

जैविक खेती कोर्स

S.NO	Index
4.	कीट और रोग प्रबंधन
5.	जल प्रबंधन और सिंचाई
6.	बीज प्रबंधन और बीज संरक्षण



4. कीट और रोग प्रबंधन

कीट और रोग प्रबंधन कृषि और बागवानी में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जैविक विधियाँ, जो रासायनिक कीटनाशकों और रोगनाशकों के विकल्प के रूप में काम आती हैं, स्थायी और पर्यावरण के अनुकूल समाधान प्रदान करती हैं। नीचे जैविक कीटनाशकों, रोगनाशकों और प्राकृतिक शत्रुओं के उपयोग के बारे में विस्तार से बताया गया है।

1. जैविक कीटनाशकों और रोगनाशकों का उपयोग

जैविक कीटनाशक उन पदार्थों को कहा जाता है जो कीटों को नियंत्रित करने में मदद करते हैं, लेकिन वे रासायनिक कीटनाशकों के मुकाबले पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के लिए कम हानिकारक होते हैं। इनके उदाहरण निम्नलिखित हैं:

- **नीम का तेल:** नीम का तेल कीटों की वृद्धि को नियंत्रित करने और उन्हें दूर रखने के लिए उपयोगी होता है। यह कीटों के जीवन चक्र को बाधित करता है।
- **पारसाइटिक कवक (जैसे) *Beauveria bassiana*):** यह कवक कीटों के शरीर में प्रवेश कर उन्हें मारता है।
- **साबूदाना और लाल मिर्च का मिश्रण:** यह कीटों को दूर रखने के लिए एक प्राकृतिक मिश्रण है जो पौधों पर छिड़काव किया जाता है।

जैविक रोगनाशक उन पदार्थों को कहा जाता है जो पौधों में रोगों को नियंत्रित करने के लिए प्रयोग किए जाते हैं। इनके उदाहरण निम्नलिखित हैं:

- **अल्गा आधारित उत्पाद:** ये उत्पाद पौधों की प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं और रोगों के विरुद्ध उन्हें अधिक सक्षम बनाते हैं।
- **कांस्य आधारित उत्पाद:** कांस्य युक्त उत्पाद बैक्टीरियल रोगों को नियंत्रित करने में सहायक होते हैं।
- **एवोकैडो तेल:** यह रोगों को दूर करने में मदद करता है और पौधों की रक्षा करता है।

2. प्राकृतिक शत्रुओं का उपयोग

प्राकृतिक शत्रु, जैसे परजीवी और शिकारियों का उपयोग कीटों और रोगों के नियंत्रण में प्रभावी होता है। यह विधि पारिस्थितिकी तंत्र को बनाए रखने में मदद करती है और कीटनाशकों पर निर्भरता को कम करती है।

- **परजीवी कीट (Parasitoids):** ये कीट अन्य कीटों के शरीर में अपने अंडे देते हैं और उनके लार्वा इनकीड़ों का भोजन करते हैं। उदाहरण के लिए, Trichogramma नामक परजीवी कीट अंडों को खाता है और उनकी संख्या को नियंत्रित करता है।
- **शिकार करने वाले कीट (Predators):** ये कीट अन्य कीटों को खाकर उनकी संख्या को नियंत्रित करते हैं। जैसे, लेडीबर्ड बीटल (Ladybird beetle) लाल चींटियों और एफिड्स को नियंत्रित करता है।
- **जैविक कवक:** ये कवक कीटों को संक्रमित करके उन्हें मारते हैं और कीटों की संख्या को नियंत्रित करते हैं।

3. रोग और कीटों की पहचान और उनके जैविक उपचार

कीटों और रोगों की सही पहचान करना आवश्यक है ताकि उपयुक्त जैविक उपचार अपनाया जा सके। इस प्रक्रिया में निम्नलिखित कदम शामिल हैं:

- **रोगों और कीटों की पहचान:** पौधों पर होने वाले रोगों और कीटों की पहचान करने के लिए नियमित निरीक्षण आवश्यक है। इसके लिए, किसानों को कीटों और रोगों के लक्षणों, जैसे पत्तियों की रंगत बदलना, गड्ढे बनना या पत्तियों का झड़ना, को पहचानने की आवश्यकता होती है।
- **जैविक उपचार की योजना बनाना:** पहचान के बाद, उपयुक्त जैविक कीटनाशक या रोगनाशक का चयन किया जाता है। यह उपचार पौधों की स्थिति और कीटों या रोगों की गंभीरता पर निर्भर करता है।

5. जल प्रबंधन और सिंचाई

जल प्रबंधन और सिंचाई कृषि के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं क्योंकि पानी पौधों की वृद्धि और उत्पादन के लिए आवश्यक है। उचित जल प्रबंधन तकनीकें न केवल फसलों की उत्पादकता को बढ़ाती हैं, बल्कि जल संसाधनों के संरक्षण में भी मदद करती हैं। यहां जल प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं को विस्तार से समझाया गया है।

