

National Skills Qualification Framework

# AGRICULTURE

Job Role: Solanaceous Crop Cultivator



9th

**NSQF LEVEL-I**



**ASCI**

Agriculture Skill Council of India

**Sushil Bisla**

**AGRICULTURE  
&  
EMPLOYABILITY SKILLS**

**Class - 9th  
NSQF Level :- I**

**Author :- SUSHIL BISLA**



**SHIVAM PUBLICATIONS  
NARWANA, JIND**



# Preface

यह पुस्तक छात्रों की सुविधा व गहन अध्ययन हेतु NSQF व Psscive Bhopal के नवीनतम पाठ्यक्रम पर आधारित कक्षा 9th या NSQF Level-I के लिए लिखी गई है। छात्रों को असुविधा न हो, इसके लिए इसे Bilingual में लिखा गया है।

पुस्तक की भाषा को बहुत सरल रखा गया है ताकि छात्रों को परेशानी न हो। पुस्तक में कोई त्रुटी न हो इसके लिए काफी प्रयास किए गए हैं। फिर भी यदि कोई त्रुटि रह जाती है तो उन्हें आने वाले संस्करण में ठीक कर दिया जाएगा। पुस्तक लेखन में स्किल विशेषज्ञों के सुझावों को भी शामिल किया गया है।

लेखक एवं प्रकाशक

Sushil Bisla

Shivam Publications

**Skill India**  
कौशल भारत - कुशल भारत

Edition: 2025

Copyright : All right reserved

ISBN No.

Mrp. Rs. 250/-

Editing & Written by : SUSHIL BISLA

Publisher : Shivam Publications,

Narwana, Jind, Haryana

Email : Shivam.education06@gmail.com

Mob.No. : 9468417776

# Agriculture

## Job Role: Solanaceous Crop Cultivator NSQF Level-1 (9th) Part-A

*Unit-1*

Introduction to Horticulture

1-00

*Unit-2*

Seed Selection and Seedling  
Production

1-00

*Unit-3*

Field Preparation and Transplanting in  
Solanaceous Crops

1-00

*Unit-4*

Soil Nutrient Management in  
Vegetable Crops

1-00

*Unit-5*

Occupational Health, Hygiene and  
First Aid Practices

1-00

**PART - A**



# Employability Skills

## CONTENTS

**Unit-1**

Communication Skills

1-14

**Unit-2**

Self Management Skills

15-27

**Unit-3**

Entrepreneurship Skills

28-34

**Unit-4**

Green Skills

35-39

**Unit-5**

Information & Communication Technology Skills

40-65

Model Test Paper & Previous Year Paper

66-69

**PART - B**



# Agriculture

Job Role: Solanaceous Crop Cultivator

NSQF Level-1 (9<sup>th</sup>) Part-A

Month	TOPIC	SUB-TOPIC	Page No
<b>Unit 1: Introduction to Horticulture</b>			
	Session 1: Horticulture and its Importance	Horticulture, feature and importance Horticulture crops in India , Employment opportunities in horticulture	
	Session 2: Branches of Horticulture and Special Horticultural Operations	branch of agriculture, Classification of vegetable crops, Important horticultural operations	
	Session 3: Olericulture and its Importance in Human Nutrition	Olericulture, Possibilities of vegetable cultivation in India, Importance of vegetables in human diet	
<b>Unit 2: Seed Selection and Seedling Production</b>			
	Session 1: Seed	Seeds, parts of seed, seeds quality parameter, seed, producing agencies, role of private seed sector, characteristics of important varieties, seed rate	
	Session 2: Nursery Bed Preparation and Seed Sowing	nursery bed, Benefits, method, Sowing on seed bed, Factors affecting seed germination, Soil nursery, <i>Advantages, disadvantages</i>	
	Session 3: Nursery Raising in Soilless Medium	Pro-trays, Selection of pro-trays, Nursery technique under protected cultivation, Planting in pro-trays, Depth and spacing for seed sowing	

<b>Unit 3: Field Preparation and Transplanting in Solanaceous Crops</b>			
	Session 1: Soil and Field Preparation		
	Session 2: Transplanting of Seedlings		
<b>Unit 4: Soil Nutrient Management in Vegetable Crops</b>			
	Session 1: Macro and Micro-nutrients in Soil System		
	Session 2: Manures and Fertilisers		
<b>Unit 5: Occupational Health, Hygiene and First Aid Practices</b>			
	Session 1: Prevent Hazardous Conditions at Workplace		
	Session 2: First Aid, Treatment and Safety Equipment		

## Content-Employability Skills

### Part-B

MONTH	TOPIC	SUB-TOPIC	Page NO
	<b>Unit 1 Communication Skills</b>	Communication and importance Barriers Principal of communication Verbal Communication Advantages and disadvantages Public Speaking, Non verbal Communication and types Importance, Visual communication Process of Communication, greeting and types, types of Question	

	<p style="text-align: center;"><b>Unit 2</b> <b>Self Management Skills</b></p>	<p>Self Management and characteristic Strength and Weakness Self Confidence and Qualities, steps Positive Thinking and Importance Personal hygiene and importance Grooming and Importance, dressing</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Unit 3</b> <b>Entrepreneurship Skills</b></p>	<p>Entrepreneurship and role Qualities of Entrepreneur Benefits of Entrepreneurship Wage Employment and benefits Types of business activity steps of Starting business</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Unit 4</b> <b>Green Skills</b></p>	<p>Natural Resources and types Cause of damaging environment</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Unit 5</b> <b>Information and communication Technology skills</b></p>	<p>ICT AND ICT SKILLS ICT Tools ,smart phone and tablets Parts of computer and peripherals, basic file operations, Networking and web browser Creating e-mail etc.</p>	

# **BASED ON BOARD OF SCHOOL EDUCATION HARYANA**

## **Syllabus and Unit Wise Division of Marks**

**Class 9<sup>th</sup>**

**Subject: Agriculture (NSQF)**

**Code: APF 974**

### **General Instructions:**

1. There will be an Annual Examination Based on the Entire Syllabus.
2. The Annual Examination will be (60/2)30 Marks and, External Assessment (Practical) Examination will be 50Marks and 20 Marks weightage shall be for Internal Assessment.
3. For External Assessment (Practical) Examination:
  - (i) External Assessment- Hand on Skill of 25 (Written 10, Practical 15).
  - (ii) External Assessment- Portfolio of 10.
  - (iii) External Assessment- Viva of 15.
4. For Internal Assessment:

There will be Periodic Assessment that would include:

  - (i) For 4Marks- Two SAT Exams will be conducted and will have a weightage of 04Marks towards the Final Internal Assessment.
  - (ii) For 2 Marks- Half Yearly Exam will be conducted and will have a weightage of 02 Marks towards the Final Internal Assessment.
  - (iii) For 4Marks- Subject Teacher will Assess and give Maximum 04Marks for CRP (Class Room Activity).
  - (iv) For 5 Marks- A Project Work to be Done by Students and will have a weightage of 05 Marks towards the Final Internal Assessment.
  - (v) For 5 Marks- Attendance of Student will be Awarded 05 Marks as:

