वर्ष – 1, अंक – 1, जुलाई 2025
RNI NO. -

ग्रीनिक्स इंडिया

कृषि लेखों के लिए अर्द्धवार्षिक राष्ट्रीय पत्रिका

संपादक
डॉ० डी० पी० सिंह

GREENIX AGRITECH PVT. LTD. AGRA
www.greenixagri.com

GREENIX AGRITECH Pvt. Ltd.

GREENIX AGRITECH PVT. LTD.

22 MARUTI CITY EXTENSION, SHAMSHABAD ROAD,
AGRA - 282001 UTTAR PRADESH
Email : greenixagritech@gmail.com, Website : www.greenixagri.com
Mobile : 9058586680

मुख्य संपादक

डॉ० डी० पी० सिहं
22 मारूति सिटी एक्सटेंशन, आगरा
मो० 9410413525

संपादक - मंडल

१.	प्रो० सत्य प्रकाश	-	मेरठ
२.	प्रो० मनोज नाजिर	-	जम्मू
३.	डॉ० कृष्ण प्रसाद ग्यावली	-	नेपाल
४.	डॉ० सुनील जैन	-	आगरा
५.	डॉ० अजय कुमार	-	हापुड़
६.	डॉ० द्वारका	-	म०प्र०
७.	डॉ० शिवकुमार	-	बड़ौत
८.	डॉ० मनोज कुमार शर्मा	-	हरियाणा
९.	डॉ० निशा चढ़ार	-	म०प्र०
१०.	शिखा	-	एटा
११.	राजेश्वरी	-	कासगंज
१२.	डॉ० अम्बरीष यादव	-	एटा

टाइपिस्ट / आर्टिस्ट

१.	हरविन्दर सिंह	-	चीफ आर्टिस्ट
२.	पिन्की	-	सीनियर आर्टिस्ट

GENiC BOOKS Published By

जेनिक बुक्स पब्लिशर्स (प्रा०) लि०

22 मारुति सिटी एक्सटेंशन, शमशाबाद रोड़, आगरा – 282001 (उत्तर प्रदेश)
संपर्क : 9058586680, 9557613322
ईमेल : genicpublication@gmail.com
वेबसाइट: www.genicpublication.com

© प्रकाशक

ग्रीनिक्स इंडिया

प्रथम संस्करण : जुलाई 2025
मूल्य : 150.00

सर्वाधिकार सुरक्षित

लेखक व प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना इस प्रकाशन का कोई भी हिस्सा, किसी भी रूप में या किसी भी प्रकार से इलेक्ट्रॉनिक, मशीनी या फोटोकॉपी या रिकॉर्डिंग द्वारा प्रतिलिपि या प्रेषित नहीं किया जा सकता। इस पुस्तक में लिखित सामग्री लेखक/लेखिका के अपने विचार हैं, जिसके लिए प्रकाशक उत्तरदायी नहीं होगा। पुस्तक से जुड़े समस्त विवादों का न्यायक्षेत्र आगरा होगा।

Printed in India
Published by Divyansh Kumar for Genic Books Publishers Pvt. Ltd. Agra.
Laser Type setting at Singh Computer Classes, Meerut.
Printed by Wee Print - Digital and Offset, 347, Patparganj Industrial Area, Patparganj, Delhi, 110092

निदेशक का संदेश

(किसानों के लिए प्रथम अंक पर विशेष संदेश)

प्रिय कृषक बंधुओं,

हमारे देश की आत्मा गांवों में बसती है, और इन गांवों की प्राणशक्ति हैं हमारे मेहनती किसान। आज मुझे अत्यंत हर्ष हो रहा है कि हम किसानों के हित में समर्पित इस पहली कृषि–पत्रिका का शुभारंभ कर रहे हैं। यह पत्रिका न केवल नवीनतम कृषि तकनीकों, मौसम की जानकारी, जैविक खेती, और सरकारी योजनाओं की जानकारी प्रदान करेगी, बल्कि यह किसानों की आवाज को भी एक सशक्त मंच देगी।

हमारा उद्देश्य है कि यह पत्रिका आपके खेत–खलिहान तक विज्ञान और नवाचार की पहुँच बनाए और आपकी आय को दोगुना करने की दिशा में एक सार्थक भूमिका निभाए। आज का किसान केवल हल चलाने वाला नहीं, बल्कि एक वैज्ञानिक, उद्यमी और राष्ट्र निर्माता है। इस पत्रिका के माध्यम से हम इसी जागरूक, जाग्रत और जागरूक किसान वर्ग को और मजबूत बनाना चाहते हैं।

आपका सहयोग और सुझाव हमें निरंतर आगे बढ़ने की प्रेरणा देंगे।

जय जवान, जय किसान!

दिव्यांश कुमार

निदेशक, ग्रीनिक्स एग्रीटेक प्रा० लि०, आगरा

संपादक का संदेश

प्रिय किसान साथियों,

आपके हाथों में यह प्रथम ''किसान पत्रिका'' पहुंचकर मुझे अत्यंत हर्ष हो रहा है। यह पत्रिका आधुनिक कृषि तकनीकों, उन्नत बीजों, जैविक खेती, फसल सुरक्षा, सिंचाई प्रणाली, और सरकारी योजनाओं से जुड़ी सटीक जानकारी प्रदान करने का प्रयास है।

आज जब खेती–बाड़ी नई चुनौतियों और अवसरों के दौर से गुजर रही है, ऐसे समय में सूचना और मार्गदर्शन ही सबसे बड़ी ताकत है। हमारा उद्देश्य है – ज्ञान के माध्यम से किसान को आत्मनिर्भर, जागरूक और सक्षम बनाना।

आप सभी पाठकों से निवेदन है कि इस पत्रिका को एक संवाद मंच बनाएं – सुझाव दें, अनुभव साझा करें, और खेती को नवाचार से जोड़ें।

''जय जवान, जय किसान, जय विज्ञान, जय अनुसंधान!''

डॉ० डी० पी० सिंह

मुख्य संपादक

ग्रीनिक्स एग्रीटेक प्रा० लि० का उद्देश्य

भारतीय कृषि क्षेत्र में तकनीकी नवाचार के माध्यम से क्रांति लाना, ताकि किसान सशक्त बनें, उत्पादकता बढ़े और भविष्य के लिए खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित हो सके। ग्रीनिक्स का उद्देश्य पारंपरिक खेती और आधुनिक कृषि तकनीकों के बीच की खाई को पाटना है – स्मार्ट समाधान, डिजिटल खेती और पर्यावरण–संवेदनशील उपायों के माध्यम से ग्रामीण अर्थव्यवस्था को नई दिशा देना।

मुख्य उद्देश्य बिंदु :

- कृषि में डिजिटल और स्मार्ट तकनीकों का समावेश
- किसानों को सशक्त बनाना और प्रशिक्षण देना
- सतत और पर्यावरण–अनुकूल खेती को बढ़ावा देना
- डेटा आधारित और सटीक खेती (Precision Farming) का विकास
- IoT आधारित उपकरणों और सेवाओं का प्रयोग
- जलवायु परिवर्तन के अनुकूल कृषि तकनीकों को अपनाना

अनुक्रमणिका

1.	भारत में कृषि : एक परिचय	1
2.	अंतरवर्तीय फसलें : लाभदायक खेती का नया मॉडल	4
3.	उर्वरक प्रबंधन : संतुलन ही समाधान	6
4.	कृषि में युवा उद्यमियों की भूमिका	8
5.	प्रमुख चूषक कीट और उनका प्रबंधन	10
6.	बीज जनित रोग : छिपे खतरे	12
7.	भारत में कृषि पद्धतियाँ	14
8.	डिजिटल कृषि एवं विकास	26
9.	फफूंदनाशी एवं फफूंदी रोगों की रोकथाम	28

1 भारत में कृषि : एक परिचय

प्रस्तावना

भारत, जिसे प्राचीन काल से ही ''कृषि प्रधान देश'' के रूप में जाना जाता है, की सभ्यता और संस्कृति की जड़ें कृषि में ही समाई हुई हैं। सिंधु घाटी सभ्यता से लेकर आधुनिक युग तक, कृषि न केवल आर्थिक जीवन का आधार रही है, बल्कि सामाजिक संरचना और सांस्कृतिक मूल्यों की दिशा भी तय करती रही है। भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ कही जाने वाली यह प्रणाली, आज भी देश की लगभग 60 प्रतिशत जनसंख्या को प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार प्रदान करती है।

भारत में कृषि का ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य

भारत में कृषि की परंपरा हजारों वर्षों पुरानी है। वैदिक काल में कृषि को ''कृषिकर्म'' कहा जाता था और उसे एक पवित्र कर्म माना जाता था। प्राचीन ग्रंथों जैसे कि ऋग्वेद, अथर्ववेद, मनुस्मृति, और कौटिल्य का अर्थशास्त्र में कृषि का विशेष उल्लेख मिलता है।

मौर्य और गुप्त काल में कृषि का अत्यंत वैज्ञानिक और संगठित स्वरूप देखने को मिलता है। ब्रिटिश काल में भूमि कर नीति, जमींदारी व्यवस्था और नकदी फसलों के प्रोत्साहन ने भारतीय कृषि की आत्मनिर्भरता को बाधित किया।

यह न केवल जीवन–निर्वाह का प्रमुख साधन रहा है, बल्कि भारतीय सभ्यता, संस्कृति और अर्थव्यवस्था की रीढ़ भी रहा है। कृषि की विकास यात्रा को विभिन्न कालखंडों में इस प्रकार समझा जा सकता है :

1. सिंधु घाटी सभ्यता (2500–1700 ई.पू.) :
   यह भारत में कृषि का प्रारंभिक और व्यवस्थित रूप था।
   हड़प्पा और मोहनजोदड़ो जैसे नगरों में सिंचाई प्रणाली, अनाज भंडारण और फसल उत्पादन के प्रमाण मिले हैं।
   गेहूं, जौ, कपास की खेती होती थी।
2. वैदिक काल (1500–600 ई.पू.) :
   इस काल में कृषि का धार्मिक और सामाजिक महत्व बढ़ा।
   बैलों की सहायता से हल चलाने और वर्षा पर आधारित खेती प्रचलित हुई।
   मुख्य फसलें : गेहूं, जौ, चावल (उत्तर वैदिक काल में), तिलहन, फल।
3. मौर्य और गुप्त काल (321 ई.पू.–550 ई.) :
   कृषि पर राज्य का नियंत्रण बढ़ा।
   सिंचाई के साधनों में सुधार हुआ जैसे – कुएँ, नहरें और जलाशय।
   'अर्थशास्त्र' में कृषि को राज्य की आय का प्रमुख स्रोत बताया गया है।
4. मध्यकालीन भारत (1200–1700 ई.) :
   दिल्ली सल्तनत और मुगल काल में कृषि पर कर प्रणाली थोपी गई।
   अकबर के शासन में टोडरमल की भूमि माप और कर व्यवस्था (जब्ती प्रणाली) लागू हुई।
   फसल विविधता में वृद्धि हुई – तंबाकू, मक्का, आलू जैसे नए फसलें आईं।

