अन्य आवश्यक पोषक तत्व, जैसे नाइट्रोजन (एन) और फास्फोरस (पी), भी पर्याप्त मात्रा में मौजूद हों। आम तौर पर

(प्रजाति एवं मिट्टी के अनुसार भिन्न भिन्न भी हो सकती है), केले को मिट्टी और किसिंग के आधार पर 150-200 ग्राम नत्रजन (एन), 40-60 ग्राम फास्फोरस (पी2ओ5) और 200-300 ग्राम पोटाश (के2ओ) प्रति पौधे प्रति फसल की आवश्यकता होती है। फूल आने के समय (प्रजनन चरण) में एक-चौथाई नत्रजन (N) और एक-तीव्राई पोटाश (K2O) का प्रयोग लाभकारी पाया गया है। फूल आने के समय में नत्रजन का प्रयोग पत्तियों की उम्र बढ़ने में देरी करता है और गुच्छों के बजन में सुधार लाता है और एक तीव्राई पोटाश का प्रयोग करने से फिंगर फिलिंग बेहतर होती है। ऊतक संवर्धन द्वारा तैयार केले के पौधे से खेती करने में नाइट्रोजन एवं पोटेशियम की कुल मात्रा को पांच भागों में विभाजित करके प्रयोग करने से अधिकतम लाभ मिलता है जैसे प्रथम रोपण के समय दूसरा रोपण के 45 दिन बाद, तृतीय-90 दिन बाद, चौथा-135 दिन बाद; 5वाँ-180 दिन बाद। फास्फोरस उर्वरक की पूरी मात्रा आखिरी जुर्ताई के समय या गड्ढे भरते समय डालनी चाहिए।

### जल प्रबंधन

पानी के तनाव से बचने के लिए उचित सिंचाई करें, क्योंकि सूखे की स्थिति पोटेशियम की कमी को बढ़ा सकती है।

### फसल चक्र

मिट्टी में पोषक तत्वों की कमी के जोखिम को कम करने के लिए केले की फसल को अन्य पौधों के साथ बदलें।

### रोग एवं कीट नियंत्रण

किसी भी बीमारी या कीट संक्रमण का तुरंत समाधान करें, क्योंकि वे पौधे पर दबाव डाल सकते हैं और पोषक तत्व ग्रहण करने में बाधा उत्पन्न करते हैं।

### कटाई छंटाई और मृत पत्तियों को हटाना

स्वस्थ, पोटेशियम-कुशल पर्समूह के विकास को बढ़ावा देने हेतु नियमित रूप से क्षतिग्रस्त या मृत पत्तियों की छंटाई करें।

### निगरानी और समायोजन

पोटेशियम उपचारों के प्रति पौधे की प्रतिक्रिया की लगातार निगरानी करें और तदनुसार उर्वरक प्रयोगों को समायोजित करें।

अंत में कह सकते हैं कि केले के पौधों में पोटेशियम की कमी से विकास, फल की गुणवत्ता और उपज पर महत्वपूर्ण नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। इस कमी को दूर करने और स्वस्थ और उत्पादक केले की फसल सुनिश्चित करने के लिए मिट्टी परीक्षण, उर्वरक प्रयोग और कृषि कार्यों सहित समय पर निदान और उचित प्रबंधन आवश्यक हैं। इन रणनीतियों को लागू करके, केला उत्पादक पोटेशियम पोषण को अनुकूलित करते हैं और बेहतर समय पौध व्यास्था और फल उत्पादन प्राप्त करते हैं।



डॉ. रंजु कुमारी सहायक प्राध्यापक सह वैज्ञानिक,  
नालन्दा उद्यान महाविद्यालय, नूरसराय, नालन्दा (बिहार)

डॉ. अनिल कुमार सिंह वरीय वैज्ञानिक  
एवं प्रधान, कृषि विज्ञान केन्द्र, सरैया, मुजफ्फरपुर

