

कोर्स कोड 678

जैविक उत्पादक

एन.एस.क्यू.एफ. लेवल 4

प्रायोगिक पुस्तिका



राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

(शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार के अधीनस्थ एक स्वायत्त संस्थान)

ए-24-25, इन्स्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर - 62, नोएडा - 201309 (उ.प्र.)

वेबसाइट: www.nios.ac.in, टोल फ्री नंबर 18001809393

© राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

नवम्बर, 2025 (5000 प्रतियाँ)

ISBN No.

सचिव, राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान, ए-24-25, इन्स्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर-62, नोएडा-201309 द्वारा प्रकाशित और
मैसर्स पर मुद्रित

पाठ्यक्रम

सलाहकार समिति

अध्यक्ष

एनआईओएस, नोएडा (उ.प्र.)

निदेशक, व्यावसायिक

एनआईओएस, नोएडा (उ.प्र.)

पाठ्यचर्या समिति

डॉ. चन्द्रभान सिंह

सेवानिवृत्त प्रधान वैज्ञानिक
आई.ए.आर.आई. पूसा कैम्पस
नई दिल्ली

डॉ. शिवाधार

प्रधान वैज्ञानिक, शस्य विज्ञान विभाग
आई.ए.आर.आई. पूसा कैम्पस
नई दिल्ली

प्रो. ओ.वी.एस. थेनुआ

प्राचार्य
जी.वी.एन. कॉलेज, बुधपुर
रमाला, बागपत (उ.प्र.)

डॉ. वी.के. वर्मा

प्रधान वैज्ञानिक, क्षेत्रीय निदेशक, आई.सी.ए.आर.
क्षेत्रीय जैविक एवं प्राकृतिक खेती केंद्र
(आरसीओएनएफ) भुवनेश्वर (पूर्वी क्षेत्र)
(ओडिसा)

डॉ. बिपिन कुमार

वैज्ञानिक, डब्ल्यू.टी.सी.
आई.ए.आर.आई.-आई.सी.ए.आर.
नई दिल्ली

डॉ. किरण कुमार टीएम

वैज्ञानिक, (वरिष्ठ स्केल)
कृषि अर्थशास्त्र, आई.सी.ए.आर.
एन.आई.ए.पी., नई दिल्ली

डॉ. विपिन शर्मा

सहायक निदेशक एवं प्रभारी
विभागाध्यक्ष
केवीके, जी.बी. नगर (उ.प्र.)

डॉ. राजपाल सिंह

सहायक प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष
शस्य विज्ञान विभाग
अमर सिंह कॉलेज, लखौटी, बुलंदशहर (उ.प्र.)

श्रीमती प्रियंका प्रकाश

डी.जी.एम. स्टैंडर्स
ए.एस.सी.आई. गुरुग्राम, हरियाणा

डॉ. नीलिमा पंत

सहायक निदेशक (शैक्षिक)
एनआईओएस, नोएडा (उ.प्र.)

पाठ लेखक

प्रो. ओ.वी.एस. थेनुआ

प्राचार्य
जी.वी.एन. कॉलेज, बुधपुर
रमाला, बागपत (उ.प्र.)

डॉ. सीमा धवन

प्राध्यापक
एच.एन.बी. गढ़वाल विश्वविद्यालय
उत्तराखंड

डॉ. प्रवीन कुमार उपाध्याय

वैज्ञानिक
शस्य विज्ञान विभाग
आई.ए.आर.आई.-आई.ए.आर.आई., नई दिल्ली

डॉ. बिपिन कुमार

वैज्ञानिक, डब्ल्यू.टी.सी.
आई.ए.आर.आई.-आई.सी.ए.आर.
नई दिल्ली

डॉ. संगीता पाण्डे

विभागाध्यक्ष, जैविक खेती केन्द्र
एमटी विश्वविद्यालय
नोएडा (उ.प्र.)

डॉ. विशाल त्यागी

वैज्ञानिक
शस्य विज्ञान विभाग
आई.ए.आर.आई.-आई.सी.ए.आर, नई दिल्ली

डॉ. राजपाल सिंह

सहायक प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष
शस्य विज्ञान विभाग
अमर सिंह कॉलेज, लखौटी, बुलंदशहर (उ.प्र.)

डॉ. मोना नगरगड़े

वैज्ञानिक
शस्य विज्ञान विभाग
आई.ए.आर.आई.-आई.सी.ए.आर, नई दिल्ली

श्री प्रशान्त अग्रवाल

वरिष्ठ कार्यकारी अधिकारी
(कृषि एवं पशुपालन)
एनआईओएस, नोएडा (उ.प्र.)

अनुवादक	संपादक	प्रुफ रीडर
डॉ. महेश सिंह प्राध्यापक (पादप रोग विज्ञान) कॉलेज ऑफ एग्रीकल्चर साइन्स तीर्थाकर महावीर विश्वविद्यालय मुरादाबाद (उ.प्र.)	डॉ. बिपिन कुमार वैज्ञानिक, डब्ल्यू.टी.सी. आई.ए.आर.आई.-आई.सी.ए.आर. नई दिल्ली	श्री प्रशान्त अग्रवाल वरिष्ठ कार्यकारी अधिकारी (कृषि एवं पशुपालन) एनआईओएस, नोएडा (उ.प्र.)
		डॉ. हरेन्द्र सहायक प्राध्यापक कृषि विज्ञान विभाग जी.डी. गोयनका विश्वविद्यालय गुरुग्राम, हरियाणा

पाठ्यक्रम संयोजक

श्री प्रशान्त अग्रवाल

वरिष्ठ कार्यकारी अधिकारी (कृषि एवं पशुपालन)
एनआईओएस, नोएडा (उ.प्र.)

ग्राफिक्स/डीटीपी

मेसर्स श्रीकृष्णा ग्राफिक्स, दिल्ली

विषय सूची

1. मृदा संग्रहण और नमूनाकरण तकनीक का प्रदर्शन करें	1
2. विभिन्न फसलों के लिए विभिन्न प्रकार की खाद की मात्रा की गणना करना	5
3. वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन विधियों का प्रदर्शन	8
4. विभिन्न बीज प्रवर्धों में जैव उर्वरकों द्वारा बीज उपचार	12
5. गौमूत्र आधारित इनपुट उत्पादन की विधि का प्रदर्शन	15
6. जैविक खेतों में खरपतवारों की पहचान	18
7. जैविक खेती में खरपतवार प्रबंधन	23
8. विभिन्न सिंचाई प्रणालियों का प्रदर्शन	27
9. विभिन्न रोगों और उनके लक्षणों की पहचान	33
10. जैव कीटनाशकों का उपयोग और अनुप्रयोग	36
11. कीटों और उनके शरीर के भागों की पहचान	39
12. कीटों के कारण होने वाले नुकसान का आकलन	41
13. प्रमुख फसलों, फलों और सब्जियों के मुख्य कीटों की पहचान	43
14. कीट प्रबंधन के सिद्धांत	46
15. कीट नियंत्रण उपाय	48
16. फसलों की परिपक्वता अवस्था की पहचान	51
17. जैविक फसलों की कटाई और मड़ाई	54
18. सब्जियों का छंटाई और ग्रेडिंग करना	58
19. गुणवत्ता सुनिश्चितता और प्रमाणन	62
20. उद्यम विकास/व्यवसाय योजना की तैयारी	65
21. कार्यस्थल पर उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरणों की पहचान करें	69
22. फेस मास्क, हाथ के दस्ताने, फेस शील्ड, पीपीई किट आदि पहनना (डॉनिंग), उतारना (डॉफिंग) और निस्तारण करना	73
23. ऑनलाइन लेन-देन से परिचित होना	76
24. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, एक्सेल और पॉवरपॉइंट को जानना	79



प्रायोगिक क्रियाकलाप 1

मृदा संग्रहण और नमूनाकरण तकनीक का प्रदर्शन करें

लक्ष्य

मृदा संग्रहण और नमूनाकरण की उचित तकनीकों का प्रदर्शन करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- मृदा की संरचना, बनावट और पोषक तत्वों का निर्धारण करना;
- मृदा की उर्वरता और विभिन्न उपयोगों के लिए उसकी उपयुक्तता का मूल्यांकन करना;
- संभावित प्रदूषकों/संक्रमकों की पहचान करना;
- समय के साथ मृदा की गुणवत्ता में होने वाले परिवर्तनों की निगरानी करना।

सिद्धांत

एकत्र की गई मृदा का नमूना उस पूरे क्षेत्र की विशेषताओं का सटीक प्रतिनिधित्व करना चाहिए, जिसका अध्ययन किया जा रहा है। पक्षपात को न्यूनतम करने के लिए नमूने क्षेत्र के विभिन्न हिस्सों से यादृच्छिक रूप से एकत्र किए जाने चाहिए। एकरूपता और तुलना बनाए रखने के लिए नमूने एक समान गहराई से एकत्र करें। विभिन्न नमूनों के बीच पार-संक्रमण को रोकने के लिए स्वच्छ उपकरणों और कंटेनरों का उपयोग करें। प्रत्येक नमूने को ठीक से लेबल करें, जिसमें संग्रहण स्थान, संग्रहण तिथि और खेत का नंबर/नाम स्पष्ट रूप से लिखा हो।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- फावड़ा या औगर: मृदा को खोदने और नमूने एकत्र करने हेतु।

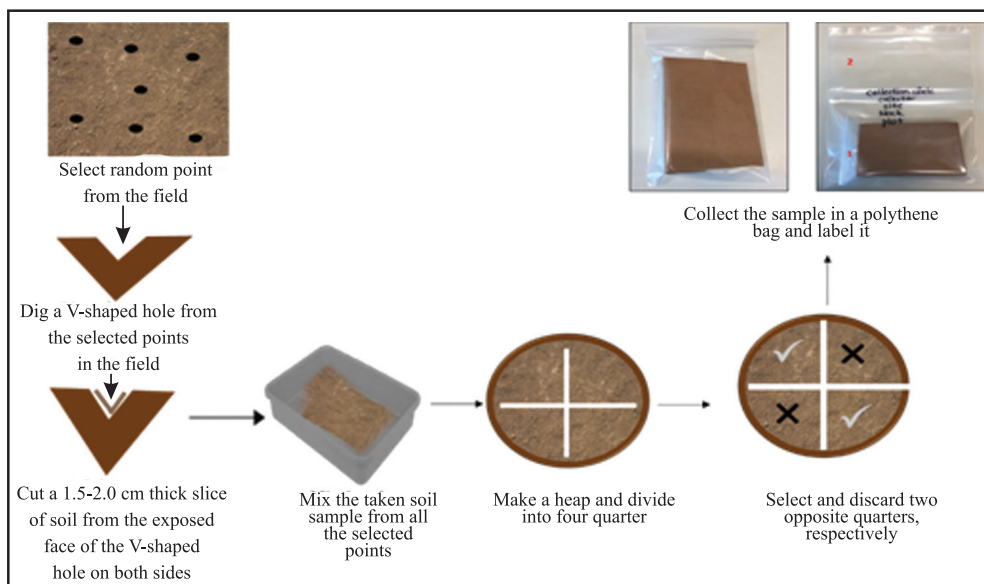


टिप्पणियाँ

- **स्वच्छ कंटेनर:** प्लास्टिक बैग या एयरटाइट कंटेनर, जिनमें मृदा के नमूने सुरक्षित रखे जा सकें।
- **खुरपी:** छोटे और सटीक मृदा नमूने लेने हेतु।
- **दस्ताने:** नमूनों को व्यक्तिगत संदूषण से बचाने के लिए।

प्रक्रिया

1. क्षेत्र में मृदा की विशेषताओं में भिन्नता के आधार पर प्रतिनिधि स्थलों का चयन करें। (चित्र 1.1 देखें)।



चित्र 1.1: मिट्टी नमूनाकरण प्रक्रिया

2. यदि संभव हो, तो संग्रहण बिंदुओं का चयन करने के लिए यादृच्छिक नमूनाकरण तकनीक का उपयोग करें।
3. प्रदूषण से बचने के लिए दस्ताने पहनें। कंटेनरों पर स्थान, गहराई और अन्य प्रासंगिक जानकारी के साथ लेबल लगाएं।
4. फावड़ा या औगर का उपयोग करके 0-15 सेमी. की गहराई तक गड्ढा खो दें।
5. यदि गहराई से मृदा अध्ययन आवश्यक हो, तो 15-30 सेमी. और 30-60 सेमी. गहराई तक भी मृदा एकत्र करें।



6. यदि क्षेत्र बड़ा हो, तो साइट के विभिन्न बिंदुओं से उप-नमूने एकत्र करें और उन्हें मिलाकर एक सम्मिश्र नमूना तैयार करें।
7. एकरूपता बनाए रखने के लिए प्रत्येक स्थान से समान गहराई से ही मृदा का नमूना लें।
8. नमूने से पत्तियाँ, जड़ें या अन्य मलबा को हटा दें।
9. मृदा के नमूने को एक स्वच्छ कंटेनर में रखें और उसे ठीक से बंद कर दें ताकि नमी का नुकसान और प्रदूषण न हो।
10. सटीकता बढ़ाने के लिए इसी प्रक्रिया का पालन करते हुए कई नमूने एकत्र करें।

प्रेक्षण

1. मृदा की बनावट के प्रकार को नोट करें (रेतीली / दोमट / चिकनी)।
2. मृदा का रंग देखें, जो खनिज तत्वों और कार्बनिक पदार्थ की उपस्थिति का संकेत देता है।
3. मृदा की नमी की मात्रा का आकलन करें।
4. किसी भी असामान्य गंध का पता लगाएं, जो प्रदूषण का संकेत हो सकता है।
5. पत्थर, जड़ें या अन्य गैर-मृदा सामग्री की उपस्थिति का अवलोकन करें।
6. मृदा का विश्लेषण करें ताकि उसमें उपस्थित कार्बनिक कार्बन, नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम और सूक्ष्म पोषक तत्वों की जानकारी मिल सके।

परिणाम

अपने खेत से मृदा एकत्र करें (नाम और पता) और मृदा नमूनाकरण गतिविधि को नोट करें।

.....

.....

.....

.....

.....