75% to 80%	- 01 Marks
Above 80% to 85%	- 02 Marks
Above 85% to 90%	- 03 Marks
Above 90% to 95%	- 04 Marks
Above 95% to -	- 05 Marks



## NSQF Course Structure

**Class 9<sup>th</sup>**

**Subject: Agriculture (NSQF)**

**Code: APF 974**

Sr. No	Vocation Skill Units	Marks
1.	Unit 1 Introduction to Horticulture (Session 1 to 3)	15
2.	Unit 2 Seed Selection and Seedling Production (Session 1 to 3)	10
3.	Unit 3 Field Preparation and Transplanting in Solonaceous Crop (Session 1 to 2)	10
4.	Unit 4 Soil Nutrient Management in Vegetable Crops (Session 1 to 2)	10
5.	Unit 4 Occupational Health, Hygiene and First Aid Practices (Session 1 to 2)	5
<b>Employability Skill Units</b>		
1.	Unit 1: Communication Skill (Session 1 to 10)	2
2.	Unit 2: Self-Management Skill (Session 1 to 6)	2
3.	Unit 3: Information and Communication Technology Skill. (Session 1 to 12)	2
4.	Unit 4: Entrepreneurship Skill (Session 1 to 7)	2
5.	Unit 5: Green Skill (Session 1 to 3)	2
Total		(60/2) = 30
Practical Examination		50
Internal assessment		20
<b>Grand Total</b>		<b>100</b>





# Unit 1

## Agriculture

**Session  
01**

**Horticulture and its  
Importance**

**Session  
02**

**Branches of Horticulture and  
Special Horticultural  
Operations**

**Session  
03**

**Olericulture and its Importance  
in Human Nutrition**



# Session 1

## Horticulture and its Importance

### उद्यानिकी (Horticulture)

उद्यानिकी (Horticulture) कृषि की एक महत्वपूर्ण शाखा है, जिसमें फलों, सब्जियों, फूलों, औषधीय पौधों और सजावटी पौधों की खेती की जाती है। यह शब्द लैटिन भाषा के दो शब्दों से मिलकर बना है—‘हॉर्टस’ (Hortus) जिसका अर्थ है ‘उद्यान’ और ‘कल्चर’ (Culture) जिसका अर्थ है ‘संवर्धन या पालन-पोषण’। इसलिए, उद्यानिकी का अर्थ होता है—उद्यानों का संवर्धन या देखभाल।



उद्यानिकी के अंतर्गत पौधों की वैज्ञानिक तरीके से खेती की जाती है, जिससे उच्च गुणवत्ता और अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सके। इसमें भूमि की तैयारी, बीज चयन, सिंचाई, पौध संरक्षण, फसल कटाई और भंडारण जैसी गतिविधियाँ शामिल होती हैं। यह केवल भोजन उत्पादन तक सीमित नहीं है, बल्कि इससे आर्थिक, पर्यावरणीय और सौंदर्यात्मक लाभ भी प्राप्त होते हैं। फूलों की खेती (फ्लोरीकल्चर), सब्जियों की खेती (ओलेरिकल्चर), फलों की खेती (पोमोलॉजी), और सजावटी पौधों की खेती (लैंडस्केप गार्डनिंग) जैसे कई उप-क्षेत्र इसके अंतर्गत आते हैं।

उद्यानिकी का महत्व दिनों-दिन बढ़ता जा रहा है क्योंकि यह न केवल पोषण की दृष्टि से लाभकारी है बल्कि यह किसानों की आय बढ़ाने का भी एक सशक्त माध्यम बन गया है। इसके माध्यम से कम क्षेत्र में भी उच्च मूल्य की फसलें उगाकर बेहतर आमदनी प्राप्त की जा सकती है।

### ➤ विशेषताएँ और महत्व (Features and Importance of Horticulture)

यहाँ उद्यानिकी की प्रमुख विशेषताएँ और उसका महत्व :

#### 1. Nutritional Value (पोषण मूल्य)

उद्यानिकी फसलों जैसे फल और सब्जियाँ विटामिन, खनिज और फाइबर का समृद्ध स्रोत होती हैं, जो शरीर को स्वस्थ और रोगमुक्त बनाए रखने में मदद करती हैं। यह कुपोषण की समस्या को दूर करने में भी सहायक होती हैं।

#### 2. Economic Growth (आर्थिक विकास)

उद्यानिकी किसानों को पारंपरिक खेती की तुलना में अधिक आमदनी प्रदान करती है। इससे किसानों की आर्थिक स्थिति सशक्त होती है और ग्रामीण क्षेत्रों में नए रोजगार के अवसर पैदा होते हैं।

### 3. Employment Generation (रोजगार सृजन)

फल-फूलों की खेती, नर्सरी, प्रोसेसिंग, पैकेजिंग, मार्केटिंग आदि क्षेत्रों में अनेक लोगों को रोजगार मिलता है, जिससे ग्रामीण विकास को बढ़ावा मिलता है।

### 4. Environmental Benefits (पर्यावरणीय लाभ)

पौधों की खेती से हरियाली बढ़ती है, वायु शुद्ध होती है और मृदा क्षरण (soil erosion) रोका जा सकता है। उद्यानिकी पर्यावरण संतुलन बनाए रखने में भी सहायक है।

### 5. Aesthetic and Recreational Value (सौंदर्य और मनोरंजन मूल्य)

फूलों और सजावटी पौधों की सहायता से बगीचे, पार्क और सार्वजनिक स्थानों को सुंदर बनाया जा सकता है, जो मानसिक शांति और आनंद का माध्यम बनते हैं। शहरी क्षेत्रों में टेरेस गार्डन और किचन गार्डन का चलन भी बढ़ रहा है।

## ➤ Present status of horticultural crops in India/भारत में उद्यानिकी फसलों की वर्तमान स्थिति

भारत में उद्यानिकी फसलों की स्थिति आज काफी सुदृढ़ और विकासशील है। देश ने इस क्षेत्र में पिछले कुछ वर्षों में उल्लेखनीय प्रगति की है और अब यह पारंपरिक कृषि से हटकर एक उन्नत और लाभदायक कृषि विकल्प के रूप में उभरा है। भारत दुनिया के सबसे बड़े फल और सब्जी उत्पादक देशों में से एक है। यहाँ आम, केला, अंगूर, पपीता, संतरा, टमाटर, आलू, प्याज जैसी फसलों का उत्पादन बड़े पैमाने पर होता है। केंद्र और राज्य सरकारों द्वारा चलाई जा रही विभिन्न योजनाओं, जैसे राष्ट्रीय बागवानी मिशन (NHM) और प्रधानमंत्री किसान संपदा योजना (PMKSY), ने इस क्षेत्र को नई दिशा दी है। इसके अलावा, आधुनिक तकनीकों जैसे ड्रिप सिंचाई, ग्रीनहाउस खेती, टिशू कल्चर और जैविक खेती को बढ़ावा देकर उत्पादन की गुणवत्ता और मात्रा दोनों में सुधार किया गया है। उद्यानिकी फसलें अब किसानों के लिए अधिक लाभ का स्रोत बन गई हैं और ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मज़बूती प्रदान कर रही हैं। निर्यात के क्षेत्र में भी भारत की भूमिका महत्वपूर्ण होती जा रही है। कुल मिलाकर, भारत में उद्यानिकी फसलों का वर्तमान स्वरूप आशाजनक है और यह कृषि क्षेत्र के सतत विकास में अहम योगदान दे रहा है। फल और सब्जियों का निर्यात मुख्यतः संयुक्त अरब अमीरात (UAE), बांग्लादेश, मलेशिया, नीदरलैंड, श्रीलंका, नेपाल, यूनाइटेड किंगडम (UK) और सऊदी अरब को किया जाता है।

