

बिहार विद्यालय परीक्षा समिति, पटना

वर्ष 2017 का मॉडल प्रश्न पत्र एवं उत्तरमाला



Agriculture

Set-1 TO 5

कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - I

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

Time : 3 Hours 15 minutes]

[पूर्णांक : 70

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. एकवर्षी फसल का उदाहरण नहीं है :

(a) गेहूँ

(b) प्याज

(c) चना

(d) सरसों

Not the example of Annual crop :

(a) wheat

(b) onion

(c) gram

(d) mustard

2. छोटी बीज वाली फसल है :

(a) गोभी

(b) मक्का

(c) गेहूँ

(d) चना

Small size seed crop is / are :

(a) cauliflower

(b) maize

(c) wheat

(d) gram

3. सितम्बर अरहर का प्रभेद है :

- (a) शरद (b) बहार
(c) मालवीय अरहर (d) नरेन्द्र अरहर
- variety of September Arhar :
(a) Sharad (b) Bahar
(c) Malviya (d) Narendra Arhar
4. गेहूँ का वानस्पतिक नाम है :
(a) ऑरिज सेटाइभा (b) जिआ मेज
(c) ट्राइटिकम (d) केजेनस केजान
- Botanical name of wheat is :
(a) *Oryza sativa* (b) *Zea mays*
(c) *Triticum aestivum* (d) *Cajanus cajan*
5. मूँगफली फसल का रोग है :
(a) अनाकृत कलिका (b) टिक्का रोग
(c) उकठा रोग (d) स्तम्भ मूल संधि गलन रोग
- Disease of Groundnut crop :
(a) Loose smut (b) Tikka disease
(c) Wilt disease (d) Collar rot
6. फसल प्रणाली के प्रकार है :
(a) एक फसलीय फसल प्रणाली (b) बहुफसलीय प्रणाली
(c) (a) और (b) दोना (d) इनमें से कोई नहीं
- Type of cropping system is :
(a) Mono-cropping system (b) Multiple-cropping system
(c) Both (a) and (b) (d) None of these
7. मटर फसल के प्रभेद है :
(a) रचना (b) अपर्णा
(c) पूसा प्रभात (d) इनमें से सभी
- Varieties of Pea crop :
(a) Rachna (b) Aparna
(c) Pusa Prabhat (d) All of these
8. इनसे अम्लीय मृदाओं का सुधार किया है :
(a) CaO एवं MgO (b) Ca(OH)₂ एवं Mg(OH)₂
(c) CaCO₃ एवं MgCO₃ (d) इनमें से सभी
- Reclamation of Acid Soils by :

- (a) CaO and MgO (b) Ca(OH)₂ and Mg(OH)₂
 (c) CaCO₃ and MgCO₃ (d) None of these
9. चुने का मृदा पर भौतिक प्रभाव के कारण :
 (a) मृदा पी०एच० में वृद्धि (b) अन्तःस्पन्दन व अन्तःस्रवण में वृद्धि
 (c) कार्बनिक पदार्थ की तीव्र विच्छेदन (d) बैक्टीरिया के सक्रियता में वृद्धि
- Due to physical effect of lime on soil :
 (a) Increase in soil P.H
 (b) Increase in Infiltration or percolation
 (c) High decomposition of carbonic matter
 (d) Bacterial activity increase
10. रबी मौसम के खरपतवार है :
 (a) एग्रीमोनी मैक्सिकाना (b) ट्राईएनथीमा मोनोगाइना
 (c) बोड़होभिया डिफ्यूजा (d) कोमीलिना न्यूडिफ्लोरा
- Rabi weed is :
 (a) *Agremone maxicana* (b) *Trianthema mongyna*
 (c) *Boerhavia diffusa* (d) *Commelina nudiflora*
11. संस्पर्श शाकनाशी के उदाहरण है :
 (a) 2, 4, 5-डी (b) MCPA
 (c) Kock (d) इनमें से सभी
- Example of contact herbicide :
 (a) 2, 4, 5-D (b) MCPA
 (c) Kock (d) All of these
12. खली में नाइट्रोजन होता है :
 (a) 0.8 – 2.0% (b) 2.0 – 7.0%
 (c) 1.0 – 2.0% (d) 0.5 – 0.6%
- Nitrogen in oil-cake is :
 (a) 0.8 – 2.0% (b) 2.0 – 7.0%
 (c) 1.0 – 2.0% (d) 0.5 – 0.6%
13. बिहार में वन क्षेत्र कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग है :
 (a) 6.59% (b) 12.52%
 (c) 2.34% (d) 15.33%
- Forest area out of total geographical area of Bihar is approx. :
 (a) 6.59% (b) 12.52%
 (c) 2.34% (d) 15.33%

14. बिहार का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल (लाख हेक्टेयर) है :
- (a) 43.59 (b) 93.59
(c) 109 (d) 115.09

Total geographical area (lakh hectare) of Bihar is :

- (a) 43.59 (b) 93.59
(c) 109 (d) 115.09

15. भारत का "राष्ट्रीय फल" है :

- (a) सेब (b) आम
(c) केला (d) अमरूद

"National Fruit" of India is :

- (a) Apple (b) Mango
(c) Banana (d) Guava

16. आम का संकर प्रभेद है :

- (a) मल्लिका (b) आम्रपाली
(c) (a) और (b) दोनों (d) प्रभाशंकर

Hybrid variety of mango :

- (a) Mallika (b) Amrapali
(c) Both (a) and (b) (d) Prabhashankar

17. पपीता कुल का पौधा है :

- (a) कैरिकेसी (b) म्यूसेसी
(c) मॉरटेसी (d) रूटेसी

Papaya belong to family :

- (a) Caricaceae (b) Musaceae
(c) Myrtaceae (d) Rutaceae

18. नारियल की संकर प्रभेद है :

- (a) चौगट (b) केराश्री
(c) मलयन (d) ड्वार्फ ग्रीन

Hybrid variety of coconut :

- (a) Chaugat (b) Kerashree
(c) Malyan (d) Dwalf green

19. फूलगोभी में क्रोमोसोम की संख्या होती है :

- (a) 18 (b) 28
(c) 32 (d) 48

Number of chromosome (2N) in cauliflower :

- (a) 18 (b) 28
(c) 32 (d) 48
20. आलू का उद्भव स्थान है :
(a) यूरोप (b) दक्षिणी अमेरिका
(c) भारत (d) अफगानिस्तान
- Centre of origin for potato is :
(a) Europe (b) South America
(c) India (d) Afghanistan
21. गाजर फसल के लिए बीज दर होता है :
(a) 2-4 कि०ग्रा०/हैक्टर (b) 4-6 कि०ग्रा०/हैक्टर
(c) 8-10 कि०ग्रा०/हैक्टर (d) 14-16 कि०ग्रा०/हैक्टर
- Seed rate of carrot crop is :
(a) 2-4 kg/hectare (b) 4-6 kg/hectare
(c) 8-10 kg/hectare (d) 14-16 kg/hectare
22. टमाटर का वानस्पतिक नाम है :
(a) सोलानम लाईकोपर्सिकम (b) सोलानम मेलोनजेना
(c) कैप्सिकम एनम (d) रेफेनस सेटाइवस
- Botanical name of Tomato is :
(a) *Solanum lycopersicum* (b) *Solanum melongena*
(c) *Capsicum annum* (d) *Raphanus sativus*
23. आलू का प्रभेद है :
(a) पूसा सदाबहार (b) कुफरी चन्द्रमुखी
(c) पूसा दिपाली (d) राजेन्द्र अन्नपूर्णा
- Variety of potato is :
(a) Pusa Sadabahar (b) Kufari Chandramukhi
(c) Pusa Depali (d) Rajendra Annapurna
24. खीरा का उद्भव स्थान है :
(a) बर्मा (b) अफ्रीका
(c) भारत (d) दक्षिणी अमेरिका
- Centre of origin for cucumber is :
(a) Verma (b) Africa
(c) India (d) South America
25. गुलाब के सुगन्धित किस्में हैं :

- (a) ब्लू मून (b) सोनिया
(c) क्वीन एलिजाबेथ (d) हिमांगिनी

Scented variety of Rose is :

- (a) Blue moon (b) Sonia
(c) Queen Alizabeth (d) Hemagine

26. लेमनग्रास के किस्में है :

- (a) प्रगति (b) प्रमाण
(c) नीमा (d) इनमें से कोई नहीं

Varieties of Lemon grass :

- (a) Pragati (b) Praman
(c) Neema (d) All of these

27. औषधीय पौधा अश्वगंधा (*Withania sonifera*) का उपयोगी भाग है :

- (a) संपूर्ण पौधा (b) जड़
(c) तना (d) बीज

Useful part of medicinal plant Ashwagandha (*Withania somnifera*) :

- (a) Whole plant (b) Root
(c) Stem (d) Seed

28. प्रसार शिक्षा है :

- (a) अनौपचारिक शिक्षा (b) कृषि तकनीकों का प्रसार
(c) (a) और (b) दोनों (d) औपचारिक शिक्षा

Extension education is :

- (a) Informal education
(b) Extension of Agricultural Technology
(c) Both (a) and (b)
(d) Formal education

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं।

Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

$$11 \times 2 = 22$$

29. नकदी फसल क्या है?

What is cash crop?

30. सूर्यमुखी के लिए कैसी मिट्टी की आवश्यकता होगी?
Which soil will be needed for sunflower?
31. बहुमंजली खेती किसे कहते हैं ? किसी तीन फसल का नाम बताएँ जो बहुमंजली खेती के लिए किया जाता है ।
What do you mean by multi-storied cropping? Name three crops which is used for multi-storied cropping.
32. मृदा में चूना की अत्याधिक मात्रा डालने पर क्या प्रभाव पड़ता है?
What is the effect of casting excess amount of lime in the soil?
33. सहकारी खेती की व्याख्या कीजिए ।
Explain about cooperative farming.
34. पानी की कमी वाले क्षेत्र में किन-किन विधियों से सिंचाई की जाती है?
Which types of irrigation method are done in the area of water shortage?
35. वानस्पतिक प्रवर्धन क्या है?
What is vegetative propagation?
36. अमरूद में फल मक्खी का प्रबन्धन आप कैसे करेंगे?
How will you do management of fruit fly in guava?
37. आम में लगने वाले प्रमुख रोग के नियंत्रण के उपायों का वर्णन कीजिए ।
Describe control and measures for main diseases of Mango.
38. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।
(क) औषधीय पौधा
(ख) गुलाब में प्रवर्धन
Write short notes on the following :
(a) Medicinal plant
(b) Vegetative propagation in rose.
39. प्याज की खेती के लिए कैसी जलवायु और भूमि की आवश्यकता होती है?
Which type of climate and soil is needed for the cultivation of onion?

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं । प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं ।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

$$4 \times 5 = 20$$

40. फसलों को आर्थिक महत्व के आधार पर वर्गीकरण कीजिए ।

Classify the crops on the basis of economical importance.

अथवा

अर्न्तवर्तीय फसल एवं कीट आकर्षक फसल के बारे में लिखिए ।

Write about catch crops and trap crops.

41. धान में खाद, उर्वरक तथा खरपतवार प्रबन्धन के बारे में वर्णन कीजिए ।

Describe about compost, fertiliser and weeds management in paddy.

अथवा

अरहर की खेती में बीजोपचार, बुआई की दूरी, उर्वरक प्रबन्धन के बारे में वर्णन कीजिए ।

Describe about seed treatment, distance of sowing and fertiliser management in the cultivation of pigeon pea (Arhar).

42. शोभाकारी झाड़ियाँ क्या हैं? मुख्य झाड़ियों के नाम एवं उनके लगाने की विधि का उल्लेख कीजिए ।

What is ornamental shrubs? Give the name of main shrubs and describe the methods of plantation.

अथवा

औषधीय पौधों का वर्गीकरण कितने भागों में किया जा सकता है ? किसी दो वर्गीकरण का वर्णन उदाहरण देकर कीजिए ।

In how many parts of Medicinal plants can be classified? Describe the classification two of them?

43. अदरक की खेती हेतु उपयुक्त जलवायु एवं मिट्टी का वर्णन कीजिए ।

Describe about the appropriate climate and soil of cultivating ginger.

अथवा

धनिया फसल की प्रमुख बीमारियों के नाम एवं उसकी रोकथाम का वर्णन कीजिए ।

Describe the name of main diseases in coriander and preventive measures.

Answer

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. (b) | 2. (a) | 3. (a) | 4. (c) |
| 5. (b) | 6. (c) | 7. (d) | 8. (d) |
| 9. (b) | 10. (a) | 11. (c) | 12. (b) |
| 13. (a) | 14. (b) | 15. (b) | 16. (c) |
| 17. (a) | 18. (b) | 19. (a) | 20. (b) |
| 21. (c) | 22. (a) | 23. (b) | 24. (c) |
| 25. (a) | 26. (d) | 27. (b) | 28. (c) |

29. वैसी फसलें जिसे उगाकर किसान अन्य आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए तुरंत धन कमाने के हेतु वाणिज्य करने के उद्देश्य से उपजाता है, उसे नकदी फसलें कहते हैं। जैसे अन्न आलू, गन्ना, कपास, मिर्च इत्यादि। ज्यादा से ज्यादा दिन तक टिकने वाली फसलों से किसान का ज्यादा लाभ मिलता है। तुरन्त सड़ने वाली फसलों में यथा फल, हरी शक-सब्जियों में ज्यादा आमदनी और विस्तृत बाजार नहीं मिल पाता है। आज के दौर में प्रायः कुछ को छोड़कर सभी फसलें वाणिज्यिक दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण हो गया है क्योंकि वैज्ञानिक तकनीकी से परिरक्षण कर बाजारों में उपलब्ध कराकर धन कमाया जा रहा है।

30. सूर्यमुखी एक तिलहनी फसल है। सूर्यमुखी की खेती के लिए प्रचुर उर्वरा शक्तिशाली उदासीन वाली मिट्टी जिसका pH value 7.0 है, में दोमट या मटियार दोमट मिट्टी उपयुक्त होती है। इसके लिए ज्यादा पानी की जरूरत नहीं होती है। इसके मिट्टी थोड़ी नम रहनी चाहिए।

31. किसी एक ही खेत में एक साथ विभिन्न ऊँचाई वाली फसलों को इस प्रकार लगाया जाना ताकि उपज अधिक हो और उपज विभिन्न क्षैतिज तलों से प्राप्त किया जा सके, बहुमंजली खेती कहलाता है।

उदाहरण हेतु तीन फसलों में पपीता और अमरूद के बगीचे में गन्ना, अरहर तथा अण्डी इत्यादि वार्षिक फसलें लगायी जा सकती है।

32. मृदा में अधिक चूना डालने पर मृदा क्षारीय हो जाती है जिसके कारण पौधों पर प्रतिकूल प्रभाव निम्न रूप से पड़ता है।

(i) पौधों के लिए Fe, Mn, Cu एवं Zn की प्राप्यता में अवरोध उत्पन्न करता है।

(ii) फास्फोरस (P) तथा बोरॉन (B) के अवशोषण की कमी से पौधों में उपापचय की क्रिया धीमी पड़ जाती है।

(iii) जीवाणुओं की सक्रियता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

33. सहकारी खेती एक संस्था का रूप है जिसमें प्रत्येक किसान सदस्य होते हैं ये किसान अपने-अपने जमीन के हकदार होते हैं, लेकिन संस्था के बिक्री से जो आमदनी होता है, उसे जमीन के क्षेत्रफल के आधार पर बाँट दिया जाता है। सहकारी खेती भूमि सुधार का एक बहुत बड़ा कदम है।

34. पानी की कमी वाले क्षेत्र में निम्नलिखित दो विधियों द्वारा फसलों की सिंचाई की जा सकती हैं :

1. फौव्वारा विधि (sprinkling method) : इस विधि में मोटर द्वारा तेज दबाव के साथ मुख्य पाइप पर लगे राइजर, जिसकी ऊपरी भाग में नोजल फिट होता है, में भेजा जाता

है और फिर तेज दबाव के साथ पानी छोटी-छोटी बूँदों के रूप में बाहर निकलता है और पौधों पर पानी की वर्षा करता है ।

2. बूँद-बूँद सिंचाई (Drip irrigation method) : इस विधि में पानी पौधों के जड़ों के पास बूँद-बूँद करके दिया जाता है । अतः उन स्थानों में जहाँ मिट्टी की जलधारण क्षमता कम होती है, इस विधि का प्रयोग किया जाता है ।

35. वानस्पतिक प्रवर्धन पौधों में जनन की एक प्रक्रिया है जिसमें पौधे बिना बीज के अपने शरीर के अन्य भागों से अपने सदृश नये पौधे को जन्म देते हैं । यह एक अलैंगिक जनन है जिसे पादप प्रवर्धन या वानस्पतिक प्रवर्धन अथवा कायिक प्रवर्धन भी कहते हैं । ये पौधे प्रकृति में प्रायः अपने-आप ही इस अपने शरीर से के जड़ भाग, तना भाग तथा पत्तियों से नया पौध का जन्म देता है ।

कई पौधों में जिनमें वानस्पतिक प्रवर्धन की क्षमता होती है, उसके जड़ से, तना से तथा पत्ती से पारम्परिक एवं वैज्ञानिक विधि से नये पौधों को विकास करते हैं । जैसे गुलाब के तना में कलम-बांधकर, आलू को टुकड़ों में काटकर खेती करना, दाब लगाकर (layering) करके नया पौधा तैयार करते हैं तथा खेती करते हैं ।

36. अमरूद के पौधों में तथा फलों पर विभिन्न प्रकार के कीटों एवं व्याधियों से अत्यधिक नुकसान होता है । इनमें एक कीट फलमक्खी है । बरसात के मौसम में फल मक्खी का प्रकोप ज्यादा होता है ।

इसके प्रबन्धन एवं नियंत्रण के लिए साइपर मेथिन 2.0 मि०ली०/ली० या मोनोक्रोटोफास 1.5 मि०ली०/ली० की दर से पानी में घोल बनाकर फल के परिपक्व होने के पहले 10 दिन के अन्तराल पर 2-3 छिड़काव करने पर फल-मधुमक्खी पर नियंत्रण किया जा सकता है । संक्रमित फलों को गड्ढा में गाड़ देना चाहिए । फेरोमोन का छिड़काव करने से यह नर-मधुमक्खी को आकर्षित कर मार देता है ।

37. आम में लगने वाले प्रमुख रोग इस प्रकार है :

(i) पाउडरी मिल्ड्यू (Powdery Mildew) : मंजर निकलते समय आकाश में बादल छाये रहने पर या हल्की वर्षा होने पर मंजर प्राकृतिक रंग गंवाकर काला या भूरा हो जाता है ।

उपचार : सल्फेक्स, थायोकिट अथवा कोहसान नामक फफूंदी नाशी अथवा कवकनाशी दवा की 2.0 मि०ली० मात्रा/ लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करने से पाउडरी मिल्ड्यू नहीं होता है ।

(ii) एन्थ्रकनोज (Anthracnose) : इस रोग में पत्ती तथा फल पर काला अण्डाकार धब्बा पड़ जाता है ।

उपचार : ब्लाईटोक्स या फाईटोलान का 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव वर्षा आरम्भ होने के पश्चात् दस दिन के अन्दर पर करना चाहिए ।

(iii) **मालफोरमेशन (Malformation) :** यह रोग पत्ती और मंजर दोनों पर लगता है । छोटी-छोटी पत्तियों का गुच्छा में निकलना इस रोग का लक्षण है ।

उपचार : (i) रोग मुक्त कलमी पौधा लगाना चाहिए ।

(ii) यदि पौधे में रोग हो गया हो, तो उत्पत्ति के स्थान से 10 से०मी० तक तेज चाकू की सहायता से काट कर हटा दिया जाता है कटे स्थान पर तुतिया एवं चूना का बराबर मात्रा में पेस्ट बनाकर लगाना चाहिए ।

38. (क) **औषधीय पौधा :** औषधीय पौधे वह पौधे होते हैं जिनमें द्वितीयक चयापचय (Secondary metabolites) पाये जाते हैं और इनमें दवा बनाने की क्षमता होती है । द्वितीयक चयापचय में अल्कलोइड्स, ग्लाइकोसाइड्स, कौमेरीन्स, फ्लेवोनाइड्स तथा स्टेरॉयड आदि शामिल होते हैं । इन औषधियों के रस में ये सभी चयापचयीय रसायनिक पदार्थ मिलते हैं । ये सभी पौधे भारतीय चिकित्सा पद्धति यथा आयुर्वेद, यूनानी, सिद्धा और होम्योपैथी में दवा बनाने का मुख्य आधार होते हैं । हमारे चारों वेदों में से एक अथर्ववेद में औषधीय पौधों के बारे में वृहत जानकारी से साथ चिकित्सा के बारे में विस्तृत वर्णन किया गया है । भारतीय संस्कृति में भोजन के रूप में कई ऐसे चीजों को खाते हैं जिसमें औषधीय गुण है, जैसे लहसुन, हल्दी, गरम मसाले में प्रयुक्त होने वाले खासकर दाली चीनी और लौंग इत्यादि औषधीय गुण से भरपूर है ।

पृथ्वी पर पायी जाने वाली 2,50,000 पौधों की उच्च प्रजाति में 80,000 से अधिक प्रजाति में औषधीय गुण पाये जाते हैं ।

(ख) **गुलाब में प्रवर्धन :** गुलाब पौधा का प्रवर्धन कर्तन, लेयरिंग एवं कलिकायन द्वारा किया जा सकता है । व्यवसायिक तौर पर गुलाब का प्रवर्धन कर्तन तथा कलिकायन विधि द्वारा ही किया जाता है । गुलाब में प्रवर्धन की दो विधियाँ प्रमुख हैं :

(i) **तना कर्तन (stem cutting) :** इसमें गुलाब पौधा की शाखा तना को काट कर भूमि में लगाया जाता है ।

(ii) **लिकायन विधि (budding) :** कलिकायन कलम बंधन की एक प्रक्रिया है, जिसमें प्रवर्धन हेतु एक ही कली का उपयोग किया जाता है कली को मूलवृंत पर चढ़ाकर नये पौधे का सृजन किया जाता है ।

39. **प्याज एक लाभदायक कंद वाली ठंडे मौसम का फसल है । प्याज की अच्छी उपज के लिए दो माह तक औसतन तापमान 10° से अधिक होने पर पौधों की बढ़वार व गाठों का विकास प्रभावित होता है । इस प्रकार प्याज की उपज के लिए ठंडा का मौसम ठीक रहता है ।**

इसलिए इसकी रोपनी मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक की जाती है। पौधों की वृद्धि के लिए दिन छोटा व कम तापक्रम का होना अच्छा है। अतः इसके लिए शीत ऋतु की जलवायु अच्छी है।

प्याज की खेती हर प्रकार की भूमि जिसमें जीवाश्म की भरपूर मात्रा हो व जल निकास का अच्छा प्रबन्ध हो, आसानी से की जा सकती है। परन्तु दोमट तथा बलुई मिट्टी उत्तम होती है।

40. आर्थिक महत्व के आधार पर फसलों के वर्गीकरण को सस्य वर्गीकरण भी कहा जाता है। इन फसलों को उनके उपयोग के आधार पर इस प्रकार विभाजित किया गया है :

- (i) **धान्य फसलें (Cereal crops)** : इसमें अनाज अर्थात् अन्न की फसलें होती हैं जिसमें दाना को उपयोग हमलोग करते हैं तथा पौधों के अन्य हिस्सों के चारे के रूप में पशुओं को खिलाते हैं। पौधे का वानस्पतिक अंग (vegetative part) पशुओं का मुख्य भोजन है। उदाहरण—गेहूँ, धान, बाजरा।
- (ii) **दलहनी फसलें (Pulse crops)** : ये फसलें प्रोटीन का मुख्य स्रोत है, इनके दाने तथा बीज पत्र को दाल के रूप में खाया जाता है तथा इसके छिलके, जिसे भूसा कहते हैं, शाकाहारी पालतू पशु गाय-भैंस, बकरी को खिलाने के लिए उपयोग किया जाता है। उदाहरण के लिए चना, मूंग, अरहर, मसूर, उड़द इत्यादि दलहनी फसलें हैं।
- (iii) **तेलहन फसलें (Oilseed crops)** : ये फसलें तेल का प्रमुख स्रोत है। उदाहरण के लिए सरसों, तीसी, कुसुम, सूर्यमुखी, सोयाबीन के बीज से तेल निकाले जाते हैं। इसके बीज में वसा होती है। तेल वसा का एक रूप है। तेल निकालने के बाद जो अपशिष्ट बचता है उसे खल्ली कहते हैं, जो दुग्ध-पशुओं के लिए आवश्यक भोजन है।
- (iv) **रेशेदार फसलें (Fibre crops)** : इन फसलों से रेशे निकाले जाते हैं। रेशे फूल से तथा उसके मुख्य रूप से तने से प्राप्त होते हैं। इस वर्ग में कपास, जूट, पटसन तथा सनई प्रमुख है।
- (v) **शर्करा की फसलें (Sugar crops)** : इन फसलों की जड़ तथा तने में शर्करा संचित रहता है। इससे हम चीनी तैयार करते हैं। उदाहरण—गन्ना-चुकन्दर
- (vi) **सब्जी वाली फसलें (Vegetable crops)** : इन फसलों की जड़ तना, पत्ती, फूल तथा फल को सब्जी के रूप में प्राप्त करते हैं, उदाहरण—आलू, बैंगन, टमाटर, गोभी, मटर, परवल, नेनुआ आदि।
- (vii) **उत्तेजक फसलें (Stimulant crops)** : इन फसलों में नशा तथा उत्तेजना उत्पन्न करने वाले द्वितीयक चयापचय (secondary metabolite) पदार्थ अल्कलाइड के रूप में मिलते

हैं, जिसे हमें नशा तथा उत्तेजना मिलती है। तम्बाकू से हमें नशा होता है जबकि चाय, काफी उत्तेजक है।

- (viii) **जड़ तथा कन्द वाली फसलें (Root and tuber crops)** : इनके जड़ तथा तने को खाने के लिए उपयोग किया जाता है, जैसे—आलू, शकरकन्द, चुकन्दर, गाजर, मूली इत्यादि।
- (ix) **मसाले वाली फसलें (Condiment crops)** : इन फसलों को स्वाद और खुशबू के लिए मसाले का व्यवहार सब्जी तथा दाल में, आचार में तथा विशेष प्रकार के व्यंजन में उपयोग किया जाता है। इसके अन्तर्गत धनिया, जीरा, हल्दी, इलाइची, अदरक इत्यादि मसाले तथा गरम मसाले आते हैं।
- (x) **औषधीय फसलें (Medicinal crops)** : इस प्रकार की फसलों की जड़ों, तनों, पत्तियों, फल तथा फूलों में औषधीय गुण वाले रसायन मिलते हैं, उदाहरण—तुलसी, मेन्था, पीपरमिट, पुदीना, कालमेघ इत्यादि।
- (xi) **फलवाली फसलें (Fruit crops)** : फलों से हमें हमें रेशा खनिज लवण तथा विटामिन मिलते हैं, उदाहरण—सेवा, नाशपाती, नारंगी, इत्यादि फल।
- (xii) **रोपस्थली फसलें (Plantation crops)** : इस वर्ग की अधिकांश फसलों के अर्क एवं गुदे के प्रयोग से शरीर में उत्तेजना आती है। मुख्य फसल—चाय, कॉफी, कोक इत्यादि हैं।

अथवा

अन्तर्वर्ती फसलें (Catch crops) : जब मुख्य फसल का उपजना असफल सिद्ध होती है तब आकस्मिक रूप से ऐसी फसलें आगामी दूसरी मुख्य फसल को पकड़ने (catch) के लिए उपजायी जाती हैं। बोआई के बीच किसी कारण खेत अधिक समय तक खाली रहता है तो उस अवधि में तेजी से तैयार होनेवाली फसलों को उगाया जाता है, जिसे अन्तर्वर्ती फसल कहते हैं। उदाहरण के लिए मूंग, उड़द, सावाँ, चीना, तोरी इत्यादि अन्तर्वर्ती फसल हैं।

कीट-आकर्षक फसलें (Trap crops) :

मुख्य फसल को कीट से बचाने के लिए कुछ ऐसी फसलों को उगाया जाता है जो कीट को आकर्षित करता है जिससे मुख्य फसल ऐसे कीटों से बच जाता है।

उदाहरण के लिए मुख्य फसल कपास के चारों तरफ भिण्डी लगाकर कॉटन रेड बग (Cotton red bug) का नियंत्रण, लाल गेंदा फूल के पौधों द्वारा टमाटर/ फूलगोभी में डायमंड बैक मोथ का नियंत्रण होता है।

41. धान में खाद एवं उर्वरक का उपयोग :

खाद का उपयोग : जैविक खाद का प्रयोग 10-15 टन/ हेक्टेयर की दर से रोपाई के 20-25 दिन पहले खेत में करना चाहिए ताकि खाद के सभी पोषक तत्व मिट्टी में मिल जाए। इसके पहले बीज स्थली में जिसका क्षेत्रफल 100 वर्गमीटर है, के आधार पर नाइट्रोजन, स्फूर तथा पोटाश प्रति किलोग्राम के साथ मिश्रित कर उर्वरक का प्रयोग करना चाहिए तथा बीज गिराने के 15 दिन बाद/ कि०ग्रा० नाइट्रोजन युक्त उर्वरक बीजस्थली में देना चाहिए।

मुख्य खेत की अन्तिम जुताई के समय कदवा के पूर्व जिंक सल्फेट 25 कि०ग्रा० प्रति हेक्टेयर की दर से मिट्टी में मिलाना चाहिए।

खरपतवार प्रबंधन : रोपाई के 40 दिनों तक खेत को खरपतवार से मुक्त रखना आवश्यक है। यांत्रिक विधि से निकाई-गुड़ाई सबसे उत्तम है। 20-25 से०मी० की दूरी पर रोपे गये धान में कोनो वीडर का प्रयोग करना बहुत फायदेमंद है। रासायनिक विधि से खरपतवार नियंत्रण हेतु खरपतवार नाशी दवा ब्युटाक्लोर 50 ई०सी० या प्रेटिलाक्लोर 50 ई०सी० का 2.5 से 3.0 लीटर का 700-800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर नेपसेक स्प्रेयर से रोपाई के 2 से 4 दिनों के भीतर छिड़काव करना चाहिए। छिड़काव करते समय/ से०मी० पानी लगे रहना चाहिए। रोपाई के 15-20 दिन बाद विसपाइटी वेक सोडियम 10% का 20-25 ग्राम सक्रिय दवा को 500-600 लीटर पानी में घोलकर नेपसेक स्प्रेयर से छिड़काव करने से भी खरपतवार का नियंत्रण कर सकते हैं।

अथवा

बीजोपचार (Seed treatment) : बुआई के 48 घंटे पूर्व 2-2.5 ग्राम फफूँद नाशी दवा (डाई फोल्यान/ थीरम/ कैप्टन) से प्रति किलोग्राम अरहर के बीज को उपचारित कर लेना चाहिए। बुआई के ठीक पहले फफूँद नाशक दवा से उपचारित बीजों को उचित राइजोवियम कल्चर एवं पी०एस०वी० से उपचारित कर बुआई करनी चाहिए।

बोने की दूरी : खरीफ में अरहर के बीज को क्यारी तैयार कर लगाना चाहिए। दो पंक्ति के बीच की दूरी 75 से०मी० एवं पौधे से पौधे की दूरी 30 से०मी० रखना चाहिए। सितम्बर अरहर में पंक्ति से पंक्ति की दूरी 40-50 से०मी० एवं पौधे से पौधे की दूरी 16-20 से०मी० रखना चाहिए।

उर्वरक प्रबन्धन : 20 कि० ग्राम नाइट्रोजन, 40-50 कि०ग्राम स्फेर/ हेक्टेयर को बुआई से पहले खेत की जुताई के समय मिट्टी में मिलाने चाहिए। बुआई के 25-30 दिनों के बाद 10 कि०ग्रा० नाइट्रोजन उर्वरक (22 कि०ग्रा० यूरिया/ हेक्टेयर का उपरिवेशन (top-dressing) कर खरपतवार की निकाई-गुड़ाई करना चाहिए। भूमि में यदि जिंक और सल्फर की कमी हो, तो बुआई के समय 25 कि०ग्रा०/ हेक्टेयर जिंक सल्फेट का प्रयोग करना चाहिए।

42. मध्यम ऊँचाई के छोटे-छोटे काष्ठीय शाखित पौधे को झाड़ी (shrub) कहते हैं। झाड़ियों को उपयोग उनके स्थायी स्वभाव के कारण अलंकृत बाग में किया जाता है। ये सभी झाड़ियाँ जो बाग में अलंकृत करने के लिए लगाया जाता है, उसे शोभाकारी झाड़ियाँ (ornamental shrubs) कहते हैं।

मुख्य झाड़ियों के कुछ नाम इस प्रकार हैं :

लम्बी झाड़ियाँ : हेमेलिया, डुरान्टा, टेकोमा

मध्यम ऊँचाई वाली झाड़ियाँ : रात की रानी (सेस्ट्रम नोक्टरनम), दिन का राजा (सेस्ट्रम डाइरनम), क्रोटन, सुदर्शन।

छोटी झाड़ियाँ : केवड़ा, लेन्ताना, पेडीयेन्थस

आलंकृत झाड़ियों को लगाने की विधि : अलंकृत झाड़ियों को निम्न तीन प्रकार से लगाया जाता है।

श्रवरी बार्डर के रूप में : इसमें बाग के बार्डर में लम्बे, मध्यम एवं छोटे लम्बाई की झाड़ियों को कतार में लगाया जाता है। सबसे बड़ी झाड़ियों को पीछे, मध्यम झाड़ियों को बीच में तथा छोटी झाड़ियों का आगे लगाया जाता है। इस प्रकार से झाड़ियाँ देखने में सुन्दर प्रतीत होती है।

झाड़ियों को समूह में लगाना : बाग में जगह-जगह पर झाड़ियों को विभिन्न समूह एक ही प्रकार या विभिन्न प्रकार के झाड़ियों को संयोजन करके लगाया जाता है।

नमूने के रूप में लगाना : आलंकृत उद्यान में झाड़ियों को नमूने के तौर पर भी लगाया जाता है। इस प्रकार से उनकी हरियाली में या पंक्ति में उद्यान की दीवार के साथ लगाया जाता है।

अथवा

औषधीय पौधों का वर्गीकरण पौधों के उपयोग, पौधे के भाग, पौधों के प्रकार, आवास, आयुर्वेदिक योग, जीवन चक्र, बीज पत्र के आधार पर किया गया है।

औषधीय पौधों का दो प्रकार का वर्गीकरण इस प्रकार है।

1. पौधों के भाग/ अंगों के आधार पर

(i) जड़ : उदाहरण-अश्वगंधा, सर्पगन्धा

(ii) तना : उदाहरण-गिलोय

(iii) छाल : उदाहरण-सिनकोना, अशोक

(iv) पत्ती : उदाहरण-सिनकोना, एलोवेरा

(v) फेल : उदाहरण-सिनकोना, पिपली

- (vi) फल : उदाहरण-बेल, आंवला
- (vii) बीज : उदाहरण-ईसब गोल
- 2. जीवन चक्र के अनुसार
 - (i) एक वर्षीय-ईसबगोल
 - (ii) दिवर्षीय-हेनबेन
 - (iii) बहुवर्षीय-एलोवेरा

43. मसाला फसलों में अदरक का महत्वपूर्ण स्थान है। वानस्पतिक नाम जिन्जीबर आफिसीनेल (*Zingiber officinale*) है। यह कंदीय फल है तथा यह तना का रूपान्तरण है। इसके लिए निम्नलिखित प्रकार की जलवायु एवं मिट्टी की आवश्यकता होती है।

जलवायु : अदरक की खेती के लिए गर्म तथा नम जलवायु अनुकूल होती है। इसकी खेती समुन्द्रतल से 1500 मीटर की ऊँचाई वाले स्थानों में भी सफलता पूर्वक किया जा सकता है। इसकी अच्छी पैदावार के लिए रोपनी से अंकुरण तक साधारण वर्षा, पौधों की वृद्धि के समय नियमित एवं अधिक वर्षा तथा फसल तैयार होने के समय सूखा मौसम लाभप्रद है।

मिट्टी : अदरक की खेती उन सभी जीवांश युक्त बलूई दोमट मिट्टी में की जा सकती है, जहाँ जल का निकास का उचित प्रबन्ध हो तथा पानी इकट्ठा न होने पाए। क्षारीय मिट्टी इसकी खेती के लिए उपयुक्त नहीं होती है। भारी मिट्टी में प्रकन्दों का विकास ठीक से नहीं हो पाता है तथा अधिक नमी रहने पर इसमें विगलन रोग हो सकता है। ढलवा वाले जमीन पर इसकी उपज अच्छी होती है। यही कारण है कि उत्तर-पूर्वी राज्यों की पहाड़ी वाले ढलानों की लाल मिट्टी में इसकी उपज बहुत ही अच्छी होती है।

अथवा

धनिया फसल की प्रमुख बीमारियों एवं उनकी रोकथाम इस प्रकार हैं। प्रमुख बीमारी का नाम :

- (i) तना गाँठ (Shoot Gall) :
- (ii) उकठा रोग (Witt disease)
- (iii) चूर्णिल आसिता (Powdering mildew)
- (iv) कीट प्रकाप ।
- (i) **तना गाँठ रोग का उपचार :** थीरम या केप्टान की 3 ग्राम मात्रा प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से लेकर बीजों का उपचार करके बीमारी पर नियंत्रण पाया जा सकता है।
- (ii) **उकठा रोग (Witt disease) का उपचार :** एग्रेसन जी एन या थीरम के 2 ग्राम द्वारा/ किलोग्राम बीज का उपचार करके इस बीमारी पर नियंत्रण पाया जा सकता है।

- (iii) **चूर्णिल आसिता (Powdery Mildew) रोग का उपचार :** फूल आनेवाली अवस्था में 15 दिनों के अन्तराल पर कराधेन के 0.06% घोल से खड़ी फसल में छिड़काव कर रोग से निदान पाया जा सकता है । 20 से 25 किलोग्राम/ हेक्टेयर सल्फर चूर्ण का उपयोग करना चाहिए ।
- (iv) **कीट प्रकोश एवं रोकथाम :** धनिया के फसल में कभी-कभी कीट का प्रकोप हो सकता है । इसमें स्टिक बग, पत्तीखोर पिल्लू एवं बोरिंग शब्स को प्रकोप होता है । इन सभी शत्रु कीटों के नियंत्रण के लिए इमिडाक्लोप्रिड/ मि०ली० प्रति 3 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए ।

कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - II

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

[पूर्णांक : 70

Time : 3 Hours 15 minutes]

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. रबी फसल लगायी जाती है :

(a) फरवरी-मार्च

(b) जून-जुलाई

(c) सितम्बर-अक्टूबर

(d) अक्टूबर-नवम्बर

Rabi crop sown in :

(a) February - March

(b) June - July

(c) September - October

(d) October - November

2. उत्तेजक फसल है :

(a) प्याज

(b) हल्दी

(c) चाय

(d) मिलेट्स

stimulant crop is :

(a) onion

(b) turmeric

(c) tea

(d) millets

3. निम्नलिखित में से एक दलहनी फसल नहीं है :

- (a) मक्का (b) मटर
(c) चना (d) मसूर

One of the following crop is not a pulse crop :

- (a) maize (b) pea
(c) gram (d) lentil

4. दालों में प्रोटीन की मात्रा पाई जाती है :

- (a) 10-18% (b) 20-28%
(c) 30-38% (d) 40-48%

Protein quantity in pulses :

- (a) 10-18% (b) 20-28%
(c) 30-38% (d) 40-48%

5. संसार का अरहर भारत में पैदा की जाती है :

- (a) 20% (b) 40%
(c) 70% (d) 90%

World's production of Arhar in India is :

- (a) 20% (b) 40%
(c) 70% (d) 90%

6. चना का फली दोदक कीट का वैज्ञानिक नाम है :

- (a) हेलिकोवरपा आर्मीजेरा (b) फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरियम
(c) एक्सीलास्टिस ऐटोमोसा (d) स्कलेरोशियम रोलफसाई

Scientific name of gram pod borer Insect is :

- (a) *Helicoverpa armigera* (b) *Fusarium oxysporium*
(c) *Exelastis atomosa* (d) *Sclerotium rolfsii*

7. "पोलिफिनोल" जो हमें पेट जनित कैंसर से बचाव करता है, पाया जाता है :

- (a) अरहर (b) मटर
(c) चना (d) मसूर

Polyphenol which protect us by abdominal cancer is present in :

- (a) Arhar (b) peas
(c) Gram (d) Lentil

8. उड़द के उन्नत प्रभेद है :

- (a) टी-9 (b) पंत उड़द-30
(c) शेखर (d) इनमें से सभी

High yield variety of Urad :

- (a) T-9 (b) Pant Urad-30
(c) Sekhar (d) All of these
9. अम्लीय मृदा बनने के कारण :
- (a) अधिक वर्षा द्वारा भस्मों का ह्रास (b) कार्बनिक पदार्थ के अपघटन
(c) अम्लीय उर्वरकों का उपयोग (d) इनमें से सभी
- Causes of formaton of acid soils :
- (a) Leaching of bases due to heavy rain (b) Decomposition of organic matter
(c) Use of acidic fertilizers (d) All of these
10. गन्ने की फसल के लिए मृदा का पी०एच० मान उपयुक्त माना गया है :
- (a) 4.0-5.0 (b) 5.0-6.0
(c) 6.0-7.5 (d) 7.5-8.0
- Favourable soil's pH value for sugarcane crop :
- (a) 4.0-5.0 (b) 5.0-6.0
(c) 6.0-7.5 (d) 7.5-8.0
11. काष्ठीय खर-पतवार के उदाहरण है :
- (a) लैनटाना कैमरा (b) साइप्रस रोटन्डस
(c) डैकस केरोटा (d) ट्राइएन्थिमा मोनोगाइना
- Example of woody perennial weed is :
- (a) *Lantana camara* (b) *Cyperus rotundus*
(c) *Daccus carota* (d) *Trianthema monogyna*
12. खर-पतवारों की रोक-थाम की विधियाँ है :
- (a) यांत्रिक विधियाँ (b) जैविक विधियाँ
(c) रासायनिक विधियाँ (d) इनमें से सभी
- Methods for remedial measures of weed :
- (a) Mechanical methods (b) Biological methods
(c) Chemical methods (d) All of these
13. विश्व में केचुए की फेमिली की संख्या है :
- (a) 10 (b) 40
(c) 80 (d) 100
- Number of families for earthworm in world is :
- (a) 10 (b) 40
(c) 80 (d) 100
14. समस्त उद्योगों की जननी है :
- (a) कोयला (b) कृषि

- (c) खनिज तेल (d) बिजली
- Mother of all Industries :
- (a) Coal (b) Agriculture
(c) Mineral oil (d) Electricity
15. कृषि पर "रॉयल कमीशन के प्रतिवेदन" प्रकाशित हुई थी :
- (a) 1919 (b) 1929
(c) 1939 (d) 1949
- "Report of Royal Commission" on Agriculture was published in :
- (a) 1919 (b) 1929
(c) 1939 (d) 1949
16. फसलों के तुड़ाई के उपरांत प्रबंधन में आता है :
- (a) श्रेणी करण (b) भंडारण
(c) प्रसंस्करण (d) इनमें से सभी
- Under post harvest management of crops :
- (a) Grading (b) Storage
(c) Processing (d) All of these
17. मसाला उत्पादन का लगभग निर्यात होता है :
- (a) 50% (b) 10%
(c) 15% (d) 20%
- Export of spices production is approx. :
- (a) 50% (b) 10%
(c) 15% (d) 20%
18. पपीता के पृथकलिंगी प्रजाति है :
- (a) पूसा ड्वार्फ (b) पूसा डिलिसियस
(c) पूसा मजेस्टी (d) ताइवान
- Dioecious variety of papaya :
- (a) Pusa Dwarf (b) Pusa Delicious
(c) Pusa magesti (d) Tiwan
19. अमरूद का कुल है :
- (a) रूटेसी (b) केरिकेसी
(c) मॉरटेसी (d) म्यूसेसी
- Guava belongs to family :
- (a) Rutaceae (b) Caricaceae
(c) Myrtaceae (d) Musaceae

20. नारियल की बौनी किस्म/ किस्में हैं :

- (a) चौगर (b) मलयम
(c) गंगावोंदम (d) इनमें से सभी

Dwarf variety/ varieties of coconut :

- (a) Chaugat (b) Malyam
(c) Gangabondum (d) All of these

21. केले का प्रसारण होता है :

- (a) अधोभूस्तारी (b) उत्तक संवर्द्धन तकनीक
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Propagation of Banana by :

- (a) Suckers (b) Tissue culture technique
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

22. आँवला के प्रभेद नहीं हैं :

- (a) गोला (b) नरेन्द्र आँवला-4
(c) चकैया (d) एन०ए०-9

Which one is not the variety of Awala :

- (a) Gola (b) Narendra Anawala-4
(c) Chakaya (d) N.A.-9

23. मूली के पूसा हिमानी किस्म का बुआई का समय है :

- (a) अगस्त-अक्टूबर (b) सितम्बर-नवम्बर
(c) अप्रैल-अगस्त (d) अक्टूबर-दिसम्बर

Sowing time of Pusa Himani variety of Radish is :

- (a) August-October (b) September-November
(c) April-August (d) October-December

24. बैंगन का लंबा किस्में नहीं हैं :

- (a) पूसा हाईब्रिड-6 (b) राजेन्द्र बैंगन-2
(c) पूसा हाईब्रिड-5 (d) अर्का शिरीष

Which is not the long variety of Brinjal :

- (a) Pusa Hybrid-6 (b) Rajendra Bangan-2
(c) Pusa Hybrid-5 (d) Arca sherish

25. खीरा का उद्भव स्थान है :

- (a) अफ्रीका (b) भारत
(c) बर्मा (d) दक्षिणी अमेरिका

Origin of cucumber is :

- (a) Africa (b) India
(c) Berma (d) South America

26. परवर का वानस्पतिक नाम है :

- (a) कुकुमिस मेलो (b) लुफा सिलेंड्रिका
(c) ट्रिकोजैन्थस डिओका (d) लुफा अकुटंगुला

Botanical name of Pointed Gourd :

- (a) *Cucumis melo* (b) *Luffa cylindrica*
(c) *Tricosanthes dioica* (d) *Luffa acutangula*

27. गुलदाउदी के प्रभेद है :

- (a) हिमानी (b) शरद प्रभा
(c) नीलिमा (d) इनमें से सभी

Variety/ varieties of Guldaudi :

- (a) Hemani (b) Sarad Prabha
(c) Nelima (d) All of these

28. सामूहिक सम्पर्क का आधार है :

- (a) भ्रमण (b) चलचित्र
(c) रेडियो (d) समाचार-पत्र

Method of mass contact is :

- (a) Tours (b) Television
(c) Radio (d) Newspaper

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं । प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं ।

Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

29. धान के लिए उपयुक्त जलवायु क्या है?

What is the appropriate climate for paddy?

30. किस प्रकार की मिट्टी गेहूँ की खेती अच्छा होता है?

Which type of soil is good for the cultivation of wheat?

31. ऋतुओं के आधार पर फसलों का वर्गीकरण कीजिए?

Classify the crops on the basis of season.

32. दलहनी फसलों की कटाई के बाद लगाये जाने वाले फसल में नाइट्रोजन की कम आवश्यकता पड़ती है? क्यों?

There is a less need of nitrogen in cultivating pulse crops after the harvesting of pulse crops. Why?

33. चना में फली छेदक नामक रोग क्या है? इसको उपचार क्या है ?

What is the pod borer disease in chick pea? What is its treatment?

34. भारत में जूट की खेती कहाँ-कहाँ होती है । इसकी खेती के लिए उपयुक्त जलवायु कैसी होनी चाहिए?

What are the places in India where jute is cultivated? What is the appropriate climate for jute cultivation?

35. चारा वाले फसलों का नाम लिखिए । चारा फसल दुग्ध उत्पादन के लिए क्यों आवश्यक है?

Write the name of forage and foddeer crops. Why is forage and fodders necessary for milk production?

36. फसल चक्र से क्या समझते हैं?

What do you mean by crop rotation?

37. ऋतु के आधार पर पुष्प पादपों का वर्गीकरण करते हुए उपजने वाले फूलों का एक-एक उदाहरण दीजिए ।

Classify the flowering plants on the basis of season and give one example of flowering plant growing in its own season?

38. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(क) सघन बागवानी

(ख) पौध प्रवर्धन

Write short notes on the following :

(a) Dense orcharding

(b) Plant propagation

39. केशीय जल क्या है ?

What is capillary water?

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं । प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं ।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

4 × 5 = 20

40. फसल किसे कहते हैं ? जीवन चक्र के आधार पर फसल का वर्गीकरण कीजिए ।

What is crop? Classify the crops on the basis of life-cycle.

अथवा

धान की फसल उगाने के लिए उपयुक्त जलवायु के बारे में वर्णन कीजिए । धान की खेती के लिए सस्य क्रियाओं का उल्लेख कीजिए

Describe about appropriate climate for cultivating paddy crop. Write the agricultural practice for paddy cultivation.

41. चारा की मुख्य फसलों का नाम लिखिए । चारा दुग्ध पशुओं के लिए मुख्य आहार है? इसकी व्याख्या कीजिए ।

Write the name of crops of forage and fodders. The forage and fodders are the main food for milching animal. Explain it.

अथवा

मृदा में जलधारण करने की क्षमता का क्या-क्या कारण है ?

What are the reasons for water holding capacity of soil?

42. फसल प्रणाली से आप क्या समझते हैं? कितने प्रकार की फसल प्रणाली होती है ।

What do you mean by cropping system? How many types of cropping system are?

अथवा

फसलों के लिए मृदा और जल की आवश्यकता क्यों होती है? कारण बताएँ ।

Why are soil and water needed for crops? Point the reason.

43. उद्यान विज्ञान क्या है ? इसके विभिन्न भागों का वर्णन कीजिए ।

What is Horticulture? Describe about different branches?

अथवा

फलों के महत्व के बारे में वर्णन कीजिए । इसमें मुख्य रूप से मिलने वाले खनिज और विटामिन क्या-क्या है?

Describe about the importance of fruits. What are the minerals and vitamin found in it?