सावधानियां

- सभी उपकरण और कंटेनर साफ और संदूषण से मुक्त होने चाहिए, उसके बाद ही मृदा के नमूने एकत्र करें।



टिप्पणियाँ

- व्यक्तिगत प्रदूषण से बचने के लिए मृदा के सीधे संपर्क को न्यूनतम रखें।
- प्रत्येक नमूने को सही तरीके से लेबल करें ताकि विश्लेषण के दौरान किसी प्रकार की भ्रम की स्थिति उत्पन्न न हो।
- उन स्थानों से नमूने न लें, जहां संभावित प्रदूषण के स्रोत मौजूद हो सकते हैं।
- सभी स्थानों पर एक समान गहराई से नमूने एकत्र करें।
- मृदा एकत्र करते समय उसे संकुचित (कम्पैक्ट) न करें, ताकि उसकी प्राकृतिक संरचना बनी रहे।
- नमूना प्रक्रिया पूरी होने के बाद अपने हाथों को अच्छी तरह से धो लें।

मुख्य शिक्षण परिणाम

मृदा नमूनाकरण संग्रहण की उचित विधि में प्रवीणता प्राप्त करना।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



टिप्पणियाँ

प्रायोगिक क्रियाकलाप 2

विभिन्न फसलों के लिए विभिन्न प्रकार की खाद की मात्रा की गणना करना

लक्ष्य

विभिन्न फसलों के लिए आवश्यक विभिन्न प्रकार की खाद की मात्रा की गणना करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- विभिन्न फसलों की पोषक तत्व आवश्यकताओं को समझना;
- विभिन्न प्रकार की खादों में पोषक तत्वों की मात्रा की गणना करना;
- किसी विशेष फसल की पोषक तत्व आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु आवश्यक खाद की मात्रा निर्धारित करना; व
- जैविक उर्वरकों के प्रभावी और सतत उपयोग को बढ़ावा देना।

सिद्धांत

इस अभ्यास का मुख्य उद्देश्य विभिन्न फसलों की पोषक तत्व आवश्यकताओं का निर्धारण करना और फिर उन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए विभिन्न प्रकार की खाद की मात्रा की गणना करना है। इससे कृषि में जैविक उर्वरकों का कुशल और टिकाऊ उपयोग सुनिश्चित होता है।

विभिन्न फसलों के लिए आवश्यक खाद की मात्रा कई कारकों पर निर्भर करती है, जैसे फसल का प्रकार, उसकी पोषक तत्व आवश्यकताएं, मिट्टी की उर्वरता और उपयोग की जाने वाली खाद का प्रकार।

इसके अतिरिक्त, खाद या कंपोस्ट का प्रकार और गुणवत्ता भी आवश्यक मात्रा को प्रभावित करती है। इसलिए यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि आप जिस सामग्री का उपयोग कर रहे हैं, उसमें पोषक तत्वों की पर्याप्त मात्रा हो।



टिप्पणियाँ

ध्यान दें कि खाद को अच्छी तरह से सड़ा हुआ या कम्पोस्ट किया हुआ होना चाहिए ताकि पौधों को नुकसान पहुंचाने वाले रोगजनक कारकों से बचा जा सके।

साथ ही, स्थानीय कृषि दिशानिर्देशों और सिफारिशों का पालन करना आवश्यक है ताकि फसल की बढ़वार और पर्यावरणीय संरक्षण सुनिश्चित हो सके।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- मृदा परीक्षण रिपोर्ट या मृदा की पोषक स्थिति की जानकारी।
- फसल विशेष की पोषक तत्व आवश्यकता के दिशा-निर्देश।
- विभिन्न प्रकार की खादें (जैसे कम्पोस्ट, गोबर की खाद व मुर्गी की बीट आदि)।
- मापने वाले उपकरण (तराजू व मापने वाला कप आदि)।
- कैलकुलेटर।
- नोटबुक और पेन।

प्रक्रिया

1. उस विशेष फसल की जानकारी एकत्र करें जिसे आप उगाने जा रहे हैं, जिसमें उसकी पोषक तत्व आवश्यकताएं शामिल हों। यह जानकारी कृषि विस्तार कार्यालयों या ऑनलाइन संसाधनों से प्राप्त की जा सकती है।
2. मृदा परीक्षण रिपोर्ट प्राप्त करें ताकि मिट्टी में पहले से मौजूद पोषक तत्वों का निर्धारण किया जा सके। इससे किसी भी पोषक तत्व की कमी का पता लगाया जा सकेगा।
3. जिस खाद का आप उपयोग करने जा रहे हैं, उसमें पोषक तत्वों की मात्रा की गणना करें। यह जानकारी खाद पर दिए गए विवरण से या प्रयोगशाला परीक्षण के माध्यम से प्राप्त की जा सकती है।
4. चरण 1, 2 और 3 से प्राप्त जानकारी के आधार पर उस खाद की मात्रा की गणना करें जो आपकी फसल की पोषक तत्व आवश्यकताओं को पूरा कर सके। इसकी गणना का सूत्र निम्नलिखित है:

$$\text{खाद की मात्रा (किग्रा. या टन में)} = \frac{\text{पोषक तत्व की आवश्यकता (किग्रा./हेक्टेयर)}}{\text{खाद में पोषक तत्व की प्रतिशत मात्रा}}$$

5. प्रत्येक प्रकार की खाद और फसल के लिए अपनी गणनाएं रिकॉर्ड करें।

प्रेक्षण

1. विभिन्न खादों में उपस्थित पोषक तत्वों की मात्रा का अवलोकन।
2. फसल की बढ़वार को अनुकूल बनाने हेतु खाद की मात्रा की सही गणना।
3. फसल के प्रदर्शन और विभिन्न खादों की प्रभावशीलता की निगरानी।



परिणाम

विभिन्न प्रकार की खादों के नाम लिखें और उनकी गणना प्रक्रिया को दर्शाइए।

.....

.....

.....

.....

सावधानियां

- जिस खाद का आप उपयोग करने जा रहे हैं, उसमें पोषक तत्वों की सटीक जानकारी सुनिश्चित करें। गलत जानकारी से पोषक तत्वों की अधिक या कम मात्रा दी जा सकती है।
- खाद को संभालते और लगाते समय सुरक्षा उपायों का पालन अवश्य करें, क्योंकि कुछ खादों में रोगाणु या तीव्र गंध हो सकती है, जो हानिकारक हो सकती है।
- फसल के पूरे विकास काल में उसकी वृद्धि अवस्था और पोषक तत्व आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए खाद का अनुप्रयोग करें।
- खाद को संभालते समय दस्ताने और मास्क जैसे सुरक्षात्मक उपकरणों का उपयोग करें ताकि किसी भी स्वास्थ्य जोखिम से बचा जा सके।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

विभिन्न प्रकार की खादों और उनकी गणना विधियों की गहन समझ और दक्षता प्राप्त करना।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 3

वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन विधियों का प्रदर्शन

लक्ष्य

विभिन्न वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन विधियों का प्रदर्शन करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- वर्मी कम्पोस्टिंग प्रक्रिया और इसके मृदा एवं पौधों के स्वास्थ्य हेतु लाभों को समझना।
- केंचुओं का उपयोग करके जैविक अपशिष्ट प्रबंधन के सिद्धांतों को सीखना।
- वर्मी कम्पोस्टिंग बिन (खांचा) को स्थापित करने की सही विधि का प्रदर्शन करना।
- जैविक कचरे को पोषक तत्वों से भरपूर वर्मी कम्पोस्ट में बदलते हुए देखना।
- केंचुओं और जैविक सामग्री को संभालते समय सुरक्षा सावधानियों की पहचान करना और उनका पालन करना।

सिद्धांत

वर्मी कम्पोस्टिंग का सिद्धांत केंचुओं (विशेष रूप से *आइसेनिया फेटिडा*) का उपयोग करके जैविक पदार्थों जैसे कि रसोई अपशिष्ट, बागवानी अपशिष्ट और अन्य जैविक सामग्री को विघटित करने पर आधारित है।

ये केंचुए जैविक सामग्री को खाते और पचाते हैं और उनके मल (कास्टिंग्स) में लाभकारी सूक्ष्मजीव और पोषक तत्व प्रचुर मात्रा में होते हैं, जिससे यह एक उत्कृष्ट जैविक उर्वरक बन जाता है।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- वर्मी कम्पोस्टिंग बिन या कंटेनर।



- रेड विंग्लर केंचुए। (आइसेनिया फेटिडा)
- जैविक कचरा सामग्री। (रसोई अपशिष्ट, पत्तियाँ व कटा हुआ अखबार)
- फावड़ा या तगारी।
- पानी छिड़कने की बोतल।
- नमी मापक यंत्र। (वैकल्पिक)
- पीएच मीटर। (वैकल्पिक)
- सुरक्षात्मक दस्ताने।
- एप्रन।
- नोटबुक और पेन।
- संतुलित पीएच वाला पानी। (यदि आवश्यक हो)
- थर्मामीटर।
- बिन को ढकने के लिए अखबार या बोरियों का कपड़ा।

प्रक्रिया

1. वर्मी कम्पोस्टिंग हेतु एक वर्मी शेड या संरचना तैयार करें।
2. आधार बनाने के लिए ईंटों की परत बिछाएं।
3. इसे जैविक सामग्री के मिश्रण से भरें, जिसमें गोबर और केंचुए शामिल हों।
4. केंचुओं को भोजन देने के लिए थोड़ी-थोड़ी मात्रा में रसोई कचरा डालें।
5. पानी छिड़कने की बोतल का उपयोग करके यह सुनिश्चित करें कि बिछावन नम रहे, लेकिन अत्यधिक गीला न हो।
6. वर्मी-बेड का तापमान 13-25°C (55-77°F) बनाए रखें।
7. कम्पोस्टिंग प्रक्रिया को पूरा होने दें।
8. तैयार कम्पोस्ट से केंचुओं को अलग करें।
9. आपका पोषक तत्वों से भरपूर कम्पोस्ट उपयोग के लिए तैयार है।
10. इसे बिक्री हेतु भी उपयोग में लाया जा सकता है।



टिप्पणियाँ



चित्र 3.1: वर्मी कंपोस्ट की तैयारी

प्रेक्षण

1. वर्मी-बेड में केंचुओं की गतिविधि का अवलोकन करें।
2. जैविक कचरे के वर्मी कम्पोस्ट में विघटन की प्रक्रिया पर निगरानी रखें।
3. बिन में तापमान, नमी और पीएच स्तर में होने वाले परिवर्तनों को नोट करें।
4. वर्मी कम्पोस्ट के तैयार होने में लगने वाले समय को रिकॉर्ड करें।

परिणाम

वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन का विवरण लिखें:

.....

.....

.....

.....



टिप्पणियाँ

सावधानियां

- अपने हाथों और कपड़ों की सुरक्षा के लिए दस्ताने और एप्रन पहनें।
- केंचुओं को धीरे और सावधानीपूर्वक संभालें ताकि उन्हें कोई नुकसान न पहुँचे।
- वर्मी कम्पोस्ट में मांस, दुग्ध उत्पाद, तैलीय या खट्टे फलों के अवशेष न डालें, क्योंकि यह कीटों को आकर्षित कर सकता है।
- वर्मी-बेड में अत्यधिक पानी न डालें, क्योंकि इससे केंचुए डूब सकते हैं।
- वर्मी-बेड को छायादार स्थान पर रखें ताकि अत्यधिक गर्मी से बचा जा सके।
- उचित वेंटिलेशन बनाए रखें ताकि ऑक्सीजन की कमी न हो और सड़न न हो।
- वर्मी कम्पोस्टिंग प्रक्रिया पूरी करने के बाद अपने हाथ अच्छी तरह धो लें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

वर्मी कम्पोस्ट उत्पादन की सामग्री आवश्यकताओं और उत्पादन प्रक्रिया की स्पष्ट समझ।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 4

विभिन्न बीज प्रवर्धों में जैव उर्वरकों द्वारा बीज उपचार

लक्ष्य

इस प्रायोगिक क्रियाकलाप का उद्देश्य जैव उर्वरकों का उपयोग करके बीज उपचार की प्रक्रिया का प्रदर्शन करना है।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- जैव उर्वरकों से बीज उपचार के लाभों को समझना।
- विभिन्न जैव उर्वरकों के विभिन्न बीज प्रवर्धों पर प्रभाव की तुलना करना।
- बीज अंकुरण और प्रारंभिक पौध विकास पर प्रभाव का अवलोकन और रिकॉर्ड करना।

सिद्धांत

जैव उर्वरक वे जीवित सूक्ष्मजीव होते हैं जो मृदा की उर्वरता और पौधों द्वारा पोषक तत्वों के अवशोषण को बढ़ाते हैं।

बीजों का जैव उर्वरकों से उपचार करने से पौधों की प्रारंभिक स्थापना और उनकी समग्र स्वास्थ्य में सुधार होता है।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- विभिन्न प्रकार के बीज (जैसे सोयाबीन, मक्का, गेहूं या किसी स्थानीय फसल के बीज)।
- जैव उर्वरक (जैसे दलहनी फसलों के लिए राइजोबियम व अनाज के लिए एजोटोबैक्टर या कोई अन्य उपयुक्त जैव उर्वरक)।
- बीज उपचार के लिए निर्जीव कंटेनर।



- आसुत पानी।
- मापने वाले कप और चम्मच।
- पेट्री डिश या पेट्री प्लेट।
- बागवानी मिट्टी।
- लेबल।
- मार्कर।
- इनक्यूबेटर।
- स्केल या कैलिपर।
- नोटबुक और पेन।

प्रक्रिया

1. सभी आवश्यक सामग्री एकत्र करें और प्रत्येक बीज प्रकार और जैव उर्वरक उपचार के लिए कंटेनरों को लेबल करें।
2. अनुशंसाओं के अनुसार उचित मात्रा में जैव उर्वरक मापें।
3. जिन बीजों का परीक्षण करना है (जैसे सोयाबीन, मक्का व गेहूं), उनका एक सेट लें।
4. लेबल किए गए कंटेनरों में प्रत्येक बीज के लिए मापे गए जैव उर्वरक को डालें।
5. आसुत पानी मिलाकर एक घोल (स्लरी) तैयार करें ताकि सभी बीज जैव उर्वरक से अच्छी तरह से कोट हो जाएं।
6. बीजों को घोल में निर्धारित समय (उदाहरण के लिए 30 मिनट से 1 घंटे तक) के लिए भिगोकर रखें।
7. पेट्री डिश में बागवानी मिट्टी तैयार करें। प्रत्येक पेट्री डिश में समान संख्या में उपचारित और बिना उपचारित बीज रखें। बीजों को मिट्टी की पतली परत से ढक दें और लेबल लगाएं।
8. पेट्री डिश को अंकुरण के लिए इनक्यूबेटर या उपयुक्त स्थान पर रखें।
9. उचित तापमान और आर्द्रता की स्थिति बनाए रखें।
10. 7-10 दिनों की अवधि में बीज अंकुरण, अंकुर उभरने और प्रारंभिक वृद्धि का अवलोकन करें और रिकॉर्ड करें।

प्रेक्षण

- प्रत्येक समूह में अंकुरित बीजों की संख्या रिकॉर्ड करें।



टिप्पणियाँ

- अंकुरों की ऊंचाई मापें और रिकॉर्ड करें।
- उपचारित और बिना उपचारित बीजों के बीच वृद्धि और स्वास्थ्य में किसी भी अंतर को नोट करें।

परिणाम

जैविक खेतों में बीज उपचार हेतु प्रयुक्त विभिन्न उपकरण और विधियाँ:

.....

.....

.....