ई. सुभाष चन्द्र सह-प्राध्यापक,  
अभियंत्रण कृषि महाविद्यालय, पूर्णा

हेमचन्द्र चौधरी सहायक प्राध्यापक-  
सह वैज्ञानिक, बीज निदेशालय, ढोली



किसानों के बीच ऐसी मान्यता है कि फसलों के अवधेश (पुआल, भूसा, खुँटी आदि) को खेत में जलाने से खरपतवार एवं कीड़ों को खत्म किया जा सकता है, लेकिन सच तो यह है कि इस क्रिया से फायदे से ज्यादा नुकसान है।

### फादये से ज्यादा नुकसान

- फसल अवधेश जलाने से मिट्टी के पोशक तत्वों की क्षति होती है।
- मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की क्षति होती है।
- जमीन में पाये जाने वाले लाभकारी सूक्ष्म जीवाणुओं को सफाया हो जाता है।
- फसल अवधेश जलाने से हानिकारक गैसों का उत्सर्जन होता है।
- फसल अवधेश जलाने से एरोसॉल के कण निकलते हैं जो हवा को प्रदूषित करते हैं।

### समस्या बड़ी एवं खतरनाक

- एक ठन पुआल जलाने से
- 3 किलोग्राम पार्टिकुलेट मैटर
  - 1460 किलोग्राम कार्बन डाइऑक्साइड
  - 2 किलोग्राम सल्फर डाइऑक्साइड
  - 60 किलोग्राम कार्बन मोनोऑक्साइड
  - 99 किलोग्राम राख
- फसल अवधेश नहीं, विषेश है।
- पुआल कुड़ा नहीं खेती का गहना है।
- इसे मिट्टी में मिलाना है, कभी नहीं जलाना है।

# पर्यावरण अवधेश

## स्वास्थ पर प्रभाव

- सांस लेने में समस्या
- आँखों में जलन
- नाक में समस्या
- गले की समस्या

### पुआल को मिट्टी में मिलाने से लाभ

यदि एक ठन पुआल जमीन में मिलते हैं तो निम्नांकित मात्रा में पौशक तत्वों की प्राप्ति होती है:-

- नाइट्रोजन: 20 से 30 किलोग्राम
  - सल्फर: 5 से 7 किलोग्राम
  - पोटाष: 30 से 40 किलोग्राम
  - ऑर्गेनिक कार्ब: 600-800 किलोग्राम
- केन्द्र एवं राज्य सरकार की ओर से किसान पुआल/फसल अवधेश न जलाएँ इसके लिए कृषि विभाग की ओर से कई मषीनरी यंत्र विषेश अनुदान के तौर पर किसानों को उपलब्ध कराया जा रहा है। ताकि किसान भाई खेत में पुआल/फसल अवधेश को न जलाकर इन मषीनरी यंत्रों द्वारा प्रबंध कर खाद के रूप में इस्तेमाल कर सकें।



### रीपर-कम्बाईंडर

- यह धान एवं गेहूँ की फसल कटाई का आधुनिक यंत्र है।
- इस यंत्र की सहायकता से फसल की कटाई के साथ बाँधने का कार्य भी साथ-साथ हो जाता है। इस यंत्र से एक घंटे में लगभग 0.4 टेक्टेयर क्षेत्रफल की कटाई सुगमतापूर्वक की जा सकती है। इसके व्यवहार से मजदूरी खर्चों में काफी बचत होती है।

### स्ट्रॉबेलर

- क्षमता: 0.34 - 0.38 हेक्टेयर/घंटा
- स्ट्रॉबेलर खेतों में बिखरे पुआल को एकत्रित कर ठोस गोलाकार/वर्गाकार गाँठ बना देते हैं।
- इससे पुआल को एक जगह से दूरे जगह करने में आसानी होती है तथा उसे लंबे समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है।
- इस मषीन की सहायता से किसान भाई अपने पशुओं के लिए चारे का बंदोबस्त कर सकते हैं एवं

