विज्ञान

(अध्याय – 15) (खाद्य संसाधनों में सुधार)

(कक्षा – 9)

पेज 229

प्रश्न 1:

अनाज, दाल, फल तथा सब्जियों से हमें क्या प्राप्त होता है?

उत्तर 1:

- आनाजों (गेंहूँ, बाजरा, ज्वार, चावल, मक्का आदि) से हमें कार्बोहाइड्रेट्स प्राप्त होते हैं।
- दालों (चना, अरहर, मटर, मसूर, उड़द आदि) से हमें प्रोटीन प्राप्त होता है।
- फल (आम, केला, संतरा, चीकू, अंगूर आदि) तथा सब्जियों (पालक, गाजर, मिर्ची, धनिया आदि) से हमें शर्करा, खनिज - लवण तथा विटामिन प्राप्त होते हैं।

पेज 230

प्रश्न 1:

जैविक तथा अजैविक कारक किस प्रकार फसल उत्पादन को प्रभावित करते हैं?

उत्तर 1:

- जैविक कारक (रोग, कीट, निमेटोड्स आदि) फसल को खाकर या उसे विक्षिप्त कर के उसकी उत्पादन क्षमता को कम कर देते हैं।
- अजैविक कारक (सुखा, पाला, क्षारता, गर्मी आदि) फसल को आंशिक या पूर्णतया नष्ट कर देते हैं।

प्रश्न 2:

फसल सुधार के लिए ऐच्छिक सस्य विज्ञान गुण क्या हैं?

उत्तर 2:

ऐच्छिक सस्य विज्ञान गुण

चारे वाली फसलों के लिए लंबी तथा सघन शाखाएँ ऐच्छिक गुण हैं। अनाज के लिए बौने पौधे उपयुक्त हैं ताकि इन फसलों को उगाने के लिए कम पोषकों की आवश्यकता हो। इस प्रकार सस्य विज्ञान वाली किस्में अधिक उत्पादन प्राप्त करने में सहायक होती हैं।

पेज 231

प्रश्न 1:

वृहत पोषक क्या हैं और इन्हें वृहत पोषक क्यों कहते हैं?

उत्तर 1:

पौधों की वृद्धि के लिए पोषक 16 तत्वों की आवश्यकता होती है। इनमें से 13 पोषकों को पौधे मिट्टी से प्राप्त करते हैं। मिट्टी से प्राप्त होने वाले पोषकों में से 6 पोषकों की अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है। जिन्हें वृहत पोषक कहते हैं। ये वृहत 6 पोषक नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैशियम, कैल्सियम, मैग्नीशियम और सल्फर हैं।

प्रश्न 2:

पौधे अपना पोषक कैसे प्राप्त करते हैं?

उत्तर 2:

पौधे अपना पोषक वायु, पानी और मिट्टी से प्राप्त करते हैं। हवा, पानी तथा मिट्टी से प्राप्त होने वाले पोषक निम्नलिखित हैं:

<table>
<tr><th>स्रोत</th><th colspan="2">पोषक</th></tr>
<tr><td>हवा</td><td colspan="2">कार्बन , ऑक्सीजन</td></tr>
<tr><td>पानी</td><td colspan="2">हाइड्रोजन, ऑक्सीजन</td></tr>
<tr><td>मृदा</td><td>वृहत पोषक: नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैशियम, कैल्सियम, मैग्नीशियम और सल्फर</td><td>सूक्ष्म पोषक: आयरन, मैंगनीज, बोरॉन, जिंक, कॉपर, मालिब्डेनम और क्लोरीन</td></tr>
</table>

पेज 232

प्रश्न 1:

मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखने के लिए खाद तथा उर्वरक के उपयोग की तुलना कीजिए।

उत्तर 1:

खाद

खाद में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा अधिक होती है यह पौधों को अल्प मात्रा में पोषक प्रदान करते हैं। खाद को जंतुओं के अपशिष्ट तथा पौधों के कचरे के अपघटन से तैयार किया जाता है। खाद मिट्टी को पोशाकों तथा कार्बनिक पदार्थों से परिपूर्ण करती है और मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाती है। खाद में कार्बनिक पदार्थों की अधिक मात्रा मिट्टी की संरचना में सुधार करती है। इसके कारण रेतीली मिट्टी में पानी को रखने की क्षमता बढ़ जाती है। चिकनी मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की अधिक मात्रा पानी को निकालने में सहायता करती है जिससे पानी एकत्रित नहीं होता।