5. औपनिवेशिक काल (1757–1947) :
   अंग्रेजों ने कृषि को राजस्व वसूली का साधन बनाया।
   जमींदारी, रैयतवारी और महालवाड़ी प्रणाली लागू की गई।
   नकदी फसलों (नील, कपास, चाय) की खेती पर जोर बढ़ा, जिससे खाद्य संकट पैदा हुआ।
6. स्वतंत्रता के बाद (1947–वर्तमान) :
   हरित क्रांति (1960 के दशक) : HYV बीज, रासायनिक उर्वरक, सिंचाई और मशीनरी का उपयोग बढ़ा।
   श्वेत क्रांति : दुग्ध उत्पादन में वृद्धि।
   नीली क्रांति : मत्स्य उत्पादन में सुधार।
   आज : जैविक खेती, स्मार्ट एग्रीकल्चर, ड्रोन तकनीक और एग्रो–स्टार्टअप्स का दौर।

आधुनिक भारत में कृषि की स्थिति

स्वतंत्रता के बाद भारत सरकार ने कृषि को प्राथमिकता दी और हरित क्रांति (Green Revolution) के माध्यम से गेहूँ और चावल की उत्पादन क्षमता में व्यापक वृद्धि की गई। डॉ. एम. एस. स्वामीनाथन जैसे वैज्ञानिकों के योगदान से भारत खाद्यान्न उत्पादन में आत्मनिर्भर बना।

मुख्य विशेषताएँ :

1. मानसून पर निर्भरता : सिंचाई की सीमित व्यवस्था के कारण वर्षा कृषि का मुख्य आधार है।
2. भूमि की खंडितता : छोटे और सीमांत कृषक वर्ग का प्रभुत्व है।
3. पारंपरिक बनाम आधुनिक कृषि : नई तकनीकों का समावेश धीमा है।
4. कृषि विविधता : भारत विभिन्न जलवायु क्षेत्रों के कारण बहुफसली कृषि वाला देश है।

भारत की प्रमुख फसलें

भारत को मुख्यतः खरीफ, रबी, और जायद फसलों में बाँटा जाता है :

खरीफ : धान, मक्का, बाजरा, कपास

रबी : गेहूँ, जौ, चना, सरसों

जायद : मूँग, तरबूज, खीरा

इसके अतिरिक्त भारत फल, सब्जी, दुग्ध, मछली पालन, रेशम उत्पादन, पुष्पकृषि आदि में भी विश्व में अग्रणी स्थान रखता है।

भारत में कृषि की समस्याएँ

1. सिंचाई की असमानता
2. उन्नत बीजों व तकनीकों की कमी
3. कृषि विपणन में बिचौलियों का हस्तक्षेप
4. कर्ज और आत्महत्याएँ
5. जलवायु परिवर्तन और आपदाएँ

6. भूमि का कटाव और उपजाऊ मिट्टी का क्षरण

सरकारी प्रयास एवं योजनाएँ

भारत सरकार द्वारा कृषकों को सशक्त करने हेतु अनेक योजनाएँ चलाई गई हैं, जैसे :

प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि योजना (PM-KISAN)
प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (PMFBY)
राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (RKVY)
कृषि यंत्रीकरण योजना
ई–नाम पोर्टल : डिजिटल कृषि बाजार

टिकाऊ कृषि

आज के समय में पारंपरिक कृषि पद्धतियों को जैविक खेती, शून्य बजट प्राकृतिक कृषि (ZBNF), और स्मार्ट कृषि तकनीकों के साथ जोड़ने की आवश्यकता है। इससे पर्यावरण संतुलन बना रहेगा और भावी पीढ़ी के लिए संसाधन सुरक्षित रहेंगे।

नवाचार और कृषि में तकनीकी हस्तक्षेप

1. ड्रोन द्वारा छिड़काव और सर्वेक्षण
2. सेंसर आधारित स्मार्ट सिंचाई
3. GIS आधारित कृषि प्रबंधन
4. AI एवं IoT आधारित फसल पूर्वानुमान
5. कृषि मोबाइल ऐप्स से जानकारी

2 अंतरवर्तीय फसलें : लाभदायक खेती का नया मॉडल

***डा. द्वारका**

सहायक प्रोफेसर (अतिथि), कीटशास्त्र विभाग

जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, कृषि महाविद्यालय, पन्ना, मध्य प्रदेश– 488001

निशा चढ़ार

एम.एससी.(बॉटनी),

महाराजा छत्रसाल बुंदेलखंड विश्वविद्यालय, शासकीय स्नातकोत्तर उत्कृष्ट महाविद्यालय, टीकमगढ़, मध्य प्रदेश– 472001

*संवादी लेखक का ई–मेलः dwarka@jnkvv.org; dwarkaprasadjnkvv@gmail.com

सारांश

अंतरवर्तीय फसल प्रणाली आधुनिक कृषि की एक बहुउपयोगी पद्धति है जो सीमित संसाधनों में अधिकतम लाभ की संभावना प्रदान करती है। यह प्रणाली न केवल उत्पादन व लाभ बढ़ाती है, बल्कि मृदा संरक्षण, पोषक तत्वों का पुनर्चक्रण, कीट–प्रबंधन व जोखिम–नियंत्रण में भी सहायक है।

परिचय

कृषि क्षेत्र में उत्पादकता और आय बढ़ाने के लिए किसानों को परंपरागत तरीकों से आगे बढ़कर नवीनतम और वैज्ञानिक विधियाँ अपनानी पड़ रही हैं। अंतरवर्तीय फसल प्रणाली एक ऐसी ही नवोन्मेषी और लाभकारी तकनीक है, जिसमें मुख्य फसल के साथ एक या अधिक उपयुक्त सहायक फसलें एक ही खेत में एक साथ उगाई जाती हैं। इससे भूमि, समय, श्रम और संसाधनों का सर्वोत्तम उपयोग होता है।

क्या है अंतरवर्तीय फसल प्रणाली?

अंतरवर्तीय फसल प्रणाली वह पद्धति है जिसमें दो या दो से अधिक फसलें एक निश्चित स्थान और समय पर समान खेत में एक साथ बोई जाती हैं। इसमें यह सुनिश्चित किया जाता है कि फसलें एक–दूसरे के पोषण, प्रकाश, जल और स्थान के लिए प्रतिस्पर्धा न करें बल्कि एक–दूसरे को पूरक बनें।

अंतरवर्तीय फसलों के प्रमुख लाभ

उत्पादकता में वृद्धि

एक ही समय में दो फसलें मिलने से प्रति इकाई क्षेत्र अधिक उत्पादन होता है।

आर्थिक लाभ

विविध फसलें बेचकर किसान को विविध स्रोतों से आय होती है।

खतरे का बँटवारा

एक फसल असफल हो भी जाए तो दूसरी फसल से नुकसान की भरपाई हो सकती है।

मृदा उर्वरता का संरक्षण

विशेष रूप से दलहनी फसलों के साथ अंतरवर्ती फसलें मृदा में नाइट्रोजन जोड़ती हैं।

निंदाई व कीट–नियंत्रण में सहायता

कुछ अंतरवर्ती फसलें खरपतवार को दबाती हैं और कीटों का प्रबंधन भी आसान बनाती हैं।

संसाधनों का दक्ष उपयोग

भूमि, श्रम, जल, उर्वरक आदि का साझा उपयोग होता है जिससे लागत कम आती है।

मुख्य फसल	अंतरवर्तीय फसलें
गन्ना	अरहर, उड़द, मूँग
कपास	मूँग, मोठ, मक्का
मक्का	लोबिया, मूँग, उड़द
सरसों	चना, मसूर
बाजरा	ग्वार, मूँग, लोबिया
सब्जियाँ	धनिया, प्याज, मेथी, मूली

कुछ लोकप्रिय अंतरवर्तीय फसल संयोजन मुख्य फसल अंतरवर्तीय फसलें, गन्ना, अरहर, उड़द, मूँग, कपास, मूँग, मोठ, मक्का, लोबिया, मूँग, उड़द, सरसों, चना, मसूर, बाजरा, ज्वार, मूँग, लोबिया, सब्जियाँ, धनिया, प्याज, मेथी, मूली।

निष्कर्ष

अंतरवर्तीय फसल प्रणाली किसानों के लिए एक स्मार्ट, टिकाऊ और बहुपरिणामी समाधान है। यदि इसे वैज्ञानिक ढंग से अपनाया जाए, तो यह जलवायु परिवर्तन, संसाधन की कमी और बाजार के उतार–चढ़ाव जैसे चुनौतियों से निपटने में मदद कर सकती है।

3 उर्वरक प्रबंधन : संतुलन ही समाधान

निशा चढ़ार

एम.एससी. (बॉटनी),

महाराजा छत्रसाल बुंदेलखंड विश्वविद्यालय, शासकीय स्नातकोत्तर उत्कृष्ट महाविद्यालय, टीकमगढ़, मध्य प्रदेश– 472001

ई–मेलः chadarnisha63@gmail.com

सारांश

संतुलित उर्वरक प्रबंधन आज की आवश्यकता है। यह मृदा स्वास्थ्य, पौधों की पोषण–आवश्यकता और पर्यावरण–संरक्षण को एक साथ ध्यान में रखता है। मृदा परीक्षण, जैव उर्वरकों का प्रयोग और वैज्ञानिक विधियाँ मिलकर टिकाऊ कृषि की दिशा में सहायक होती हैं।

परिचय

भारत की कृषि प्रणाली में उर्वरकों की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। हरित क्रांति के बाद से रासायनिक उर्वरकों का अत्यधिक उपयोग फसल उत्पादन बढ़ाने में सहायक रहा, लेकिन इसका अनुचित व असंतुलित उपयोग मृदा की उर्वरता, जल स्रोतों, पर्यावरण तथा स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव डाल रहा है। ऐसे में उर्वरक प्रबंधन का संतुलित और वैज्ञानिक दृष्टिकोण ही टिकाऊ कृषि का आधार बन सकता है।

संतुलित उर्वरक प्रबंधन क्या है?