चारे को बाजार में बेचकर आमदनी भी प्राप्त कर सकते हैं साथ ही अब ठोस गोलाकार/वर्गाकार गाँठ का औद्योगिक उपयोग भी होने लगा है।



### हैप्पी सीडर

- 0.30-0.40 हेक्टेयर/घंटा
- अनुमानित मूल्य 1,50,000 से 75,000 रु
- अश्व शक्ति: 50 एच.पी. या अधिक
- कम्बाईंन मषीन द्वारा काटे गए धान के खेतों में बिना पुआल जलाएँ गेहूँ की बुआई सरलता से की जा सकती है।
- यह मषीन पुआल को काटकर जमीन की सतह पर फैला देता है और साथ ही सरलता से बुआई भी हो जाती है।
- हैप्पी सीडर द्वारा गेहूँ की जीरो टिलेज विधि से बुआई करने पर 800-1000 रुपये तक की बचत होती है।
- रोटरी मल्चर
- 0.30-0.40 हेक्टेयर/घंटा
- अश्व शक्ति: 50 एच.पी. या अधिक धान के पुआल एवं खर-पतवारों को काट कर मिट्टी में मिला देता है।
- मल्चर के उपयोग से मिट्टी में उपस्थित नमी को संरक्षित किया जा सकता है।
- पुआल को काट कर मिट्टी में मिलाने से वह जैविक खाद में परिवर्तित हो जाता है।

### सुपर सीडर

- कम्बाईंन हार्वेस्टर से फसल कटाई के उपरांत फसल अवधेश को यह यंत्र छोटे-छोटे टुकड़ों में काट कर मिट्टी में मिला देता है एवं गेहूँ की बुआई कतार में करता है जिससे फसल अवधेश जमीन में धीमे डिक्म्पोस्ट होकर खाद के रूप में पौधों को पोशक तत्व उपलब्ध कराता है।

### स्ट्रॉमेनेजमेंट सिस्टम

- यह मषीन कम्बाईंन हार्वेस्टर के पिछले हिस्से में लगाया जाता है यह यंत्र कम्बाईंन द्वारा फसल काटने के दौरान ही फसल अवधेश को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट कर खेत में फैला देता है।



**सविता कुमारी** विषय वस्तु विशेषज्ञ, गृह विज्ञान, कृषि विज्ञान केन्द्र, सरैया, मुजफ्फरपुर (बिहार)

**डॉ. अनिल कुमार सिंह** वरीय वैज्ञानिक  
एवं प्रधान, कृषि विज्ञान केन्द्र, सरैया, मुजफ्फरपुर

**सुश्री श्रद्धा कुमारी** एम.एस.सी.,  
प्रसार शिक्षा एवं सचार प्रबंधन विभाग

**डॉ. रंजु कुमारी** सहायक प्राध्यापक सह  
वैज्ञानिक, नालन्दा उद्यान महाविद्यालय, नूरसराय, नालन्दा

आपने पालक, सरसों, बथुआ, कुसुम जैसे कई सागों के फायदे के बारे में बहुत सुना होगा लेकिन क्या आप नोनी साग के फायदे के बारे में जानते हैं। नोनी का साग का सेवन विशेष रूप से बिहार, झारखण्ड, बंगल और उड़ीसा में खूब किया जाता है।