## Important horticultural crops and their growing regions in India

State	Major Horticultural Crop(s)
<b>Northern</b>	
Haryana	Bottle gourd, marigold
Himachal Pradesh	Apple, potato
Jammu and Kashmir	Apple
Punjab	Citrus fruits
Uttarakhand	Potato
Uttar Pradesh	Mango, banana, potato, sweet potato, watermelon, bottle gourd, jasmine



Rajasthan	Pomegranate, onion, jasmine, tuberose
<b>Western</b>	
Chhattisgarh	Bottle gourd, rose
Goa	Coconut, arecanut, cashew nut
Gujarat	Banana, papaya, sapota, pomegranate, potato, onion, tomato, rose, marigold
Maharashtra	Mango, banana, grapes, citrus fruits, sapota, pomegranate, chilli, onion, rose, chrysanthemum, tuberose, marigold
Madhya Pradesh	Citrus fruits, papaya, pomegranate, chilli, potato, sweet potato, onion, bottle gourd, tomato, chrysanthemum, marigold
<b>Southern</b>	
Andhra Pradesh	Mango, banana, grapes, citrus fruits, papaya, sapota, pomegranate, coconut, chilli, watermelon, tomato, jasmine, tuberose, marigold
Karnataka	Mango, banana, grapes, papaya, sapota, pomegranate, coconut, chilli, onion, watermelon, tomato, rose, chrysanthemum, jasmine, tuberose, marigold
Kerala	Banana, coconut, sweet potato, chrysanthemum, jasmine
Tamil Nadu	Banana, papaya, sapota, coconut, chrysanthemum, jasmine, tuberose
Telangana	Mango, citrus fruits, tomato
<b>Eastern</b>	
Andaman and Nicobar Islands	Coconut
Bihar	Mango, chilli, potato, onion, bottle gourd
Odisha	Coconut, sweet potato, watermelon, bottle gourd
<b>North-eastern</b>	
Arunachal Pradesh	Turmeric, ginger
Assam	Banana, papaya, pomegranate, coconut, tuberose
Meghalaya	Papaya, arecanut, ginger
Sikkim	Ginger
Tripura	Papaya, arecanut, turmeric

**Source:** Horticulture Statistics at a Glance 2017, National Horticulture Board, Government of India

## ➤ Employment opportunities in horticulture (उद्यानिकी उद्योग में रोजगार के अवसर)

उद्यानिकी (Horticulture) उद्योग में कई तरह की नौकरियाँ होती हैं, जो सीधे या परोक्ष रूप से इस क्षेत्र से जुड़ी होती हैं। इन नौकरियों के लिए अलग-अलग स्तर की जानकारी और प्रशिक्षण की जरूरत होती है। कुछ नौकरियाँ बाग-बगिचों में होती हैं तो कुछ ऑफिस के अंदर। कुछ काम भारी मेहनत वाले होते हैं, जबकि कुछ में कागजी काम होता है। नीचे कुछ मुख्य क्षेत्रों और नौकरियों का विवरण दिया गया है:

### 1. नर्सरी से जुड़ा काम (Nursery Operation):

- **नर्सरी मैनेजर:** पूरे नर्सरी के काम को संभालता और योजना बनाता है।
- **प्रोपेगेटर:** अच्छे पौधों की कलम, बीज या अन्य तरीके से नई पौध तैयार करता है।
- **फील्ड सुपरवाइज़र:** नर्सरी में काम कर रहे मजदूरों को निर्देश देता है और खेत के काम की योजना बनाता है।
- **प्लांट टेक्नीशियन:** पौधों की देखभाल के बारे में सलाह देता है और समस्याओं को हल करता है।
- **सेल्सपर्सन:** पौधों की बिक्री करता है और ग्राहकों को जानकारी देता है।

### 2. टर्फ ग्रास ऑपरेशन (घास और लैंडस्केप से जुड़ा काम):

- **लैंडस्केप टेक्नीशियन:** बाग-बगिचों को सजाने और बनाए रखने का काम करता है।
- **गोल्फ कोर्स आर्किटेक्ट:** गोल्फ कोर्स की डिजाइन तैयार करता है।
- **गोल्फ कोर्स सुपरिटेण्डेंट:** गोल्फ कोर्स का निर्माण और देखरेख करता है।

### 3. फसल उत्पादन (Crop Production):

- **फार्म मैनेजर:** पूरी खेती का संचालन करता है, जैसे – कौन सी फसल लगानी है, सिंचाई, मजदूर आदि।
- **क्रॉप ग्रोअर (फसल उत्पादक):** फल, सब्जियाँ और फूल उगाता है।

### 4. Florist operation

#### • फ्लोरल डिज़ाइनर (Floral Designer):

यह वह व्यक्ति होता है जो फूलों को सुंदर और आकर्षक तरीके से सजाता है। ये फूलों के गुलदस्ते, बुके, शादी या पार्टी की सजावट के लिए क्रिएटिव तरीके से फूलों को सजाते हैं।

#### • स्टोर मैनेजर (Store Manager):

यह व्यक्ति फूलों की दुकान या फार्म को संभालता है। यह सुनिश्चित करता है कि दुकान में फूलों की सही व्यवस्था हो, स्टाफ सही से काम करे और ग्राहक संतुष्ट रहें।



- **प्लांट रेंटल सुपरवाइज़र (Plant Rental Supervisor):**

यह व्यक्ति गमलों और पौधों को किराए पर देने का काम देखता है। ये ऑफिस, शादी या किसी इवेंट के लिए पौधे और फूल सजाने का काम करते हैं और बाद में उन्हें वापस ले जाते हैं।

## 5. Education

- **शिक्षक / ट्रेनर (Teacher/Trainer):**

यह व्यक्ति स्कूल, कॉलेज या ट्रेनिंग सेंटर में बागवानी (Horticulture) सिखाता है। ये छात्रों को पौधों की देखभाल, खेती के तरीके और फूलों की सजावट जैसे विषय पढ़ाते हैं।

- **शोधकर्ता (Researcher):**

ये वैज्ञानिक होते हैं जो नए पौधों की किस्में, बीज, खाद और खेती की आधुनिक तकनीकों पर रिसर्च करते हैं, ताकि खेती और भी अच्छी और फायदेमंद हो सके।

- **एक्सटेंशन पर्सन (Extension Person):**

ये लोग किसानों और आम लोगों तक नई खेती की तकनीकें, जानकारी और आधुनिक विधियाँ पहुँचाते हैं, जिससे वे बागवानी में उन्नति कर सकें।