Answer

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. (d) | 2. (c) | 3. (a) | 4. (b) |
| 5. (d) | 6. (a) | 7. (b) | 8. (d) |
| 9. (d) | 10. (c) | 11. (a) | 12. (d) |
| 13. (a) | 14. (b) | 15. (b) | 16. (d) |
| 17. (b) | 18. (a) | 19. (c) | 20. (d) |
| 21. (c) | 22. (a) | 23. (c) | 24. (a) |
| 25. (b) | 26. (c) | 27. (d) | 28. (a) |

29. धान को उन सभी क्षेत्रों में सफलता पूर्वक उगाया जा सकता है जिसमें 4-6 माह तक औसत तापमान 21°C या इससे अधिक रहता है। धान का बीज 10°C से कम और 40°C से ज्यादा पर अंकुरित नहीं होता है। अधिकांश रूप में यह खरीफ फसल है जिसकी बुआई मई-जून में की जाती है। पानी की आवश्यकता ज्यादा पड़ती है। उपज के लिए वर्षा का होना अच्छा है। धान की कटाई अक्टूबर-नवम्बर में होता है।
30. गेहूँ की खेती के लिए दोमट मिट्टी सर्वोत्तम होती है। गेहूँ के लिए मिट्टी का पी०एच० मान 7.0 अच्छा होता है। अम्लीय या क्षारीय मिट्टी में गेहूँ की अच्छी पैदावार नहीं होती है। यदि जल निकासी और सिंचाई का उचित प्रबंधन हो, तो मटियार और रेतीली मिट्टी में भी गेहूँ की खेती की जा सकती है।
31. ऋतुओं के आधार पर तीन प्रकार की फसलें होती हैं जो निम्नलिखित हैं :
- (i) **खरीफ (Kharif)** : इन फसलों की बुआई जून-जुलाई में करते हैं अर्थात् वर्षा होने के पहले बुआई किया जाता है। फसलों को पानी की आवश्यकता होती है। उदाहरण के लिए धान, मक्का, कपास इत्यादि फसलें हैं। इसके लिए ऊँचा तापमान और आर्द्रता की आवश्यकता होती है।
- (ii) **रबी (Rabi)** : इन फसलों के अंकुरण और प्रारम्भिक वृद्धि के लिए ठण्डी जलवायु एवं अल्प प्रकाश काल (Short-day photo period) की आवश्यकता होती है। ये फसलें अक्टूबर-नवम्बर में लगायी जाती हैं। उदाहरण-गेहूँ, जौ, चना, मटर, मसूर, आलू, बरसीय इत्यादि।
- (iii) **गरमा (Summer)** : इस वर्ग की फसलें अधिक तापमान एवं अधिक प्रकाश काल (Long-day photo period) में वृद्धि करती हैं। इन फसलों में सूखी गर्म हवा एवं लू सहने की क्षमता पायी जाती है। इन फसलों को फरवरी-मार्च में लगाया जाता है। उदाहरण-मूँग, खरबूज, तरबूज इत्यादि।
32. दलहनी पौधों की जड़ों की गाठों में नाइट्रोजन-स्थिरीकरण जीवाणु (Nitrogen fixing bacteria) पाये जाते हैं, जो वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को उसके यौगिक में बदल कर मिट्टी में खाद के रूप में मिला देते हैं, जिससे मिट्टी की उर्वरा शक्ति बढ़ जाती है। यही कारण है कि दलहनी फसलों की कटाई के बाद लगाये जाने वाली फसल में नाइट्रोजन युक्त उर्वरक एवं खाद की कम आवश्यकता पड़ती है।
33. हेलिकोवरपा आर्मीजेरा (*Helicoverpa armigera*) नामक कीट का पिल्लू (larva) इधर-उधर पत्तियों में घूमकर फूल तथा फली में पहुँचकर उनमें छेद करके खाती है। फली में पिल्लू का मल भी पाया जाता है।

इसके उपचार के लिए अच्छी जुताई करना चाहिए ताकि प्यूपा (Pupa) भर जाएँ । फेरोमोन टेप तथा अत्याधिक प्रकोप होने पर क्वीनालफॉस 20 ई०सी० दवा 2 लीटर/ हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए ।

34. भारत के प्रमुख राज्यों में यथा पश्चिम बंगाल, आसाम, उत्तर बिहार, दक्षिण-पूर्वी उड़िसा, मेघालय, त्रिपुरा और पूर्वी उत्तर प्रदेश में जूट की खेती होती है । बिहार राज्य के कोसी क्षेत्र में जूट की खेती होती है ।

इसकी खेती के लिए वातावरण में तापमान 24°C-37°C, 55-90 प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता तथा 1500 मी०मी० वर्षा होनी चाहिए ।

35. ज्वार, मक्का, जई, नेपियर घास तथा वरसीम चारा के लिए महत्वपूर्ण फसलें हैं । इसमें मुख्यतः हरे चारे का महत्व और भी बढ़ जाता है ।

हरा चारा विटामिन 'ए', खनिज पदार्थ तथा प्रोटीन का अच्छा स्रोत है जिसके कारण यह पशुओं में ज्यादा दुग्ध उत्पादन करने में करता है ।

36. किसी खेत में किसी नियत अवधि के लिए विभिन्न फसलों को इस उद्देश्य से फेर-बदल कर लगाना कि भूमि की उर्वरता बरकरार रहे उपज में कोई कमी नहीं आये, फसल चक्र कहलाता है ।

फसल चक्र चयनित फसल प्रणालियों का समूह है । किसी फसल को एक ही खेत में बार-बार लगाने से खास-खास पोषक तत्वों की कमी हो जाती है । पोषक तत्व किसी दूसरे फसल लगाने से मिट्टी को प्राप्त हो जाय, तो अन्य या वांछित फसलों की पैदावार अक्षुण्ण बना रहता है । जैसे धान की खेती करने से नाइट्रोजन की कमी हो जाती है । दलहनी पौधा लगाने से मिट्टी को नाइट्रोजन मिल जाती है तथा मिट्टी की उर्वरा शक्ति बनी रहती है ।

37. ऋतु के आधार पर पुष्प-पादप का वर्गीकरण इस प्रकार है :

- (i) **ग्रीष्मकालीन पुष्प पादप** : ये गर्मी के दिनों में अर्थात् अप्रैल-जून में उगने वाला पुष्प पादप है, उदाहरण-सूरजमुखी ।
- (ii) **वर्षाकालीन पुष्प-पादप** : ये ऋतु जो जुलाई से सितम्बर तक होता है, उसमें ये पुष्प-पादप उगते हैं और पुष्प विकसित होते हैं, उदाहरण-गुलमेंहदी ।
- (iii) **शीतकालीन पुष्प-पादप** : ये शिशिर और शरद ऋतु में अर्थात् नवम्बर से फरवरी तक की अवधि में उगनेवाले पुष्प-पादप है । उदाहरण-गेंदा ।

38. (क) **सघन बागवानी (Dense orcharding)** : प्रति इकाई क्षेत्रफल में अधिक से अधिक फलों का उत्पादन के तरीके को सघन बागवानी कहते हैं । इसमें दो बातें ध्यान में रखी

जाती है कि ऐसे सम्भावित फलों के पौधों का रोपण किया जाय कि मिट्टी की उर्वरता बनी रहे ।

दूसरी बात इस विधि में कम ही क्षेत्र में ज्यादा से ज्यादा पौधे इस प्रकार लगाये जाते हैं कि सभी पौधों को धूप मिलता रहे । इसके लिए बड़े और छोटे लम्बाई वाले अलग-अलग फलों वाले पौधों का संयोजन किया जाता है साथ ही साथ पौधों की कटाई-छंटाई तथा संधाई करके कलियों का उत्पादन भी ज्यादा-से-ज्यादा किया जाता है ।

सघन बागवानी से सेवा केला, पपीता, अनार, अमरूद, लीची, नाशपाती, अनानास, नींबु वर्गीय फलों का उत्पादन किया जा रहा है ।

(ख) पौध प्रवर्धन (Plant propagation) : एक प्रक्रिया है जिसमें बीज को छोड़कर पौधे अपने अन्य भाग से अपने ही सदृश नये पौधों को जन्म देते हैं । इस प्रकार प्रवर्धन अलैंगिक जनन है इसमें एकल जनक द्वारा ही नये शिशु पौधा को जन्म देता है । पौध प्रवर्धन पौधे की जड़, तना, पत्ती तथा फली के स्वतः टूटने से या कृत्रिम ढंग से इन अंगों को भूमि में लगाने से नया पौधा विकसित होता है ।

उदाहरण के लिए गुलाब का तना, ब्रायोफाइलम की पत्ती इत्यादि ।

39. यह जल क्षेत्र-धारिता एवं आर्द्रता ग्राही गुणांक के बीच में होता है । केशीय जल ही एकमात्र जल है जो लवणों के साथ मृदा-विलय के रूप में विद्यमान रहता है । इसे मृदा विलयन भी कहा जाता है । यह जल सूक्ष्म रन्धाकाश अर्थात् कोशिकाओं में धारित होता है । इस जल पर तनाव $1/3$ से 31 वायुमण्डलीय दाब तक होता है । यह जल मृदा जैविक पदार्थ एवं मृदा गठन से सम्बद्ध होता है ।

40. **फसल :** पौधों का ऐसा समूह जिसको मनुष्य अपने जीवन की निर्वाह करने के लिए तथा अर्थव्यवस्था के लिए उगाता है, को फसल कहते हैं । फसलें मनुष्य को भोजन, कपड़ा, इंधन, औषधि, लकड़ी, मसाला, फल, सब्जी इत्यादि प्रदान करती है, साथ ही साथ पशु के लिए चारा तथा पक्षियों के लिए अन्न आदि प्राप्त होते हैं ।

(i) **एक वर्षी फसल (Annual crop) :** इस वर्ग की फसलें अपना जीवन एक वर्ष या इससे कम समय में पूरा कर लेती हैं । इस अवधि में उगने से लेकर पकने तक का समय सम्मिलित है । जैसे-गेहूँ, धान, ज्वार, बाजरा इत्यादि ।

(ii) **दिवर्षी (Biennials) :** इस वर्ग की फसलें प्रथम वर्ष में अपना वानस्पतिक वृद्धि करती है । दूसरे वर्ष में पौधों में फूल, फल तथा बीज तैयार करते हैं । इस प्रकार ये अपना जीवन-चक्र दो साल में पूरा कर लेती है । जैसे-चुकन्दर ।

(iii) **बहुवर्षी (Perennial)** : इस वर्ग की फसलें अपना जीवन-चक्र दो साल या अधिक समय में पूरा करती हैं। ये अनेक वर्षों तक जीवित रहती हैं तथा किसी अवधि में परिपक्वता आ जाने पर फूल, फल तथा बीज तैयार होने के बाद भी इनका जीवन चक्र जारी रहता है। जैसे—नेपियर घास, रिजका इत्यादि।

अथवा

धान की फसल उगाने के लिए उपयुक्त जलवायु : धान की फसल को विभिन्न प्रकार की जलवायु तथा मिट्टियों में पनपने की क्षमता है। धान को उन सभी क्षेत्रों में सफलता पूर्वक उगाया जा सकता है, जिसमें 4-6 माह के दौरान औसत तापमान 21°C या इससे अधिक रहता है। फसल की अच्छी पैदावार के लिए 21°C - 25°C तापमान अनुकूल रहता है। धान के लिए रात्रि का तापमान 15°C या उससे थोड़ा ऊपर रहना अच्छा है तथा धान का बीज 10°C से कम और 40°C से ज्यादा पर अंकुरित नहीं होता है। इसके अंकुरण के लिए 30°C तापमान सर्वोत्तम है। धान की फसल के लिए ज्यादा पानी की आवश्यकता होती है। धान मुख्य रूप से खरीफ फसल है। इसकी बुआई मई-जून में तथा कटाई अक्टूबर-नवम्बर में की जाती है। हालाँकि सिंचाई की सुविधा और तापमान की अनुकूलता अनुसार कुछ क्षेत्रों में गर्मी की शुरुआत महीना (मार्च) में गरमा तथा शीत की शुरुआत महीना अक्टूबर-नवम्बर में बोरो फसल के रूप में बुआई की जाती है।

धान की खेती के लिए सस्य क्रियाएँ : धान की खेती के लिए सस्य क्रिया में सर्वप्रथम भूमि की तैयारी के साथ बीज स्थली की तैयारी सबसे महत्वपूर्ण है। इसके बाद रोपनी की जाती है।

भूमि की तैयारी : ज्यादा पानी वाले भूमि में धान की खेती होती है। इसलिए भूमि की तैयारी में सबसे पहले खर-पतवार को हटाया जाता है तथा मिट्टी को जोतकर भुरभुरा बनाकर तथा पानी डालकर उसकी कदवा (Puddling) की जाती है चाहे वह भूमि बीजस्थली के लिए हो या रोपनी के लिए हो, पानी की आवश्यकता पड़ती है।

बीजस्थली की तैयारी : धान का नन्हा पौध को उगाने की तैयारी बीजस्थली भूमि में की जाती है। खेत की कुछ छोटे-छोटे टुकड़े में तीन-चार में जुताई की जाती है तथा उसमें पानी भरकर मिट्टी को कदवा किया जाता है तथा उसे क्यारियों में बाँट दिया जाता है। इसके बाद धान की बुआई की जाती है। आवश्यकतानुसार बीज, खाद-उर्वरक, सिंचाई व दवा आदि के प्रयोग से 10-20 दिनों में पौध रोपनी हेतु तैयार हो जाता है।

रोपनी : रोपनी के लिए पहले से ही भूमि की गहरी जुताई कर तथा पानी डालकर मिट्टी को कदवा किया जाता है तथा किसान बीजस्थली से नन्हा पौध को पंक्तियों में रोपनी करते चले जाते हैं। लगभग चार महीने बाद धान परिपक्व हो जाते हैं तथा इसकी कटनी

(harvesting) होना शुरू होता है। इन चार महीनों में समय-समय पर खाद डाले जाते हैं तथा खर-पतवार की निकाई की जाती है।

धान की कटनी के बाद धान पौधों को सुखाया जाता है तथा इसके फली को निकालकर दौनी की जाती है।

अब तो जुताई तथा दौनी के लिए मशीन भी उपलब्ध है कम समय में मशीन द्वारा धान से चावल को निकालना आसान हो गया है।

41. चारा की मुख्य फसलों का नाम : ज्वार, मक्का, जई, नेपियर घास, तथा बरसीम ये सभी चारा की मुख्य फसलें हैं।

दुग्ध देने वाले पशुओं के लिए चारा मुख्य आहार : दुग्ध उत्पादन में चारा दुग्ध देने वाले पशुओं का मुख्य आहार है। इसमें मुख्यतः हरे चारे का महत्व और भी बढ़ जाता है। हरा चारा में विटामिन-‘ए’ और खनिज पदार्थ पर्याप्त मात्रा में पाया जात है तथा यह प्रोटीन का अच्छा स्रोत है। चारा में प्रोटीन की मात्रा ज्यादा होने से पशुओं में दुग्ध उत्पादन करने की क्षमता बढ़ती है तथा उत्पादन में होनेवाली लागत को भी कम करता है, साथ ही साथ पशुओं के प्रजनन शक्ति को बढ़ाते हैं तथा बाँझ होने से बचाते हैं। श्वेत क्रान्ति की सफलता के लिए पशु आहार के साथ-साथ पौष्टिक चारे का उचित प्रबन्ध आवश्यक है।

मक्का का हरा चारा ज्वार से अधिक पौष्टिक एवं स्वादिष्ट होता है जिसके कारण पशु इसे बड़ी चाव से खाते हैं। नेपियर घास में 7-12% प्रोटीन मिलता है, लेकिन इसमें दूसरा यौगिक ऑक्सलेट 20% मिलता है। इसको ज्यादा खिलाने से पशुओं में कैल्शियम की कमी हो जाती है। अतः समय-समय पर इसे खिलाना उपयुक्त है। बरसीम को चारा का राजा कहते हैं। बरसीम चारा अत्यन्त पौष्टिक तथा स्वादिष्ट होता है। इसमें प्रोटीन, कैल्शियम तथा फास्फोरस प्रचूर मात्रा में मिलता है। बिहार राज्य में मक्का की खेती होती है तथा बरसीम की खेती पर भी काफी जोर देने की आवश्यकता है।

अथवा

मृदा में छोटे-छोटे छिद्र होते हैं जो मृदा के कणों के संगठन के फलस्वरूप छिद्र अर्थात् रन्ध्र का निर्माण होता है। मृदा कई प्रकार के होते हैं जैसे बलूई मृदा अर्थात् मिट्टी, दोमट मिट्टी, (केवाल) मिट्टी, महीन रेत वाली मिट्टी, एवं सिल्ट दोमट इत्यादि मिट्टी। बलूई मिट्टी में पानी की धारण क्षमता कम होती है और जबकि चिकनी मिट्टी में ज्यादा। ऐसा क्यों होता है। इसका कारण मिट्टी के बीच रन्ध्रावकाश है। मिट्टी के रन्ध्रावकाश पानी की उपस्थिति को सम्भव बनाते हैं। प्राकृतिक रूप में भूमि में जल की मात्रा रन्ध्राकाशों के आकार, रूप उनकी जमावट तथा उसकी सघनता आदि पर निर्भर करता है।

उपर्युक्त वर्णित तथ्यों से अवगत होने के बाद हम यह जानना चाहेंगे कि मिट्टी में पानी टिकने अर्थात धारण करने के मुख्य कारण क्या-क्या है ? इस सम्बन्ध में निम्नलिखित कारण इस प्रकार है :

1. **मिट्टी में रन्ध्राकाश का होना** : मिट्टी के कणों के संगठन से छोटे-छोटे रिक्त स्थान बनते हैं जिसे रन्ध्राकाश कहते हैं । कणों के संगठन के कारण बड़ा अर्थात दीर्घ रन्ध्राकाश तथा छोटा अर्थात सूक्ष्म रन्ध्राकाश बनते हैं । इन्हीं रन्ध्राकाशों में पानी टिकता है । रन्ध्राकाशों में पानी टिकने अर्थात जल को धारण करने के लिए दो बल लगते हैं ।

(i) **जल के अणुओं के बीच बल** : समान अणुओं के बीच लगनेवाले को संसजन बल (cohesive force) कहते हैं ।

(ii) **मिट्टी अणुओं/ कणों तथा पानी के अणुओं के बीच बल** इस बल को आसंजन बल (Adhesive force) लगते हैं ।

जब आसंजन बल का मान संसजन से ज्यादा होता है तब पानी मिट्टी के कणों के साथ जुड़ा रहता है । यदि रन्ध्राकाश बड़ा होता है, तो पानी में के अणुओं के बीच संसजन बल पानी के अणुओं की अधिक संख्या के कारण बढ़ता है और संसजन बल क्षीण होने लगता है । यही कारण है कि बलूई मिट्टी में रन्ध्राकाश बड़ा होता है और इसके रन्ध्राकाश में पानी नहीं टिकता है ।

(iii) **गुरुत्वाकर्षण बल** : मिट्टी के धारित जल पर गुरुत्वाकर्षण का बल लगता है । जब रन्ध्र बड़ा अर्थात रन्ध्राकाश ज्यादा होता है, तो रन्ध्राकाश में धारित जल की मात्रा पर गुरुत्व बल लगता है जो आसंजन बल तथा संसजन बल कमजोर पड़ जाता है तथा जल नीचे गिरने लगता है ।

(iv) **वायुमण्डलीय दाब** : रन्ध्राकाश के बीच धारित जल पर वायुमण्डलीय दाब भी पड़ता है । जो भी जल $1/3$ वायुमण्डलीय दाब पर रहता है तो पानी टिकता है अर्थात रन्ध्रों में धारित हो जाता है और पानी नीचे की ओर गति खत्म हो जाता है । इसे जल का निधार कहते हैं ।

इस प्रकार देखते हैं कि मिट्टी के रन्ध्रों में पानी का धारण, आसंजन बल, संसजन बल, गुरुत्व बल तथा वायुमण्डलीय तनाव पर निर्भर करता है । दूसरी बात यह रन्ध्रों के रन्ध्राकाश की स्थिति पर निर्भर करता है ।

42. फसल प्रणाली एक प्रकार की कृषि क्रियाएँ हैं । फसल प्रणाली का मुख्य उद्देश्य फसलों का महत्तम उपज करना है । खेत में फसल उगाने की ऐसी व्यवस्था की जाती है कि खेत कभी परती न रह जाए तथा भूमि में उर्वरा हमेशा बनी रहे । इसके लिए फसलों का चयन

एवं संयोजन किया जाता है कि इन फसलों के लगाने से भूमि की उर्वरा शक्ति बनी रहती है तथा किसान को फसल का ज्यादा से ज्यादा उपज प्राप्त होता है ।

फसल प्रणाली के अन्तर्गत खेती करने के निम्नलिखित तरीके हैं :

- (i) क्रमागत खेती अर्थात फसलीकरण (sequential cropping)
 - (ii) मिश्रित खेती (Mixed cropping)
 - (iii) अन्तर्वर्ती खेती (Inter cropping) अर्थात समानान्तर खेती (Parallel cropping)
 - (iv) बहुमंजली खेती (Multi-storied cropping)
- (i) **क्रमागत खेती** : इस प्रकार की खेती में एक फसल कटने के बाद दूसरा फसल लगाया जाता है ताकि खेत परती न रह जाय । उदाहरण—मक्का-तोरी-गेहूँ-मूँग क्रमागत फसलीकरण का बेहतरीन उदाहरण है ।
- (ii) **मिश्रित खेती** : दो या दो से अधिक फसलों के मिश्रित बीज की छिंटवा विधि से लगाई जानेवाली फसलें जिसे लगाने का मूल उद्देश्य प्राकृतिक आपदा में भी कुछ-न-कुछ उपज प्राप्त कर लेना हो, उसे मिश्रित खेती कहते हैं । उदाहरण—ज्वार+अरहर, मक्का+अरहर, चना+तीसी इत्यादि ।
- (iii) **अन्तर्वर्ती खेती** : दो या दो से अधिक फसलों को एक-साथ किसी एक खेत में, पंक्ति विधि से लगाने की सस्य क्रिया (agricultural activity) को अन्तर्वर्ती खेती कहते हैं । उदाहरण—मक्का+मूँग, मक्का+आलू, गन्ना+भिण्डी इत्यादि ।
- गन्ना और भिण्डी में गन्ना मुख्य फसल है । भिण्डी फसल का जीवनकाल गन्ना की अपेक्षा कम होता है, अतः जैसे ही भिण्डी परिपक्व होता है, भिण्डी का फसल काट लिया जाता है ।
- (iv) **बहुमंजली खेती** : किसी एक ही खेत में, एक साथ विभिन्न ऊँचाई वाली फसलों को इस प्रकार लगाया जाना ताकि कुल उपज अधिक हो और उपज विभिन्न क्षैतिज तलों से प्राप्त किया जा सके, बहुमंजली खेती कहलाता है ।

बहुमंजली खेती का अच्छा उदाहरण उद्यानिक फसलों में देखने को मिलता है जहाँ आम या किसी और फलदार वृक्ष के बगीचों में अनानास या चारे के लिए उड़द जैसी फसलें लगाई जाती हैं ।

अथवा

हमलोगों की ही तरह फसलीय पौधा जीव होता है । जीव कोशिकाओं का बना होता है । इन कोशिकाओं में जीवन के आधार के रूप में जल तथा सभी प्रकार के पोषक तत्व कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा तथा खनिज पदार्थ पाये जाते हैं । पौधे स्वयं से तो कार्बोहाइड्रेट,

प्रोटीन तथा वसा का निर्माण कर लेते हैं। लेकिन जल तथा खनिज लवण नहीं बनाते हैं। ये जल और खनिज लवण पौधे भूमि से प्राप्त करते हैं।

फसलों के मृदा एवं जल की आवश्यकता :

- (i) पौधों के शरीर में जल 70% भाग जल है। जल पौधे अपने जड़ों से मृदा में संचित जल तथा उसके साथ खनिज लवण प्राप्त कर शरीर के सभी हिस्सों में पहुँचाने के लिए मदद करता है।
- (ii) बीज के अंकुरण के लिए जल की आवश्यकता होती है इसलिए खेतों में मिट्टी को नय रखा जाता है या अच्छे से सिंचाई की जाती है।
- (iii) मृदा में उपस्थित खनिज लवण जल में घुलकर पौधों के लिए पौष्टिक आहार के रूप में काम करता है जिससे पौधों में वृद्धि होती है।
- (iv) पौधों को हमेशा जल तथा खनिज लवण की जरूरत होती है। वाष्पोत्सर्जन की क्रिया में 99% जल पौधों के शरीर से निकलता है जिसकी भर पाई पौधों की जड़ों द्वारा अवशोषित जल तथा मृदा के खनिज लवण से पूरा होता है।
- (v) जल एवं मृदा के अभाव में पौधा जीवित नहीं रह सकता है अतः फसलीय पौधों के लिए मृदा एवं जल की आवश्यकता होती है।

43. उद्यान विज्ञान कृषि विज्ञान की एक शाखा है जिसमें फल, सब्जी, फूल, मसाले, औषधीय एवं सुगंधित फसलों का रोपण तथा उनके परिरक्षण एवं मूल्य संवर्धन के बारे में विस्तृत अध्ययन करते हैं। उद्यान विज्ञान की अंग्रेजी में Horticulture कहते हैं। Horticulture दो लैटिन शब्द Hortus जिसका शाब्दिक अर्थ 'घिरा हुआ क्षेत्र' और colure जिसका शाब्दिक अर्थ "सावधानी पूर्वक लगाना, से बना है। उद्यानिक फसलों को एक निश्चित क्षेत्र में लगाने की प्रक्रिया को बागवानी अथवा उद्यानिकी तथा जिस क्षेत्र में ये फसलें लगायी जाती है, उसे उद्यान या Garden Orchard कहते हैं। जैसे—आम, लीची, अमरूद का बगीचा

उद्यान विज्ञान के विभिन्न भाग : उद्यान विज्ञान को मुख्यतः 5 भागों में वर्गीकृत किया गया है।

1. **फल विज्ञान (Pomology) :** फल विज्ञान या Pomology उद्यान विज्ञान की वह शाखा है जिसके अन्तर्गत फल उत्पादन के सिद्धान्त एवं उत्पादन तकनीकों का अध्ययन किया जाता है। यह स्थान जहाँ फलदार पौधे लगाये जाते हैं उसे बाग (Orchard) कहते हैं। फलों की विधिवत उत्पादन करने वाले को Orchardist या Fruit Grower कहते हैं। उदाहरण तौर पर इस शाखा के अन्तर्गत हम आम, अमरूद, केला, नाशपाती, नारियल, अंगूर और जितने भी खाने योग्य फल हैं, उसका अध्ययन करते हैं।

2. **सब्जी विज्ञान (Olericulture) :** उद्यान की वह शाखा जिसमें शाक-सब्जी के उत्पादन के सिद्धांत तथा तकनीकों का अध्ययन करते हैं, उसे सब्जी विज्ञान (Olericulture) कहते हैं ।
3. **पुष्प विज्ञान (Floriculture) :** उद्यान विज्ञान की वह शाखा जिसमें फूलों तथा शोभाकारी पौधे (Ornamental plant) पौधों के बागवानी के सिद्धान्त एवं तकनीक करते हैं, उसे पुष्पविज्ञान (Floriculture) कहते हैं ।
4. **औषधीय एवं सुगंधित पौधे (Medicinal and aromatic plant) :** उद्यान विज्ञान की इस शाखा औषधीय पौधे (जड़ी, बूटी) तथा सुगंधित पौधे की विस्तृत जानकारी प्राप्त करते हैं तथा उसके उत्पादन के तकनीक के बारे में अध्ययन करते हैं ।
5. **उद्यानिक फसलों का परिरक्षण (Preservation of Horticultural crops) :** उद्यानिक फसलों में सबसे पहले फलों का परिरक्षण किया जाता था । अब सभी प्रकार के उद्यानिक फसलों का परिरक्षण करना सम्भव हो गया है । इसमें शाखा के अन्तर्गत हमें उद्यानिक फसलों के श्रेणीकरण (Grading), पैकिंग, भंडारण, ट्रान्सपोटेशन, प्रसस्करण (Processing) एवं मूल्य संवर्धन (Value addition) का अध्ययन करते हैं ।

अथवा

फलों का महत्व : शरीर के स्वस्थ रखने के लिए फल का सेवन करना अत्यन्त आवश्यक है । हमारे शरीर में जब संतुलित मात्रा में खनिज और विटामिन रहते हैं, तो हमारी ऊर्जा एवं स्फूर्ति बनी रहती है क्योंकि खनिज और विटामिन शरीर के अन्दर होने वाले जैव रासायनिक को कराने में इसकी भूमिका महत्वपूर्ण है, इसकी कमी से कई तरह की बीमारियाँ हो जाती है । इन कमियों को दूर करने के लिए फल का सेवन करना आवश्यक है । हमें प्रतिदिन 100 ग्राम फल खाना चाहिए । फल में रेशा की मात्रा अधिक होती है जिसके कारण उदर रोगों की सम्भावना घट जाती है । इसमें मुख्य रूप से एंटी आक्सीडेंट (Anti-oxidant), प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, खाद्य रेशा, आर्गेनिक अम्ल, एंजाइम, खनिज लवण तथा विटामिन पाये जाते हैं । किसी खास फल में खास तरह के पोषक तत्व की प्रचुरता होती है । यदि हम विभिन्न प्रकार के फलों को संयोजन करके सेवन करें तो वह सम्पूर्ण भोजन हो सकता है ।

फलों में मिलने वाले खनिज और विटामिन :

<u>खनिज लव</u>		<u>स्रोत फल</u>
फास्फोरस	—	केला, अनार इत्यादि
लोहा	—	केला, अमरुद, आम
सोडियम	—	सेव, केला, लीची

मैग्नेशियम	—	आलू बुखारा, अंगूर, केला
सल्फर	—	कटहल, तरबूज
कॉपर	—	सेव, अनार, पपीता, केला
क्लोरीन	—	खुबानी, अनानास, स्ट्राबेरी
पोटैशियम	—	कटहल, केला, अंगूर इत्यादि ।
<u>विटामिन</u>		<u>स्रोत फल</u>
विटामिन 'ए'	—	आम, पपीता, केला (पीला गुदा वाला फल)
विटामिन 'बी'	—	सेब, केला
विटामिन 'बी2'	—	बेल, पपीता
विटामिन 'बी6'	—	खुबानी, नींबू, अंजीर
विटामिन 'बी12'	—	आडू, अमरुद, केला
विटामिन 'सी'	—	साइट्रस फल जैसे नींबू, संतरा, मौसमी इत्यादि

कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - III

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

[पूर्णांक : 70

Time : 3 Hours 15 minutes]

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. ऋतुओं के आधार पर फसलों के वर्गीकरण में नहीं आता है :

(a) द्विवर्षी

(b) रबी

(c) गरमा

(d) खरीफ

Not occurs in classification of crops on the basis of season :

(a) Biennials

(b) Rabi

(c) Summer

(d) Kharif

2. शर्करा की फसलों में शर्करा संग्रहित रहती है :

(a) जड़

(b) तना

(c) (a) और (b) दोनों

(d) इनमें से कोई नहीं

Sugar is accumulated in sugar crops :

(a) Root

(b) Stem

(c) Both (a) and (b)

(d) None of these

3. धान का वानस्पतिक नाम है :

- (a) केजेनस केजॉन (b) ऑरिजा सेटाइभा
(c) जिआ मेज (d) ट्राइटिकम एइस्टिभम

Botanical name of Rice is :

- (a) *Cajanus cajan* (b) *Oryza sativa*
(c) *Zea mays* (d) *Triticum aestivum*

4. धान फसल का गहरे पानी (1.0 मी० तक) का प्रभेद है :

- (a) सुधा (b) जानकी
(c) वैदेही (d) इनमें से सभी

Deep water (upto 1.0 meter) varieties of rice crop :

- (a) Sudha (b) Janki
(c) Vadahi (d) All of these.

5. बिहार में गेहूँ के सिंचित (समय पर) बुआई का उपयुक्त समय है :

- (a) 15 अक्टूबर से 15 नवम्बर तक (b) 15 नवम्बर से 30 नवम्बर तक
(c) 10 दिसम्बर से 31 दिसम्बर तक (d) इनमें से कोई नहीं

Favourable time for sowing of Irrigated (on time) wheat varieties in Bihar is :

- (a) 15th October to 15th November (b) 15th November to 30th November
(c) 10th December to 31st December (d) None of these

6. खरीफ अरहर का बीज दर होता है :

- (a) 8-10 कि०ग्रा०/हे० (b) 14-15 कि०ग्रा०/हे०
(c) 18-24 कि०ग्रा०/हे० (d) 25-30 कि०ग्रा०/हे०

Seed rate of Kharif Arhar is :

- (a) 8-10 kg/hectare (b) 14-15 kg/hectare
(c) 18-24 kg/hectare (d) 25-30 kg/hectare

7. मूँग के उन्नत प्रभेद है :

- (a) पी०एस०-16 (b) सम्राट
(c) सोना (d) इनमें से सभी

High yield varieties of Moong (Green gram) :

- (a) P.S-16 (b) Samrat
(c) Sona (d) All of these

8. सूर्यमुखी के संकुल प्रभेद का बीज दर होता है :

- (a) 05 कि०ग्रा०/हेक्टर (b) 08 कि०ग्रा०/हेक्टर
(c) 15 कि०ग्रा०/हेक्टर (d) 20 कि०ग्रा०/हेक्टर

Seed rate of composit variety of sunflower is :

- (a) 05 kg/hectare (b) 08 kg/hectare
(c) 15 kg/hectare (d) 20 kg/hectare
9. जल की आवश्यकता बराबर होता है :
- (a) जलोपयोग खपत (b) व्यवहार के दौरान हानि
(c) जलोपयोग खपत+व्यवहार के दौरान हानि
(d) जलोपयोग खपत+व्यवहार के दौरान हानि+विशेष उद्देश्य के लिए आवश्यक जल
- Water requirement is equal to :
- (a) Consumptive use of water (b) Application losses
(c) Consumptive use of water + Application losses
(d) Consumptive use of water + Application losses + water needed for special purposes
10. धान फसल की जल की कुल आवश्यकता होती है :
- (a) 200.0-300.0 से०मी० (b) 50.0 से०मी०
(c) 62.5 से०मी० (d) 28.0 से०मी०
- Total requirement of water for paddy crop is :
- (a) 200.0 - 300.0 cm (b) 50.0 cm
(c) 62.5 cm. (d) 28.0 cm.
11. खर-पतवारों से फसलों को हानि के उदाहरण है :
- (a) उपज में कमी (b) पोषक तत्वों की हानि
(c) नमी का हास (d) इनमें से सभी
- Example for disadvantages of weeds in crop :
- (a) Loss in yield (b) Loss in nutrient
(c) Loss in moisture (d) All of these
12. प्याज परिवार के खर-पतवार के उदाहरण है :
- (a) सोलेनम नाइग्रम (b) सैच्चरम स्पेनटेनियम
(c) एसफोडिलस फिसट्यूलोस्यस (d) कोरकोरस एक्व्यूटैंगुलस
- Example of Liliaceae family weed is :
- (a) *Solanum nigrum* (b) *Sachhrum spontaneum*
(c) *Asphodelus fistulosus* (d) *Corchorus acutangulus*
13. जैविक खेती के घटक "सस्य तकनीक" है :
- (a) फसल चक्र (b) एग्रोनेट का प्रयोग
(c) ट्रैप क्राप (d) इनमें से सभी
- "Agronomical technique" the component of organic cultivation is/ are :
- (a) crop rotation (b) use of agronet

- (c) Trap crop (d) All of these
14. लघु किसान का आकार समूह है :
- (a) 1.0 हे० तक (b) 1.0-2.0 हे० तक
(c) 2.0-4.0 हे० तक (d) 4.0-10.0 हे० तक
- Group of ownership of agriculture land holding for small farmer is :
- (a) upto 1.0 hectare (b) upto 1.0-2.0 hectare
(c) upto 2.0-4.0 hectare (d) upto 4.0-10.0 hectare
15. Horticulture (उद्यान विज्ञान) शब्द लिया गया है :
- (a) लैटिन (b) ग्रीक
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
- Word "Horticulture" derived from :
- (a) Latin (b) Greek
(c) Both (a) and (b) (d) None of these
16. भारत में सब्जियों एवं फलों को प्रसंस्कृत किये जाते हैं :
- (a) 2-4% (b) 20-35%
(c) 45-50% (d) 65-90%
- Vegetables and fruits preservation in India is :
- (a) 2-4% (b) 20-35%
(c) 45-50% (d) 65-90%
17. प्रकाश काल के आधार पर सब्जियों का वर्गीकरण है :
- (a) लम्बे प्रकाश काल की सब्जियाँ (b) छोटे प्रकाश काल की सब्जियाँ
(c) प्रकाश निष्प्रभावी सब्जियाँ (d) इनमें से सभी
- Classification of vegetables based on photoperiod is/are :
- (a) Long day vegetables (b) Short day vegetables
(c) Day neutral vegetables (d) All of these
18. सेब के पौधों के लिए संघाई की विधि है :
- (a) कार्डन विधि (b) पामेटा विधि
(c) (a) और (b) दोनों (d) बावर विधि
- Training methods for Apple plant is/ are :
- (a) Cordon system (b) Palmeta system
(c) Both (a) and (b) (d) Bower system
19. पपीता का उत्पत्ति स्थल है :
- (a) उत्तरी अमेरिका (b) चाइना

(c) भारत (d) अफगानिस्तान

Origin of papaya is :

(a) North America (b) China
(c) India (d) Afghanistan

20. सब्जी के रूप में उपयोगी केला का प्रभेद है :

(a) मुठिया (b) बंथन
(c) (a) और (b) दोनों (d) मालभोग

Variety/ varieties of Banana use as vegetable purpose :

(a) Muthia (b) Banthan
(c) Both (a) and (b) (d) Malvog

21. स्ट्रॉबेरी का वानस्पतिक नाम है :

(a) फ्रेगेरिया अनानासा (b) कोकस नुसिफेरा
(c) अम्बलिका ओफिसिनलिस (d) जिजिफस मॉरशियाना

Botanical name of strawberry is :

(a) *Fragaria ananassa* (b) *Cocos nucifera*
(c) *Embilica officinalis* (d) *Zizyphus mauritiana*

22. मूली के किस्में हैं :

(a) जापानी व्हाइट (b) पूसा देशी
(c) पंजाब सफेद (d) इनमें से सभी

Variety/ varieties of Radish :

(a) Japani white (b) Pusa Deshi
(c) Punjab safed (d) All of these

23. डहेलिया के अच्छा पुष्पण के लिए प्रकाश की अवधि चाहिए :

(a) 4-6 घण्टे (b) 6-8 घण्टे
(c) 8-10 घण्टे (d) 12-14 घण्टे

Need light hour for good flowering in Dahlia :

(a) 4-6 hours (b) 6-8 hours
(c) 8-10 hours (d) 12-14 hours

24. गुलाब के लाल किस्म है :

(a) हेप्पीनेस (b) जून ब्राइड
(c) डच गोल्ड (d) पिक्चर

Red variety of Rose is :

(a) Happyness (b) June Bride
(c) Dutch Gold (d) Picture

25. लेमन ग्रास का मुख्य घटक है :

- (a) मेंथॉल (b) सिट्राल
(c) जिरेनियॉल (d) इनमें से कोई नहीं

Main component of Lemon grass is :

- (a) Menthol (b) Citrol
(c) Geraneol (d) None of these

26. द्वितीयक चयापचय पाया जाता है :

- (a) फूलदार पौधे (b) औषधीय पौधे
(c) फलदार पौधे (d) इनमें से कोई नहीं

Secondary metabolites are found in :

- (a) Flowering plant (b) Medicinal plant
(c) Fruity plant (d) None of these

27. परिरक्षण प्रक्रिया में फलों को आर्द्रता तक सुखाया जाता है :

- (a) 10-12% (b) 18-20%
(c) 24-26% (d) 28-30%

In the process of preservation fruits drying up to moisture content :

- (a) 10-12% (b) 18-20%
(c) 24-26% (d) 28-30%

28. जन संवाद के उपकरण है :

- (a) माईक (b) स्पीकर
(c) प्रवर्धक (d) इनमें से सभी

Public address equipments is/ are :

- (a) Mike (b) Speaker
(c) Amplifier (d) All of these

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं।

Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

2 × 11 = 22

29. जीवन चक्र के आधार पर फसलों का वर्गीकरण कीजिए।

Classify the crops on the basis of the life-cycle?

30. गेहूँ की अच्छी उपज के लिए उपयुक्त जलवायु और मिट्टी के बारे में वर्णन कीजिए?

Describe about the appropriate climate and soil for the good yield of wheat.?

31. मक्का में कंडवा रोग किस रोग कारक के द्वारा होता है? रोग के लक्षण एवं उपचार क्या है ?

By which pathogen, the smut disease is infested in maize? What is the syndrome and treatment?

32. बरसीम चारा का प्रमुख फसल क्यों माना जाता है?

Why is Barsim considered to be the main crop of fodders?

33. फसल प्रणाली से आप क्या समझते हैं? मुख्य फसल प्रणालियों के प्रकार क्या है?

What do you mean by cropping system? What are the types of cropping system?

34. फसल तीव्रता क्या है?

What is cropping intensity?

35. अम्लीय मृदा बनने के क्या-क्या कारण हैं?

What are the causes for the formation of acidic soil?

36. खर-पतवार की रोकथाम की कौन-कौन-सी विधियाँ हैं, किसी एक विधि का उल्लेख कीजिए?

What are the methods for remedial measure of weed? Describe one method of them.

37. उर्वरक की अपेक्षा जैविक खाद ज्यादा उपयोग करने से फसल की उपज बढ़ती है। आप सहमत हैं?

The yield of crops increase with the more use of compost than fertilizers. Are you agree?

38. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

(क) संरक्षित खेती

(ख) जीवाणु खाद

Write short notes on the following :

(a) Conservation agriculture

(b) Bio-fertiliser

39. जल भरण प्रबन्धन से क्या समझते हैं? इसके उद्देश्य क्या हैं?

What do you understand by watershed management? What is its objective?

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

4 × 5 = 20

40. दावा लगाना किसे कहते हैं ? मुख्य विधियों का वर्णन कीजिए ।

What is layering? Describe about the main methods of layering.

अथवा

एक आदर्श पौधशाला के निर्माण के लिए आप किन-किन पहलुओं पर ध्यान देंगे?

On which aspects you will give attention for the formation of ideal nursery?

41. बिहार राज्य में कौन-कौन-सी मुख्य सब्जियों की खेती होती है ? आलू की उन्नत किस्मों को वर्गीकृत कीजिए ।

Which main vegetables are cultivated in Bihar state? classify the improved varieties of potato.

अथवा

सहकारी खेती क्या है? इसकी विशेषताओं एवं आवश्यकता के बारे में वर्णन कीजिए ।

What is cooperative farming? Describe the characteristics and need of it.

42. खर-पतवार के नियंत्रण के लिए किन-किन बातों पर ध्यान दिया जाना आवश्यक है?

On which matters and aspects is to be paid pondered over on the control of weeds?

अथवा

गेहूँ की खेती के लिए सस्य क्रियाओं का उल्लेख कीजिए ।

Describe the agricultural activities for wheat cultivation.

43. मूंगफली में होनेवाले रोग, कारक तथा इसके उपचार के बारे में वर्णन कीजिए ।

Describe the disease of ground nut, disease causing factors and its treatment.

अथवा

गुलाब फूलों को आकार में वृद्धि और संख्या बढ़ाने के लिए क्या करना चाहिए?

What should be done for the growth in size and increase in numbers of rose?

Answer

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. (a) | 2. (c) | 3. (b) | 4. (d) |
| 5. (b) | 6. (b) | 7. (d) | 8. (b) |
| 9. (d) | 10. (a) | 11. (d) | 12. (c) |
| 13. (d) | 14. (b) | 15. (a) | 16. (a) |
| 17. (d) | 18. (c) | 19. (a) | 20. (c) |
| 21. (a) | 22. (d) | 23. (d) | 24. (a) |
| 25. (b) | 26. (b) | 27. (b) | 28. (d) |

29. फसलें अपनी पूर्ण वृद्धि एवं विकास में कितना समय लेंगी, इसी जीवन चक्र के आधार पर फसलों को तीन वर्ग में बाँटा गया है ।

- (i) **एक वर्षी फसल (Annual crop)** : इस वर्ग की फसलें अपना जीवन-चक्र एक वर्ष या इससे कम समय में पूरा कर लेती हैं। इस अवधि में उगने से लेकर पकने तक का समय सम्मिलित है।

उदाहरण—धान, गेहूँ, जौ, बाजरा, उड़द, चना, मूंग, मटर, इत्यादि।

- (ii) **द्विवर्षी (Biennials)** : इस वर्ग की फसलें प्रथम वर्ष में अपना वानस्पतिक वृद्धि करती हैं। दूसरे वर्ष में पौधों में फूल एवं फल तथा बीज तैयार करते हैं। इस प्रकार ये अपना जीवन-चक्र दो साल में पूरा कर लेती हैं।

उदाहरण—चुकन्दर, ईख, प्याज।

- (iii) **बहुवर्षी (Perennial)** : इस वर्ग की फसलें अपना जीवन-चक्र दो साल या अधिक समय में पूरा करती हैं। ये अनेक वर्षों तक जीवित रहती हैं।

उदाहरण—नेपियर घास, रिजका इत्यादि।

30. **उपयुक्त जलवायु** : गेहूँ ठंडे मौसम का फसल है। इसके लिए विभिन्न अवस्थाओं पर भिन्न-भिन्न तापमान की आवश्यकता होती है। जैसे—

अंकुरण के लिए इष्टतम तापमान : $20^{\circ}\text{C}-25^{\circ}\text{C}$

बढ़वार अर्थात् वृद्धि के लिए इष्टतम तापमान— 25°C

दाना भरते एवं पकते समय इष्टतम तापमान— $14^{\circ}\text{C}-15^{\circ}\text{C}$

मिट्टी : गेहूँ की खेती के लिए दोमट मिट्टी सर्वोत्तम होती है। जल निकासी और सिंचाई के उचित प्रबन्धन से मटियाधार और रेतीली मिट्टी में गेहूँ की खेती की जा सकती है। गेहूँ के लिए मिट्टी का pH मान 7.0 अच्छा होता है। गेहूँ की उपज के लिए मिट्टी का पी०एच० का विस्तार (range) 6.0 से लेकर 7.5 तक है। इस विस्तार के बाहर अम्लीय या क्षारीय मिट्टी में गेहूँ की उपज अच्छी नहीं होती है।

31. मक्का में कंडवा रोग (smut disease) एक कवक जिसका नाम *Ustilago maydis* है, के द्वारा होता है :

- (i) **रोग का लक्षण** : पौधों के संक्रमित भाग पर एक पिटिका (gall) बन जाते हैं। जब यह पिटिका फटते हैं, तो भुट्टा से काला बीजाणु (spores) पाउडर के रूप में निकलते हैं।

उपचार— (i) फसल चक्र अपनाना चाहिए।

(ii) आक्रांत पौधों को हटाना चाहिए।

(iii) विटावैक्स-2 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

32. बरसीम फसल को चारा का राजा (King of fodder crop) कहा जाता है। यह एक रबी फसल है। बरसीय चारा अत्यन्त पौष्टिक तथा स्वादिष्ट होते हैं। इसमें प्रोटीन की मात्रा 20-21 प्रतिशत, रेशा 25-92 प्रतिशत, कैल्शियम 1.98 प्रतिशत तथा फास्फोरस 0.28 प्रतिशत तक होता है। पहले कटाई से प्राप्त चारे अधिक पौष्टिक होता है और इसमें रेशे की मात्रा भी कम होती है। बरसीय चारा फसल से लगभग 6 माह तक हरा चारा प्राप्त कर सकते हैं।

शीतकालीन बरसीम के पौधे पत्तीदार और मुलायम होते हैं। पहली से लेकर तीसरी कटाई तक के चारे में प्रोटीन की मात्रा 25-28 प्रतिशत तक पायी जाती है। इस चारा को दुग्ध पशुओं को खिलाने से दूध का उत्पादन भी ज्यादा होता है तथा दूध में प्रोटीन की मात्रा भी संतुलन में रहती है।

33. **फसल प्रणाली** : किसी भूमि खण्ड पर एक कृषि वर्ष में लगाई जाने वाली क्रमिक फसलें, फसल प्रणाली कहते हैं जिनका निर्धारण उस क्षेत्र की जलवायु, मिट्टी आधारभूत संरचना, आर्थिक स्थिति, तकनीक, सिंचाई, श्रमिक एवं बाजार की उपलब्धता पर निर्भर करता है। एक कृषि वर्ष को अन्तर्गत खरीफ, रबी, जायद वाले महीने शामिल है।

किसी क्षेत्र की फसल प्रणाली उपरोक्त स्थितियों के आधार पर निर्भर करता है और उसी आधार पर जितने भी सस्य क्रियाएँ (Agriculture activities) हैं, का निर्धारण किया जाता है ताकि फसल का महत्तम उपज हो सके।

फसल प्रणालियों के प्रकार : फसल प्रणाली मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं :

(i) **एक फसलीय फसल प्रणाली (Mono-cropping)** : यदि किसी खेत में एक वर्ष में एक एक ही फसल लगाई जाती है, तो इसे एक फसलीय फसल प्रणाली (Mono cropping) कहेंगे।

उदाहरण स्वरूप : टाल क्षेत्रों में खरीफ मौसम में खेत बाढ़ के कारण जलमग्न रहता है। पानी निकल जाने तक रबी का मौसम आ जाता है अतः ऐसे क्षेत्र में एक ही फसल ज्यादातर लगाया जाता है। इसमें गरमा फसल भी नहीं लग सकती है क्योंकि वर्षा शुरू होते ही जल-जमाव शुरू हो जाता है।

(ii) **बहुफसलीय प्रणाली (Multiple cropping system)** : यदि किसी खेत में एक वर्ष में दो या दो से अधिक फसलें लगती हैं, तो इसे बहुफसलीय प्रणाली (multiple cropping system) कहते हैं।

उदाहरण के लिए मक्का-तोरी-गेहूँ, मक्का-उड़द-गेहूँ-मूंग।

34. फसल तीव्रता का तात्पर्य है कि यह गणना करता है कि कोई फसल प्रणाली कितना व्यापक और कितना सघन खेती कर रहा है।

किसी क्षेत्र विशेष पर, एक कृषि वर्ष में, उगाई गई फसलों की संख्या फसल तीव्रता कहलाती है। इसे निम्न रूप से व्यक्त किया जाता है।

$$\text{फसल तीव्रता (\%)} = \frac{\text{एक वर्ष में उगाई गई फसल का कुल रकबा}}{\text{कुल कृषि क्षेत्र}} \times 100$$

इस गणना के अन्तर्गत सभी अर्न्तवर्ती फसलों को एक ही फसल माना जाएगा।

35. अम्लीय मृदा बनने के निम्नलिखित कारण हैं :

- (i) क्वार्ट्ज, ग्रेनाइट एवं रायेलाइट चट्टानों से बनी मृदायें अम्लीय होती हैं।
- (ii) अधिक वर्षा होने के कारण मृदा के कुछ भष्मीय लवण के भष्म आयन Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ और K^+ जल के साथ घुलकर मृदा के निचले स्तर पर चले जाते हैं जिसके कारण सापेक्ष H^+ आयन की संख्या बढ़ जाती है और उस भूमि संकीर्ण (Land complex) पर अम्लीयता बढ़ जाती है और अम्लीय मृदा में परिवर्तित हो जाती है।
- (iii) जीवाणुओं के द्वारा अपघटन की क्रिया में कार्बनिक और अकार्बनिक अम्ल बनते हैं जिससे मृदा अम्लीय हो जाती है।
- (iv) मृदा में आक्सीकरण और अपचयन से भी मृदा अम्लीय हो जाता है।

36. खर-पतवार की रोकथाम के लिए निम्नलिखित विधियाँ हैं :