उर्वरक

उर्वरक व्यावसायिक रूप में तैयार पादप पोषक हैं। इसमें नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटैशियम की अधिकता होती है। इसके उपयोग से अच्छी कायिक वृद्धि (पत्तियाँ, शाखाएँ तथा फूल) होती है और स्वथ्य पौधों की प्राप्ति होती है। इनका उपयोग अधिक उत्पादन के लिए किया जाता है। उर्वरक की अधिक मात्रा जल प्रदूषण का कारन होती है। उर्वरक का लगातार प्रयोग मिट्टी की उर्वरता को घटाता है। इसके लगातार उपयोग से मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की पुनः पूर्ति नहीं हो पाती जिससे सूक्ष्म जीवों एवं भूमिगत जीवों का जीवन चक्र अवरुद्ध होता है। यद्दपि उर्वरकों के उपयोग से कम समय में अधिक उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं परन्तु यह मृदा की उर्वरता को हानि पहुँचाते हैं।

पेज 235 A

प्रश्न 1:

निम्नलिखित में से कौन-सी परिस्थिति में सबसे अधिक लाभ होगा? क्यों?

(a) किसान उच्च कोटि के बीज का उपयोग करें, सिचाई न करें अथवा उर्वरक का उपयोग न करें।

(b) किसान सामान्य बीजों का उपयोग करें, सिचाई करें तथा उर्वरक का उपयोग करें।

(c) किसान अच्छी किस्म के बीज का प्रयोग करें, सिंचाई करें, उर्वरक का उपयोग करें तथा फसल सुरक्षा की विधियाँ अपनाएँ।

उत्तर 1:

(c) किसान अच्छी किस्म के बीज का प्रयोग करें, सिचाई करें, उर्वरक का उपयोग करें तथा फसल सुरक्षा की विधियाँ अपनाएँ।

क्योंकि यदि किसान अच्छी किस्म के बीज का प्रयोग करें, समय पर सिचाई करें, उर्वरक का उपयोग करें तथा फसल सुरक्षा की विधियाँ अपनाएँ तो उसकी फसल अच्छी होती तथा कीटों से मुक्त होगी। इस प्रकार उत्पादन स्वं ही बढ़ जाएगा।

पेज 235 B

प्रश्न 1:

फसल की सुरक्षा के लिए निरोधक विधियाँ तथा जैव नियंत्रण क्यों अच्छा समझा जाता हैं?

उत्तर 1:

फसल की सुरक्षा के लिए निरोधक विधियाँ तथा जैव नियंत्रण इसलिए अच्छा समझा जाता हैं ताकि उत्पाद को हानि पहुँचाने वाले जैविक कारक जैसे कीट, कृंतक, कवक, चिंचडी तथा जीवाणु आदि मर जाएँ और भंडारण के बाद भी उत्पाद की गुणवत्ता कायम रहे।

प्रश्न 2:

भंडारण की प्रक्रिया में कौन-से कारक अनाज की हानि के लिए उत्तरदायी हैं?

उत्तर 2:

भंडारण की प्रक्रिया में जैविक तथा अजैविक दोनों प्रकार के कारक अनाज की हानि के लिए उत्तरदायी हैं:

- जैविक कारक: कीट, कृंतक, कवक, चिंचडी, जीवाणु आदि।
- अजैविक कारक: भंडारण के स्थान पर नमी तथा ताप का आभाव।

पेज 236

प्रश्न 1:

पशुओं की नस्ल सुधार के लिए प्रायः कौन-सी विधि का उपयोग किया जाता है और क्यों?