### Industrial Operation (औद्योगिक संचालन) –

#### Developer or Producer (विकासक या उत्पादक)

उद्यानिकी उद्योग में विकासक या उत्पादक वे लोग होते हैं जो फल, सब्जियाँ, फूल और अन्य पौधों की खेती करते हैं। ये लोग वैज्ञानिक तरीके से खेती करके अच्छी गुणवत्ता वाले उत्पाद तैयार करते हैं।

#### Agro-chemicals (कृषि-रसायन)

उद्यानिकी फसलों की अच्छी पैदावार के लिए कई प्रकार के रसायनों की ज़रूरत होती है, जैसे खाद, कीटनाशक और वृद्धि हार्मोन। इन सभी रसायनों को मिलाकर "एग्रो-केमिकल्स" कहा जाता है। ये फसल की वृद्धि, सुरक्षा और गुणवत्ता बढ़ाने में मदद करते हैं।

#### Farm Machinery (कृषि मशीनरी)

खेत की तैयारी, बीज बोने, फसल की देखभाल, कीटनाशक छिड़काव, कटाई, भंडारण और पैकेजिंग के लिए अलग-अलग मशीनें और उपकरणों की ज़रूरत होती है। इंजीनियर इन मशीनों को डिज़ाइन और तैयार करते हैं ताकि बड़े स्तर पर उत्पादन हो सके। कुछ मशीनें घर के बगीचों के लिए भी छोटे रूप में उपलब्ध होती हैं।

#### Distributors (वितरक)

उद्यानिकी उत्पादों को खेत से बाज़ार और फिर उपभोक्ताओं तक पहुँचाने के लिए वितरकों की ज़रूरत होती है। क्योंकि फल और सब्जियाँ जल्दी खराब हो सकते हैं, इसलिए इनकी खास देखभाल के साथ परिवहन करना ज़रूरी



होता है। इसके लिए प्रशिक्षित लोगों की ज़रूरत होती है जो सही तरीके से पैकिंग और ट्रांसपोर्ट की व्यवस्था कर सकें, ताकि गुणवत्ता बनी रहे।

## Self Assessment (NCERT Based)



### A. Multiple Choice Questions.

1. निम्नलिखित में से कौन-सी फसल उद्यानिकी फसल के अंतर्गत आती है?

A. गेहूँ B. धान C. आम D. जौ

2. भारत में उद्यानिकी मिशन (National Horticulture Mission) किस वर्ष शुरू किया गया था?

A. 2001 B. 2005 C. 2010 D. 2014

3. निम्नलिखित में से कौन-सा राज्य 'फलों का कटोरा' (Fruit Bowl) कहलाता है?

A. पंजाब B. महाराष्ट्र C. हिमाचल प्रदेश D. गुजरात

4. 'Horticulture' शब्द की उत्पत्ति किस भाषा से हुई है?

A. ग्रीक B. लैटिन C. संस्कृत D. फ्रेंच

5. भारत में सबसे अधिक केला (Banana) उत्पादन करने वाला राज्य कौन-सा है?

A. उत्तर प्रदेश B. महाराष्ट्र C. तमिलनाडु D. आंध्र प्रदेश

Ans. 1.c 2.b 3.c 4.b 5.c

### B.Fill in the Blanks.

1. भारत फल और सब्जी उत्पादन में दुनिया में ..... स्थान पर है।
2. लैटिन शब्द *Hortus* का अर्थ ..... और *culture* का अर्थ ..... होता है।
3. .... फसलें अधिक मूल्य की होती हैं लेकिन श्रम-प्रधान होती हैं।
4. .... भिंडी (ओकरा) का सबसे बड़ा उत्पादक है।
5. भारत केला उत्पादन में ..... स्थान पर है।
6. आम, चाय और नारियल जैसी उद्यानिकी फसलें ..... में उगाई जा सकती हैं।

ANS.1. पहले 2. बगीचा, कृषि 3. उद्यानिकी 4. भारत 5. पहले 6. पठारी क्षेत्रों

### C. Explain the following questions.



## Q.1 उद्यानिकी की परिभाषा लिखिए ?

Ans. उद्यानिकी (Horticulture) कृषि की एक विशेष शाखा है, जिसमें फलों, सब्जियों, फूलों, औषधीय पौधों, मसालों और सजावटी पौधों की वैज्ञानिक तरीके से खेती की जाती है। इसका उद्देश्य उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों का उत्पादन करना होता है, जो न केवल पोषण और स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण हैं, बल्कि आर्थिक दृष्टि से भी लाभकारी होते हैं। उद्यानिकी में नर्सरी प्रबंधन, ग्रीनहाउस खेती, बागवानी और लैंडस्केप डिज़ाइन जैसे कई पहलू शामिल होते हैं। यह क्षेत्र कम समय में अधिक लाभ देने वाला और पर्यावरण के अनुकूल माना जाता है।

## Q.2 उद्यानिकी का महत्व लिखिए ?

Ans. उद्यानिकी (Horticulture) कृषि की एक महत्वपूर्ण शाखा है, जिसमें फल, सब्जियाँ, फूल, औषधीय पौधे, मसाले, और सजावटी पौधों की वैज्ञानिक तरीके से खेती की जाती है। यह न केवल पोषण और स्वास्थ्य की दृष्टि से, बल्कि आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय दृष्टिकोण से भी अत्यंत महत्वपूर्ण है।

### 1. पोषण में योगदान:

उद्यानिकी फसलों जैसे फल और सब्जियों में विटामिन, खनिज और फाइबर भरपूर मात्रा में होते हैं। ये पोषक तत्व मानव शरीर को स्वस्थ रखने में मदद करते हैं और कुपोषण जैसी समस्याओं को दूर करने में सहायक होते हैं।

### 2. आर्थिक लाभ:

पारंपरिक फसलों की तुलना में उद्यानिकी फसलों से अधिक लाभ प्राप्त होता है। इन फसलों का उत्पादन कम समय में अधिक आय देता है। इससे किसानों की आर्थिक स्थिति मजबूत होती है। साथ ही, इससे ग्रामीण क्षेत्रों में स्वरोजगार और उद्यमिता को भी बढ़ावा मिलता है।

### 3. रोजगार के अवसर:

पौधों की नर्सरी, फूलों की सजावट, फल-सब्जियों की प्रोसेसिंग, पैकेजिंग और विपणन (Marketing) जैसे क्षेत्रों में रोजगार के अनेक अवसर उपलब्ध होते हैं।

### 4. पर्यावरणीय महत्व:

पेड़-पौधे वातावरण को स्वच्छ रखते हैं और वायु में ऑक्सीजन की मात्रा बढ़ाते हैं। फूल और सजावटी पौधे शहरों और गांवों को सुंदर बनाते हैं। उद्यानिकी जैव विविधता को संरक्षित रखने में भी सहायक होती है।

### 5. निर्यात और विदेशी मुद्रा अर्जन:

भारत से आम, अंगूर, फूल, मसाले आदि का निर्यात किया जाता है, जिससे देश को विदेशी मुद्रा की प्राप्ति होती है। इससे भारत की वैश्विक बाजार में पहचान भी मजबूत होती है।