बता दें कि बिहार एवं झारखण्ड की महिलाएं जितिया ब्रत रखती हैं। इस ब्रत में इस साग का बहुत महत्व है। ब्रती महिलाएं इस साग को खाकर अपना ब्रत शुरू करती हैं एवं उपवास पुर्ण होने के उपरांत इसी साग से तौड़ती हैं। इस साग के बिना जितिया का पर्व अधूरा है। झारखण्ड में इसे गोलगोला साग के नाम से भी जाना जाता है। इसमें कैलियम व आयरन प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। इस साग के एक नहीं बल्कि कई अनेकों फायदे हैं और यह कई रोगों के उपचार में भी फायदेमंद है। जिसके कारण यह बेहद गुणकारी साग बन गया है। नोनी के साग में फ्लेवोनोइड, सैपेनिन और टैनिन जैसे कंपाउड पाए जाते हैं। इसके साथ ही इसमें विटामिन ए, विटामिन बी, विटामिन सी, विटामिन डी और विटामिन ई भी पाया जाता है। कुछ अध्ययनों के मुताबिक नोनी के साग में एंटी-बैक्टीरियाल, एंटीफंगल और एंटी-ऑक्सीडेंट्स गुण मौजूद हैं। नोनी का साग एंटी-डायबेटिक भी होता है।

नोनी के पत्तियों के रस में एनालजेसिक पाया जाता है जो दर्द और संवेदनशीलता को कम करने में काफी असरदायक होता है। नोनी के साग गठिया रोग के घेरेलू उपचार के लिए भी काफी फायदेमंद है। साथ ही यह हार्ट के लिए भी बहुत अच्छा माना जाता है। नोनी का साग लिवर और स्किन के लिए भी बेहद गुणकारी है। आइए जानते हैं नोनी के साग के अनेकों फायदे।

### नोनी साग के फायदे

इम्यूनिटी ब्रूस्टर- पबमेड सेंट्रल जर्नल के मुताबिक नोनी के साग में पाए जाने वाला एंटीऑक्सीडेंट्स इम्यूनिटी ब्रूस्टर करता है। नोनी के साग में पाए जाने वाले कंपाउड शरीर में टी और बी सेल्स को सक्रिय करता है जिसके कारण ये शरीर में रोग प्रतिरोधक क्षमताओं को बढ़ाता है। यह डल्ट्यूबीसी यानी श्वेत रक्त कोशिकाओं की संख्या को भी बढ़ा देता है जिसके कारण हमारे शरीर में बीमारियों से लड़ने की क्षमता बढ़ जाती है। नोनी के साग को कच्चा, पकाकर या जूस निकालकर खाया जाए तो इससे बॉडी की

# साग जिसके बिना अधूरा है जितिया पर्व



**देखने में साधारण, बनाने में सरल, खाने में स्वादिष्ट, दिलाएं बीपी-शुगर समेत कई बीमारियों से निजात**

### गठिया की समस्या

नोनी के पत्तियों के रस में एनालजेसिक पाया जाता है जो दर्द और संवेदनशीलता को कम करने में काफी असरदायक होता है। नोनी के साग गठिया के घेरेलू उपचार के लिए काफी सही है।

### चेचक में असरदार

अगर आप चेचक के दाग से परेशान हैं तो नोनी के सेवन से इसे भी जल्दी भरा जा सकता है।

### दिल की बीमारियों से रहें दूर

हाई ब्लड प्रेशर की समस्या इन दिनों आम हो गई है। हर दूसरा आदमी इस परेशानी से जूझ रहा है। नोनी के पत्तों में प्रोटीन प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। यह आमतौर पर चाय और सेब में मौजूद फ्लेवोनोइड की तरह ही है। इसके अलावा इसमें स्कॉपोलेटिन भी होता है जो ब्लड प्रेशर को कंट्रोल करता है।

### आंखों के लिए लाभदायक

अगर आपको आंखों की जलन, मस्तिष्कों की जलन, मूँह का कड़वापन जैसी समस्याएं होती हैं तो इसके लिए रोजाना ताजे नोनी के पत्ते को पकाकर या ऐसे ही खाएं, इससे काफी आराम मिलता है।