सावधानियाँ

- जैव उर्वरकों को सुरक्षा दिशानिर्देशों और निर्माता की सिफारिशों के अनुसार संभालें।
- बीज उपचार करते समय स्वच्छ और निर्जीव वातावरण बनाए रखें।
- रिकॉर्ड को सटीक और स्पष्ट रूप से लिखें।
- अंकुरण के दौरान सभी नमूनों के लिए समान परिस्थितियाँ बनाए रखने हेतु निगरानी रखें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

विभिन्न फसलों में जैव उर्वरकों द्वारा बीज उपचार की जानकारी और इसकी प्रक्रिया की समझ।

टिप्पणियाँ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 5

गौमूत्र आधारित इनपुट उत्पादन की विधि का प्रदर्शन

लक्ष्य

इस प्रायोगिक क्रियाकलाप का उद्देश्य गौमूत्र आधारित इनपुट उत्पादन की विधि का प्रदर्शन करना है।

उद्देश्य

इस अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- कृषि और पारंपरिक चिकित्सा में गौमूत्र के महत्व को समझना।
- गौमूत्र को केंद्रित करके 'काऊ यूरिन कंसंट्रेट (CUC)' बनाने की प्रक्रिया सीखना।
- उत्पादन प्रक्रिया के दौरान होने वाले परिवर्तनों का अवलोकन करना।
- जैविक सामग्री के साथ कार्य करते समय सुरक्षा सावधानियों का पालन करना।

सिद्धांत

गौमूत्र का उपयोग पारंपरिक रूप से विभिन्न संस्कृतियों में कृषि और औषधीय उद्देश्यों के लिए इसके संभावित लाभों के कारण किया जाता रहा है।

गौमूत्र केंद्रित (काऊ यूरिन कंसंट्रेट - CUC) गौमूत्र को केंद्रित करके तैयार किया जाता है, जिससे यह जैविक खेती और पारंपरिक चिकित्सा के लिए एक मूल्यवान इनपुट बन जाता है।

इस अभ्यास का सिद्धांत यह दिखाना है कि गौमूत्र के लाभकारी घटकों को कैसे निकाला और केंद्रित किया जाता है।



टिप्पणियाँ

आवश्यक उपकरण / सामग्री

- ताजा गौमूत्र
- चौड़े मुंह वाले कंटेनर
- फिल्टर कपड़ा या बारीक जाली वाला छन्नी
- आसवन यंत्र (वैकल्पिक)
- कांच या प्लास्टिक की बोतलें ढक्कन सहित
- धूप या गर्म हवादार स्थान
- पीएच परीक्षण किट (वैकल्पिक)
- दस्ताने और सुरक्षात्मक चश्मा
- हिलाने वाली छड़ियाँ
- कीप
- लेबल और मार्कर

प्रक्रिया

1. चौड़े मुंह वाले कंटेनरों में ताजा गौमूत्र एकत्र करें।
2. एकत्र किए गए गौमूत्र को बारीक जाली वाली छन्नी या फिल्टर कपड़े से छानें ताकि ठोस अशुद्धियाँ हटाई जा सकें।
3. यदि आपके पास आसवन यंत्र है, तो छने हुए गौमूत्र को आसवन करके उसमें से अतिरिक्त जल निकाल सकते हैं और उसे केंद्रित कर सकते हैं। यदि आसवन यंत्र नहीं है, तो बिना आसवन के भी प्रक्रिया की जा सकती है, हालांकि इसमें अधिक समय लगेगा।
4. छने हुए (या आसुत) गौमूत्र को कांच या प्लास्टिक की बोतलों में स्थानांतरित करें।
5. बोतलों को धूप वाले स्थान या गर्म और हवादार जगह पर रखें ताकि तरल धीरे-धीरे वाष्पित हो जाए। यह प्रक्रिया कई दिनों तक चल सकती है, और इस दौरान आपको परिवर्तनों का अवलोकन करना चाहिए।
6. समय-समय पर पीएच परीक्षण किट का उपयोग करके तरल का पीएच मापें (वैकल्पिक)। यह सुनिश्चित करें कि यह 'कार्बन यूरिन कंसंट्रेट' के लिए वांछित सीमा (आमतौर पर थोड़ा अम्लीय से तटस्थ) के भीतर हो।
7. जब तरल वांछित स्तर तक केंद्रित हो जाए, तो इसे साफ और लेबल लगी बोतलों में स्थानांतरित करें और ढक्कन लगाकर बंद कर दें।
8. कार्बन यूरिन कंसंट्रेट (CUC) अब कृषि या औषधीय उपयोग के लिए तैयार है।



प्रेक्षण

- समय के साथ गौमूत्र के धीरे-धीरे केंद्रित होने की प्रक्रिया का अवलोकन करें।
- केंद्रण प्रक्रिया के दौरान रंग, स्थिरता और गंध में होने वाले परिवर्तनों को रिकॉर्ड करें।
- केंद्रित तरल के पीएच स्तर की भी निगरानी करें।

परिणाम

जैविक खेत का दौरा करें (नाम और पता)

गौमूत्र में पोषक तत्वों का सांद्रण लिखें और अन्य गुणों का भी उल्लेख करें।

.....

सावधानियां

- गौमूत्र को संभालते समय दस्ताने और सुरक्षात्मक चश्मा पहनें ताकि त्वचा या आंखों के संपर्क से बचा जा सके।
- अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में कार्य करें ताकि धुएं या गंध से बचा जा सके।
- कंटेनरों और उपकरणों की स्वच्छता और निष्फलता बनाए रखें ताकि संदूषण न हो।
- केंद्रित तरल को बच्चों और पालतू जानवरों से दूर रखें।
- बोतलों को स्पष्ट रूप से लेबल करें ताकि किसी अन्य पदार्थ से भ्रमित न हों।

टिप्पणियां

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 6

जैविक खेतों में खरपतवारों की पहचान

लक्ष्य

जैविक खेत में विभिन्न प्रकार के खरपतवारों की पहचान करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- जैविक खेती में पाए जाने वाले विभिन्न महत्वपूर्ण खरपतवारों की पहचान करना।

सिद्धांत

किसी जैविक खेत में प्रत्येक खरपतवार की पहचान करना आसान कार्य नहीं होता, लेकिन सफल खरपतवार प्रबंधन को लागू करने की दिशा में पहला महत्वपूर्ण कदम है प्रमुख खरपतवारों की सटीक पहचान।

दो अलग-अलग खरपतवार प्रजातियाँ विकास के किसी विशेष चरण में एक जैसी दिख सकती हैं, लेकिन उनके जीवन चक्र, प्रजनन विधि, फसलों पर प्रभाव और नियंत्रण के तरीकों में भिन्नता हो सकती है।

आमतौर पर खरपतवारों को दो प्रमुख श्रेणियों में विभाजित किया जाता है:

1. संकीर्ण पत्ती वाले खरपतवार
2. चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार

प्रक्रिया

1. अपने क्षेत्र में पाए जाने वाले कृषि खरपतवारों की वर्गिकी, किसी अच्छे फील्ड गाइड या व्यावहारिक मैनुअल का उपयोग करके खरपतवारों की पहचान करें।



2. कुछ प्रतिनिधि नमूने एकत्र करें और उनका बारीकी से अवलोकन करें, जिसमें पत्तियाँ, तना, फूल, जड़ें और अन्य भूमिगत भाग शामिल हों। एकत्रित खरपतवारों को संकीर्ण पत्ती और चौड़ी पत्ती वाले वर्ग में अलग करें।
3. अपने फील्ड गाइड या कुंजी से कुछ शब्दावली सीखें (अधिकांश संदर्भों में शब्दकोष होता है)।
4. पौधों की पहचान उनके स्थायी दृश्य गुणों से की जाती है। ये गुण होते हैं:
 - पत्तियों का आकार, किनारे और (शिरा विन्यास) एक साथ लिखें।
 - पत्तियों की संरचना। (सरल या संयुक्त)
 - तने पर पत्तियों की व्यवस्था।
 - पत्तियों या पौधे के अन्य भागों पर रोयें या बालों की उपस्थिति।
 - फूल की संरचना, रंग और आकार।
 - पुष्पक्रम। (फूलों या फूलों के गुच्छों की व्यवस्था)
 - फलों और बीजों का आकार, रंग और संरचना।
 - जड़ें, कंद या अन्य भूमिगत संरचनाएं।
 - जीवन चक्र। (वार्षिक, द्विवार्षिक या बहुवर्षीय)
 - वृद्धि की आदत। (सीधी, फैलावदार व आरोही आदि)

पहचाने गए खरपतवारों की सूची

क्र. सं.	वैज्ञानिक नाम	अंग्रेजी नाम	कुल	सामान्य नाम
1.	एगोरेटम प्रजाति	व्हाइट वीड	कम्पोजिटी/एस्टरेसी	विसादोड़ी
2.	एग्रोपाइरॉन रेपेंस	क्वैक ग्रास	ग्रेमिनी/पोएसी	-
3.	ऐमारेंथस बीरीडिस	पिग वीड	ऐमारेंथेसी	जंगली चौलाई
4.	आर्गेमोन मैक्सिकाना	मैक्सिकन पॉपी	पेपेवेरेसी	सत्यानाशी
5.	एस्क्लेपियास क्यूरासेविका	मिल्क वीड	एपोसाइनेसी	काकतुण्डी
6.	एस्फोडेलस टेनुइफोलियस	वाइल्ड अनियन	एस्फोडेलेसी	प्याजी
7.	ऐकाइरेंथस ऐस्पेरा	स्नेक्स टेल/प्रिकली चौफ फ्लावर	ऐमारेंथेसी	चिर चिटटा/लटजीरा
8.	एनागैलिस आर्वेंसिस	स्कार्लेट पिम्परनेल	प्रिमुलेसी	कृष्ण नील/बिल्लिबूटी
9.	एजोला प्रजाति	वॉटर फर्न	साल्विनिएसी	-



टिप्पणियाँ

प्रायोगिक पुस्तिका

क्र. सं.	वैज्ञानिक नाम	अंग्रेजी नाम	कुल	सामान्य नाम
10.	एविना फेटुआ	वाइल्ड ओट	ग्रेमिनी/पोएसी	जंगली जई
11.	बिडेन्स पिलोसा	बेगर्स टिक	कम्पोजिटी/एस्टरेसी	कुमरा
12.	बोर्हावीया डिफ्यूसा	रेड हॉग वीड	नाइटेगेनीएसी	पुनर्नवा
13.	ब्रैसिका आवेंसिस	वाइल्ड सरसों	ब्रैसिकेसी	जंगली सरसों
14.	बर्बेरिस वल्यौरिस	बारबेरी	बर्बेरिडेसी	चित्रा
15.	सेलोसिया आर्जेंटिया	क्वेल ग्रास	ऐमारेंथेसी	लाल मुर्गा
16.	सिसाम्पेलोस परेरा	भटिंडू/वेलवेट लीफ	मेनिसपर्मेसी	लघुपथ/आकनाड़ी
17.	कॉन्वोल्वुलस आवेंसिस	बाइंड वीड	कॉन्वोल्वुलेसी	हिरनखुरी
18.	साइनोडॉन डैक्टाइलॉन	बर्मुडा ग्रास	पोएसी	दूब घास
19.	चेनोपोडियम एलबम	बेकन वीड/पिग वीड	ऐमारेंथेसी	बथुआ
20.	कैनाबिस सैटिवा	हेम्प ग्रास	कैनाबेसी	भांग
21.	साइप्रस रोटंडस	नट सेज	साइपरेसी	मोटा
22.	डाकस कैरोटा	वाइल्ड कैरोट	एपीएसीआई	गजरी
23.	डिगेरा आवेंसिस	फॉल्स ऐमारेंथ	ऐमारेंथेसी	लहसुवा
24.	एकिनोचोआ क्रूसगली	बारनयार्ड ग्रास	पोएसी	सांवा
25.	ईकॉर्निया क्रैसिपेस	वॉटर हायसिन्थ	पॉन्टेडरीएसी	जल खुम्भी
26.	एरिजेरॉन कैनेडेंसिस	कैनेडियन हॉर्स वीड	एस्टरेसी	-
27.	यूफोर्बिया हिर्टा	अस्थमा वीड	यूफोर्बिएसी	बड़ी दुधी
28.	फ्यूमैरिया पार्विफ्लोरा	फ्यूमिटरी	पेपेवेरेसी	बन सोया/गजरी
29.	इपोमिया प्रजाति	मॉर्निंग ग्लोरी	कॉन्वोल्वुलेसी	बेशरम
30.	लेपिडियम रडेराले	नैरो लीव्ड पेपर ग्रास	ब्रैसिकेसी	-
31.	लैंटाना कैमारा	लैंटाना	वर्बेनेसी	फूललकरी/रैमुनिया
32.	मेडिकागो प्रजाति	ब्लैक मेडिक	लेग्युमिनोसी	लसुंधास
33.	ओराइजा सैटिवा (वर.) फतुआ	वाइल्ड राइस	ग्रेमिनी/पोएसी	जंगली धान
34.	फेलारिस माइनर	कैनरी घास	ग्रेमिनी/पोएसी	गहुंसा
35.	पेपेवर सोम्निफेरम	ओपियम पॉपी	पेपेवेरेसी	खसखस
36.	पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस	कांग्रेस घास	कम्पोजिटी	गाजर घास
37.	रुमेक्स नेपालेंसिस	नेपाल डॉक	पॉलीगनोसी	जंगली पालक
38.	सेटेरिया प्यूमिला	येलो फॉक्स टेल	ग्रेमिनी / पोएसी	पीली कंगनी



टिप्पणियाँ

क्र. सं.	वैज्ञानिक नाम	अंग्रेजी नाम	कुल	सामान्य नाम
39.	सोनचुस आर्वेसिस	फील्ड मिल्क थीस्ल	एस्टरेसी	दुधी
40.	सॉरघम हलेपेंस	जॉनसन ग्रास	ग्रेमिनी/पोएसी	जंगली ज्वार
41.	टेगेट्स मिनुटा	जेनूडा (जंगली)	कम्पोजीटी/एस्टरेसी	गेंदा
42.	ट्राइफोलियम रेपेंस	व्हाइट क्लोवर	फैबेसी	जंगली बरसीम
43.	वीशिया विलोसा	विंटर/हेरी वेच	फैबेसी	छत्री
44.	वर्बास्कम थैप्सस	वाइल्ड टोबैको/मुल्लेन	स्करोफुलरीएसी	जंगली तम्बाकू



*Cynodon dactylon**



Phalaris minor



Chenopodium album



Anagallis arvensis



Convolvulus arvensis



*Avena fatua**



Parthenium hysterophorus



Cannabis sativa

स्रोत: <https://portal.wiktrop.org/files.jpg>, www.shutterstock.com

परिणाम

अपने खेत में देखे गए खरपतवारों की सूची बनाएं:

क्र. सं.	वैज्ञानिक नाम	सामान्य नाम
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		



टिप्पणियाँ

क्र. सं.	वैज्ञानिक नाम	सामान्य नाम
7.		
8.		
9.		
10.		

अभ्यास

धान/मक्का और गेहूं / सरसों की फसल क्षेत्र से पांच खरपतवार एकत्र करें और उनकी पूर्ण जानकारी के साथ हरबेरियम तैयार करें।

सावधानियां

- प्रूनिंग कैंची या चाकू का उपयोग करते समय सावधानी बरतें ताकि चोट न लगे। धारदार उपकरणों को संभालते समय विशेष ध्यान दें।
- हाथों की सुरक्षा के लिए दस्ताने पहनें, विशेष रूप से यदि आपको पौधों से एलर्जी या संवेदनशीलता हो।
- यदि आप खरपतवार पौधों की वृद्धि की निगरानी करना चाहते हैं, तो उनके सभी फल, तने या पत्तियां न तोड़ें।
- परीक्षण करते समय फसल को नुकसान पहुँचाने से बचें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

खरपतवारों की सही पहचान सीखने से प्रभावी नियंत्रण उपाय लागू करना और फसलों में होने वाली हानि को रोकना संभव होता है।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



टिप्पणियाँ

प्रायोगिक क्रियाकलाप 7

जैविक खेती में खरपतवार प्रबंधन

लक्ष्य

जैविक खेती में खरपतवार प्रबंधन के उपायों को सीखना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक क्रियाकलाप को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- जैविक खेती में विभिन्न यांत्रिक, शस्य और जैविक खरपतवार नियंत्रण विधियों को सीखना।

सिद्धांत

किसी विशेष क्षेत्र में किसी भी खरपतवार नियंत्रण कार्यक्रम को विकसित करने के लिए वहां पाए जाने वाले खरपतवारों के प्रकार, उनके आवास, पर्यावरणीय परिवर्तनों के प्रति उनकी प्रतिक्रिया और फसल की अवधि की जानकारी आवश्यक होती है।

किसी भी खरपतवार नियंत्रण विधि का चयन करने से पहले, उस खरपतवार के जीवन चक्र, मिट्टी की बनावट, फसल-खरपतवार प्रतिस्पर्धा और नमी की स्थिति की जानकारी होना आवश्यक है। विशेष रूप से भारी मिट्टी में जल भराव (फ्लडिंग) एक प्रभावी खरपतवार नियंत्रण तकनीक हो सकती है।

प्रक्रिया

1. रोकथाम प्रबंधन

- उन फसलों के बीजों का प्रयोग न करें, जिनमें खरपतवार के बीज मिले हों।
- प्रमाणित और खरपतवार रहित बीजों का ही प्रयोग करें।