## Q.3 उद्यानिकी में रोजगार के अवसरों की व्याख्या करें।

Ans. see on last page



# Session 2

# Branches of Horticulture and Special

## Horticultural Operations

### Branches of Horticulture (उद्यानिकी की शाखाएँ)

#### 1. Pomology (फलकृषि)

फलकृषि उद्यानिकी की वह शाखा है, जो फलों की खेती, उनकी वृद्धि, उत्पादन, प्रसंस्करण और संरक्षण से संबंधित होती है। इसमें आम, केला, अंगूर, सेब, अमरूद आदि फलों की वैज्ञानिक तरीके से खेती की जाती है ताकि गुणवत्ता और उत्पादन दोनों बेहतर हो सकें।



#### 2. Olericulture (सब्जीकृषि)

सब्जीकृषि वह शाखा है जिसमें टमाटर, आलू, प्याज, भिंडी, गाजर, फूलगोभी आदि जैसी सब्जियों की खेती की जाती है। इसमें बीजों का चयन, भूमि की तैयारी, सिंचाई, फसल सुरक्षा और भंडारण जैसी प्रक्रियाओं पर ध्यान दिया जाता है।



#### 3. Floriculture (पुष्पकृषि)

पुष्पकृषि फूलों की खेती की शाखा है। इसमें गुलाब, गेंदा, ग्लैडियोलस, जरबेरा जैसे फूलों का उत्पादन और सजावटी उपयोग के लिए उनकी खेती की जाती है। यह शाखा आजकल बहुत लोकप्रिय हो गई है क्योंकि फूलों की मांग समारोह, सजावट और निर्यात के लिए बढ़ रही है।



#### 4. Plantation Crops (बागान फसलें)

इस शाखा में चाय, कॉफी, नारियल, सुपारी, काजू जैसी फसलों की खेती शामिल होती है, जो बड़े पैमाने पर उगाई जाती हैं और लंबे समय तक उत्पादन देती हैं। इन फसलों की व्यावसायिक दृष्टि से बहुत अधिक मांग होती है।



#### 5. Post-Harvest Technology (फसल कटाई उपरांत तकनीक)

पोस्ट-हार्वैस्ट टेक्नोलॉजी उद्यानिकी की एक महत्वपूर्ण शाखा है, जो कटाई के बाद फसलों के प्रबंधन, पैकेजिंग और प्रसंस्करण से संबंधित सिद्धांतों और तरीकों का अध्ययन करती है। इस तकनीक का मुख्य उद्देश्य यह है कि फसल की गुणवत्ता को लंबे समय तक सुरक्षित रखा जा सके और उसका भंडारण जीवन बढ़ाया जा सके।



फल और सब्जियाँ अत्यंत नाज़ुक और जल्दी खराब होने वाली होती हैं, इसलिए कटाई के बाद उन्हें सही ढंग से संभालना आवश्यक होता है। इसमें फसल की सफाई, ग्रेडिंग (छंटाई), ठंडा करना, सुखाना, पैक करना, परिवहन और भंडारण शामिल होता है। इसके अलावा, पोस्ट-हार्वेस्ट तकनीक के माध्यम से फसलों को विभिन्न रूपों में प्रोसेस कर उत्पादों जैसे जूस, जैम, जैली, अचार, सूखे फल आदि में बदला जा सकता है, जिससे इनकी बाजार में मांग और मूल्य दोनों बढ़ते हैं।



➤ **Difference between fruits and vegetables (फलों और सब्जियों के बीच का अंतर)**

Sr.no	फल (Fruits)	सब्जियाँ (Vegetables)
1.	फल पौधे के फूल से विकसित होते हैं।	सब्जियाँ पौधे की जड़, तना, पत्ती, फूल या फल हो सकती हैं।
2.	इनमें आमतौर पर मीठा स्वाद होता है।	इनका स्वाद सामान्यतः तीखा, कड़वा या फीका होता है
3.	फल बीज धारण करते हैं।	अधिकतर सब्जियाँ बीज रहित होती हैं।
4.	इन्हें मुख्य रूप से कच्चा या मिठाई के रूप में खाया जाता है।	इन्हें आमतौर पर पकाकर खाया जाता है।
5.	जैसे – आम, केला, सेब, अंगूर आदि।	जैसे – आलू, टमाटर, पालक, फूलगोभी आदि।

➤ **Classification of vegetable (सब्जियों की फसलों का वर्गीकरण)**

जब हर सब्जी की खेती को विस्तार से समझाया जाता है, तो यह बहुत अधिक दोहराव का कारण बनता है। इसलिए, यह उचित है कि सब्जी की फसलों को उनकी समानताओं के आधार पर कुछ समूहों में वर्गीकृत किया जाए। इससे इनका अध्ययन करना आसान हो जाता है।

**Based on the Nature of Plant (Stem)(पौधे की प्रकृति यानी तने के आधार पर)**

(a) Herbaceous and Succulents (नरम और रसीले पौधे):

ऐसे पौधे जो कोमल और रसीले होते हैं, जैसे — पत्तेदार सब्जियाँ।

उदाहरण: पालक, मेथी, चौलाई आदि।

(b) Shrubs (झाड़ीनुमा पौधे):

ये छोटे, मजबूत तनों वाले पौधे होते हैं।

उदाहरण: बैंगन, मिर्च, टमाटर आदि।

(c) Trees (वृक्ष):

ये बड़े, लकड़ी के तनों वाले पौधे होते हैं।

उदाहरण: सहजन (ड्रमस्टिक), कटहल आदि।



(d) Vines (बेलें):

ऐसे पौधे जो सहारे से चढ़ते हैं या फैलते हैं।

उदाहरण: ककड़ी, लौकी, करेला आदि (कुकुर्बिट्स वर्ग)।

### **Based on the Life Span (From Seed-to-Seed) (जीवनकाल के आधार पर – बीज से बीज तक का समय)**

(a) Annuals (वार्षिक पौधे):

इन पौधों का जीवनकाल केवल एक मौसम या एक वर्ष का होता है।

उदाहरण: बैंगन, मिर्च, पत्ता गोभी, फूलगोभी, टमाटर, कुकुर्बिट्स, पत्तेदार सब्जियाँ आदि।

(b) Biennials (द्विवर्षीय पौधे):

इन पौधों का जीवनकाल दो मौसमों या दो वर्षों का होता है।

उदाहरण: प्याज, मूली, गाजर आदि।

(c) Perennials (बहुवर्षीय पौधे):

इन पौधों का जीवनकाल दो वर्षों से अधिक होता है।

उदाहरण: सहजन (मोरिंगा), शतावरी (Asparagus), परवल (Pointed gourd) आदि।

### **Based on the Method of Commercial Propagation**

(a) Sexually propagated (by seed):

बीज के द्वारा उगाई जाने वाली सब्जियाँ —

बैंगन (brinjal), मिर्च (chilli), फूलगोभी (cauliflower), पत्ता गोभी (cabbage), ककड़ी वर्ग की सब्जियाँ (cucurbits), टमाटर (tomato), पत्तेदार सब्जियाँ (leafy vegetables) आदि।