1. यांत्रिक विधि (Mechanical Methods)
2. कृषि विधि (Cultural Method)
3. जैविक विधि (Biological method)
4. रासायनिक विधि (Chemical method)

उपर्युक्त विधियों में से यांत्रिक विधियों को अच्छा माना जाता है। छोटे क्षेत्रों में खर-पतवारों को नष्ट करने के लिए यह श्रेष्ठ विधि है क्योंकि इस विधि से निकाले गये खर-पतवार पुनः नहीं पनप पाते हैं। खर-पतवारों को निकाई और गुड़ाई करके हटाया जाता है।

37. जैविक खाद कार्बनिक पदार्थ है जो पशु तथा पौधों के विघटन से तथा कुछ पशुओं एवं पक्षियों के मल से बनते हैं। जैविक खाद में सभी तरह के पोषक तत्व मिलते हैं। यह मिट्टी में मिलकर मिट्टी की जलधारण क्षमता (Water holding capacity) को बढ़ाता है। मिट्टी को रंध्युक्त और भुर-भुरा रखता है जिससे पौधों की जड़ों को आक्सीजन भी मिलता रहता है। इस प्रकार पौधों की जड़ों को जल, खनिज लवण तथा आक्सीजन मिलता है जिसके कारण पौधों में तेजी से वृद्धि होता है। सबसे बड़ी बात है कि मिट्टी की बनावट (soil texture) को बनाये रखता है।

उर्वरक में किसी खास प्रकार के ही पोषक तत्व मिलते हैं। ये सभी अकार्बनिक पदार्थ हैं। पौधों को जिस पोषक तत्व की आवश्यकता होती है, वह उर्वरक मिट्टी में डाला जाता है। लेकिन इसमें जैविक खाद वाली वह विशेषता जैसे मिट्टी की जल धारण क्षमता तथा रंध्रयुक्त मिट्टी कायम रखने की क्षमता इसमें नहीं है। इसके ज्यादा उपयोग से मिट्टी का pH भी प्रभावित होता है, जिससे मिट्टी की उर्वरा शक्ति में हास होता है। अतः जैविक खाद, उर्वरक से अच्छा है।

38. (क) **संरक्षित खेती (Conservation agriculture)** : संरक्षित खेती में एक बार फसल उगाने के बाद फसल के अवशेष को खेत में सड़ने अर्थात् विघटना (decomposition) के लिए छोड़ दिया जाता है। जिससे खेत में कार्बनिक पदार्थ अर्थात् खाद की मात्रा बढ़ जाती है जिससे खेत की ऊपरी सतह की मिट्टी काफी उपजाऊ हो जाता है। फसल रोपन के लिए जुताई की आवश्यकता नहीं होती है जिससे मजदूर और डीजल का कम उपयोग होता है। इन मिट्टी में अपने-आप जीवाणुओं और केचुओं की संख्या बढ़ जाती है।

संरक्षित खेती के उपयोग से मिट्टी, जल तथा ऊर्जा के साधन आदि का समुचित उपयोग होता है। इस खेती में फसल का पैदावार अच्छी होती है। यह एक आधुनिक तरीके का खेती है।

(ख) **जीवाणु-खाद (Biofertiliser)** : प्रकृति में अनेक प्रकार के लाभकारी जीवाणु मिलते हैं। इन जीवाणुओं में से कुछ जीवाणु यथा राइजोबियम (Rhizobium), एजाटोवैक्टर (Azotobacter), एजो स्पाइरेलियम (Azospirelium), एजोला (Azola) इत्यादि हवा में उपलब्ध नाइट्रोजन को नाइट्रोजेनस यौगिक में परिवर्तित कर नाइट्रेट यौगिक को मिट्टी में मिला देता है, जिससे मिट्टी की उर्वरा शक्ति बनी रहती है।

39. जल भरण प्रबन्धन से तात्पर्य है कि उपलब्ध पानी के स्रोतों का इस प्रकार प्रबन्ध किया जाय कि कभी जल का अभाव नहीं हो।

जल भरण प्रबन्धन के उद्देश्य :

1. जमीन पर उपलब्ध जल भरण स्रोतों को सुरक्षित एवं संयोग कर रखना तथा उसमें सुधार लाना ताकि जल की आपूर्ति हमेशा बनी रहे।
2. जल भरण क्षेत्र में जल स्रोतों को सुरक्षित रखना ताकि इनमें जल की कमी नहीं हो।
3. मिट्टी के क्षरण को रोकना तथा जल भरण क्षेत्र में मिट्टी जमा नहीं हो।
4. बाढ़ और वर्षा के पानी का इस तरह प्रबन्धन की भूजल पुर्नभरण में बढ़ोतरी हो तथा खेतों की सिंचाई के लिए जल का अक्षुण्ण भंडार बना रहे।

जल भरण प्रबन्धन द्वारा मृदा एवं जल दोनों को संरक्षित रखा जा सकता है। इसके द्वारा वातावरण प्रदूषण पर भी लगाम लगाया जा सकता है।

40. जब पौधे किसी शाखा या तने को उसके अपने स्थान पर ही जड़ें उत्पन्न करने के लिए बाध्य किया जाता है, तो इस क्रिया को दावा लगाना (layering) कहते हैं ।

इस विधि में लगभग एक वर्ष आयु के तने अथवा शाखाओं को नीचे जमीन पर झुका कर मिट्टी में दबाया जाता है । कुछ दिनों बाद शाखा के दबे हुए भाग से जड़ें निकल आती हैं । तब पौधे को काटकर अलग लगा दिया जाता है ।

दावा लगाने की मुख्य विधियाँ :

(i) सतही दावा लगाना (Ground layering)

(ii) गुट्टी (Air layering)

(i) सतही दावा लगाने की विधियाँ : ये विधियाँ निम्नलिखित हैं :

(a) साधारण दावा लगाना : इसमें तने की शाखा के एक हिस्से को मिट्टी के अन्दर रखा जाता है ।

(b) संयुक्त या सर्पील दावा लगाना : इसमें शाखाओं को झुका कर कई जगहों को दबाया जाता है जिसके कारण कई जगहें जड़ें निकल जाती हैं । इससे कोई पौधे उगाये जा सकते हैं ।

(c) वलय दावा बनाना : इस प्रक्रिया में शाखा में किसी जगह छिल करके एक वलय बना देते हैं जिससे जड़ें निकल जाती हैं ।

(d) जिह्वा दावा लगाना : इस प्रकार के प्रवर्धन के आकार के समान आकृति बना दी जाती है ।

(e) स्टूल दावा करना : इस विधि में शाखा को झुकाया नहीं जाता है बल्कि शाखा तक मिट्टी चढ़ा दिया जाता है ।

(f) खाई दावा लगाना : इसमें खाई बनाकर पौधे की शाखा को दबा दिया जाता है ।

(g) गुट्टी लगाकर : पौधों की ऊपरी शाखाओं में जड़ें निकाल कर नये पौधे तैयार करने की विधि को गुट्टी दावा लगाना कहा जाता है ।

अथवा

एक आदर्श पौधशाला के निर्माण के लिए हम निम्नलिखित पहलुओं पर ध्यान देंगे :

1. स्थान का चयन : इसके लिए हमें वह जगह देखना होगा जहाँ जमीन को धूप मिलती हो तथा वायु में प्रदूषण न हो तथा पानी की उपलब्धता रहे । भूमि दोमट तथा इसका pH 6 से 7.5 रहना आवश्यक है अतः मिट्टी की जाँच कराना आवश्यक होगा ।

2. **पानी की व्यवस्था** : पौधशाला में नियमित पानी की आवश्यकता होती है । अतः पौधशाला हेतु उस स्थान का चयन करेंगे जहाँ पानी की समुचित व्यवस्था हों ।
 3. **मातृ पौधों का चयन** : पौधों का चयन एवं क्रय किसी अच्छे पौधशाला से प्राप्त करेंगे तथा इसे लगाने तथा देख-रेख की पूरी प्रक्रिया को किसी पौधशाला के अनुभवी व्यक्ति या विशेषज्ञ से प्राप्त करेंगे ।
 4. **जैविक खाद एवं उर्वरक का चयन** : मिट्टी में पोषक तत्व को बढ़ाने के लिए कौन-सा जैविक खाद एवं उर्वरक होगा । इसकी जानकारी प्राप्त कर व्यवहार किया जाएगा ।
 5. **गमलों का स्थान** : जहाँ अच्छी धूप और हवा मिले वहाँ पर गमलों को रखा जायेगा । गमलों की रखने का क्रम ऐसा हो कि सभी गमले में धूप और हवा लगे । इसके लिए सीढ़ीनुमा जमीन बनाकर गमला रखा जा सकता है ।
 6. **क्यारी में बनाकर पौधों की रोपण** : प्रवर्धित पौधों को खुले स्थान में क्यारी बनाकर पौधा लगाना श्रेयस्कर होगा । बीज से विकसित पौधों को गमला में प्रायः लगाया जाता है ।
 7. **रोगों से रोकथाम** : पौधों में कई तरह के रोग होते हैं । पौधों में रोग से बचाव के लिए पूर्व तैयारी हेतु मृदा शोधन उष्मा उपचार तथा रासायनिक उपचार द्वारा करना आवश्यक है । ऐसे करने से पौधों में पिल्लू का प्रकोप तथा कीट प्रकोप से मुक्ति मिलेगी ।
 8. इसके अलावे हरित गृह, काँच घर तथा गर्म क्यारी का भी समय-समय पर निर्माण एवं व्यवस्था करनी पड़ेगी ।
 9. **पैकिंग स्थान** : तैयार पौधों को दूर-दराज क्षेत्र में ले जाने हेतु पैकिंग की व्यवस्था के लिए एक जगह होनी चाहिए जिसके लिए पॉलीथीन बैग, रस्सी, नाम पत्र, पुआल का होना पैकिंग के लिए जरूरी है ।
41. बिहार राज्य में मुख्य रूप से निम्नलिखित सब्जियाँ उगायी जाती है ।
1. आलू, प्याज, लहसून, टमाटर, बैंगन, भिण्डी, नेनुआ, कद्दू, सीताफल, मटर, सेम, पालक, गोभी, बन्दगोभी, कड़वा, परवल इत्यादि ।
- आलू की उन्नत किस्में** : आलू के तीन उन्नत किस्में हैं, जो इस प्रकार हैं :
- (i) **अगेती किस्में** : ये प्रजातियाँ 75-80 दिन में परिपक्व हो जाती है, जैसे-कुफरी चन्द्रमुखी, कुफरी अशोका, कुफरी सूर्या, कुफरी ख्याति ।

- (ii) **मध्यम किस्में** : ये प्रजातियाँ 80-90 दिन में परिपक्व हो जाती हैं, जैसे-कुफरी पुखराज, कुफरी जवाहर, कुफरी सतलज, कुफरी आनन्द इत्यादि ।
- (iii) **पिछेती किस्में** : ये प्रजातियाँ 90-100 दिन में परिपक्व हो जाती हैं, जैसे-कुफरी सिन्दुरी, कुफरी बादशाह, कुफरी चिपसोना-1, कुफरी चिपसोना-2 ।

अथवा

सहकारी खेती (Cooperative farming) : इस प्रकार की कृषि व्यवस्था जिसमें कृषक अपनी भूमि के स्वामी बने रहते हैं, परन्तु खेती सम्बन्धित कार्य दूसरे लोगों के साथ मिलकर करते हैं और सम्पूर्ण व्यय एक कोष के द्वारा होता है । कुल उत्पादन को बेचकर जो आय प्राप्त होती है उसमें से कुल व्यय घटा कर जितने रुपये की आमदनी होती है, उसे सभी साझेदार मिलकर आपस में बाँट लेते हैं ।

विशेषताएँ :

- (i) भूमि के छोटे-छोटे टुकड़े को मिलाकर खेतों के आकार को बड़ा किया जाता है ।
- (ii) भूमि पर भू-स्वामी का अधिकार रहता है ।
- (iii) आपस में सहयोग की भावना का विकास होता है ।
- (iv) उपज को बेचकर जो आमदनी होती है, उसे आपस में बाँट लिया जाता है ।

सहकारी खेती की आवश्यकता :

- (i) कृषि-जोत के आकार के दोष को समाप्त करने के लिए जरूरी है ।
- (ii) बड़े पैमाने पर उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए जरूरी है ।
- (iii) सहकारी संस्था में संयुक्त रूप से रखी गयी राशि से सस्य क्रियाओं हेतु यंत्रों की खरीद आसानी से किया जा सकता है ।
- (iv) इससे सहयोग की भावना का विकास होता है ।

सहकारी खेती की आवश्यकता :

- (i) कृषि-जोत के आकार के दोष को समाप्त करने के लिए जरूरी है ।
- (ii) बड़े पैमाने पर उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए जरूरी है ।
- (iii) सहकारी संस्था में संयुक्त रूप से रखी गयी राशि से सस्य क्रियाओं हेतु यंत्रों की खरीद आसानी से किया जा सकता है ।
- (iv) इससे सहयोग की भावना का विकास होता है ।
- (v) वैज्ञानिक पद्धति से खेती करने के लिए बढ़ावा मिलता है ।

42. खर-पतवारों के लिए कौन-सी विधि अपनाएँ, यह खरपात के प्रजनन एवं वृद्धि के तरीकों तथा उसके उगने की क्षमता पर आधारित होता है । इसके अलावा यह इस बात पर भी निर्भर

करता है कि खर-पतवार की समस्या किस स्थान पर है। खर-पतवारों को नियंत्रण निम्नलिखित बातों पर आधारित होना चाहिए :

- (i) खर-पतवार का जीवन चक्र कैसा है ? अर्थात एक वर्षीय, द्विवर्षीय तथा बहुवर्षीय है।
 - (ii) खर-पतवार का प्रजनन ढंग : बीज से उत्पन्न होने वाले या वानस्पतिक अंग से विकसित होने वाले।
 - (iii) खर-पतवार की विशिष्टता : जलीय, समोदभिद, मरुदभिद।
 - (iv) खर-पतवार की पत्तियाँ : चौड़ी पत्ती या संकड़ी पत्ती
 - (v) खर-पतवार का नियंत्रण क्षेत्र : छोटे क्षेत्र में करना है या बड़े क्षेत्र में करना है।
 - (vi) मृदा की स्थिति कैसी है : मृदा का गठन एवं आर्द्रता इत्यादि।
 - (vii) खर-पतवार का प्राकृतिक वास स्थान कैसा है : बंजर-भूमि या कृषि भूमि, इत्यादि।
- उपर्युक्त बातों को ध्यान में रखकर ही खर-पतवार का नियंत्रण करना आवश्यक होगा।

अथवा

गेहूँ ठंडे मौसम का फसल है अर्थात यह रबी फसल है। इसे अक्टूबर-नवम्बर में लगायी जाती है। गेहूँ की खेती के लिए सस्य क्रियाओं के निम्नलिखित चरण हैं।

- (i) **भूमि की तैयारी** : गेहूँ की खेती के लिए दोमट मिट्टी तथा लगभग उदासीन मिट्टी की होना आवश्यक है। इस प्रकार की भूमि की तैयारी के लिए एक या दो जुताई की आवश्यकता पड़ती है। आजकल खरीफ फसल की कटाई के बाद बिना जुताई किये हुए शून्य जुताई मशीन से गेहूँ की बुआई का प्रचलन बढ़ा है।
- (ii) **बीजोपचार** : भीटाभेक्स, थीरम या एग्रोसेन जी० एन० नाम की दवा के 25 ग्राम/किलोग्राम बीज की दर से बीजोपचार करना चाहिए।
- (iii) **बुआई** : गेहूँ की खेती के लिए पंक्तिबद्ध रूप से तथा गहराई में बीजों की बुआई आवश्यक होती है। पंक्ति से पंक्ति की दूरी 20 से० मी० से 22 से० मी० के बीच होना चाहिए।

बुआई के लिए तीन विधियाँ उपयोग में लायी जाती हैं :

- (a) **छिटकवाँ विधि** : इस विधि में बीज को छींटकर बुआई की जाती है। यह अच्छी विधि नहीं है क्योंकि इसमें पंक्ति में बीजों की बुआई नहीं हो पाती है।
- (b) **सीड ड्रिल तथा शून्य जुताई मशीन द्वारा बीजों की बुआई सर्वोत्तम है।** सीड ड्रिल विधि में सीड ड्रिल मशीन द्वारा बीज और उर्वरक का अलग-अलग बक्सा बना होता है। इससे पंक्ति में तथा गहराई में बीजों की बुआई तथा उर्वरक का उपयोग होता जाता है। शून्य जुताई मशीन द्वारा बीजों की बुआई में खेत को बिना जोते हुए ही बीजों की बुआई

मशीन द्वारा गहरा चीरा लगाने पर हो जाता है तथा साथ ही उर्वरक को भी गिराता चलता है ।

- (iv) **सिंचाई** : सिंचाई की आवश्यकता 3-4 वार पड़ती है । गेहूँ में हमेशा हल्की सिंचाई की जरूरत होती है । इसके मिट्टी को केवल हल्का रखने की जरूरत है ।
- (v) **निकाई-गुड़ाई** : गेहूँ के खेतों में प्रथम सिंचाई के बाद खर-पतवार उगे हुए खर-पतवार को हटाने पर गेहूँ में अच्छी वृद्धि होती है । निकाई-गुड़ाई यांत्रिक विधि से किया जाना बेहतर होता है किन्तु रासायनिक विधि द्वारा खर-पतवार पर नियंत्रण किया जा सकता है ।
- (vi) **कटाई-दौनी** : फसल पकने पर सुबह के समय कटाई करनी चाहिए तथा कटाई के उपरान्त जल्द ही दौनी कर लेना चाहिए ।
- (vii) **भंडारण** : भंडार में रखने के पूर्व बीज को अच्छी तरह धूप में सुखाकर रखना चाहिए । बीजों के भण्डारण हेतु दवा से उचपार कर बीज को रखने से उसमें कीट नहीं लगते हैं ।
43. मुंगफली में लगने वाले रोग, रोग के कारक तथा उसके उपचार का वर्णन निम्नलिखित है :
- मुंगफली में मुख्यतः दो रोग होता है :
1. **मुंगफली का लाही** : मुंगफली का लाही एफीस क्रासीभोरा (*Aphis craccivora*) नामक कीट के लगने से होता है । इस कीट के प्रकोप से पत्तियाँ पीली पड़ने लगती हैं तथा मुरझा कर झड़ जाती है ।
 2. **मुंगफली में टिक्का रोग** : मुंगफली में टिक्का रोग (Tikka disease) एक तरह के कवक (fungus) जिसका नाम सर्कोसपोरा अराचिडिकोला (*cercospora arachidicola*) है, के द्वारा होता है। इसके संक्रमण से पत्तियों पर छोटे धब्बों के रूप में दिखाई पड़ते हैं । ये गहरे भूरे या काले रंग के होते हैं ।
- उपचार-प्रबन्धन : (i) बुआई से पहले बीजों को थीरम (2.5 ग्रा०/ किलोग्राम) बीज की दर से उपचारित करना चाहिए ।
- (ii) रोग के द्वितीयक संक्रमण के रोक-थाम के लिए 0.03% बैविस्टीन (कोर्बेन्डाजिम) का एक या दो छिड़काव करना चाहिए ।

अथवा

गुलाब फूलों के आकार में वृद्धि और संख्या बढ़ाने के लिए दो विधियाँ महत्वपूर्ण हैं ।

1. गुलाब के पौधों की शाखाओं की कटाई-छंट्टाई (Pruning)
2. विंटरिंग (Wintering)

1. **कटाई-छंटाई** : कटाई-छंटाई गुलाब की खेती के लिए एक महत्वपूर्ण क्रिया है। कटाई-छंटाई करने का मुख्य उद्देश्य पौधों में संतुलित वृद्धि, संतुलित रूप एवं आकार प्रदान करने, पौधों को आराम देना, कीट एवं रोग ग्रसित टहनियों को निकालना तथा सुन्दर एवं बड़े फूल प्राप्त तथा अधिक उपज प्राप्त करना है।

इसमें ध्यान रखना होता है कि भूमि से निकलते हुए मुख्य तने एवं बड़ी टहनियों को छोड़कर काफी शाखित टहनियों की कटाई-छंटाई करना अच्छा होता है। ऐसा करने से टहनियों और शाखित होती है तथा नयी कलिकाएँ निकलती है। कटाई-छंटाई का सर्वोत्तम महीना अक्टूबर माना जाता है।

2. **विंटरिंग (Wintering)** : गुलाब के पौधों को स्वस्थ रखने के लिए तथा गुलाब फूल के आकार को बड़ा करने तथा संख्या बढ़ाने के लिए सबसे पहले 10-15 दिन तक सिंचाई रोक दी जाती है। पौधों के चारों ओर 10-15 से०मी० गहरी-खुदाई की जाती है और 4-5 दिन के लिए छोड़ दिया जाता है और उसके बाद कटाई-छंटाई की जाती है। इस प्रकार पौधों को पूर्ण आराम मिल जाता है और इससे अच्छी वृद्धि होती है।

कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - IV

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

Time : 3 Hours 15 minutes]

[पूर्णांक : 70

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. रबी फसल के उदाहरण है :

(a) गेहूँ

(b) चना

(c) मटर

(d) इनमें से सभी

Example of Rabi crop :

(a) Wheat

(b) Gram

(c) Pea

(d) All of these

2. उत्तेजक फसल नहीं है :

(a) चाय

(b) प्याज

(c) तम्बाकू

(d) कॉफी

Not a stimulant crop :

(a) Tea

(b) Onion

(c) Tobacco

(d) Coffee

3. धान फसल के लिए सबसे उपयुक्त मिट्टी के पी०एच० मान है :

- (a) 3.5 (b) 6.5
(c) 8.5 (d) इनमें से सभी

Most favourable soil pH value for Rice crop is :

- (a) 3.5 (b) 6.5
(c) 8.5 (d) All of these

4. गेहूँ का वानस्पतिक नाम है :

- (a) ट्राइटिकम एड्स्टिभम (b) ऑरिजा सेटाइभा
(c) केजेनस केजॉन (d) जिआ मेज

Botanical name of wheat is :

- (a) *Triticum aestivum* (b) *Oryza sativa*
(c) *Cajanus cajan* (d) *Zea mays*

5. भंडारण के समय धान दानों का नमी रहना चाहिए :

- (a) 4% (b) 14%
(c) 24% (d) 34%

At the time of storage, paddy seeds moisture :

- (a) 4% (b) 14%
(c) 24% (d) 34%

6. बिहार में गेहूँ के असिंचित प्रभेद हेतु उपर्युक्त समय है :

- (a) 15 अक्टूबर से 15 नवम्बर तक (b) 15 नवम्बर से 30 नवम्बर तक
(c) 10 दिसम्बर से 31 दिसम्बर तक (d) इनमें से कोई नहीं

Favourable time for sowing of nonirrigated varieties of wheat in Bihar is :

- (a) 15th October to 15th November (b) 15th November to 30th November
(c) 10th December to 31st December (d) None of these

7. चना में प्रोटीन होता है :

- (a) 10-15% (b) 18-22%
(c) 25-30% (d) 30-35%

Protein in Gram is :

- (a) 10-15% (b) 18-22%
(c) 25-30% (d) 30-35%

8. मसूर का स्तंभ मूल संधि गलन रोग के कारक का वैज्ञानिक नाम है :

- (a) फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरियम (b) एक्सीलास्टिस ऐरोमोसा
(c) स्कलेरोशियम रोलफसाई (d) हेलिकोवरपा आर्मीजेरा

Scientific name for cause of collar rot disease in lentil is :

- (a) *Fusarium oxysporium* (b) *Exelastis atomosa*
 (c) *Sclerotium rolfsii* (d) *Helicoverpa armigera*
9. सिंचाई की आवश्यकता बराबर होता है :
- (a) जल की आवश्यकता (b) प्रभावी वर्षापातन
 (c) जल की आवश्यकता+प्रभावी वर्षापातन
 (d) जल की आवश्यकता+प्रभावी वर्षापातन+भूमिगत जल का योगदान
- Irrigation Requirement is equal to :
- (a) Water requirement (b) Effective Rainfall
 (c) Water requirement + Effective Rainfall
 (d) Water requirment + Effective Rainfall + Ground water contribution
10. गेहूँ फसल की जल की कुल आवश्यकता होती है :
- (a) 28.0 से०मी० (b) 50.0 से०मी०
 (c) 62.5 से०मी० (d) 200.0 से०मी०
- Total requirement of water for wheat crop is :
- (a) 28.0 cm (b) 50.0 cm
 (c) 62.5 cm. (d) 200.0 cm.
11. फसलों को खर-पतवारों से हानि के उदाहरण है :
- (a) भूपरिष्करण-खर्च में वृद्धि (b) फसलों के बीज-अंकुरण में कमी
 (c) फसलों के गुणों का हास(d) इनमें से सभी
- Example for disadvantages of weeds in crop :
- (a) Increase in tillage cost(b) Loss in germination of crops seed
 (c) Loss in qualities of crops (d) All of these
12. आलू परिवार के खर-पतवार के उदाहरण है :
- (a) सोलेनम नाइग्रम (b) सैक्करम स्पोनटेनियम
 (c) एसफोडिलस फिसट्यूलोस्मस (d) कोरकोरस एक्व्यूटेन गुलस
- Example of Solanaceae family weed is :
- (a) *Solanum nigrum* (b) *Sachhrum spontaneum*
 (c) *Asphodelus fistulosus* (d) *Corchorus acutangulus*
13. फसल अवशेषों के पुनः चक्रण के लाभ है :
- (a) मृदा के भौतिक गुणों में सुधार (b) मृदा के उर्वराशक्ति में सुधार
 (c) फसल के उत्पादकता में वृद्धि (d) इनमें से सभी
- Benifits of re-cycling of crop residue is/ are :
- (a) Reclamation in physical properties of soil
 (b) Reclamation in soil fertility

- (c) Increase the crop productivity (d) All of these
14. कृषि विपणन में शामिल होने वाले कार्यकर्ता है :
 (a) ग्रामीण व्यापारी (b) कमीशन एजेंट
 (c) थोक व्यापारी (d) इनमें से सभी
- Workers/ agencies of agricultural marketing is/ are :
 (a) village merchant (b) commission agent
 (c) whole saler (d) All of these
15. Pomology (फल विज्ञान) शब्द लिया गया है :
 (a) लैटिन (b) ग्रीक
 (c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
- Word Pomology derived from :
 (a) Latin (b) Greek
 (c) Both (a) and (b) (d) None of these
16. फसलों के अनुकूलनशीलता की प्रक्रिया का एक अभिन्न पहलू हैं :
 (a) विकास (b) प्राकृतिक चयन
 (c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
- Process of adaptability for crops is a part of :
 (a) Evolution (b) Natural selection
 (c) Both (a) and (b) (d) None of these
17. मौसम के आधार पर सब्जियों का वर्गीकरण है :
 (a) ग्रीष्मकालीन (b) वर्षाकालीन
 (c) शीतकालीन (d) इनमें से सभी
- Classification of vegetables based on season of growth is/ are :
 (a) Summer (b) Rainy
 (c) Cool season (d) All of hese
18. अंगूर हेतु संघाई की विधि है :
 (a) खम्भा विधि (b) टेलीफोन विधि
 (c) (a) और (b) दोनों (d) हेज रो विधि
- Training system for Grape is/ are :
 (a) Head system (b) Telephone system
 (c) Both (a) and (b) (d) Hedge row system
19. पपीता का उभयलिंगी प्रजाति स्थल है :
 (a) पूसा डिलिसियस (b) पूसा ड्वार्फ

(c) सी०ओ०-2 (d) पिंक फ्लेश स्वीट

Gynodioecious variety of papaya is :

(a) Pusa delicious (b) Pusa dwarf
(c) C.O-2 (d) Pink flash sweet

20. बिहार कृषि महाविद्यालय, सबौर भागलपुर द्वारा विकसित आम की किस्में हैं :

(a) महमूदबहार (b) प्रभाशंकर
(c) मेनका (d) इनमें से सभी

Variety/ varieties of mango developed by Bihar Agricultural College Sabour, Bhagalpur is/ are :

(a) Mahamoodbahar (b) Prabhashankar
(c) Menka (d) All of these

21. भारत के किस राज्य में लीची सबसे पहले पक कर तैयार होता है :

(a) त्रिपुरा (b) बिहार
(c) पंजाब (d) उत्तराखंड

In which state of India Lichi ripe first :

(a) Tripura (b) Bihar
(c) Punjab (d) Uttarakhand

22. गाजर के एशियायी किस्म हैं :

(a) पूसा केशर (b) पूसा रूधिर
(c) (a) और (b) दोनों (d) पूसा यमदग्नि

Asian variety/ varieties of carrot :

(a) Pusa keshar (b) Pusa rudhir
(c) Both (a) and (b) (d) Pusa yamdagani

23. आलू में हरापन के कारण है :

(a) फफूंद (b) बैक्टीरिया
(c) पोषक तत्वों की कमी से (d) सूर्य के प्रकाश से

Greenish colour in potato is due to :

(a) Fungus (b) Bacteria
(c) Scarcity of nutrient (d) Due to sunlight

24. लताएँ के प्रकार हैं :

(a) ट्वीनर्स (b) क्रीपर
(c) रेम्बलर्स (d) इनमें से सभी

Type of climbers is/ are :

(a) Twiners (b) Creeper

- (c) Ramblers (d) All of these
25. गुलाब के सफेद किस्म है :
- (a) जून ब्राइड (b) एवन
(c) सोनिया (d) डच गोल्ड
- White variety of Rose is :
- (a) June Bride (b) Avon
(c) Sonia (d) Dutch Gold
26. "रात की रानी" का वानस्पतिक नाम है :
- (a) सेस्ट्रम डायरनम (b) सेस्ट्रम नॉकचूरणम
(c) टिकोमा केपनिसिस (d) कोडियम भेरिगेटम
- Botanical name of "Raat Ki Rani" :
- (a) *Cestrum diarnum* (b) *Cestrum nocturnum*
(c) *Tecoma capensis* (d) *Codiaeum variegatum*
27. परिरक्षण प्रक्रिया में सब्जियों को आर्द्रता तक सुखाया जाता है :
- (a) 10-12% (b) 18-20%
(c) 24-26% (d) 28-30%
- In the process of preservation, vegetables drying up to moisture content :
- (a) 10-12% (b) 18-20%
(c) 24-26% (d) 28-30%
28. श्रव्य-दृश्य प्रसार शिक्षा की विधियाँ है :
- (a) वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग (b) परिणाम प्रत्यक्षण
(c) पोस्टर (d) रेडियो
- Audio-visual method of extension teaching is :
- (a) Video Conferencing (b) Result Demonstration
(c) Poster (d) Radio

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं।
Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

2 × 11 = 22

29. क्रमागत फसलीकरण किसे कहते हैं ?

What is sequential cropping?

30. जल निकास के विधियों के बारे में उल्लेख कीजिए ।
Describe about the methods of drainage.?
31. मक्का की उपज के लिए उपयुक्त जलवायु और मिट्टी के बारे में उल्लेख कीजिए ?
Describe about the appropriate climate and soil for the yield of Maize?
32. चना का उकठा रोग उत्पन्न करने वाले रोग कारक कौन है ? रोग के लक्षणों के बारे में लिखिए ।
What is the pathogen causing wilt of Gram. Write about the syndrom.
33. खरीफ फसल और रबी फसल का कुछ उदाहरण दीजिए । ये फसलें कब उपजायी जाती है ?
Give some examples of Kharif crops and Rabi crops. When are these crops grown?
34. चारा में मिलने वाले पोषक तत्वों को बारे में लिखिए ।
Write about the nurient elements in forage and fodder.
35. स्थायी ग्लानी बिन्दु क्या है ?
What is permanent wilting point?
36. खर-पतवार को हटाने की कौन-कौन-सी विधियाँ हैं ?
What are the methods for removal of weeds?
37. बर्मी कम्पोस्ट क्या है ? इसको बनाने की क्या प्रक्रिया है ?
What is vermi compost? What is the process of making vermi compost?
38. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :
(क) वरणात्मक शाकनाशी
(ख) शोभा कारी लताएँ
Write short notes on the following :
(a) Selective herbicides
(b) Ornamental climbers
39. परिरक्षण के सिद्धान्त और प्रक्रिया क्या है ?
What is the principle of preservation and process?

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं । प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित है ।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

$$4 \times 5 = 20$$

40. प्रसार शिक्षा का उद्देश्य और महत्व के बारे में वर्णन कीजिए ।

Describe the objective and importance of extension education?

अथवा

मक्का की खेती के लिए किए जाने वाले सस्य क्रियाओं का वर्णन कीजिए?

Describe about the agricultural activities for Maize cultivation.

41. बिहार राज्य में मुख्यतः कौन-कौन सी दलहनी फसलों की खेती होती है ? दलहनी फसलों से क्या-क्या लाभ होता है ?

What are the pulse crops which are cultivated in Bihar state? What are the benefits of pulse crops?

अथवा

फल वृक्षों की कटाई-छँटाई एवं सघाई से क्या सकते हैं ? सघाई के उद्देश्य और सिद्धान्त क्या है ?

What do you mean by pruning and training of fruit trees? What is the objective and principle of training?

42. ग्रीन हाउस प्रभाव क्या है? ग्रीन हाउस का उपयोग फसल उत्पादन में क्यों किया जाता है ?

What is Green house effect. Why is the green house used in crops production?

अथवा

शोभाकारी लताओं का वर्गीकरण कीजिए । इसके उपयोग के बारे में वर्णन कीजिए ।

Classify the ornamental climbers. Describe about its uses.

43. भूमि उपयोग को प्रभावित करने वाले कारकों के बारे में उल्लेख कीजिए ।

Describe about the factors affective on the idealisation of of land.

अथवा

औद्योगिक खेती से क्या समझते हैं?

What do you understand by Industrial agriculture?

Answer

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. (d) | 2. (b) | 3. (b) | 4. (a) |
| 5. (b) | 6. (a) | 7. (b) | 8. (c) |
| 9. (d) | 10. (a) | 11. (d) | 12. (a) |
| 13. (d) | 14. (d) | 15. (a) | 16. (c) |
| 17. (d) | 18. (c) | 19. (a) | 20. (d) |
| 21. (a) | 22. (c) | 23. (d) | 24. (d) |
| 25. (a) | 26. (b) | 27. (a) | 28. (a) |

29. क्रमागत फसलीकरण (sequential cropping) एक फसल प्रणाली है । किसी खेत में एक वर्ष में फसलों को एक के बाद दूसरा, दूसरा फसल से इसी तरह से लगातार फसलें जब

क्रम में लगायी जाती है, तो इस तरह की प्रणाली को क्रमागत फसलीकरण कहते हैं। एक फसल कटने के बाद खेत को परती नहीं छोड़ा जाता है। उदाहरण के लिए मक्का-तोरी-गेहूँ-मूंग क्रमागत फसलीकरण का बेहतरीन उदाहरण है।

30. जल निकास की दो मुख्य विधियाँ हैं :

(i) सतही जल निकास (Surface Drainage)

(ii) अन्तः जल निकास (Sub-surface Drainage)

(i) **सतही जल निकास** : यह सबसे आसान तरीका है। फसल बोआई के साथ ही जल निकास की व्यवस्था सुनिश्चित कर ली जाती है। समय-समय पर विशेषतः वर्षा के बाद सिंचाई नालियों को साफ करना पड़ता है। खेतों में थोड़ी-थोड़ी दूर पर गहरी चौड़ी नालियाँ बनाते हैं और फसल के क्यारियों के बीच छिछली नालियों को बनाते हैं और फसल के क्यारियों के बीच छिछली नालियों को बनाते हैं जो गहरी नाली से जुड़ी रहती है। सिंचाई करते समय अतिरिक्त पानी छिछली नालियों से होते हुए गहरी नाली में चला जाता है।

(ii) **अन्तःजल निकास** : यह एक आधुनिक एवं अत्यन्त खर्चीली विधि है। इसमें खेत में नीचे पक्की नालियाँ बनी होती हैं जो अतिरिक्त जल को निकास कर बाहर ले जाती है। इस जल निकास प्रणाली में क्षैतिज रूप से या थोड़ा ढलवाँ नाला को खोद कर बनाया जाता है। यह खुले नाले के रूप में, या झाड़ीदार लकड़ियों से ढंका रहता है। जमीन को खोदकर इसमें पाइप नाला भी बनाया जाता है।

31. **जलवायु** : मक्का मूलतः गर्म मौसम का पौधा है। इसके अंकुर के लिए 21°C तथा वृद्धि के लिए 32°C तापमान उपयुक्त पाया गया है। नर मंजरियाँ निकलते समय अधिक तापमान तथा कम नमी का होना हानिप्रद है, तापमान 25°C के आस-पास होना चाहिए। पकते समय गर्म और शुष्क वातावरण ठीक होता है। मक्का खरीफ फसल है लेकिन यह अब सभी ऋतुओं एवं मौसमों में उपजाया जाता है।

मिट्टी : मक्का की खेती के लिए अच्छी जल निकासी वाली बलूई दोमट मिट्टी जिसमें जैवांश प्रचुर मात्रा में हो, तथा पी०एच० (pH) 5.5-7.5 उपयुक्त माना जाता है। मक्का के खेत में जल-जमाव नहीं होना चाहिए।

32. चने में उकठा रोग (wilt of gram) फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरियम (*Fusarium oxysporium*) नामक कवक (फफूंदी) लगने से होता है।

लक्षण : रोग ग्रसित पौधों की पत्तियाँ पीली पड़ जाती है। पौधे मुरझा कर झुक जाती है। संक्रमित पौधा का तना और मुख्य जड़ को बीच से चीरने पर गहरे भूरे या काले रंग की धारी दिखाई पड़ता है।

33. **खरीफ फसल के उदाहरण** : धान, मक्का, ज्वार, बाजरा, मूँगफली, उड़द, जूट, कपास, लोबिया ।

रबी फसल के उदाहरण : गेहूँ, जौ, चना, मटर, मसूर, सरसों, लाही, आलू, जई, बरसीय

खरीफ फसल की बुआई वर्षा आरम्भ होने पर जून-जुलाई में करते हैं और कटाई अक्टूबर-नवम्बर में करते हैं जबकि रबी फसल वर्षा की समाप्ति पर अक्टूबर-नवम्बर में लगायी जाती है और कटाई अप्रैल महीना में किया जाता है ।

34. दुग्ध उत्पादन में चारा पालतू शाकाहारी पशुओं के लिए महत्वपूर्ण आहार है । इसमें मुख्यतः हरे चारे का महत्व और भी बढ़ जाता है । हरा चारा विटामिन 'ए', खनिज, लवण और प्रचुर मात्रा में प्रोटीन मिलता है । हरा चारा पशुओं में दूध उत्पादन में वृद्धि के साथ-साथ पशुओं में प्रजनन शक्ति भी बढ़ाते हैं । उदाहरण के लिए ज्वार-मक्का, जई, नेपियर घास तथा वरसीम चारा है । बरसीम को चारा का राजा (king of fodders) भी कहा जाता है ।

35. स्थायी म्लानि बिन्दु को पौधों का मुझान बिन्दु भी कहते हैं । पौधे जड़ों से जल एवं खनिज लवण को घोल के रूप में लेते हैं । जड़ें, जल और खनिज लवण को अवशोषित करते हैं । ये जल पौधे की पत्तियों से वाष्प के रूप में निकलता रहता है । अर्थात् जड़ें ओसमोसिस की क्रिया द्वारा जड़ों से पानी को अवशोषित करते हैं और वाष्पोत्सर्जक की क्रिया द्वारा जल-वाष्प के रूप में निकल जाता है । इस अनवरत क्रिया से पौधे हरे-भरे रहते हैं ।

जब मिट्टी में पानी/ नमी की मात्रा कम हो जाती है और वाष्पोत्सर्जन लगातार होने के कारण पौधे में पानी की कमी हो जाती है । पानी की कमी से पौधे मुरझाने लगते हैं । एक ऐसी स्थिति आती है कि पौधों की सिंचाई अर्थात् पानी देने के बावजूद भी हरे-भरे नहीं हो पाते हैं । और मुरझाये ही रहता है, तो बिन्दु को ही स्थायी म्लानि बिन्दु कहते हैं । इस स्थिति में जड़ द्वारा पानी अवशोषण करने की क्षमता घट जाती है ।

36. खर-पतवार को हटाने की निम्नलिखित विधियाँ हैं :

1. यांत्रिक विधि (Mechanical Methods)
2. कृषि विधि (Cultural Method)
3. जैविक विधि (Biological method)
4. रासायनिक विधि (Chemical method)

1. **यांत्रिक विधि (Mechanical Methods)** : खर-पतवारों को हाथ से उखाड़ कर (निकाई करके) खेत की गहरी जुताई कर (by tillage), खुरपी या अन्य यंत्रों से हटाकर (गुड़ाई करके) खर-पतवार को जड़ के ऊपर से काट कर, पुआल, भूसा इत्यादि डालकर (पलवार करके) तथा पानी डालकर हटाया जाता है ।

2. कृषि विधि (Cultural method) : इस विधि में खेत में फसल चक्र द्वारा, प्रतियोगी फसलें लगाकर, खर-पतवार के उगने के पहले फसल लगाकर, कतारों की कम दूरी करके फसल लगान से खर-पतवार पर नियंत्रण किया जा सकता है ।
 3. जैविक विधि (Biological method) : जैविक विधि में खर-पतवार के नियंत्रण के लिए ऐसे कीटों, रोग क बीजाणुओं तथा पौधों का व्यवहार किया जाता है, जो खर-पतवार को पनपने से रोकता है । जैविक विधि में जीवों द्वारा ही खर-पतवार का नियंत्रण किया जाता है ।
 4. रासायनिक विधि (Chemical method) : रसायनों द्वारा खर-पतवार को नियंत्रण किया जाता है । ऐसे रासायन को शाक नाशी (herbicides) कहते हैं ।
37. **वर्मी कम्पोस्ट (Wormi copost) :** केंचुए द्वारा तैयार कम्पोस्ट अर्थात् खाद को वर्मी कम्पोस्ट कहते हैं । केंचुएँ फसलों के अवशेष, घास-फूस, गोबर, बची हुई साग-सब्जियों, फल-फूल वर्मी कम्पोस्ट में बदल देते हैं ।
- वर्मी कम्पोस्ट बनाने की प्रक्रिया :** सभी प्रकार के कार्बनिक अपविष्ट जैसे-गोबर, पत्तियाँ, सब्जियों के अपविष्ट तथा मिट्टी इत्यादि केंचुएँ का भोजन है । वर्मी कम्पोस्ट बनाने के लिए केंचुएँ का पालन करने मात्र से हो जाता है । सबसे पहले केंचुएँ का भोजन तैयार करने के लिए गोबर+हरा अपविष्ट (1 : 2) के अनुपात में तैयार करते हैं । तथा इसे 10-15 दिन के लिए छोड़ दिया जाता है । इन ढेरों को शंकु आकार रूप में सजाया जाता है तथा इसे नम रखा जाता है । इन ढेर में केंचुआँ को ढेर के ऊपर से छोड़ा जाता है । सतही भक्षी होने के कारण केंचुआ ऊपर से नीचे खाना शुरू करते हैं । और धीरे-धीरे नीचे चले जाते हैं । इस तरह ऊपर का पदार्थ वर्मी कम्पोस्ट में बदलता है ।
- वर्मी कम्पोस्ट बनने पर यह दुर्गन्ध रहित, बारीक, दानेदार तथा गहरा लाल रंग लिए चाय की पत्ती की तरह पड़ा प्रतीत होता है ।
38. (a) **वरणात्मक शाक नाशी (Selective herbicides) :** यह खेतों में खर-पतवार को नष्ट करने का एक रासायनिक पदार्थ है, जो किसी विशेष जाति के पौधों अर्थात् खर-पतवार को ही नष्ट करते हैं, दूसरे पौधों को कोई हानि नहीं पहुँचाते हैं । जैसे 2, 4-D. इन वरणात्मक रसायनों को तीन उपवर्गों में बाँटा जा सकता है ।
- (i) **संस्पर्श शाकनाशी (Contact herbicides) :** ये शाकनाशी पौधों के उसी भाग को नष्ट करते हैं, जो भाग शाकनाशी के सम्पर्क में आते हैं । उदाहरण पोर्टैशियम सायनेट ।
 - (ii) **स्थानान्तरित शाकनाशी (Translocated herbicides) :** इस तरह के शाकनाशी पानी में घुलकर पौधों की जड़ों द्वारा अवशोषित पौधों के सभी भागों में स्थानान्तरण हो जाता है जिससे सम्पूर्ण पौधा नष्ट होता है । जैसे-2, 4, 5-D.