संतुलित उर्वरक प्रबंधन का तात्पर्य है – पौधों को उनकी आवश्यकता अनुसार उचित मात्रा में, उचित समय पर और उचित विधि से पोषक तत्व उपलब्ध कराना। इसमें रासायनिक उर्वरकों के साथ–साथ जैविक खाद, हरित खाद, कम्पोस्ट, वर्मी कम्पोस्ट, और जैव उर्वरकों का समन्वित प्रयोग शामिल होता है।

उर्वरक प्रबंधन के मुख्य उपाय

मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरक देना

मृदा परीक्षण से यह ज्ञात होता है कि कौन–से पोषक तत्वों की कमी है। इससे उर्वरकों का सटीक और वैज्ञानिक उपयोग किया जा सकता है।

समन्वित पोषक तत्व प्रबंधन

इसमें रासायनिक, जैविक और जैव उर्वरकों का सम्मिलित प्रयोग होता है, जिससे मिट्टी की उर्वरता और उत्पादन क्षमता बनी रहती है।

उचित समय और विधि से उर्वरक देना

जैसे– फसल बोते समय बेसल डोज, बढ़ते समय टॉप ड्रेसिंग और फोलियर स्प्रे। ड्रिप व फर्टिगेशन विधियों से उर्वरकों की दक्षता बढ़ाई जा सकती है।

धीमी गति से घुलने वाले उर्वरकों का उपयोग

जैसे नीम– लेपित यूरिया, जिससे नाइट्रोजन का रिसाव और नुकसान कम होता है।

फसल चक्र और मृदा सुधारक फसलों का समावेश

जैसे – दलहनी फसलें नाइट्रोजन को स्थिर करती हैं, जिससे अगली फसलों को लाभ मिलता है।

उर्वरक प्रबंधन के लाभ

- मृदा की दीर्घकालीन उर्वरता बनी रहती है।
- उत्पादन की गुणवत्ता और मात्रा में सुधार होता है।
- लागत में कमी और लाभ में वृद्धि होती है।
- पर्यावरणीय प्रदूषण कम होता है।
- भूजल की गुणवत्ता सुरक्षित रहती है।
- पोषक तत्वों की असंतुलनजन्य बीमारियाँ रुकती हैं।

निष्कर्ष

- संतुलन में ही समाधान है।
- षि में केवल अधिक उर्वरक डालना समाधान नहीं है, बल्कि उन्हें कब, कितना और कैसे उपयोग किया जाए, यह जानना जरूरी है।
- यदि किसान वैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाकर संतुलित उर्वरक प्रबंधन करें, तो न केवल उत्पादन बढ़ेगा, बल्कि भूमि और पर्यावरण भी सुरक्षित रहेगा।
- इसलिए– उर्वरक हो सीमित, फसल हो असीमित।

4 कृषि में युवा उद्यमियों की भूमिका

***डा. गगनदीप सिंह पटेल**
सहायक प्रोफेसर (अतिथि), प्रसार शिक्षा एवं संचार विभाग
जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, कृषि महाविद्यालय, पन्ना, मध्य प्रदेश– 488001.
डा. द्वारका
सहायक प्रोफेसर (अतिथि), कीटशास्त्र विभाग
जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, कृशि महाविद्यालय, पन्ना, मध्य प्रदेश– 488001.
*संवादी लेखक का ई–मेलः gagandeeppatel292@gmail.com

सारांश

युवा उद्यमी कृषि में नवाचार, तकनीक और व्यावसायिकता का समावेश कर रहे हैं। वे कृषि को आत्मनिर्भरता और आत्मसम्मान का जरिया बना रहे हैं। खेती अब केवल खेत तक सीमित नहीं, बल्कि स्टार्टअप, ई–कॉमर्स, प्रोसेसिंग और निर्यात का क्षेत्र बन गया है।

प्रस्तावना

भारतीय कृषि व्यवस्था आज एक बदलाव के दौर से गुजर रही है। जहां एक ओर पारंपरिक खेती अपने सीमित लाभ और जोखिम के कारण युवाओं को आकर्षित नहीं कर पा रही थी, वहीं दूसरी ओर कृषि में नवाचार, तकनीक और उद्यमिता की नई लहर ने युवाओं के लिए सुनहरे अवसर प्रस्तुत किए हैं। अब युवा कृषि को सिर्फ जीविका नहीं, बल्कि लाभकारी व्यापार और सामाजिक परिवर्तन का माध्यम मान रहे हैं।

कृषि में युवा उद्यमी कौन हैं?

युवा कृषि उद्यमी वे नवाचारशील युवा हैं जो कृषि क्षेत्र में नई सोच, तकनीकी प्रयोग, व्यावसायिक दृष्टिकोण और स्टार्टअप संस्कृति के साथ कार्य कर रहे हैं। वे खेती को परंपरा से निकालकर व्यवसाय, ब्रांडिंग, मूल्य संवर्धन और निर्यात तक ले जा रहे हैं।

मुख्य भूमिकाएं और योगदान

- तकनीक आधारित खेती – ड्रोन, सेंसर्स, मोबाइल एप्स, GIS का प्रयोग।
- प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन – किसानों की उपज को बाजार के अनुरूप उत्पादों में बदलना।
- एग्री स्टार्टअप्स – जैसे कि फार्म–टू–फोर्क, एग्री–ई–कॉमर्स, कस्टम हायरिंग सेंटर।
- षि सेवा प्रदाता – प्रशिक्षण, बीज आपूर्ति, सॉइल टेस्टिंग, मार्केट लिंकेज।
- जैविक व प्राकृतिक खेती को बढ़ावा – पर्यावरण–अनुकूल पद्धतियों का विस्तार।

लाभ

- ग्रामीण बेरोजगारी में कमी।
- आय और कृषि उत्पादकता में वृद्धि।
- आधुनिक तकनीकों का प्रचार–प्रसार।
- कृषि क्षेत्र में नवाचार और प्रतिस्पर्धा।
- महिला और युवतियों की भागीदारी।

चुनौतियाँ

- वित्तीय सहायता और निवेश की कमी।
- बाजार तक पहुंच और मार्केटिंग ज्ञान की कमी।
- पारंपरिक सोच वाले समाज में नवाचार को अपनाने में बाधाएं।
- सरकारी योजनाओं की जानकारी का अभाव।

निष्कर्ष

यदि सरकार, वित्तीय संस्थाएं और अनुसंधान संस्थान मिलकर युवा किसानों को उचित प्रशिक्षण, मार्गदर्शन और सहायता प्रदान करें, तो वे न केवल रोजगार सृजनकर्ता बन सकते हैं, बल्कि भारतीय कृषि को वैश्विक मंच पर ले जा सकते हैं। कृषि में युवाओं की भागीदारी ही भारत को आत्मनिर्भर और उन्नत कृषि राष्ट्र बना सकती है।

5 प्रमुख चूषक कीट और उनका प्रबंधन

*डा. द्वारका
सहायक प्रोफेसर (अतिथि), कीटशास्त्र विभाग
जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, कृषि महाविद्यालय, पन्ना, मध्य प्रदेश– 488001
निशा चढ़ार
एम.एससी. (बॉटनी)
महाराजा छत्रसाल बुंदेलखंड विश्वविद्यालय, शासकीय स्नातकोत्तर उत्कृष्ट महाविद्यालय, टीकमगढ़, मध्य प्रदेश– 472001
*संवादी लेखक का ई–मेलः dwarka@jnkvv.org; dwarkaprasadjnkvv@gmail.com

सारांश

चूषक कीट भारतीय कृषि में भारी क्षति का कारण बनते हैं। ये कीट पौधों के रस को चूसकर उनके पोषण को कम कर देते हैं, जिससे पौधे की वृद्धि, उपज और गुणवत्ता प्रभावित होती है। इनके कारण पौधों में पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं, मुरझा जाती हैं और कई बार वायरस रोगों का भी संचार होता है। इस लेख में प्रमुख चूषक कीटों जैसे– सफेद मक्खी, माहू, थ्रिप्स, जेसिड और मिलीबग की पहचान, जीवन चक्र तथा एकीकृत प्रबंधन विधियों को विस्तार से प्रस्तुत किया गया है।

1. प्रमुख चूषक कीटों की पहचान और हानि के लक्षण :

सफेद मक्खी

छोटे आकार की सफेद कीट जो पत्तियों की निचली सतह से रस चूसती है। इसके उत्सर्जित मधुरस से कालिमा विकसित होती है और यह पौधों में पीला मोजेक जैसे विषाणु रोग फैलाती है।

माहू

ये छोटे, मुलायम शरीर वाले कीट होते हैं जो हरे, काले या पीले रंग के हो सकते हैं। पत्तियों के किनारे मुरझा जाते हैं और पत्तियाँ सिकुड़ जाती हैं।

थ्रिप्स

अत्यंत छोटे, लंबी देह वाले कीट जो पत्तियों और फूलों पर रेशेदार धब्बे बनाते हैं। ये वायरस भी फैलाते हैं।

जेसिड या हरा तेला

ये पत्तियों से रस चूसते हैं जिससे पत्तियाँ किनारों से पीली होकर नीचे की ओर मुड़ जाती हैं।

मिलीबग

सफेद कपास जैसे आवरण में ढंकी होती है, पौधों के नर्म भागों से रस चूसती है और पौधे की वृद्धि को बाधित करती है।

2. चूषक कीटों का एकीकृत प्रबंधन

क. यांत्रिक एवं सांस्कृतिक उपाय

- संक्रमित पौध भागों को तोड़कर नष्ट करना
- पौधों की उचित दूरी और फसल चक्र अपनाना

- पीला चिपचिपा फंदा लगाना

ख. जैविक उपाय

- *Verticillium lecanii, Beauveria bassiana* और *Metarhizium anisopliae* जैसे कवकीय जैव कीटनाशकों का छिड़काव
- हरा लेसविंग और लेडीबर्ड बीटल जैसे परभक्षी कीटों का संरक्षण

ग. बायोफेरोमोन एवं विकर्षक

- नीम आधारित कीटनाशी (5 प्रतिशत नीम तेल या 1500 पीपीएम अजाडिरेक्टिन) का छिड़काव

घ. रासायनिक नियंत्रण (अंतिम विकल्प)

- इमिडाक्लोप्रिड 17.8 SL (0.3 मिली प्रति ली.)
- थायोमेथोक्साम 25 WG (0.25 मिली प्रति ली.)