- जानवरों को ऐसे चारे या सामग्री न खिलाएं, जिनमें खरपतवार के बीज हों।
- खाद के गड्ढों में खरपतवारों को न डालें।
- एक खेत से दूसरे खेत में उपकरणों को ले जाने से पहले उन्हें पूरी तरह साफ करें, विशेषकर बीज बोने वाली मशीनों को।
- खरपतवार युक्त मिट्टी, रेत या कंकड़ का प्रयोग न करें।
- नर्सरी के पौधों में खरपतवार के अंकुर, गांठें व कंद आदि की जांच करें।
- सिंचाई नालों, बाड़ की रेखाओं और खाली पड़ी जमीन को साफ रखें।
- सतर्क रहें। अपने खेत का नियमित निरीक्षण करें और नए खरपतवारों के स्थानों की पहचान करके उन्हें जड़ से खोदकर जला दें। आवश्यक हो तो उस स्थान को उपयुक्त रसायन से निष्फल करें।
- लगभग सभी देशों में संगरोध (क्वारेन्टाइन) नियम लागू होते हैं, जो हवाई अड्डों और बंदरगाहों से खरपतवार के बीजों और अन्य भागों के प्रवेश पर रोक लगाते हैं।

2. उन्मूलन उपाय

- किसी विशेष क्षेत्र से किसी भी खरपतवार प्रजाति को उसके बीज और शाकीय भाग समेत पूरी तरह हटाना ताकि वे पुनः न उग सकें, जब तक कि उन्हें दोबारा न लाया जाए।

3. नियंत्रण उपाय

- इसमें ऐसी विधियां शामिल हैं जो खरपतवार की समस्या को कम करती हैं लेकिन पूरी तरह समाप्त नहीं करतीं।

यांत्रिक नियंत्रण

- यांत्रिक या भौतिक विधियों का उपयोग मानव सभ्यता के आरंभ से किया जाता रहा है।
- मुख्य यांत्रिक विधियों में शामिल हैं: जुताई, गुड़ाई, हाथ से निराई, खुदाई, हंसिया से कटाई, घास काटना, जलाना, जल भराव (फ्लडिंग), पलवार और यांत्रिक वीडर्स का प्रयोग आदि।

शस्य नियंत्रण

- खेत की तैयारी, जुताई, फसल की उचित घनत्व बनाए रखना, फसल चक्र अपनाना, उर्वरक का उचित प्रयोग, अंतरफसली खेती, पलवार, सौर्यकरण (सोलराइजेशन), स्टेल् सीड बेड तकनीक, ब्लाइंड टिलेज और उन्नत फसल प्रबंधन विधियां।



- इसके अलावा, किस्म का चयन, बुवाई का समय, खेती की प्रणाली और खेत की सफाई भी महत्वपूर्ण हैं।
- मृदा में नमी का प्रबंधन भी खरपतवार नियंत्रण में सहायक होता है।

जैविक नियंत्रण

- इसमें कीड़े, सूत्रकृमि, बैक्टीरिया, फफूंद, घोंघे और पक्षियों का उपयोग करके खरपतवार नियंत्रण शामिल होता है।

अभ्यास

मक्का / सरसों / सब्जियों की फसल क्षेत्र के 10 वर्ग मीटर भूखंड में गुड़ाई द्वारा खरपतवार प्रबंधन करें।

गुड़ाई से पहले और बाद में खरपतवारों की संख्या दर्ज करें।

परिणाम

खेत में जाकर यांत्रिक, जैविक और शस्य खरपतवार नियंत्रण उपायों का अवलोकन करें।

.....

.....

.....

.....

सावधानियां

- विलंबित बुवाई करते समय देर से बसंत में गहरी जुताई से बचें, क्योंकि यह खरपतवारों के साथ-साथ फसल के अंकुरण को भी उत्तेजित कर सकती है।
- उचित फसल बोने की दर का चयन करें और मजबूत फसल खड़ी करें ताकि खरपतवारों से प्रतिस्पर्धा की जा सके और यांत्रिक नियंत्रण के कारण होने वाले नुकसान की भरपाई हो सके।
- बारहमासी खरपतवारों के फैलाव को रोकने के लिए प्राथमिक जुताई करते समय उनके शाकीय भागों को न फैलाएं।
- अधिकतम खरपतवार नियंत्रण के लिए मिट्टी सूखी होने पर ही कार्य करें।
- खरपतवार नियंत्रण के लिए केवल पंक्तियों के बीच की गुड़ाई पर निर्भर न रहें। पूर्व और पश्चात् अंकुरण तकनीकों के साथ इसे संयोजित करें।



टिप्पणियाँ

प्रमुख शिक्षण परिणाम

प्रभावी खरपतवार नियंत्रण के लिए उचित खरपतवार प्रबंधन विधियों की जानकारी।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



टिप्पणियाँ

प्रायोगिक क्रियाकलाप 8

विभिन्न सिंचाई प्रणालियों का प्रदर्शन

लक्ष्य

विभिन्न सिंचाई प्रणालियों के बारे में जानकारी प्राप्त करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक क्रियाकलाप को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- विभिन्न प्रकार की सिंचाई प्रणालियों को समझना।

सिद्धांत

सिंचाई का तात्पर्य फसलों, पौधों या बाग-बगिचों में आवश्यक नमी उपलब्ध कराने हेतु जल आपूर्ति से है। यह विशेष रूप से उन क्षेत्रों में आवश्यक कृषि एवं बागवानी अभ्यास है, जहाँ वर्षा सीमित या अनियमित होती है। सिंचाई फसलों की उपज में वृद्धि करती है क्योंकि यह पौधों को वृद्धि और विकास के लिए उचित जल उपलब्ध कराती है। इससे सूखा तनाव (ड्रॉट स्ट्रेस) का खतरा कम होता है, कृषि उत्पादन में वृद्धि होती है और किसान कम वर्षा वाले क्षेत्रों में भी विभिन्न प्रकार की फसलें उगा सकते हैं।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- स्प्रिंकलर
- पंप
- इमिटर लाइन
- ड्रिप लाइन
- सेंटर पिवट



- फ्लश वाल्व
- हाइड्रोपोनिक सिस्टम
- फिल्टर
- ग्रीनहाउस/हरित गृह

प्रक्रिया

1. पास के किसी ऐसे कृषि क्षेत्र का भ्रमण करें, जहाँ अच्छी तरह से विकसित सिंचाई प्रणाली उपलब्ध हो।
2. खेत प्रभारी या किसानों से संपर्क कर खेत में प्रवेश की अनुमति प्राप्त करें।
3. वहाँ उपलब्ध विभिन्न सिंचाई विधियों को नोट करें।

A. सतही सिंचाई विधियाँ

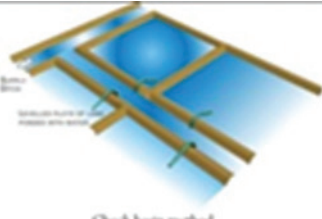
सतही सिंचाई प्रणालियाँ पानी को खेत की सतह पर वितरित करती हैं, जिससे वह मिट्टी में समाहित होकर पौधों की जड़ों तक पहुँचता है। यहां कुछ सामान्य सतही सिंचाई विधियों के उदाहरण दिए गए हैं:

- **कूँड सिंचाई:** इस विधि में फसल की कतारों के बीच छोटे-छोटे नाले या कूँड बनाए जाते हैं, जिनमें पानी को प्रवाहित किया जाता है। पानी गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा नीचे की ओर बहता है और मिट्टी में समाहित होकर पौधों की जड़ों तक पहुँचता है। यह विधि मक्का, कपास और सब्जियों जैसी पंक्ति वाली फसलों में सामान्यतः अपनाई जाती है।
- **बाढ़ सिंचाई:** इस विधि में पूरे खेत की सतह पर पानी फैलाकर अस्थायी रूप से उथला तालाब या बाढ़ जैसा क्षेत्र बना दिया जाता है। पानी नहरों या पाइपलाइनों के माध्यम से खेत में पहुँचाया जाता है और उसे बहने दिया जाता है। पानी मिट्टी में रिसकर पौधों की सिंचाई करता है। यह विधि समतल क्षेत्रों में चावल और अन्य फसलों के लिए सामान्य रूप से उपयोग की जाती है।
- **सीमा पट्टी सिंचाई:** इस विधि में खेत को लंबे और संकरे पट्टियों (बॉर्डर्स) में विभाजित किया जाता है। पानी को बॉर्डर के एक छोर से प्रवाहित किया जाता है, जिससे वह पूरे पट्टे में समान रूप से फैलता है। पानी धीरे-धीरे मिट्टी में रिसकर पौधों को सिंचित करता है। यह विधि ढलान वाले क्षेत्रों और लूसर्न, गेहूँ तथा कुछ सब्जियों के लिए उपयुक्त होती है।
- **द्रोणी सिंचाई:** इस विधि में समतल और समकोणीय क्षेत्रों या बेसिन का निर्माण किया जाता है, जो छोटी मिट्टी की मेड़ों से घिरे होते हैं। प्रत्येक बेसिन में पानी डाला जाता है,



जो मिट्टी में रिसकर पौधों की जड़ों तक पहुँचता है। यह विधि बाग-बगीचों, अंगूर की खेती और छोटे पैमाने की बागवानी में अधिक प्रचलित है।

- **समोच्च सिंचाई:** यह विधि ढलान वाले खेतों के लिए उपयुक्त होती है। इसमें भूमि की प्राकृतिक ढलान के अनुसार घुमावदार नालियाँ या कंटूर रेखाएँ बनाई जाती हैं। पानी को खेत के ऊपरी सिरे से छोड़ा जाता है, जो धीरे-धीरे ढलान के साथ बहता है। यह विधि मृदा अपरदन को कम करती है और पानी को समान रूप से भूमि में समाहित होने देती है।
- **चेक बेसिन सिंचाई:** इस विधि में प्रत्येक पौधे या पौधों के समूह के चारों ओर छोटे-छोटे समतल बेसिन या गड्ढे बनाए जाते हैं। प्रत्येक बेसिन को पानी से भरा जाता है, जो मिट्टी में रिसकर पौधों को सिंचित करता है। यह विधि बाग-बगीचों, अंगूर की बेलों और फूलों की क्यारियों में आमतौर पर उपयोग की जाती है।

Complete Flooding	Partial Flooding
 Wild Flood Irrigation	 Furrow Irrigation
 Border Irrigation	 Basin and Ring
 Check Basin	 Surge Irrigation

चित्र 8.1: विभिन्न सतही सिंचाई विधियाँ

स्रोत: <https://optimizeias.com/>



टिप्पणियाँ

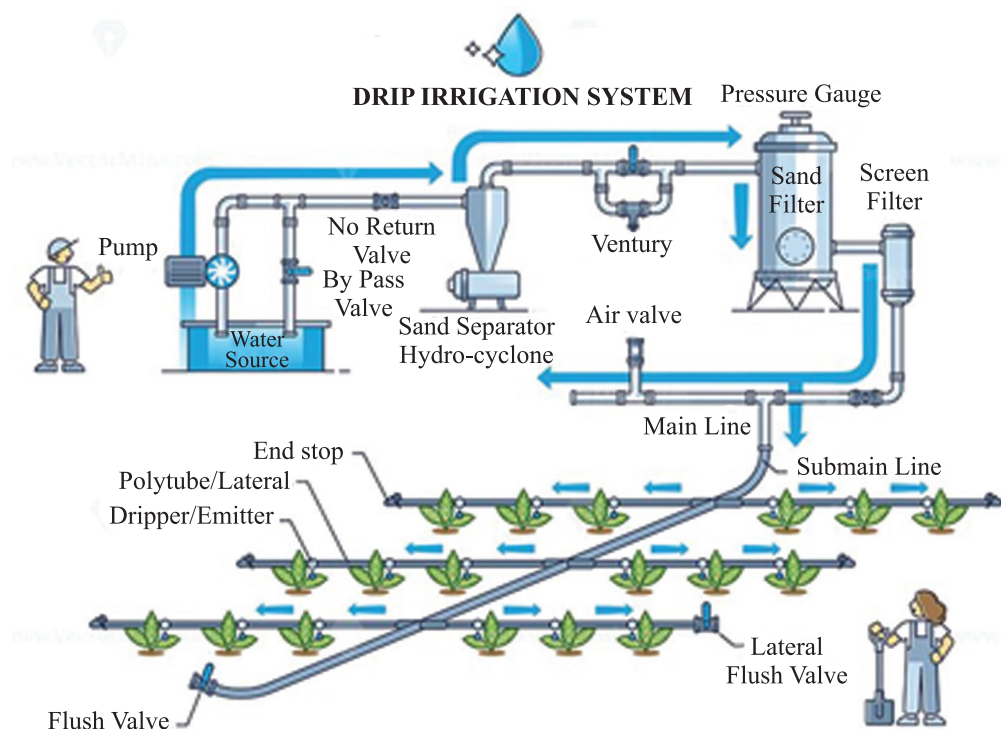
B. बोछारी सिंचाई

स्प्रिंकलर सिंचाई एक प्रकार की माइक्रो सिंचाई पद्धति है, जिसमें पानी को बारिश की बूंदों के रूप में फसलों या पौधों पर छिड़का या गिराया जाता है। बोछारी स्थायी या चलायमान दोनों प्रकार के हो सकते हैं। इनका व्यापक रूप से खेल के मैदानों, उद्यानों और खेतों की सिंचाई के लिए उपयोग किया जाता है।

C. बूँद/टपक सिंचाई

ड्रिप सिंचाई पानी और पोषक तत्वों को फसलों तक पहुँचाने की सबसे प्रभावी विधि है। यह प्रणाली पौधों की जड़ों के क्षेत्र में सीधा और सटीक मात्रा में पानी और पोषक तत्व प्रदान करती है, वह भी उचित समय पर। इससे प्रत्येक पौधे को उसकी आवश्यकता के अनुसार जल और पोषण प्राप्त होता है, जिससे उसकी वृद्धि प्रभावी ढंग से होती है।

ड्रिप सिंचाई प्रणाली का उपयोग करके किसान जल, उर्वरक, बिजली और फसल सुरक्षा रसायनों की बचत करते हुए फसल की पैदावार में वृद्धि कर सकते हैं।



चित्र 8.2: बूँद/टपक सिंचाई प्रणाली का लेआउट

स्रोत: <https://vikaspedia>



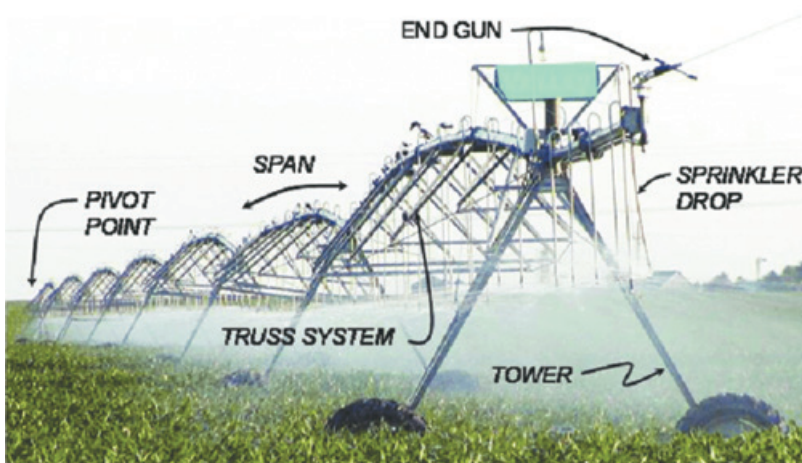
D. उप-सतही सिंचाई

उप-सतही सिंचाई को 'सतह के नीचे सिंचाई' कहा जाता है, जिसमें समय-समय पर जल स्तर की वृद्धि या भूमिगत छिद्रयुक्त पाइपों की प्रणाली द्वारा पानी पहुँचाया जाता है।

इस प्रकार की सिंचाई प्रणाली में जल उत्सर्जक (एमिटर्स) और पाइपलाइन को मिट्टी की सतह के नीचे स्थापित किया जाता है, ताकि सीधे मिट्टी में जल आपूर्ति हो सके। इससे पानी का वाष्पीकरण और बहाव (रनऑफ) कम होता है।

E. सेंटर पिवट सिंचाई

सेंटर पिवट सिंचाई प्रणाली एक विशाल, यंत्रीकृत सिंचाई तकनीक है, जिसका उपयोग फसलों की सिंचाई के लिए किया जाता है। इसमें एक लंबा, खंडित (सेगमेंटेड) भुजा होती है, जो केंद्रीय बिंदु (पिवट) से जुड़ी होती है। यह भुजा पूरे खेत के क्षेत्र में घूमती है और इसके सहारे पहिए लगे होते हैं। यह प्रणाली बड़े पैमाने पर खेतों में उपयोग की जाती है।



चित्र 8.3: केंद्रीय घूर्णन सिंचाई के लिए घटक और क्षेत्र का लेआउट

प्रेक्षण

(i) विभिन्न सिंचाई प्रणालियों के नाम लिखिए:

.....