(iii) **मृदा-निर्जीवकारी शाकनाशी (Soil sterilant)** : इन शाकनाशियों का उपयोग मृदा में किया जाता है। खर-पतवार के उगने के पहले जमीन में शाकनाशी दिये जाते हैं जिसके कारण खर-पतवार नहीं उगता है।

(ख) **शोभाकारी लताएँ (Ornamental climbers)** : कुछ ऐसे पौधे होते हैं जिनका तना कमजोर होता है, ऐसे कमजोर तना वाले पौधे को लता कहते हैं। कुछ ऐसी लताएँ होती हैं जिस पर सुन्दर फूल, सुन्दर पत्तियाँ और सुगंधित फूल लगते हैं। ऐसी लताओं को शोभाकारी लताएँ (Ornamental climbers) कहते हैं। कुछ लताओं में सुन्दर-सुन्दर फल भी लगते हैं।

लताओं में कटाई-छँटाई, उनकी वृद्धि एवं फूल आने के समय पर निर्भर करती हैं। शीघ्र बढ़नेवाली लताओं को वर्ष में दो बार अक्टूबर एवं मार्च में भारी कटाई-छँटाई की जाती है।

शोभाकारी लताओं के कुछ उदाहरण, जैसे-पगोडा फूल, मोन्स्टेरा की पत्तियाँ, स्पेनिस जेसमीन सुगंधित फूलोंवाली लताएँ हैं।

39. परिरक्षण के दौरान सूक्ष्म जीवों की वृद्धि को कम किया जाता है या उन फलों एवं सब्जियों को उस तापमान पर रखा जाता है जिस तापमान पर सूक्ष्म जीव की वृद्धि नगण्य हो जाए तथा एन्जाइम को निष्क्रिय कर फलों एवं सब्जियों को सड़ने से रोकना है।

इस प्रकार परिरक्षण के सिद्धान्त निम्नलिखित है :

- (i) सूक्ष्म जीवाणुओं, कवकों (fungus) को भारना, उसकी वृद्धि पर रोक लगाना या निष्क्रिय करना।
- (ii) इन्जाइम (Enzymes) को निष्क्रिय करना।
- (iii) कीट, वार्म और चूहों को हटाना।

संरक्षण की मुख्य प्रक्रियाएँ :

- (i) सूक्ष्म जीवाणुओं को मारने हेतु उबालना।
- (ii) आक्सीकरण प्रतिक्रिया द्वारा (सल्फर डायक्साइड के द्वारा आक्सीकरण)
- (iii) धुआँ, कार्बन डायक्साइड का प्रयोग, सिरका तथा शराब आदि इस्तेमाल करके।
- (iv) सुखा करके
- (v) कम तापमान करके
- (vi) अति उच्च जल दबाव से।

40. **प्रसार शिक्षा का उद्देश्य** : प्रसार शिक्षा का उद्देश्य गाँव का सर्वांगीण विकास है। इसमें गाँव के प्रत्येक व्यक्ति, परिवार एवं समुदाय के आर्थिक, बौद्धिक एवं सामाजिक विकास हेतु जन भागीदारी सुनिश्चित की जाती है। प्रसार शिक्षा का उद्देश्य निम्नवत है।

- (i) व्यक्ति के कठिनाइयों, आवश्यकताओं को ज्ञात करने में मदद करना ।
- (ii) ग्रामीणों में नेतृत्व की खोज और समूह के गठन में मदद करना ।
- (iii) कृषि शोध एवं प्रायोगिक अनुभव से सम्बन्धित सूचना एवं ज्ञान का इस तरह विस्तार करना, जिससे ग्रामीण उसे अपना कर उपयोग करे ।
- (iv) अनुसंधानकर्ता एवं कृषक के बीच कड़ी का काम करना जिससे आवश्यकता के अनुरोध शोध कर हल ढूँढा जा सके ।

प्रसार शिक्षा का महत्व :

कृषि के क्षेत्र में प्रसार शिक्षा का बहुत महत्व है । कृषि में नित्य नये-नये खोज एवं आधुनिक ढंग से खेती करने हेतु तकनीकी विकास को सुदूर ग्रामीणों तक पहुँचाना आवश्यक है ।

यह तभी सम्भव है जब कृषि विकास के आयामों को सही माध्यम द्वारा किसानों तक पहुँचाया जाय ताकि किसान उसे अपनाएँ । अतः किसानों द्वारा कृषि तकनीकों को अपनाने और उपयोग करने में प्रसार शिक्षा की महत्वपूर्ण भूमिका है ।

अथवा

मक्का का उद्भव मध्य अमेरिका तथा मैक्सिको माना जाता है । बिहार देश का प्रमुख मक्का उत्पादक राज्य है । बिहार के लगभग सभी जिलों में मक्का की खेती खरीफ, रबी और जायद तीनों मौसमों में लगभग सात लाख हेक्टर में होती है ।

मक्का मूलतः गर्म मौसम का पौधा है । इसके अंकुर के समय 21°C, वृद्धि के समय 32°C एवं अन्य सभी अवस्थाओं के लिए 25°C तापमान उपर्युक्त है । पकते समय गर्म तथा शुष्क वातावरण ठीक होता है ।

मक्का की खेती के लिए अच्छी जल निकासी की व्यवस्था तथा दोमट या बलुई दोमट में अच्छी उपज होती है ।

उपर्युक्त बातों को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित रूप से सस्य क्रियाएँ करनी चाहिए ।

- (i) **खेत की तैयारी** : मक्के की बुआई के लिए गहरी जुताई कर पाटा चलाना चाहिए जिससे कि खेत ढेला रहित हो जाय तथा मिट्टी भूर-भूरी हो जाय । बुआई 10-15 टन प्रति हेक्टेयर गोबर की खाद या वर्मी कम्पोस्ट का व्यवहार करना चाहिए ।
- (ii) **बीजोपचार** : बुआई से पहले बीज को फफंदी नाशक दवा कैप्टान, थीरम या वैविस्टन 2.0-2.5 ग्राम प्रति कि०ग्रा० बीज की दर से उपचारित किया जाना जरूरी है । बुआई के समय नाइट्रोजन, स्फूर तथा पोटाश उर्वरक खेत में डालना चाहिए ।

सिंचाई तथा जल प्रबन्धन : रबी और गरमा में 5 से 6 सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है । मक्का के खेत में पानी का जमाव नहीं होना चाहिए । सूखे की स्थिति में 'दोन' दानों में दूध बनते समय नमी के लिए सिंचाई अवश्य करना चाहिए ।

निकाई-गुड़ाई एवं खरपतवार प्रबंधन :

बुआई के दूसरे दिन ही जमीन की सतह पर समान रूप से खर-पतवार नाशी दवा एट्राजीन 50 प्रतिशत 1.5 कि०ग्रा० सक्रिय तत्व (3.0 कि०ग्रा०) को 600-700 ली० पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए । इस खर-पतवार नाशी को छिड़काव बुआई के 25-30 दिनों बाद रबी मक्के में किया जा सकता है ।

कटाई : रबी मौसम में मोथा निकलने के 50 से 56 दिनों एवं खरीफ और जायद में 35-40 दिनों बाद भुट्टा परिपक्व हो जाने पर कटनी करना चाहिए ।

41. बिहार राज्य में मुख्यतः निम्नलिखित दलहनी फसलों की खेती होती है ।

अरहर, चना, मूंग, उड़द, मसूर, मटर, कुरथी इत्यादि मुख्य दलहनी फसलें हैं । इन सभी दलहनी फसलों की खेती बिहार में 5.31 लाख हेक्टेयर भूमि में होती है । दलहनों की राष्ट्रीय उत्पादकता से भी कहीं ज्यादा बिहार राज्य में दलहनों का उत्पादन होता है, कारण यह है कि बिहार की मिट्टी एवं जलवायु दलहनी फसलों के लिए उपयुक्त है ।

दलहनी फसलों से लाभ : 1. भारतीय खान-पान में 'दाल' का प्रमुख स्थान है । मांस में पाये जाने वाले पौष्टिक तत्व दालों में भी उपलब्ध है तथा दालों में प्रोटीन (20-28%) प्रचुर मात्रा में पायी जाती हैं । अतः शाकाहारियों के लिए यह प्रोटीन का अच्छा स्रोत है । इसके अतिरिक्त 100 ग्राम दाल में 60 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, कैल्शियम 140 मि०ग्रा०, फास्फोरस 300 मि० ग्राम तथा लोहा 8 मि०ग्रा० पाया जाता है । दाल ऊर्जा का स्रोत है तथा शरीर के चयापचयी क्रिया के लिए इसमें खनिज पदार्थ भी मिलते हैं । हड्डियों को मजबूत करने के लिए इसमें कैल्शियम और फास्फोरस भी प्राप्त होते हैं ।

2. दलहनी फसलों की जड़ों में गाँठ बनते हैं, उसमें मौजूद जीवाणु (बैक्टेरिया) राइजोवियम वायुमण्डल से नाइट्रोजन को अवशोषित कर नाइट्रेट यौगिक में परिवर्तित करते हैं तथा इसे मिट्टी में मिला देते हैं । इस प्रकार मिट्टी में नाइट्रोजन युक्त पोषक तत्व प्राप्त हो जाता है जिससे अन्य फसलों का पैदावार अच्छी होती है । इस प्रकार दलहनी फसल गाँठों के माध्यम से करीब 30 कि०ग्रा० नैत्रजन/ हे० की दर से भूमि को प्रदान करती है । इस प्रकार हम नाइट्रोजन उर्वरक को खरीदने की ज्यादा जरूरत नहीं पड़ती है ।

अथवा

कटाई-छंट्टाई एवं सघाई (Pruning and training) : फल-पौधों की शुरुआती अवस्था से काट-छाँट कर मजबूत एवं उपयुक्त आकृति या ढाँचा प्रदान करने की प्रक्रिया को सघाई (Training) कहते हैं ।

सघाई के उद्देश्य :

- (i) पेंड की मुख्य शाखा एवं फल लगने वाले भागों में संतुलन स्थापित करना ।
- (ii) पौधों की शाखाओं को इस तरह काटना-छांटना कि पौधों के प्रत्येक हिस्से को धूप और हवा मिल सके ।
- (iii) टहनियों के बीच आंतरिक कोण (Crotch angle) को बढ़ाना ।
- (iv) पेड़ों को गर्म एवं तेज हवाओं के प्रकोप से बचाना ।
- (v) मजबूत एवं सशक्त ढाँचा निर्माण करना जिससे पौधे फलों के भार को सहन कर सके ।

सघाई के सिद्धान्त : फल पौधों की सघाई करते वक्त निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए ।

- (i) अधिक सकरी कोण वाली शाखाओं को नहीं चुनना चाहिए ।
- (ii) पतली और कमजोर शाखाओं को हटा देना चाहिए ।
- (iii) प्रथम शाखा भूमि सतह से 45 से०मी० से ऊपर होना चाहिए । चयनित शाखाओं को चारों दिशाओं में एक-दूसरे से समान दूरी पर रखना चाहिए ।
- (iv) ढाँचा निर्माण वाली शाखाओं पर तने के पास किसी शाखा को नहीं बढ़ने देना चाहिए ।
- (v) कम वृद्धि वाली शाखाओं की अपेक्षा ज्यादा बढ़नेवाली शाखाओं को ऊपर से छाँट देना चाहिए ।

42. ग्रीन हास प्रभाव (Green house effect) : वायु प्रदूषण में जहाँ कार्बनडाइऑक्साइड (CO_2) की मात्रा तथा ईंधन से निकले कुछ मात्रा में अन्य गैसों वायुमण्डल में एक आच्छादन (cover) बना लेता है । सूर्य की किरणों की ये उष्मीय विकरण ऊर्जा को यह बाहर निकलने नहीं देता है जिसके कारण वातावरण का तापमान बढ़ जाता है । इसी प्रभाव को हम ग्रीन हाउस प्रभाव (Green house effect) कहते हैं ।

फसल उत्पादन में ग्रीन हाउस का उपयोग : ग्रीन हाउस प्रभाव की परिघटना एवं सिद्धान्त पर ग्रीन हाउस का निर्माण फसल उत्पादन में किया जा रहा है । ग्रीन हाउस अर्थात् हरित घर के फ्रेम के चारों तरफ पारदर्शी-काँच या पारदर्शी प्लास्टिक लगा रहता है तथा ग्रीन हाउस के अन्दर कुछ वांछित फसलें लगे हुए होते हैं । सूर्य की रोशनी ग्रीन हाउस के अन्दर काँच से प्लास्टिक से प्रवेश करते हैं । सूर्य की रोशनी में उष्मीय विकरण को ग्रीन हाउस निकलने

नहीं देता है, जिसके चलते ग्रीन हाउस के अन्दर गर्मी बढ़ जाती है अर्थात् तापमान बढ़ जाता है। यह ग्रीन हाउस प्रभाव शीतकाल में बेहतर फसल उत्पादन के लिए उपयोगी है। अब ग्रीन हाउस को संरक्षित खेती का पदार्थ माना गया है जिसमें आवश्यकतानुसार वांछित कृषि किया जा सके।

अथवा

शोभाकारी लताओं को उनके ऊपर चढ़ने एवं पाये जाने वाले विशिष्ट अंगों के अनुसार निम्न भागों में बाँटा जा सकता है।

- (i) **ट्वीनर्स (Twiners)** : ट्वीनर्स उन लताओं को कहते हैं जिनके चढ़ने के लिए विशिष्ट अंग नहीं होते, परन्तु यह दूसरे पौधे या अन्य किसी वस्तु से लिपटकर वृद्धि करते हैं। जैसे आइपोमिया स्पेशीज, हनीसकल इत्यादि।
- (ii) **क्रीपर (Creeper)** : वह लताएँ जिनके तने कमजोर होते हैं तथा बिना सहारे के ये अपने-आप नहीं चढ़ सकती हैं, जैसे-मार्निंग ग्लोटी।
- (iii) **रेम्बलर्स (Ramblers)** : इस प्रकार की लताओं में न तो विशिष्ट प्रकार के अंग होते हैं और न ही अन्य वस्तु से लिपट कर चढ़ती हैं। ये स्वतः ही ऊपर चढ़ती हैं, जैसे-मलझन (बहुनिया) लताओं को उनके उपयोग के अनुसार निम्नलिखित भागों में बाँटा जा सकता है :

1. फूल वाली लताएँ
2. सुंदर पत्तियों वाली लताएँ
3. सुगंधित फूलों वाली लताएँ
4. फलों वाली लताएँ
5. छायादार स्थान पर लगाने वाली लताएँ
6. हल्की लताएँ
7. भारी लताएँ
8. टोपेरी बनाने वाली लताएँ।

लताओं का महत्व एवं उपयोग :

- (i) उद्यान की सुन्दरता बढ़ाने में
- (ii) इनकी सुन्दर पत्तियों एवं फूलों के लिए घर में समय-समय पर सजाने के लिए
- (iii) उद्यान एवं घर में एकान्तर तथा निजता (privacy) बनाए रखने के लिए
- (iv) रास्तों को ढंकने के लिए
- (v) टोपेटी, परगोला एवं वृक्षों को सजाने के लिए।

43. भूमि के उपयोग को प्रभावित करने वाले निम्नलिखित कारक हैं :

- (i) जनसंख्या का घनत्व कृषि योग्य भूमि की उपलब्धता को प्रभावित करता है । जनसंख्या का घनत्व बढ़ने के कारण कृषि योग्य भूमि पर आवासीय मकानों की बनने के लगातार वृद्धि हो रही है जिससे कृषि योग्य भूमि का क्षेत्रफल घट रहा है ।
- (ii) कृषक पहले अपनी जरूरत के हिसाब से खेती करते थे लेकिन अब बाजार के जरूरत के अनुसार से खेती करते हैं । इससे भूमि का उपयोग प्रभावित होता है ।
- (iii) दिन प्रतिदिन तकनीकी ज्ञान बढ़ने के कारण औद्योगिक विकास को बढ़ावा मिल रहा है जिससे गैर-कृषि के लिए भूमि का उपयोग बढ़ रहा है ।
- (iv) नगरीकरण एक महत्वपूर्ण कारक है जिसमें नगरों का क्षैतिज होने के कारण कृषि योग्य भूमि का उपयोग रहने के लिए उपयोग हो रहा है ।
- (v) वर्षा का कम या अधिक होना तथा वर्षा का उचित समय पर नहीं होना भूमि को प्रभावित कर रहा है जैसे अनावृष्टि में भूमि में दरार पड़ जाना, अतिवृष्टि में भूमि का जलमग्न हो जाना तथा उपजाऊ वाली ऊपरी सतह की मिट्टी को बहा कर ले जाना तथा उचित समय पर वर्षा न होने के कारण फसल की उपज में कमी होना या न होना है ।

अथवा

कृषि का क्षेत्र हम प्रायः अनाजों, सब्जियों, फूल-फलों तथा मसालों को उपजाने तक सीमित समझते हैं । इसके अलावा भी हम खासकर नकदी फसलों एवं जानवरों को एक छोटे से बन्द क्षेत्र में उत्पादित कर ज्यादा-से-ज्यादा मात्रा में नकदी फसल, अंडा, मीट, दूध, मछली एवं अन्य औषधीय जड़ी-बूटियों का उत्पादन सस्ते से सस्ते दर पर कर सकते हैं । इस प्रकार की कृषि को हम औद्योगिक खेती कहते हैं ।

कृषि प्रधान होने के बावजूद भी बिहार अभी तक औद्योगिक कृषि में आगे नहीं बढ़ा है । औद्योगिक कृषि का सीधा सम्बन्ध उपजे हुए फसलों का प्रसंस्करण भी होना है जिसके लिए कारखानों की भी आवश्यकता होती है जहाँ से चीजें तैयार कर बाजार में उपलब्ध हो सकेगा ।

कृषि द्वारा राज्य का आर्थिक विकास महत्तम सीमा तक पहुँच सकती है । इस तरह की खेती से कृषि क्षेत्र में बेरोजगार श्रम शक्ति को लाभप्रद रोजगार भी दिलाया जा सकता है । इससे कृषि एवं औद्योगिक विकास निरन्तर होता रहेगा ।

कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - V

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

[पूर्णांक : 70

Time : 3 Hours 15 minutes]

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. गरमा फसल लगायी जाती है :

(a) फरवरी-मार्च

(b) जून-जुलाई

(c) सितम्बर-अक्टूबर

(d) अक्टूबर-नवम्बर

Summer crop sown in :

(a) February-March

(b) June-July

(c) September-October

(d) October-November

2. गहरी जड़ वाली फसल है :

(a) मक्का

(b) अरहर

(c) गेहूँ

(d) धान

Deep rooted crop is :

(a) Maize

(b) Arhar

(c) Wheat

(d) Paddy

3. धान फसल की बढ़वार के लिए उपयुक्त तापक्रम है :

- (a) 10° - 15° से० (b) 20° - 25° से०
(c) 30° - 35° से० (d) 35° - 40° से०

Most favourable temperature for growing of Rice crop is :

- (a) 10° - 15°C (b) 20° - 25°C
(c) 30° - 35°C (d) 35° - 40°C

4. मक्का का वानस्पतिक नाम है :

- (a) ऑरिजा सेटाइभा (b) केजेनस केजॉन
(c) जिऑ मेज (d) ट्राइटिकम एइस्टिभम

Botanical name of maize is :

- (a) *Oryza sativa* (b) *Cajanus cajan*
(c) *Zea mays* (d) *Triticum aestivum*

5. कटाई के समय धान दानों में नमी रहना चाहिए :

- (a) 10% (b) 14%
(c) 24% (d) 34%

At the time of harvesting, rice seeds moisture :

- (a) 10% (b) 14%
(c) 24% (d) 34%

6. बिहार में गेहूँ के सिंचित (विलम्ब से) बुआई का समय है :

- (a) 15 अक्टूबर से 15 नवम्बर तक (b) 15 नवम्बर से 30 नवम्बर तक
(c) 10 दिसम्बर से 31 दिसम्बर तक (d) इनमें से कोई नहीं

Sowing of irrigated (late time) wheat varieties in Bihar is :

- (a) 15th October to 15th November (b) 15th November to 30th November
(c) 10th December to 31st December (d) None of these

7. चना का उकठा रोग कारक का वैज्ञानिक नाम है :

- (a) फ्यूजेरियम ऑक्सिसपोरियम (b) एक्सीलास्टिस ऐटोमोसा
(c) हेलिकोवरपा आर्मीजेरा (d) स्कलेरोशियम रोलफसाई

Scientific name for cause of wilt disease in Gram is :

- (a) *Fusarium oxysporium* (b) *Exelastis atomosa*
(c) *Helicoverpa armigera* (d) *Sclerotium rolfsii*

8. बिहार में गन्ना की खेती की जाती है :

- (a) 1.5 लाख हेक्टर (b) 2.5 लाख हेक्टर
(c) 3.0 लाख हेक्टर (d) 3.5 लाख हेक्टर

Cultivated area of sugarcane in Bihar is :

- (a) 1.5 lakh hectare (b) 2.5 lakh hectare
(c) 3.0 lakh hectare (d) 3.5 lakh hectare
9. मिट्टी में रन्ध्र होते हैं :
- (a) दीर्घ रन्ध्र (b) सूक्ष्म रन्ध्र
(c) (a) एवं (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
- Pores in soil to :
- (a) Macro pores (b) Miro pores
(c) Both (a) and (b) (d) None of these
10. जलोपयोग खपत बराबर होता है :
- (a) वाष्पीकरण (b) वाष्पोत्सर्जन
(c) वाष्पीकरण + वाष्पोत्सर्जन
(d) वाष्पीकरण+वाष्पोत्सर्जन+चयापचय के लिये जल
- Consumption use of water is equal to :
- (a) Evaporation (b) Transpiration
(c) Evaporation + Transpiration
(d) Evaporation + Transpiration + Water needed for metabolism
11. घास परिवार के खर-पतवार के उदाहरण है :
- (a) सोलेनम नाइग्रम (b) सैक्करम स्पोनटेनियम
(c) एसफोडिलस फिसट्यूलोस्यस (d) कोरकोरस एक्व्यूटैनगुलस
- Example of Gramineae family weed is :
- (a) *Solanum nigrum* (b) *Sachhrum spontaneum*
(c) *Asphodelus fistulosus* (d) *Corchorus acutangulus*
12. जैविक खेती में प्रयोग नहीं किया जाता है :
- (a) रासायनिक उर्वरक (b) कीट नाशक
(c) खर-पतवार नाशक (d) इनमें से सभी
- Not uses in organic cultivation :
- (a) Chemical Fertilizer (b) Insecticides
(c) Weedicides or Herbicides (d) All of these
13. फसल अवशेषों के पुनः चक्रण के लाभ है :
- (a) जीवांश की उपलब्धता में वृद्धि (b) पोषक तत्वों की उपलब्धता में वृद्धि
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से सभी
- Benefits of re-cycling of crop residue is/ are :
- (a) Increase the availability of Miro-organisms
(b) Increase the availability of soil-nutrients

- (c) Both (a) and (b) (d) None of these
14. सहकारी खेती की विफलता के कारण है :
- (a) निरक्षरता (b) भूमि से लगाव
(c) सहकारी उत्साह का अभाव (d) इनमें से सभी
- Causes of failure of cooperative farming :
- (a) Illiteracy (b) Attachment with land
(c) Lack of cooperative spirit (d) All of these
15. Olericulture (सब्जी विज्ञान) शब्द लिया गया है :
- (a) लैटिन (b) ग्रीक
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
- Word olericulture derived from :
- (a) Latin (b) Greek
(c) Both (a) and (b) (d) None of these
16. पश्चिमी देशों में सब्जियों एवं फलों को प्रसंस्कृत किये जाते हैं :
- (a) 2-4% (b) 20-35%
(c) 45-50% (d) 65-90%
- Vegetables and Fruits preservation in western country is :
- (a) 2 - 4% (b) 20 - 35%
(c) 45 - 50% (d) 65 - 90%
17. सघन बागवानी के प्रकार है :
- (a) मध्यम सघन बागवानी (b) अनुकूलतम सघन बागवानी
(c) अति सघन बागवानी (d) इनमें से सभी
- Type of high density planting is/ are :
- (a) Medium high density planting (b) Optimum high density planting
(c) Ultra high density planting (d) All of these
18. सेब के पौधों के लिए सघाई की विधि नहीं है :
- (a) निफिन विधि (b) पिरामिड विधि
(c) स्पाइन्डल झाड़ी विधि (d) कॉर्डन विधि
- Not the training system for apple plant :
- (a) Kniffin system (b) Pyramid system
(c) Spindle system (d) Cordon system
19. पपीता को भारत में लाया गया :
- (a) बारहवीं सदी (b) चौदहवीं सदी

- (c) सोलहवीं सदी (d) अठारहवीं सदी
- Papaya was brought in India :
- (a) Twelfth century (b) Fourteenth century
(c) Sixteenth century (d) Eighteenth century
20. लीची की किस्में हैं :
- (a) शाही (b) चाईना
(c) लेट बेदाना (d) इनमें से सभी
- Variety/ varieties of Litchi :
- (a) Sahi (b) China
(c) Late Bedana (d) All of these
21. आँवला का वानस्पतिक नाम है :
- (a) एम्बलिका ओफिसिनलिस (b) फ्रेगेरिया अनानासा
(c) कोकस नुसिफेरा (d) जिजिफस मौरशियाना
- Botanical name of Anwala is :
- (a) *Embilica officinalis* (b) *Fragaria ananassa*
(c) *Cocos nucifera* (d) *Zizyphus mauritiana*
22. हल्दी के प्रभेद हैं :
- (a) राजेन्द्र सोनिया (b) सुगुना
(c) एन०डी०आर०-18 (d) इनमें से सभी
- Variety/ varieties of Turmeric :
- (a) Rajendra Sonia (b) Sugana
(c) N.D.R.-18 (d) All of those
23. धनिया का वानस्पतिक नाम है :
- (a) कोरिएन्ड्रम सेटाइवम (b) नाईजेला सटाइवा
(c) फोइनीकुलम (d) ट्रैकीसपरमम अम्मी
- Botanical name of coriander is :
- (a) *Coriandrum sativum* (b) *Nigella sativa*
(c) *Foeniculum vulgare* (d) *Trchyspemum ammi*
24. डहलिया के सफेद किस्में हैं :
- (a) वर्ल्ड न्यूज (b) फ्रन्ट रो
(c) माइक्रो (d) मेजर ग्रेनड
- White variety/ varieties of Dahlia :
- (a) World news (b) Frunt Ro
(c) Micro (d) Majer Grenaw

25. गुलाब के पीला किस्म है :

- (a) फस्ट प्राइज (b) तुषार
(c) वसंत (d) एवन

Yellow variety of rose is :

- (a) First Prize (b) Tushar
(c) Basant (d) Avon

26. लेमन ग्रास के किस्में है :

- (a) प्रगति (b) कृष्णा
(c) नीमा (d) इनमें से सभी

Variety/ varieties of Lemon grass :

- (a) Pragati (b) Krishna
(c) Neema (d) All of these

27. परिरक्षण के विकिरण प्रक्रिया में प्रयोग करते हैं :

- (a) यू-भी रेज (b) एक्स-रे
(c) गामा-रे (d) इनमें से सभी

Irradiation for preservation process uses :

- (a) U-V rays (b) X-ray
(c) γ -ray (d) All of these

28. जन-सम्पर्क का आधार है :

- (a) भ्रमण (b) टेलीविजन
(c) परिणाम प्रत्यक्षण (d) विधि प्रत्यक्षण

Method of mass-contact is :

- (a) Tours (b) Television
(c) Result Demonstration (d) Method Demonstration

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं । प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं ।

Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

29. हरी खाद क्या हैं ?

What is green manure?

30. गेहूँ में होनेवाले रोग का लक्षण तथा रोग कारक के नाम का उल्लेख कीजिए ।

- Describe the symptom of disease in wheat and disease causing factor?
31. मृगफली की खेत के लिए उपयुक्त मृदा एवं जलवायु क्या है ?
What is favourable soil and climate for the cultivation of ground nut?
32. खरीफ फसल और रबी फसल से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by kharif crop and rabi crop?
33. जूट पौधे से रेशा निकालने के लिए आप क्या करेंगे ?
What will you do to obtain the fibres from jute plants.
34. पौधों की वृद्धि के लिए मृदा जल के कार्य के बारे में लिखिए ।
Write about the function of soil water for the growth of plant.
35. खर-पतवार से क्या-क्या लाभ हैं?
What are the advantages of weeds?
36. जीवाणु खाद से आप क्या समझते हैं?
What do you mean by Bacterial compost?
37. सब्जियों में मिलने वाले मुख्य विटामिन का नाम लिखिए । गाजर और पालक में मिलने वाले विटामिन क्या है?
Write the name of vitamin found in vegetables? What is the vitamin found in carrot and spinach?
38. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
(क) एकाकीफल
(ख) फूलों का महत्व
Write short notes on the following :
(a) Simple fruit
(b) Importance of flowers
39. उद्यान की अर्न्तवर्ती खेती क्या है?
What is Inter-cropping of garden?

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं । प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं ।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

$$4 \times 5 = 20$$

40. फल पौधों में पोषक तत्वों का निर्धारण किस प्रकार किया जाता है ।

How are the nutrient elements are determined in fruit yielding plants?

अथवा

मानव जीवन में फलों, सब्जियों तथा फूलों के महत्व का वर्णन कीजिए ।

Describe the importance of fruits, vegetables and flowers in human life.

41. मूंग फसल की खेती कब की जाती है ? इनकी खेती के लिए सस्य क्रियाओं का वर्णन कीजिए ।

When is the Green gram crop cultivated? Describe about the agricultural activities of its cultivation.

अथवा

फसल चक्र के बारे में वर्णन कीजिए ?

Describe about crop-rotation.

42. आम फलों के पौधों को लगाने के लिए उपयुक्त जलवायु एवं मिट्टी कैसी होनी चाहिए ? आम के मुख्य प्रभेदों को किस आधार पर वर्गीकृत की जाती है ?

What should be the favourable climate and soil for the plantation of Mango fruit plant? What is the basis of classification of main varieties of mango?

अथवा

संरक्षित खेती क्या है ? फूलों की औषधीय तथा संगन्धीय पौधों की संरक्षित खेती के मुख्य लाभ का वर्णन कीजिए ।

What is conservation agriculture ? Describe about the main advantages of conservation agriculture of medicinal and aromatic flower plant?

43. फलों एवं सब्जियों के परिरक्षण की प्रक्रिया के बारे में संक्षिप्त विवरण दीजिए ।

Give brief description about the preservation process of fruit and vegetables.

अथवा

फसल अवशेष से आप क्या समझते हैं? इसके पुनः चक्रण से क्या-क्या लाभ होता है ?

What do you mean by crop-residues ? What are the advantages of its recycling ?

Answer

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. (a) | 2. (b) | 3. (b) | 4. (c) |
| 5. (c) | 6. (c) | 7. (a) | 8. (b) |
| 9. (c) | 10. (d) | 11. (b) | 12. (d) |
| 13. (c) | 14. (d) | 15. (a) | 16. (d) |
| 17. (d) | 18. (a) | 19. (c) | 20. (d) |
| 21. (a) | 22. (d) | 23. (a) | 24. (a) |
| 25. (c) | 26. (d) | 27. (d) | 28. (b) |

29. कुछ फसलें जिसे उगाने के बाद खेत की मिट्टी में दबा दिया जाता है, जो बाद में सड़कर खाद बन जाता है । ऐसा करने से मिट्टी को पोषक तत्व मिल जाता है जिससे मिट्टी

उपजाऊ हो जाती है। ऐसी फसलों को हरी खाद (green manure) कहा जाता है। प्रायः दलहनी फसलों को ही अधिकतर हरी खाद के लिए उगाया जाता है। उदाहरण के लिए सनई, ढैंचा, मूंग उड़द, लोबिया इत्यादि इस वर्ग की मुख्य फसल है।

30. गेहूँ में होने वाले रोग के लक्षण तथा रोग कारक इस प्रकार है :

रोग का नाम रोग का लक्षण

1. गेहूँ का कजरा कीट – गेहूँ के छोटे पौधों को जगह-जगह काटकर हानि पहुँचाते हैं।

(Cut worm of wheat)

रोग कारक – एग्रोटीस इप्सिलॉन (Agrotis ipsilon)

2. अनाकृत कलिका – संक्रमित पौधों में बालियाँ पहले निकलती है, बालियों में दोनों (Loose smut) की जगह काला चूर्ण बन जाता है।

रोग कारक – यूस्टिलागो ट्रिटिसी (Ustilago tritici) एक प्रकार का कवक (fungus) है।

31. हल्की बलुई मिट्टी जिसमें जल निकासी की उचित व्यवस्था हो, मुंगफली की खेती की जा सकती है। मुख्य रूप से मुंगफली खरीफ फसल है तथा यह उष्ण कटिबंध जलवायु की फसल है।

सामान्य रूप से 120-125 से०मी० वर्षा वाले क्षेत्रों में इसकी अच्छी फसल होती है। फसल की कटाई के समय मौसम साफ तथा सूखा रहना चाहिए। इसकी खेती के लिए 21°C-27°C तापमान ठीक रहता है तथा इस तापमान में बीज का अंकुरण भी ठीक से होता है।

32. **खरीफ फसल** : वैसी फसलें जिसे वर्षा आरम्भ होने पर बुआई जून-जुलाई में करते हैं तथा कटाई शरद ऋतु के आरम्भ अर्थात् अक्टूबर-नवम्बर करते हैं, को खरीफ फसल कहते हैं। इन फसलों को जल की ज्यादा आवश्यकता पड़ती है। इसके लिए वातावरण में ऊँचा तापमान व आर्द्रता की आवश्यकता होती है।

उदाहरण के लिए धान, मक्का, ज्वार, बाजरा, मुंगफली, उड़द, जूट, कपास, लेबिया इत्यादि मुख्य खरीफ फसलें हैं।

रबी फसल : इस वर्ग की फसलों को अंकुरण एवं प्रारम्भिक वृद्धि के ठण्डी जलवायु एवं अल्प प्रकाश काल तथा पकने के लिए अधिक तापमान के साथ ही दीर्घ प्रकाश काल की आवश्यकता होती है। ये फसलें वर्षा ऋतु की समाप्ति होते-होते अर्थात् अक्टूबर-नवम्बर में लगाई जाती है। उदाहरण के लिए गेहूँ, जौ, चना, मटर, मसूर, सरसों, आलू, जई, बरसीम इत्यादि।

33. जूट के पौधे की कटाई करके 2-3 दिन खेत में छोड़ देंगे । उसके बाद समान-मुटाई और लम्बाई वाले पौधे के 15.25 से०मी० के व्यास वाले पौधों का अलग-अलग बंडल बना लेंगे । प्रत्येक बंडल में 3-4 सनई के पौधे को डाल देंगे । अब बंडल के पानी में सड़ने के लिए इस प्रकार छोड़ेंगे कि बंडल पानी में अन्दर रहे यह ध्यान रखेंगे कि बंडल जलाशय के पेंदी से न सटे सड़न की क्रिया सम्पन्न हो जाने के बाद एकल पौधा विधि से रेशा छुड़ाकर अच्छी तरह से धुलाई कर एवं सुखाकर भंडारण कर लेंगे ।
34. मिट्टी में पौधों की उचित वृद्धि एवं विकास की दृष्टिकोण से जल का होना आवश्यक है, क्योंकि यह विभिन्न निम्नलिखित कार्यों को सम्पादित करता है :
- मिट्टी में पोषक तत्वों का समान रूप वितरण करता है जिससे मिट्टी की भौतिक स्थिति और जैविक क्रियाओं की अच्छी स्थिति बनाए रखता है ।
 - पोषक तत्वों का घोलक तथा वाहक होता है ।
 - स्वयं एक पोषक पदार्थ है ।
 - प्रकाश संश्लेषण का एक अभिकारक है ।
 - पौधे में कड़ेपन को बनाये रखता है ।
35. खर-पतवार के निम्नलिखित लाभ इस प्रकार है :
- भूमि कटाव रोकने में खर-पतवार की बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिका होती है ।
 - दूब घास, कुडजू लत्ती इत्यादि खर-पतवार अपवाह जल की गति को कम करता है तथा जलीय अपरदन को रोकता है ।
 - कुछ घासों पशुओं के लिए चारा के रूप में उपयोग किया जाता है ।
 - जंगली दलहनी खर-पतवार हरी खाद के रूप में दहलनी फसलों के समान ही उपयोगी पाया गया है ।
36. मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बनाये रखने के लिए कुछ ऐसे जीवाणु होते हैं, जो वायुमण्डल से नाइट्रोजन प्राप्त कर उसे नाइट्रोजन युक्त यौगिक बनाकर मिट्टी में मिला देते हैं । जीवाणु खाद के उपयोग से बाजार से हमें नाइट्रोजन युक्त उर्वरक खरीदने की आवश्यकता कम होगी ।
- नाइट्रोजन स्थयीकरण करने वाले जीवाणु राइजोबियम, एजेटो बैक्टेर तथा नील हरित शैवाल है ।
37. सब्जियों में मुख्य रूप से विटामिन-ए, विटामिन-ई, विटामिन-के, विटामिन-सी, विटामिन-बी₁, विटामिन-बी₂, निकोटिनिक अम्ल, पेन्टोथेनिक अम्ल, फोलिक अम्ल तथा बायोटीन मिलते हैं ।

गाजर में प्रचूर मात्रा में विटामिन-ए तथा पालक में फोलिक अम्ल विटामिन पाये जाते हैं ।

38. (क) एकाकी फल : एकाकी फल एक पुष्प के अण्डाशय से विकसित होते हैं एकाकी फल के निम्नलिखित प्रकार हैं :

(i) बेरी (Berry) : इसमें सम्पूर्ण पेरीकार्प (Pericarp) गुदादार होता है । जैसे—केला, अंगूर ।

(ii) हेस्पेरिडियम (Hesperidium) : इस प्रकार के फल में अन्तःफल भित्तिका (endocarp) खाने वाला भाग होता है ।

उदाहरण—नींबू वर्ग के फल ।

(iii) ड्रूप (Drupe) : इस प्रकार के फल में मध्य फल भित्तिका (Mesocarp) गुदादार तथा खाना वाला भाग होता है ।

उदाहरण—आम ।

(iv) पोम (Pome) : इसे मिथ्याफल (Pseudo fruit) कहते हैं, जो फूल के पुष्पासन से विकसित होता है । पुष्पासन विकसित होकर गुदादार होता है । इसका हमलोग पुष्पासन ही खाते हैं ।

उदाहरण—सेब ।

(ख) फूलों का महत्व : फूलों का निम्नलिखित महत्व इस प्रकार है :

(i) फूल घरों तथा आयोजनों में सजावट के काम में लाया जाता है ।

(ii) किसी भी धर्म के लिए फूलों का उपयोग अपर्ण में किया जाता है ।

(iii) फूलों से अलग-अलग प्रकार के सुगन्धित तेल, इत्र, अर्क तथा गुलाब जल तैयार किये जाते हैं ।

(iv) इसका उपयोग दवा बनाने के लिए भी किया जाता है ।

39. उद्यान की प्रारम्भिक अवस्था के स्थायी पौधों के बीच खाली पड़े हुए स्थान में कोई फसल उत्पादन के उद्देश्य से उत्पन्न की जाती है, तो इसे अर्न्तवर्ती खेती कहते हैं ।

अर्न्तवर्ती फसलें दो तरीके से लगाये जाते हैं ।

(i) सम्पूर्ण खेत में

(ii) पट्टी विधि में ।

सम्पूर्ण खेत में अर्न्तवर्ती फसल पेड़ की कतारों के दोनों तरफ लगाये जाते हैं जबकि पट्टी विधि में पेड़ के दो कतारों के बीच पट्टीनुमा खेती की जाती है । पट्टीनुमा खेती

वैज्ञानिक दृष्टिकोण से अत्यन्त उपयोगी है क्योंकि इससे पौधों की देखभाल आसानी से की जा सकती है ।

40. फलदार पौधों में पोषक तत्वों की आवश्यकता पौधों के आकार, पौध घनत्व, जड़ों के विकास, पुष्पन तथा उपज के आधार पर निर्धारित की जाती है ।

इसके साथ-साथ मिट्टी के प्रकार, पौधों द्वारा होनेवाले पोषक तत्वों के नुकसान तथा उत्पादन हेतु अतिरिक्त पोषक तत्वों की माँग पर भी निर्भर करता है । बहुवर्षीय फलों में पोषक तत्वों के निर्धारण का आधार मृदा परीक्षण के बजाय पत्ती उत्तक तकनीकी (Leaf tissue analysis technique) वैज्ञानिकों द्वारा सही पाया गया है । अतः इसी आधार पर फल पौधों को पोषण देना चाहिए ।

पोषण की आवश्यकता के अनुसार फलदार पौधों को मुख्यतया दो वर्गों में विभक्त किया गया है ।

- (i) **बड़े पौधे** : जैसे—आम, लीची, आँवला इत्यादि । बड़े पौधों में प्रतिवर्ष 100 ग्राम नैत्रोजन, 50 ग्राम फास्फोरस एवं 50 ग्राम पोटेश (2 : 1 : 1) के अनुपात में दिया जाता है और ये खुराक 10 वर्षों तक लगातार बढ़ाए जाने के बाद स्थिर कर दिया जाता है । इसके अलावे खादें जैसे—खली, गोबर खाद, वर्मी कम्पोस्ट इत्यादि से फल पौधे अच्छी तरह से विकसित होते हैं ।
- (ii) **छोटे पौधे** : जैसे—अमरुद, नींबू, चीकू, सेब, शरीफा आदि छोटे पौधों में भी प्रतिवर्ष नाइट्रोजन, फास्फोरस एवं पोटेश (NPK, 100 : 50 : 50) प्रति पौधा के हिसाब से दिया जाता है । इस अनुपात और मात्रा में 5 वर्ष तक दिया जाता है तथा छठवें वर्ष में स्थिर करके 500 : 250 : 250 ग्राम NPK प्रति पौधा प्रतिवर्ष पर दिया जाता है । सूक्ष्म तत्वों तथा खादों को अलग से दिया जाता है ।

मानव जीवन में फलों, सब्जियों तथा फूलों का महत्व निम्नलिखित इस प्रकार है :

अथवा

फल का महत्व :

- (i) फल का नियमित सेवन मानव शरीर के स्वस्थ संचालन तथा उचित वृद्धि के लिए आवश्यक है ।
- (ii) फलों के रसों तथा गुदा में कई तरह के खनिज तत्व यथा फास्फोरस, लोहा, सोडियम, मैग्नेशियम, सल्फर, कॉपर, क्लोरीन तथा पोटैशियम पाये जाते हैं जो हमारे शरीर के चयापचयी क्रिया (Metabolism) को संतुलित ढंग से कराता है । साथ ही रक्त के निर्माण में मदद करता है ।

(iii) फलों में मिलने वाले मुख्य रूप से विटामिन-ए, विटामिन-बी₁, विटामिन-बी₂, विटामिन-बी₆ तथा विटामिन-बी₁₂ मिलते हैं, जो कई तरह के चयापचयी रोगों से बचाता है तथा चयापचयी क्रियाओं को नियंत्रित करता है तथा संतुलित करता है ।

सब्जी का महत्व : हमारे यहाँ अनेक प्रकार की सब्जियों उपजायी जाती है । अलग-अलग प्रकार के सब्जियां में किसी खास विटामिन की प्रचुरता होती है, जैसे-गाजर में विटामिन-‘ए’ मिलता है, जो हमें रतौंधी रोग होने से बचाता है । विटामिन सी हमें शिमला मिर्च, करेला, शलजम, पालक इत्यादि में मिलता है, इस विटामिन की कमी से स्कर्वी बीमारी होती है । हमें प्रचुर मात्रा में सब्जी खाना चाहिए । सब्जियों में विटामिन-ए, विटामिन-ई, विटामिन-के, विटामिन-सी, विटामिन-बी₁, विटामिन-बी₂, निकोटिनिक अम्ल, पेन्टोथेनिक अम्ल, फोलिक अम्ल तथा बायोटिन मिलते हैं ।

हमें प्रत्येक तरह के सब्जियों को खाने में उपयोग करना चाहिए ताकि सभी तरह का विटामिन प्राप्त हो सके ।

फूलों का महत्व : फूल हमारे जीवन में सभ्यता के विकास के साथ ही जुड़ा है । इसका उपयोग घंटों की सजावट में, आयोजनों में, विभिन्न धर्मों में इष्ट के अर्पण में किया जाता है । फूलों से सुगन्धित तेल, इत्र, अर्क, गुलाब जल, गुलकन्द आदि बनाने के लिए लघु उद्योग से लाखों परिवार को रोजगार प्राप्त है । फूलों में औषधीय गुण भी मिलते हैं ।

41. मूंग एक महत्वपूर्ण दलहनी फसल है, जो प्रायः फसल चक्र का एक प्रमुख अंग है तथा यह धान फसल के बाद लगाया जाता है । मूंग फसल जायद (गर्मा) ऋतु का फसल है । इसे फरवरी-मार्च में लगाया जाता है तथा कटाई जून-जुलाई में की जाती है । मूंग की खेती के लिए निम्नलिखित सस्य क्रियाएँ की जाती हैं ।

1. **भूमि की तैयारी :** खेत में दो तीन जुताई कर पाटा चला देना चाहिए । जुताई के समय गोबर की सड़ी हुई खाद 5 टन प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में अच्छी तरह से मिला देना चाहिए ।
2. **बोने की विधि :** पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 से०मी० रखना चाहिए ।
3. **उर्वरक प्रबन्धन :** 20 किलोग्राम नेत्रजन, 40 से 50 किलोग्राम स्फूर (100 किलोग्राम डी०ए०पी०) प्रति हेक्टेयर की दर से देना चाहिए । उर्वरकों की पूरी मात्रा बुआई के पूर्व अन्तिम जुताई के समय एक समान रूप से खेत में मिला देना चाहिए ।
4. **निकाई-गुड़ाई एवं खर-पतवार प्रबन्धन :** निकाई-गुड़ाई बुआई के 25-30 दिनों के बाद करनी चाहिए । रासायनिक विधि द्वारा खर-पतवार नियंत्रण के लिए पेन्डी मिथलिन

30 ई०सी० को 3 लीटर मात्रा में मिलाकर प्रति हेक्टेयर की दर से बुआई के उपरान्त बीज के अंकुरण होने के पूर्व छिड़काव करना चाहिए ।

कटाई, दौनी एवं भंडारण : मूंग की फलिया एक साथ पक कर तैयार नहीं होती है । पकी हुई फलियों की तुड़ाई 2-3 बार में पूरी करते हैं । फलियों को धूप में अच्छी तरह सुखाकर दौनी करके दानों को अलग करके दानों को धूप में सुखाकर ही भंडारित करना चाहिए ।

अथवा

फसल चक्र : किसी खेत में किसी नियत अवधि के लिए, विभिन्न फसलों को इस उद्देश्य से फेर-बदल कर लगाना कि भूमि की उर्वरता खेत में हमेशा बनी रहे और उपज में भी कोई कमी नहीं आये, फसल चक्र कहलाता है ।

फसल चक्र चयनित फसल प्रणालियों का समूह है । किसी फसल चक्र के किसी एक वर्ष में लगी क्रमिक फसलें अपने आप में एक फसल प्रणाली होती है । अतः किसी खेत के लिए फसल चक्र के बनाना अत्यन्त सरल विधि है । किसी खेत विशेष के लिए अपनी-अपनी फसल प्रणालियाँ बनाने पड़ते हैं । हमें यह तय करना होगा कि कितने वर्षों का फसल चक्र बनाना है और कब-कब ऋतु अनुसार कौन-कौन सी फसलों को क्रम में लगाना है । सामान्यतः एक फसल दो से चार वर्षों तक का होता है ।

फसल चक्र का मुख्य सिद्धान्त है कि यथा सम्भव अधिक पोषक तत्व चाहने वाली फसल के बाद कम पोषक तत्व चाहने वाली फसल लगे । अधिक सिंचाई की आवश्यकता वाली फसल के बाद कम सिंचाई चाहनेवाली फसल लगे । नकदी या धान्य फसलों के बाद दलहनी या तेलहनी फसलें लगे । अधिक जुताई चाहनेवाली फसल के बाद कम जुताई से तैयार होने वाली फसलें लगे ।

उक्त बातों को ध्यान इसलिए रखा जाता है कि भूमि की उर्वरा शक्ति अक्षुण्ण रहे ।

उदाहरण के लिए,

असिंचित क्षेत्र के लिए फसल चक्र

प्रथम वर्ष : धान-चना/ तीसी/ जौ/ मसूर-परती

द्वितीय वर्ष : ज्वार + अरहर-अरहर-परती

तृतीय वर्ष : मक्का-चना/ मसूर/ तीसी/ जौ-परती ।

इसी प्रकार सिंचित क्षेत्र के लिए, संसाधन क्षेत्र के लिए तथा व्यवसायिक क्षेत्र के लिए अलग-अलग फसल चक्र प्रणाली है जिसके अन्तर्गत फसलों को चयन कर क्रमिक रूप से बोया और उगाया जाता है ।

42. आम फलों के पौधे को लगाने के लिए उपयुक्त जलवायु एवं मिट्टी : आम उष्ण जलवायु का फल है परन्तु इसे उष्ण एवं समशीतोष्ण दोनों जलवायु में सफलता पूर्वक उत्पादित किया जा सकता है। ऐसे क्षेत्र जहाँ जून से सितम्बर तक अच्छी वर्षा होती है, वहाँ आम का अच्छा उत्पादन होता है। फूल आने एवं फल के सेट करने के समय शुष्क मौसम का होना नितान्त आवश्यक है। इस समय वर्षा होने या आकाश में बादल छाये रहने से फल पर कीड़ों और बीमारियों का प्रकोप ज्यादा हो जाता है। कम तापक्रम पर या पाला से प्रभावित होकर आम के पौधे नष्ट हो जाते हैं।

आम के पौधों को पनपने के लिए कंकरीली, पथरीली एवं ऊसर भूमि को छोड़कर आम की खेती सभी प्रकार की मिट्टी में की जा सकती है। पौधों की अच्छी वृद्धि एवं उत्तम फलन के लिए अच्छे जल निकास वाली दोमट मिट्टी अच्छी होती है। मिट्टी का पी०एच० मान 6.0 से 9.0 आम की खेती के लिये अच्छा होता है। आम की जड़ें जमीन में काफी गहराई तक फैलती हैं। इसलिए इसके बढ़वार के लिए कम से कम 2.0 से 2.5 मीटर तक गहरी एवं कंकड़ पत्थर रहित मिट्टी होनी चाहिए।

आम की किस्में/ प्रभेद (varieties) : भारतवर्ष में आम की लगभग 1000 प्रभेद उपलब्ध हैं। फल पकने की अवधि के आधार पर आम के मुख्य प्रभेदों को निम्नलिखित वर्गों में विभाजित किया गया है।

- (i) मई के अन्त से जून आरंभ तक पकने वाली किस्में : उदाहरण—बाम्बे, गुलाब खास इत्यादि।
- (ii) जून में पकने वाली किस्में : उदाहरण—लंगड़ा या मालदह, दशहरी।
- (iii) जुलाई तथा अगस्त माह में : फजली, सुकुल इत्यादि पकनेवाली किस्में।
- (iv) अगस्त और सितम्बर माह में : समर बहिस्त, चौसा इत्यादि पकने वाली किस्में।

अथवा

संरक्षित खेती (Conservation agriculture) : जब हम किसी फसल का उत्पादन मुख्य जैविक या अजैविक कारकों से बचाते हुए अर्थात् इन कारकों के विरुद्ध सुरक्षा प्रदान करते हुए करते हैं, तो इसे संरक्षित खेती कहते हैं। यह फसल उत्पादन का वह तकनीक है जिसमें पौधों की वृद्धि हेतु अनुकूल पर्यावरण प्रदान किया जाता है। संरक्षित खेती में पौधों का विशेष अवलोकन के आधार पर उचित प्रकाश, तापमान, आर्द्रता, कार्बनडायक्साइड गैस और उचित वायु प्रवाह कर प्रदान करते हुए पौधों के विपरीत परिस्थितियों से बचाते हुए गुणात्मक एवं अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है।

फूलों की औषधीय तथा सुगन्धीय पौधों की संरक्षित खेती से मुख्य लाभ :

- (i) मुख्य जैविक या अजैविक कारकों से फसल की सुरक्षा।

- (ii) 4-8 गुणा अधिक उत्पादकता ।
- (iii) उच्च गुणवत्ता के उत्पाद प्राप्त करना जो कि खुले वातावरण में असम्भव है ।
- (iv) अधिक लाभ के लिए लम्बी अवधि एवं बेमौसमी फसलों का उत्पादन सम्भव ।
- (v) विभिन्न प्रकार के जलवायु वाले क्षेत्रों के लिए यह खेती कारगर है ।
- (vi) संरक्षित खेती से रोजगार की सम्भावनाएँ ।
- (vii) औषधीय पौधों की जैविक खेती सम्भव है ।

43. फल एवं सब्जियों ज्यादा दिन तक टिकने वाली फसल नहीं है और इसकी गुणवत्ता इसके ताजेपन पर निर्भर करता है । गर्मी के दिनों में कुछ ही घंटों में यह अपना ताजापन खोने लगता है और सड़न पैदा होना शुरू होता है । ठंडे के मौसम में यह कुछ देर और टिकता है लेकिन इन परिस्थितियों में इसका स्वाद बिगड़ने लगता है । इसका क्या कारण है? इसका कारण है कि फलों एवं सब्जियों में जल की मात्रा ज्यादा होती है तथा इसमें नमी तुरन्त आ जाने से जीवाणु और कवकों का संक्रमण शुरू हो जाता है और फल तथा सब्जी सड़कर नष्ट होने लगते हैं ।

लम्बी अवधि तक इन फलों और सब्जियों को रखने के लिए परिरक्षण किया जा सकता है । परिरक्षण का मुख्य उद्देश्य जीवाणुओं, कवकों तथा एन्जाइम को निष्क्रिय करना है ।

फलों एवं सब्जियों के परिरक्षण की प्रक्रिया का संक्षिप्त विवरण :

परीक्षण प्रक्रिया की निम्नलिखित विधियाँ हैं :

1. सुखाना (Drying)
2. निर्वात पैकिंग (Vacuum packing)
3. चीनी डालकर (Sugaring)
4. डिब्बा बंदी और बोतल बंदी (canning and Bottling)
5. विकिरण (Irradiation)
6. किण्वन (Fermentation)
7. पॉस्तोरीकरण (Pasturization)
8. प्रशीतन (Refregertion)
9. रासायनिक परिरक्षण (Chemical preservation)

1. **सुखाना** : इस विधि द्वारा खाद्य पदार्थ को सुखाकर संरक्षित किया जाता है ।
2. **निर्वात पैकिंग** : बोतल या बैग से हवा निकाल कर खाद्य पदार्थों को रखने से जीवाणुओं को ऑक्सीजन नहीं मिलता है, जिसके कारण सड़न प्रक्रिया धीमी पड़ जाती है ।

3. **चीनी डालकर** : फलों का सिरप बनाकर उसमें चीनी डाला जाता है तथा उसे क्रिस्टलीकरण सीमा तक पकाया जाता है ।
4. **डिब्बा बन्दी और बोतल बन्दी** : भोजन को पकाकर उसे डिब्बा या बोतल में डाला जाता है । फिर डिब्बा और बोतल को विसक्रमण किया जाता है या डिब्बा को पानी में उबालकर संरक्षित किया जाता है ।
5. **विकरण प्रक्रिया द्वारा** : खाद्य पदार्थ को आयनिक विकरण द्वारा परिरक्षण किया जाता है ।
6. **किण्वन** : कुछ खाद्य पदार्थ में कुछ सूक्ष्म जीवों को डाला जाता है । यह सूक्ष्म जीव सड़न पैदा करने वाले सूक्ष्म जीवों से लड़कर खाद्य पदार्थ को परिरक्षित करते हैं ।
7. **पास्तोरीकरण** : इस विधि में ताप उपचार से एन्जाइम को निष्क्रिय बना दिया जाता है जिससे खाद्य पदार्थ ताजा तथा उसका स्वाद बना रहता है ।
8. **प्रशीतन** : खाद्य पदार्थ के ताजेपन और स्वाद को कुछ दिनों तक बरकरार रखने के लिए इसको निम्न ताप पर रखा जाता है ऐसा करने से फलों तथा सब्जियों का एन्जाइम तथा जीवाणु निष्क्रिय हो जाते हैं जिससे कई दिनों तक सड़न नहीं होता है ।
9. **रासायनिक परिरक्षण** : विभिन्न रसायन जैसे पोटेशियम मेटाबाइसल्फाइट से उत्पादित होने वाले गैस, बेन्जोइक अम्ल सायट्रिक अम्ल परिरक्षित पदार्थ (Preservatives) है जो फल के रस और गुदा को परिरक्षित करता है ।

अथवा

फसल अवशेष : पौधों से फसल प्राप्ति के बाद बचा हुआ पौधों के जितने भी भाग/ अंग है, उसे फसल अवशेष कहते हैं । फसल अवशेष भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है । मृदा को स्वस्थ रखने के लिए फसल अवशेषों का पुनः चक्रण भूमि में सीधा मिलाकर, बिछावन के रूप में भूमि सतह पर प्रयोग कर अथवा वर्मी कम्पोस्ट बना कर किया जा सकता है ।

फसल अवशेषों के पुनः चक्रण के लाभ :

- (i) **जीवांश की उपलब्धता में वृद्धि** : फसल अवशेषों के सड़ने से उत्पन्न जीवांश मिट्टी में उपस्थित विभिन्न पोषक तत्वों को पौधों के लिए सुलभ बनाने में मदद करता है ।
- (ii) **पोषक तत्वों की उपलब्धता में वृद्धि** : सूक्ष्म जीवाणुओं एवं केचुओं की संख्या बढ़ जाने से इसकी क्रियाशीलता से पोषक तत्व की मात्रा मृदा में बढ़ जात है ।
- (iii) **मृदा के भौतिक गुणों में सुधार** : जीवांश की मात्रा बढ़ जाने से मिट्टी भुर-भुरी हो जाती है तथा पौधों की जड़ों को आक्सीजन और खनिज लवण मिलते हैं ।

(iv) **मृदा उर्वराशक्ति में सुधार** : फसल अवशेषों का मृदा में मिलने से मृदा का रासायनिक गुण यथा पी०एच० मान, एवं पोषक तत्वों की मात्रा बढ़ जाती है, जिससे मृदा की उर्वरा शक्ति बढ़ जाती है ।

अतः यह स्पष्ट है कि फसल अवशेष से मृदा का वातावरण तथा रासायनिक संघटन पौधों के वृद्धि के लिए काफी सहायक होता है । इसी कारण से फसल उत्पादकता अच्छी होती है ।

बिहार विद्यालय परीक्षा समिति, पटना

वर्ष 2017 का मॉडल प्रश्न पत्र एवं उत्तरमाला



Agriculture

Set-6 TO 10



कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - VI

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

Time : 3 Hours 15 minutes]

[पूर्णांक : 70

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. अवधि के आधार पर फसलों की जातियों का वर्गीकरण है :

(a) अगेती किस्में (b) मध्यम किस्में

(c) पिछेती किस्में (d) इनमें से सभी

Classification of crops varieties on the basis of duration :

(a) Early varieties (b) Medium varieties

(c) Late varieties (d) All of these

2. आलू-परिवर के फसलें हैं :

(a) टमाटर (b) बैंगन

(c) (a) और (b) दोनों (d) प्याज

Crops of solanaceae family :

(a) Tomato (b) Brinjal

(c) Both (a) and (b) (d) Onion

3. बहार प्रभेद है :

- (a) अरहर (b) मक्का
(c) मूंगफली (d) धान

Bahar is variety of :

- (a) Arhar (b) Maize
(c) Ground nut (d) Paddy

4. ट्राइफोलियम एलेक्संड्रीनम, वानस्पतिक नाम है :

- (a) नेपियर घास (b) बरसीम
(c) ज्वार (d) गन्ना

Trifolium alexandrinum is the Botanical name of :

- (a) Napier grass (b) Barseem
(c) Jwar (d) Sugarcane

5. सूर्यमुखी के संकर प्रभेद का बीज दर है :

- (a) 05 कि०ग्रा०/हे० (b) 08 कि०ग्रा०/हे०
(c) 12 कि०ग्रा०/हे० (d) 16 कि०ग्रा०/हे०

Seed rate for Hybrid variety of sunflower :

- (a) 05 Kg/hect. (b) 08 Kg/hect.
(c) 12 Kg/hect. (d) 16 Kg/hect.