नोट– केवल आवश्यकता पर और अनुशंसित मात्रा में ही रसायनों का प्रयोग करें।

6 बीज जनित रोग : छिपे खतरे

*निशा चढ़ार
एम.एससी. (बॉटनी),
महाराजा छत्रसाल बुंदेलखंड विश्वविद्यालय, शासकीय स्नातकोत्तर उत्कृष्ट महाविद्यालय, टीकमगढ़, मध्य प्रदेश– 472001
*संवादी लेखक का ई–मेलः chadarnisha63@gmail.com

सारांश

बीज जनित रोग अत्यंत खतरनाक होते हैं क्योंकि ये अदृश्य रहते हुए फसल की जड़ पर प्रहार करते हैं। इनका असर अंकुरण से लेकर फसल की पूर्ण वृद्धि तक बना रहता है। किसानों को इन रोगों की पहचान, रोकथाम और नियंत्रण के उपायों की जानकारी होना अत्यंत आवश्यक है। बीज उपचार, प्रमाणित बीज, जैविक उपाय और रोग प्रतिरोधी किस्मों का प्रयोग कर इन रोगों से बचा जा सकता है।

प्रस्तावना

बीज कृषि का आधार है और यदि बीज रोगजनित हो तो फसल का संपूर्ण स्वास्थ्य खतरे में पड़ सकता है। बीजजनित रोग ऐसे रोग होते हैं जो संक्रमित बीजों के माध्यम से नई पौध में स्थानांतरित होते हैं। ये रोग प्रायः अदृश्य रूप से बीजों के अंदर या सतह पर उपस्थित रहते हैं और अंकुरण के बाद पौधों में गंभीर समस्याएं उत्पन्न करते हैं। किसानों के लिए बीजजनित रोग एक छुपा हुआ खतरा हैं, जो शुरुआत में दिखाई नहीं देते, परंतु धीरे–धीरे फसल की पैदावार और गुणवत्ता दोनों को प्रभावित करते हैं।

बीज जनित रोगों के मुख्य कारण

- संक्रमित बीज सामग्री – अनजाने में रोगग्रस्त पौधों से प्राप्त बीजों का प्रयोग।
- बीजों पर फफूंद या जीवाणु की उपस्थिति – बीज की सतह पर या आंतरिक ऊतक में रोग कारक छिपे रहते हैं।
- अनुचित भंडारण – नमी और गर्मी के कारण फफूंद का विकास।
- बीज उपचार न करना – रोगनाशकों या जैविक उपचारों के अभाव में बीजजनित रोगों की वृद्धि।
- कमजोर किस्में – रोग प्रतिरोधक क्षमता रहित किस्में रोगों के लिए अधिक संवेदनशील होती हैं।

प्रमुख बीज जनित रोग और उनके कारक

फसल	रोग	रोग कारक	लक्षण
गेहूँ	कर्नाल बंट	*Tilletia indica*	दाने काले, दुर्गंधयुक्त
चना	ब्लाइट	*Ascochyta rabiei*	पत्तियाँ मुरझाना, तनों पर धब्बे
मक्का	डाउनी माइल्ड्यू	*Peronosclerospora sorghi*	पत्तियों पर सफेद फफूंदी
धान	ब्लास्ट	*Magnaporthe oryzae*	पत्तियों पर धब्बे, तना झुकना
टमाटर	बैक्टीरियल स्पॉट	*Xanthomonas campestris*	पत्तियों और फलों पर काले धब्बे

बीज जनित रोगों की पहचान कैसे करें?

- बीजों का अंकुरण कम होना।
- अंकुरण के बाद पौधों का मर जाना।
- पौधशाला में असमान वृद्धि।
- पौधों पर धब्बे, मुरझाना या विकृति।
- फसल में बिना किसी स्पष्ट कारण के पैदावार में गिरावट।

बीज जनित रोगों के नियंत्रण के उपाय

1. **बीज उपचार**

- रासायनिक उपचार– कार्बेन्डाजिम, थिरम, मैंकोजेब आदि का उपयोग।
- जैविक उपचार– *Trichoderma harzianum*, *Pseudomonas fluorescens* जैव–एजेंट्स द्वारा।
- नम उपचार– बीजों को हल्के गरम पानी में (50° से.) 30 मिनट तक भिगोना।
- ड्राई ट्रीटमेंट– पाउडर रूप में उपचार एजेंट का प्रयोग।

2. **प्रमाणित और रोगमुक्त बीज का चयन**

- भारतीय बीज प्रमाणन एजेंसी द्वारा प्रमाणित बीज खरीदें।
- स्वयं बीज बचाते समय केवल स्वस्थ पौधों से बीज लें।

3. **प्रतिरोधी किस्मों का चयन**

- रोग प्रतिरोधी किस्में रोगों के विरुद्ध एक प्राकृतिक ढाल प्रदान करती हैं।

4. **खेत में उचित फसल चक्र अपनाना**

- एक ही फसल को बार–बार बोने से बीजजनित रोग स्थायी हो जाते हैं।
- फसल चक्र से रोग जीवन चक्र टूटता है।

5. **बीज भंडारण की सावधानियाँ**

- बीजों को कम नमी और ठंडी जगह पर रखें।
- कीट या फफूंद से सुरक्षित रखने के लिए नीम की पत्तियाँ या ट्राइकोडर्मा मिश्रण उपयोग करें।

शोध एवं नवाचार

- वैज्ञानिक संस्थानों द्वारा रोगमुक्त बीज उत्पादन की तकनीकों का विकास।
- बीज परीक्षण प्रयोगशालाओं का प्रसार।
- आईसीटी टूल्स द्वारा बीजजनित रोगों की ऑनलाइन पहचान।

निष्कर्ष

बीज जनित रोग फसल के छुपे हुए शत्रु हैं, जो उत्पादकता और गुणवत्ता दोनों को प्रभावित करते हैं। इनका समय पर प्रबंधन अत्यंत आवश्यक है। किसानों को चाहिए कि वे सतर्कता बरतते हुए स्वस्थ बीजों का चयन करें, उचित बीज उपचार करें और जैविक एवं टिकाऊ उपायों को अपनाकर बीजजनित रोगों को नियंत्रित करें। इससे न केवल फसल की उपज बढ़ेगी, बल्कि उत्पादन लागत भी घटेगी और पर्यावरण भी सुरक्षित रहेगा।

7 भारत में कृषि पद्धतियाँ

डॉ० डी० पी० सिंह
एसोसिएट प्रोफेसर, जन्तु विज्ञान
जनता वैदिक कॉलिज, बड़ौत, बागपत (उ०प्र०)
ईमेलः dpsinghjvc@gmail.com

लगभग 10,000 ई. पू. तक मनुष्य घुमन्तू थे। वे एक स्थान से दूसरे स्थान तक भोजन एवं आवास की खोज में समूह में विचरण करते रहते थे। वे कच्चे फल और सब्जियाँ खाते थे और उन्होंने भोजन के लिए जंतुओं का शिकार करना प्रारम्भ किया। कालांतर में खेती कर, चावल, गेहूँ एवं अन्य खाद्य फसलों को उत्पादित कर सकें। इस प्रकार कृषि का प्रारम्भ हुआ।

जब एक ही किस्म के पौधे किसी स्थान पर बड़े पैमाने पर उगाए जाते हैं, तो इसे फसल कहते हैं। उदाहरण के लिए, गेहूं की फसल का अर्थ है कि खेत में उगाए जाने वाले सभी पौधे गेहूँ के हैं।

आप जानते ही हैं कि फसलें विभिन्न प्रकार की होती हैं, जैसे कि अन्न, सब्जियाँ एवं फल। जिस मौसम में यह पौधे उगाए जाते हैं उसके आधार पर हम फसलों का वर्गीकरण कर सकते हैं।

भारत एक विशाल देश है। यहाँ ताप, आर्द्रता और वर्षा जैसी जलवायवी परिस्थितियाँ, एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में भिन्न हैं। अतः देश के विभिन्न भागों में विविध प्रकार की फसलें उगाई जाती हैं। इस विविधता के बावजूद मोटे तौर पर फसलों को दो वर्गों में बाँटा जा सकता है। वे इस प्रकार हैं–

(i) खरीफ फसलः वह फसल जिन्हें वर्षा ऋतु में बोया जाता है, खरीफ फसल कहलाती है। भारत में वर्षा ऋतु सामान्यतः जून से सितम्बर तक होती है। धान, मक्का, सोयाबीन, मूँगफली, कपास इत्यादि खरीफ फसलें हैं।

(ii) रबी फसलः शीत ऋतु (अक्टूबर से मार्च तक) में उगाई जाने वाली फसलें रबी फसलें कहलाती हैं। गेहूँ, चना, मटर, सरसों तथा अलसी रबी फसल के उदाहरण हैं।

इसके अलावा, कई स्थानों पर दालें और सब्जियाँ ग्रीष्म में उगाई जाती हैं।

आधारिक फसल पद्धतियाँ

धान को शीत ऋतु में क्यों नहीं उगाया जा सकता?

धान को बहुत अधिक पानी की आवश्यकता होती है। अतः इसे केवल वर्षा ऋतु में ही उगाते हैं।

फसल उगाने के लिए किसान को अनेक क्रियाकलाप सामयिक अवधि में करने पड़ते हैं। आप देखेंगे कि यह क्रियाकलाप उस प्रकार के हैं जिनका उपयोग माली अथवा आप सजावटी पौधे उगाने के लिए करते हैं। ये क्रियाकलाप अथवा कार्य कृषि पद्धतियाँ जो आगे दिए गए हैं–

(i) मिट्टी तैयार करना
(ii) बुआई
(iii) खाद एवं उवर्रक देना
(iv) सिंचाई
(v) खरपतवार से सुरक्षा
(vi) कटाई
(vii) भण्डारण

मिट्टी तैयार करना

फसल उगाने से पहले मिट्टी तैयार करना प्रथम चरण है। मिट्टी को पलटना तथा इसे पोला बनाना कृषि का अत्यंत महत्वपूर्ण कार्य है। इससे जड़ें भूमि में गहराई तक जा सकती हैं। पोली मिट्टी में गहराई में धँसी जड़ें भी सरलता से श्वसन कर सकती हैं। पोली मिट्टी किस प्रकार पौधों की जड़ों को सरलता से श्वसन करने में सहायक है?