उत्तर 1:

पशुओं की नस्ल सुधार के लिए प्रायः संकरण विधि का उपयोग किया जाता है। इस विधि में देशी (रोग प्रतिरोधक क्षमता) और विदेशी (लंबा दुग्ध स्त्रवणकाल) नस्लों के बीच संकरण कराने पर संकल नस्लें उत्पन्न होती हैं जिसमें दोनों के एच्छिक गुण (रोग प्रतिरोधक क्षमता तथा लंबा दुग्ध स्त्रवणकाल) होते हैं।

पेज 237

प्रश्न 1:

निम्नलिखित कथन की विवेचना कीजिए -
"यह रुचिकर है कि भारत में कुक्कुट, अल्प रेशे के खाद्य पदार्थों को उच्च पोषकता वाले पशु प्रोटीन आहार में परिवर्तन करने के लिए सबसे अधिक सक्षम है। अल्प रेशे के खाद्य पदार्थ मनुष्यों के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं।"

उत्तर 1:

अल्प रेशे के खाद्य पदार्थ मनुष्यों के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं क्योंकि उनमे पौष्टिकता की कमी होती है। कुक्कुट और ब्रौलर आहार में हमें प्रोटीन, वसा तथा विटमिन प्रचुर मात्रा में मिलते हैं। इस प्रकार अल्प रेशे के खाद्य पदार्थों को, उच्च पोषकता वाले पशु प्रोटीन आहार में परिवर्तन करने के लिए कुक्कुट सबसे अधिक सक्षम है।

पेज 238

प्रश्न 1:

पशुपालन तथा कुक्कुट पालन के पबंध प्रणाली में क्या समनता है?

उत्तर 1:

पशुपालन तथा कुक्कुट पालन में ही पर्याप्त उत्पादन प्राप्त करने के लिए अच्छी प्रबंधन प्रणाली जरुरी है। दोनों ही के लिए आवास में उचित ताप, स्वच्छता, आहार में गुणवत्ता, रोगों तथा पीडक़ों पर नियंत्रण तथा उनसे बचाव, नस्ल सुधार आदि शामिल हैं।

प्रश्न 2:

ब्रौलर तथा अंडे देने वाली लेयर में क्या अंतर है। इसके प्रबंधन के अंतर को भी स्पष्ट करो।

उत्तर 2:

ब्रौलर तथा अंडे देने वाली लेयर में अंतर:

- ब्रौलर के आहार में प्रोटीन तथा वसा की मात्रा अधिक होती है। जबकि लेयर के आहार में प्रोटीन, वसा के साथ साथ विटमिन A तथा विटमिन K की मात्रा भी अधिक रखी जाती है।
- ब्रौलर को मास के लिए पाला जाता है। जबकि लेयर को मुख्यतः अंडों के लिए पाला जाता है।
- इनके चूजों की वृद्धि तीव्र होती है। जबकि लेयर के चूजों की वृद्धि अपेक्षाकृत धीमी होती है।

ब्रौलर तथा लेयर के प्रबंधन में अंतर:

ब्रौलर की आवास, पोषण तथा पर्यावरणीय आवश्यकताएँ लेयर से कुछ भिन्न होती हैं। ब्रौलर के आहार में प्रोटीन तथा वसा की मात्रा अधिक होती है। जबकि लेयर के आहार में प्रोटीन, वसा के साथ साथ विटमिन A तथा विटमिन K की मात्रा भी अधिक रखी जाती है। रोगों के प्रति लेयर में ब्रौलर से अधिक प्रतिरोधकता होती है।

पेज 239

प्रश्न 1:

मछलियाँ कैसे प्राप्त करते हैं?

उत्तर 1:

मछलियाँ प्राप्त करने की दो विधियाँ हैं:

- प्राकृतिक स्रोत: हम मछलियों को नदी, झील, झरने आदि से प्राप्त कर सकते हैं जिसे मछली पकड़ना कहते हैं।
- मछली पालन: हम मछलियों को समुद्र के पास समुद्री जल में या ताजा जल में पाल सकते हैं। इसे मछली संवर्धन कहते हैं।

प्रश्न 2:

मिश्रित मछली संवर्धन के क्या लाभ हैं?

उत्तर 2:

मिश्रित मछली संवर्धन के लाभ:

- मिश्रित मछली संवर्धन में मछलियों का खाद्य स्वाभाव अलग होने के कारण मछलियों में भोजन के लिए प्रतिस्पर्धा नहीं होती है और तालाब के प्रत्येक भाग में उपलब्ध आहार का उपयोग हो जाता है।
- इससे उत्पादन भी बढ़ जाता है।
- मछलियों में संक्रमण भी कम फैलता है।

पेज 240

प्रश्न 1:

मधु उत्पादन के लिए प्रयुक्त मधुमक्खी में कौन-से ऐच्छिक गुण होने चाहिए?