6. गन्ना के प्रभेद है :

- (a) बी०ओ०-120 (b) सी०ओ०पी०-9206
(c) (a) और (b) (d) के०बी०एस०एच०-1

Variety of sugercane :

- (a) B.O-120 (b) C.O.P-9206
(c) Both (a) and (b) (d) K.B.S.H-1

7. जई (एभिना सेटाइभा), चारा फसल की बहु कटाई वाली किस्में है :

- (a) यू०पी०ओ०-94 (b) पी०ओ०-3
(c) (a) एवं (b) दोनों (d) केन्ट

Multi-cutting varieties of Fodder crop Oat (*Avena sativa*) :

- (a) U.P.O-94 (b) P.O-3
(c) Both (a) and (b) (d) Kent

8. फसल प्रणाली के प्रकार है :

- (a) एक फसलीय फसल प्रणाली (b) बहुफसलीय प्रणाली
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Type of cropping system :

- (a) mono-cropping system (b) multiple cropping system
(c) Both (a) and (b) (d) None of these
9. मृदा अम्लता का पौधों पर प्रभाव है :
(a) भलेष्मा पर कुप्रभाव
(b) जड़ों एवं तनों में एन्जाइमों की क्रिया पर दुप्रभाव
(c) जड़ों द्वारा अवशोषित आयनों में असंतुलन (d) इनमें से कोई नहीं
- Effect of soil acidity on plant :
(a) Bad effect on phloem
(b) Bad effect of enzyme activity in root and stem
(c) Imbalance in absorbed ion by roots (d) All of these
10. राई की फसल के लिए मृदा का पी०एच० मान उपयुक्त माना गया है :
(a) 4.0-6.5 (b) 5.0-7.0
(c) 4.0-6.0 (d) 6.0-7.5
- Favourable soil's pH for Rye crop is :
(a) 4.0 - 6.5 (b) 5.0 - 7.0
(c) 4.0 - 6.0 (d) 6.0 - 7.5
11. किस खर-पतवार के रहने से भूमि के मूल्य में कमी आ जाती है :
(a) लैण्टाना कैमेरा (b) सैकेरम स्पोनटेणियम
(c) फेलेरिस माइनर (d) (a) और (b) दोनों
- By which weed causes loss in land price :
(a) *Lantana camara* (b) *Sachharum spontaneum*
(c) *Phalaris minor* (d) Both (a) and (b)
12. स्थानान्तरित शाकनाशी के उदाहरण है :
(a) 2, 4-डी (b) एम०सी०पी०ए०
(c) (a) और (b) दोनों (d) पोटेशियम सायनेट (KOCK)
- Example of translocated herbicide :
(a) 2, 4-D (b) MCPA
(c) Both (a) and (b) (d) Potasium cynate (KOCK)
13. शहरी कम्पोस्ट में पोटेश (K) की प्रतिशत होती है :
(a) 0.12-0.15% (b) 1.0%
(c) 3.0-3.75% (d) 4%
- Potash (K) percentage in urban compost is :
(a) 0.12 - 0.15% (b) 1.0%

- (c) 3.0 – 3.75% (d) 4%
14. बिहार राज्य की आय में कृषि क्षेत्र का योगदान पूरे जी०डी०पी० में रहता है :
- (a) 10% (b) 16%
- (c) 20% (d) 26%
- Contribution in total G.D.P. by income of Bihar state in agriculture sector is :
- (a) 10% (b) 16%
- (c) 20% (d) 26%
15. सत्य फल विकसित होते हैं :
- (a) स्टामेन (b) एरील
- (c) अण्डाशय (d) थैलमस
- True fruit develop by :
- (a) Stamen (b) Aril
- (c) Ovary (d) Thalamus
16. 'उद्यान विज्ञान' वर्गीकृत किया गया है :
- (a) फल विज्ञान (b) सब्जी विज्ञान
- (c) पुष्प विज्ञान (d) इनमें से सभी
- 'Horticulture' is classified into :
- (a) Pomology (b) Olericulture
- (c) Floriculture (d) All of these
17. निकोटिनिक अम्ल, पेन्टोथेनिक अम्ल एवं बायोटीन पाया जाता है :
- (a) आलू (b) टमाटर
- (c) धनिया (d) करेला
- Nicotanic acid; pentothanic acid and Biotene are found in :
- (a) Potato (b) Tomato
- (c) Coriander (d) Bitter gourd
18. रोपण की विधियाँ है :
- (a) परिरेखा विधि (b) पूरक विधि
- (c) वर्गाकार विधि (d) इनमें से सभी
- Method of planting :
- (a) Contour planting (b) Quincunx system
- (c) Square system (d) All of these
19. जब प्रति हेक्टेयर क्षेत्रफल में 1500-10,000 पौधे लगाये जाते हैं तो उसे कहते हैं :
- (a) मध्यम सघन बागवानी (b) अनुकूलतम सघन बागवानी

(c) अति सघन बागवानी

(d) इनमें से कोई नहीं

When 1500-10,000 plant is planting in per hectare area called :

(a) Medium high density planting

(b) Optimum high density planting

(c) Ultra high density planting

(d) None of these

20. प्रवर्धन माध्यम है :

(a) मिट्टी

(b) बालू

(c) पत्तियों की खाद

(d) इनमें से सभी

Propagation media :

(a) Soil

(b) Sand

(c) Leaf mould

(d) All of these

21. भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा विकसित आम की संकर (दशहरी × नीलम) किस्म है :

(a) आम्रपाली

(b) गुलाबखास

(c) प्रभाशंकर

(d) (a) और (b) दोनों

Hybrid variety (Dashahari × Neelam) develop from Indian Agriculture Research Institute, New Delhi is :

(a) Amrapali

(b) Gulabkhas

(c) Prabhashankar

(d) Both (a) and (b)

22. कागजी नींबू का प्रभेद है :

(a) बनारसी

(b) नागपुर

(c) माल्टा

(d) कूर्ग

Variety of lime is :

(a) Banarasi

(b) Nagpur

(c) Malta

(d) Kurg

23. एनाकार्डिएसी कुल का सदस्य है :

(a) चाय

(b) काजू

(c) बेर

(d) आँवला

Member of Anacardiaceae is :

(a) Tea

(b) Cashew nut

(c) Ber

(d) Anwala

24. यूफोरबिएसी परिवार का सदस्य है :

(a) काजू

(b) आँवला

(c) बेर

(d) स्ट्राबेरी

Member of Euphorbiaceae family :

- (a) Cashew nut (b) Awala
(c) Ber (d) Strawberry
25. मिर्च में तीखापन का एक उड़नशील एल्केलॉइड कारण होता है :
- (a) ओलियोरेजिन कैप्सेसिन (b) कैप्सेन्थिन
(c) कैप्सरूबिन (d) इनमें से कोई नहीं
- Alkaloid causes bitterness in chilli :
- (a) Oleorasin capsasin (b) Capsanthin
(c) Capsrubin (d) None of these
26. फूलगोभी के पछेती प्रजाति है :
- (a) पूसा-स्नोबॉल-1 (b) सबौर अग्रिम
(c) पूसा दिपाली (d) नरेन्द्र गोभी
- Late variety of cauliflower :
- (a) Pusa snowball-1 (b) Sabour Agrim
(c) Pusa Deepali (d) Narendra govi-1
27. अखिल भारतीय उद्यान अनुसंधान संस्थान, बैंगलोर द्वारा विकसित रजनीगंधा के संकर किस्में हैं :
- (a) श्रृंगार (b) सुवासिनी
(c) स्वर्ण रेखा (d) (a) और (b) दोनों
- Rajnigandha (Tuberose) Hybrid variety/ varieties developed by All India Horticulture Research Institute, Bangalor :
- (a) Shringaar (b) Suwashani
(c) Swarna rekha (d) Both (a) and (b)
28. श्रव्य-दृश्य उपकरण है :
- (a) टेलीविजन (b) कंप्यूटर
(c) बहुआयामी प्रोजेक्टर (d) इनमें से सभी
- Audio-visual aids :
- (a) Television (b) Computer
(c) Multimedia projector (d) All of these

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं।

Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

11 × 2 = 22

29. सटीक खेती क्या है ?

What is precision cultivation?

30. शून्य जुताई मशीन द्वारा खेती करने में क्या लाभ है ?

What is the advantage in doing cultivation by zero tillage machine?

31. मक्का फसल में कीट से होने वाले हानि तथा लक्षण के बारे में संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।
इसका प्रबन्धन आप कैसे करेंगे ?

What is the damage and symptom in maize crop by insect pests? How will you do its management.

32. क्वालिटी प्रोटीन मक्का से क्या जानते हैं ?

What do you know about quality protein maize?

33. समानान्तर खेती क्या है ?

What is parallel cropping?

34. लवणीय एवं क्षारीय मृदाओं के बीच वर्गीकरण किस आधार पर किया गया है ?

What is the basis of classification between saline and alkali soils ?

35. दीयारा भूमि और टाल भूमि में मुख्य अन्तर क्या हैं?

What are the main difference between Diara land and Tal land?

36. खर-पतवार से क्या-क्या हानियाँ होती हैं?

What are the disadvantages of weeds?

37. खाद बनाने की कौन-कौन सी विधियाँ हैं? किसी एक विधि का वर्णन कीजिए ।

What are the methods of preparing compost? Describe one method of them?

38. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

(क) अवरणात्मक शाकनाशी

(ख) जीवाणु खाद

Write short notes on the following :

(a) Non-selective herbicides

(b) Biofertiliser.

39. सब्जियों की संरक्षित खेती के उपयोगिता के बारे में वर्णन कीजिए ।

Describe about the importance of protected cultivation for vegetables.

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

4 × 5 = 20

40. कद्दू वर्गीय सब्जी के अन्तर्गत आने वाले सब्जियों का नाम लिखिए। इसकी खेती के लिए उपयुक्त जलवायु, भूमि, आवश्यक खाद एवं उर्वरक के बारे में वर्णन कीजिए।

Write the name of vegetables which comes under the pumpkin class. Describe about the appropriate climate, soil, needed compost and fertilizer for its cultivation.

अथवा

लीची की खेती के लिए पौधा रोपण एवं उपज वृद्धि के लिए आप क्या उपाय करेंगे ?

What will you do for planting litchi plant with its growth and yield?

41. जूट फसल के लिए उपयुक्त जलवायु, मिट्टी एवं खेती की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

Describe the appropriate climate, soil and the process of cultivation for jute crop.

अथवा

खर-पतवार के निरोधी उपाय के बारे में वर्णन कीजिए।

Describe the preventive measures of weeds.

42. जैविक खेती में प्रयुक्त विभिन्न प्रौद्योगिकी के बारे में वर्णन कीजिए।

Describe about the different kinds of technology used in organic cultivation.

अथवा

जल भरण प्रबन्धन क्या है ? इसके उद्देश्यों के बारे में वर्णन कीजिए।

What is watershed management? Describe about its objectives.

43. कुछ प्रमुख मशालों की सूची तैयार कीजिए। हल्दी की खेती के लिए आप क्या-क्या करेंगे?

Prepare a list of some main spices and condiments. What will you do for the cultivation of turmeric?

अथवा

हरित घर (ग्रीन हाउस) का रख-रखाव आप किस प्रकार करेंगे ?

How will you do maintenance of Green house ?

Answer

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. (d) | 2. (c) | 3. (a) | 4. (b) |
| 5. (a) | 6. (c) | 7. (c) | 8. (c) |
| 9. (d) | 10. (b) | 11. (d) | 12. (c) |
| 13. (b) | 14. (b) | 15. (c) | 16. (d) |
| 17. (a) | 18. (d) | 19. (b) | 20. (d) |
| 21. (a) | 22. (a) | 23. (b) | 24. (b) |
| 25. (a) | 26. (a) | 27. (d) | 28. (d) |

29. सटीक खेती का अर्थ होता है कि खेती करते समय सही संसाधन का प्रयोग सही समय पर, सही मात्रा में खाद एवं उर्वरक, सही तरीकों से आधुनिक तकनीक का उपयोग कर इस तरह किया जाय कि यथासम्भव अधिक उत्पादन प्राप्त हो सके। अर्थात् कम से कम खर्च में अधिकतम उत्पादन प्राप्त करने की विधि को सटीक खेती (Precision cultivation) कहते हैं।

30. सीड डील मशीन की तरह ही शून्य जुताई मशीन भी बुआई का कार्य करता है। फर्क सिर्फ इतना ही है कि शून्य जुताई मशीन से बुआई करने के पूर्व जुताई की आवश्यकता नहीं होती है। यंत्र में हल के फाल की जगह ब्लेड लगा रहता है जिससे मिट्टी में एक चीरा बनाता है और खाद तथा बीज की बुआई उपयुक्त स्थान पर हो जाता है। बुआई के बाद खेत में पाटा लगाने की आवश्यकता नहीं है।

31. मक्का में पत्ती लपेटक (Leaf roller) मेरास्मिया ट्रेपेजेलिस (Marasmia trapezales) नामक कीट के कारण होता है। कीट के शिशु पत्तियों के ऊपरी सतह को खुरच कर खाता है फिर उनको मोड़ना शुरू कर देता है। रवाई हुई पत्तियाँ सफेद हो जाती हैं।

प्रबन्ध : मुड़ी हुई पत्तियों को इकट्ठा करके नष्ट कर देना चाहिए। कार्बोरिल 50 डब्लू० पी० का 2 लीटर/ हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

32. खाद्यान्न फसलों में मक्का सभी मौसम में होता है। मक्का में प्रोटीन की कमी होती है इसलिए पोषण की दृष्टि से कमजोर माना जाता है। इसलिए प्रोटीन की कमी को दूर करने के लिए वैज्ञानिकों द्वारा मक्का का एक ऐसा प्रभेद तैयार किया है जिसमें उचित मात्रा में अब प्रोटीन मिल रहा है। ऐसे मक्का को क्वालिटी प्रोटीन मक्का (Quality Protein Maize) कहते हैं।

क्वालिटी प्रोटीन मक्का के लिए अनुशंसित प्रभेद-शक्तिमान-1, शक्तिमान-2, शक्तिमान-3, शक्तिमान-4 तथा शक्तिमान-5 है।

33. किसी एक ही खेत में एक साथ दो ऐसी फसलें को लगाना जिनमें एक फसल दूसरे फसल के साथ लगभग शून्य प्रतिद्वन्द्विता करते हुए अपनी पूर्ण क्षमता के अनुरूप उपज प्रदान करे, उसे समानान्तर खेती कहते हैं।

शून्य प्रतिद्वन्द्विता का तात्पर्य है कि दो फसलों के बीच मृदा से लिए जाने वाले पोषक तत्व के बीच कोई ऐसा प्रतिद्वन्द्विता नहीं है कि दोनों एक दूसरे का अतिक्रमण कर रहा हो।

34. यू०एस० मृदा लवणता प्रयोगशाला ने लवणीय एवं क्षारीय मृदाओं का वर्गीकरण निम्नलिखित गुणों के आधार पर किया है :

(i) मृदा का pH

(ii) मृदा संतृप्त निष्कर्ष की विद्युत चालक।

(iii) विनिमय सोडियम प्रतिशत ।

लवणीय मृदा के गुण :

(i) pH = 8.5 से कम

(ii) मृदा संतृप्त निष्कर्ष की विद्युत चालक -4.0 डे०सी०/मी० (25°C पर)

(iii) विनिमय सोडियम प्रतिशत (ESP) -15 से कम ।

क्षारीय मृदा के गुण :

(i) pH = 8.5 से अधिक

(ii) मृदा संतृप्त निष्कर्ष की विद्युत चालक (25°C से ऊपर) -4.0 डे०सी०/मी० से कम

(iii) विनिमय सोडियम प्रतिशत 15 से अधिक ।

35. बाढ़ ग्रस्त क्षेत्र में नदियाँ खासकर गंगा नदी हर वर्ष पानी बहाव के बाद कुछ क्षेत्रों में खास प्रभाव छोड़ जाती है जिसे दियारा क्षेत्र कहते हैं । कहीं-कहीं इसे मंघा या चौर भी कहते हैं । दियारा क्षेत्र की भूमि नीची जमीन है ।

टाल क्षेत्र मुख्यतः वैसी भूमि को कहा जाता है जिसका आकार कटोरानुमा हो । वर्षा के दिनों में नदियों का पानी इन क्षेत्रों में जमा होता है जिसके कारण पानी का निकलना सम्भव नहीं होता है ।

36. खर-पतवार से खेत में लगे फसल को निम्नलिखित कारणों से हानि होती है ।

(i) खेत में फसल के साथ-साथ अवांछित पौधे उग जाते हैं, जिसे खर-पतवार कहते हैं । खर-पतवार मृदा से खनिज लवण और जल इत्यादि पोषक तत्व प्राप्त करने लगते हैं जिसके चलते वांछित फसल में पोषक तत्व की जितनी मात्रा मिलनी चाहिए, उतना नहीं मिल पाता है । इसके कारण फसल पौधों की वृद्धि रुक जाती है एवं उपज कम होता है ।

(ii) खर-पतवार के बढ़ जाने से कीड़े तथा बीमारियों का प्रकोप बढ़ जाता है ।

(iii) खर-पतवारों को हटाने के लिए मजदूरों तथा उपकरणों में व्यय की वृद्धि बढ़ जाती है ।

37. खाद बनाने की निम्नलिखित विधियाँ हैं :

1. गड्ढा विधि
2. नादेप विधि ।

1. गड्ढा विधि : इस विधि में 3-5 मीटर लम्बाई, 2 मीटर चौड़ाई तथा 1 मीटर गहराई में आयताकार गड्ढा खोदा जाता है तथा फसलों का अवशेष, खर-पतवार, खेत, खतिहान व रसोई के बचे अवशेष इत्यादि को डाल कर सतह जमाया जाता है । इसके साथ ही 4-5 कि०ग्रा० मिट्टी में पशु-मुत्र अवशेष में मिलाये जाते हैं । 4-5 कि०ग्रा०

15 दिन पुराना खाद जिसे टीका कहते हैं, उसका घोल बनाकर मिलाया जाता है। इसके बाद गड्ढे को चिकनी मिट्टी और गोबर की लेप से ढंक दिया जाता है। लगभग तीन से चार महीने में कम्पोस्ट अर्थात् खाद तैयार हो जाता है।

38. (क) अवरणात्मक शाकनाशी : इस प्रकार के शाकनाशी सम्पर्क में आनेवाली सभी वनस्पति को क्षति पहुँचाते हैं। इस शाकनाशी का प्रयोग बंजर भूमि, नहर, सड़कों के किनारे किया जाता है, इसका प्रयोग फसलों में नहीं किया जाता है।

इसके तीन उपवर्ग हैं : (i) स्पर्श शाकनाशी—पेराक्वेट 24 डब्ल्यू०एस०सी०

(ii) स्थानान्तरित शाकनाश—थायोसायानेट, एमिट्रोल

(iii) मृदा-निर्जीवकारी शाकनाशी—क्लोरोपिकरिन, ब्रोमोसिल इत्यादि।

(ख) जीवाणु खाद (Biofertilizer) : जीवाणु का तात्पर्य है कि मिट्टी में मिलने वाले कुछ बैक्टीरियम जैसे राइजोबियम, एजेटो बैक्टर, एजोस्पारेलियम, एजोला इत्यादि वायुमण्डल से नाइट्रोजन प्राप्त करते हैं जो उसे नाइट्रोजन के यौगिक के रूप में परिवर्तित कर मिट्टी में मिला देते हैं जिससे मृदा की उर्वरा शक्ति बढ़ जाती है।

39. संरक्षित खेती एक नियंत्रित खेती है जिसका उद्देश्य है कि खेत में उचित वातावरण तैयार कर अधिक से अधिक उपज बढ़ाना है। संरक्षित खेती से दूसरे मौसम में उपजने वाले फसलों को भी वैज्ञानिक विधि अपना कर किसी भी मौसम में उपजाया जा सकता है। खासकर सब्जियों के लिए यह खेती बहुत ही लाभप्रद है। सब्जियों की खेती के लिए यह इस प्रकार लाभप्रद है।

(i) फसलों की उत्पादकता एवं गुणवत्ता बढ़ जाती है।

(ii) किसी भी स्थान पर वर्ष भर फसलोत्पादन सम्भव है।

(iii) बहुत कम क्षेत्र में उत्पादन करके पर्याप्त जीविकोपार्जन सम्भव है

(iv) जिन क्षेत्रों में परम्परागत खेती नहीं की जा सकती, उन क्षेत्रों में सब्जियों की फसलोत्पादन की सम्भावना बढ़ जाती है।

संरक्षित खेती में उगाये जाने वाली प्रमुख सब्जी फसलें टमाटर, चेरी टमाटर, बीज रहित खीरा, शिमला मिर्च, करेला लटयूस इत्यादि।

40. कद्दू वर्गीय सब्जियाँ बहुत महत्वपूर्ण कुल से सम्बन्ध रखती हैं तथा पूरे विश्व में बहुतायत मात्रा में अपने विभिन्न गुणों के लिए पसन्द की जाती हैं।

कद्दू वर्गीय सब्जियों के नाम इस प्रकार हैं :

1. कद्दू, खीरा, करेला, परवल, लौकी, कदिमा, तोरई, नेनुआ, खरबूजा, तरबूज, घिया कुम्हड़ा इत्यादि।

ये सभी कुकुरबिटेसी परिवार (Cucurbitaceae family) के अन्तर्गत आते हैं ।

कद्दू वर्गीय सब्जियों की खेती के लिए उपयुक्त जलवायु, भूमि, आवश्यक खाद एवं उर्वरक है :

जलवायु (Climate) : गर्म और आर्द्र मौसम कद्दू वर्गीय फसलों के लिए उपयुक्त होता है । ये फसलें पाला सहन नहीं कर पाती है तथा तापमान एवं प्रकाश के उतार चढ़ाव से अत्यधिक प्रभावित होती है ।

भूमि (Soil) : कद्दू सब्जियाँ को सभी प्रकार की मृदाओं में उगाया जा सकता है । फिर भी दोमट और रेतीली दोमट मिट्टी विशेष उपयुक्त होती है । मिट्टी में जैविक पदार्थ प्रचुर मात्रा में होना चाहिए तथा जल निकास का उचित प्रबन्ध होना चाहिए । इसे साधारण अम्लीय से साधारण क्षारीय मिट्टी में भी उगाया जाता है ।

खाद एवं उर्वरक (Manures and fertilizers) : खेत की अन्तिम जुताई के समय 200-250 क्विंटल सड़ी गोबर की खाद मिला देना चाहिए । सामान्यतः अच्छी उपज लेने के लिए प्रति हेक्टेयर 80-120 कि०ग्रा० नाइट्रोजन, 60-80 कि०ग्रा० पोटेश की आवश्यकता पड़ती है । इसमें फास्फेट एवं पोटेश की पूरी मात्रा और नाइट्रोजन की आधी मात्रा नाली बनाते समय कतार में डालते हैं । नाइट्रोजन की चौथाई मात्रा रोपाई के 20-25 दिन बाद देकर मिट्टी चढ़ा देते हैं तथा चौथाई मात्रा 40 दिन बाद टापड्रेसिंग करते हैं ।

अथवा

लीची उपोष्ण जलवायु प्रदेश का एक सदाबहार वृक्ष है । लीची का वैज्ञानिक नाम लीची चाईनेन्सिस (Litchi Chinensis) है तथा यह सपेन्डेसी (Sapindaceae) परिवार का सदस्य है ।

लीची का पौधा रोपण : (i) लीची के वृक्ष बड़े होने पर आकार में बड़ा एवं फैलाव लिए होता है । अतः इसे औसतन 10 मी० × 10 मी० की दूरी पर वर्गाकार रोपण विधि से लगाया जाता है । बौने किस्मों के पौधों को सघन बागवानी के लिए 8 मी० × 10 मी० की दूरी पर वर्गाकार रोपण विधि से लगाया जाता है । बौने किस्मों के पौधों को सघन बागवानी के लिए 8 मी० × 8 मी०, 7.5 मी० × 7.5 मी० तथा 6 मी० × 6 मी० की दूरी पर वर्गाकार रोपण के लिए अनुशंसा की गई है ।

(ii) लीची के पौध की रोपाई के पहले खेत में रेखांकन करके 1 मी० × 1 मी० गड्ढे खोद कर 15-20 दिन तक खुला छोड़ा जाता है ।

(iii) जून के माह में प्रति गड्ढा निकाली गयी मिट्टी में 40 कि०ग्रा० कम्पोस्ट, 2 कि०ग्रा० नीम या करेज की खल्ली, 2 कि०ग्रा० चूना, 1 कि०ग्रा० सिंगल सुपर फास्फेट, 50

ग्राम क्लोट पाइरीफास 10% धूल, अच्छी तरह मिलाकर गड्ढा भर देना चाहिए । गड्ढे को खेत की सामान्य सतह से 10-15 से०मी० ऊँचा भरना चाहिए ।

- (iv) वर्षा ऋतु में गड्ढे की मिट्टी दब जाने के बाद उसके बीच में पौधे की पिंडी के आकार के गड्ढे खोद कर पौधा लगाना चाहिए । पौधा लगाने के बाद उसके पास की मिट्टी को अच्छी तरह से दबाना चाहिए एवं पौधों के चारों तरफ थाला बनाकर 25-30 लीटर पानी डाल देना चाहिए । यदि वर्षा न हो, तो पौधों की पूर्ण स्थापना तक सिंचाई करते रहना चाहिए ।

पौधों की उपज वृद्धि हेतु देख-रेख एवं काट-छाँट (Plant care, training and pruning) : लीची के पौधों को लगाने के पश्चात् शुरुआत के 3-4 वर्षों तक समुचित देख-रेख की आवश्यकता होती है । प्रारम्भ के 3-4 वर्षों में पौधों की अवांछित शाखाओं को निकाल देना चाहिए जिससे मुख्य तना विकसित हो सके । लीची के फल देने वाले पौधों में प्रतिवर्ष अच्छी उपज के लिए फल तोड़ाई के समय 15-20 से०मी० डाली सहित तोड़ने से उनके अगले वर्ष अच्छे कल्ले निकलते हैं तथा उपज में वृद्धि होती है ।

41. रेशे वाली फसलों में जूट बिहार का महत्वपूर्ण फसल है । बिहार में जूट को पटुवा कहा जाता है । जूट का उपयोग टाट का कपड़ा, बोरा, पैकिंग सामग्री आदि बनाने में किया जाता है ।

जूट फसल के उपयुक्त जलवायु और मिट्टी : नमी वाले गर्म क्षेत्र जहाँ का तापमान 24-27°C रहता हो, जूट की खेती के लिए उपयुक्त है । जूट फसल की वृद्धि के लिए 55-90 प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता, 1500 मी०मी० वार्षिक वर्षापात उपयुक्त मौसम है ।

जूट प्रायः सभी मिट्टी अर्थात् चिकनी से बलुई दोमट तक में उगाया जा सकता है । बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में नदियों के पानी के साथ कीचड़ युक्त मिट्टी जूट के लिए उत्तम है । इसलिए बिहार में कोशी क्षेत्र में बहुतायत से उपजाया जाता है । बलुई और मटियार मिट्टी जूट के लिए उपयुक्त नहीं है ।

खेत की तैयारी : एक से दो जुताई और मिट्टी पलटने के बाद एक-दो बार देशी हल से जोतकर मिट्टी को बारीक और हल्का बनाना चाहिए । प्रत्येक जुताई के बाद पाटा लगाना आवश्यक है ताकि जमीन समतल तथा मिट्टी में नमी बरकरार रहे ।

निकाई-गुड़ाई एवं छाँटनी : जूट की बुआई के 15-20 दिनों के बाद पहली निकाई-गुड़ाई एवं 35-40 दिनों के बाद दूसरी निकाई-गुड़ाई करना चाहिए । दूसरी निकाई-गुड़ाई के तुरन्त बाद अतिरिक्त पौधे की छाँटनी कर कतार में पौधे की अनुशासित दूरी बना लेना चाहिए ।

जूट से रेशा निकालना : जूट से रेशा निकालने के लिए सर्वप्रथम परिपक्व जूट के फसल की कटाई करने के बाद 2-3 दिन तक खेत में पत्तियों को अलग होने के लिए छोड़ देना चाहिए। उसके बाद समान मोटाई एवं लम्बाई वाले पौधे के 15-20 से०मी० व्यास वाले पौधों का अलग-अलग बण्डल बना लेना चाहिए। प्रत्येक बंडल में 3-4 सनई के पौधा डाल दिया जाता है। इस प्रकार तैयार किये गये बंडलों के मूल भाग को 3-4 दिनों तक करीब 50-60 से०मी० गहरे पानी में जैक बनाकर डुबाया जाता है। ध्यान यह रहना चाहिए कि बंडल पानी में डुबा रहे तथा जलाशय की पेंदी में न सटे।

सड़न की क्रिया सम्पन्न हो जाने के बाद एकल पौधा विधि से रेशा छुड़ाकर अच्छी तरह से धुलाई कर एवं सूखा कर भंडारण कर लिया जाता है।

अथवा

खर-पतवार के निरोधी उपाय :

इस विधि में खर-पतवारों को खेत में आने से रोका जा सकता है। खर-पतवारों को खेत में ही नहीं पहुँचने देने के लिए निम्नलिखित उपायों को करना चाहिए :

- (i) फसल के बीजों को खर-पतवार के बीजों से मुक्त रखना चाहिए।
- (ii) खर-पतवार रहित खाद का प्रयोग करना चाहिए।
- (iii) पशुओं को खर-पतवार रहित चारा या दाना खिलाना चाहिए।
- (iv) पशुओं को खर-पतवार वाले क्षेत्र से खर-पतवार रहित क्षेत्र में नहीं आने देना चाहिए।
- (v) खर-पतवारों वाले क्षेत्र की मिट्टी को दूसरे खेतों में नहीं डालना चाहिए।
- (vi) खर-पतवार रहित क्षेत्र में उपयोग से पहले यंत्रों की अच्छी सफाई करनी चाहिए।
- (vii) सिंचाई तथा जल-निकास की नालियाँ, रास्तों इत्यादि को खर-पतवार रहित रखना चाहिए।

42. जैविक कृषि टिकाऊ कृषि के रूप में एक महत्वपूर्ण विकल्प है। जैविक कृषि का सिद्धान्त है कि प्रकृति द्वारा दिये गये संसाधनों का उपयोग करते हुए प्राकृतिक प्रणाली को हानि पहुँचाए बगैर प्रकृति के साथ मिलकर कार्य कर सके। विगत 60-70 वर्षों से रासायनिक खाद के उपयोग से मिट्टी पर बुरा असर पड़ा है। हमारे देश में प्रतिवर्ष 600 मिलियन टन फसल अवशेष, गोबर एवं अन्य जैविक अवशेष प्राप्त होता है जिसमें से अधिकांश का समुचित उपयोग नहीं होता है। यदि इन अवशेषों और गोबर को खाद बनाने की प्राथमिकता दी जाय तो इसका उपयोग करते हुए फसलों की उत्पादकता बढ़ाते हुए स्वपोषित कृषि (sustainable) खेती कर सकते हैं। कुछ वर्षों से परम्परागत खादों अर्थात् जैविक खाद पर

विशेष जोर देते हुए जैविक खेती में विभिन्न प्रौद्योगिकी के बारे में वैज्ञानिक ढंग से खेती करने पर बल दिया जा रहा है ।

फसल का अच्छा उत्पादन लेने के लिए अब जैविक खेती में कई तरह की तकनीकी का उपयोग किया जाता है ।

1. **सीधी धूप और वर्षा से भूमि की रक्षा :** सीधी धूप और वर्षा से खेत की भूमि पर बुरा असर पड़ता है । भूमि के जीवांश और जीवाणु नष्ट हो जाते हैं । इसके लिए खेत में जगह-जगह कतार में वृक्ष लागकर वायुरोधक पट्टी तैयार कर फसल और भूमि की रक्षा की जा सकती है । फसल अवशेष को बिछाकर पलवार बनाया जाता है जो बाद में खाद बनकर भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ाता है ।
2. **जैविक खाद का अधिक से अधिक उपयोग करना :** जैविक खाद बनाकर इसका उपयोग मृदा में करके उसे काफी उपजाऊ बनाया जा सकता है । जैविक खाद बनाने के लिए निम्नलिखित प्रौद्योगिकी (technology) का उपयोग किया जाता है ।
 - (i) **गोबर गैस संयंत्र से उपलब्ध खाद :** गोबर गैस संयंत्र के टंकी में बचे अवशेष को खाद के रूप में उपयोग किया जा सकता है ।
 - (ii) **गोबर व फसल अवशेष के मिश्रण खाद :** गोबर और फसल अवशेष को मिलाकर खाद बनायी जाय तो वह ज्यादा संतुलित व पौष्टिक होगी ।
 - (iii) **फसल अवशेष को खेतों में बिछाकर पलवार या मल्ल का प्रयोग :** फसल अवशेष को खेतों में बिछाकर खेत को सीधी धूप से बचाये जाने के साथ ही अवशेष सड़कर खाद बनकर भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ाता है ।
 - (iv) **वर्मी कम्पोस्ट का उपयोग करके भूमि की उर्वरा शक्ति बढ़ायी जा सकती है ।**
3. **फसल चक्र :** मृदा की प्रकृति और मौसम के अनुसार अपनी फसल प्रणाली तैयार कर खेत में क्रम से विभिन्न मौसम में फसल को उगाकर मृदा की उर्वरा शक्ति का संतुलन बनाया जा सकता है ।
4. **जीवाणु खाद का प्रयोग :** कुछ जीवाणु वायुमण्डल से नाइट्रोजन को स्थिर करके भूमि में नेत्रजन स्थापित करने में कारगर है । जैसे राइजोबियम, एजोटोबैक्टर इत्यादि का उपयोग किया जा सकता है ।

अथवा

जल भरण प्रबन्धन (Watershed Management) : जल भरण प्रबन्धन से तात्पर्य है कि उपलब्ध पानी स्रोतों का इस प्रकार प्रबन्ध किया जाय कि कभी जल का अभाव न हो । जल के स्रोत में हमारे आस-पास नदी, तालाब, कुआँ, नल, झरना इत्यादि आते हैं । इसका सही

ढंग से उपयोग नहीं करने पर बहुत सारा पानी बरबाद हो जाता है। इन स्रोतों में पानी का अक्षय भंडार बना रहे इसके लिए हमें अपने व्यवहार में परिवर्तन लाना होगा दूसरा स्रोतों का प्रबन्धन किया जाना आवश्यक होगा।

जल भरण प्रबन्धन का उद्देश्य :

- (i) जमीन पर उपलब्ध जल भरण स्रोतों को सुरक्षित एवं संयोग कर रखना तथा उसमें सुधार लाना ताकि जल की आपूर्ति हमेशा बनी रहे।
- (ii) मिट्टी के क्षरण को रोकना ताकि जल भरण क्षेत्र में मिट्टी जमा नहीं हो एवं जल भरण क्षेत्र में जल धारण क्षमता बरकरार रहे।
- (iii) बाढ़ के दिनों में पानी का बहाव नीची ढलान में बन रहे।
- (iv) वर्षा जल का जमीन में नीचे की ओर रिसाव बनी रहे।
- (v) फसल की उत्पादकता में सुधार हो।
- (vi) बाढ़ जल प्रबन्धन द्वारा बाढ़ से होने वाली क्षति को कम करना।
- (vii) भूजल पुनर्भरण में बढ़ोत्तरी हो।
- (viii) शुद्ध जल मुहैया कराना ताकि हरियाली बनी रहे एवं प्रदूषित जल का सही प्रबन्धन हो सके।

43. मसाला भोजन को सुगन्धित, स्वादिष्ट, चटपटा एवं सरस बनाने हेतु इस्तेमाल किया जाता है। सम्पूर्ण विश्व में सत्तर (70) प्रकार की मसाला फसलें उगाई जाती हैं। भारतवर्ष में विभिन्न उपजाए जाने वाले मसाले इस प्रकार सूचीबद्ध हैं।

- (i) हल्दी, (ii) मिर्च, (iii) धनिया, (iv) जीरा, (v) काली मिर्च, (vi) बड़ी इलाइची, (vii) छोटी इलाइची, (viii) लौंग, (ix) दालचीनी, (x) अदरक, (xi) सौंफ, (xii) मेंथी, (xiii) मंगरौला, (xiv) अजवाइन, (xv) जावित्री, (xvi) जायफल, (xvii) सोवा, (xviii) केसर, (xix) लहसून इत्यादि हैं।

हल्दी की खेती : हल्दी जिंजीबरेसी परिवार (*Zingiberaceae* family) का पौधा है जिसका वानस्पतिक नाम *Curcuma domestica* है। यह तने का समपरिवर्तित रूप है, जिसे राइजोम (Rhizome) कहते हैं।

हल्दी की खेती निम्न चरण से की जाती है।

1. **भूमि की तैयारी :** हल्दी की अच्छी उपज के लिए हल्की दोमट मिट्टी की आवश्यकता होती है। इसके गांठ जमीन के अन्दर बनते हैं इसलिए एक बार मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 3-4 बार देशी हल या कल्टीवेटर से जुताई करके पाटा

चलाकर मिट्टी को भुर-भुरी तथा समतल कर लिया जाता है। हल्दी फसल के लिए मिट्टी का pH 8.0-7.0 उपयुक्त होती है।

सड़ी गोबर की खाद या कम्पोस्ट रोपाई से 15-30 दिन पहले तथा फास्फोरस, पोटैश एवं जिंक सल्फेट बुआई/ रोपाई से एक दिन पहले खेत में अच्छी तरह मिला देना चाहिए। नेत्रजन खाद को तीन बराबर भागों में बाँटकर पहला भाग रोपाई से 40-45 दिन बाद दूसरा भाग 80 से 90 दिन बाद तथा तीसरा भाग 100 से 120 दिन बाद देना चाहिए।

2. **बुआई/ रोपाई का समय :** हल्दी राइजोम द्वारा वृद्धि करते हैं। इसकी बुआई के लिए 15 मई से 30 मई का समय उपयुक्त है, लेकिन विशेष परिस्थिति में जून तक इसकी रोपाई की जा सकती है।

(क) **बुआई की विधि :** हल्दी की बुआई दो प्रकार से की जाती है।

1. **समतल विधि :** इसमें भूमि को तैयार कर समतल करके कुदाल से पंक्ति से पंक्ति 30 से०मी० तथा गांठ से गांठ की दूरी 20 से०मी० पर बुआई करते हैं।

2. **मेंढ विधि :** इसमें एकल पंक्ति तथा दो पंक्ति विधि से बुआई की जाती है। एक पंक्ति विधि में 30 से०मी० के मेंढ पर दो लाईन जो पंक्ति से पंक्ति 30 से०मी० तथा गांठ से गांठ 20 से०मी० की दूरी पर रखकर 60 से०मी० कुंड से मिट्टी उठा कर चढ़ा देते हैं।

(ख) **बीजोपचार :** कन्द को रोपने के पहले मेकोजैब 75% का 2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी के हिसाब से घोल बनाकर कन्द को 30-40 मिनट तक उपचारित करके लगाना चाहिए।

झपनी : रोपाई बुआई के बाद खेतों को हरी शीशम की पत्तियों से ढंक देना चाहिए इससे खर-पतवार नियंत्रण एवं गांठों का जमाव सामान्य रूप से होती है।

निकाई-गुड़ाई : हल्दी में तीन बार निकाई-गुड़ाई करना चाहिए। पहली निकाई 30-40 दिन बाद, दूसरी 60-70 दिन बाद, तथा तीसरी निकाई 90-100 दिन बाद करना चाहिए।

सिंचाई : बरसात की फसल होने के कारण इसमें सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती है। परन्तु समय पर वर्षा नहीं होने पर आवश्यकतानुसार सिंचाई अवश्य करनी चाहिए।

खोदाई : जब बीज पूरी रूप से सुख जाता है तथा खोद करके हल्दी को निकाला जाता है।

अथवा

ग्रीन हाउस का रख-रखाव : ग्रीन हाउस का रख-रखाव के लिए निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना आवश्यक है ।

1. ग्रीन हाउस के आवरण की सफाई नियमित अन्तराल पर करना चाहिए । धूल आदि के कणों द्वारा प्रकाश की पारगम्यता कम हो जाती है, इसलिए इनकी समय-समय पर धुलाई आवश्यक है ।
2. पॉलीथीन आवरण को 3-5 साल के अन्तराल पर बदल देना चाहिए ।
3. ग्रीन हाउस में पम्प, पंखे इत्यादि की सर्विसिंग व देखभाल करना चाहिए ।
4. पानी की टंकी की सफाई भी करते रहना चाहिए ।
5. ग्रीन हाउस के दरवाजे में बाहर एक आइसोलेशन कक्ष अवश्य बनवाना चाहिए जिससे कि कीटों आदि का आक्रमण न हो सके ।
6. अगर विद्युत आपूर्ति न हो रही हो, तो उस समय ग्रीन हाउस का दरवाजा खोल देना चाहिए ।
7. कूलिंग पैड पर प्लास्टिक की जाली अवश्य लगानी चाहिए जिससे कि जिस वक्त पैड न चल रहा हो उस समय उसके द्वारा कीट आदि ग्रीन हाउस में अन्दर न आ सके ।
8. जिस समय ग्रीन हाउस का उपयोग बन्द हो उस समय उसमें रासायनिक धुआँ (Fumigation) आदि कर लेना चाहिए ।

कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - VII

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

Time : 3 Hours 15 minutes]

[पूर्णांक : 70

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. संकर ओज के आधार पर फसलों की जातियों का वर्गीकरण है :

(a) संकरित किस्में

(b) असंकरित किस्में

(c) (a) और (b) दोनों

(d) अनाज की किस्में

Classification of crops varieties on the basis of Hybrid vigour is :

(a) Hybrid varieties

(b) Non hybrid varieties

(c) Both (a) and (b)

(d) Grain varieties

2. दलहन परिवार की फसलें हैं :

(a) मटर

(b) मसूर

(c) अरहर

(d) इनमें से सभी

Crops of leguminoceae family :

(a) Pea

(b) Lentil

(c) Arhar

(d) All of these

3. शक्तिमान प्रभेद है :

- (a) मक्का (b) अरहर
(c) गेहूँ (d) मूँगफली
- "Shaktiman" is variety of :
(a) Maize (b) Arhar
(c) Wheat (d) Groundnut
4. पेनिसेटम परप्युरियम, वानस्पतिक नाम है :
(a) नेपियर घास (b) बरसीम
(c) ज्वार (d) गन्ना
- Pennisetum purpureum* is the Botanical name of :
(a) Napier grass (b) Barseem
(c) Jwar (d) Sugarcane
5. मूँगफली के गुच्छेदार प्रभेद है :
(a) ए०के० 12-24 (b) कुबेर
(c) जे०एल०-24 (d) इनमें से सभी
- Bunching variety/ varieties of Groundnut :
(a) A.K-12-24 (b) Kuber
(c) K.L.-24 (d) All of these
6. मटर के फसल में चूर्णी आसिता या बुकनी रोग के कारक है :
(a) स्कलेरोसियम रोलफसई (b) इरीसिफी पोलीगोनी
(c) यूस्टिलागो ट्रिटिसी (d) फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरियम
- Causes for powdery mildew disease in peas crop is :
(a) Sclerotium rolfsii (b) Erysiphe polygoni
(c) Ustilago tritici (d) Fusarium oxysporium
7. वरसीम फसल के वानस्पतिक वृद्धि हेतु उपयुक्त तापक्रम है :
(a) 10-15 से०ग्रे० (b) 16-18 से०ग्रे०
(c) 20-22 से०ग्रे० (d) 25-27 से०ग्रे०
- Favourable temperature for vegetative growth in Barseem crop is :
(a) 10-15°C (b) 16-18°C
(c) 20-22°C (d) 25-27°C
8. कृषि वर्ष माह से प्रारम्भ होता है :
(a) मार्च-अप्रैल (b) अप्रैल-मई
(c) मई-जून (d) अक्टूबर-दिसम्बर
- Agricultural year starts from the month of :

- (a) March-April (b) April-May
(c) May-June (d) October-December

9. अम्लीय मृदाओं का वर्गीकरण है :

- (a) प्रबल अम्लीय मृदा (b) मध्यम अम्लीय मृदा
(c) दुर्बल अम्लीय मृदा (d) इनमें से सभी

Classification of Acid soil :

- (a) Strongly acid soil (b) Moderately acid soil
(c) Slightly acid soil (d) All of these

10. सूर्यमुखी की फसल के लिए मृदा का पी०एच० मान उपयुक्त माना गया है :

- (a) 4.0-6.5 (b) 5.0-7.0
(c) 4.0-6.0 (d) 6.0-7.5

Favourable soil's pH for sunflower crop :

- (a) 4.0 – 6.5 (b) 5.0 – 7.0
(c) 4.0 – 6.0 (d) 6.0 – 7.5

11. शाकीय बहुवर्षीय खर-पतवार के उदाहरण है :

- (a) साइप्रस रोटन्डस (b) लैण्टाना कैमेरा
(c) डैकस केरोटा (d) इनमें से सभी

Example of Herbacious perennial weeds :

- (a) *Cyperus rotundus* (b) *Lantana camara*
(c) *Daccus carota* (d) All of these

12. बोआई से पूर्व या अंकुरण से पूर्व किस शाकनाशी का उपयोग किया जाता है :

- (a) संस्पर्श शाकनाशी (b) स्थानान्तरित शाकनाशी
(c) मृदा निर्जीवकारी शाकनाशी (d) इनमें से कोई नहीं

Which herbicide used for preplanting or pre-emergence :

- (a) Contact herbicide (b) Translocated herbicide
(c) Soil sterilant (d) None of these

13. कृषि मंत्रालय भारत सरकार द्वारा मान्य एक्क्रेडिटेशन एजेन्सियाँ हैं :

- (a) कॉफी बोर्ड (b) टी बोर्ड
(c) नारियल विकास बोर्ड (d) इनमें से सभी

Accreditation agencies approved by ministry of Agriculture, Government of India :

- (a) Coffee board (b) Tea board
(c) Coconut development board (d) All of these

14. बाढ़ से प्रभावित है, बिहार राज्य के जिले करीब :

- (a) 50% (b) 58%
(c) 68% (d) 75%

Flood effected district in Bihar is approx. :

- (a) 50% (b) 58%
(c) 68% (d) 75%

15. फ्रेगेरिया चिलियोनिसिस एवं फ्रेगेरिया वर्जियाना के संकरण से वर्तमान किस्मों का विकास हुआ है :

- (a) स्ट्रॉबेरी (b) आँवला
(c) बेर (d) कटहल

By hybridization of *Fragria chilionesis* and *Fragria vergiana* a present variety has developed :

- (a) Strawberry (b) Awala
(c) Ber (d) Jackfruit

16. मसाला फसले है :

- (a) सौंफ (b) धनिया
(c) मेथी (d) इनमें से सभी

Spices crops :

- (a) Anise (b) Coriander
(c) Fenugreek (d) All of these

17. बेरी फल के उदाहरण है :

- (a) केला (b) पपीता
(c) अंगूर (d) इनमें से कोई नहीं

Example of Berry fruit :

- (a) Banana (b) Papaya
(c) Grapes (d) None of these

18. आलू फसल का अनुकूलतम मासिक तापमान है :

- (a) 12-16°C (b) 15-17°C
(c) 20-22°C (d) 24-27°C

Optimum monthly temperature of potato crop is :

- (a) 12-16°C (b) 15-17°C
(c) 20-22°C (d) 24-27°C

19. सेव के पौधों के लिए सधाई की विधि है :

- (a) पिरामिड विधि (b) पामेटा विधि

- (c) कार्डन विधि (d) इनमें से सभी
- Method of training for apple plant :
- (a) Pyramid system (b) palmeta system
(c) cordon system (d) All of these
20. आलू और डहेलिया में वानस्पतिक प्रवर्धन होता है :
- (a) कन्द (b) आकन्द
(c) भूस्तारी (d) अधोभूस्तारी
- Vegetative propagation in potato and Dahalia by :
- (a) Bulb (b) Tuber
(c) Runner (d) Suckers
21. आई०ए०आर०आई०, नई दिल्ली द्वारा विकसित आम की संकर किस्में हैं :
- (a) आम्रपाली (b) मल्लिका
(c) (a) और (b) दोनों (d) महमूदबहार
- Hybrid variety / varieties of mango develop by I.A.R.I; New Delhi :
- (a) Amrapali (b) Mallika
(c) Both (a) and (b) (d) Mahamoodbahar
22. 'किन्नों' एक संकर किस्म है :
- (a) संतरा (b) मुसम्मी
(c) कागजी नींबू (d) इनमें से कोई नहीं
- "Kinno" is a Hybrid variety of :
- (a) Mandarin (b) Sweet orange
(c) Lime (d) None of these
23. कैमेलिएसी कुल का सदस्य है :
- (a) काजू (b) चाय
(c) आँवला (d) बेर
- Member of Camelliaceae family is :
- (a) Cashew nut (b) Tea
(c) Awala (d) Ber
24. कटहल के प्रभेद हैं :
- (a) खजवा (b) रूद्राक्षी
(c) सी०एच०ई०सी०-1 (d) इनमें से सभी
- Variety/ varieties of Jackfruit :
- (a) Khajwa (b) Rudrakshi
(c) C.H.E.C.-1 (d) All of these

25. आलू के चिप्स बनाने के लिए संस्तुत किस्में है :

- (a) कुफरी चिपसोना-1 (b) कुफरी आनन्द
(c) कुफरी चन्द्रमुखी (d) कुफरी सूर्या

For potato chips recommend variety is :

- (a) Kufari Chipsona-1 (b) Kufari Anand
(c) Kufari Chandramukhi (d) Kufari Surgya

26. टमाटर में लाल रंग होता है :

- (a) ओलियोरोजेन (b) लाइकोपीन
(c) कैप्सरूबिन (d) (a) एवं (b) दोनों

Red colour in tomato :

- (a) Oleorajene (b) Lycopere
(c) Capsrubin (d) Both (a) and (b)

27. हाइब्रीड टी गुलाब समूह की प्रथम किस्म "ला फ्रांस" प्रजनक गुइल्लोट द्वारा वर्ष में विकसित की गई थी :

- (a) 1817 (b) 1847
(c) 1867 (d) 1887

Breeder, "Guillot" developed "Laa France" the first variety of hybrid T. Gulab group in the year :

- (a) 1817 (b) 1847
(c) 1867 (d) 1887

28. शब्द Extension लिया गया है :

- (a) लैटिन (b) ग्रीक
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

The word Extension is derived from :

- (a) Latin (b) Greek
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं । प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं ।

Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

$$11 \times 2 = 22$$

29. फसल की परिभाषा, उपयोग के साथ उल्लेख करें ?