पोली मिट्टी, मिट्टी में रहने वाले केंचुओं और सूक्ष्मजीवों की वृद्धि करने में सहायता करती है। यह जीव किसानों के मित्र हैं क्योंकि यह मिट्टी को और पलटकर पोला करते हैं तथा ह्यूमस बनाते हैं। परन्तु मिट्टी को पलटना और पोला करना क्यों आवश्यक है?

आप पिछली कक्षाओं में पढ़ चुके हैं कि मिट्टी में खनिज, जल, वायु तथा कुछ सजीव होते हैं। इसके अतिरिक्त, मृत पौधे एवं जंतु भी मिट्टी में पाए जाने वाले जीवों द्वारा अपघटित होते हैं। इस प्रक्रम में मृतजीवों में पाए जाने वाले पोषक मिट्टी में निर्युक्त होते हैं। यह पोषक पौधों द्वारा अवशोषित किए जाते हैं।

क्योंकि ऊपरी परत के कुछ सेंटीमीटर की मिट्टी ही पौधे की वृद्धि में सहायक है, इसे उलटने–पलटने और पोला करने से पोषक पदार्थ ऊपर आ जाते हैं और पौधे इन पोषक पदार्थों का उपयोग कर सकते हैं। अतः मिट्टी को उलटना–पलटना एवं पोला करना फसल उगाने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है।

मिट्टी को उलटने–पलटने एवं पोला करने की प्रक्रिया जुताई कहलाती है। इसे हल चला कर करते हैं। हल लकड़ी अथवा लोहे के बने होते हैं। यदि मिट्टी अत्यंत सूखी है तो जुताई से पहले इसे पानी देने की आवश्यकता भी पड़ सकती है। जुते हुए खेत में मिट्टी के बड़े–बड़े ढेले भी हो सकते हैं। इन्हें एक पाटल की सहायता से तोड़ना आवश्यक है। बुआई एवं सिंचाई के लिए खेत को समतल करना आवश्यक है। यह कार्य पाटल द्वारा किया जाता है।

कभी–कभी जुताई से पहले खाद दी जाती है। इससे जुताई के समय खाद मिट्टी में भली भांति मिल जाती है। बुआई से पहले खेत में पानी दिया जाता है।

कृषि औजार

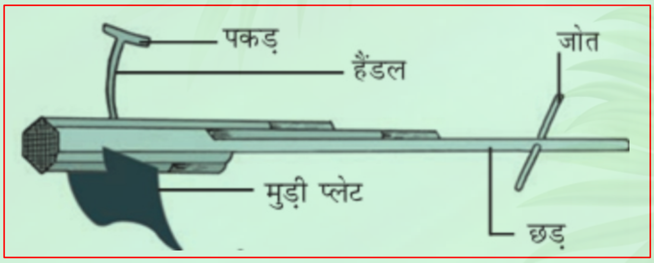
अच्छी उपज के लिए बुआई से पहले मिट्टी को भुरभुरा करना आवश्यक है। यह कार्य अनेक औजारों से किया जाता है। हल, कुदाली एवं कल्टीवेटर इस कार्य में उपयोग किए जाने वाले प्रमुख औजार हैं।

हल : प्राचीन काल से ही हल का उपयोग जुताई, खाद/उवर्रक मिलाने, खरपतवार निकालने एवं मिट्टी खुरचने के लिए किया जाता रहा है। यह औजार लकड़ी का बना होता है जिसे बैलों की जोड़ी अथवा अन्य पशुओं (घोड़े, ऊँट) की सहायता से खींचा जाता है। इसमें लोहे की मजबूत तिकोनी पत्ती होती है जिसे फाल कहते हैं। हल का मुख्य भाग लंबी लकड़ी का बना होता है जिसे हल–शैफ्ट कहते हैं। इसके एक सिरे पर हैंडल होता है तथा दूसरा सिरा जोत के डंडे से जुड़ा होता है जिसे बैलों की गरदन के ऊपर रखा जाता है। एक जोड़ी बैल एवं एक आदमी इसे सरलता से चला सकता हैं, चित्र 1(a)।

आजकल लोहे के हल तेजी से देसी लकड़ी के हल की जगह ले रहे हैं।

कुदाली : यह एक सरल औजार है जिसका उपयोग औजार है जि खरपतवार निकालने एवं मिट्टी को पोला करने के लिए किया जाता है। इसमें लकड़ी अथवा लोहे की छड़ होती है जिसके एक सिरे पर लोहे की चौड़ी और मुड़ी प्लेट लगी होती है जो ब्लेड की तरह कार्य करती है। इसका दूसरा सिरा पशुओं द्वारा खींचा जाता है, चित्र 1(b)।

Fig. 1(a)



चित्र 1(b) : कुदाली

कल्टीवेटर : आजकल जुताई ट्रैक्टर द्वारा संचालित कल्टीवेटर से की जाती है। कल्टीवेटर के उपयोग से श्रम एवं समय दोनों की बचत होती है, चित्र 1(c)।

चित्र 1(c): कल्टीवेटर को ट्रैक्टर द्वारा चलाते हुए

बुआई

बुआई फसल उत्पादन का सबसे महत्वपूर्ण चरण है। बोने से पहले अच्छी गुणवत्ता वाले साफ एवं स्वस्थ बीजों का चयन किया जाता है। किसान अधिक उपज देने वाले बीजों को प्राथमिकता देता है।

बीजों का चयन

एक दिन मैंने अपनी माँ को देखा कि माँ चने के कुछ बीज एक बर्तन में रख कर उसमें कुछ पानी डाल रही है। कुछ मिनट पश्चात् कुछ बीज पानी के ऊपर तैरने लगे। मुझे आश्चर्य हुआ कि कुछ बीज पानी के ऊपर क्यों तैरने लगे !

क्रियाकला

एक बीकर लेकर इसे पानी से आधा भरिए। इसमें एक मुट्ठी गेहूँ के दाने डाल कर भली भाँति हिलाइए। कुछ समय प्रतीक्षा कीजिए।

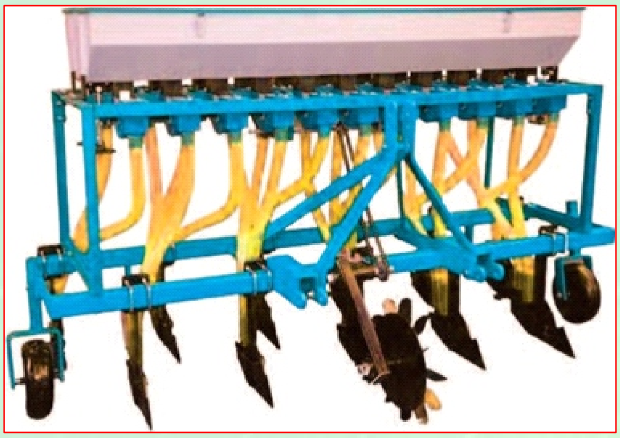
क्या कुछ बीज जल के ऊपर तैरने लगते हैं? जो बीज पानी में बैठ जाते हैं वे हलके हैं या भारी हैं? क्षतिग्रस्त बीज खोखले हो जाते हैं और इस कारण हलके होते हैं। अतः यह जल पर तैरने लगते हैं।

अच्छे और स्वस्थ बीजों को क्षतिग्रस्त बीजों से अलग करने की यह एक अच्छी विधि है।

बुआई से पहले बीज बोने के औजारों के बारे में जानना आवश्यक है, चित्र 2(a), (b)।

परम्परागत औजार : परंपरागत रूप से बीजों की बुआई में इस्तेमाल किया जाने वाला औजार कीप के आकार का होता है, चित्र 2(a)। बीजों को कीप के अंदर डालने पर यह दो या तीन नुकीले सिरे वाले पाइपों से गुजरते हैं। ये सिरे मिट्टी को भेदकर बीज को स्थापित कर देते हैं।

चित्र 2(a): बीज बोने का पारंपरिक तरीका।



चित्र 2(b): सीड–ड्रिल

सीड–ड्रिल : आजकल बुआई के लिए ट्रैक्टर द्वारा संचालित सीड–ड्रिल, चित्र 2(b), का उपयोग होता है। इसके द्वारा बीजों में समान दूरी एवं गहराई बनी रहती है। यह सुनिश्चित करता है कि बुआई के बाद बीज मिट्टी द्वारा ढक जाए। इससे बीजों को पक्षियों द्वारा खाए जाने से रोका जा सकता है। सीड ड्रिल द्वारा बुआई करने से समय एवं श्रम दोनों की ही बचत होती है।

धान जैसे कुछ पौधों के बीजों को पहले पौधशाला में उगाया जाता है। पौध तैयार हो जाने पर उन्हें हाथों द्वारा खेत में रोपित कर देते हैं। कुछ वनीय पौधे एवं पुष्पी पौधे भी पौधशाला में उगाए जाते हैं।

पौधों को अत्यधिक घने होने से रोकने के लिए बीजों के बीच उचित दूरी होना अत्यंत महत्वपूर्ण है। इससे फसल उत्पादन एवं प्रबंध पौधों को सूर्य का प्रकाश, पोषक एवं जल पर्याप्त मात्रा में प्राप्त होता है। अधिक घनेपन को रोकने के लिए कुछ पौधों को निकाल कर हटा दिया जाता है।

खाद एवं उर्वरक मिलाना

वे पदार्थ जिन्हें मिट्टी में पोषक स्तर बनाए रखने के लिए मिलाया जाता है, उन्हें खाद एवं उर्वरक कहते हैं।

मैंने एक खेत में उगने वाली स्वस्थ फसल पौधों को देखा। जबकि पास के खेत में पौधे कमजोर थे। कुछ पौधे अन्य पौधों की तुलना में ज्यादा अच्छी तरह से क्यों उगते हैं?

मिट्टी फसल को खनिज पदार्थ प्रदान करती है। यह पोषक पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक है। कुछ क्षेत्रों में किसान खेत में एक के बाद दूसरी फसल उगाता रहता है। खेत कभी भी खाली नहीं छोड़े जाते। कल्पना कीजिए कि पोषकों का क्या होता है?