1. पानी की बचत और सहेजने की तकनीकें

पानी की बचत कृषि में जल की अधिकतम उपयोगिता सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है। निम्नलिखित तकनीकें पानी की बचत में मदद करती हैं:

- **ड्रिप सिंचाई:** यह एक सटीक सिंचाई प्रणाली है जिसमें पानी को सीधे पौधों की जड़ों के पास छोड़ा जाता है। इससे पानी की बर्बादी कम होती है और जड़ों को जरूरत के मुताबिक पानी मिलता है।

यह प्रणाली विशेष रूप से सूखे क्षेत्रों और उच्च मूल्य की फसलों के लिए उपयोगी है।

- **स्प्रिंकलर सिस्टम:** स्प्रिंकलर सिस्टम पानी को पूरे खेत में समान रूप से वितरित करता है। आधुनिक स्प्रिंकलर सिस्टम पानी के दबाव और दिशा को नियंत्रित करके पानी की खपत को कम कर सकते हैं।
- **सार्वभौमिक सिंचाई तकनीकें:** जैसे, मल्टिंग (पौधों की सतह पर कंबल जैसा सामग्री बिछाना) और मिट्टी की नमी बनाए रखने के लिए वाष्पीकरण को कम करने वाली तकनीकें।
- **पानी की दक्षता मूल्यांकन:** सिंचाई की विधियों की समीक्षा और सुधार कर पानी की बर्बादी को कम किया जा सकता है। जैसे, अनुपयुक्त सिंचाई विधियों को बदलना और सिंचाई के समय को ठीक से प्रबंधित करना।

2. सोलर सिंचाई और वर्षा जल संचयन

सोलर सिंचाई और वर्षा जल संचयन दोनों ही आधुनिक और प्रभावशाली जल प्रबंधन विधियाँ हैं।

- **सोलर सिंचाई:** इस प्रणाली में सौर ऊर्जा का उपयोग करके सिंचाई की जाती है। सोलर पंप पानी को खींचते हैं और इसे खेतों में वितरित करते हैं। सोलर सिंचाई न केवल ऊर्जा की लागत को कम करती है बल्कि पर्यावरणीय लाभ भी प्रदान करती है। यह विशेष रूप से उन क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है जहाँ बिजली की कमी होती है या लागत अधिक होती है।
- **वर्षा जल संचयन:** इस तकनीक में वर्षा के पानी को इकट्ठा करके बाद में उपयोग के लिए संरक्षित किया जाता है। वर्षा जल संचयन के विभिन्न तरीकों में शामिल हैं:
 - **पिट संग्रहण:** वर्षा के पानी को खेतों के पास बने गड्ढों या पिटों में जमा करना।

- **रेन गार्डन:** विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए बाग, जो वर्षा के पानी को अवशोषित करते हैं और इसे मिट्टी में पुनः संचालित करते हैं।
- **वर्षा जल संचयन टंकियाँ:** घरों और खेतों में वर्षा के पानी को एकत्रित करने के लिए बनाए गए विशेष टंकियाँ।

3. जल निकासी और जलप्रदूषण से बचाव

जल निकासी और जलप्रदूषण के मुद्दे जल प्रबंधन के महत्वपूर्ण भाग हैं। इन्हें नियंत्रित करने के उपाय निम्नलिखित हैं:

- **जल निकासी:** फसलों की सिंचाई के बाद अतिरिक्त पानी की निकासी के लिए उचित जल निकासी प्रणाली का होना आवश्यक है। इससे भूमि पर पानी का ठहराव कम होता है और फसलों की जड़ें बीमारियों से बची रहती हैं। जल निकासी प्रणाली में शामिल हैं:
 - **नालियाँ (ड्रेनेज चैनल):** खेतों में अतिरिक्त पानी को दूर करने के लिए नालियाँ बनाना।
 - **विकासात्मक ड्रेनेज:** खेतों के ढाल और बनावट के आधार पर विकासात्मक ड्रेनेज योजना तैयार करना।
- **जलप्रदूषण से बचाव:** जलप्रदूषण को रोकने के लिए विभिन्न उपाय अपनाए जा सकते हैं:
 - **जैविक कीटनाशकों का उपयोग:** रसायनिक कीटनाशकों की बजाय जैविक कीटनाशकों का उपयोग करने से जल स्रोतों में प्रदूषण की संभावना कम होती है।
 - **सही उर्वरक का उपयोग:** अत्यधिक उर्वरकों के प्रयोग से बचें और मिट्टी की ज़रूरत के अनुसार उर्वरकों का उपयोग करें। इससे जल स्रोतों में नाइट्रेट और फॉस्फेट प्रदूषण कम होगा।

- **सतही अपशिष्ट प्रबंधन:** खेतों से निकलने वाले अपशिष्टों को सही तरीके से प्रबंधित करें और पानी में डालने से पहले उन्हें ठीक से संसाधित करें।