- Define crop with their uses?
30. बिहार में अरहर फसल के बुआई के समय एवं सम्बन्धित प्रभेदों का उल्लेख करें ।
Describe sowing time of Arhar crop with their respective varieties in Bihar.
31. सरसों कुल (cruciferae family) के तिलहनी फसलों हेतु उपयुक्त मिट्टी एवं जलवायु के बारे में लिखें ।
Write about favourable soil and climate condition for oil seed crop of cruciferae family.
32. लवणीय एवं क्षारीय मृदाओं का सुधार के लिए अपनायी जाने वाले प्रक्रिया का उल्लेख करें ।
Describe the adaptation of process for reclamation of saline and Alkali soils.
33. जैविक खाद की उपयोगिता बढ़ाने के लिए मुख्य बिन्दुओं के बारे में लिखें ।
Write about main points to increase the utility of organic manure.
34. चूने का मृदा पर भौतिक प्रभाव का वर्णन करें ।
Mention the physical effects of lime on soil.
35. पुंज फल एवं बहुफल में अन्तर स्पष्ट करें । उदाहरण सहित लिखें ।
Distinguish between aggregate fruits and multiple fruits with example .
36. केले में प्रसारण के विधियों को लिखें ।
Write about the process of propagation in Banana.
37. मूली की किसी चार 'किस्मों' को 'बुआई का समय' के अनुसार उल्लेख करें ?
Describe any four varieties of Radish according to sowing time?
38. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :
(क) ओ०पी० धामा के अनुसार प्रसार शिक्षा
(ख) परिरक्षण की पास्तोरीकरण विधि
Write short notes on the following :
(a) Extension education according to O.P. Dhama
(b) Preservation by Pasturization process.
39. धनिया फसल के प्रमुख बीमारियों एवं उनके नियंत्रण का उल्लेख करें?
Describe main diseases and their control of coriander crop?

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं । प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं ।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

4 × 5 = 20

40. फसलों का पारिस्थितिकी के आधार पर वर्गीकरण का वर्णन उदाहरण के साथ कीजिए ।

Describe with example about classification of crops on the basis of Ecology.

अथवा

बिहार के विभिन्न परिस्थिति में लगाये जाने वाले धान फसल के प्रभेदों को लिखें ।

Write about the varieties of paddy crop grown under different condition in Bihar.

41. मसूर फसल में पाये जाने वाले रोग, उसके कारक, लक्षण एवं प्रबन्धन को सविस्तार लिखें ।

Explain and write about the disease, their causing factor, symptom and management of Lentil crop.

अथवा

नेपियर घास चारा फसल हेतु खेत की तैयारी एवं बुआई कैसे की जाती है उल्लेख कीजिए ।

Describe how preparation of field and sowing done in Fodder's Crop Napier grass.

42. भूजल पुनर्भरण से क्या समझते हैं ? इसके विभिन्न तरीके का उल्लेख कीजिए ।

What do you understand by Groundwater recharge? Describe its different methods.

अथवा

पौधशाला में प्रयुक्त होने वाले मुख्य प्रवर्धन माध्यमों का वर्णन कीजिए ।

Explain the main propagation media used in Nursery?

43. नारियल की विभिन्न किस्मों को ऊँचाई के अनुसार उदाहरण के साथ वर्णन कीजिए ।

Describe various varieties with example of coconut on the basis of their height.

अथवा

ग्लेडियोलस पादप को कीट एवं रोग से संरक्षण कैसे करेंगे ? लिखें ।

Write how to protect Gladiolus plant by Insect pests and disease.

Answer

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. (c) | 2. (d) | 3. (a) | 4. (a) |
| 5. (d) | 6. (b) | 7. (d) | 8. (c) |
| 9. (d) | 10. (d) | 11. (a) | 12. (c) |
| 13. (d) | 14. (c) | 15. (a) | 16. (d) |
| 17. (d) | 18. (b) | 19. (d) | 20. (b) |
| 21. (c) | 22. (a) | 23. (b) | 24. (d) |
| 25. (a) | 26. (b) | 27. (c) | 28. (a) |

29. **फसल की परिभाषा :** “आर्थिक उद्देश्य (economic purpose) से लगाये गये पौधों के समूह को फसल कहते हैं । दूसरे शब्दों में आर्थिक महत्व वाले पौधों (useful plants) का ऐसा समूह, जो किसी निश्चित भौगोलिक क्षेत्र में उगाया गया हो उसे फसल कहा जाता है ।

उपयोग : फसलें मनुष्य, पशुओं, पक्षियों इत्यादि जीवों के लिए बहुत उपयोगी है। इससे मनुष्य को भोजन, कपड़ा, ईंधन औषधि, लकड़ी, मसाला इत्यादि तथा पशुओं एवं पक्षियों को चारा, दाना इत्यादि प्राप्त होता है।

फसलों से बहुत से उद्योगों यथा—चीनी, कागज, कपड़ा, चाय, जूट इत्यादि उद्योगों को कच्चा माल प्राप्त होता है।

फसलें वातावरण से कार्बन-डायऑक्साइड लेकर ऑक्सीजन एवं ऊर्जा मनुष्यों के साथ अन्य जीवों को प्रदान करता है।

30. बिहार में अरहर के प्रभेद

बुआई के समय

खरीफ (1-31 जुलाई)

— बहार, नरेन्द्र अरहर, मालवीय अरहर

सितम्बर अरहर

(25 अगस्त से 15 सितम्बर तक) — पूसा-9, शरद

31. सरसों कुल की तिलहनी फसलें हल्की रेतीली भूमि से लेकर मटियारी भूमि में उगाई जाती है। तोरिया एवं राई के लिए हल्की दोमट से लेकर मटियार दोमट भूमि तक या जिसमें पर्याप्त जीवांश पदार्थ तथा नमी संचय करने की क्षमता हो, उपयुक्त होती है।

तिलहनी फसलों के लिए शीतोष्ण एवं समशीतोष्ण जलवायु उपयुक्त होता है। ठंडा तापमान, पर्याप्त मृदा आर्द्रता, साफ आसमान एवं पर्याप्त प्रकाश पौधों के फलियों के विकास के लिए अच्छा होता है।

32. लवणीय एवं क्षारीय मृदाओं को सुधारने के लिए निम्न प्रक्रिया अपनानी चाहिए :

1. लवणों का उन्मूलन
2. लवणीय व क्षारीय मृदाओं का नियंत्रण
3. हानिकारक Na लवणों को कम हानिकारक लवणों में परिवर्तित करना।
4. जैव-रासायनिक क्रियाओं का प्रसार करना।

33. जैविक खाद की उपयोगिता बढ़ाने के लिए निम्न बिन्दुओं को ध्यान में रखन आवश्यक है :

1. पूरी तरह से तैयार खाद ही खेत में प्रयोग किया जाय।
2. बुआई के लगभग 15 दिन पहले जैविक खाद खेत में डाला जाय तथा जल्द से जल्द हल चलाकर मिट्टी में मिला दिया जाय।
3. सिंचित क्षेत्रों में ही जैविक खाद का उपयोग किया जाय। जैविक खाद उपयोगी खेतों के लिए सिंचाई प्रबन्धन होना जरूरी होता है।
4. रसायनिक उर्वरकों के साथ जैविक खादों का प्रयोग लाभकारी होता है।

5. हर फसल में जैविक खाद का प्रयोग किया जा सकता है ।
34. चूने का मृदा पर निम्नलिखित भौतिक प्रभाव परिलक्षित होता है :
- मृदा के स्थूल घनत्व में कभी
 - मृदा संरचना (soil structure) में सुधार
 - अन्तःस्पन्दन (infiltration) व अन्तःस्रवण (Percolation) में वृद्धि
 - मृदा अपरदन (soil erosion) के नियंत्रण में अप्रत्यक्ष योग ।
35. पुंज फल एवं बहुफल में अन्तर निम्नवत् है :

पुंज फल

(Aggregate fruits)

जब फूल में कई स्त्रीकेशर (Pistil) एक पुष्पासन (thalamus) पर स्थित विकसित होते हैं तो होकर फल में विकसित होते हैं ।
वैसे फल को पुंजफल कहते हैं ।
उदाहरण—स्टॉबेरी, ब्लैकबेरी, इत्यादि ।

बहुफल

(Multiple fruits)

बहुत से फूल जब आपस में मिलकर फल में विकसित होते हैं जैसे फल बहुफल कहलाते हैं ।
उदाहरण—अनानास, अंजीर, शहतूत इत्यादि ।
वैसे फल को पुंजफल कहते हैं ।
उदाहरण—स्टॉबेरी, ब्लैकबेरी, इत्यादि ।

36. केले में प्रसारण समान्यतः दो विधियों द्वारा होता है :

- अधोभूस्तारी (suckers) द्वारा प्रसारण
- उत्तक संवर्द्धन तकनीक (Tissue culture technique) द्वारा प्रसारण ।

अधोभूस्तारी के द्वारा दो प्रकार से केले का प्रसारण होता है :

- नुकीली पत्तियों वाले तलवारी सकर (sword sucker) द्वारा
- चौड़ी पत्तियों वाले सकर (water sucker) द्वारा ।

टिशू कल्चर तकनीक (Tissue culture technique) से तैयार पौधे रोगमुक्त होते हैं ।

“केला रहे अकेला” अर्थात् अच्छा फलन के लिए मुख्य पौधों किनारे से निकलती हुई समस्त सकरस (suckers) को काट देना चाहिए ।

37. मूली की किस्में (varieties of Radish)
- | | |
|------------------|-----------------------------|
| 1. पूसा देशी | — बुआई का समय (Sowing time) |
| 2. पूसा रेशमी | — अगस्त-अक्टूबर |
| 3. जापानी व्हाइट | — सितम्बर-नवम्बर |
| 4. पूसा हिमानी | — अक्टूबर-दिसम्बर |
| | — अप्रैल-अगस्त |

38. (क) ओ०पी० धामा के अनुसार प्रसार शिक्षा : “प्रसार शिक्षा एक शैक्षणिक प्रक्रिया है जिसके माध्यम से ग्रामीणों को उन्नत कृषि प्रणाली के विषय में विश्वासप्रद तरीके से बताया जाता है और मदद किया जाता है ताकि वे अपने स्थानीय स्थिति के अनुसार निर्णय लेने में सक्षम हों।”

(ख) परिरक्षण की पास्तोरीकरण विधि : पास्तोरीकरण विधि द्वारा प्रायः फलरस का परिरक्षण किया जाता है। इसमें ताप उपचार द्वारा एन्जाईम को निष्क्रिय किया जाता है तथा सूक्ष्म जीवों को मारा जाता है। इसमें उत्पाद बनाने के पश्चात् उत्पाद को गरम करते हैं तथा गरम ही बोतल में भरते हैं। भरने के उपरांत बोतल को अच्छी तरह सील करते हैं। सील बोतल को 80-85 डिग्री सेल्सियस पर 25-30 मिनट या उबलते हुए पानी में 10-20 मिनट रखा जाता है। फलरस में मौजूद अम्ल रस पर तापक्रम और उबलने का समय निर्भर करता है।

इस विधि से सभी फल रस के उत्पाद का परिरक्षण किया जाता है।

39. धनिया फसल का प्रमुख बीमारियाँ एवं उनकी नियंत्रण निम्नवत् है :

1. तना गांठ (shoot gawl) : नियंत्रण :

(a) रोग निरोधी किस्मों का चुनाव जैसे-पंत डी-1 इत्यादि।

(b) बीजोपचार द्वारा-थीरम या केप्टान की 3 ग्राम मात्रा प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से।

2. उकठा रोग (wilt disease) :

नियंत्रण : बीजोपचार द्वारा

एग्रोसन जी०एन० या थीरम के 2 ग्राम/ किलोग्राम से बीज को उपचार।

3. चूर्णिल आसिता (Powdery mildew) :

नियंत्रण : (a) फूल आनेवाली अवस्था में 15 दिनों के अंतराल पर कराथेन के 0.06% घोल से फसल पर छिड़काव।

(b) सल्फर चूर्ण का इस्तेमाल 20 से 25 किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से करने पर।

40. पौधों की बाहरी एवं आंतरिक संरचना पर उनके वातावरण का प्रभाव होता है। एवं फसलों में अनुकूलन (adaptation) की क्षमता के कारण विशेष बाहरी एवं आंतरिक संरचनाओं के विकास तथा वातारण विशेष में पौधों में वृद्धि करने, फलने, फूलने तथा प्रजनन के लिए पूर्ण सक्षमता प्राप्त हो जाती है और फसलें अपना जीवन चक्र पूरा कर लेते हैं।

फसलों को परिस्थितिकी के आधार पर निम्नलिखित वर्गों में विभाजित किया गया है :

(a) **जलोद्भिद फसलें (Hydrophytes crops)** : बहुत अधिक पानी वाली जगहों पर तथा पानी के संपर्क में ये फसल पायी जाती है ।

उदाहरण—सिंघाड़ा, कमल इत्यादि ।

(b) **शुष्कोद्भिद फसलें (Xerophytes crops)** : शुष्क वातावरण एवं शुष्क भूमि में ये फसलें पायी जाती है ।

उदाहरण—नागफनी, धीक्बार इत्यादि ।

(c) **मध्योद्भिद फसलें (Mesophytes crops)** : ये फसलें सामान्य वातावरण एवं भूमि में पाये जाते हैं ।

उदाहरण—धान, गेहूँ, चना सरसों, गुलाब, आम इत्यादि ।

(d) **लवणोद्भिद फसलें (Halophytes crops)** : ये फसलें विशेष वातावरण एवं भूमि जहाँ पानी में सोडियम क्लोराइड, मैग्निशियम क्लोराइड, मैग्निशियम सल्फेट जैसे लवण की अधिकता होती है, लगायी जाती है ।

उदाहरण : मैन्ग्रोभ वनस्पति ।

अथवा

बिहार में परिस्थितियों के अनुसार धान की निम्नलिखित मुख्य अनुसंशित प्रभेद है :

<u>परिस्थिति</u>	<u>अनुसंशित प्रभेद</u>
1. ऊपरी जमीन हेतु (शीघ्र पकने वाली प्रभेद)	— तुरन्ता, प्रभात, सहभागी, शुष्क सम्राट, सबौर दीप इत्यादि ।
2. मध्यम जमीन हेतु (अगात अवधि में पकने वाली प्रभेद)	— सीता, कनक, राजेन्द्र श्वेता, सबौर श्री इत्यादि ।
3. नीची जमीन हेतु (देर से पकने वाली प्रभेद)	— राजश्री, सत्यम, राजेन्द्र महसूरी-1, स्वर्णा सब-1, इत्यादि ।
4. चौर एवं गहरे पानी हेतु (1.0 मी० तक)	— सुधा, जानकी, वैदेही इत्यादि ।
5. सुगंधित धान (अगस्त, मध्यम एवं दीर्घ अवधि में पकने वाली प्रभेद)	— सुगंधा, कामिनी, कतरनी, सोनाचूर, सबौर सुरभित इत्यादि ।
6. बोरो धान	— गौतम, प्रभात, रिछारिया इत्यादि ।

7. संकर धान – पी०एच०बी०-71, के०आर०एच०-2,
(मध्यम अवधि में पकने वाली प्रभेद) पूसा आर०एच०-10, पंत संकर धान-1 इत्यादि

41. मसूर फसल में पाये जाने वाले रोग, उसके कारक, लक्षण एवं प्रबन्धन निम्नवत् है :

<u>रोग के नाम</u>	<u>कारक के नाम</u>	<u>लक्षण</u>	<u>प्रबन्धन</u>
स्तंभ मूल संधि जुताई	स्केलरोशियम	पौधे की शैशव अवस्था में ही	(a) गर्मियों में गहरी करना चाहिए ।
गलन रोग (collar rot)	रोल्फसाई Sclerotium rolfsii	पत्तियाँ धीरे-धीरे पीली होकर मुरझा जाती है । पौधे के स्तंभ मूल संधि क्षेत्र पतली हो जाती है एवं उसमें सफेद रंग की फफूंद का जाल दिखाई पड़ती है ।	(b) 4 ग्राम ट्राईकोडर्मा तथा 1 ग्राम बैविस्टीन कवकनाशी द्वारा बीज उपचार करना चाहिए । (c) 5 टन प्रति हे० गोबर की खाद खेत की तैयारी करते समय प्रयोग करना उपयुक्त होता है ।

अथवा

नेपियर घास चारा फसल हेतु खेत की तैयारी :

अच्छे प्रकार से गहरी जुताई तथा हैरो चलाकर मिट्टी को भुरभुरी (Pulverised) करना चाहिए । आखिरी हैरो के पहले खेत को समतल, जल निकास में सुविधा हेतु करना चाहिए ।

बुआई का समय : जून-जुलाई ।

नेपियर घास की बुआई :

नेपियर घास में बीज बनाना कठिन तथा बीज का जमाव भी कम होने के कारण इसकी बुआई तने के टुकड़े या जड़दार तने के भागों से किया जाता है । बुआई के लिए तने का

निचले भागों से तीन गाँठ वाले छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लिया जाता है। सर्दियों में इन कटे हुए टुकड़ों को 15-20 दिनों तक बुआई हेतु सुरक्षित रखा जा सकता है।

(क) नेपियर घास के शुद्ध फसल प्राप्त करने के लिए 40,000 तने के टुकड़े को 50 से०मी० × 50 से०मी० दूरी पर बुआई किया जाता है। तथा

(ख) अन्तःफसल पद्धति (Inter cropping) के लिए 20,000 तने के टुकड़े को 100 से०मी० × 100 से०मी० दूरी पर बुआई किया जाता है।

नेपियर घास के बुआई में टुकड़ों के एक गाँठ जमीन के अन्दर और दूसरी गाँठ जमीन के सतह पर 45 डिग्री के कोण पर गड़ा होना अच्छा होता है।

42. (i) भूजलपुनर्भरण (Ground water recharge) : इसके द्वारा सतही जल नीचे जाकर जमीनी जल स्रोत (Aquifer) में मिल जाता है एवं जमीनी जल स्तर बढ़ाता है। जल चक्रण द्वारा वर्षा जल रिसाव कर जल स्रोत (Aquifer) में मिल जाता है इसलिए भूजलपुनर्भरण को गहरी जल रिसाव भी कहते हैं।

शहरीकरण एवं औद्योगिकीकरण के चलते जल रिसाव के लिए खुले जमीन का क्षेत्रफल में कमी होने के कारण प्राकृतिक जल रिसाव में गिरावट आ गयी है इस कारण कृत्रिम तरीकों से भूजलपुनर्भरण की आवश्यकता बढ़ गयी है।

कृत्रिम भूजलपुनर्भरण के कई तरीके हैं जो निम्नवत् है :

- (i) कुएँ का खुदाई कर
- (ii) बहुतायत संख्या में तालाब बना कर
- (iii) नहरों का जाल बनाकर
- (iv) जलभरण प्रबंधन द्वारा
- (v) कन्टूर बाँध बनाकर
- (vi) कन्टूर नाला बनाकर
- (vii) जमाजल को फैलाने हेतु गड्ढे एवं नलियों का जाल बनाकर
- (viii) ढलाउ जमीन में सीढ़ीनुमा बेंच बनाकर
- (ix) वर्षा जल का संचय कर
- (x) जमीन की गहराई एवं समानान्तर (Vertical and Horizontal) पाइप बिछाकर।

अथवा

पौधशाला में प्रयुक्त होने वाले मुख्य प्रवर्धन माध्यम निम्नवत् है :

- (i) मिट्टी (Soil) : यह सबसे अधिक प्रयुक्त होने वाला माध्यम (media) है। व्यावसायिक पौधशाला के लिए जीवांशयुक्त बलुई, दोमट मिट्टी जिसमें जल निकासी

की उचित व्यवस्था हो एवं जिसका पी०एच० मान 5.5 से 7.0 के बीच हो सर्वोत्तम माना जाता है ।

- (ii) **बालू (Sand)** : पौधशाला में प्रवर्धन माध्यम के रूप में नदियों से प्राप्त बालू का प्रयोग किया जाता है । बालू पौधशाला में बीजांकुरण में सहायता करती है । बालू में कोई पोषक तत्व नहीं रहता है यह सिर्फ पौधों में सुगमता पूर्वक जड़ निकलने में सहयोग करता है । बालू को प्रयोग से पहले 'फॉर्मलिन' से उपचारित करना चाहिए ।
- (ii) **मॉस घास (Moss grass)** : पौधशाला में प्रवर्धन माध्यम के रूप में moss grass का उपयोग गूटी बांधने, कलमों को कुछ समय के लिए भंडारित करने इत्यादि में किया जाता है । मॉस घास हल्की एवं पानी ग्रहण करने की अच्छी क्षमता होती है ।
- (iii) **पत्तियों की खाद (Leaf mould)** : पौधों की पत्तियों की सड़ी खाद का प्रयोग पौधशाला में प्रवर्धन माध्यम के रूप में किया जाता है । पौधों की गिरी हुई पत्तियों को गड्ढों में डालकर उनके ऊपर यूरिया छिड़ककर सिंचाई कर भर दिया जाता है । इसे लगभग एक वर्ष बाद Leaf mould के रूप में उपयोग किया जा सकता है ।

43. नारियल को निम्न वर्गों में बाँटा गया है :

1. लम्बी पौधे वाली किस्में
2. बौनी पौधे वाली किस्में
3. संकर किस्म लम्बी एवं बौनी किस्मों के संकरण से बनी किस्में

नारियल के उपरोक्त किस्मों का विवरण निम्नवत् है :

1. **लम्बी पौधे वाली किस्में** : इस किस्म का फलन 7-8 वर्षों में नियमित होता है । गरी (कोपरा) में तेल की मात्रा अधिक होती है । ये पौधे कीट एवं व्याधि के प्रति ज्यादा सहिष्णु होते हैं ।

उदाहरण : इस्ट कोस्ट टॉल, वेस्ट कोस्ट टॉल, अंडमान टॉल, अण्डमान लम्बा इत्यादि ।

2. **बौनी पौधे वाली किस्में** : इनमें फलन 4-5 वर्षों में प्रारम्भ होता है । नारियल पानी के लिए ये किस्में उत्तम मानी जाती हैं परन्तु इनमें अनियमित फलन की समस्या एवं विपरीत मौसम, रोग एवं कीट के प्रति कम सहिष्णु होते हैं ।

उदाहरण : चौगट नारंगी डवार्फ, डवार्फ मलाया, डवार्फ ग्रीन, गंगावौदम इत्यादि ।

3. **संकर किस्म (Hybrid variety)** : फलन 3-4 वर्षों में प्रारम्भ होता है । यह किस्म लम्बी एवं बौनी जातियों के संकरण से निकाली गई है ।

उदाहरण : चन्द्रसंकर, केरासंकर, गोदावरीगंगा, लक्षगंगा, आनन्दगंगा इत्यादि ।

अथवा

ग्लेडियोलस पौधों की अच्छी बढवार एवं फूलों के उत्पादन में बढोतरी के लिए समुचित पादप संरक्षण (Plant protection) करना एक आवश्यक प्रक्रिया है, जो निम्नवत् है :

<u>क्रम</u>	<u>प्रमुख कीट</u>	<u>नियंत्रण</u>
1.	मॉहू (Aphid)	– 01% मैलाथियान या मोनोक्रोप्टोफोस दवा एक लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए ।
2.	श्रीप्स (Thrip)	– मेटासिस्टोक्स 2 ml. दवा एक लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए ।
3.	तना बेधक (stem borer)	– मेटा बाई डाइक्लोरो बेन्जीन के क्रिस्टल डालकर गीली मिट्टी से बन्द कर देना चाहिए ।

ग्लेडियोलस पौधा के प्रमुख रोग, कारक एवं नियंत्रण

<u>क्रम</u>	<u>प्रमुख रोग</u>	<u>कारक</u>	<u>नियंत्रण</u>
1.	उकठा रोग (Wilt)	फुजेरियम आक्सीस्पोरम (Fusarium oxysporum)	रोग अवरोधी किस्मों की बुआई करना चाहिए । तथा 0.2 प्रतिशत बाविस्टीनया बेनलेट से उपचारित करना चाहिए ।
2.	पर्ण चित्ती (Leaf spot)	सेप्टोरिया ग्लेडिओली (Septoria gladioli)	बाविस्टीन के 2 ग्राम मात्रा प्रति लीटर पानी में घोलकर फसल में छिड़कना चाहिए ।
3.	कंद गलन रोग (corn rot)	फुजेरियम (Fusarium) करवुलेरिया (Curvularia) बोट्राइटिस (Botrytis)	स्वस्थ कंदों का प्रयोग एवं बाविस्टीन 2 ग्राम प्रति लीटर से छिड़काव करना चाहिए ।

कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - VIII

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

Time : 3 Hours 15 minutes]

[पूर्णांक : 70

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. रोग के आधार पर फसलों की जातियों का वर्गीकरण है :

(a) रोग अवरोधी जातियाँ

(b) रोग से प्रभावित होनेवाली जातियाँ

(c) रोग को सहन करने वाली जातियाँ

(d) इनमें से सभी

Classification of crops varieties on the basis of disease :

(a) Disease resistant varieties

(b) Susceptible varieties

(c) Tolerant varieties

(d) All of these

2. कद्दू परिवार की फसलें हैं :

(a) करेला

(b) तरबूज

(c) परवर

(d) इनमें से सभी

Crops of cucurbitaceae family :

(a) Bitter Gourd

(b) Watermelon

(c) Pointed Gourd

(d) All of these

3. गेहूँ की फसल में बौनापन का गुण किस प्रभेद से लिया गया है :

- (a) नोरिन (b) सोनारा-63
 (c) सोनारा-64 (d) के०-307
- Dwarf properties in wheat crop is taken from the variety :
 (a) Norin (b) Sonara-63
 (c) Sonara-64 (d) K-307
4. सोरधम बाइकोलर, वानस्पतिक नाम है :
 (a) नेपियर घास (b) वरसीम
 (c) ज्वार (d) गन्ना
- Sorghum bicolor* is the Botanical name of :
 (a) Napier grass (b) Barseem
 (c) Jwar (d) Sugarcane
5. गेहूँ के फसल में अनाकृत कलिका रोग के कारक है :
 (a) यूस्टिलागो ट्रिटिसी (b) फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरियम
 (c) स्कलेरोशियम रोलफसई (d) इरीसिफी पोलीगोनी
- Cause for loose smut disease in wheat crop :
 (a) Ustilago tritici (b) Fusarium oxysporium
 (c) Sclerotium rolfsii (d) Erysiphe polygoni
6. लाल सड़न, फसल का मुख्य रोग है :
 (a) मक्का (b) गन्ना
 (c) सूर्यमुखी (d) मूंगफली
- Red rot, the common disease of crop :
 (a) Maize (b) Sugarcane
 (c) Sunflower (d) Ground nut
7. सूर्यमुखी के खल्ली में प्रोटीन की मात्रा होती है :
 (a) 10-14% (b) 20-24%
 (c) 30-34% (d) 40-44%
- Quantity of protein in the sunflower oil cake is :
 (a) 10-14% (b) 20-24%
 (c) 30-34% (d) 40-44%
8. कृषि वर्ष माह से समाप्त होता है :
 (a) मार्च-अप्रैल (b) अप्रैल-मई
 (c) मई-जून (d) अक्टूबर-दिसम्बर
- Agricultural year end in the month of :

- (a) March-April (b) April-May
(c) May-June (d) October-December
9. पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक कार्बन, नैत्रजन, हाइड्रोजन एवं आक्सीजन की उपलब्धि के स्रोत है :

- (a) जल (b) वायु
(c) (a) एवं (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Resource of required carbon, nitrogen, hydrogen and oxygen for plant growth is :

- (a) Water (b) Air
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

10. जलाक्रांत मृदा के पोषक तत्वों का प्रबन्धन किया जाता है :

- (a) उर्वरकों का गहराई में प्रयोग से (b) मंद एवं नियंत्रित मोचन उर्वरक से
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Nutrient management of water-logged soil :

- (a) By deep placement of fertilizers
(b) By use of slow and controlled release fertilizer
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

11. खरीफ मौसम के खरपतवार के उदाहरण है :

- (a) कौमिलिना न्यूडिफ्लोरा (b) बोरहेभिया डिफ्यूजा
(c) ट्राइएन्थिमा मोनोगाइना (d) इनमें से सभी

Example of kharif weed is/ are :

- (a) *Commelina nudiflora* (b) *Boerhavia diffusa*
(c) *Trianthema monogyna* (d) All of these

12. टोट्रीसिड मॉथ से किस खर-पतवार का जैविकीय नियंत्रण किया जाता है :

- (a) लैंटाना कैमरा (b) डैक्स करोट
(c) साइप्रस रोटण्डस (d) इनमें से कोई नहीं

Which weed is/ are Biological controlled by Totricid moth :

- (a) *Lantana camara* (b) *Daccus carota*
(c) *Cyperus rotundus* (d) None of these

13. हरी खाद में नाइट्रोजन (%) रहता है :

- (a) 2.0–7.0% (b) 0.6–0.75%
(c) 5.5% (d) 1.0–2.0%

Nitrogen percentage of green manure :

- (a) 2.0–7.0% (b) 0.6–0.75%
(c) 5.5% (d) 1.0–2.0%

14. बिहार में कृषि पर आधारित श्रमिक रोजगार है :

- (a) 65% (b) 75%
(c) 85% (d) 95%

Agriculture dependent labour employment in Bihar is :

- (a) 65% (b) 75%
(c) 85% (d) 95%

15. एनाकार्डिएसी कुल का पौधा है :

- (a) कटहल (b) केला
(c) काजू (d) बेर

Plant of Anacardiaceae family is :

- (a) Jackfruit (b) Banana
(c) Cashew nut (d) Ber

16. सी०एच०ई०सी०-1 प्रभेद है :

- (a) कटहल (b) सेव
(c) केला (d) बेर

C.H.E.C-1 is the variety of :

- (a) Jack fruit (b) Apple
(c) Banana (d) Ber

17. पौम फल के उदाहरण है :

- (a) सेव (b) नाशपाती
(c) आम (d) (a) और (b) दोनों

Example of Pome fruit :

- (a) Apple (b) Pear
(c) Mango (d) Both (a) and (b)

18. प्रकाश निष्प्रभावी सब्जियाँ है :

- (a) टमाटर (b) बैंगन
(c) भिण्डी (d) इनमें से सभी

Day neutral vegetable :

- (a) Tomato (b) Brinjal
(c) Lady finger (d) All of these

19. अंगूर हेतु सधाई की विधि है :

- (a) बोचर विधि (b) पामेटा विधि
(c) खम्भा विधि (d) इनमें से सभी

Method of training for grape plant :

- (a) Bower system (b) Telephone system
(c) Head system (d) All of these

20. प्याज में वानस्पतिक प्रवर्धन होता है :

- (a) कन्द (b) आकन्द
(c) भूस्तारी (d) अधोभूस्तारी

Vegetative propagation in onion by :

- (a) Bulb (b) Tuber
(c) Runner (d) Suckers

21. बिहार कृषि महाविद्यालय सबौर, भागलपुर द्वारा विकसित आम की किस्म है :

- (a) महमूदबहार (b) प्रभाशंकर
(c) (a) और (b) दोनों (d) मल्लिका

Mango variety/ varieties developed by Bihar Agricultural college, Sabour, Bhagalpur :

- (a) Mahamood bahar (b) Prabhashankar
(c) Both (a) and (b) (d) Mallika

22. सिडियम गुजेभा, वानस्पतिक नाम है :

- (a) अमरुद (b) केला
(c) आम (d) पपीता

Psidium guajava is the Botanical name of :

- (a) Guava (b) Banana
(c) Mango (d) Papaya

23. चाय के प्रभेद है :

- (a) जयराम (b) सुंदरम
(c) इभरग्रीन (d) इनमें से सभी

Variety/ varieties of tea :

- (a) Jairam (b) Sundram
(c) Evergreen (d) All of these

24. बेर के पछेती प्रभेद है :

- (a) उमरान (b) बनारसी कड़ाका
(c) काला-गोरा (d) बनारसी गोला

Late variety of Ber is :

- (a) Umran (b) Banarasi Karaka
(c) Kala-Gora (d) Banarasi Gola

25. गाजर के यूरोपीयन किस्मों में नारंगी रंग के 'कैरोटीन' नामक पिगमेंट का विकास का उपयुक्त तापक्रम है :

- (a) 7.2-10.6°से० (b) 7.2-10.6°से०
(c) 15.6-21.1°से० (d) 2.6-25.5°से०

Favourable temperature for development of orange colour "Carotene" in European varieties of carrot is :

- (a) 7.2-10.6°C (b) 10.6-14°C
(c) 15.6-21.1°C (d) 21.6-25.5°C

26. खीरा, झिंगली, नेनुआ एवं परवल का उद्भव स्थल है :

- (a) भारत (b) अफ्रीका
(c) दक्षिणी अमेरिका (d) उत्तरी अमेरिका

Origin of cucumber, Ridge gourd, sponge gourd and pointed gourd is :

- (a) India (b) Africa
(c) South America (d) North America

27. पूरे वर्ष फूलने वाली झाड़ियाँ है :

- (a) टिकोमा स्टैन्स (b) एकेलाइफा स्पेसीज
(c) रूसेलिया जुन्सिया (d) इनमें से सभी

Whole year flowering shrub :

- (a) Tecoma stans (b) Acalypha spp.
(c) Russelia Juncea (d) All of these

28. जन सम्पर्क का आधार नहीं है :

- (a) टेलीविजन (b) रेडियो
(c) समाचार-पत्र (d) परिणाम प्रत्यक्षण

Not a method of mass-contact is :

- (a) Television (b) Radio
(c) Newspaper (d) Result demonstration.

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं।

Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

11 × 2 = 22

29. बार्डर/ सीमा फसलें क्या हैं ? उदाहरण के साथ वर्णन कीजिए ।
What is Boarder crops? Describe with example.
30. बिहार में गेहूँ के फसल में सिंचाई एवं जल प्रबन्धन कैसे किया जाता है ? लिखें ।
Write about how wheat crop's Irrigation and water management done in Bihar?
31. मटर फसल की खेती के लिए उपयुक्त मिट्टी, वातावरणीय तापक्रम एवं पाउडरी मिल्ड्यू अवरोधी प्रभेदों को लिखें ।
Write about the suitable soil texture, atmospheric temperature and powdery mildew resistance varieties of pea crop.
32. तीसी के उपयोगिता एवं उसके उन्नत प्रभेदों के बारे में लिखें ।
Write about importance of Linseed with their high yield variety.
33. गन्ना फसल का लाल सड़न रोग उसके कारक, लक्षण एवं नियंत्रण का वर्णन कीजिए ।
Describe about the red rot disease in sugarcane crop with their causes, character and control measure.
34. एक फसलीय फसल प्रणाली क्या है ? लिखें
Write about mono-cropping.
35. चूने का मृदा पर रासायनिक प्रभाव के बारे में लिखें ।
Write about the chemical effects of lime on soil.
36. पादप पोषक तत्वों का पुनःचक्रण के लाभ का वर्णन कीजिए ।
Describe about the importance of recycling of plant nutrient.
37. अमरुद के प्रवर्धन विधि एवं प्रजातियों को लिखें ।
Write the propagation methods and varieties of Guava.
38. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
(क) स्थानान्तरित शाकनाशी
(ख) प्रसार शिक्षा का महत्व
Write short notes on the following :
(a) Translocated herbicides
(b) Importance of Extension education.
39. पौधशाला का महत्व को सविस्तार लिखें ।
Explain and write about the importance of Nursery.

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

4 × 5 = 20

40. बिहार में गेहूँ फसल की खेती के लिए उपयुक्त जलवायु क्या है ? बुआई के समयानुसार गेहूँ के प्रभेदों को लिखें।

What is the favourable climate for the cultivation of wheat crop in Bihar? According to sowing time write the varieties of wheat.

अथवा

सरसों, राई एवं तोरी फसलों के कीट पेस्ट, रोग के नाम उनके कारक, लक्षण एवं प्रबन्धन को लिखें।

Write the Insect pest disease name with their cause, symptom and management of Mustard, Rye and Tori crop.

41. अन्तर्वर्ती खेती के बारे में लिखें। अन्तर्वर्ती फसलों के बीच सम्बन्धों के प्रकार का वर्णन कीजिए।

Write about Inter cropping. Describe about kinds of relation among Intercropping.

अथवा

जलाक्रांत मृदा का प्रबन्धन के बारे में लिखें।

Write about management of water-logged soil.

42. सघन बागवानी हेतु ध्यान रखने योग्य कुछ महत्वपूर्ण बिन्दुओं को लिखें।

Write about some important points to care high density planting.

अथवा

औषधीय पौधों का महत्व के लिखें।

Write about the Importance of Medicinal plants.

43. चाय की खेती के लिए उपयुक्त प्रभेद, तुड़ाई तथा तुड़ाई उपरांत प्रबंधन एवं प्रसंस्करण का वर्णन कीजिए।

Describe about variety, plucking and after plucking management of Tea cropping.

अथवा

प्रसार विधियों के चयन के लिए कारक को लिखें।

Write about causes regarding selection of methods for extension.

Answer

- | | | | |
|--------|---------|---------|---------|
| 1. (d) | 2. (d) | 3. (a) | 4. (c) |
| 5. (a) | 6. (b) | 7. (d) | 8. (b) |
| 9. (c) | 10. (c) | 11. (d) | 12. (a) |

13. (b)	14. (b)	15. (c)	16. (a)
17. (d)	18. (d)	19. (d)	20. (a)
21. (c)	22. (a)	23. (d)	24. (a)
25. (c)	26. (a)	27. (d)	28. (d)

29. **बार्डर/सीमा फसलें (Boarder crops) :** खेत के बार्डर/ सीमा (Boarder) पर कुछ फसलें जन्तुओं से सुरक्षा अथवा हवा की गति को कम करने के लिए मुख्य फसल के चारों ओर बार्डर के रूप में उगाई जाती है। ऐसी फसलें प्रायः काँटेदार अथवा वायु रोधी होती है।

उदाहरण : कुसुम (Safflower)

30. **बिहार में गेहूँ के फसल में सिंचाई एवं जल प्रबन्ध :**

बिहार में गेहूँ की अच्छी पैदावार के लिए 3-4 सिंचाई की आवश्यकता होती है। गेहूँ में हमेशा हल्की सिंचाई करनी चाहिए ताकि खेत में 6-8 घण्टों के अन्दर समस्त सिंचाई जल भूमि द्वारा शोषित कर लिया जाए अन्यथा अपर्याप्त श्वसन के कारण पौधे पीले हो जायेंगे।

सिंचाई जल की उपलब्धता	फसल की क्रान्तिक अवस्था	बुआई के कितने दिन बाद
एक सिंचाई	शीर्ष जड़े (Crown root) निकलने के समय	20-25 दिनों बाद
दो सिंचाई	शीर्ष जड़े (Crown root) निकलने के समय तथा बाली निकलने के समय	20-25 दिनों बाद एवं 80-85 दिनों बाद
तीन सिंचाई	शीर्ष जड़े निकलने के समय गाभा अवस्था में दानों में दूध भरते समय	20-25 दिनों बाद 65-70 दिनों बाद 90-100 दिनों बाद
चार सिंचाई	शीर्ष जड़े निकलने के समय कल्ले निकलने के अन्तिम अवस्था में गाभा निकलने के समय दाना में दूध भरते समय	20-25 दिनों बाद 40-45 दिनों बाद 65-70 दिनों बाद 90-100 दिनों बाद

31. मटर के खेती के लिए बलुई दोमट (Sandy loam), केवाल दोमट (clay loam) या सिल्ट दोमट (Silt loam) मिट्टी जिसमें पानी की निकासी का उचित व्यवस्था हो उसे उपयुक्त माना जाता है।

मटर के फसल को अच्छे वानस्पतिक विकास (Vegetative growth) एवं प्रजनन (reproduction) के लिए क्रमशः 21° से०ग्रे० एवं 16° से०ग्रे० तथा दिन और रात का

तापमान 10° से०ग्रे० होना चाहिए । 27° से०ग्रे० से ऊपर के तापक्रम पर मटर के पौधे का विकास रुक सा जाता है ।

मटर के पाउडरी मिल्ड्यू अवरोधी प्रभेद है :

(i) रचना (ii) अपर्णा (iii) मालवीय मटर

32. तीसी, वानस्पतिक औद्योगिक तेल प्रदान करने वाली प्रमुख तिलहन फसल है । विश्व में भारत का स्थान तीसी उत्पादन में प्रथम है । यह क्षेत्रफल के अनुसार बिहार राज्य का दूसरा तेलहनी फसल है ।

तीसी के बीजो (Linseed seeds) में 37-45% तेल तथा 20% प्रोटीन की मात्रा पायी जाती है ।

तीसी तेल (Linseed oil) में 55-57% लिनोलिनिक अम्ल पाया जाता है जिसके कारण इसमें जल्दी सूखने की प्रवृत्ति होती है इसलिए इसका प्रयोग पेंट तथा वरनिस उद्योग में किया जाता है ।

तीसी खल्ली (Linseed cake) में 30% तेल एवं 12% प्रोटीन पाया जाता है जिसके कारण पशु आहार में इसका उपयोग किया जाता है । तीसी के तना से रेशा भी निकाला जाता है ।

तीसी के उन्नत प्रभेद :

सुभ्रा, टी०-397, श्वेता, शेखर, पार्वती, मीरा, रश्मि इत्यादि ।

33. गन्ना के लाल सड़न रोग (red rot) का कारक है, कलेक्टोट्राइकम फाल्केटम (collectotrichum fulcatum) जो फफूंद जाति से है ।

ईख का सबसे प्रमुख रोग लाल सड़न रोग या लालसर (red rot) है इसके महामारी से सैकड़ों हेक्टर खेत में लगी फसल सुख जाती है और इससे चीनी मिलों को बन्द होने की नौबत आ जाती है ।

लक्षण : इसका लक्षण पत्तियों एवं तना दोनों में दिखता है ।

पत्तियों पर लक्षण : ऊपर से तीसरी-चौथी पत्ती पीली हो जाती है और पताग्र से किराने की दिशा में सूखने लगती है इस तरह पूरा अगोला सूख जाता है । वर्षा ऋतु में मध्य के पीतारक्त भाग में अनगिनत कल्ले प्रगुच्छक उत्पन्न हो जाते हैं ।

तना पर लक्षण : तना को चीरने पर भीतर का भाग लाल दिखाई पड़ता है एवं खट्टी दुर्गन्ध आती है । बाद में भीतरी भाग खोखला होने लगता है एवं उर्ध्वाधर दिशा में धँस जाता है ।

नियंत्रण (Control) : लाल सड़न रोग की उत्पत्ति मुख्यतः रोगग्रस्त बीज पोरियों से होती है तथा प्रसार कीटों, हवा एवं बहता हुआ जल जो व्याधिजन के बिजाणुओं को एक स्थान से दूसरे स्थान ले जाता है । इसलिए

- (i) स्वस्थ पौधों के पोरिया लगाना चाहिए ।
- (ii) एग्रेसान जी०एन० से पोरियों का उपचार करना चाहिए ।
- (iii) रोगरोधी प्रजाति लगाना चाहिए ।

34. एक फसलीय फसल प्रणाली (Mono-cropping) :

यह एक प्रकार की फसल प्रणाली (cropping system) है जिसमें किसी खेत में एक वर्ष में एक ही फसल लगायी जाती है । प्रथम खेत की स्थिति अथवा किसान की आर्थिक अवस्था तथा दूसरा फसलों का लम्बी अवधि में परिपक्व होना यही दो कारण एक फसलीय फसल प्रणाली (Mono-cropping) के होते हैं ।

टाल क्षेत्रों में खरीफ मौसम में खेत वर्षा-एकत्रित जल में डूबे रहते हैं जिसके कारण पानी सूखने पर रबी मौसम में फसल लगाई जाती है ऐसे में वहाँ मुख्यतः एक फसल के रूप में चना, तीसी, सरसों, मटर इत्यादि लगायी जाती है ।

कुछ पहाड़ी क्षेत्रों की निचली समतल भूमि में खरीफ मौसम के फसलों के लिए वर्षा के पानी से खेत में नमी के कारण धान, मक्का, अरहर, मडुआ सोयाबीन इत्यादि फसलें, स्थिति के अनुरूप लगायी जाती है ।

उपरोक्त टाल तथा पहाड़ी क्षेत्रों की स्थिति के अनुसार अथवा किसी मजबूरी के कारण साल में केवल एक ही फसल लगाना सम्भव होता है, ऐसे फसल प्रणाली को एकफसलीय फसल-प्रणाली कहा जाता है ।

35. चूने का मृदा पर रासायनिक प्रभाव निम्नवत् परिलक्षित होता है :

- (i) मृदा के पी०एच० में वृद्धि
- (ii) H^+ आयन की सान्द्रता में कमी एवं OH^- की सान्द्रता में वृद्धि
- (iii) Fe, Al एवं Mn की विलेयता व प्राप्यता में कमी
- (iv) P एवं Mn प्राप्यता में वृद्धि
- (v) विनिमयशील Ca^{2+} एवं Mg^{2+} की मात्रा में वृद्धि
- (vi) भष्म संतृप्ता (Base saturation) प्रतिशतता अधिक
- (vii) K-प्राप्यता प्रभावित
- (viii) भारी धातु तत्वों Zn, Pb, Cd, Ni के विशैले प्रभाव में कमी ।

36. पादप पोषक तत्वों का पुनःचक्रण के प्रत्यक्ष एवं परोक्ष अनेकों लाभ हैं जिनमें से कुछ निम्नवत् है :

- (i) मृदा के स्वास्थ्य की रक्षा करता है ।
- (ii) संतुलित पोषक तत्वों वाला उत्पाद उत्पादित करता है ।
- (iii) यत्र-तत्र गंदगी फैलाने से रोकता है ।
- (iv) वातावरण के प्रदूषण को कम करता है ।
- (v) मनुष्य एवं जानवर के स्वास्थ्य की रक्षा करता है ।
- (vi) आर्थिक स्थिति में सुधार लाता है ।

37. **अमरुद के प्रवर्धन विधि (Propagation method of Guava) :** अमरुद के पौधे बीज एवं वानस्पतिक तरीके से तैयार किये जाते हैं । वानस्पतिक विधि से तैयार पौधों में शीघ्र फलन एवं सत्य प्रजाति के फलों की प्राप्ति होती है इसलिए वानस्पतिक विधि, व्यावसायिक दृष्टिकोण से फायदेमंद होती है ।

अमरुद में वानस्पतिक विधि से प्रवर्धन निम्न प्रकार से किया जाता है :

- (i) प्रवर्धनगूटी (Air layering)
- (ii) शीर्ष कलम बंधन (wedge/ top grafting)
- (iii) स्टूल दाब विधि (stool or mould layering)

अमरुद के प्रजातियाँ (Varieties of Guava) : अमरुद के व्यावसायिक दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण प्रजातियाँ हैं—इलाहाबाद सफेदा, सरदार (लखनऊ-49) ललित, अर्कामृदुला, श्वेता, अर्का अमूल्य, पन्त प्रभात, मृगबहार इत्यादि ।

38. **(क) स्थानान्तरित शाकनाशी (Translocated herbicides) :** यह एक प्रकार के वरणात्मक शाकनाशी (Selective herbicides) हैं जो किसी विशेष जाती के पौधों को ही नष्ट करते हैं । इस प्रकार के शाकनाशी पत्तियों या जड़ों द्वारा अवशोषित होकर पौधों के सभी भागों में स्थानान्तरित हो जाते हैं तथा सम्पूर्ण पौधों को नष्ट कर देते हैं ।

उदाहरण—2, 4-डी०बी०, 2,4,5-डी, एम०सी०पी०ए० इत्यादि ।

(ख) प्रसार शिक्षा का महत्व (Importance of Extension education) : ग्रामीण एवं कृषि विकास की अधिकतम गतिविधियाँ प्रसार शिक्षा में समाहित हैं, यह एक निरन्तर शिक्षा है । कृषि क्षेत्र में नित्य नये-नये खोज एवं तकनीकी विकास को सुदूर ग्रामीणों तक पहुँचाना तभी सम्भव है जब कृषि विकास के आयामों को सही माध्यम द्वारा किसानों तक पहुँचाया जाय ताकि किसान उसे अपनाएँ । अतः किसानों द्वारा कृषि तकनीकों को अपनाने और उपयोग कराने में प्रसार शिक्षा का मुख्य भूमिका है ।

39. पौधशाला का महत्व (Importance of Nursery) :