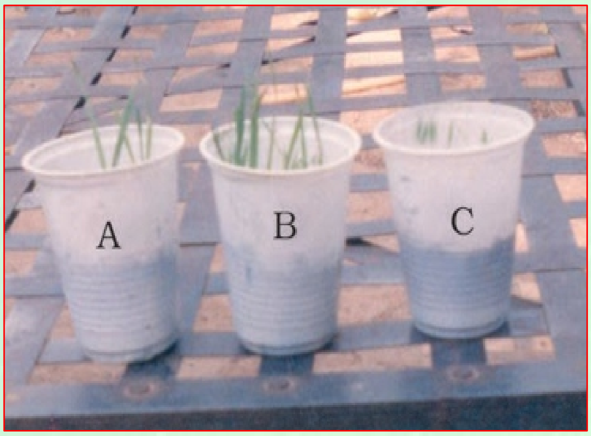
फसलों के लगातार उगाने से मिट्टी में कुछ पोषकों की कमी हो जाती है। इस क्षति को पूरा करने हेतु किसान खेतों में खाद देते हैं। यह प्रक्रम 'खाद देना' कहलाता है। अपर्याप्त खाद देने से पौधे कमजोर हो जाते हैं।

खाद एक कार्बनिक (जैविक) पदार्थ है जो कि पौधों या जंतु अपशिष्ट से प्राप्त होती है। किसान पादप एवं जंतु अपशिष्टों को एक गढ्ढे में डालते जाते हैं तथा इसका अपघटन होने के लिए खुले में छोड़ देते हैं। अपघटन कुछ सूक्ष्म जीवों द्वारा होता है। अपघटित पदार्थ खाद के रूप में उपयोग किया जाता है।

क्रियाकलाप

मूँग अथवा चने के बीज लेकर उन्हें अंकुरित कीजिए। इनमें से एक ही आकार वाले तीन नवोद्भिद छाँट लीजिए। अब तीन गिलास अथवा ऐसे ही पात्र लीजिए। इन पर A, B एवं C निशान लगाइए। गिलास । में थोड़ी सी मिट्टी लेकर इसमें थोड़ी सी गोबर की खाद मिलाइए। गिलास B में समान मात्रा में मिट्टी लेकर उसमें थोड़ा–सा यूरिया मिलाइए। गिलास C में कुछ मिट्टी लीजिए बिना कुछ मिलाए, चित्र 3(a)। अब इनमें पानी की समान मात्रा डाल कर सुरक्षित स्थान पर रख दीजिए। प्रतिदिन पानी देते रहिए। 7 से 10 दिनों बाद उनकी वृद्धि को नोट कीजिए, चित्र 3(b)।

चित्र 3(a) : प्रयोग की तैयारी।



चित्र 3(b) : खाद एवं उर्वरक के साथ पौध की वृद्धि।

क्या तीनों गिलासों के पौधों में वृद्धि की गति एकसमान है? किस गिलास में पौधों की वृद्धि बेहतर है? किस गिलास के पौधों में वृद्धि सबसे अधिक है?

उर्वरक रासायनिक पदार्थ हैं जो विशेष पोषकों से समृद्ध होते हैं। वे खाद से कैसे भिन्न हैं? उर्वरक का उत्पादन फैक्ट्रियों में किया जाता है। उर्वरक के कुछ उदाहरण हैं यूरिया, अमोनियम सल्फेट, सुपर फॉस्फेट, पोटाश, NPK (नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैशियम)।

इनके उपयोग से किसानों को गेहूँ, धान तथा मक्का जैसी फसलों की अच्छी उपज प्राप्त करने में सहायता मिली है। परन्तु उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग से मिट्टी की उर्वरता में कमी आई है। यह जल प्रदूषण का भी स्रोत बन गए हैं। अतः मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने के लिए हमें उर्वरकों के स्थान पर जैविक खाद का उपयोग करना चाहिए अथवा दो फसलों के बीच में खेत को कुछ समय के लिए बिना कुछ उगाए छोड़ देना चाहिए।

खाद के उपयोग से मिट्टी के गठन एवं जल अवशोषण क्षमता में भी वृद्धि होती है। इससे मिट्टी में सभी पोषकों की प्रतिपूर्ति हो जाती है।

मिट्टी में पोषकों की प्रतिपूर्ति का अन्य तरीका है फसल चक्रण। यह एक फसल के बाद खेत में दूसरे किस्म की फसल एकांतर क्रम में उगा कर किया जा सकता है। पहले, उत्तर भारत में किसान फलीदार चारा एक ऋतु में उगाते थे तथा गेहूँ दूसरी ऋतु में। इससे मिट्टी में नाइट्रोजन का पुनः पूरण होता रहता है। किसानों को इस पद्धति को अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया गया है।

उर्वरक एवं खाद में अंतर

क्र. सं.	उर्वरक	खाद
1.	उर्वरक एक मानव निर्मित लवण है।	खाद एक प्राकृतिक पदार्थ है जो गोबर एवं पौधों के अवशेष के विघटन से प्राप्त होता है।
2.	उर्वरक का उत्पादन फैक्ट्रियों में होता है।	खाद खेतों में बनाई जा सकती है।
3.	उर्वरक से मिट्टी को ह्यूमस प्राप्त नहीं होती।	खाद से मिट्टी को ह्यूमस प्रचुर मात्रा में प्राप्त होती है।
4.	उर्वरक में पादप पोषक, जैसे कि नाइट्रोजन, फास्फोरस तथा पोटैशियम प्रचुरता में होते हैं।	खाद में पादप पोषक तुलनात्मक रूप से कम होते हैं।

खाद के लाभ

जैविक खाद उर्वरक की अपेक्षा अधिक अच्छी मानी जाती है। इसका मुख्य कारण है

इससे मिट्टी की जलधारण क्षमता में वृद्धि होती है।

इससे मिट्टी भुरभुरी एवं सरंध्र हो जाती है जिसके कारण गैस विनिमय सरलता से होता है।

इससे मित्र जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि हो जाती है।

इस जैविक खाद से मिट्टी का जाता है। गठन सुधर

सिंचाई

जीवित रहने के लिए प्रत्येक जीव को जल की आवश्यकता होती है। पौधे के वृद्धि एवं परिवर्धन के लिए जल का विशेष महत्त्व है। पौधे की जड़ों द्वारा जल का अवशोषण होता है जिसके साथ खनिजों और उर्वरकों का भी अवशोषण होता है। पौधों में लगभग 90% जल होता है। जल आवश्यक है क्योंकि बीजों का अंकुरण शुष्क स्थिति में नहीं हो सकता। जल में घुले हुए पोषक का स्थानांतरण पौधे के प्रत्येक भाग में होता है। यह फसल की पाले एवं गर्म हवा से रक्षा करता है। स्वस्थ फसल वृद्धि के लिए मिट्टी की नमी को बनाए रखने के लिए खेत में नियमित रूप से जल देना आवश्यक है।

निश्चित अंतराल पर खेत में जल देना सिंचाई कहलाता है। सिंचाई का समय एवं बारम्बारता फसलों, मिट्टी एवं ऋतु में भिन्न होता है। गर्मी में पानी देने की बारम्बारता अपेक्षाकृत अधिक होती है। ऐसा क्यों है? क्या यह मिट्टी एवं पत्तियों से जल वाष्पन की दर अधिक होने से हो सकता है?

इस वर्ष पानी देते समय मैं अधिक सतर्क हूँ। पिछली गर्मियों में मेरे पौधे सूख और मर गए थे।

सिंचाई के स्रोत : कुएँ, जलकूप, तालाब/झील, नदियाँ, बाँध एवं नहर इत्यादि जल के स्रोत हैं।

सिंचाई के पारंपरिक तरीके

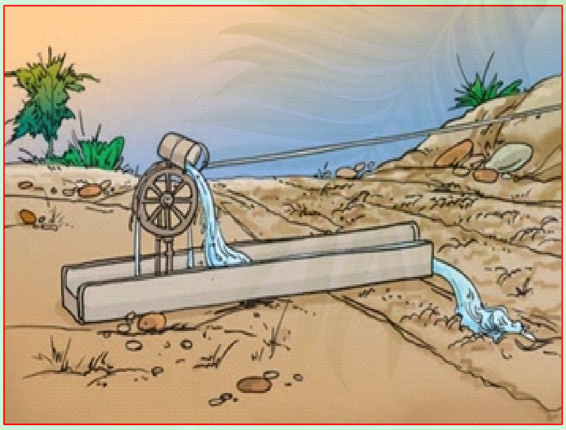
कुओं, झीलों एवं नहरों में उपलब्ध जल को निकाल कर खेतों तक पहुँचाने के तरीके विभिन्न क्षेत्रों में भिन्न–भिन्न हैं।

मवेशी अथवा मजदूर इन विधियों में इस्तेमाल किए जाते हैं। अतः यह सस्ते हैं, परन्तु यह कम दक्ष हैं। विभिन्न पारंपरिक तरीके निम्न हैं :

(i) मोट (घिरनी), (ii) चेन पम्प,

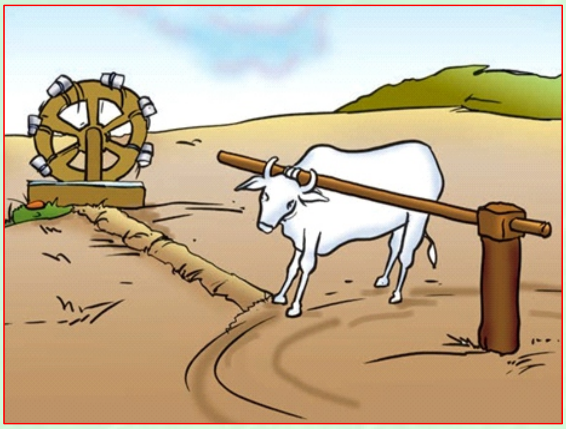
(iii) ढेकली, (iv) रहट (उत्तोलक तंत्र), चित्र 4(a) से (d),

चित्र 4 a



चित्र 4 b

चित्र 4©



चित्र 4(d)

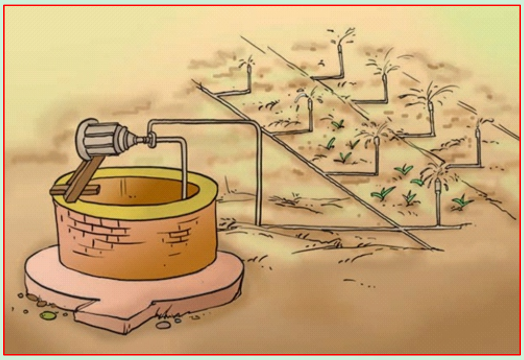
जल को ऊपर खींचने के लिए सामान्यतः पम्प का उपयोग किया जाता है। पम्प चलाने के लिए डीजल, बायोगैस, विद्युत एवं सौर ऊर्जा का उपयोग किया जाता है।