### स्किन का रखें ख्याल

नोनी की पत्तियों का रस हमारे स्किन के लिए भी काफी लाभदायक है। यह सननैन से लेकर त्वचा से जुड़ी कई समस्याओं के लिए असरदायक है। इसका इस्तेमाल हम अपनी त्वचा पर सीधा कर सकते हैं या तो इसके रस को निकालकर चेहरे पर लगाने से हमारा टैन और सूजन भी कम होता है। इसके अलावा नोनी के पत्ते झुर्रियां से भी निजात दिलाते हैं।

### गर्भवती महिलाओं के लिए फायदेमंद

कई जगहों पर गर्भवती महिलाएं आयरन की गोली के साथ नोनी का साग भी अपनी डाइट में शामिल करती है। इसके सेवन से स्तन में धूध ज्यादा होता है।

### डायबिटीज में असरदायक

अगर आप डायबिटीज से ग्रसित हैं और टाइप-2 डायबिटीज से जूझ रहे हैं तो नोनी का साग आपके लिए रामबाण साबित हो सकता है। यह ग्लाइकोसिलेटेड हीमोग्लोबिन, सीरम ट्राइग्लिसराइड्स और लिपोप्रोटीन कोलेस्ट्रॉल के लेवल को कम करता है और इंसुलिन सेसेविटी को बढ़ाने में काफी मददगार होता है।



# शून्य बजट प्राकृतिक खेती

सुंदरा चौहान पी.एचडी छात्र (मृदा विज्ञान विभाग) चौधरी सरवन कुमार  
हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर (हिमाचल प्रदेश)



प्राकृतिक खेती का विचार सुभाष पालेकर ने भारत में 1990 के दशक के मध्य में दिया था। मुख्य उद्देश्य इनपुट लागत कम करके और हानिकारक रासायनिक उर्वरकों के उपयोग से किसानों को आत्मनिर्भर बनाना था। शून्य बजट प्राकृतिक खेती का तात्पर्य मुख्य रूप से रासायनिक मुक्त खेती और स्थानीय रूप से उपलब्ध कृषि कर्चरे जैसे गाय के गोबर, गोमूत्र आदि पर कुछ एडिटिव्स जैसे चूना, गुड़ आदि के उपयोग से है।

प्राकृतिक खेती की अवधारणा जैविक खेती से अलग है क्योंकि इसका उद्देश्य कृषि विज्ञान को बढ़ावा देना और खेत से कृषि इनपुट पर कम लागत और सिंचाई के पानी के दस प्रतिशत का उपयोग करना है।

भारत में, अवधारणा तब महत्व प्राप्त करती है जब वित्त मंत्री 'निर्मला सीतारमण' ने 2019 के अपने

बजट में किसान की आय को दोगुना करने के स्रोत के रूप में उल्लेख किया। इसे सरकार का शीर्ष कृषि एजेंडा बनाया गया था। 11 राज्यों में शून्य बजट प्राकृतिक खेती की जा रही है। वे हैं-आंध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़, केरल, गुजरात, हिमाचल प्रदेश, झारखण्ड, ओडिशा, मध्य प्रदेश, राजस्थान, उत्तर प्रदेश और तमिलनाडु। 2021 में प्रकाशित एक समाचार लेख ने दिखाया कि प्रधानमंत्री ने दो दोगुना अवधारणा मॉडल को सांस्कृतिक सम्मेलन के रूप में बनाने के मिशन पर लिया गया है। मॉडल की अवधारणा लागत को कम करने के लिए छोटी और लंबी अवधि की दोनों फसलों को एक साथ यानी पॉलीकॉप उगा रही है। सरकार 2022-23 के केंद्रीय बजट में प्रस्तुत रासायनिक मुक्त प्राकृतिक खेती को बढ़ावा देने पर ध्यान केंद्रित कर रही है। इस अवधारणा को कई राज्यों में लागू किया गया है जैसे कि-