.....

(ii) सतही सिंचाई प्रणालियों की विधियाँ लिखिए:

.....

.....



टिप्पणियाँ

परिणाम

आपने प्रकार की सिंचाई प्रणालियाँ देखीं।

टपक सिंचाई प्रणाली के घटक हैं:,,,
....., आदि।

.....

.....

.....

.....

सावधानियाँ

- खेत का भ्रमण केवल प्रभारी अधिकारी या प्रबंधक की अनुमति से ही करें।
- खेत में पौधों को कोई नुकसान न पहुँचाएँ।
- बांस के पौधे के विभिन्न भागों का सावधानीपूर्वक अवलोकन करें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

विभिन्न प्रभावी सिंचाई प्रणालियों और उनके उपयोग की उचित जानकारी प्राप्त करना।

टिप्पणियाँ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 9

विभिन्न रोगों और उनके लक्षणों की पहचान

लक्ष्य

विभिन्न प्रकार के रोगों और उनके लक्षणों के बारे में जानना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक क्रियाकलाप को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- विभिन्न प्रकार के रोगों की पहचान करना।
- रोगों के लक्षणों का निदान करना।

सिद्धांत

स्थानीय लक्षणों की पहचान करना, रोग की पहचान में सहायक होता है, क्योंकि यह पौधे के सभी ऊपरी भागों पर दिखाई देने वाले स्थानीय घावों में प्रकट होता है।

वहीं, प्रणालीगत लक्षण भी अत्यंत महत्वपूर्ण होते हैं, जो महामारी की तरह पौधे को सम्पूर्ण रूप से प्रभावित करते हैं। ऐसे रोग पौधों और उनकी उपज को व्यापक रूप से संक्रमित करते हैं। इनका निदान और पहचान स्थानीय लक्षणों की अपेक्षा अधिक महत्वपूर्ण होता है।

रोगों के लक्षणों की पहचान से उचित नियंत्रण विधियाँ और प्रबंधन रणनीतियाँ अपनाई जा सकती हैं। इससे पौधों को रोगों से बचाकर उत्पादन को सुरक्षित रखा जाता है।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- संक्रमित पौधे
- सूक्ष्मदर्शी
- कैची
- नमूना संग्रहण बॉक्स



टिप्पणियाँ

प्रक्रिया

1. ताजा संक्रमित नमूना प्राप्त करें।
2. जड़, तना और पत्तियों को अलग-अलग प्लास्टिक बैग में रखें।
3. पत्तियों को सूखने और मिट्टी से संदूषण से बचाएँ।
4. नमूनों को उचित बैग में ही रखें।
5. नमूनों को ठंडा और नम रखें तथा कुचलने, जमने और अधिक गर्मी से सुरक्षित रखें।
6. प्रत्येक नमूने पर आवश्यक जानकारी के साथ लेबल लगाएँ।

प्रेक्षण

- संक्रमण के प्रकारों को नोट करें।
- संक्रमित पौधे के भाग का निरीक्षण करें।
- संक्रमण की तीव्रता दर्ज करें।
- रोगजनक जीव का विश्लेषण करें।

परिणाम

अपने खेत से पौधों के नमूने एकत्र करें (नाम और पता)।

फसल में पाए जाने वाले रोगों का प्रकार दर्ज करें:

.....

.....

.....

.....

अभ्यास

रबी और खरीफ फसलों से दो विभिन्न रोगों के नमूने एकत्र करें तथा उनके रोगकारक जीवों का नाम लिखें।

सावधानियां

- पौधों के नमूनों को ध्यानपूर्वक उठाएँ, ताकि छोटे जड़ें या सड़ी हुई जड़ें पीछे न छूट जाएँ।



- नमूने को उपयुक्त आकार के प्लास्टिक बैग में रखें। यदि नमूना बहुत गीला हो, तो उसमें ब्लोटर पेपर या टिशू पेपर रखें।
- यदि नमूना नाजुक या रसदार हो, तो उसका डुप्लिकेट/प्रतिरूप नमूना तैयार रखें।
- मिट्टी को पौधे के ऊपर के भागों में जाने से रोकने के लिए जमीनी स्तर पर तने के चारों ओर तार का टाई लगाएँ।
- प्रत्येक नमूने पर सटीक रूप से लेबल लगाएँ।
- नमूनों को ठंडा रखें और कुचलने से सुरक्षित रखें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

विभिन्न प्रकार के रोगों की पहचान और उनकी समुचित जानकारी प्राप्त करना।

टिप्पणियाँ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 10

जैव कीटनाशकों का उपयोग और अनुप्रयोग

लक्ष्य

विभिन्न प्रकार के जैव कीटनाशकों और उनके उपयोग की जानकारी प्राप्त करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक क्रियाकलाप को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- जैव कीटनाशकों के महत्व को समझना।
- विभिन्न प्रकार के जैव कीटनाशकों की पहचान करना।
- जैव कीटनाशकों का प्रयोग और उनका सही अनुप्रयोग करना।

सिद्धांत

ऐसे सूक्ष्मजीवों की आबादी, जो किसी विशेष कीट प्रजाति के प्रति विरोधी (प्रतिपक्षी) होते हैं, का उपयोग प्राकृतिक कीट नियंत्रण (जैविक नियंत्रण) के रूप में किया जा सकता है।

पौध रोग प्रबंधन के संदर्भ में, रोगजनकों का जैविक प्रबंधन एक प्राकृतिक विधि प्रदान करता है और अन्य कीटों का भी प्रभावी नियंत्रण करता है।

इससे रासायनिक कीटनाशकों की आवश्यकता कम होती है और पर्यावरण के प्रति सुरक्षित समाधान मिलता है।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- स्प्रेयर
- दस्ताने



- मास्क
- एप्रन
- कंटेनर/पात्र

प्रक्रिया

1. खेत का चयन करें।
2. उचित जैव कारक (जैविक कीट नियंत्रण कारक) का चयन करें।
3. उचित वाहक सामग्री के साथ मिश्रण तैयार करें।
4. इसे बीज उपचार, जड़ डुबोना (रूट डिप), मृदा में मिलाना या सिंचाई जल के माध्यम से खेत में पहुंचाएं।

प्रेक्षण

- फसल के प्रदर्शन को रिकॉर्ड करें।
- जैव कीटनाशक की चयनात्मकता को नोट करें।
- जैव कारक की वृद्धि का अवलोकन करें।

अभ्यास

धान की फसल में 20 वर्ग मीटर क्षेत्र में *ट्राइकोडर्मा प्रजाति* का प्रयोग करें ताकि फफूंद जनित रोगों का नियंत्रण किया जा सके।

परिणाम

जिन रोगों को जैव कीटनाशक द्वारा नियंत्रित किया गया, उनके नाम लिखें:

.....

.....

.....

.....

सावधानियां

- लेबल पर दिए गए निर्देशों का सावधानीपूर्वक पालन करें।



टिप्पणियाँ

- जैव कीटनाशक के उपयोग के दौरान छलकने, रिसाव, छिड़काव और कपड़ों के संदूषण से बचें।
- जैव कीटनाशकों का प्रयोग करते समय खाने, पीने, धूम्रपान या तंबाकू चबाने से बचें।
- उपयुक्त दस्ताने, मास्क और एप्रन पहनें।
- तेज हवा या वर्षा के समय जैव कीटनाशकों का छिड़काव न करें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

जैव कीटनाशकों के सही उपयोग और अनुप्रयोग में दक्षता प्राप्त करना।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 11

कीटों और उनके शरीर के भागों की पहचान

लक्ष्य

जैविक खेती में फसलों को नुकसान पहुँचाने वाले प्रमुख कीटों की पहचान करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- फसलों को नुकसान पहुँचाने वाले हानिकारक कीटों की पहचान करना।
- कीटों के शरीर और उनके मुखांग (मुँह के भागों) से परिचित होना।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- कीट पकड़ने का जाल
- कीट संग्रहण बॉक्स
- नोटबुक
- आवर्धक काँच

प्रक्रिया

1. किसी कीट संग्रहालय या फसल के खेत का भ्रमण करें।
2. वहाँ कीटों की प्रजातियों और उनके शरीर के भागों का अवलोकन करें।
3. विभिन्न कीट प्रजातियों के शरीर के आकार, रंग और बनावट में अंतर पहचानने का प्रयास करें।
4. फसल के खेत से किसी कीट को कीट पकड़ने वाले जाल की सहायता से पकड़ें और संग्रहालय में पहचाने गए कीट से उसका मिलान करें।
5. उस कीट को कीट संग्रहण बॉक्स में सुरक्षित रखें।



टिप्पणियाँ

6. उस कीट के शरीर के भागों और मुख्रांग का निरीक्षण करें ताकि उससे होने वाले नुकसान की प्रकृति को समझा जा सके।

प्रेक्षण

- दौरे के स्थान/कीट संग्रहालय का पूरा पता।
- देखे गए कीटों की प्रजातियों की सूची तैयार करें।
- कीटों के विभिन्न शरीर के भागों की सूची तैयार करें।

परिणाम

खेत का भ्रमण करें और देखे गए कीटों की प्रजातियों की सूची तैयार करें।

.....

.....

सावधानियां

- संग्रहालय के नियमों और निर्देशों का सख्ती से पालन करें।
- संग्रहालय में रखे नमूनों को छूने का प्रयास न करें।
- कीटों के विवरण को ध्यानपूर्वक पढ़ें।
- कीटों को एकत्र करते समय सावधानी बरतें।
- एकत्र किए गए कीटों को न मारें, उन्हें जीवित ही रखें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

विभिन्न कीटों और उनके शरीर के भागों की उचित पहचान और समझ विकसित करना।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 12

कीटों के कारण होने वाले नुकसान का आकलन

लक्ष्य

कीटों के कारण होने वाले नुकसान का अनुमान लगाना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- कीटों द्वारा फसलों को पहुँचाए गए नुकसान की पहचान करना।
- हुए नुकसान का प्रतिशत के आधार पर अनुमान लगाना।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- क्षतिग्रस्त पौधे के भाग, जैसे – पत्तियाँ, तना, फूल और फल।
- कैंची/स्केटियर (छांटने का औजार)
- पैमाना (स्केल)
- आवर्धक काँच

प्रक्रिया

1. किसी फसल क्षेत्र या खेत का भ्रमण करें।
2. क्षतिग्रस्त पौधे के भाग (पत्ती, तना, फूल और फल) का निरीक्षण करें और एकत्र करें।
3. नुकसान के लिए जिम्मेदार कीट की प्रजाति की पहचान करने का प्रयास करें।
4. क्षतिग्रस्त पत्तियों की सतह का क्षेत्रफल/प्रभावित फूल और फलों की संख्या को मापें।
5. नुकसान का आकलन क्षतिग्रस्त पत्तियों के क्षेत्रफल / फूल और फलों की संख्या के आधार पर करें।
6. इसी प्रकार 100 पत्तियों का गणना करके कुल नुकसान का प्रतिशत निकालें।



टिप्पणियाँ

प्रेक्षण

- निरीक्षण किए गए क्षेत्र / उद्यान का पूरा पता।
- पौधे की और कीट की प्रजाति की पहचान।
- पत्तियों की सतह क्षेत्र का माप।
- कीट संक्रमित फूलों और फलों की संख्या।

अभ्यास

दो अलग-अलग फसलों के दो अलग-अलग कीट संक्रमित पौधों के भाग एकत्र करें और नुकसान का आकलन करें।

परिणाम

क्षति का विवरण लिखें तथा 100 पत्तियों में हुई हानि का अनुमान लगाएँ।

.....

.....

.....

सावधानियाँ

- यदि कीट मिलते हैं तो उन्हें नुकसान न पहुँचाएँ।
- पत्तियों / तनों को काटते समय सावधानीपूर्वक कैंची या स्केटियर का उपयोग करें।
- स्केटियर का प्रयोग सतर्कता से करें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

कीटों द्वारा फसलों में होने वाले नुकसान को समझना।

टिप्पणियाँ

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 13

प्रमुख फसलों, फलों और सब्जियों के मुख्य कीटों की पहचान

लक्ष्य

प्रमुख फसलों, फलों और सब्जियों में पाए जाने वाले प्रमुख कीटों की पहचान करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- फसलों, फलों और सब्जियों पर आक्रमण करने वाली कीट प्रजातियों की पहचान करना।
- फसलों, फलों और सब्जियों को कीटों द्वारा पहुँचाए गए नुकसान के तरीकों को समझना।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- स्केटियर (काटने का उपकरण)
- कॉटन (रुई)
- पेट्री डिश
- काँच का जार
- कीट संग्रहण बॉक्स
- सूक्ष्मदर्शी
- आवर्धक काँच
- नोटबुक



टिप्पणियाँ

प्रक्रिया

1. किसी बगीचे या खेत का भ्रमण करें।
2. पौधों पर कीटों द्वारा किए गए नुकसान का निरीक्षण करें।
3. यह देखें कि कीट किस प्रकार पौधे के भागों को नुकसान पहुँचा रहे हैं।
4. कीट के किसी भी जीवन चक्र अवस्था (अंडा, लार्वा, प्यूपा व वयस्क) में पाए गए नमूने को एकत्र करें।
5. कीट की प्रजाति और जिस पौधे पर हमला हुआ है उसकी पहचान करें।
6. निरीक्षण के बाद कीट को पुनः मुक्त कर दें।

प्रेक्षण

- दौरे के स्थान / बगीचे / खेत का पूरा पता।
- देखे गए कीटों और संबंधित फसल की सूची तैयार करें।

परिणाम

पौधों के भागों पर हुए नुकसान के प्रकार का वर्णन करें और उस कीट के जीवन चक्र की अवस्था का आरेख सहित उल्लेख करें।

.....

.....

.....

सावधानियाँ

- पौधों को क्षति न पहुँचाएँ।
- कीट एकत्र करते समय सावधानी बरतें।
- एकत्र किए गए कीट को न मारें।
- पत्तियों/तनों को काटते समय स्केटियर का सावधानीपूर्वक उपयोग करें।
- स्केटियर को सतर्कता से प्रयोग करें।



टिप्पणियाँ

प्रमुख शिक्षण परिणाम

प्रमुख फसलों, फलों और सब्जियों में पाए जाने वाले कीटों की जानकारी और उनके द्वारा होने वाले नुकसान को समझना।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 14

कीट प्रबंधन के सिद्धांत

लक्ष्य

कीट प्रबंधन के सिद्धांतों के बारे में जागरूक करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- कीट प्रबंधन के विभिन्न सिद्धांतों से परिचित होना।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- नोटबुक

प्रक्रिया

1. किसी भी फसल क्षेत्र का भ्रमण करें।
2. फसल क्षेत्र में उपस्थित कीटों की पहचान करें और उनके लिए उपयुक्त सिद्धांतों को लागू करें।
3. कीट प्रबंधन के सिद्धांतों के उपयोग और उनके महत्वों के बारे में जानकारी प्राप्त करें।
4. यदि दीमक की कॉलोनी मौजूद हो, तो उसे समाप्त करने के सिद्धांतों का अवलोकन करें।
5. संपूर्ण जानकारी एकत्रित करके एक रिपोर्ट तैयार करें।

प्रेक्षण

- भ्रमण किए गए स्थान/फसल क्षेत्र का पूरा पता।
- कीट प्रबंधन में उपयोग किए गए सिद्धांतों की सूची।



परिणाम

कीट प्रबंधन के सिद्धांतों के महत्व का वर्णन करें।

.....