सिंचाई की आधुनिक विधियाँ

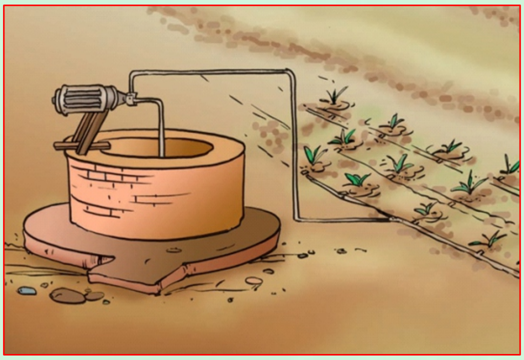
सिंचाई की आधुनिक विधियों द्वारा हम जल का उपयोग मितव्ययता से कर सकते हैं। मुख्य विधियाँ निम्न हैं :

(I) छिड़काव तंत्र (Sprinkler System) : इस विधि का उपयोग असमतल भूमि के लिए किया जाता है जहाँ पर जल कम मात्रा में उपलब्ध है। ऊर्ध्व पाइपों (नलों) के ऊपरी सिरों पर घूमने वाले नोजल लगे होते हैं। यह पाइप निश्चित दूरी पर मुख्य पाइप से जुड़े होते हैं। जब पम्प की सहायता से जल मुख्य पाइप में भेजा जाता है तो वह घूमते हुए नोजल से बाहर निकलता है। इसका छिड़काव पौधों पर इस प्रकार होता है जैसे वर्षा हो रही हो। छिड़काव लॉन, कॉफी की खेती एवं कई अन्य फसलों के लिए अत्यंत उपयोगी है, चित्र 5(a)।

(ii) ड्रिप तंत्र (Drip System) : इस विधि में जल बूंद–बूंद करके सीधे पौधों की जड़ों में गिरता है। अतः फलदार पौधों, बगीचों एवं वृक्षों इसे ड्रिप–तंत्र कहते हैं। फलदार को पानी देने का यह सर्वोत्तम तरीका है। इससे पौधे को बूंद–बूंद करके जल प्राप्त होता है, चित्र 5(b),। इस विधि में जल बिलकुल व्यर्थ नहीं होता। अतः यह जल की कमी वाले क्षेत्रों के लिए एक वरदान है।



चित्र 5(a) : छिड़काव तंत्र।



चित्र 5(b) : ड्रिप तंत्र।

खरपतवार से सुरक्षा

बूझो और पहेली निकट के गेहूँ के खेत में गए और उन्होंने देखा कि खेत में फसल के साथ कुछ अन्य पौधे भी उग रहे हैं।

क्या ये अन्य पौधे विशेष उद्देश्य के लिए उगाए गए हैं?

खेत में कई अन्य अवांछित पौधे प्राकृतिक रूप से फसल के साथ उग जाते हैं। इन अवांछित पौधों को खरपतवार कहते हैं।

खरपतवार हटाने को निराई कहते हैं। निराई आवश्यक है क्योंकि खरपतवार जल, पोषक, जगह और प्रकाश की स्पर्धा कर फसल की वृद्धि पर प्रभाव डालते हैं। कुछ खरपतवार कटाई में भी बाधा डालते हैं तथा मनुष्य एवं पशुओं के लिए विषैले हो सकते हैं।

खरपतवार को हटाने एवं उनकी वृद्धि को नियंत्रित करने के लिए किसान विभिन्न तरीके अपनाता है। फसल उगाने से पहले खेत जोतने से खरपतवार उखाड़ने एवं हटाने में सहायता मिलती है। इससे खरपतवार पौधे सूख कर मर जाते हैं और मिट्टी में मिल जाते हैं। खरपतवार हटाने का सर्वोतम समय उनमें पुष्पण एवं बीज बनने से पहले का होता है। खरपतवार पौधों को हाथ से जड़ सहित उखाड़ कर अथवा भूमि के निकट से काट कर समय–समय पर हटा दिया जाता है। यह कार्य खुरपी या हैरो की सहायता से किया जाता है।

रसायनों के उपयोग से भी खरपतवार नियंत्रण किया जाता है, जिन्हें खरपतवारनाशी कहते हैं, जैसे, 2, 4–D। खेतों में इनका छिड़काव किया जाता है जिससे खरपतवार पौधे मर जाते हैं परन्तु फसल को कोई हानि नहीं होती। खरपतवारनाशी को जल में आवश्यकतानुसार मिलाकर स्प्रेयर (फुहारा) की सहायता से खेत में छिड़काव करते हैं (चित्र 6)।

चित्र 6 : खरपतवारनाशी का छिड़काव ।

क्या खरपतवारनाशी का प्रभाव इसको छिड़कने वाले व्यक्ति पर भी पड़ता है?

जैसा पहले बताया गया है, खरपतवार की वृद्धि के समय तथा पुष्पण एवं बीज बनने के पहले ही खरपतवारनाशी का छिड़काव करते हैं। खरपतवारनाशी के छिड़काव से किसान के स्वास्थ्य पर भी प्रभाव पड़ सकता है। अतः उन्हें इन रसायनों का प्रयोग सावधानीपूर्वक करना चाहिए। छिड़काव करते समय उन्हें अपना मुँह एवं नाक कपड़े से ढक लेनी चाहिए।

कटाई

फसल की कटाई एक महत्वपूर्ण कार्य है। फसल पक जाने के बाद उसे काटना कटाई कहलाता है। कटाई के दौरान या तो पौधों को खींच कर उखाड़ लेते हैं अथवा उसे धरातल के पास से काट लेते हैं। एक अनाज फसल को पकने में लगभग 3 से 4 महीने का समय लगता है।

हमारे देश में दराँती की सहायता से हाथ द्वारा कटाई की जाती है (चित्र 7) अथवा एक मशीन का उपयोग किया जाता है जिसे हार्वेस्टर कहते हैं। काटी गई फसल से बीजों/दानों को भूसे से अलग करना होता है। इसे थ्रेशिंग कहते हैं। यह कार्य कॉम्बाइन मशीन द्वारा किया जाता है (चित्र 8) जो वास्तव में हार्वेस्टर और थ्रेशर का संयुक्त रूप है।

चित्र 7 : दराँती ।

चित्र 8 : कॉम्बाइन।

कटाई के बाद कभी–कभी तने के टुकड़े खेत में ही रह जाते हैं जिन्हें किसान जला देते हैं। पहेली इन टुकड़ों के खेत में जलाने के कारण चिंतित है। वह जानती है कि इससे प्रदूषण होता है। इससे खेत में पड़ी फसल में आग लगने का खतरा भी है।

छोटे खेत वाले किसान अनाज के दानों को फअक कर (विनोइंग) अलग करते हैं (चित्र 9)। आप इसके विषय में कक्षा ट्प में पढ़ चुके हैं।

चित्र 9 : विनोइंग (फटकने वाली) मशीन।

कटाई पर्व

तीन–चार महीनों के कठोर परिश्रम के बाद कटाई का समय आता है। स्वर्णिम दानों से भरी खड़ी फसल किसानों के हृदय में उल्लास एवं अच्छे समय का भाव संचारित करती है। यह समय थोड़ा आराम करने एवं खुशी मनाने का है क्योंकि पिछली ऋतु के प्रयत्न का फल मिलता है। इसीलिए भारत के सभी भागों में कटाई का समय हर्षोल्लास एवं खुशी का होता है। पुरुष एवं महिलाएँ सभी मिलकर इस पर्व को मनाते हैं। कटाई ऋतु के साथ कुछ नबान्या एवं बिहू जुड़े हुए हैं।

विशेष पर्व जैसे – पोंगल, वैसाखी, होली, दीवाली।

भण्डारण

उत्पाद का भण्डारण एक महत्वपूर्ण कार्य है। यदि फसल के दानों को अधिक समय तक रखना हो तो उन्हें नमी, कीट, चूहों एवं सूक्ष्मजीवों से सुरक्षित रखना होगा। ताजा फसल में नमी की मात्रा अधिक होती है। यदि फसल के दानों (बीजों) को सुखाए बिना भण्डारित किया गया तो उनके खराब होने अथवा जीवों द्वारा आक्रमण से वे अंकुरण के लिए अनुपयोगी हो जाते हैं। अतः भण्डारण से पहले दानों (बीजों) को धूप में सुखाना आवश्यक है जिससे उनकी नमी में कमी आ जाए। इससे उनकी कीट पीड़कों, जीवाणु एवं कवक से सुरक्षा हो जाती है। किसान अपनी फसल उत्पाद का भण्डारण जूट के बोरों, धातु के बड़े पात्र (bins) में करते हैं। परन्तु बीजों का बड़े पैमाने पर भण्डारण साइलो और भण्डार गृहों में किया जाता है जिससे उनको

मैंने अपनी माँ को अनाज रखे लोहे के ड्रम में नीम की सूखी पत्तियाँ रखते देखा। मुझे आश्चर्य हुआ, क्यों?

चित्र 10(a) : अनाज भंडारण हेतु साइलो।

चित्र 10(b) : भण्डारण गृहों में बोरों में अनाज का भण्डारण।

पीड़को जैसे कि चूहे एवं कीटों से सुरक्षित रखा जा सके, चित्र 10 (a) एवं (b), ।

नीम की सूखी पत्तियाँ घरों में अनाज के भण्डारण में उपयोग की जाती हैं। बड़े भण्डार गृहों में अनाज को पीड़कों एवं सूक्ष्मजीवों से सुरक्षित रखने के लिए रासायनिक उपचार भी किया जाता है।

डिजिटल कृषि मिशन (Digital Agriculture Mission)

भारत सरकार द्वारा शुरू की गई एक पहल है जिसका उद्देश्य कृषि क्षेत्र में डिजिटल प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके किसानों के जीवन को बेहतर बनाना है। यह मिशन किसानों को सशक्त बनाने, सरकारी योजनाओं की दक्षता में सुधार करने और कृषि क्षेत्र में नवाचार को बढ़ावा देने के लिए एक डिजिटल पारिस्थितिकी तंत्र बनाने पर केंद्रित है।

डिजिटल कृषि मिशन के मुख्य घटक

डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना (DPI) :

यह मिशन कृषि क्षेत्र के लिए एक मजबूत डिजिटल सार्वजनिक अवसंरचना बनाने पर जोर देता है, जिसमें 'एग्रीस्टैक' और 'कृषि निर्णय सहायता प्रणाली' शामिल हैं।

एग्रीस्टैक :

यह किसानों की रजिस्ट्री, भू–संदर्भित ग्राम मानचित्र और फसल बुवाई रजिस्ट्री सहित विभिन्न डेटाबेस का एक संग्रह है।