- कर्नाटक ने 10 कृषि-जलवायु क्षेत्रों में 2000 हेक्टेयर के क्षेत्र में पायलट आधार पर लागू किया।
- हिमाचल प्रदेश में मई 2018 में शुरू की गई 'प्रकृति खेती-खुश किसान' योजना के तहत एकल फसल प्रणाली के तहत मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार हुआ है।
- केरल जागरूकता कार्यक्रमों, कार्यशालाओं और प्रशिक्षणों के माध्यम से।
- सितंबर 2015 की राष्ट्रीय कृषि विकास योजना में शुरू की गई योजना के तहत आंध्र प्रदेश के 13 जिले।

## केंद्रीय कृषि मंत्री के बेटे के कथित वीडियो के बहाने भ्रष्टाचार पर भाजपा को घेर रही कांग्रेस

भोपाल। केंद्रीय कृषि मंत्री नरेंद्र सिंह तोमर के बेटे देवेंद्र प्रताप सिंह तोमर के करोड़ों रुपये के लेन-देन संबंधी कथित वीडियो के बहाने कांग्रेस अब भ्रष्टाचार के मुद्दे पर भाजपा को घेर रही है। पूर्व केंद्रीय मंत्री आनंद शर्मा ने मंगलवार को मीडिया से चर्चा में सवाल उठाया कि प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी स्पष्टीकरण क्यों नहीं दे रहे हैं। जांच एजेंसियां क्या कर रही हैं। हम आरोप नहीं लगा रहे पर जो चीजें सबके सामने आ चुकी हैं, उसकी स्थिति जनता के समक्ष स्पष्ट होना ही चाहिए। आनंद शर्मा ने कहा कि इसकी शिकायत चुनाव आयोग से की जा चुकी है। एफआइआर भी दर्ज हुई है। मध्य प्रदेश में पहले व्यापमं फिर नर्सिंग और पटवारी भर्ती में घोटाला हुआ। कुपोषण, मातृ-शिशु मृत्यु दर, महिला और आदिवासियों पर अत्याचार में प्रदेश नंबर-एक पर है। इनको लेकर उठ रहे प्रश्नों का उत्तर देने की जवाबदारी सरकार की है।



**'न 15 लाख आए, न किसानों की आय दोगुनी हुई, प्रधानमंत्री सिर्फ झूठ बोलते हैं': खरग**

नई दिल्ली। कांग्रेस अध्यक्ष मल्किकार्जुन खरगे ने प्रधानमंत्री मोदी पर झूठ बोलने और अपने नेताओं को ईडी सीबीआई के जरिए परेशान करने का आरोप लगाया। उन्होंने जोधपुर में एक जनसंख्या में ये बातें कहीं। उन्होंने इस दौरान राजस्थान के मुख्यमंत्री अशोक गहलोत की जमकर तारीफ की। मल्किकार्जुन खरगे ने कहा, "मोदी जी ने 2014 में कहा था- अगर हमारी सरकार आएगी तो सभी के खाते में 15-15 लाख रुपए भेजे जाएंगे, हर साल 2 करोड़ नौकरियां दी जाएंगी। लेकिन उन्होंने दिया कुछ भी नहीं, PM मोदी सिर्फ झूठ बोलते हैं।" उन्होंने कहा, "मोदी ने कहा था कि मैं बुलेट ट्रेन चलाऊंगा। किसानों की आय दोगुनी करूंगा। कांग्रेस के राष्ट्रीय अध्यक्ष मल्किकार्जुन खरगे ने राजस्थान के मुख्यमंत्री अशोक गहलोत की जमकर तारीफ की और आरोप लगाया कि भाजपा प्रवर्तन निदेशालय (ईडी) और केंद्रीय जांच व्यूरो (सीबीआई) जैसी सरकारी एजेंसियों का दुरुपयोग कर रही है।



**Largest and Most Successful  
International Agriculture  
Exhibititon of Chhattisgarh**

International Exhibition & Conference On  
Agriculture, Horticulture, Dairy  
& Food Processing Technology