- (i) अच्छे देखभाल एवं रख-रखाव से पहले कलमों को सर्वप्रथम पौधशाला में लगाया जाता है ।
- (ii) कलमी पौधों व गूरी से तैयार पौधों को स्थाई रूप से खेतों में लगाने से पहले पौधशाला एक सर्वोत्तम स्थान है ।
- (iii) अलैंगिक विधियों द्वारा प्रवर्धन हेतु तकनीकी ज्ञान की आवश्यकता होती है ।
- (iv) कुछ फलदार पौधे जैसे पपीता आदि को सीधे खेतों में बोने से अच्छे परिणाम नहीं मिलते हैं अतः इनकी पौध, पौधशाला में ही तैयार करना सर्वोत्तम होता है ।
- (v) पौधशाला में छोटे-छोटे एवं नाजुक पौधों की देखभाल बड़े-बड़े खेतों की अपेक्षा अच्छी व सस्ती हो जाती है ।

40. बिहार की रबी फसलों में गेहूँ एक महत्वपूर्ण फसल है । इसके लिए विभिन्न अवस्थाओं पर भिन्न-भिन्न तापमान की आवश्यकता होती है ।

गेहूँ के अंकुरता के लिए इष्टतम तापमान 20-25°C और बढ़वार के लिए इष्टतम तापमान 25°C तथा दाना भरने से पकने तक के लिए इष्टतम औसत तापमान 14-15°C उपयुक्त होता है ।

गेहूँ की विभिन्न परिस्थितियों में बुआई के समयानुसार उपयुक्त प्रभेद निम्नवत् है :

<u>परिस्थिति</u>	<u>बुआई का समय</u>	<u>प्रभेद</u>
(i) असिंचित	- 15 अक्टूबर से 10 नवम्बर - अक्टूबर अन्तिम सप्ताह से नवम्बर मध्य तक	- सी०-306, के-8027 एच०डी०-2888, इत्यादि - बी०आर० डब्ल्यू०-3722 (सबौर निर्जल)
(ii) सिंचित (समय पर बुआई)	- 15 नवम्बर से 30 नवम्बर तक	- के०-9107, पी०बी०डब्ल्यू०-343, एच०डी०-2733, एच०पी०-1731, एच०पी०-1761, बी०आर०डब्ल्यू०-3708 (सबौर समृद्धि) इत्यादि ।
(iii) सिंचित (विलंब से बुआई)	- 10 दिसम्बर से दिसम्बर अन्त तक	- पी०बी०डब्ल्यू०-14, एच०डी०-2985, एच०आई०-1563, सबौर श्रेष्ठ इत्यादि ।

अथवा

सरसों, राई एवं तोरी फसलों पर लगने वाले कीट व्याधियाँ, रोग उनके कारक, लक्षण एवं प्रबन्धन निम्नवत् है :

1. कीट पेस्ट : लाही या एफिड (Aphid)

कारक : लिपाफिस एरिसिमी (Lipaphis erysimi)

लक्षण (Symptom) : इस कीट के प्रकोप से पौधे बदरंग और कमजोर हो जाते हैं तथा उनमें फल नहीं आ पाते हैं। ये एक प्रकार के द्रव छोड़ते हैं जिसे मधु बिन्दु (Honey dew) कहते हैं जिसके कारण इनके पत्तियों पर फफुँद पैदा हो जाती है।

प्रबन्धन (Management) : (i) फसल की अगात बुआई करने से इस कीट के प्रकोप से बचाव किया जा सकता है।

(ii) नीम बीज चूर्ण 5% या इमीडाक्लोप्रिड 17.8 एस०एल० दवा का 250 मि०ली०/हे० या डायमेटोएट 30 ई०सी० का 1 ली०/हे० की दर से छिड़काव करना चाहिए।

2. रोग (Disease) : सफेद हरदा रोग (white rust)

कारक : अलबूगो कैन्डिडा (Albugo candida)

लक्षण (Symptom) : पौधे के हर आक्रांत भाग (जड़ को छोड़कर) फफोले एवं सफेद चूर्णी दिखाई पड़ते हैं।

प्रबन्धन (Management) : (i) बीजोपचार-थीरम दो ग्राम प्रति किलो बीज की दर से करना चाहिए।

(ii) रिडोमिल एम०जेड०-2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

41. अन्तर्वर्ती खेती (Inter cropping) :

“दो या दो से अधिक फसलों को एक साथ, किसी एक ही खेत में, पंक्ति विधि से लगाने की सस्य क्रिया अन्तर्वर्ती खेती के रूप में जानी जाती है।”

किसी एक फसल के पौधों के बीच के खाली स्थान का बेहतर उपयोग जैसे कि किसी लत्तर वाली फसल का दूसरे फसल के तने को पकड़ कर ऊपर चढ़ना या दलहनी फसलें द्वारा वायुमण्डलीय नेत्रजन का स्थिरीकरण कर अन्य प्रकार की फसलों के पौधे को नेत्रजन उपलब्ध कराना, छाया चाहने वाली फसलों को छाया प्रदान करना इत्यादि। कुछ अन्तर्वर्ती फसलों ने उपज एवं आय में सारी शुद्ध फसलों (single pure crop) को पीछे छोड़ दिया है।

अन्तर्वर्ती। फसलों के कुछ प्रमुख उदाहरण हैं : मक्का + मूँग, मक्का+उड़द, अरहर+मूँगफली, मक्का+आलू, गन्ना+आलू इत्यादि।

अन्तर्वर्ती फसल प्रणाली की दो फसलों के बीच कई प्रकार की साझेदारी सम्भव है जो निम्न प्रकार के हो सकते हैं :

- (i) **प्रतिद्वन्द्वात्मक (Competitive)** : इसमें एक फसल दूसरी फसल से प्रतिद्वन्द्विता करती है जो पोषक तत्वों, नमी, स्थान, सूर्य का प्रकाश एवं कार्बनडायाक्साइड के लिए हो सकता है । उदाहरणस्वरूप एक पंक्ति में जौ या गेहूँ तथा दूसरी पंक्ति में तीसी लगाकर इस तरह का सम्बन्ध पाया जा सकता है ।
- (ii) **सप्लीमेन्ट्री (Supplementary)** : इसमें एक फसल की उपज तो स्थिर रहती है परन्तु दूसरी फसल की उपज उसकी शुद्ध फसल की तुलना में बढ़ जाती है । जैसे—गेहूँ+चना फसल प्रणाली में चना की उपज तो अपनी शुद्ध फसल के बराबर होता है परन्तु दलहनी फसल के साथ मिलने से गेहूँ की उपज बढ़ जाती है ।
- (iii) **कम्प्लीमेन्टरी (Complementary)** : इस अन्तर्वर्ती खेती में दोनों फसलें एक दूसरे की मदद कर उनकी सामान्य उपज में बढ़ोत्तरी कर देती है । जैसे चारे के लिए लगी ज्वार+मेथ की फसल में मेथ की लत्ते ज्वार के तने के सहारे खूब फैलती और पुष्पित होती है दूसरी ओर एक दलहनी फसल के सान्निध्य में ज्वार के पौधे का विकास भी बेहतर हो जाता है ।
- (iv) **अवरोधक फसलें (Inhibitory)** : इसमें चयनित दोनों फसलों की उपज उनकी शुद्ध फसलों की अपेक्षा कम हो जाती है जैसे गेहूँ के साथ मक्का या गन्ने के साथ ज्वार की खेती ।

अथवा

मृदा जिसका विकास एवं गुण मृदा के ऊपरी भाग के अस्थायी या स्थायी संतृप्तता द्वारा अत्याधिक प्रभावित होता है, जलाक्रांत या जलमग्न मृदा (Waterlogged Soil) कहलाती है ।

जलाक्रांत मृदा का प्रबन्धन निम्नांकित क्रियाओं द्वारा किया जा सकता है :

- (i) **जमीन का समतलीकरण** : इससे आर्द्र मृदाओं का जल बहकर बाहर हो जाता है ।
- (ii) **जल निकास** : इससे पादप जड़ भाग से अधिक जल बाहर चला जाता है, जिससे पौधों में वृद्धि अच्छी होती है ।
- (iii) **नियंत्रित सिंचाई** : नियंत्रित सिंचाई से मृदा को जलमग्न होने से कुछ सीमा तक बचाया जा सकता है ।
- (iv) नहरों एवं सिंचाई नालियों से निस्पंदन रोक कर ।
- (v) **बाढ़ नियंत्रण उपाय करके** : इससे नदियों के पानी को कृषि योग्य भूमि में आने से रोका जाता है ।

- (vi) अधिक वाष्पोत्सर्जन वाले पौधों का वृक्षारोपन कर : कुछ पौधों जैसे-बबूल, यूकोलिप्टस, बेर इत्यादि में वाष्पोत्सर्जन गति बहुत अधिक होती है, इनका वृक्षारोपन कर मृदा जल स्तर नीचे किया जा सकता है ।
- (vii) बाँधों और मेंडों पर बुआई कर ।
- (viii) जलाक्रांत मृदाओं में तत्वों का प्रबंधन कर : ये प्रबंधन निम्न तरह से किया जाता है :
- (a) उर्वरकों का गहराई में प्रयोग
- (b) मंद एवं नियंत्रित मोचन उर्वरक प्रयोग कर ।
- (c) नाइट्रीकरण और यूरिएज निरोधकों का प्रयोग करके ।
42. सघन बागवानी हेतु ध्यान रखने योग्य कुछ महत्वपूर्ण बिन्दुएँ निम्नवत् है :
- (i) छोटे एवं बौनी आकार वाले फल वृक्षों की किस्मों एवं मूलवृत्तों का चयन करना चाहिए ।
- (ii) शीघ्र फलन एवं अधिक उपज देने वाली किस्मों का चुनाव करना चाहिए ।
- (iii) सही समय पर कटाई-छंटाई करने से फल वृक्षों की ऊँचाई को नियंत्रित रखा जा सकता है ।
- (iv) भूमि की प्रकृति एवं जलवायु के आधार पर फल वृक्षों एवं प्रजातियों का चयन करना चाहिए ।
- (v) बाग की स्थापना, उचित रोपण पद्धति द्वारा करनी चाहिए जिससे ज्यादा समय तक अधिक उत्पादन लिया जा सके ।
- (vi) पौधों में बौनापन बनाए रखने के लिए पादप वृद्धि नियामकों का उपयोग करना चाहिए ।
- (vii) आधुनिक तकनीकी जैसे-बूँद-बूँद सिंचाई, फटीगेशन एवं पलवार आदि का उपयोग करके गुणवत्ता युक्त अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है ।

अथवा

औषधीय पौधे में द्वितीयक चयापचय (Secondary metabolites) पाया जाता है जिसके कारण इनमें दवा बनाने की क्षमता होती है । Secondary metabolites में अल्कलोइड्स, गलाइकोसाइड्स, कौमेरीन्स, फ्लेवोनोइड्स, स्टेरोइड्स इत्यादि शामिल होते हैं जो भारतीय चिकित्सा पद्धति में दवा बनाने का मुख्य आधार होता है ।

इस तरह औषधीय पौधों का महत्व निम्नवत् है :

- (i) औषधीय पौधे एवं उनसे प्राप्त उत्पाद हमेशा आधुनिक रसायन पद्धति की अपेक्षा पारम्परिक चिकित्सा पद्धति में मुख्य भूमिका अदा करते हैं ।

- (ii) देश में उपलब्ध विभिन्न कृषि जलवायु के साथ आवश्यक वर्षा एवं धूप पौधों के फलने फूलने के लिए एक आदर्श स्थान प्रदान करती है ।
- (iii) कृत्रिम दवाएँ संश्लेषण करने की अपेक्षा औषधीय पौधे की कटाई व तुड़ाई कम खर्चीली होती है ।
- (iv) सिंथेटिक रासायनिक दवा के हानिकारक प्रभाव के कारण पारम्परिक दवाओं की लगातार माँग बढ़ रही है ।
- (v) आजकल फार्मोसी और जैविक जन्तु नाशक बनाने वाली इकाइयों द्वारा कच्चे माल लेने हेतु घरेलू माँग बढ़ी है ।
- (vi) औषधीय पौधों की खेती से ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार के अवसर पैदा होते हैं ।
- (vii) बहुत सी खाने वाली फसलें औषधीय गुण रखती है, जैसे-लहसुन ।
- (viii) औषधीय पौधे नई दवाएँ बनाने के स्रोत है ।

43. चाय की किस्में (Varieties of Tea) :

जयराम, सुंदरम, गोलकोंडा, पाडियन, बुकलेंड, इभरग्रीन इत्यादि ।

चाय की तुड़ाई (Plucking of tea)

चाय की पत्तियों की तुड़ाई पौधे लगाने के तीन वर्ष बाद आरम्भ की जात है । नियमित अन्तराल पर इसकी कोमल शाखाएँ की एक ऊपरी कली तथा दो या तीन पत्तियों के साथ तोड़ी जाती है । तुड़ाई अप्रैल-जून एवं सितम्बर-नवम्बर माह में की जाती है । तुड़ाई पत्तियों के निकलने के अनुसार नियमित रूप से 7-14 दिनों के अन्तराल पर की जाती है ।

तुड़ाई उपरांत प्रबन्धन एवं प्रसंस्करण :

चाय के तुड़ाई के उपरांत प्रसंस्करण (processing) की विधि पर ही उसकी गुणवत्ता निर्भर करती है ।

तुड़ाई के उपरांत मुख्यतः निम्न चरणों में प्रसंस्करण किया जाता है :

- (i) **विघटन (Withering)** : यह पत्तियों के 15-20% आर्द्रता कम करने के लिए भौतिक एवं रासायनिक विघटन के लिए होता है ।
- (ii) **रोलिंग (Rolling)** : पत्तियों को तोड़ने एवं उचित रंग प्रदान करने के लिए किया जाता है ।
- (iii) **किण्वण (Fermentation)** : ऑक्सीकरण कम कर किण्वण की क्रिया सुवास एवं गुणवत्ता के लिए किया जाता है ।
- (iv) **सुखाना** : आर्द्रता कम करने के लिए सुखाया जाता है ।
- (v) **श्रेणीकरण** : तैयार पदार्थ को अनेक श्रेणियों में बाँट कर बाजारों में भेजा जाता है ।

(vi) CTC चाय पारम्परिक तरीके से बनायी जाती है जिसमें काटने (cutting), तोड़ने (tearing) एवं मोड़ने (curling) की विधि अपनायी जाती है ।

अथवा

प्रसार विधियों के चयन के लिए निम्नलिखित कारक है :

- (i) **प्रशिक्षणार्थियों की संख्या** : सीमित संख्या के लिए प्रत्यक्षण सबसे अच्छा प्रसार माध्यम है जिसमें किसी वस्तु की वास्तविक स्थिति में उपयोग कर सिखाया या बताया जा सकता है । बड़े समूह (100 और अधिक) के लिए चलचित्र या टेलीविजन के माध्यम से प्रसार कार्य किया जा सकता है ।
- (ii) **समय की उपलब्धता** : प्रक्षेत्र भ्रमण और प्रत्यक्षण कम समय में सम्भव नहीं है, अतः भाषण के द्वारा विषय की जानकारी दी जा सकती है । जन संवाद रेडियो या टेलिविजन के माध्यम से किया जा सकता है ।
- (iii) **सुविधा एवं सामग्री की उपलब्धता** : सभा स्थल में चलचित्र दिखाना है तो यह सुनिश्चित करना होता है कि सभा स्थल पर प्रोजेक्टर, बिजली अथवा जेनरेटर एवं स्क्रीन उपलब्ध है कि नहीं । इसी तरह जन सभा में जन-संवाद उपकरण की उपलब्धता के आधार पर प्रसार के कार्य कलापों का संचारण करना चाहिए ।
- (iv) **विषयवस्तु की स्थिति एवं प्रसार का उद्देश्य** : किसी वस्तु के उपयोग की कौशल की जानकारी देनी है तो उसे उसका उपयोग कर व्यवहारिक रूप से जानकारी दिया जाना चाहिए । अगर धान की नई किस्म के उत्पादकता की जानकारी देनी हो तो सिर्फ संवाद या संदेश के द्वारा जानकारी दी जा सकती है ।
- (v) **प्रशिक्षक की प्रवीणता** : प्रशिक्षक को प्रसार सामग्री एवं उसके उपयोग की जानकारी के आधार पर प्रसार विधियों का चुनाव करना चाहिए ।
- (vi) **प्रशिक्षणार्थियों की रुचि एवं शिक्षा** : किसी विषय के प्रायोगिक विधि से करके बताना सदैव अच्छा होता है । अशिक्षितों के लिए अक्षर संवाद की तुलना में चित्र संवाद अधिक कारगर सिद्ध होता है ।

कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - IX

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

Time : 3 Hours 15 minutes]

[पूर्णांक : 70

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. उपयोगिता के आधार पर फसलों की जातियों का वर्गीकरण है :

(a) चारे की किस्में

(b) अनाज की किस्में

(c) (a) और (b) दोनों

(d) असंकरित किस्में

Classification of crops varieties on the basis of utility :

(a) Fooder varieties

(b) Grain varieties

(c) Both (a) and (b)

(d) Non hybrid varieties

2. घास परिवार की फसलें है :

(a) धान

(b) गेहूँ

(c) मक्का

(d) इनमें से सभी

Crops of Gramineae family :

(a) Paddy

(b) Wheat

(c) Maize

(d) All of these

3. वरदान प्रभेद है :

- (a) धान (b) वरसीम
(c) गेहूँ (d) नेपियर घास
- Wardan is the variety of :
- (a) Paddy (b) Barseem
(c) Wheat (d) Napier grass
4. सैक्रम ऑफिसीनेरम, वानस्पतिक नाम है :
- (a) ईख (b) नेपियर ग्रास
(c) वरसीम (d) ज्वार
- Saccharum officinarum* is the Botanical name of :
- (a) Sugarcane (b) Napier grass
(c) Barseem (d) Jwar
5. सूर्यमुखी के संकुल (कम्पोजिट) प्रभेद का बीज दर है :
- (a) 05 कि०ग्रा०/हे० (b) 08 कि०ग्रा०/हे०
(c) 12 कि०ग्रा०/हे० (d) 16 कि०ग्रा०/हे०
- Seed rate of composit variety of sunflower :
- (a) 05 kg./hect. (b) 08 kg./hect.
(c) 12 kg./hect. (d) 16 kg./hect.
6. चना का उकठा रोग के कारक है :
- (a) इरीसिफी पोलीगोनी (b) स्कलेरोशियम रोल्फसई
(c) फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरियम (d) यूस्टिलागो ट्रिटिसी
- Cause of wilt disease for gram :
- (a) Erysiphe polygani (b) Sclerotium rolfsii
(c) Fusarium oxysporium (d) Ustilago tritici
7. चारे की फसल ज्वार (सोरघम बाइकोलर) को उपयोग किया जाता है :
- (a) हरा चारा (b) कड़वी
(c) साइलेज (d) इनमें से सभी
- Fodder crops Jwar (*Sorghum bicolor*) is used in :
- (a) Green fodder (b) Hay
(c) Silage (d) All in these
8. कितने कृषि वर्ष में, किसी भूमि खण्ड पर, लगाई जाने वाली क्रमिक फसलें, फसल प्रणाली कहलाती है :
- (a) एक कृषि वर्ष (b) दो कृषि वर्ष
(c) बहु कृषि वर्ष (d) इनमें से कोई नहीं

Cropping system is the sequence of crops on a field in how many agricultural year :

- (a) One agricultural year (b) Two agricultural year
(c) Multi agricultural year (d) None of these

9. आद्र-भूमि मृदाओं की गहराई के अनुसार वर्गीकरण के वर्ग 01 (एक) में :

- (a) 400 से०मी० से नीचे आद्र नहीं होता है
(b) 100 से०मी० से नीचे आद्र नहीं होता है
(c) 50 से०मी० से नीचे आद्र नहीं होता है
(d) 25 से०मी० से नीचे आद्र नहीं होता है

Classification of wetland under class-I :

- (a) Not wet below-400 cm (b) Not wet below-100 cm
(c) Not wet below-50 cm (d) Not wet below-25 cm

10. पौधे के शरीर का लगभग प्रतिशत भाग जल है :

- (a) 50% (b) 70%
(c) 80% (d) 90%

Approx. percentage of water in plant body :

- (a) 50% (b) 70%
(c) 80% (d) 90%

11. द्विबीज पत्री खर-पतवार के उदाहरण है :

- (a) चिनोपोडियम एलबम (b) सोलेनम नाइग्रम
(c) साइप्रस रोटण्डस (d) (a) और (b) दोनों

Example of Dicotyledonous weed :

- (a) *Chenopodium album* (b) *Solanum nigrum*
(c) *Cyperus rotundus* (d) Both (a) and (b)

12. खर-पतवार के रोकथाम के उपाय को वर्गों में विभाजित किया गया है :

- (a) यांत्रिक विधियाँ (b) कृषि विधियाँ
(c) जैविक विधियाँ (d) इनमें से सभी

Remedial methods of weed control are divided into classes :

- (a) Mechanical methods (b) Cultural methods
(c) Biological methods (d) All of these

13. फसल अवशेषों के पुनः चक्रण के लाभ है :

- (a) मृदा के भौतिक गुणों में सुधार (b) मृदा के उर्वराशक्ति में सुधार
(c) फसल उत्पादकता में वृद्धि (d) इनमें से सभी

Benefits of re-cycling of crop residue :

- (a) Reclamation in physical properties of soil
 (b) Reclamation in soil fertility
 (c) Increase the crop productivity (d) All of these
14. कृषि विपणन की वर्तमान व्यवस्था है :
 (a) गाँवों में बिक्री करना (b) मेलों में बिक्री करना
 (c) मण्डियों में बिक्री करना (d) इनमें से सभी
- Present arrangement of agriculture marketing :
 (a) Marketing in village (b) Marketing in mela
 (c) Marketing in Mandes (d) All of these
15. रैहमनेसी कुल का पौधा है :
 (a) बेर (b) काजू
 (c) केला (d) कटहल
- Plant of Rhamnaceae family :
 (a) Ber (b) Cashew nut
 (c) Banana (d) Jack fruit
16. पेन्टोथेनिक अम्ल रहता है :
 (a) फूलगोभी में (b) आलू में
 (c) शकरकन्द में (d) इनमें से सभी
- Pentothanic Acid is present in :
 (a) Cauliflower (b) Potato
 (c) Sweet potato (d) All of these
17. पुंज फल के उदाहरण है :
 (a) ब्लैक बरी (b) अनानास
 (c) सेव (d) अंजीर
- Example of Aggregate fruit :
 (a) Black berry (b) Pine apple
 (c) Apple (d) Fig
18. रबी मौसम की सब्जी के उदाहरण है :
 (a) लौकी (b) आलू
 (c) भिण्डी (d) बैंगन
- Example of Rabi season vegetable :
 (a) Bottle gourd (b) Potato
 (c) Lady finger (d) Brinjal
19. लीची के पेड़ काट-छांट का समय है :

- (a) मई-जून (b) दिसम्बर-जनवरी
(c) जनवरी-फरवरी (d) अक्टूबर-नवम्बर

Pruning time for Lichi tree :

- (a) May-June (b) December-January
(c) January-February (d) October-November

20. अधोभूस्तारी वानस्पतिक प्रवर्धन का उदाहरण है :

- (a) केला (b) गुलदाउदी
(c) स्टॉबेरी (d) (a) और (b) दोनों

Example of vegetative propagation by suckers :

- (a) Banana (b) Guldaudi
(c) Strawberry (d) Both (a) and (b)

21. आम के वानस्पतिक प्रसारण की विधियाँ है :

- (a) इनार्चिंग (b) विनियर विधि
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Methods for vegetative propagation of mango :

- (a) Inarching method (b) Veneer method
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

22. केले की फसल से औसत उपज प्राप्त होती है :

- (a) 100-200 किंवाटल/ हेक्टर (b) 200-300 किंवाटल/ हेक्टर
(c) 300-400 किंवाटल/ हेक्टर (d) 400-500 किंवाटल/ हेक्टर

Average yield of Banana crop is :

- (a) 100-200 q./hect. (b) 200-300 q./hect.
(c) 300-400 q./hect. (d) 400-500 q./hect.

23. चाय फसल के लिए मिट्टी का पी०एच० मान उपर्युक्त होता है :

- (a) 5-6 (b) 6-7
(c) 7-8 (d) 8 से अधिक

Soil P.H. value is suitable for Tea crop :

- (a) 5-6 (b) 6-7
(c) 7-8 (d) More than 8

24. आर्टोकार्पस हेटेरोफाइलिस वानस्पतिक नाम है :

- (a) चाय (b) कटहल
(c) बेर (d) आँवला

Artocarpus heterophylles is the Botanical name of :

- (a) Tea (b) Jack fruit
(c) Ber (d) Awala
25. चुकन्दर के जड़ एवं रंग के अधिकतम विकास के लिए तापक्रम उपयुक्त होता है :
(a) 7-11°से० (b) 12-16°से०
(c) 18-21°से० (d) 22-25°से०
- Favourable temperature for maximum development of root and colour of Beet :
(a) 7-11°C (b) 12-16°C
(c) 18-21°C (d) 22-25°C
26. जिमीकन्द (ओल) के तीक्ष्णता नगण्य तथा उत्पादन क्षमता अधिक वाली प्रभेद है :
(a) गजेन्द्र (b) श्रीपद्मा
(c) सन्तरागाछी (d) इनमें कोई नहीं
- Less bitterness and high yield variety of Gemekand (oal) is :
(a) Gajendra (b) Shreepadma
(c) Santragachi (d) None of these
27. राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा गामा किरणों के प्रयोग से विकसित रजनीगंधा की किस्में हैं :
(a) स्वर्ण रेखा (b) रजत रेखा
(c) (a) और (b) दोनों (d) सुवासिनी
- Rajnigandha (Tuberose) variety / varieties developed by uses γ -rays in National Botanical Research Institute, Lucknow :
(a) Swarn rekha (b) Rajat rekha
(c) Both (a) and (b) (d) Suwasani
28. शिक्षा के कारण :
(a) ज्ञान में परिवर्तन (b) व्यवहार में परिवर्तन
(c) दक्षता में परिवर्तन (d) इनमें से सभी
- Causes of education :
(a) Change in knowledge (b) Change in attitude
(c) Change in skills (d) All of these

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं।

Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

29. आवरण फसलें क्या है ? वर्णन कीजिए ।
What is cover crops? Describe it.
30. बिहार के विभिन्न ऋतुओं के आधार पर मक्का फसल के उपयुक्त प्रभेदों का वर्णन कीजिए ।
Describe about the favourable varieties of maize crop in appropriate season for Bihar.
31. उड़द फसल के खेती के लिए उपयुक्त मिट्टी, जलवायु एवं उन्नत प्रभेदों के बारे में लिखें ।
Write about suitable soil, climate and high yield varieties of Urad crop cultivation.
32. सूर्यमुखी के उपयोगिता एवं उसके उन्नत प्रभेदों को लिखें ।
Write the importance of Sunflower with their high yield varieties.
33. जूट (कोरकोरस स्पेसीज) का उद्भव एवं विकास के साथ प्रभेदों का वर्णन कीजिए ।
Describe about the origin and development with their varieties of Jute crop (Corchorus Spp.)
34. बरसीम चारा फसल का विभिन्न प्रभेदों एवं कटाई प्रबंधन को लिखें ।
Write the different varieties and cutting management of Barseem Forage crop.
35. पौधों में अधिक चूना उपयोग के प्रभाव को लिखें ।
Write the effects of overliming in plants.
36. पपीता के विभिन्न प्रजातियों का वर्णन कीजिए ।
Describe the different varieties of papaya.
37. गेंदों के प्रवर्धन विधि के बारे में लिखें ।
Write about the Propagation method of marigold.
38. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :
(क) गृह वाटिका के लाभ
(ख) चारे की फसलें
Write short notes on the following :
(a) Benefits of Home garden
(b) Forage crops.
39. आदर्श मूलवृंत के गुणों को बतलायें ।
Mention the properties of Ideal seedling.

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

4 × 5 = 20

40. बिहार में गन्ना का रोपाई के विधियों तथा रोपाई के समयानुसार प्रभेदों को लिखें।

Write about the sugarcane, methods of planting and varieties according to time of planting.

अथवा

जलाक्रांत (जलमग्न) से हानियों को लिखें।

Write about harmful effects by waterlogged.

41. धान, गेहूँ, मक्का तथा गन्ना के फसलों में रसायन द्वारा खर-पतवार नियंत्रण को लिखें।

Write about chemical control of weeds in paddy, wheat, maize and sugercane crops.

अथवा

कलम बंधन क्या है ? कलम बंधन के विधियों को लिखें।

What is Grafting? Write about methods of grafting.

42. कटाई-छंटाई क्या है ? कटाई-छंटाई के सिद्धान्त को लिखें।

What is pruning? Write the principle of pruning.

अथवा

संरक्षित खेती क्या है ? संरक्षित खेती के लाभों को लिखें।

What is protected farming? Write about the benefits of protected farming.

43. गुलाब के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।

Describe the classification of rose.

अथवा

संतुलित आहार के लिए सब्जियों का महत्व को लिखें।

Write about importance of vegetables for our balance diet.

Answer

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. (c) | 2. (d) | 3. (b) | 4. (a) |
| 5. (b) | 6. (c) | 7. (d) | 8. (a) |
| 9. (a) | 10. (b) | 11. (d) | 12. (d) |
| 13. (d) | 14. (d) | 15. (a) | 16. (d) |
| 17. (a) | 18. (b) | 19. (a) | 20. (d) |
| 21. (c) | 22. (c) | 23. (a) | 24. (b) |
| 25. (c) | 26. (a) | 27. (c) | 28. (d) |

29. **आवरण फसलें** (cover crops) : भूमि को मृदा कटाव से बचाने के लिए भूमि पर फैलने वाली फसलें बोई जाती हैं जो आवरण अथवा भूमि संरक्षी फसलें (cover crops) कहलाती हैं। इस तरह की फसलें भूमि को अच्छी तरह से ढँक देती हैं जिससे पानी एवं हवा से होनेवाली अपरदन या क्षरण से बचाव हो जाता है। इन फसलों में वानस्पतिक वृद्धि (vegetative growth) तेजी से होती है एवं इनकी जड़ें मिट्टी में जाल की तरह फैल कर मिट्टी का वर्षा एवं हवा के कटाव को रोकती हैं।

उदाहरण : मूँग, उड़द, मूँगफली, बरसीम, शकरकंद, पैराघास इत्यादि।

30. बिहार में ऋतुओं के आधार पर मक्का के विभिन्न प्रभेद निम्नवत् हैं :

<u>परिस्थिति</u>	<u>प्रभेद</u>
1. खरीफ (25 मई से 15 जून) सितम्बर अरहर	– संकर प्रभेद (Hybrid variety) शक्तिमान-1, शक्तिमान-2, गंगा-11, एस०एच०एम०-1 इत्यादि <u>संकुल प्रभेद (Composit variety)</u> सुआन, देवकी <u>संकर</u>
2. रबी (15 अक्टूबर से 20 नवंबर)	– शक्तिमान-1, शक्तिमान-2, शक्तिमान-3, राजेन्द्र संकर मक्का-1, दीपज्वला, गंगा-1 इत्यादि <u>संकुल प्रभेद</u> सुआन, देवकी, लक्ष्मी
3. वसंती एवं जायद (15 फरवरी से 20 अप्रैल)	– शक्तिमान-1, शक्तिमान-2, गंगा-1, एस०एच०एम०-2 <u>संकुल प्रभेद</u> सुआन, देवकी

31. उड़द के खेती के लिए उपयुक्त मिट्टी :

उड़द की अच्छी उपज के लिए दोमट या केवाल दोमट मिट्टी जिसका pH मान 6-7 हो तथा जिसमें उचित जल निकास प्रबंध हो उपयुक्त माना जाता है।

जलवायु : शुष्क मौसम तथा वातावरण का तापमान 25°C-35°C के बीच हो, उड़द फसल के लिए उपयुक्त होता है।

उन्नत प्रभेद :

(i) टी-9, (ii) पंत उड़द-30, (iii) पंत उड़द-31, (iv) पंत उड़द-35, (v) शेखर ।

32. सूर्यमुखी के उपयोगिता :

सूर्यमुखी के तेल भोजन पकाने में वानस्पति घी तथा साबुन-प्रसाधन उद्योगों में उपयोग किया जाता है । सूर्यमुखी का तेल हृदय रोगियों के लिए काफी लाभदायक पाया गया है ।

सूर्यमुखी बीज के खल्ली (Oil cake) में 40-44% प्रोटीन पाया जाता है इसलिए इसे पशु आहार के रूप में उपयोग किया जाता है ।

सूर्यमुखी के फसल जल्दी पकने, शुष्कता प्रतिरोधिता एवं प्रकाश असंवेदिता आदि गुणों के कारण बहुफसली कृषि प्रणाली के लिए उपयुक्त पाया गया है ।

उन्नत प्रभेद :

संकुल (Composit) प्रभेद : मोरडेन, सूर्या, सी०ओ०-1, पैराडेविक ।

संकर प्रभेद (Hybrid variety) : बी०एस०एच०-1, के०बी०एस०एच०-1, एम०एस०एच०-1, 8 और 17 के०, बी०एस०एच०-44 इत्यादि ।

33. जूट के उद्भव एवं विकास :

व्यावसायिक रेशा के लिए दो प्रकार के जूट की खेती की जाती है : (i) कैप्सूलेरिस और (ii) ओलिटोरियस / कैप्सूलेरिस का उत्पत्ति स्थान भारत-वर्मा का क्षेत्र जबकि ओलिटोरियस का उत्पत्ति स्थान अफ्रीका माना गया है ।

विश्व के लगभग 70% जूट का उत्पादन भारत और बंगलादेश में होता है । जूट का भारत से पहला निर्यात 1828 में यूरोप में हुआ था ।

जूट के उन्नत प्रजातियाँ :

(i) **ओलिटोरियस :**

प्रचलित नाम (Common name) : सोना पाट, तोता पाट, मीठा पाट या मुनियास्त्रि पाट ।

प्रजाति (Variety) : जे०आर०ओ०-878, जे०आर०ओ०-524, जे०आर०ओ०-632 एवं जे०आर०ओ०-7835 ।

(ii) **कैप्सूलेटिस :**

प्रचलित नाम (Common name) : सादा पाट, तीती पाट या जलीशाशी पाट ।

प्रजाति (Variety) : जे०आर०सी०-212, जे०आर०सी०-321, जे०आर०सी०-7447, एवं के०टी०सी०-1 ।

34. वरसीम चारा फसल का प्रभेद (Variety of Forage crop Barseem) :

मेसकावी (Mescavi), वारदान (Wardan), पूसा जायन्ट (Pusa joint)

कटाई प्रबंध : उचित प्रबंध द्वारा वरसीम से 5-6 कटाई हरा चारा के रूप में लिया जाता है । पहली कटाई 50-60 दिनों बाद तथा इसके बाद की कटाइयाँ 30-35 दिनों के अन्तराल पर करना चाहिए । फरवरी से मई तक पौधे में शीघ्र वृद्धि के कारण 25 दिनों के अन्तराल पर कटाई करना चाहिए । भूमि से 6-10 से०मी० की ऊँचाई पर पौधे को काटना चाहिए जिससे मुकुट के ऊपर स्थित कलिकाएँ (Crown Buds) को कोई क्षति न हो क्योंकि ये Crow buds बाद में वृद्धि कर प्रकाश संश्लेषण (Photosynthesis) द्वारा Carbohydrate एवं अन्य पोषक तत्वों को पुनः उत्पादित करता है ।

35. अधिक चूना उपयोग का निम्नलिखित प्रभाव पौधों में होता है :

- (i) पौधों के लिए Fe, Mn, Cu एवं Zn की प्राप्यता में अवरोध ।
- (ii) P की प्राप्यता व उपापचय (Metabolism) प्रभावित ।
- (iii) पौधों द्वारा B के अवशोषण (abosroption) व उपयोग में बाधा ।
- (iv) पी०एच० में अत्यधिक परिवर्तन के फलस्वरूप मृदा गुणों पर प्रतिकूल प्रभाव ।
- (v) जीवाणुओं की सक्रियता पर प्रतिकूल प्रभाव ।

36. पपीते में दो प्रकार की प्रजातियाँ (varieties) पायी जाती है :

(i) **पृथक् लिंगी (Dioecious) प्रजाति :** इसमें नर व मादा पुष्प अलग-अलग पौधों पर निकलते हैं ।

उदाहरण : पूसा जायन्ट, पूसा ड्वार्फ, पूसा नन्हा, सी०ओ०-1, सी०ओ०-2, सी०ओ०-5, पिंक फ्लेश स्वीट इत्यादि ।

(ii) **उभयलिंगी प्रजाति (Gynodioecious variety) :** इसमें मादा (female) तथा द्विलिंगी (Bisexual) दोनों प्रकार के पौधे पाये जाते हैं :

उदाहरण : पूसा डिलिसियस, पूसा मजेस्टी, कुर्ग हनी ड्यू, ताइवान, सूर्या एवं सी०ओ०-3 ।

37. **गेंदा के प्रवर्धन विधि (Propagation method of Marigold) :** गेंदा में दो विधियों द्वारा प्रवर्धन किया जाता है :

(i) **बीज द्वारा (by seed) :** बीज का जमाव 20-30°C तापक्रम उत्तम रहता है । बीज द्वारा तैयार की गयी पौधों से फूल का आकार एवं संख्या अधिक होता है । एक हेक्टेयर खेत में पौधों के लिए 800 ग्राम बीज की आवश्यकता होती है ।

(ii) **कटिंग द्वारा प्रवर्धन (Propagation by cutting) :** 2-3 ईंच लम्बी कलमें पौधे के शीर्ष से काटकर बालू में लगाया जाता है । बालू में लगाने से पहले सिरिडिक्स अथवा

इन्डोलव्यूटाइरिक एसिड रसायन का घोल इनके जड़ों पर लगाने पर इनकी जड़ बनने की प्रक्रिया तेज हो जाती है एवं 15-20 दिनों में जड़ निकल आती है ।

38. (क) गृह वाटिका के लाभ निम्नवत् है :

- (i) अच्छी-खासी बचत का स्रोत है ।
- (ii) सब्जी, फल एवं फूल उत्पादन बढ़ाने में योगदान करती है ।
- (iii) ताजी, पोषक तत्व से भरपूर तथा हानिकारक रसायन रहित सब्जी उपलब्ध कराती है ।
- (iv) बाजार के मुकाबले अच्छी गुणों वाली सब्जी प्राप्त होती है ।
- (v) परिवार के लिए मनोरंजन और व्यायाम का अच्छा साधन है ।
- (vi) गृह वाटिका लगाकर नहिलाएँ अपनी एवं अपनी परिवार की आर्थिक स्थिति मजबूत बना सकती है ।

(ख) चारे की फसलें (Forage crops) : आर्थिक महत्व के आधार पर पौधों का वर्गीकरण के अन्तर्गत चारे की फसलें आती हैं । इस वर्ग को अन्तर्गत आनेवाली फसलों को केवल चारा प्राप्त करने के लिए उगाया जाता है । इनका उपयोग हरे व सूखे चारे के रूप में करते हैं । इन फसलों से पशुओं को प्रचूर मात्रा में न्यूट्रेंट यथा प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट इत्यादि प्राप्त होता है ।

उदाहरण : बाजरा, कुल्थी, ज्वार, मक्का, वरसीम, नेपियर, जई, जौ, लोबिया इत्यादि प्रमुख हैं ।

39. आदर्श मूलवृंत के निम्नलिखित गुण होते हैं :

- (i) मूलवृंत (seedling) सुगमता से मिले ।
- (ii) इसका प्रवर्धन (Propagation) आसान हो ।
- (iii) यह हानिकारक कीटों व रोगों के प्रति सांकुर को सहिष्णुता प्रदान करें ।
- (iv) इसकी जड़े ऐसी हो जो जमीन में अच्छी पकड़ रख सकें ।
- (v) यह विभिन्न प्रकार की मिट्टी एवं जलवायु में अच्छी सफलता देने वाला हो ।
- (vi) प्रतिकूल दशाओं जैसे-ठंडा, पाला, खरापन आदि के प्रति सहिष्णु हो ।
- (vii) यह सांकुर के फलों की गुणवत्ता को बढ़ाने वाला हो ।

40. गन्ना बिहार राज्य की प्रमुख नकदी फसल है, इस पर राज्य का एकमात्र कृषि आधारित चीनी उद्योग निर्भर रहता है ।

- (i) शरदकालीन रोपाई (Autumn planting) : 15 अक्टूबर से 30 नवम्बर
- (ii) वसंतकालीन रोपाई (Spring planting) : 15 फरवरी से 15 मार्च

बिहार में गन्ना को निम्नांकित विधियों द्वारा रोपा जाता है :

- (i) **सिराउ विधि** : बिहार सीनियर रिजन से 90 से०मी० की दूरी पर 20-25 से०मी० गहरी सिराउर खोलकर अनुशासित मात्रा में उर्वरक डालकर, गन्ने के गिल्लियाँ (cane setts) को सिराउर में आँख से आँख मिलाकर बिछा दिया जाता है इसके बाद उपचारित मिट्टी से गिल्लियों (setts) को ढंक दिया जाता है ।
- (ii) **ट्रेन्च विधि** : यह विधि उपजाऊ मृदा में जहाँ सिंचाई की पर्याप्त सुविधा होती है अपनाई जाती है । इस विधि में एक माह पहले 90 से०मी० की दूरी पर 30 से०मी० गहरी और 30 से०मी० चौड़ी नाली बनाई जाती है तथा उसमें गन्ने की रोपाई कर दी जाती है ।
- (iii) **जुड़वा पंक्ति विधि** : इस विधि में बिहार सीनियर रिजन से 90 से०मी० पर सिराउर खोलकर कुदाल से सिराउर की चौड़ाई 20 से०मी० कर ली जाती है । नाली के दोनों किनारे पर तीन आँख वाली गन्ना के गेड़ियाँ को सिर मिलाकर सटाकर बिछा दिया जाता है । इस विधि से उपज लगभग 40% बढ़ जाती है ।

गन्ना का उन्नत प्रभेद :

- (i) **आगात (मध्य नवम्बर से रोपाई करने योग्य)** : बी०ओ०-120, बी०ओ०-130, बी०ओ०-138, बी०ओ०-145 इत्यादि ।
- (ii) **मध्यकालीन प्रभेद (जनवरी से रोपाई करने योग्य) :** सी०ओ०पी०-9206, सी०ओ०पी०-9702, सी०ओ०पी०-9302, बी०ओ०-91, बी०ओ०-136, बी०ओ०-147 इत्यादि ।

अथवा

जलाक्रांत से फसलों का निमग्न (submergence) होना निचली आर्द्र मृदाओं में एक गम्भीर समस्या है ।

- (i) **जल गहराई** : निचले भाग प्रायः 50 से०मी० गहराई तक जल प्लावित होते हैं और फसलोत्पादन की सीमा अत्याधिक कम अपचय विभव एवं कम P प्राप्यता होती है ।
- (ii) **मृदा संरचना** : लगातार मृदा में जल के स्थिर रहने के कारण मृदा संरचना नष्ट हो जाती है ।
- (iii) **खराब वातन** : जलाक्रांत के कारण मृदा से वायु, वायुमंडल में चली जाती है । अपर्याप्त ऑक्सीजन के कारण पादप वृद्धि कम होती है या रुक जाती है । खराब वातन से मृदा में अविषालू पदार्थ उत्पन्न होते हैं । केवल धान के पौधे जलाक्रांत मृदा में जीवित रह सकते हैं ।

- (iv) **मृदा पी०एच०** : जल प्लावित मृदाओं के पी०एच० में व्युत्क्रम परिवर्तन होता है। अम्लीय मृदाओं में पी०एच० बढ़ता है और क्षारीय मृदाओं में पी०एच० घटता है। निःसंदेह पी०एच० उदासीनता की ओर जाता है।
- (v) **मृदा तापक्रम** : जलाक्रांत से मृदा तापक्रम घटता है। आर्द्र मृदा की विशिष्ट उष्मा शुष्क मृदा की अपेक्षा अधिक होती है, परिणामस्वरूप आर्द्र मृदा कम तापक्रम शुष्क मृदा की अपेक्षा कम होता है। कम तापक्रम सूक्ष्म जीवाणुओं की सक्रियता कम कर देता है जिससे नाइट्रोजन स्थिरीकरण गति कम हो जाती है।
- (vi) **तत्वों की प्राप्यता** : (a) **नाइट्रोजन** : जलमग्न मृदाओं में N की कमी बहुतायत से होती है।
 (b) **फॉस्फोरस** : जलमग्न मृदाओं में अकार्बनिक P ऊँची भूमि की अपेक्षा अधिक मात्रा में उपस्थित होता है।
 (c) **पोटैशियम** : मृदा घोल में पोटैशियम (K) की सान्द्रता बढ़ जाती है।
 (d) **सल्फर (S)** : जलमग्न मृदाओं में S की कमी पायी जाती है।
 (e) **आयरन (Fe²⁺) और मैंगनीज (Mn²⁺)** : अधिक मात्रा में प्राप्य होने के कारण पौधों के लिए अविशालू हो जाते हैं।
41. (i) **धान (Paddy)** : फसल में रसायन द्वारा खर-पतवार नियंत्रण : मोथा, भोगड़ा (*Eclipta alba*); साँवा (*Echinochloa crusgalli*); बाजरा इत्यादि धान के प्रमुख खर-पतवार हैं।
 धान में रोपा (transplanting) के 3-4 दिनों के बाद में 3-4 से०मी० पानी रहने पर ब्यूटा क्लोर 50 ई०सी० या प्रेटिलाक्लोर की 3 लीटर/ 1.5 लीटर मात्रा को 800 लीटर जल में मिलाकर छिड़कना चाहिए। सीधे बोये धान में बोआई के 2 से 3 दिनों के अन्दर पेण्डिमैथालिन 30 ई०सी० का 3.3 लीटर मात्रा को 800 लीटर जल में मिलाकर छिड़कना चाहिए।
- (ii) **गेहूँ (Wheat) फसल में रसायन द्वारा खर-पतवार नियंत्रण** : चौड़ी पत्ती वाले खर-पतवारों के नियंत्रण के लिए फसल-बोआई के 4-5 सप्ताह बाद 1.0 किलोग्राम 2,4-डी० सोडियम साल्ट 80% को 400-500 लीटर जल में मिलाकर एक हेक्टर में छिड़कना चाहिए। फेलेरिस माइनर (बनगेहूँ) की रोकथाम के लिए बोआई के 25 से 30 दिनों बाद सल्फोसलफ्युरान 125 मिली लीटर 400-500 लीटर जल में मिलाकर प्रति हेक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए।
- (iii) **मक्का (Maize) फसल में रसायन द्वारा खर-पतवार नियंत्रण** : मक्का फसल में मोथा, दूब, मकोय, दुद्धी इत्यादि खर-पतवार निकलते हैं। इसमें ऐट्राटाफ (ऐट्राजीन

50% WP) को 1.75 से 2.75 किलोग्राम प्रति हेक्टर 400 से 600 लीटर जल में मिलाकर मक्का उगने के बाद छिड़कना चाहिए ।

- (iv) **गन्ना (Sugercane) फसल में रसायन द्वारा खर-पतवार नियंत्रण** : दुद्धी, बथुआ, हजार दाना, दूब, मोथा इत्यादि गन्ना के मुख्य खर-पतवार है । गन्ना में बोआई के तुरंत बाद चौड़ी पत्ती वाले खर-पतवार की समस्या आती है तथा बाद में घास कुल के खर-पात निकलते हैं ।

चौड़ी पत्ती वाले खर-पतवार को नष्ट करने के लिए 2, 4-डी० 80% का प्रयोग किया जाता है । यदि फसल में घास कुल का खर-तपवार हो तो मैट्रिब्युजीन या पाराक्वेट का प्रयोग करना चाहिए ।

अथवा

कलम बंधन (Grafting) :

कलम बंधन एक ऐसी कला (art) है जिसमें दो विभिन्न पौधों के सजीव भागों को इकट्ठा कर इस तरह से मिलाप किया जाता है कि बाद में वो नये पौधों में विकास कर लें ।

कलम बंधन में पौधे के दो भाग उपयोग में लाए जाते हैं :

- (i) **सांकुर शाख (Scion shoot)** : कलम का ऊपरी भाग जिसे मूलवृंत पर लगाया जाता है तथा तना, टहनी एवं शाखाओं के रूप में विकसित होते हैं और फल धारण करते हैं, सांकुर शाख (Scion shoot) कहलाते हैं ।
- (ii) **मूलवृंत (Root stock)** : कलम का वह भाग जिसपर सांकुर शाख (Scion shoot) लगाए जाते हैं तथा जड़ एवं धड़ के रूप में विकसित होते हैं मूलवृंत (Root stock) कहलाते हैं ।

कलम बंधन के विधियाँ (Method of Grafting) :

- (i) **साधारण कलम बंधन (Simple grafting)** : इस विधि में मूलवृंत (Root stock) को जमीन की सतह से 20-25 से०मी० की ऊँचाई से काट देते हैं । ग्राफ्टिंग नाईफ की सहायता से छाल तथा लकड़ी के भाग को तिरछा काटते हुए 2.5-3.0 cm. की लम्बाई में कट लगाते हैं । स्वेच्छानुसार चयनित प्रभेद के मातृवृक्ष से सांकुर (Scion) शाखा को काट लिया जाता है तत्पश्चात् मूलवृंत (Root stock) के कटान के बराबर सांकुर शाखा में भी कटान बनाकर दोनों को आपस में मिलाकर पॉलीथीन की पट्टी से बाँध दिया जाता है ।

- (ii) **जिह्वा कलम बंधन (Tongue grafting)** : यह साधारण कलम बंधन का ही विकसित रूप है। इसमें मूलवृंत के आकार बनाकर दोनों को एक दूसरे में फंसाकर पॉलीथीन पट्टी से बाँध दिया जाता है।
- (iii) **दीर्ण कलम बंधन (Wedge or cleft grafting)** : इसमें मूलवृंत को 20-25 से०मी० की ऊँचाई से काटने के पश्चात् चाकू से 3-4 से०मी० लम्बाई में एक दीर्ण (Cleft) बना दिया जाता है। मातृवृक्ष से काटकर लाये गये सांकुर शाखा पर समान लम्बाई के स्फान (Wedge) बना दिया जाता है। इसके पश्चात् सांकुर शाखा के स्फान को मूलवृंत के दीर्ण (Cleft) में फंसाकर पॉलीथीन पट्टी की सहायता से बाँध दिया जाता है।
- (iv) **विनियर कलम बंधन (Veneer grafting)** : यह कलम बंधन की सामान्य तकनीक है जिसमें पेंसिल की मोटाई के लगभग एक वर्ष पुराने मूलवृंत का उपयोग किया जाता है। चयनित सांकुर शाख के पत्तियों को कलम बंधन के एक सप्ताह पूर्व काटकर हटा दिया जाता है। मूलवृंत (Root stock) के मध्य भाग पर 3-5 से०मी० आकार का एक तिरछा चीरा लगाया जाता है। सांकुर शाख पर भी इसी आकार का तिरछा चीरा लगाया जाता है तदोपरान्त सांकुर शाखा एवं मूलवृंत के चीरा वाले भाग को एक दूसरे से सटाकर पॉलीथीन पट्टी की सहायता से बाँध दिया जाता है। इस विधि के लिए बिहार में जुलाई-अगस्त माह सर्वोत्तम माना जाता है।
- (v) **प्राकुर कलम बंधन (Store grafting)** : इसमें 7-10 दिनों की आयु की मूलवृंतों (Root stock) पर जिह्वा कलम बंधन विधि द्वारा सांकुर शाखा का प्रत्यारोपन किया जाता है। यह कलम बंधन उच्च आर्द्रता वाले क्षेत्रों में सर्वोत्तम पायी गयी है।