.....

.....

सावधानियां

- प्रयुक्त सिद्धांतों के बारे में सावधानीपूर्वक जानकारी प्राप्त करें।
- उन्मूलन करते समय सावधानियाँ बरतें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

कीट प्रबंधन के सिद्धांतों की सही समझ प्राप्त करना।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 15

कीट नियंत्रण उपाय

लक्ष्य

विभिन्न प्रकार के कीट नियंत्रण उपायों के बारे में जानना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- उचित कीट नियंत्रण उपाय का चयन करना।
- कीट नियंत्रण उपायों को तैयार करना और उनका उपयोग करना।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- बोतल
- कागज
- प्रकाश स्रोत (लाइट)
- कीट संग्रहण बॉक्स
- पारदर्शी शीट्स
- आवर्धक काँच

प्रक्रिया

1. किसी कीट पकड़ने वाले उपकरण (ट्रैप) को बनाने की योजना बनाएं।
2. आवश्यक सामग्री एकत्र करें।
3. उपकरण तैयार करें और किसी भी खेत में इसका उपयोग करें।
4. ट्रैप में फंसे कीटों की संख्या और समय दर्ज करें।



5. तस्वीरें लें।
6. पकड़े गए कीटों की प्रजाति की पहचान करें।
7. उपयुक्त नियंत्रण उपायों का प्रयोग करें।

प्रेक्षण

- दौरे के स्थान/क्षेत्र का पूरा पता।
- बनाए गए उपकरण का चित्र बनाएं और आवश्यक सामग्री का वर्णन करें।
- उपकरण को बनाने की प्रक्रिया को समझाइए।

अभ्यास

धान या गन्ने के खेत में ट्राइकोग्रामा कार्ड का प्रयोग करें ताकि बेघक कीटों का नियंत्रण किया जा सके।

परिणाम

कीटों की तस्वीरों की पहचान करें और उनके नियंत्रण उपायों का वर्णन करें।



.....

.....

.....

.....



टिप्पणियाँ

सावधानियाँ

- कम लागत वाले और प्रभावी कीट पकड़ने वाले उपकरण की योजना बनाएं।
- उपकरण को तैयार करने में प्रयुक्त सामग्री (विशेष रूप से बिजली) का सावधानी से उपयोग करें।
- कीटों को नष्ट करते समय या कीटनाशकों का उपयोग करते समय हर सावधानी बरतें।
- कीटनाशक को सीधे न छुएं।
- कीटनाशक से दूसरों को दूर रखें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

विभिन्न कीट नियंत्रण उपायों की जानकारी प्राप्त करना।

टिप्पणियाँ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 16

फसलों की परिपक्वता अवस्था की पहचान

लक्ष्य

फसलों की सही परिपक्वता अवस्था की पहचान करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- फसलों की परिपक्वता अवस्था की पहचान करना।
- यह समझना कि कटाई के लिए सही समय निर्धारित करना क्यों महत्वपूर्ण है।
- इस प्रक्रिया के दौरान आवश्यक उपकरणों और सावधानियों का अभ्यास करना।

सिद्धांत

फसल की परिपक्वता की पहचान करना और सही समय पर कटाई करना खेती में अत्यंत महत्वपूर्ण होता है।

फसल की परिपक्वता वह उपयुक्त समय होता है जब कटाई करने से सबसे अच्छी गुणवत्ता और मात्रा प्राप्त होती है।

यदि फसल को बहुत जल्दी काटा जाता है, तो वह स्वाद में कम हो सकती है। वहीं, बहुत देर करने पर उसकी गुणवत्ता और उपज दोनों घट सकती हैं।

हम फसल की परिपक्वता की पहचान उसके रंग, आकार और बनावट से करते हैं। यह सुनिश्चित करता है कि हमें अधिकतम उपज के साथ-साथ पौष्टिक और स्वादिष्ट उत्पाद प्राप्त हों।

आवश्यक उपकरण/सामग्री

- प्रूनिंग/छटाई शीयर या तेज चाकू
- आवर्धक काँच या हैण्ड लेंस



टिप्पणियाँ

- हाथों की सुरक्षा के लिए दस्ताने
- मार्कर या टैग्स (वैकल्पिक)

प्रक्रिया

- खेत या बगीचे के विभिन्न हिस्सों से टमाटर के पौधों का प्रतिनिधि नमूना चुनें। सुनिश्चित करें कि पौधे स्वस्थ हैं और सामान्य फलन पैटर्न का पालन कर रहे हैं।
- चयनित पौधों का अवलोकन करें ताकि उनकी वृद्धि अवस्था को समझा जा सके।
- पौधों पर लगे फलों का अवलोकन करें। फलों का आकार, रंग और कठोरता परिपक्वता का संकेत देते हैं।
- फलों के रंग का निरीक्षण करें। परिपक्वता के अनुसार टमाटर का रंग हरे से पीले, नारंगी, गुलाबी, लाल या अन्य रंगों में बदल जाता है।
- फलों को हल्के से दबाकर उनकी बनावट महसूस करें। परिपक्व टमाटर सामान्यतः थोड़ा दबाने पर मुलायम होते हैं।
- यदि संभव हो, तो आवर्धक काँच या हैण्ड लेंस का प्रयोग करके बीजों का निरीक्षण करें। परिपक्व टमाटर में बीज पूर्ण विकसित होते हैं।
- यदि आप केवल परिपक्व फलों की कटाई कर रहे हैं, तो मार्कर या टैग्स का उपयोग करके उन्हें चिह्नित करें।

प्रेक्षण

प्रेक्षण	परिणाम/माप
वृद्धि अवस्था की पहचान	शाकीय, पुष्पन व फलन
फूलों की प्रगति का अवलोकन	नये खिले हुए, पूरी तरह खिले हुए व मुरझाए हुए
टमाटरों के रंग और बनावट का निरीक्षण टमाटर को हल्के से दबाकर देखें	लाल / नारंगी / पीला रंग, चिकनी बनावट थोड़ा दबने योग्य (पका हुआ) व कठोर (कच्चा)
टमाटर का आकार मापें बीजों का निरीक्षण करें (वैकल्पिक) त्वचा का निरीक्षण करें	सामान्य परिपक्व आकार की तुलना में मापें पूर्ण विकसित और समान रूप से वितरित बीज चिकनी, बिना दरार या दोष वाली त्वचा



परिणाम

टमाटर के खेत का भ्रमण कर फलों का संग्रहण करें।

संग्रहित टमाटर फलों का कटाई के समय रंग था।

.....

.....

.....

सावधानियां

- प्रूनिंग शीयर या चाकू का प्रयोग करते समय सावधानी रखें ताकि चोट न लगे।
- पौधे से फल काटते समय दस्ताने पहनें, विशेषकर यदि आपको पौधों से एलर्जी या संवेदनशीलता हो।
- यदि आप पौधों की वृद्धि का अवलोकन करना चाहते हैं, तो सभी फलों को न हटाएँ।
- निरीक्षण करते समय पौधों को नुकसान न पहुँचाएँ।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

फसलों की परिपक्वता की सही समय पर पहचान करना, पौधों के विकास को बेहतर ढंग से समझना, बुद्धिमानी से संसाधनों का उपयोग करना और बेहतर गुणवत्ता वाली उपज प्राप्त करना।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 17

जैविक फसलों की कटाई और मड़ाई

लक्ष्य

यह प्रायोगिक अभ्यास प्रतिभागियों को पारंपरिक उपकरणों और विधियों का उपयोग करते हुए जैविक फसलों की कटाई और मड़ाई का व्यावहारिक अनुभव प्रदान करता है।

उद्देश्य

इस अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:

- जैविक फसलों की कटाई और मड़ाई की उचित तकनीकों से परिचित होना;
- फसलों की गुणवत्ता और उपज बनाए रखने के लिए उपयुक्त परिपक्वता अवस्था पर फसल की कटाई करना;
- कुशलतापूर्वक मड़ाई करना, ताकि अनाज या बीजों को फसल से अलग किया जा सके।

सिद्धांत

फसल की कटाई वह प्रक्रिया है जिसमें परिपक्व फसल को खेत से एकत्र किया जाता है। कटाई एक ऐसा संतुलन है जिसमें यह तय करना होता है कि फसल को कब और कैसे काटा जाए ताकि पौधों, पर्यावरण और उपज को कोई हानि न पहुंचे।

सिर्फ परिपक्व फसल को काटना पर्यावरण के लिए भी लाभकारी होता है और इससे फसल की गुणवत्ता बनी रहती है।

मड़ाई वह महत्वपूर्ण प्रक्रिया है जिसमें फसल से खाद्य भाग (अनाज या बीज) को अलग किया जाता है। ऊर्जा दक्षता बनाए रखने के लिए हाथों से या कम ऊर्जा खर्च करने वाली मशीनों का उपयोग किया जाता है।



आवश्यक उपकरण/सामग्री

- कटाई चाकू या दरांती
- प्रूनिंग शीयर या कैंची
- फसल एकत्र करने की टोकरी या कंटेनर
- मड़ाई के लिए फर्श या तिरपाल शीट
- लकड़ी या बांस की छड़ियाँ (बीटर)
- ओसाने की टोकरी या पैन
- सफाई छलनी या जाली
- ब्रश या झाड़ू
- तौलने का तराजू

प्रक्रिया

1. कटाई के लिए उपयुक्त जैविक फसल का चयन करें। (जैसे गेहूं, धान या बाजरा)
2. फसल की परिपक्वता अवस्था का निरीक्षण करें और सही समय पर कटाई करें।
3. दरांती या चाकू का उपयोग करके फसल को जड़ों के पास से काटें। यह सुनिश्चित करें कि कटाई साफ-सुथरी हो और पौधों को नुकसान न पहुंचे।
4. कटाई की गई फसल को सावधानी से संभालें और कटाई की टोकरी या कंटेनर में रखें।
5. किसी निर्धारित क्षेत्र या मात्रा की फसल काटने में लगने वाले समय को रिकॉर्ड करें।
6. फसल को साफ और सूखी जगह पर तिरपाल शीट पर फैलाएं, जहाँ हवा का अच्छा संचार हो।
7. लकड़ी या बांस की छड़ियों से धीरे-धीरे फसल को पीटें ताकि अनाज या बीज पौधे से अलग हो जाएं।
8. अलग किए गए दानों को समय-समय पर इकट्ठा करें और ओसाने की टोकरी या पैन में रखें।
9. किसी ऊँचाई पर खड़े होकर दानों को धीरे-धीरे ओसाने की टोकरी से गिराएँ। हवा भूसी को उड़ा देगी और भारी दाने नीचे गिरेंगे।



टिप्पणियाँ

10. जब अधिकांश भूसी हट जाए तो ओसाने की प्रक्रिया पूरी करें।
11. सफाई छलनी या जाली से बचे हुए मलबे और अशुद्धियों को हटाएँ।
12. साफ किए गए अनाज या बीजों को तौलें और प्राप्त मात्रा को दर्ज करें।

प्रेक्षण

प्रेक्षण	परिणाम/माप
देखी गई परिपक्वता अवस्था	प्रारंभिक, मध्य व पूर्ण परिपक्व आदि।
मड़ाई में अनाज अलग होने की दक्षता	उच्च दक्षता, मध्यम व कम दक्षता।
आई समस्याएँ	श्रमिकों की आवश्यकता व मौसम की समस्या आदि।
प्राप्त कुल वजन	 किलोग्राम (वजन)।
साफ अनाज का प्रतिशत	 प्रतिशत (%)।

अभ्यास

धान की फसल के 20 वर्ग मीटर क्षेत्र की कटाई और मड़ाई करें और उपज का निरीक्षण करें।

परिणाम

कुल उत्पादन में से प्रतिशत साफ अनाज प्राप्त हुआ।

.....

.....

.....

.....

.....

सावधानियाँ

- कटाई के उपकरणों का सावधानीपूर्वक उपयोग करें ताकि चोट से बचा जा सके।
- कटाई और मड़ाई का क्षेत्र साफ-सुथरा और प्रदूषण रहित रखें।
- मड़ाई के दौरान वर्षा या अत्यधिक नमी से फसल को बचाएं।
- अत्यधिक मड़ाई से बचें क्योंकि इससे अनावश्यक अनाज की हानि हो सकती है।



टिप्पणियाँ

प्रमुख शिक्षण परिणाम

इस प्रायोगिक अभ्यास में प्रतिभागियों को जैविक फसलों की कटाई और मड़ाई की व्यावहारिक जानकारी मिलती है।

यह कटाई के दौरान सावधानी और समय प्रबंधन तथा मड़ाई के प्रभावी तकनीकों का महत्व दर्शाता है।

प्रतिभागी यह सीखते हैं कि जैविक खेती में फसल की गुणवत्ता और उपज बनाए रखने के लिए क्या सावधानियाँ और विधियाँ अपनानी चाहिए।

टिप्पणियाँ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 18

सब्जियों का छंटाई और ग्रेडिंग करना

लक्ष्य

प्रतिभागियों को उनकी गुणवत्ता और विशेषताओं के आधार पर सब्जियों को व्यवस्थित और वर्गीकृत करना सिखाना।

उद्देश्य

- इस अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सक्षम होंगे:
- सब्जियों की छंटाई और ग्रेडिंग की प्रक्रिया को सीखना।
- बाजार की तैयारी में एकरूपता और गुणवत्ता के महत्व को समझना।
- आवश्यक उपकरणों के प्रयोग का व्यावहारिक कौशल विकसित करना।
- छंटाई और ग्रेडिंग के सही तरीकों का पालन करना।

सिद्धांत

छंटाई में सब्जियों का दृश्य निरीक्षण करके उन सब्जियों को अलग किया जाता है जो निर्धारित गुणवत्ता मानकों को पूरा नहीं करतीं।

ग्रेडिंग का अर्थ है सब्जियों को उनके आकार, रंग और गुणवत्ता के आधार पर अलग-अलग श्रेणियों में बांटना।

यह प्रक्रिया सुनिश्चित करती है कि बाजार या स्टोर में भेजी जाने वाली सब्जियाँ उच्च गुणवत्ता और एकरूपता वाली हों।

साथ ही, इन विधियों से बेकार या अवशिष्ट उत्पादों का पुनः उपयोग कर अपशिष्ट में कमी लाई जाती है।

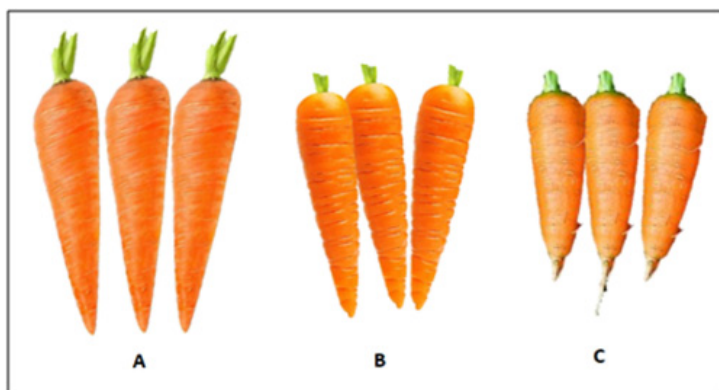


आवश्यक उपकरण/सामग्री

- कार्य तालिका या छंटाई सतह
- टोकरी या कंटेनर
- दस्ताने
- तौलने की तराजू
- ग्रेडिंग लेबल्स (वैकल्पिक)

प्रक्रिया

1. गाजर के एक नमूने को तौलें और उसका औसत वजन निर्धारित करें।
2. ग्रेडिंग के लिए आकार की श्रेणियाँ तय करें (जैसे - छोटा, मध्यम व बड़ा)।
3. प्रत्येक आकार की श्रेणी में गाजर को उनकी समग्र गुणवत्ता के आधार पर विभाजित करें।
4. छांटी और ग्रेड की गई गाजर को अलग-अलग टोकरी या कंटेनर में रखें।
5. गाजर की टोकरी या कंटेनर को छंटाई सतह पर खाली करें।
6. प्रत्येक गाजर की सावधानीपूर्वक जाँच करें और किसी भी प्रकार की क्षति, रोग या विकृति हो, तो उसे पहचानें।
7. गाजर को अलग-अलग श्रेणियों में विभाजित करें:
 - ग्रेड ए (उच्च गुणवत्ता)
 - ग्रेड बी (स्वीकार्य गुणवत्ता)
 - कल्स (अस्वीकृत/बेकार)



चित्र 18.1: गाजर के विभिन्न ग्रेड



टिप्पणियाँ

प्रेक्षण

प्रेक्षण	परिणाम/माप
आकार के अनुसार वर्गीकरण	छोटा, मध्यम व बड़ा आदि।
आकार में भिन्नताएँ	नियमित, अनियमित व विकृत आदि।
रंग का अवलोकन	अपेक्षित रंग व विचलन।
बाहरी उपस्थिति का मूल्यांकन	कीट क्षति, खरोंच व रोग आदि।
आकार/ग्रेड के भीतर समानता का आकलन	उच्च, मध्यम व निम्न।
गाजर की त्वचा की बनावट का निरीक्षण	चिकनी, खुरदरी व झुर्रीदार आदि।
ग्रेड में विभाजित करना	ग्रेड ए, ग्रेड बी व अस्वीकृत आदि।
प्रत्येक श्रेणी में मात्रा दर्ज करना	प्रत्येक ग्रेड के लिए अनुमानित प्रतिशत।
उत्पन्न अपशिष्ट का दस्तावेजीकरण	त्यागी गई हिस्से व अनुपयोगी टुकड़े।

परिणाम

संग्रहित गाजर को उनके आकार और उपस्थिति के आधार पर ए, बी और अस्वीकृत श्रेणियों में विभाजित किया गया।

.....