(b) Asexually propagated (vegetative parts):

वनस्पति भागों द्वारा उगाई जाने वाली सब्जियाँ —

एस्पैरेगस (asparagus), डिओस्कोरिया (dioscorea), आलू (potato), शकरकंद (sweet potato), प्याज (onion), लहसुन (garlic), अरबी (taro), सूरन (yam) आदि।

- Cuttings: एस्पैरेगस
- Bulbs: प्याज, लहसुन
- Rhizomes: कोलोकेशिया (अरबी), अदरक, कोलियस
- Tubers: आलू, शकरकंद

### **Based on the Method of Planting**



(a) Directly sown plants:

सीधे खेत में बोई जाने वाली फसलें —

भिंडी (okra), पत्तेदार सब्जियाँ, गाजर (carrot), मूली (radish), मटर और सेम (peas and beans)

(b) Transplanting:

पौधों को नर्सरी में उगाकर खेत में रोपने वाली सब्जियाँ —

टमाटर, बैंगन, मिर्च, फूलगोभी, पत्ता गोभी, प्याज, आलू, शकरकंद, कसावा (cassava), परवल (pointed gourd) आदि।

(c) Crops grown from underground parts:

- Root vegetables: मूली, गाजर, शलगम, चुकंदर
- Rhizome: अरबी, अदरक
- Bulb: प्याज, लहसुन
- Tuber: आलू, शकरकंद, कसावा, सूरन

### Based on Intercultural Practices

- Solanaceous crops: टमाटर, बैंगन, मिर्च, शिमला मिर्च, आलू
- Cole crops: पत्ता गोभी, फूलगोभी, गांठगोभी (knol-khol), ब्रोकली, ब्रुसेल्स स्प्राउट्स
- Leafy vegetables: पालक, मेथी, लेट्यूस, चौलाई
- Pods or capsules: मटर, लोबिया, ग्वार, भिंडी
- Cucurbits: लौकी, खीरा, करेला, तरबूज, कद्दू
- Root crops: गाजर, मूली, शलगम, चुकंदर

### Based on Climatic Requirements

(a) Temperate vegetables (शीतोष्ण सब्जियाँ):

मूली, आलू, गाजर, पत्ता गोभी, फूलगोभी, गांठगोभी, ब्रोकली आदि।

(b) Tropical and Subtropical vegetables (उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय सब्जियाँ):

तरबूज, खरबूज, खीरा, टमाटर, बैंगन, मिर्च आदि।

### Based on the Season of Growth

(a) Kharif season vegetables (खरीफ या वर्षा ऋतु की सब्जियाँ):

गर्म और नम जलवायु में उगने वाली सब्जियाँ —



भिंडी, लोबिया, ग्वार आदि।

सीजन: 7 जून से 6 अक्टूबर, बुवाई: मई मध्य से जुलाई अंत तक।

(b) Rabi or Cool season vegetables (रबी या ठंडी ऋतु की सब्जियाँ):

कम तापमान में उगने वाली सब्जियाँ —

मटर, मूली, गाजर, फूलगोभी, पत्ता गोभी, गांठगोभी, पत्तेदार सब्जियाँ आदि।

सीजन: 7 अक्टूबर से 6 फरवरी, बुवाई: सितंबर मध्य से अक्टूबर अंत तक।

(c) Summer or Warm season vegetables (गर्मी या ग्रीष्म ऋतु की सब्जियाँ):

गर्म और शुष्क जलवायु में उगने वाली सब्जियाँ —

ग्वार, खरबूज, खीरा, तरबूज आदि।

सीजन: 7 फरवरी से 6 जून, बुवाई: जनवरी मध्य से फरवरी अंत तक।

### Based on Plant Part Used as Vegetable

(a) Stem and Leaves (तना और पत्तियाँ):

ऐसी सब्जियाँ जिनमें तने और पत्तियों का उपयोग किया जाता है।

उदाहरण: पत्तागोभी (Cabbage), लेट्यूस (Lettuce), पालक (Spinach), मेथी (Methi), धनिया (Coriander), चौलाई (Amaranthus) आदि।

(b) Flowers (फूल):

ऐसी सब्जियाँ जिनके फूलों का उपयोग भोजन में किया जाता है।

उदाहरण: ब्रोकोली (Broccoli) – इसमें फूल की कलियाँ उपयोग होती हैं,

फूलगोभी (Cauliflower) – इसमें 'कर्ड' नामक भाग जो प्री-फ्लोरल अवस्था में होता है, उपयोग होता है।

(c) Fruits (फल):

सब्जियों के फल अलग-अलग अवस्थाओं में खाए जाते हैं।

- पके हुए फल (Ripened Fruits): जैसे तरबूज (Watermelon), खरबूजा (Musk melon), टमाटर (Tomato) आदि।
- कच्चे और कोमल फल (Immature and Tender Fruits): जैसे खीरा (Cucumber), लौकी (Bottle gourd), करेला (Bitter gourd), तोरी (Ridge gourd), भिंडी (Okra), बैंगन (Brinjal), हरी मिर्च (Green chilli), लोबिया (Cowpea), फ्रेंच बीन्स (French beans), डोलिचोस बीन्स (Dolichos beans) आदि।

(d) Seeds (बीज):

कुछ सब्जियाँ बीज रूप में खाई जाती हैं।

उदाहरण: मटर (Peas) आदि।



### (e) Underground Parts of Plant (पौधे के भूमिगत भाग):

- Taproot (मुख्य जड़): लंबी और नीचे की ओर सीधी बढ़ने वाली जड़।  
उदाहरण: गाजर (Carrot), मूली (Radish) आदि।
- Bulb (गांठ/बल्ब): मांसल पत्तियों वाला भंडारण अंग जो नीचे की ओर जड़ और ऊपर की ओर पत्तियाँ भेजता है।  
उदाहरण: प्याज (Onion), लहसुन (Garlic) आदि।
- Tuber (गांठदार तना): छोटा, मोटा, और गोलाकार भूमिगत तना जिसमें कली और गाँठें होती हैं।  
उदाहरण: आलू (Potato), शकरकंद (Sweet potato) आदि।
- Rhizome (भूमिगत तना): ऐसा तना जो जमीन के नीचे जड़ जैसा दिखता है, और जिसमें से जड़ और नई शाखाएँ निकलती हैं।  
उदाहरण: अरबी (Colocasia), अदरक (Ginger) आदि।