9<sup>th</sup>



23 24 25 26 February 2024

Venue : Raipur, Chhattisgarh

**BOOK  
YOUR  
STALL  
NOW!**

**Stall Booking Contact Details:**

Mr. Pradeep Thakor  
Mobile: +91 9998889578  
Email: mktg@farmtechasia.com  
Mr. Savan Shah  
Mobile: +91 7575007740  
Email: fta@farmtechasia.com



VISIT US



SCAN ME



**BRAHMANI**  
Events & Exhibitions Pvt. Ltd.

Organisers :



Media Partner :



[www.farmtechasia.com](http://www.farmtechasia.com)



मध्य भारत में राष्ट्रीय कृषि व  
उद्यानिकी तकनीकी प्रदर्शनी

8<sup>th</sup> INTERNATIONAL  
**AGRI & HORTI**  
TECHNOLOGY EXPO



**21-22-23 FEBRUARY 2024**  
**BHOPAL, MADHYA PRADESH**

**India's Leading Exhibition on  
Agriculture, Horticulture, Floriculture, Organic Farming,  
Dairy & Food Technology**



SUPPORTED BY:



ORGANIZE BY:

**BME**

Media Partners:

[www.iahtexpo.com](http://www.iahtexpo.com)[www.bhartimedia.co.in](http://www.bhartimedia.co.in)

**For Stall Booking: 011-47321635, 9212271729, 9873609092**  
**E-mail: iahtbhopal@gmail.com**

मध्य भारत कृषक भारती

Jointly Organized by:



Govt of  
Rajasthan



SKNAU, Jobner

Supported by:



BOOK  
YOUR  
STALL  
NOW!

# THE FUTURE IS NOW



8<sup>th</sup>  
January 2024

19 20 21

FarmTechAsia®

Venue : Sri Karan Narendra Agriculture University, Jobner, Jaipur, Rajasthan

International Exhibition on  
Agriculture, Dairy &  
Horticulture Industry at  
Madhya Pradesh, Rajasthan &  
Chhattisgarh

Organiser :



Jointly Organized By :



VISIT US



SCAN ME

Stall Booking Contact Details:

Mr. Pradeep Thakor Mobile: +91 9998889578  
Email: mktg@farmtechasia.com

Mr. Savan Shah Mobile: +91 7575007740  
Email: fta@farmtechasia.com

[www.farmtechasia.com](http://www.farmtechasia.com)

Brahmani Events & Exhibitions Pvt. Ltd.  
1321-22, Maple Trade Center,  
Near Surdhara Circle, Sal Hospital Road, Thaltej,  
Ahmedabad-380054, Gujarat, India.

नवम्बर-2023

Media Partner :



मध्य भारत कृषक भारती



नवम्बर -2023

Supported by:



International Exhibition & Conference On  
**Agriculture, Horticulture, Dairy**  
& Food Processing Technology

Jointly Organized by:



RVSKVV

BOOK YOUR  
STALL NOW!7<sup>th</sup>

25 26 27 28 December, 2023

Venue: Rajmata Vijayaraje Scindia  
Krishi Vishwa Vidyalaya (RVSKVV) Campus,  
Gwalior, Madhya Pradesh

#Agriculture **NSIC**

एन एस आई सी

राष्ट्रीय लघु उद्योग निगम लिमिटेड

National Small Industries Corporation Limited

NSIC Subsidy Available  
For SC/ST Category Only

For Limited Stalls Only



Stall Booking Contact Details:

Mr. Pradeep Thakor  
Mobile: +91 9998889578  
Email: mktg@farmtechasia.com

Mr. Savan Shah  
Mobile: +91 7575007740  
Email: fta@farmtechasia.com



Organiser :



Supported by



Jointly Organized By :



Media Partner :

[www.farmtechasia.com](http://www.farmtechasia.com)

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, कुशवाह मार्केट के पास दीनदयाल नगर ग्वालियर (म.प्र.) से प्रकाशित। संपादक: राजू गुर्जर. मोबा. 9425101132, 94245-22090