.....

.....

अभ्यास

इस अभ्यास में 2 किलोग्राम 'गाजर' की छंटाई और ग्रेडिंग करें।

सावधानियां

- गाजर को संभालते समय दस्ताने पहनें ताकि प्रदूषण से बचा जा सके।
- गाजर को धीरे से संभालें ताकि और कोई नुकसान न हो।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

इस व्यावहारिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, प्रतिभागियों को सब्जियों की छंटाई और ग्रेडिंग में व्यावहारिक कौशल, जानकारी और एक व्यवस्थित दृष्टिकोण प्राप्त होगा।

यह गुणवत्ता मानकों को सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण है, जो सफल कृषि उत्पादन और विपणन (बाजार) सफलता के लिए आवश्यक है।

टिप्पणियाँ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



टिप्पणियाँ



प्रायोगिक क्रियाकलाप 19

गुणवत्ता सुनिश्चितता और प्रमाणन

लक्ष्य

जैविक खेती में गुणवत्ता सुनिश्चितता और प्रमाणन प्रक्रिया को समझना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सीख सकेंगे:

- गुणवत्ता सुनिश्चितता और गुणवत्ता मानकों का महत्व।
- जैविक खेती प्रथाओं को नियंत्रित करने वाले प्रमाणन मानक और नियम।
- जैविक प्रमाणन के लिए प्रलेखन और अभिलेख-रखरखाव की आवश्यकताएं।

सिद्धांत

जैविक उत्पादों के मानकों को आमतौर पर थर्ड पार्टी (तीसरे पक्ष) प्रमाणन कार्यक्रमों के माध्यम से लागू किया जाता है, जो स्थापित जैविक खेती दिशा-निर्देशों के अनुपालन की पुष्टि करते हैं।

उपकरण/सामग्री/संसाधन आवश्यक

- प्रासंगिक जैविक प्रमाणन मानकों की प्रतियां
- प्रमाणित जैविक खेतों के केस स्टडी
- पेन और कागज

प्रक्रिया

1. जैविक प्रमाणन की अवधारणा और जैविक खेती में गुणवत्ता सुनिश्चित करने में इसके महत्व को संक्षेप में समझाएं।



2. चयनित जैविक प्रमाणन मानकों का अवलोकन प्रदान करें।
3. छात्रों को चुने गए प्रमाणन मानकों की प्रतियां वितरित करें।
4. छात्रों को छोटे समूहों में बाँटकर प्रमाणन मानकों की समीक्षा करने और प्रमुख मानदंडों की पहचान करने को कहें, जिनमें मृदा प्रबंधन, कीट नियंत्रण और रिकॉर्ड-कीपिंग शामिल हों।
5. प्रमाणित जैविक खेतों के केस स्टडी प्रस्तुत करें, उनकी प्रथाओं और प्रमाणन मानकों का पालन कैसे किया गया, यह दिखाएं।
6. समूहों में छात्रों को केस स्टडी का विश्लेषण करने और उन विशेष प्रथाओं की पहचान करने को कहें जो प्रमाणन आवश्यकताओं के अनुरूप हैं।
7. समूह चर्चाओं का संचालन करें, ताकि छात्र अपने निष्कर्ष और केस स्टडी से मिली समझ साझा कर सकें।
8. छात्रों को उन चुनौतियों पर चर्चा करने के लिए प्रोत्साहित करें, जिनका सामना जैविक किसान प्रमाणन मानदंडों को पूरा करते समय करते हैं, साथ ही संभावित लाभों पर भी चर्चा करें।

प्रेक्षण

- किसी विशेष जैविक उत्पादन में फसल का इतिहास और उपयोग की गई सामग्री नोट करें।
- पोषक तत्व प्रबंधन रणनीति लिखें।
- कीट/रोग नियंत्रण के लिए उपयोग किए गए जैविक कारकों का नाम लिखें।
- बीज/रोपण सामग्री का स्रोत लिखें।
- प्रसंस्करण और संचालन सुविधाओं का विवरण लिखें।
- सिंचाई जल का स्रोत लिखें।

परिणाम

खेत में उत्पादित फसलों को एकत्र करें और उनके विभिन्न घटकों को नोट करें।

.....

.....

.....

.....



टिप्पणियाँ

अभ्यास

एक एकड़ भूमि पर बासमती चावल उत्पादन हेतु थर्ड पार्टी प्रमाणन के लिए आवेदन करें और प्रमाणन प्रक्रिया का एक फ्लो डायग्राम तैयार करें।

सावधानियां

- जैविक उत्पादों को अजैविक उत्पादों के साथ मिश्रित न करें।
- अपने क्षेत्र में लागू जैविक मानकों को अच्छी तरह से समझें।
- सभी खेती गतिविधियों और इनपुट का विस्तृत और सटीक रिकॉर्ड रखें।
- प्रमाणन एजेंसी द्वारा निर्धारित वर्षों तक अभिलेखों को सुरक्षित रखें।
- खेती गतिविधियों में लगे सभी कर्मचारियों को जैविक खेती में प्रशिक्षित करें।
- संश्लेषित कीटनाशक, खरपतवारनाशी और जेनेटिकली मॉडिफाईड जीवों (GMOs) के उपयोग से सख्ती से बचें।
- उर्वरक, मृदा संशोधक सहित सभी इनपुट्स को जैविक मानकों के अनुरूप सुनिश्चित करें।

प्रमुख शिक्षण परिणाम

जैविक उत्पादों की गुणवत्ता सुनिश्चितता में विशेषज्ञता प्राप्त करना।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 20

उद्यम विकास/व्यवसाय योजना की तैयारी

लक्ष्य

उचित विपणन रणनीतियाँ सीखना और एक प्रभावी व्यवसाय योजना तैयार करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक अभ्यास को पूरा करने के बाद, आप सीख सकेंगे:

- उद्यम विकास / व्यवसाय योजना कैसे तैयार करें।
- व्यवसाय योजना की गुणवत्ता और व्यवहार्यता की समीक्षा और जांच कैसे करें।

सिद्धांत

किसी उद्यमी की मुख्य जिम्मेदारी यह होती है कि वह एक व्यवहार्य और आकर्षक व्यापारिक अवसर की पहचान करे और उसे अंतिम रूप से चयनित करेख़यानी क्या उत्पादित करना है और कितनी मात्रा में करना है। चयन प्रक्रिया के दौरान उद्यमी को परियोजना की तकनीकी, वित्तीय और वाणिज्यिक दृष्टिकोण से पूरी तरह से जांच करनी होती है।

बाजार विश्लेषण अनुभाग उपभोक्ता जनसांख्यिकी को समझने, प्रतिस्पर्धियों का विश्लेषण करने और प्रभावी विपणन रणनीतियाँ विकसित करने में मदद करता है।

कुल मिलाकर, एक एग्रीबिजनेस योजना निर्णय लेने, निवेशकों को आकर्षित करने और कृषि उद्यम में निरंतर सुधार को बढ़ावा देने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होती है।

यह प्रायोगिक अभ्यास मुख्य रूप से बालकृष्णन और अन्य (2018) के शोध पत्र पर आधारित है।

उपकरण / सामग्री की आवश्यकता

- माइक्रो स्क्रीनिंग विश्लेषण
- स्वॉट (SWOT) विश्लेषण



टिप्पणियाँ

प्रक्रिया

1. परियोजना और उद्यमी/प्रमोटर की पञ्चभूमि का संक्षिप्त विवरण दें, जिसमें नाम, जन्म तिथि, पता, शिक्षा, वर्तमान पेशा, किसान समूह/स्वयं सहायता समूह (SHGs)/NGO/APMC या किसी सरकारी संस्था से संबद्धता शामिल हो।
2. परियोजना के तकनीकी पहलुओं का विवरण दें, जिसमें उत्पाद विशेषताएँ, स्थान की उपयुक्तता, आवश्यक बुनियादी ढाँचा, आवश्यक मशीनरी और उपकरण, कच्चा माल, कच्चे माल और उत्पादों के लिए तकनीकी मानक, परियोजना की अवधि, सुझाई गई उत्पादन क्षमता, क्षमता उपयोग और कार्यान्वयन अनुसूची शामिल हो।
3. परियोजना के वाणिज्यिक पहलुओं को बताएं, जिसमें उत्पाद रणनीति, मांग पूर्वानुमान, मांग-आपूर्ति अंतर विश्लेषण, मूल्य निर्धारण रणनीति और वितरण योजना शामिल हो।
4. प्रबंधन और संगठनात्मक पहलुओं को स्पष्ट करें, जिसमें कुशल श्रम, उद्यमी का ज्ञान और अनुभव, प्रशिक्षण का इतिहास, क्षेत्र में उपलब्ध सुविधाएँ, संगठनात्मक ढाँचा और अन्य किसान समूहों/संगठनों से संबंध शामिल हैं।
5. अंत में, परियोजना के वित्तीय पहलुओं का विवरण दें, जिसमें पूंजी आवश्यकताएँ, पूंजी के स्रोत, उपलब्ध प्रतिभूतियाँ, लाभप्रदता का पूर्वानुमान, पुनर्भुगतान योजनाएँ और ब्रेक-ईवन प्वाइंट शामिल हो।

अवलोकन

PJ	MKT	RM	TEC	SKL	GOP	SFT	EI	RE	PFT	C/B	TTL	CSF
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

PJ-Project

MKT-Availability of market

RM-Availability of raw material

TEC-Availability of technology

SKL-Availability of skill

GOP-Government priority

SFT-Strategic Fit

EI-Ease of implementation

RE-Risk exposure

PFT-Profitability

C/B-Cost/benefits

TTL-Total

CSF-Critical success factors



परिणाम

डिजाइन किया गया उद्यम/व्यवसाय योजना परियोजना के,, और पहलुओं को पूरा करने के लिए है।

.....

.....

.....

.....

.....

अभ्यास

एक किसान के लिए वर्मी-कम्पोस्टिंग की व्यवसाय योजना तैयार करें, जिसके पास 20 गायों की डेयरी है और उसका खेत मेट्रो शहर से 6 किलोमीटर दूर है। साथ ही बिक्री के लिए उपयुक्त विपणन योजना का सुझाव दें।

सावधानियाँ

- अनुमानित लागत और लाभ यथासंभव यथार्थवादी होने चाहिए।
- अनुमानित लागत और लाभ का उपयोग परियोजना की समग्र लाभप्रदता निर्धारित करने के लिए किया जाना चाहिए।
- अनुमानित लाभ की गणना ऋण पर ब्याज, संपत्ति पर मूल्यहास और संयंत्र और मशीनरी आदि में निवेश पर प्रतिफल दर को ध्यान में रखते हुए करनी चाहिए।

मुख्य अधिगम परिणाम

कुशल व्यवसाय योजना तैयार करने में दक्षता और व्यवसाय के तकनीकी, वित्तीय, विपणन और वाणिज्यिक पहलुओं की समझ।

संदर्भ

रेणु बालकृष्णन, आशीष संतोष मुराई, योगेश कालनर, के. बेम्बेम और विकास कुमार। (2018)। कृषि में स्टार्ट-अप के लिए परियोजना प्रोफाइल तैयारी। उभरती हुई फसल उत्तर-संवहन इंजीनियरिंग और तकनीकी हस्तक्षेप, किसानों की आय बढ़ाने के लिए। आईसीएआर-सीआईपीएचईटी, लुधियाना, पंजाब।



टिप्पणियाँ

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 21

कार्यस्थल पर उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरणों की पहचान करें

लक्ष्य

कार्यस्थल पर उपयोग किए जाने वाले विभिन्न स्वास्थ्य और सुरक्षा उपकरणों के बारे में जानना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक कार्य को पूरा करने के बाद, आप में निम्नलिखित क्षमताएँ विकसित होंगी:

- कार्यस्थल पर स्वास्थ्य और सुरक्षा उपकरणों के महत्व को समझना।
- स्वास्थ्य और सुरक्षा उपकरणों के उपयोग को समझना।
- इनके उपयोग की प्रक्रिया को समझना।

सिद्धांत

कार्यस्थल पर स्वास्थ्य और सुरक्षा का मूल आधार एक सुरक्षित और स्वस्थ कार्य वातावरण प्रदान करने की प्रतिबद्धता है। कार्यस्थल में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न उपकरणों की पहचान करने का सिद्धांत, किसी संगठन के भीतर विशिष्ट कार्यों या कार्यों के लिए आवश्यक उपकरणों, औजारों और संसाधनों को समझना और उनका वर्गीकरण करना शामिल है।

आवश्यक औजार/उपकरण/सामग्री

- सेफ्टी ग्लासेस या गॉगल्स
- रेस्परेटर
- हार्ड हैट/हेलमेट
- दस्ताने
- अग्निशामक यंत्र



टिप्पणियाँ

प्रक्रिया

उपकरण	प्रक्रिया
सेफ्टी ग्लासेस या गॉगल्स	1. सुनिश्चित करें कि चश्मा या गॉगल्स साफ और अच्छी स्थिति में हैं। 2. किसी भी संभावित आँखों के खतरे वाले क्षेत्र में प्रवेश करने से पहले इन्हें पहनें। 3. इन्हें सही से समायोजित करें ताकि वे आपकी आँखों को पूरी तरह से ढक सकें। 4. खतरनाक क्षेत्रों के छोड़ने तक इन्हें न उतारें। 5. उपयोग के बाद इन्हें साफ करें और उचित स्थान पर सुरक्षित रखें।
रेस्पिरೇटर	1. विशिष्ट खतरे (जैसे धूल, गैस, वाष्प) के लिए उपयुक्त रेस्पिराटर का चयन करें। 2. आवश्यकता अनुसार फिट टेस्ट कराएं। 3. रेस्पिराटर इस प्रकार पहनें कि यह चेहरे पर पूरी तरह से सील बना सके। 4. सामान्य रूप से सांस लें और आराम के लिए समायोजन करें। 5. उपयोग के बाद इसे सही तरीके से स्टोर करें और बनाए रखें।
हार्ड हैट/हेलमेट	1. सुनिश्चित करें कि हेलमेट सही आकार का हो और अच्छी स्थिति में हो। 2. सिर के अनुसार इसके सस्पेंशन को समायोजित करें। 3. जहाँ सिर पर गिरने वाली वस्तुओं या चोट की संभावना हो, वहाँ इसे हमेशा पहनें। 4. यदि हेलमेट को झटका लगे या नुकसान दिखे, तो तुरंत बदलें।



दस्ताने	1. कार्य और खतरे के प्रकार (रासायनिक-सुरक्षित, कट-प्रतिरोधी आदि) के अनुसार उपयुक्त दस्ताने चुनें। 2. दस्ताने पहनें और सुनिश्चित करें कि वे आरामदायक हों और गति में बाधा न डालें। 3. क्षतिग्रस्त दस्तानों का उपयोग न करें और आवश्यकता अनुसार बदलें। 4. दस्तानों को सुरक्षित रूप से उतारें और किसी भी प्रदूषक से संपर्क से बचें। 5. उपयोग के बाद उचित स्थान पर निस्तारण करें।
अग्निशामक यंत्र	1. अपने कार्यस्थल पर अग्निशामक यंत्रों के स्थान और प्रकार को पहचानें। 2. अग्निशामक यंत्र को संचालित करने की विधि। (खींचें, लक्ष्य साधें, दबाएं व झाड़ू की तरह आगे-पीछे करें) 3. आग से सुरक्षित दूरी बनाए रखें। 4. यदि आग नियंत्रित न हो तो तुरंत क्षेत्र खाली करें।

परिणाम

ऑर्गेनिक फार्म में श्रमिकों की सुरक्षा के लिए पीपीई किट अनिवार्य रूप से उपलब्ध होनी चाहिए।

.....