### Important horticultural operations

#### Training

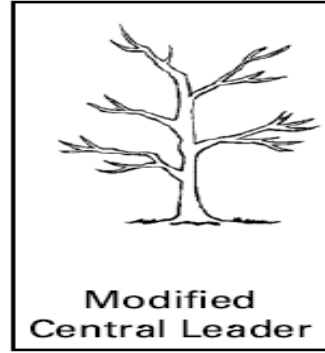
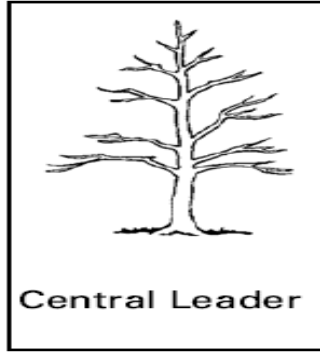
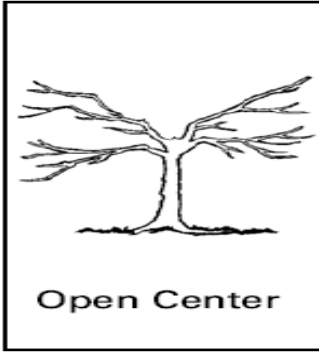
जब किसी पौधे को बिना सहारे या सहारे के साथ इस प्रकार से उगाया जाता है कि उसकी कुछ शाखाओं को हटाकर या बाँधकर एक बेहतर ढांचा या आकार दिया जा सके, तो इस प्रक्रिया को 'Training' (प्रशिक्षण) कहा जाता है।

#### System of training

फलों के पेड़ों में प्रशिक्षण की तीन प्रणालियाँ होती हैं:

#### a. A Central Leader System

इस प्रणाली में पेड़ के मुख्य तने को ज़मीन से सीधे ऊपर की ओर बढ़ने दिया जाता है, जिसे पेड़ की **केंद्रीय धुरी (central axis)** कहा जाता है। इस केंद्रीय धुरी से छोटे-छोटे पार्श्व शाखाएँ विभिन्न दिशाओं में बढ़ती हैं। ऐसा पेड़ ऊँचाई में बढ़ता है और इसके ऊपरी भाग में अधिक फल लगते हैं। निचली शाखाएँ धीरे-धीरे कम सक्रिय हो जाती हैं और कम फल देती हैं।



### b. Open Centre System

इस प्रणाली में पेड़ के मुख्य तने को एक निश्चित ऊँचाई तक बढ़ने दिया जाता है, फिर शीर्ष भाग को काट दिया जाता है ताकि पार्श्व शाखाएँ उत्पन्न हो सकें। इससे पेड़ का मध्य भाग खुला और नीचा होता है। इस प्रणाली में सूर्य का प्रकाश सभी शाखाओं तक पहुँचता है और फल ज़मीन के पास होते हैं। इससे फलों की तुड़ाई, छँटाई और पौधों की सुरक्षा करना आसान हो जाता है।

### c. Modified Leader System

यह प्रणाली **Central Leader** और **Open Centre** प्रणाली का मिश्रण होती है। इसमें मुख्य तने को कुछ वर्षों तक बढ़ने दिया जाता है, फिर पार्श्व शाखाएँ उत्पन्न की जाती हैं जो सभी दिशाओं में फैली होती हैं, लेकिन Open Centre की तरह एकदम खुली नहीं होतीं। इससे पेड़ मज़बूत बनता है और मध्यम रूप से फैला होता है, जिससे बागवानी प्रबंधन के कार्य आसान हो जाते हैं

#### ➤ Precautions taken during the training of fruit trees (फलों के पेड़ों के प्रशिक्षण के दौरान बरती जाने वाली सावधानियाँ)

1. मुख्य या स्कैफोल्ड शाखाओं से निकलने वाली टहनियों को हटाना:  
पहले, मुख्य या स्कैफोल्ड शाखाओं से निकलने वाली सभी टहनियों को हटा देना चाहिए, केवल एक मज़बूत और चौड़े कोण पर विकसित हो रही टहनी को ही बनाए रखें।
2. मध्य धुरी की ओर बढ़ने वाली शाखाओं को हटाना:  
जो शाखाएँ पेड़ की केंद्रीय धुरी (central axis) की ओर मुड़ रही हों, उन्हें उनकी जड़ों से हटा देना चाहिए।
3. सकरों को हटाना:  
जड़ या तने के नीचे के हिस्सों से निकलने वाली अनावश्यक कोमल टहनियाँ, जिन्हें "सकर" कहा जाता है, उन्हें हटा देना चाहिए। यह समस्या अमरूद और अनार के पेड़ों में सामान्य रूप से देखी जाती है।

4. असंतुलित दिशा में बढ़ रही शाखाओं को हटाना:

पेड़ के संतुलन और सही ढांचे (framework) को बनाए रखने के लिए, कुछ एकतरफा (loop side) विकास को हटाना आवश्यक होता है।

### A. Pruning

प्रूनिंग का अर्थ होता है पौधे के किसी भाग को सोच-समझकर हटाना, ताकि पौधे की शक्ति (सैप) को उसकी उपज देने वाली शाखाओं की ओर मोड़ा जा सके। इससे फूलों और फलों की गुणवत्ता में सुधार होता है। यह प्रक्रिया पौधे के जीवन के उस चरण में की जाती है जब वह फूल और फल देने के लिए तैयार होता है। सड़े-गले या मरे हुए हिस्सों को भी प्रूनिंग के माध्यम से हटाया जा सकता है।

### Objectives of pruning

प्रूनिंग के उद्देश्य:

- फूलों और फलों के बीच संतुलन बनाए रखना
- फलों में नियमित उपज प्राप्त करना
- कीट-ग्रस्त शाखाओं को हटाना
- पौधे की अच्छी वृद्धि के लिए पर्याप्त धूप सुनिश्चित करना
- पौधे की पत्तेदार (vegetative) और फलने वाली (reproductive) अवस्थाओं के बीच संतुलन बनाए रखना



### Types of pruning

Thinning out (छँटाई करना): जब किसी शाखा या कोंपल को पूरी तरह से हटा दिया जाता है और कोई टूठ नहीं छोड़ा जाता, तो इसे 'थिनिंग आउट' कहते हैं।

Heading back (अग्र भाग काटना): जब किसी शाखा या कोंपल का ऊपरी भाग आंशिक रूप से हटाया जाता है और उसका निचला हिस्सा बरकरार रखा जाता है, तो इसे 'हेडिंग बैक' कहते हैं।

### Extent of pruning

- Light pruning (हल्की प्रूनिंग): जब केवल टर्मिनल (अंतिम भाग) का छोटा हिस्सा काटा जाता है।
- Medium pruning (मध्यम प्रूनिंग): जब शाखा का थोड़ा लंबा भाग काटा जाता है।
- Heavy pruning (गंभीर प्रूनिंग): जब प्रूनिंग अधिक तीव्रता से की जाती है और शाखा का एक बड़ा हिस्सा हटाया जाता है।

### B. Staking

## टमाटर की फसल में स्टेकिंग

जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, स्टेकिंग एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें टमाटर के पौधों, विशेष रूप से असमय फल देने वाली किस्मों (indeterminate variety) को सहारा दिया जाता है ताकि पौधे और फल जमीन से ऊपर रहें।

### Staking के लाभ

- यह पौधे को सहारा प्रदान करता है।
- यह फलों को ज़मीन से ऊपर रखता है जिससे पौधे की सेहत बनी रहती है।
- पौधों में कीट और बीमारियों के संक्रमण की संभावना कम होती है।
- इससे कीटनाशकों और कवकनाशकों का छिड़काव और धूल छिड़कना आसान हो जाता है।



(Staking in tomato crops )