उत्तर 1:

मधु उत्पादन के लिए प्रयुक्त मधुमक्खी में निम्नलिखित ऐच्छिक गुण होने चाहिए:

- मधुमक्खियाँ डंक कम मारे।
- वे निर्धारित छत्ते में ज्यादा समय बिताए।
- वे अपनी जनसंख्या तेजी से बढ़ा सकें।
- इनमे शहद इकट्ठा करने की क्षमता अधिक होनी चाहिए।

प्रश्न 2:

चरागाह क्या है और ये मधु उत्पादन से कैसे संबंधित है?

उत्तर 2:

शहद इकट्ठा करने के लिए उपलब्ध फूलों वाली जगह को चरागाह कहते हैं। मधुमक्खियाँ फूलों से मकरंद तथा पराग एकत्रित करती हैं। चरागाह की पर्याप्त उपलब्धता से शहद की गुणवत्ता निर्धारित होती है।

अभ्यास

प्रश्न 1:

फसल उत्पादन की एक विधि का वर्णन करो जिससे अधिक पैदावार प्राप्त हो सके।

उत्तर 1:

मिश्रित फसल तथा अंतराफसलीकरण में दो या दो से अधिक फसलों को एक साथ एक ही खेत में निर्दिष्ट पैटर्न पर उगाकर हम कम समय में अधिक पैदावार प्राप्त कर सकते हैं। खेत में, संकरण विधि द्वारा प्राप्त ऐच्छिक गुणों की फसलों के प्रयोग से भी हम अधिक पैदावार प्राप्त कर सकते हैं।

प्रश्न 2:

खेतों में खाद तथा उर्वरक का उपयोग क्यों करते हैं?

उत्तर 2:

लगातार फसलों के उत्पादन से खेतों की उपजाऊ शक्ति कम हो जाती है। इसमें पोषक तत्वों की कमी हो जाती है जिससे उत्पादन घटने लगता है। खाद का उपयोग मिट्टी की उपजाऊ शक्ति को बढ़ाने तथा पौधों को पोषक तत्व उपलब्ध कराने के लिए किया जाता है। उर्वरक का प्रयोग पौधों को आवश्यक पोषक तत्व उपलब्ध कराने हेतु तथा उत्पादन में वृद्धि के लिए किया जाता है।

प्रश्न 3:

अंतराफसलीकरण तथा फसल चक्र के क्या लाभ है?

उत्तर 3:

अंतराफसलीकरण में दो या दो से अधिक फसलों को एक साथ एक ही खेत में निर्दिष्ट पैटर्न पर उगाते हैं। इसमें फसल का चुनाव इस प्रकार किया जाता है कि जिससे पोषक तत्वों का अधिकतम उपयोग अधिकतम होता है।

अंतराफसलीकरण के लाभ

- इस विधि से पीड़क व रोगों को एक प्रकार की फसल के सभी पौधों में फैलने से रोका जा सकता हैं।
- दोनों फसलों से अच्छा उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है।
- यदि किसी कारण से एक फसल नष्ट हो जाती है तो दूसरी फसल से नुकसान को कम किया जा सकता है।

फसल चक्र विधि में खेत में क्रमवार पहले से तय कार्यक्रम से अनुसार विभिन्न फसलों को उगते हैं।

फसल चक्र के लाभ

- इससे मिट्टी की उपजाऊ शक्ति तथा फसल का उत्पादन बढ़ता है।
- कम उर्वरकों की आवश्यकता पड़ती है। खरपतवार नियंत्रण में सहायता मिलती है।
- यदि फसल चक्र उचित ढंग से अपनाया जाए तो एक वर्ष में दो अथवा तीन फसलों से अच्छा उत्पादन किया जा सकता है।

प्रश्न 4:

अनुवांशिक फेरबदल क्या है? कृषि प्रणालियों में ये कैसे उपयोगी हैं?