कृषि निर्णय सहायता प्रणाली :

यह रिमोट सेंसिंग डेटा और अन्य भू–स्थानिक जानकारी का उपयोग करके वास्तविक समय में कृषि संबंधी जानकारी प्रदान करती है।

डिजिटल फसल सर्वेक्षण :

यह फसल डेटा की सटीकता में सुधार करने और सरकारी योजनाओं के कार्यान्वयन को बेहतर बनाने के लिए डिजिटल रूप से फसल सर्वेक्षण करने पर केंद्रित है।

किसानों को डिजिटल पहचान :

यह सुनिश्चित करता है कि किसानों को एक अद्वितीय डिजिटल पहचान पत्र मिले, जिससे उन्हें सरकारी योजनाओं का लाभ आसानी से मिल सके।

अन्य आईटी पहल :

यह मिशन केंद्र और राज्य सरकारों द्वारा शुरू की गई विभिन्न आईटी पहलों का समर्थन करता है।

डिजिटल कृषि मिशन के लाभ

किसानों को सशक्त बनाना :

डिजिटल कृषि मिशन किसानों को सटीक जानकारी, बेहतर योजनाएं और सरकारी सेवाओं तक पहुंच प्रदान करके सशक्त बनाता है।

सरकारी योजनाओं की दक्षता में सुधार :

यह मिशन सरकारी योजनाओं के कार्यान्वयन में पारदर्शिता और दक्षता में सुधार करता है।

कृषि क्षेत्र में नवाचार को बढ़ावा देना :

यह मिशन कृषि क्षेत्र में नई तकनीकों और डिजिटल समाधानों को अपनाने को बढ़ावा देता है।

उत्पादन में वृद्धि :

डिजिटल कृषि मिशन किसानों को बेहतर फसल प्रबंधन और निर्णय लेने में मदद करके उत्पादन बढ़ाने में योगदान देता है।

पारदर्शिता में वृद्धि :

यह मिशन कृषि क्षेत्र में पारदर्शिता और जवाबदेही में सुधार करता है।

8 डिजिटल कृषि एवं विकास

डॉ० सत्य प्रकाश
मेरठ

परिचय

भारत एक कृषि प्रधान देश है, जहाँ अधिकांश जनसंख्या की आजीविका कृषि पर निर्भर है। 21वीं सदी में तकनीकी प्रगति ने कृषि के पारंपरिक स्वरूप को एक नई दिशा दी है। डिजिटल क्रांति ने किसानों को नई जानकारी, तकनीक और संसाधनों से जोड़ने का कार्य किया है, जिससे डिजिटल कृषि (Digital Agriculture) और ग्रामीण विकास की संभावनाएँ बढ़ी हैं।

डिजिटल कृषि क्या है?

डिजिटल कृषि का आशय सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT), आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI), ड्रोन, सैटेलाइट इमेजिंग, मोबाइल एप्स, सेंसर तकनीक आदि के माध्यम से कृषि कार्यों को अधिक वैज्ञानिक, स्मार्ट और टिकाऊ बनाना है।

डिजिटल कृषि के प्रमुख घटक

1. कृषि मोबाइल ऐप्स : किसान योजना पोर्टल, ई–नाम, पीएम–किसान मोबाइल ऐप, मृदा स्वास्थ्य कार्ड ऐप।
2. ड्रोन एवं GIS तकनीकरू खेतों की निगरानी, फसल का सर्वेक्षण एवं कीट नियंत्रण।
3. स्मार्ट सेंसर : मिट्टी की नमी, तापमान और पीएच का वास्तविक समय में विश्लेषण।
4. ई–कॉमर्स प्लेटफॉर्म : किसानों को सीधे उपभोक्ताओं से जोड़ना, जैसे – Amazon Kisan Store, BigHaat, DeHaat आदि।
5. डिजिटल भुगतान : UPI, किसान क्रेडिट कार्ड, मोबाइल बैंकिंग के माध्यम से फसल विक्रय व खरीद की प्रक्रिया को सरल बनाना।

डिजिटल कृषि के लाभ

वैज्ञानिक खेती को बढ़ावा
उत्पादन में वृद्धि और लागत में कमी
मौसम पूर्वानुमान की जानकारी
समय पर कीटनाशक एवं उर्वरक प्रयोग
फसल के उचित मूल्य की जानकारी
सरकारी योजनाओं की सीधी पहुँच

ग्रामीण विकास में योगदान

डिजिटल कृषि के माध्यम से ग्रामीण क्षेत्रों में
रोजगार के नए अवसर उत्पन्न हो रहे हैं,
युवाओं में कृषि स्टार्टअप की प्रवृत्ति बढ़ रही है,
महिला किसान भी तकनीक के माध्यम से जागरूक हो रही हैं,
ग्राम पंचायतें स्मार्ट हो रही हैं।

सरकारी प्रयास

डिजिटल इंडिया मिशन

ई–नाम (राष्ट्रीय कृषि बाजार)

ाहतपैजंबा परियोजना

डिजिटल ग्राम योजना

किसान सारथी पोर्टल

चुनौतियाँ

ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट और मोबाइल नेटवर्क की कमी

डिजिटल साक्षरता की कमी

उच्च तकनीक की लागत

डिजिटल कृषि और विकास का युग भारतीय ग्रामीण अर्थव्यवस्था को सशक्त बनाने की दिशा में एक बड़ा कदम है। यह न केवल किसानों की आय को दोगुना करने में मदद कर सकता है, बल्कि आत्मनिर्भर भारत के निर्माण की नींव भी मजबूत करता है। आवश्यकता है – जागरूकता, प्रशिक्षण और डिजिटल बुनियादी ढांचे के सशक्तिकरण की।

9 फफूंदनाशी एवं फफूंदी रोगों की रोकथाम

डॉ० अजय कुमार
पादप रोग विज्ञान विभाग
अमर सिंह कॉलिज, लखावटी, बुलन्दशहर

परिचय

भारत में कृषि उत्पादन को प्रभावित करने वाले कई जैविक कारक हैं, जिनमें से फफूंदी (Fungus) एक प्रमुख कारण है। फफूंदी से फसलें संक्रमित होकर कमजोर हो जाती हैं, जिससे उत्पादन में भारी गिरावट आती है। ऐसे में फफूंदनाशी रसायनों का प्रयोग फसलों की रक्षा के लिए अत्यंत आवश्यक हो जाता है।

फफूंदी क्या है?

फफूंदी एक प्रकार का सूक्ष्मजीव (Microorganism) है जो गर्मी, नमी व अंधेरे वातावरण में तेजी से बढ़ता है। यह पत्तियों, तनों, फलों और जड़ों को संक्रमित कर फसल को नष्ट कर देता है।

प्रमुख फफूंदी जनित रोग

झुलसा रोग (Blight)

पाउडरी मिल्ड्यू (Powdery Mildew)

डाउनी मिल्ड्यू (Downy Mildew)

रतुआ (Rust)

अंगमारी (Anthracnose)

फफूंदनाशी क्या है?

फफूंदनाशी (Fungicides) ऐसे रसायन होते हैं जो फफूंदी के विकास को रोकते या नष्ट करते हैं। ये रसायन फसलों की सतह पर छिड़के जाते हैं या बीज उपचार, मिट्टी उपचार आदि में प्रयोग किए जाते हैं।

फफूंदनाशियों के प्रकार

1. **संपर्क फफूंदनाशी (Contact Fungicides)**

   यह फसल की सतह पर कार्य करता है, जैसे – मैनकोजेब, कॉपर ऑक्सीक्लोराइड।

2. **प्रणालीगत फफूंदनाशी (Systemic Fungicides)**

   यह पौधे के अंदर जाकर रोग को नष्ट करता है, जैसे – कार्बेन्डाजिम, ट्रायडेमफॉन।

3. **जैविक फफूंदनाशी (Biological Fungicides)**

   यह प्राकृतिक तत्वों से बने होते हैं, जैसे – ट्राइकोडर्मा।

फफूंदी की रोकथाम के उपाय

- ✓ फसल चक्र अपनाएं : एक ही फसल को बार–बार बोने से फफूंदी के रोग बढ़ते हैं। फसल चक्र से मिट्टी में रोगजनक की मात्रा कम होती है।
- ✓ बीज उपचार करें : बोने से पहले बीजों को फफूंदनाशी से उपचारित करना चाहिए।
- ✓ जल निकासी व्यवस्था सुधारें : खेत में जलभराव से फफूंदी तेजी से बढ़ती है।

- ✓ संतुलित उर्वरक का प्रयोग करें : अत्यधिक नाइट्रोजन फफूंदी को बढ़ावा देता है।
- ✓ जैविक नियंत्रण अपनाएं : ट्राइकोडर्मा जैसे जैविक एजेंट का प्रयोग फफूंदी को प्राकृतिक रूप से रोकता है।
- ✓ समय पर छिड़काव करें : लक्षण दिखने से पहले या प्रारंभिक अवस्था में फफूंदनाशियों का छिड़काव करें।

निष्कर्ष

फफूंदजनित रोगों से फसल की सुरक्षा के लिए सही समय पर रोकथाम और फफूंदनाशियों का उपयोग आवश्यक है। यदि किसान समय पर उचित उपाय करें, तो फसल हानि को काफी हद तक रोका जा सकता है। साथ ही, जैविक एवं रासायनिक विधियों के संतुलित प्रयोग से उत्पादन में वृद्धि व पर्यावरण संरक्षण दोनों सुनिश्चित किए जा सकते हैं।

उठो, चलो, आगे बढ़ो, कि ....
जिंदगी चलने का नाम है,
हर ठोकर इक सबक है
हर ठोकर इक सबक है
जो देती हौसले का पैगाम है।
मिलते हैं यहाँ इम्तिहान कई ....
पर खुशियाँ भी यहाँ तमाम हैं,
रखना धैर्य इन राहों में ....
सफलता ही इसका इनाम है।।

खेती का डिजीटल साथी - ग्रीनिक्स इंडिया

“DIGITAL FIELDS, REAL YIELDS”

GENiC BOOKS

Genic Books Publishers Pvt. Ltd.
(An ISO 9001:2015 Certified Company)
22 Maruti City Extension, Shamshabad Road,
Agra 282001 Uttar Pradesh

Contact : 9058586680, 9557613322
Email : genicpublication@gmail.com
Website : www.genicpublication.com

150/-

Printed by: Wee Print - Digital and Offset, 347, Patparganj Industrial Area,
Patparganj, Delhi, 110092