.....

.....

.....

अभ्यास

ऑर्गेनिक उत्पादन फार्म में आवश्यक विभिन्न सुरक्षा उपकरणों / औजारों के नाम लिखिए।

सावधानियाँ

- सुनिश्चित करें कि पीपीई सही और आरामदायक रूप से फिट हो ताकि अधिकतम सुरक्षा मिले और कार्य में बाधा न आए।



टिप्पणियाँ

प्रायोगिक पुस्तिका

- किसी भी नुकसान या घिसावट के लिए नियमित रूप से जांचें। क्षतिग्रस्त या घिसे-पिटे पीपीई को तुरंत बदलें।
- कर्मचारियों को पीपीई पहनने और उपयोग करने का सही तरीका सिखाएं। इसके विशेष कार्य स्थितियों में महत्व को समझाएं।
- नियमित रूप से फायर ड्रिल करें और अग्निशामक यंत्रों, फायर ब्लैंकेट्स और आपातकालीन निकास के उपयोग का प्रशिक्षण दें।
- अग्नि सुरक्षा उपकरणों का नियमित निरीक्षण और अनुरक्षण करें। सुनिश्चित करें कि ये आसानी से सुलभ और बिना किसी रुकावट के हों।
- प्राथमिक उपचार किट को आसान पहुँच वाले क्षेत्रों में रखें और सभी कर्मचारियों को उनके स्थान की जानकारी दें।
- सुरक्षा संकेत और लेबल स्पष्ट, दृश्यमान और सभी कर्मचारियों के लिए समझने योग्य होने चाहिए।
- खतरनाक सामग्री के संपर्क में आने पर सुरक्षात्मक गियर का उपयोग प्रोत्साहित करें और उचित वेंटिलेशन सुनिश्चित करें।
- सभी सुरक्षा उपकरणों का नियमित निरीक्षण करें ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि वे अच्छी स्थिति में हैं।

मुख्य अधिगम परिणाम

विभिन्न उपकरणों की सही पहचान और उपयोग करना सीखकर, वे यह समझ पाएंगे कि उन्हें कैसे उपयोग करना है और कार्यस्थल पर एक सुरक्षित वातावरण कैसे बनाए रखना है।

टिप्पणियाँ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 22

फेस मास्क, हाथ के दस्ताने, फेस शील्ड, पीपीई किट आदि पहनना (डॉनिंग), उतारना (डॉफिंग) और निस्तारण करना

लक्ष्य

कार्यस्थल पर विभिन्न स्वास्थ्य और सुरक्षा उपकरणों को संभालने के सही तरीकों को जानना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक कार्य को पूरा करने के बाद आप सक्षम होंगे:

- विभिन्न पीपीई सुरक्षा उपकरणों को पहनने, उतारने और उनका निस्तारण करना सीखना।
- उचित तरीके से इन्हें संभालने के महत्व को समझना।

सिद्धांत

संक्रमण और बीमारियों के खतरे को कम करने के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों (पीपीई) को सही तरीके से पहनना, उतारना और उनका उचित निस्तारण करना आवश्यक है। निम्नलिखित सामान्य निर्देश हैं जो पीपीई उपकरणों जैसे कि फेस मास्क, दस्ताने, फेस शील्ड और पीपीई सूट को पहनने, उतारने और नष्ट करने के लिए अपनाए जाते हैं:

- हाथों की स्वच्छता
- गाउन पहनना
- फेस मास्क (सर्जिकल या N95/FFP2/FFP3)
- फेस शील्ड
- दस्ताने
- अतिरिक्त पीपीई



पीपीई उतारना

क्रम का महत्व: पीपीई को उतारने का क्रम बहुत महत्वपूर्ण है ताकि किसी भी प्रकार के संक्रमण से बचा जा सके। हमेशा डॉनिंग (पहनने) के विपरीत क्रम का पालन करें।

दस्ताने

- सबसे पहले दस्ताने उतारें। कलाई के पास से एक दस्ताने को बिना त्वचा को छुए पिनच करें और उसे अंदर की ओर पलटते हुए उतारें।
- उतारे गए दस्ताने को दूसरे दस्ताने वाले हाथ में पकड़ें।
- अब अपनी उंगलियों को दूसरे दस्ताने के अंदर डालें और उसे भी अंदर की ओर पलटते हुए उतारें।
- दोनों दस्तानों को निर्धारित कंटेनर में फेंक दें।

फेस शील्ड

- फेस शील्ड को सावधानीपूर्वक उतारें, सामने के हिस्से को न छुएं।
- इसे सफाई और संक्रमणमुक्त करने के लिए निर्धारित स्थान पर रखें।

फेस मास्क

- मास्क को केवल ईयर लूप्स या टाई से पकड़कर उतारें व सामने के हिस्से को न छुएं।
- इसे उचित कंटेनर में फेंक दें।

पीपीई सूट

- पीपीई सूट को धीरे-धीरे जिप या हुक खोलकर उतारें।
- ऊपर से नीचे की ओर अंदर की ओर पलटते हुए निकालें।
- सूट को बिना बाहरी हिस्से को छुए तथा अपने शरीर से हटा दें।
- इसे निर्धारित कंटेनर में नष्ट करने के लिए डालें।
- अतिरिक्त पीपीई (यदि उपयोग किया हो): निर्दिष्ट क्रम में हटाएं।

पीपीई का निस्तारण

- पीपीई को निर्धारित कंटेनर में फेंकें। जैसे कि दस्ताने, मास्क और सूट को संक्रामक कचरे के लिए चिह्नित कंटेनर या बैग में रखें।
- पीपीई उतारने के बाद अपने हाथों को साबुन और पानी से कम से कम 20 सेकंड तक धोएं या हैंड सैनिटाइजर का उपयोग करें।



परिणाम

पीपीई उतारने का क्रम

.....

.....

सावधानियां

- पीपीई को उतारते समय उसे फाड़ने या नुकसान पहुंचाने से बचें। इसे उचित निर्देशों के अनुसार नष्ट करें।
- पीपीई का बाहरी हिस्सा संक्रमित हो सकता है, इसलिए उसे बिना दस्तानों के न छुएं।
- पीपीई सही फिट और आरामदायक होना चाहिए ताकि किसी भी प्रकार के संक्रमण से सुरक्षा बनी रहे।
- आसपास के वातावरण का ध्यान रखें। ज्वलनशील पदार्थों की उपस्थिति में पीपीई का सावधानी से उपयोग करें।
- पीपीई को पहनने और उतारने से पहले और बाद में हाथों को अच्छे से धोएं या सैनिटाइज करें।

मुख्य अधिगम निष्कर्ष

पीपीई किट को संभालने का सही तरीका सीखना और दिए गए निर्देशों के महत्व को समझना, सुरक्षित वातावरण सुनिश्चित करने में सहायक होता है।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 23

ऑनलाइन लेन-देन से परिचित होना

लक्ष्य

व्यवसाय में विभिन्न प्रकार के लेन-देन से परिचित होना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक कार्य को पूरा करने के बाद आप सक्षम होंगे:

- विभिन्न प्रकार के लेन-देन को समझना।
- विभिन्न परिस्थितियों में विभिन्न प्रकार के लेन-देन का उपयोग करना।

सिद्धांत

ऑनलाइन लेन-देन एक भुगतान प्रणाली है जिसमें धन या राशि का स्थानांतरण इलेक्ट्रॉनिक माध्यम से ऑनलाइन होता है। यह एक सुरक्षित और पासवर्ड-संरक्षित प्रक्रिया होती है।

यूनिफाइड पेमेंट्स इंटरफेस (यूपीआई) भारत में एक रियल-टाइम भुगतान प्रणाली है, जो किसी भी बैंक खाते से दूसरे खाते में त्वरित और निःशुल्क धन स्थानांतरण की सुविधा मोबाइल डिवाइस के माध्यम से देती है।

उपयोगकर्ता एक-दूसरे को एक विशिष्ट यूपीआई आईडी या वर्चुअल पेमेंट एड्रेस (VPA) की मदद से पैसे ट्रांसफर कर सकते हैं। उपयोगकर्ता अपने फोनबुक से प्राप्तकर्ता के कॉन्टैक्ट का चयन कर या सीधे मोबाइल नंबर दर्ज कर भी भुगतान कर सकते हैं।

उपकरण/सामग्री की आवश्यकता

- मोबाइल
- एप्लिकेशन
- इंटरनेट कनेक्शन



प्रक्रिया

1. अपने फोन में यूपीआई एप्लिकेशन खोलें।
2. अपना मोबाइल नंबर और यूपीआई पिन डालकर लॉगिन करें।
3. “Send Money” (पैसे भेजें) विकल्प चुनें।
4. प्राप्तकर्ता की यूपीआई आईडी या VPA दर्ज करें।
5. भेजी जाने वाली राशि दर्ज करें।
6. लेन-देन की पुष्टि के लिए अपना यूपीआई पिन दर्ज करें।

अवलोकन

1. यूपीआई लेन-देन के लिए प्रयुक्त एप्लिकेशन का प्रकार नोट करें।
2. यह सुनिश्चित करें कि प्राप्तकर्ता के पास यूपीआई सुविधा है या नहीं।
3. मोबाइल में इंटरनेट की स्थिति की जाँच करें।
4. यह सत्यापित करें कि प्राप्तकर्ता को भुगतान प्राप्त हुआ है या नहीं।

परिणाम

सभी ग्राहकों के नाम, लेन-देन की राशि और यूपीआई ट्रांजैक्शन आईडी की जानकारी एकत्रित करें, ताकि प्रमाण के रूप में उपयोग किया जा सके।

.....

.....

.....

.....

.....

सावधानियां

- अपने यूपीआई पिन को सुरक्षित रखें।
- केवल आधिकारिक यूपीआई ऐप डाउनलोड करें।
- लेन-देन की जानकारी की पुष्टि करें।



टिप्पणियाँ

- फिशिंग अटैक से सावधान रहें।
- सुरक्षित नेटवर्क का ही उपयोग करें।
- नियमित रूप से अपने खाते की गतिविधियों की निगरानी करें।
- अपने डिवाइस में सुरक्षा सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करें।
- अपने मोबाइल डिवाइस को सुरक्षित रखें।

मुख्य अधिगम निष्कर्ष

यूपीआई लेन-देन को सही और सुरक्षित तरीके से करने में दक्षता प्राप्त करना।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)



प्रायोगिक क्रियाकलाप 24

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, एक्सेल और पावरपॉइंट को जानना

लक्ष्य

दस्तावेज, एक्सेल और पावरपॉइंट बनाने की जानकारी प्राप्त करना।

उद्देश्य

इस प्रायोगिक को पूरा करने के बाद, आप में निम्नलिखित कार्य करने की क्षमता होगी:

- वर्ड दस्तावेज फाइल बनाना।
- एक्सेल फाइल बनाना और उसमें डेटा भरना।
- पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन बनाना।

सिद्धांत

सामग्री को व्यवस्थित करने के लिए स्पष्ट शीर्षक और उपशीर्षकों का उपयोग करें। पेशेवर और समरूप रूप देने के लिए एक समान फॉर्मेटिंग अपनाएँ। दस्तावेज में समान फॉर्मेटिंग के लिए स्टाइल्स का उपयोग करें। डेटा को तार्किक ढंग से व्यवस्थित करने के लिए पंक्तियों और स्तंभों का उपयोग करें। स्तंभों को स्पष्ट शीर्षक दें। संबंधित डेटा को एक साथ समूहित करें। विभिन्न प्रकार की सामग्री के लिए उपयुक्त स्लाइड लेआउट चुनें (शीर्षक स्लाइड, सामग्री स्लाइड आदि)। पेशेवर रूप बनाए रखने के लिए स्लाइड डिजाइन में निरंतरता बनाए रखें।

उपकरण/सामग्री की आवश्यकता

- कंप्यूटर/लैपटॉप
- माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस
- पेन ड्राइव/हार्ड डिस्क



टिप्पणियाँ

प्रक्रिया

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में एक दस्तावेज फाइल बनाने के लिए निम्नलिखित चरणों का पालन करें:

1. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड प्रारंभ करें।
2. किसी दस्तावेज टेम्पलेट का चयन करें। (वैकल्पिक)
3. एक नया खाली दस्तावेज प्रारंभ करें।
4. अपनी सामग्री भरें।
5. कार्य को सहेजें।
6. दस्तावेज को अनुकूलित करें। (वैकल्पिक)
7. दस्तावेज की समीक्षा करें और अद्यतन करें।
8. दस्तावेज को सहेजें और साझा करें।

एक्सेल फाइल बनाने के चरण:

1. नया वर्कबुक प्रारंभ करें।
2. खाली वर्कशीट में डेटा और लेबल भरें।
3. कोशिकाओं का फॉर्मेट करें।
4. सूत्र और फंक्शन लगाएं।
5. अतिरिक्त शीट्स बनाएं। (वैकल्पिक)
6. वर्कबुक को सहेजें।

पॉवरपॉइंट प्रेजेंटेशन बनाने के चरण:

1. माइक्रोसॉफ्ट पॉवरपॉइंट प्रारंभ करें।
2. प्रेजेंटेशन टेम्पलेट चुनें। (वैकल्पिक)
3. नया खाली प्रेजेंटेशन प्रारंभ करें।
4. स्लाइड जोड़ें।

अवलोकन

- फाइल सेव करने का स्थान लिखें।
- फाइल का आकार लिखें।
- सेव की गई फाइल का नाम लिखें।



परिणाम

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, एक्सेल और पावरपॉइंट का एक दस्तावेज तैयार करें
(फाइल का नाम और स्थान)।

.....

.....

.....

सावधानियां

- दस्तावेज का संस्करण नियमित रूप से सेव करते रहें।
- दस्तावेज को किसी संगत और व्यापक रूप से उपयोग किए जाने वाले फॉर्मेट में सेव करें।
(जैसे .docx)
- साझा करने से पहले कोई भी व्यक्तिगत जानकारी या मेटाडेटा हटा दें।
- प्रस्तुति में फोंट एम्बेड करें ताकि विभिन्न डिवाइसों पर फॉर्मेटिंग समान बनी रहे।
- फाइल का आकार कम करने के लिए छवियों और मल्टीमीडिया तत्वों को संपीड़ित करें।
- फाइल को प्रभावी साझा करने के लिए अनुकूलित करें।

टिप्पणियां

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(प्रशिक्षक के हस्ताक्षर)