उत्तर 4:

अनुवांशिक फेरबदल का अर्थ हैं कि ऐच्छिक गुणों को एक किस्म से दूसरे किस्म में डालकर एक संकर किस्म बनाना जिससे की उसकी गुणवत्ता, उत्पादन क्षमता तथा प्रतिरोधक क्षमता बढ़ जाए।

कृषि प्रणालियों में अनुवांशिक फेरबदल के उपयोग:

- इससे ऐसी किस्में बनाई जाती हैं जो विषम जलवायु (कम पानी तथा उच्च लवणीय मिट्टी) में भी उग सकें।
- इससे फसल की उत्पादकता तथा गुणवत्ता दोनों ही बढ़ जाती है।
- जैविक तथा अजैविक प्रतिरोधकता में बहुत सुधार आता है।
- परिपक्कन काल में परिवर्तन (फसल को उगाने से लेकर कटाई तक कम से कम समय) होता है।

प्रश्न 5:

भंडार गृहों (गोदामों) में अनाज की हानि कैसे होती है?

उत्तर 5:

भंडार गृहों (गोदामों) में अनाज की हानि के दो निम्नलिखित कारक हैं:

- जैविक कारक: कीट, कृंतक, कवक, चिंचड़ी तथा जीवाणु आदि।
- अजैविक कारक: भंडारण के स्थान पर नमी की उपस्थिति तथा ताप की कमी।

ये कारक उत्पाद की गुणवत्ता को खराब कर देते हैं, वजन कम कर देते हैं तथा अंकुरण करने की क्षमता कम कर देते हैं। उत्पाद को बदरंग भी कर देते हैं जिससे बाजार में उत्पाद की कीमत भी कम हो जाती है।

प्रश्न 6:

किसानों के लिए पशु पालन प्रणालियाँ कैसे लाभदायक हैं?

उत्तर 6:

पशुपालन प्रणालियाँ किसानों के लिए निम्नलिखित प्रकार से लाभदायक हैं:

- ये व्यय को कम करती हैं।
- उत्पादन क्षमता को बढ़ाती हैं।
- उन्नत किस्मों के कारण, विषम परिस्थितियों में भी पर्याप्त उत्पादन होता है।
- पशुओं में अच्छी प्रजनन क्षमता का विकास होता है।

प्रश्न 7:

पशु पालन के क्या लाभ हैं?

उत्तर 7:

पशुपालन के निम्नलिखित लाभ हैं:

- किसान खेती के साथ - साथ दूध देने वाले पशु पालकर अतिरिक्त लाभ कमा सकते हैं।
- बैल, भैंसा आदि पशुओं का इस्तेमाल बोझा ढोने तथा कृषि के अन्य कामों के लिए भी किया जा सकता है।
- जानवरों के गोबर से गोबर गैस तथा खाद बनाई जा सकती है जो खेतों के लिए अत्यंत उपयोगी है।

प्रश्न 8:

उत्पादन बढ़ाने के लिए कुक्कुट पालन, मत्स्य पालन तथा मधुमखी पालन में क्या समानताएँ हैं?

उत्तर 8:

उत्पादन बढ़ाने के लिए कुक्कुट पालन, मत्स्य पालन तथा मधुमखी पालन में निम्नलिखित समानताएँ हैं:

- उन्नत किस्मों का चुनाव करना चाहिए।
- रोग प्रतिरोधकता अधिक होनी चाहिए।
- रोगों से बचाने के उपाय होने चाहिए।
- पौष्टिक आहार उपलब्ध होना चाहिए।
- रहने का स्थान स्वच्छ होना चाहिए।

प्रश्न 9:

प्रग्रहण मत्स्यन, मेरीकल्चर तथा जल संवर्धन में क्या अंतर है?

उत्तर 9:

- प्रग्रहण मत्स्यन: प्राकृतिक स्रोतों (जैसे नदी, झील आदि) से मछली पकड़ना प्रग्रहण मत्स्यन कहलाता है।
- मेरीकल्चर: समुद्री जीवों और समुद्री खरपतवार का समुद्री जल में संवर्धन मेरीकल्चर कहलाता है।
- जल संवर्धन: मछली एवं अन्य जलीय भोजन का उत्पादन किसी स्रोत (जैसे छोटे तालाब) में करना जल संवर्धन कहलाता है।