6.बीज प्रबंधन और बीज संरक्षण

बीज प्रबंधन और बीज संरक्षण कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। बीज की गुणवत्ता, संरक्षण, और प्रबंधन की सही तकनीकें फसल की उत्पादकता को बढ़ा सकती हैं और खेती को अधिक स्थायी बना सकती हैं। निम्नलिखित बिंदुओं में बीज प्रबंधन और बीज संरक्षण से संबंधित सभी प्रमुख पहलुओं को विस्तार से समझाया गया है।

1. जैविक बीजों की गुणवत्ता और चयन

जैविक बीजों की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित बिंदुओं पर ध्यान देना आवश्यक है:

- **बीज का चयन:** जैविक खेती के लिए, बीजों का चयन स्थानीय जलवायु और मिट्टी के अनुसार किया जाना चाहिए। अच्छे बीजों का चयन फसल की वृद्धि और उत्पादन को प्रभावित करता है। चयन करते समय निम्नलिखित पर ध्यान दें:
 - **बीज की प्रजाति:** ऐसे बीजों का चयन करें जो स्थानीय परिस्थितियों के अनुकूल हों और बीमारियों और कीटों के प्रति प्रतिरोधी हों।
 - **बीज की स्वस्थ स्थिति:** बीजों की गुणवत्ता को सुनिश्चित करने के लिए बीजों में किसी भी प्रकार की बीमारी, कीट या मोल्ड का लक्षण नहीं होना चाहिए।
- **जैविक प्रमाणपत्र:** जैविक बीजों को प्रमाणित किया जाता है कि वे रसायनिक कीटनाशकों और उर्वरकों से मुक्त हैं। बीजों की खरीदारी करते समय इस प्रमाणपत्र की जांच करें।

2. बीज का संरक्षण और स्टोरेज

बीज का संरक्षण और स्टोरेज बीजों की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण हैं। सही तरीके से बीजों का संरक्षण और स्टोरेज करने से उनकी अंकुरण क्षमता और जीवनकाल बढ़ सकता है।

• बीज का संग्रहण:

- **सूखे और ठंडे स्थान पर स्टोरेज:** बीजों को हमेशा ठंडी और सूखी जगह पर स्टोर करें। अत्यधिक नमी और गर्मी बीजों के अंकुरण क्षमता को नुकसान पहुंचा सकती है। एक आदर्श स्टोरेज तापमान 10-15 डिग्री सेल्सियस और आर्द्रता 50% से कम होनी चाहिए।
- **वैक्यूम पैकिंग:** बीजों को वैक्यूम पैक करके स्टोर करना उनकी जीवनकाल को बढ़ा सकता है, क्योंकि इससे बीजों के संपर्क में आ रही हवा और नमी कम हो जाती है।

• बीज का संरक्षण:

- **बीज की गुणवत्ता की जाँच:** समयसमय पर बीजों की गुणवत्ता की जाँच करें। अंकुरण परीक्षण द्वारा यह सुनिश्चित करें कि बीजों की अंकुरण क्षमता अभी भी अच्छी है।
- **बीजों का नियमित निरीक्षण:** बीजों को स्टोर करते समय नियमित रूप से निरीक्षण करें ताकि किसी भी प्रकार की फफूंदी, कीट या अन्य समस्याओं का जल्दी पता चल सके और उचित उपाय किए जा सकें।

3. बीज के स्वस्थ विकास के लिए प्रबंधन तकनीक

बीज के स्वस्थ विकास के लिए उचित प्रबंधन आवश्यक है। यह सुनिश्चित करता है कि बीजों से स्वस्थ पौधे उगें और फसल की उपज बढ़े। निम्नलिखित तकनीकें इसमें मदद कर सकती हैं:

• बीज की तैयारी:

- **बीजों को पनपाना:** बीजों को बोने से पहले भिगोने या अंकुरित करने की प्रक्रिया (pre-soaking or pre-germination) से उनकी अंकुरण क्षमता बढ़ाई जा सकती है।
- **बीज उपचार:** बीजों को रोग और कीट संक्रमण से बचाने के लिए जैविक उपचार का उपयोग करें। (जैसे नीम का अर्क) इससे बीजों की प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है।
- **फसल के लिए सही समय पर बुवाई:**
 - **मौसम के अनुसार बुवाई:** बीजों की बुवाई का समय सही होना चाहिए। सही मौसम और मिट्टी की स्थिति में बुवाई करने से बीजों की अंकुरण दर और पौधों की वृद्धि में सुधार होता है।
 - **मिट्टी की तैयारी:** बीजों की बुवाई से पहले मिट्टी को सही तरीके से तैयार करें। इसमें मिट्टी की जुताई, ढीला करना, और उचित उर्वरक का उपयोग शामिल है।
- **बीज बुवाई की विधियाँ:**
 - **विस्तृत बुवाई:** बीजों को नियमित अंतराल पर और समान गहराई पर बुआएं ताकि सभी बीज समान रूप से उग सकें।
 - **बीजों की गहराई:** बीजों को सही गहराई पर बोना आवश्यक है। बहुत गहरा या बहुत ऊँचा बोना बीजों की वृद्धि को प्रभावित कर सकता है।