42. कटाई-छंटाई (Pruning) :

फलदार पौधों के वानस्पतिक वृद्धि एवं फलोत्पादन के बीच संतुलन स्थापित करना ही कटाई-छंटाई कहलाता है।

फलदार पौधों का कटाई-छंटाई से उनका आकार छोटा एवं नियंत्रित रखा जाता है, रोगग्रस्त शाखाओं को हटाया जाता है, पौधों के सभी भागों को सूर्य के प्रकाश एवं वायु संचरण को बढ़ाया जाता है इत्यादि कटाई-छंटाई के मुख्य उद्देश्य हैं।

कटाई-छंटाई के सिद्धान्त (Principle of pruning) :

- (i) पौधों की सुषुप्तावस्था (Dormancy) में ही काट-छंट करना चाहिए।
- (ii) कटे हुए भागों पर फफंदनाशी का लेप (बोर्डो मिश्रण) रोग के प्रकोप से बचने के लिए लगाना चाहिए।
- (iii) कटाई के दौरान दूध (Latex) निकलने वाले पौधों की काट-छंट कम करनी चाहिए।

- (iv) अनावश्यक काट-छांट से पौधों में पोषक तत्वों की कमी हो जाती है अतः कटाई-छांट के बाद शीघ्रता से पोषण प्रबंधन करना चाहिए ।
- (v) अन्तर्शास्यन (Inter cropping) हेतु मुख्य तने को कुछ ऊँचाई तक शाखा रहित रखना चाहिए ।
- (vi) सम्पूर्ण शाखा को काटते समय शाखा को मुख्य तने से सटाकर काटना चाहिए ।
- (vii) कटाई कार्य तेज धार वाले आरी से काटना चाहिए ताकि छाल को हानि न हो ।

अथवा

संरक्षित खेती (Protected farming) :

जब किसी फसल का उत्पादन मुख्य जैविक या अजैविक कारकों से बचाते हुए करते हैं तो उसे संरक्षित खेती कहते हैं । यह फसल उत्पादन का वह तकनीक है जिसमें पौधों की वृद्धि हेतु अनुकूल पर्यावरण प्रदान किया जाता है ।

संरक्षित खेती में पौधों को उचित प्रकाश, तापमान, आर्द्रता, कार्बन डाइऑक्साइड गैस और उचित वायु प्रवाह प्रदान करते हुए पौधों को विपरीत परिस्थितियों से बचाते हुए गुणात्मक एवं अधिक उपज प्राप्त की जाती है ।

संरक्षित खेती के मुख्य लाभ :

- (i) उच्च गुणवत्ता के उत्पाद प्राप्त करना जो कि खुले वातावरण में असम्भव है ।
- (ii) मुख्य जैविक या अजैविक कारकों से फसल की सुरक्षा ।
- (iii) अधिक लाभ के लिए लम्बी अवधि एवं बेमौसमी फसलों का उत्पादन सम्भव ।
- (iv) अधिक उत्पादकता (खुले खेतों से 4-8 गुणा अधिक) ।
- (v) औषधीय पौधों की जैविक खेती सम्भव ।
- (vi) संरक्षित उत्पादन प्रौद्योगिकी में अधिक रोजगार सृजन की सम्भावनाएँ ।
- (vii) संरक्षित उत्पादन प्रौद्योगिकी विभिन्न प्रकार की जलवायु वाले क्षेत्रों के लिए उपयोगी एवं कारगर ।
- (viii) संसाधनों का पूर्ण सदुपयोग संरक्षित खेती में सम्भव तथा जल, खाद, उर्वरक एवं जंतुनाशी में बचत ।

43. गुलाब को पुष्पों का राजा (King of flower) कहा जाता है क्योंकि सुगन्ध एवं सौन्दर्य में इसका स्थान पुष्पों में प्रथम है ।

गुलाब का वर्गीकरण (Classification of rose) :

1. **हाइब्रीड टी गुलाब** : यह किस्म टी रोज एवं हाइब्रीड परपेचवल के संयोग से विकसित हुई है। इस समूह की प्रथम किस्म 'ला फ्रांस' फ्रांसके प्रजनक (Breeder) गुइल्लोट (Guillot) द्वारा 1867 में विकसित की गई थी।

विभिन्न उद्देश्यों के अनुसार किस्में :

- (i) क्यारी के लिए (Bedding varieties) :

पीला रंग : अल्समीर गोल्ड, डच गोल्ड, वसंत

लाल रंग : एवन, क्रीमसन ग्लोरी, हेप्पिनेस

गुलाबी : पिक्चर, फस्ट प्राइज, सोनिया

सफेद : जून ब्राइड, पास्कली, तुषार आदि।

- (ii) **प्रदर्शनी के लिए (For exhibition)** : शॉ गर्ल, सुपर स्टार, विएना चार्म, एफिल टावर इत्यादि।

- (iii) **सुगन्ध के लिए (Scented varieties)** : एवन, ब्लू मून, क्रीमसन ग्लोरी, ला फ्रान्स, द डाक्टर इत्यादि।

- (iv) **व्यावसायिक किस्में (Commercial varieties)** : सुपर स्टार, हेप्पिनेस, सोनिया, ग्लेडिएटर आदि।

2. **फ्लोरीबंडा** : गुलाब का यह समूह हाइब्रीड टी तथा ड्वार्फ पोलिएन्था के संयोग से विकसित हुआ है। इसमें फूल छोटे आकार के गुच्छे में आते हैं। जैसे-एल्स पोलसन, डी०टी० पोलसन, जंतर मंतर, क्वीन एलिजाबेथ, हिमांगिनी इत्यादि।

3. **लताएँ (Climbers)** : यह काफी लम्बी शाखाएँ पैदा करते हैं तथा इन्हें सहारे को आवश्यकता पड़ती है।

जैसे-सिमपेथि, गोल्डन शावर, प्रोस्पेरिटी इत्यादि।

4. **मिनिएचर (Miniature)** : इस प्रकार के गुलाब को "बेबी गुलाब" भी कहा जाता है। इसके पौधे घने परंतु छोटे तथा गमलों, रोक्रीज एवं खिड़की में लगाने के लिए उपयुक्त होते हैं।

जैसे-डेजर्ट चार्म, रोजमरीन, सन मैड, विडो रोज आदि।

5. **ग्रांडीफ्लोरा** : हाइब्रीड टी × 5 फ्लोरीबंग

अथवा

संतुलित आहार में वे सभी पौष्टिक तत्व रहते हैं जो मानव शरीर में विभिन्न प्रकार की जैव रसायनिक क्रियाओं हेतु आवश्यक है।

भोजनशास्त्रियों व वैज्ञानिकों के अनुसार भोजन को पौष्टिक व संतुलित बनाने हेतु लगभग 300 ग्राम सब्जियाँ प्रतिदिन खानी चाहिए, जिसमें लगभग 50 ग्राम हरी पत्तेदार सब्जियाँ, 50 ग्राम कन्द एवं जड़ वाली, तथा 200 ग्राम अन्य प्रकार की सब्जियाँ का सेवन करना चाहिए ।

संतुलित आहार में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, पानी, विटामिन, रेशा एवं खनिज पदार्थों में 15 पदार्थों का होना आवश्यक होता है जिसमें लौह, आयोडिन, कैल्शियम, फास्फोरस, सोडियम, पोटैशियम, क्लोरीन, सल्फर, मैगनीज, बोरोन, कॉपर, कोबाल्ट, जिंक तथा आक्सीजन आते हैं । इनकी कमी से मानसिक विकार के साथ-साथ कई प्रकार को भयंकर रोग हो जाते हैं, इसलिए दैनिक आहार में इनका होना अनिवार्य होता है जिससे शरीर के निर्माणात्मक कार्य तथा नियंत्रण सही ढंग से होता रहे ।

सब्जियों में उपलब्ध कुछ विटामिन जैसे बीटा-केरोटिन, विटामिन-सी, विटामिन-ई तथा सिलेनियम जैसे तत्व एन्टी ऑक्सीडेन्ट के रूप में अत्यन्त क्रियाशील होते हैं । ये एन्टीऑक्सीडेन्ट मानव शरीर में उत्सर्जित होने वाले फ्री रेडिकल तथा रिएक्टिव स्पेसीज आक्सीजन की सक्रियता को काफी कम कर देते हैं । ये फ्री रेडिकल गुणसूत्रों के साथ क्रिया कर उसमें परिवर्तन कर देते हैं । सब्जियों में उपलब्ध एन्टीऑक्सीडेन्ट खतरनाक एवं क्रियाशील रेडिकल की सक्रियता को काफी कम कर प्रभावहीन बनाकर नियंत्रित कर देते हैं ।

संतुलित आहार में कच्ची शाक-सब्जियों यथा-गाजर, टमाटर, धनियाँ, प्याज, खीरा, मूली तथा पत्तागोभी इत्यादि का प्रयोग करने से संतुलित मात्रा में शरीर को विटामिन और खनिज प्राप्त हो जाता है । सलाद शरीर को ताजगी प्रदान करता है, भूख बढ़ाता है तथा पेट की पाचन शक्ति को ठीक रखने में विशेष मदद करता है ।

कृषि विज्ञान (70 marks) (XII)

Model Set - X

समय : 3 घंटे 15 मिनट]

Time : 3 Hours 15 minutes]

[पूर्णांक : 70

[Full marks : 70]

Instructions to the candidate :

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं ।

Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. परीक्षार्थी प्रत्येक उत्तर के साथ खण्ड संख्या एवं प्रश्न संख्या अवश्य लिखें ।

Write group number and question number with every answer

Answer all Questions

खण्ड-I

(Section-I)

(वस्तुनिष्ठ)

(Objective)

निम्नलिखित प्रश्न संख्या 1 से 28 तक के प्रत्येक प्रश्न के लिए एक ही विकल्प सही है । प्रत्येक प्रश्न से सही उत्तर, उत्तर पत्र में चिह्नित करें ।

(The following question Nos. 1 to 28 there is only one correct answer against each question. For each question, mark the correct option on the answer sheet) : 28×1=28

1. मृदा उर्वरता के आधार पर फसलों की जातियों का वर्गीकरण है :

(a) निम्न उर्वरा भूमि की किस्में

(b) औसत उर्वरा भूमि की किस्में

(c) उच्च उर्वरा भूमि की किस्में

(d) इनमें से सभी

Classification of crops varieties on the basis of soil fertility :

(a) Low fertility varieties (b) Medium fertility varieties

(c) High fertility varieties

(d) All of these

2. गाजर परिवार की फसलें हैं :

(a) गाजर

(b) धनियाँ

(c) (a) और (b) दोनों

(d) प्याज

Crop of umbelliferae family :

(a) Carrot

(b) Coriander

(c) Both (a) and (b)

(d) Onion

3. बरूणा प्रभेद है :

- (a) मूंगफली (b) राई
(c) सूर्यमुखी (d) अरहर

Baruna is the variety of :

- (a) Ground nut (b) Rai
(c) Sunflower (d) Arhar

4. हेलिअन्थस एन्नूय्यू, वानस्पतिक नाम है :

- (a) बरसीम (b) सूर्यमुखी
(c) तीसी (d) मूंग

Helianthus annuus is the Botanical name of :

- (a) Barseem (b) Sunflower
(c) Linseed (d) Moong

5. मक्का के संकुल प्रभेद है :

- (a) सुआन (b) देवकी
(c) (a) और (b) दोनों (d) शक्तिमान-1

Composit variety of maize is :

- (a) Suaan (b) Dewaki
(c) Both (a) and (b) (d) Shaktiman-1

6. मसूर के फसल में स्तम्भ मूल संधि गलन रोग के कारक है :

- (a) स्कलेरोशियम रोलफसई (b) यूस्टिलागो ट्रिटिसी
(c) इरीसिफी पोलीगोनी (d) फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरियम

Cause for collar rot disease in Lentil crop is :

- (a) Sclerotium rolfsii (b) Ustilago tritici
(c) Erysiphe polygoni (d) Fusarium oxysporium

7. जूट (कोरकोरस स्पेसीज) का भारत से पहला निर्यात वर्ष में यूरोप को हुआ था :

- (a) 1808 (b) 1828
(c) 1848 (d) 1858

Jute (*Corchorus* spp.) was first time Export to Europe from India in the year :

- (a) 1808 (b) 1828
(c) 1848 (d) 1858

8. यदि किसी खेत में एक वर्ष में दो या दो से अधिक फसलें लगती है तो उसे कहते हैं :

- (a) एक फसलीय फसल प्रणाली (b) बहुफसलीय फसल प्रणाली
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

If two or more than two crops are taken in a field in a year, it is called :

- (a) Mono-cropping system (b) Multiple cropping system
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

9. बिहार के विभिन्न टाल क्षेत्रों की मृदा का पी०एच० मान पाया गया है :

- (a) 6.0-6.5 (b) 6.9-7.6
(c) 7.0-7.5 (d) 7.5 से अधिक

pH value of different "Tal" land soils for Bihar :

- (a) 6.0-6.5 (b) 6.9-7.6
(c) 7.0-7.5 (d) More than 7.5

10. जलाक्रांत के प्रकार हैं :

- (a) समुद्री बाढ़ जलाक्रांत (b) नदीय बाढ़ जलाक्रांत
(c) मौसमी जलाक्रांत (d) इनमें से सभी

Kinds of water-logging :

- (a) Oceanic flood water logging (b) Riverine flood water logging
(c) Seasonal water-logging (d) All of these

11. एक बीज-पत्री खर-पतवार के उदाहरण है :

- (a) चिनोपोडियम एलबम (b) सोलेनस नाइग्रम
(c) साइप्रस रोटण्डस (d) (a) और (b) दोनों

Example of Monocotyledonous weeds :

- (a) *Chenopodium album* (b) *Solanum nigrum*
(c) *Cyperus rotundus* (d) Both (a) and (b)

12. खर-पतवार नियंत्रण के उपाय को विभाजित किया जा सकता है :

- (a) निरोधी उपाय (b) रोकथाम के उपाय
(c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Method of weed control is divided into :

- (a) Preventive measures (b) Remedial measures
(c) Both (a) and (b) (d) None of these

13. उर्वरक सिफारिश की विभिन्न विधियाँ हैं :

- (a) उर्वरता समूह विधि (b) क्रांतिक स्तर विधि
(c) लक्षित उपज विधि (d) इनमें से सभी

Recommendation for method of fertility group :

- (a) Fertility group method (b) Critical level method
(c) Targeted yield method (d) All of these

14. कृषि विपणन की वर्तमान व्यवस्था है :

- (a) व्यवस्थित मण्डियाँ
(b) सहकारी नीतियों के माध्यम से बिक्री करना
(c) सरकारी तंत्र को बिक्री करना
(d) इनमें से सभी

Present arrangement of agriculture marketing is :

- (a) Arranged Mandi
(b) Marketing through cooperative policies
(c) Marketing to Government Agencies
(d) All of these

15. सोलनम मेलोनजेना, वानस्पतिक नाम है :

- (a) आलू
(b) बैंगन
(c) टमाटर
(d) फूलगोभी

Solanum melongena is the Botanical name of :

- (a) Potato
(b) Brinjal
(c) Tomato
(d) Cauliflower

16. फोलिक अम्ल पाया जाता है :

- (a) बंदगोभी
(b) प्याज
(c) आलू
(d) (a) और (b) दोनों

Follic acid is found in :

- (a) Cabbage
(b) Onion
(c) Potato
(d) Both (a) and (b)

17. बहुफल के उदाहरण है :

- (a) अनानास
(b) ब्लैक बेरी
(c) सेब
(d) आम

Example of Multiple fruit is :

- (a) Pine apple
(b) Pine apple Black berry
(c) Apple
(d) Mango

18. बहुवर्षीय सब्जी के उदाहरण है :

- (a) परवल
(b) प्याज
(c) गाजर
(d) टमाटर

Example of Perennial vegetable :

- (a) Pointed Gourd
(b) Onion
(c) Carrot
(d) Tomato

19. आम के पेड़ का काट-छांट का समय है :

- (a) मई-जून (b) जुलाई-अगस्त
(c) दिसम्बर-जनवरी (d) अक्टूबर-नवम्बर
- Pruning time for Mango tree :
- (a) May-June (b) July-August
(c) December-January (d) October-November
20. फल उद्यानों के जीर्णोद्धार का उपयुक्त समय है :
- (a) नवम्बर-दिसम्बर (b) जुलाई-अगस्त
(c) जनवरी-फरवरी (d) मार्च-अप्रैल
- Favourable time for rejuvenation of fruit orchards :
- (a) November-December (b) July-August
(c) January-February (d) March-April
21. पपीता पौधों में अच्छे परागण हेतु खेत में नर पौधों का रहना जरूरी है :
- (a) 10% (b) 30%
(c) 40% (d) 50%
- Male plant required in field for good pollination among papaya plant :
- (a) 10% (b) 30%
(c) 40% (d) 50%
22. सपेन्डेसी परिवार के सदस्य है :
- (a) पपीता (b) लीची
(c) केला (d) अमरुद
- Member of sapindacene family is :
- (a) Papaya (b) Litchi
(c) Banana (d) Guava
23. काजू की किस्में है :
- (a) अमृता (b) प्रियंका
(c) बापटला (d) इनमें से सभी
- Variety of cashew nut :
- (a) Amrita (b) Priyanka
(c) Bapatala (d) All of these
24. यमुना सफेद प्रभेद है :
- (a) प्याज (b) काजू
(c) लहसून (d) फूलगोभी
- Yamuna safed is the variety of :

- (a) Onion (b) Cashew nut
(c) Garlic (d) Cauliflower
25. भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नयी दिल्ली द्वारा संस्तुत 'क्रिमसन ग्लोब' और 'डेट्रोइट डार्क रेड' किस्में है :
- (a) मूली (b) गाजर
(c) चुकन्दर (d) प्याज
- "Creamson glob" and "Detroit dark red" varieties, recommend by Indian Agriculture Research Institute, New Delhi :
- (a) Radish (b) Carrot
(c) Beet (d) Onion
26. "प्राइड ऑफ इंडिया" प्रभेद है :
- (a) फूलगोभी (b) पत्तागोभी
(c) बैंगन (d) टमाटर
- "Pride of India" variety is :
- (a) Cauliflower (b) Cabbage
(c) Brinjal (d) Tomato
27. गेंदा की अफ्रीका किस्में है :
- (a) पूसा नारंगी (b) पूसा अर्पिता
(c) पूसा वसंती (d) (a) और (c) दोनों
- Africa variety/ varieties of marigold is/ are :
- (a) Pusa narangi (b) Pusa arpita
(c) Pusa Basanti (d) Both (a) and (c)
28. ग्रामीण विकास निर्भर करता है :
- (a) अनुसंधान (b) अनुसंधान-प्रसार
(c) अनुसंधान-प्रसार-शिक्षा (d) इनमें से कोई नहीं
- Rural development depends on :
- (a) Research (b) Research-Extension
(c) Research-Extension-Education (d) None of these

खण्ड-II

(Section-II)

लघु उत्तरीय प्रश्न

(Short answer type question)

प्रश्न संख्या 29 से 39 तक लघुउत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं।

Question nos. 29 to 39 are of short answer type. Each question carries 2 marks.

11 × 2 = 22

29. हरी खाद की फसलें क्या हैं ? उदाहरण के साथ लिखें ।
What is green manure crops? Write with example.
30. गेहूँ फसल के लिए बुआई की विधियों का वर्णन कीजिए ।
Describe about methods of sowing for wheat crop.
31. मसूर फसल के हरदा एवं उकठा सहिष्णु प्रभेदों को लिखें ।
Write about rust and wilt sustain variety of Lentil crop.
32. मूँगफली के उद्भव स्थल से भारत में प्रवेश साथ ही इसके उन्नत प्रभेदों का वर्णन कीजिए ।
Describe the entry from origin place of ground nut to India with its high yielding varieties.
33. गन्ना का शीर्ष छेदक कीट पेस्ट से होने वाली हानि एवं उसके नियंत्रण के बारे में लिखें ।
Write about the top borer insect pest of sugercane with their harmful effects and control measure.
34. ज्वार का चारा फसल के रूप में उपयोग एवं उसके मुख्य प्रभेदों को लिखें ।
Write the importance and main varieties of Jwar as Forage crop.
35. बहुफसलीय प्रणाली क्या है? उदाहरण के साथ लिखें ।
What is multiple cropping system? Write with example.
36. जलोपयोग खपत से आप क्या समझते हैं ? इसका निर्धारण आप कैसे कीजिएगा ।
What do you understand by "Consumptive use of water"? How will you obtain it?
37. काजू का प्रसंस्करण के चरणों का उल्लेख कीजिए ।
Mention the steps for processing of cashew nut.
38. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :
(क) बुआई के लिए मीडिया के लक्षण
(ख) मेंथा का किस्में एवं औषधीय उपयोग
Write short notes on the following :
(a) Characteristics of growing medium
(b) Varieties of mentha and their medicinal uses.
39. अलैंगिक अथवा वानस्पतिक प्रवर्धन के हानि का वर्णन कीजिए ।
Describe the disadvantage of asexual or vegetative propagation.

खण्ड-III

(Section-III)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long answer type question)

प्रश्न संख्या 40 से 43 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार के हैं। प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित हैं।

Question Nos. 40 to 43 are of long answer type. Each question carries 5 marks.

4 × 5 = 20

40. चना हमारे भोजन के लिए क्यों आवश्यक है ? इसके प्रभेदों को उसके गुणों के साथ लिखें।

Why gram is important for our food? Write its varieties with their properties.

अथवा

फसलों के लिए जल की आवश्यकता को लिखें।

Write the importance of water for crops.

41. खर-पतवार क्या है ? खर-पतवार की विशेषतायें को लिखें।

What is weeds? Write the characteristics of weeds.

अथवा

जैविक खेती द्वारा कीट-रोग एवं खर-पतवार का प्रबन्धन कैसे करेंगे ? लिखें।

Write about the management of Insects pest, diseases and weeds by organic cultivation.

42. कृत्रिम भूजल पुनर्भरण के लाभ का वर्णन कीजिए।

Describe about the benefits of artificial ground water recharge.

अथवा

कलिकायन क्या है ? कलिकायन द्वारा पौधा तैयार करने की विधियों को लिखें।

What is budding? Write about the methods for propagation of plants by budding.

43. गुलाब में लगने वाले प्रमुख कीट पेस्ट, रोग एवं उनके नियंत्रण को लिखें।

Write about main insect pests and diseases of rose with their control measures.

अथवा

पॉलीहाउस में लगनेवाली बीमारियाँ व कीट एवं उनकी रोकथाम के सम्बन्ध में लिखें।

Write about the green house disease and insects pest with their control.

Answer

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. (d) | 2. (c) | 3. (b) | 4. (b) |
| 5. (c) | 6. (a) | 7. (b) | 8. (c) |
| 9. (b) | 10. (d) | 11. (c) | 12. (c) |
| 13. (d) | 14. (d) | 15. (b) | 16. (d) |
| 17. (a) | 18. (a) | 19. (b) | 20. (a) |
| 21. (a) | 22. (b) | 23. (d) | 24. (c) |
| 25. (c) | 26. (b) | 27. (d) | 28. (c) |

29. **हरी खाद की फसलें** (green manure crops) : जो फसलें हरी खाद में प्रयोग की जाती हैं, वह इस वर्ग में आती हैं। इन फसलों को कुछ समय तक उगाने के बाद नेत्रजन की बचत के लिए मिट्टी में दबा दिया जाता है। इस वर्ग में दलहनी फसलें अधिकतर आती हैं।

उदाहरण : मूँग, उड़द, सनई, लोबिया इत्यादि।

30. **गेहूँ की बुआई मुख्यतः निम्नलिखित विधियों द्वारा किया जाता है :**

- (i) छिटकवाँ विधि (Broadcast method)
 - (ii) सीड ड्रिल द्वारा (With seed drill)
 - (iii) शून्य जुताई मशीन द्वारा (By Zero tillage machine)
- (i) **छिटकवाँ विधि** : खेत की जुताई कर बीज को छिटकवाँ विधि से बुआई करते हैं इसके बाद कल्टीभर से बीज को मिलाकर खेत में पाटा लगा दिया जाता है। इस विधि से की गई बुआई में न तो पंक्ति की दूरी और न ही गहराई का ध्यान रखा जाता है।
- (ii) **सीड ड्रिल द्वारा** : खेत की तैयारी के उपरांत, सीड ड्रिल मशीन जिसमें बीज एवं उर्वरक के लिए अलग-अलग बक्सा लगा होता है, द्वारा उपयुक्त पंक्तियों की दूरी तथा गहराई के हिसाब से बुआई की जाती है।
- (iii) **शून्य जुताई मशीन द्वारा** : शून्य जुताई मशीन जिसमें हल के फाल की जगह ब्लेड लगा रहता है, इसे मिट्टी में एक चीरा बनता है और आवश्यकतानुसार खाद तथा बीज की बुआई उपयुक्त स्थान पर इससे हो जाता है। बुआई के बाद खेत में पाटा लगा दिया जाता है।

31. **मसूर फसल के हरदा एवं उकठा सहिष्णु प्रभेद निम्नवत् है :**

- (i) के०एल०एस०-218
- (ii) नरेन्द्र मसूर-1
- (iii) शिवालिक (एल०-4076)
- (iv) एच०यू०एल०-57

32. **मूँगफली का उद्भव स्थल :**

ब्राजील (दक्षिणी अमेरिका) मूँगफली का उद्भव स्थल माना गया है। फिलिपीन से सर्वप्रथम तामिलनाडु (दक्षिण भारत) में लाया गया जहाँ इसे “मनीला कोटाई” कहा जाता है। चीन से बंगाल होते हुए मूँगफली उत्तर भारत एवं पूर्व भारत में प्रवेश किया जहाँ इसे “चिनिया बादाम” कहते हैं।

उन्नत प्रभेद :

(i) गुच्छेदार प्रभेद (Bunching variety) : कुबेर, ए०के० 12-24, जे०एल०-24

(ii) फैलने वाला प्रभेद (spreading variety) : एम-13

33. गन्ना में शीर्ष छेदक (top borer) कीट पेस्ट का वैज्ञानिक नाम—ट्राइपोराइजा निवेल्ला (*Tryporiyya nivella*) है ।

लक्षण (Character) : गन्ना के पौधों के बगल से शाखाएँ निकल आती है जिन्हें “बन्ची टौप” कहते हैं और इससे पौधों की बढ़वार रुक जाती है । बीच की पत्ती ईंट के रंग की तरह लाल हो जाती है, जिस पर छोटे-छोटे पिल्लू दिखाई पड़ते हैं ।

नियंत्रण (control) :

(i) भूरे रंग के रोओं से ढँके अण्डे जो पत्तियों की निचली सतह पर पाये जाते हैं को चुनकर नष्ट कर देना चाहिए ।

(ii) अक्रान्त पौधों को 5 से 7 से०मी० काट कर जला देना चाहिए ।

(iii) गन्ने के पौधों में आधार भाग में थीमेट 10जी दवा का 10 कि०ग्रा० प्रति हेक्टर की दर से प्रयोग करना चाहिए ।

34. ज्वार खरीफ मौसम का एक प्रमुख चारा फसल है । ज्वार के चारा से पशुओं को औसतन 7-8% प्रोटीन 32-34% रेशा, 0.50% कैल्सियम तथा 0.24% फॉस्फोरस मिलता है । ज्वार का हरा चारा, कड़वी (Hay), साइलेज (silage) के रूप में पशु से उपयोग करती है ।

प्रभेद (variety) : ज्वार के एक कटाई वाली किस्में : PC-6, PC-9, PC-23, HC-171, HC-260

बहुकटाई वाली किस्में : एम०पी० चरी, मीठी सूडान इत्यादि ।

35. **बहुफसली प्रणाली (Multiple cropping system) :**

यह एक प्रकार की फसल प्रणाली (Cropping system) है जिसमें किसी खेत में एक वर्ष में (in a field in a year) दो या दो से अधिक फसलें लगायी जाती है ।

इस फसल प्रणाली के माध्यम से एक साल में, एक फसल की जगह दो, तीन या अधिक फसलें लगायी जाती है जिससे किसान को शुद्ध लाभ में आशातीत बढ़ोत्तरी होती है ।

उदाहरण :

वर्ष में दो फसलों के उदाहरण : धान-गेहूँ, मक्का-गेहूँ, मक्का-आलू, धान-बरसीम इत्यादि ।

वर्ष में तीन फसल के उदाहरण : मक्कान-आलू-प्याज, धान-गेहूँ-मूँग/ केलाई, धान-गेहूँ-मक्का इत्यादि ।

वर्ष में तीन से अधिक फसलों के उदाहरण : मक्का-तोरी-गेहूँ-मूँग, मक्का-उड़द-गेहूँ-मूँग, मक्का-आलू-गेहूँ-मूँग इत्यादि ।

36. जलोपयोग खपत (Consumptive use of water)

पर्णरन्ध्रों (stomata) के साथ मिट्टी एवं पौधों के विभिन्न अंगों की सतह से भी जो कुछ वाष्पीकरण (evaporation) होता है, का योग ही पौधों की जल की कुल आवश्यकता होती है ।

इस तरह वाष्पीकरण, वाष्पोत्सर्जन एवं चयापचय के लिये जो जल की कुल आवश्यकता होती है उसे ही जलोपयोग खपत कहा जाता है ।

जलोपयोग खपत = वाष्पीकरण + वाष्पोत्सर्जन + चयापचय के लिए जल

(Consumptive use of water = Evaporation + Transpiration + Water needed for metabolism)

37. काजू का प्रसंस्करण के चरण (Steps for processing of cashewnut) :

काजू के पेड़ पर लगे सभी फल एक साथ नहीं पकते हैं इसलिए इन्हें कुछ अंतराल पर तोड़ा जाता है । तोड़ने के बाद दो-तीन दिनों तक धूप में सुखाया जाता है फिर इसे प्रसंस्करण के कई निम्न चरणों से गुजारा जाता है ।

- (i) **रोस्टिंग (roasting)** : कच्चे काजू के दानों में जल की मात्रा कम करने के लिए सुखाया एवं रोस्टिंग करके भंगुर बनाया जाता है ।
- (ii) **सेलिंग (Shelling)** : इसे दानों के ऊपर से आवरण (Shell) हटाने के लिए किया जाता है ।
- (iii) **छिलका हटाना (Peeling)** : पतले भूरे रंग का छिलका काजू के दानों पर रहता है उसे छिलकर (peeling) हटाया जाता है ।
- (iv) **श्रेणीकरण (Grading)** : निर्यात एवं बाजार के लिए दानों के आकार एवं गुणवत्ता के आधार पर इसे 25 वर्गों में श्रेणीकरण किया जाता है ।

38. (क) बुआई के लिए मीडिया के निम्न लक्षण है :

- (i) फसलों को पर्याप्त पोषण देने वाला
- (ii) उगाये गये पौधों को बढ़वार एवं सहारा देने वाला
- (iii) अच्छी नमी धारण क्षमता वाला हो ।
- (iv) पर्याप्त छिद्रिता (sufficiently porous) वाला हो ।
- (v) लवणीय न हो
- (vi) निमोटड, खरपतवार आदि से मुक्त हो ।

(ख) मेंथा के प्रभेद (Varieties of Mentha) :

हिमालय, कोसी, सक्षम, सरयू, गोमती इत्यादि ।

मेंथा को औषधीय उपयोग (Medicinal use of Mentha) :

मेंथा के तेल का औषधीय उपयोग सर्दी-जुकाम, ज्वर, अतिसार, अपच, बदहजमी दस्त, सिरदर्द, कमर दर्द गठिया इत्यादि सौन्दर्य प्रसाधन सामग्रियों के उत्पादन में तथा पान मसाला एवं ट्रॉफी आदि में प्रयोग किया जाता है ।

39. अलैंगिक अथवा वानस्पतिक प्रवर्धन के निम्नलिखित हानियाँ है :

- (i) वानस्पतिक विधि से तैयार पौधों की आयु, बीजु पौधों के अपेक्षा कम होता है ।
- (ii) इस विधि से नये किस्मों का विकास सम्भव नहीं होता है ।
- (iii) कुछ पौधों जैसे पपीता, फालसा आदि का वानस्पतिक विधि द्वारा तैयार नहीं किया जा सकता है ।
- (iv) इस विधि द्वारा पौधे तैयार करने हेतु तकनीकी ज्ञान की आवश्यकता होती है ।
- (v) लैंगिक विधि से तैयार पौधों की अपेक्षा इस विधि से पौधा तैयार करना अधिक महँगा होता है ।

40. चना हमारे भोजन का एक प्रमुख अंग है । इसे हम अपने दैनिक जीवन में विभिन्न रूपों में इस्तेमाल करते हैं, यथा-दाल, सत्तू, बेसन, बेसन से बने मीठाइयाँ एवं नमकीन, छोले, हरा चना, हरा साग इत्यादि । चना में हमारे भोजन के लिए पौष्टिकता प्रचूर मात्रा में पाया जाता है जैसे-18-22% प्रोटीन, 61-62%, कार्बोहाइड्रेट, 4.5% वसा तथा प्रति 100 ग्राम में 28 मिली ग्राम कैल्शियम, 301 मि०ग्राम० फास्फोरस, 12.3 मि०ग्राम० लोहा इत्यादि । चना के हरे पत्ते में मेलिक अम्ल (Malic acid) तथा साइट्रिक अम्ल (Citric acid) पाया जाता है, जो शरीर के रक्त को साफ करता है एवं पेट जनित बीमारियों से रक्षा करता है ।

गुणों के साथ चना के प्रभेद :

<u>प्रभेद (Variety)</u>	<u>गुणों (Properties)</u>
देशी चना	
(i) जी०सी०पी०-92-3	मध्यम दाना, उकठा तथा जड़ गलन रोग के प्रति सहनशील
(ii) जी०सी०पी०-92-3 एवं पूसा-372	छोटा दाना एवं उकठा रोग अवरोधी
(iii) पूसा-256, जे०जी०-14	बड़ा दाना
(iv) पूसा-362	मध्यम दाना
(v) पी०जी०-186	मध्यम दाना, फली छेदक के प्रति सहनशील ।

काबुली चना

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| (i) सुभ्रा | बड़ा दाना |
| (ii) बी०जी० 1053 | उकठा रोग रोधी |
| (iii) एच०के०-94-134 | उकठा तथा जड़ गलन रोग रोधी |
- अथवा

पौधों के लिए जल की आवश्यकता (Importance of water for plants) :

जल के बिना फसलोत्पादन की कल्पना नहीं की जा सकती। जल की उपलब्धि फसलोत्पादन की आधारशिला है। फसलों (पौधों) के जीवन में जल की निम्नलिखित भूमिका है :

- (i) पौधे के शरीर का लगभग 70% भाग जल है।
 - (ii) प्रारम्भ में जल का कार्य बीज को फूला कर बाहरी आवरण को कमजोर करना है ताकि अंकुरित बीज उस आवरण को भेद कर बाहर निकल सके।
 - (iii) जल मिट्टी में उपलब्ध पोषक तत्वों को घुलाकर पौधों के लिए उपलब्ध बनाता है। पोषक तत्व केवल आयनिक (Ionic) रूप में ही पौधों को उपलब्ध होते हैं जो जल में घुलने पर ही सम्भव है।
 - (iv) पादप शरीर में प्रकाश संश्लेषण के द्वारा कार्बन डाइ-ऑक्साइड के स्थिरीकरण अथवा एमिनो एसिड संयोजन हेतु जल अभिकारक हैं।
 - (v) पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक कार्बन, नेत्रजन, हाइड्रोजन एवं आक्सीजन की उपलब्धि के स्रोत जल एवं वायु ही है, जिनसे पौधों का शरीर निर्मित होता है।
 - (vi) पौधा मिट्टी से जितना जल ग्रहण करता है उसका 90% वाष्पोत्सर्जन (Transpiration) के द्वारा पत्रियों के रन्ध्रों से निकल कर वायुमंडल में चला जाता है। जल का केवल 1% भाग ही पौधों के शरीर में रहकर सारी संश्लेषण एवं विघटन प्रक्रियाओं में सहायक होता है।
 - (vii) जल के अभाव में पौधे सूख कर अन्ततः मर जाते हैं।
41. खर-पतवार (weeds) वैसे पौधे को कहा जाता है जो बिना बोये खेतों में उग जाते हैं तथा फसलों के लिए हानिकारक होते हैं। केवल अनुपयोगी तथा हानिकारक पौधे ही खर-पतवार की श्रेणी में नहीं आते हैं बल्कि उपयोगी पौधे भी अनुपयुक्त जगहों में उगने पर खर-पतवार कहलाते हैं, उदाहरण-गेहूँ के खेत में अगर चना उग जाता है, तो चना खर-पतवार की श्रेणी में आ जाता है।

खर-पतवारों की विशेषतायें (Characteristics of weeds) :

- (i) कुछ खर-पतवारों की जड़ें काफी गहरी होती हैं जो पानी या पोषक तत्वों के अभाव में भी नष्ट नहीं होते हैं । उदाहरण—कांस जिसकी जड़ें 6 मीटर तक गहरी जा सकती हैं ।
- (ii) कुछ खर-पतवारों की पत्तियों पर चिपचिपे पदार्थ, सख्त बाल या काँटे होते हैं जिसकी वजह से जल की हानि वाष्पोत्सर्जन के द्वारा कम होती है तथा पशु भी खर-पतवार की अधिक हानि नहीं कर पाते हैं ।
- (iii) कुछ खर-पतवारों बहुत अधिक मात्रा में बीज उत्पन्न करते हैं, जैसे—चौलाई (Amaranthus Spp.) जिसका एक पौधा प्रतिवर्ष 2 लाख 80 हजार बीज पैदा करता है ।
- (iv) खर-पतवारों के बीजों की उगने की शक्ति बहुत वर्षों तक बनी रहती है । उदाहरण—बथुआ (Chenopodium album) का बीज 25 से 40 वर्ष के बाद भी उग सकता है ।
- (v) खर-पतवार बीजों के अलावा अपने दूसरे वनस्पति भागों, तना, पत्ती, जड़ एवं प्रकन्दों द्वारा भी वंश वृद्धि करते हैं, जैसे—घास (Cynoden Spps.), हिरनखुरी (Convolvulus Spp.).
- (vi) कुछ खर-पतवारों के बीज उसके साथ उगनेवाली फसलों में मिलते हैं जिससे इनको फसलों के बीज से अलग करना कठिन हो जाता है । जैसे—सरसों में सत्यानाशी (Argemone Spp.) के बीज ।
- (vii) कुछ खर-पतवार देखने में सहचर फसलों से मिलते हैं अतः उनका यांत्रिक विधियों से नियंत्रण करना कठिन हो जाता है, उदाहरण बन गेहूँ (Phalaris minor) जो गेहूँ के पौधों के जैसा देखने में लगता है ।
- (viii) यह प्रतिकूल दशाओं जैसे—सूखा, रोग आदि को फसल की अपेक्षा अधिक सहन करता है ।

अथवा

जैविक कृषि में फसल का उत्पादन ऐसी विधियों द्वारा लिया जाता है, जिससे प्रकृति द्वारा दिये गये संसाधनों के उपयोग करते हुए प्राकृतिक प्रणाली को हानि पहुँचाए बगैर, प्रकृति के साथ मिलकर कार्य करें ।

जैविक खेती में संश्लेषित या रासायनिक उर्वरकों, कीट व रोग नाशकों, खरपतवार नाशकों तथा बढ़वार नियंत्रकों का प्रयोग नहीं किया जाता है ।

जैविक खेती द्वारा कीट-रोग एवं खर-पतवार का प्रबन्धन निम्नवत् किया जा सकता है :

- (i) गर्मी में गहरी जुताई कर के ।

- (ii) उचित फसल चक्र अपना कर के ।
- (iii) कीट व रोग रोधी प्रजातियों की बुआई कर के ।
- (iv) शत्रु एवं मित्र कीटों की पहचान कर या मित्र कीटों का प्रयोग करके जैव नियंत्रण को बढ़ावा देकर ।
- (v) कीटों एवं बीमारियों से मुक्त पौधों का निष्कासन एवं नष्ट कर के ।
- (vi) नीम, करंज महुआ आदि की खल्ली का मृदा में नियमित प्रयोग कर के ।
- (vii) कीट नियंत्रण में वानस्पतिक कीटनाशकों का नियमित प्रयोग कर के ।
- (viii) जैविक खाद की उचित मात्रा का उचित समय पर प्रयोग कर के ।
- (ix) उचित बीज दर एवं पौध अंतरण को अपनाकर, सही समय पर फसल की बुआई एवं उचित समय पर सिंचाई कर के ।
- (x) फेरोमेन ट्रेप एवं गोमूत्र का उपयोग भी कीट नियंत्रण में लाभदायक होता है ।
- (xi) कीटों को आकर्षित करने वाली फसल को मुख्य फसल के पास लगाकर एवं उचित समय पर आकर्षिक करने वाली फसल को काट कर के ।

42. कृत्रिम भूजलपुनर्भरण के लाभ (Benefits of artificial ground water recharge) निम्नवत् है :

जल की आवश्यकता जीवन के हर क्षेत्र में है । जल की खपत अनेक कारणों से बढ़ गया है जिसके चलते भूजल के स्तर में काफी कमी आ गयी है एवं भूजल निकालना एक समस्या बन गयी है, इस कारण कृत्रिम भूजल पुनर्भरण का महत्व काफी बढ़ गया है ।

कृत्रिम भूजलपुनर्भरण के निम्नलिखित लाभ हैं :

- (i) सतहीय जल संग्रह की तुलना में जल की बर्बादी में कमी आती है ।
- (ii) कुएँ एवं चापाकल पर निर्भरता बढेगी ।
- (iii) स्थानीय लोगों के पलायन में कमी आती है ।
- (iv) कोई बड़े जल संग्रह संरचना की आवश्यकता नहीं पड़ती है बल्कि छोटे एवं कम खर्चीले संरचना से ही काम चल जाता है ।
- (v) जल प्रदूषण में सुधार के चलते आदमी एवं जानवर के स्वास्थ्य में सुधार आता है ।
- (vi) जल जमाव के खतरे से बचा जा सकता है ताकि फसलों को नुकसान नहीं हो ।
- (vii) जल की शुद्धता में सुधार आता है क्योंकि हानिकारक रसायन की सांद्रता में कमी आती है ।
- (viii) भूजलपुनर्भरण के चलते भूजल स्तर में वृद्धि होती है जिसके चलते जल निकास में कम खर्च पड़ता है ।

(ix) स्तरीय जल बहाव द्वारा अधिक जल का उपयोग भूजल-पुनर्भरण में हो जाता है इस तरह जल की बचत होती है ।

अथवा

कलिकायन कलम बंधन की एक प्रक्रिया (process) है जिसमें प्रवर्धन हेतु मात्र एक ही कली का उपयोग किया जाता है । इसमें कली को मूलवृंत पर चढ़ा कर नये पौधों का सृजन किया जाता है ।

कलिकायन द्वारा पौधा तैयार करने की विधियाँ निम्न है :

- (i) **‘टी’ कलिकायन (T-Budding)** : इसमें तैयार मूलवृंत के जमीन की सतह से 20-25 से०मी० की ऊँचाई पर एक समानान्तर और मध्य में एक लम्बवत् ‘ट’ (T) आकार का स्थान तैयार कर लिया जाता है । चयनित मातृवृत्त से स्वस्थ कलिका चुनकर 2.5-3.0 से०मी० लम्बाई का कलिका निकाल लेते हैं तत्पश्चात् मूलवृंत पर तैयार किये गये टी (T) शकल के बने स्थान पर प्रविष्ट कराकर इस प्रकार बाँध दिया जाता है कि कलिका का बढ़ने वाला शिरा खुला रहे ।
- (ii) **‘आई’ कलिकायन (I-Budding)** : इस विधि में कलिका को आयताकार आकृति में निकाला जाता है । मूलवृंत पर आई (I) आकार के चीरा लगाए जाते हैं । मूलवृंत (Root stock) के चीरा वाले भाग में बडिंग नाइफ की सहायता से छाल को ढीला किया जाता है तदोपरान्त कलिका को प्रविष्ट कराकर पॉलीथीन पट्टी से बाँध दिया जाता है ।
- (iii) **वलय कलिकायन (Ring Budding)** : इस विधि में मूलवृंत से छाल पर वलय (Ring) बनाकर बडिंग नाइफ की सहायता से छाल को हटा दिया जाता है, पुनः कलिका को इसी आकार में वलय (Ring) निकाल कर मूलवृंत पर प्रत्यारोपित कर दिया जाता है । इसके लिए मूलवृंत और सांकुर शाखा की मोटाई एक जैसी होती है । सामान्यतः यह विधि बेर, आड़ू, शहतूत आदि फल वृक्षों के प्रवर्धन हेतु उपयुक्त होता है ।
- (iv) **उलटा ‘टी’ कलिकायन (Inverted "T" Budding)** : इस विधि में मूलवृंत पर उलटा ‘टी’ (⊥) आकार का चीरा लगाकर उपयुक्त आकार का कलिका निकालकर मूलवृंत पर प्रत्यारोपित कर दिया जाता है ।
- (v) **चिप कलिकायन (Chip Budding)** : इसमें मूलवृंत पर जमीन की सतह से 20-25 से०मी० की ऊँचाई पर लगभग 5 से०मी० लम्बाई का एक खाँचा (Groove) तैयार किया जाता है जिसमें दोनों शिरों को अंदर की तरफ 45 डिग्री का कोण बनाते हुए काटा जाता है । समान आकार के कलिका को मूलवृंत पर बने खाँचे में प्रत्यारोपित कर

दिया जाता है। इस विधि से प्रवर्धन फरवरी या मार्च महीने में की जाती है। अंगूर, सेव आदि के पौधे इस विधि से तैयार किये जाते हैं।

43. गुलाब को क्षति पहुँचाने वाले कीट-पेस्ट :

- (i) **माहु (Aphid)** : यह जनवरी-फरवरी में गुलाब के पौधे का रस चूसकर हानि पहुँचाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए 0.2% मेटासिस्टोक्स या नुवाक्रोन का छिड़काव किया जाता है।
- (ii) **थ्रिप्स (Thrips)** : ये मार्च से नवम्बर तक क्षति पहुँचाते हैं और उत्तकों को चाटकर धीरे-धीरे नष्ट कर देते हैं जिसके कारण कोशिकाओं में घाव बन जाते हैं जिससे पत्तियाँ, कलियाँ और पंखुड़ियाँ सिकुड़कर गिर जाती हैं। इसकी रोकथाम के लिए 0.3% डाईमिथोएट या 0.2% मेटासिस्टोक्स का घोल बनाकर छिड़काव किया जाता है।
- (iii) **दीमक (Termite)** : दीमक का प्रकोप, गुलाब के पौधों को बलुई दोमट मृदा में अधिक होता है। इसकी रोकथाम के लिए पौधों में 10 गाम प्रति पौधा थाइमेट डाला जाता है एवं गृष्म ऋतु में पौधे में बराबर नमी बनाकर रखना जाता है।

प्रमुख रोग :

- (i) **चूर्णी फफूँदी (Powdery Mildew)** : यह बीमारी कवक (Fungus) द्वारा फैलती है, रोग के शुरुआत में पौधे की पत्तियों एवं कलियों पर सफेद पाउडर के धब्बे दिखाई देते हैं और धीरे-धीरे यह फैलकर पूरे पौधे पर फैल जाता है। इसकी रोकथाम के लिए 0.05% केराथेन का छिड़काव किया जाता है।
- (ii) **डाई बैक (Die Back)** : यह रोग *Diploma rosarum* नामक फफूँद के कारण होता है। कटाई-छंटाय के बाद कटी हुई शाखाओं के अन्त में गहरे भूरे बैंगनी धब्बे पाये जाते हैं जो धीरे-धीरे नीचे की ओर बढ़कर अन्त में सारी शाखा काली होकर मर जाती है। इसकी रोकथाम के लिए कटाई-छंटाय के बाद बोर्डोमिक्सर दवा का लैप करना चाहिए इसके अतिरिक्त कैप्टान 0.2% डाइथेन एम-450-0.2% या बाविस्टन 0.05-1.00% घोल का अक्रान्त पौधे पर छिड़काव किया जाता है।

अथवा

पॉलीहाउस के पौधे बहुत से कीट एवं बीमारियाँ से अक्रांतित होते हैं, उनका रोकथाम उचित प्रबंधन कर किया जा सकता है, जो निम्नवत् है :

- (i) **पौध का कमरतोड़ रोग (Damping off)** : इसमें पौधे भूमि के सतह से निकलने से पहले या बाद में संक्रमित पौधे सतह पर लुढ़क कर मर जाता है।

इसका रोकथाम के लिए पौधशाला को जालीनुमा घर में प्रतिवर्ष बदलकर उगाना चाहिए। पौधशाला की मिट्टी को फोरमलिन से उपचारित करने के उपरांत मिट्टी को पॉलिथीन की चादर से सात दिनों तक ढँक कर रखा जाता है तथा उसके उपरांत चादर को हटा दिया जाता है और 10-15 दिनों तक अच्छी तरह से मिट्टी को हिलाकर दवाई का धुआँ निकाल दिया जाता है। बिजाई से पहले बीज को क्वेटॉन से उपचारित किया जाता है। जब पौधा 7-10 दिन का हो जाए तो कार्बेन्डाजिम 10 ग्रा०/10 लीटर पानी में घोल बनाकर सिंचाई किया जाता है।

- (ii) **चूर्णी फफूंद रोग (Powdery mildew)** : इसमें पौधों के ऊपरी सतह पर हल्के सफेद रंग के धब्बे पड़ जाते हैं तथा उनकी निचली सतह पर पीले रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। हेक्साकोनोजोल 5 ml/10 litre पानी में मिलाकर छिड़काव करने से रोकथाम की जाती है।
- (iii) **कुकड़ी रोग (Leaf curl disease)** : यह रोग समान्यतः टमाटर में देखा जाता है। इसकी रोकथाम के लिए 1 ml/3 lit. पानी में घोल बनाकर इमिडाक्लोप्रिड का छिड़काव करना चाहिए।
- (iv) **मकड़ी (Mite) का प्रकोप** : मकड़ी एक लाल रंग का बहुत ही महन कीट होता है जो पत्तियों का रस चूसकर पत्ते में हल्के पीले धब्बे जो बाद में हल्के भूरे रंग का हो जाता है बनाता है। इसके रोकथाम के लिए प्रोफेनोफोस दवा का 1 ml/ lit. पानी में मिलाकर स्प्रे करना चाहिए या डाइकोफोल 2 ml./lit. पानी में मिलाकर दस दिनों के अंतराल पर छिड़काव किया जाता है।
- (v) **थ्रिप्स, एफिड, माहु और जैसिड (Thrips, Aphid and Jassids)** : ये कीट पत्तियों का रस चूसकर पौधे को क्षतिगस्त करते हैं। इनको रोगर या मेटासिस्टाक्स 2 ml/lit. पानी में या इमिडाक्लोप्रिड 1 ml/3 lit. पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव कर नियंत्रित किया जाता है।