## Practices for Inducing Flowering (फूल लाने की क्रियाएं)

### 1. Bending (बेंडिंग)

इस प्रक्रिया में अमरूद जैसे पेड़ों की सीधी बढ़ने वाली शाखाओं को बिना तोड़े नीचे की ओर मोड़ा जाता है। इससे शाखाओं में हार्मोनल परिवर्तन होता है, जो फूल आने में सहायक होता है।

### 2. Notching (नॉचिंग)

इस प्रक्रिया में किसी कलिका (bud) के ठीक ऊपर छाल की एक छोटी पट्टी निकाली जाती है, जिससे नाइट्रोजन उस स्थान पर इकट्ठा हो और उस कली से नई शाखा निकले। यदि फल चाहिए हो, तो कली के नीचे नॉचिंग की जाती है ताकि वहां कार्बोहाइड्रेट जमा हो और वह कली फलने योग्य बन सके। यह विधि विशेष रूप से अंजीर (fig) पौधों में बड़े पैमाने पर अपनाई जाती है।

### 3. Topping and Pinching (टॉपिंग और पिंचिंग)

इसमें पौधे की कोमल शीर्षीय (terminal) शाखाओं को तोड़ा या चुटकी से निकाल दिया जाता है। यह प्रक्रिया उन फलदार पौधों या बेलों में की जाती है जिनमें तेज़ी से बढ़ने वाली शाखाएं होती हैं। ऐसा करने से पोषक द्रव (sap) का प्रवाह शीर्ष छोर तक न जाकर अन्य भागों में विभाजित हो जाता है, जिससे फूल और फल आने में मदद मिलती है।

### 4. Bahar Treatment (बहार ट्रीटमेंट)

कुछ फलदार पौधों में साल में 3-4 बार फूल और फल लगते हैं, लेकिन बागवानी में यह व्यवहार वांछनीय नहीं होता। एक अच्छी फसल एक ही समय पर मिलना ज्यादा लाभकारी होता है। इससे उर्वरक देना, सिंचाई, कटाई, छंटाई जैसे कार्यों में सुविधा होती है और आर्थिक रूप से भी लाभ होता है।



## 5. Transplanting (ट्रांसप्लांटिंग)

यह एक कृषि पद्धति है, जिसमें नर्सरी में उगाए गए पौधों को उनके स्थायी स्थान पर रोपित किया जाता है। सोलानेशियस (Solanaceous) फसलों जैसे टमाटर, मिर्च आदि की नर्सरी बोन के 4-5 हफ्ते बाद या जब पौधों में 4-5 पत्तियाँ आ जाएँ, तब वे रोपाई के लिए तैयार होते हैं। रोपाई से पहले पौधों को हार्डनिंग की जाती है, जिसमें 4-5 दिनों तक पानी देना बंद कर दिया जाता है ताकि पौधों में पानी की कमी का तनाव उत्पन्न हो और वे रोपाई के बाद जल्दी एडजस्ट कर सकें। ऐसे पौधे रिच बेड के किनारे या समतल खेतों में लगाए जाते हैं, यह फसल और सुविधाओं पर निर्भर करता है।

## Self Assessment (NCERT Based)



### A. Multiple Choice Questions

- \_\_\_\_\_ एक फसल है जो कुकुर्बिट्स परिवार से संबंधित है।  
(a) मिर्च (b) खीरा  
(c) सहजन (d) ऐस्पैरेगस
- गोभी \_\_\_\_\_ में अच्छी तरह से उगती है।  
(a) सर्दी (b) गर्मी  
(c) बारिश (d) पूरे साल
- हम मूली का \_\_\_\_\_ हिस्सा खाते हैं।  
(a) राइजोम (b) बल्ब  
(c) कंद (d) टैप्रूट
- सहजन \_\_\_\_\_ प्रकार की सब्जी का उदाहरण है।  
(a) वार्षिक (b) द्विवार्षिक  
(c) स्थायी (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
- लैटिन शब्द "ओलेरस" का अर्थ है \_\_\_\_\_.  
(a) फल (b) सब्जी  
(c) फूल (d) जड़
- एक पौधे से कोमल शीर्षीय शाखाओं को हटाने को \_\_\_\_\_ कहते हैं।  
(a) बेडिंग (b) नॉचिंग  
(c) पिंचिंग (d) बहार उपचार

Ans.1. b    2.a    3.d    4.c    5.b    6.c



## B. रिक्त स्थान भरें (Fill in the Blanks)

1. जीवन अवधि के आधार पर, प्याज एक \_\_\_\_\_ फसल है।
2. फूलगोभी का खाने योग्य भाग \_\_\_\_\_ कहलाता है।
3. जिन पौधों का जीवन काल एक वर्ष या एक मौसम होता है, उन्हें \_\_\_\_\_ कहा जाता है।
4. भारत में रबी मौसम की शुरुआत \_\_\_\_\_ से होती है।
5. तरबूज एक \_\_\_\_\_ मौसम की फसल है।

Ans.1. द्विवार्षिक (Biennial) 2. पुष्पक्रम (Inflorescence) 3. वार्षिक (Annual) 4. अक्टूबर (October) 5. गर्मी (Summer)

## C. Explain the following questions

Q1. बागवानी की विभिन्न शाखाएँ कौन-कौन सी हैं ?

Ans. a. फलविज्ञान (Pomology): यह शाखा फलों की खेती से संबंधित है। जैसे - आम, सेब, केला आदि।

b. फूलविज्ञान (Floriculture): इसमें फूलों की खेती और उनके सजावटी उपयोग का अध्ययन किया जाता है। जैसे - गुलाब, गेंदा, ग्लैडियोलस आदि।

c. वनस्पति विज्ञान (Olericulture): इसमें सब्जियों की खेती से संबंधित ज्ञान शामिल है। जैसे - टमाटर, बैंगन, गोभी आदि।

d. औषधीय एवं सुगंधित पौधों का विज्ञान (Medicinal and Aromatic Plants): यह शाखा औषधीय और सुगंधित पौधों के उत्पादन से संबंधित होती है।

Q2. वनस्पति फसलों को उस पौधे के भाग के आधार पर वर्गीकृत कीजिए, जिसका उपयोग सब्जी के रूप में किया जाता है

ans. see Last page

Q3. फल और सब्जी में अंतर बताइए।

ans. see last page

Q4. खरीफ और रबी की सब्जियों का वर्णन कीजिए।



Ans. • खरीफ सब्जियाँ:

- बोआई का समय: जून-जुलाई
- फसल का समय: सितंबर-अक्टूबर
- उदाहरण: भिंडी, लौकी, कद्दू, परवल, टमाटर।

• रबी सब्जियाँ:

- बोआई का समय: अक्टूबर-नवंबर
- फसल का समय: फरवरी-मार्च
- उदाहरण: मटर, फूलगोभी, पालक, गाजर, मूली।

Q5. उदाहरण सहित उन पौधों के भूमिगत भागों के नाम लिखिए जिनका उपयोग सब्जी के रूप में किया जाता है।

**Ans.** 1. जड़ वाली सब्जियाँ: जैसे - गाजर, मूली, चुकंदर।

2. तना (Underground stem): जैसे - आलू, अदरक, अरबी।

3. पत्तेदार सब्जियाँ: जैसे - पालक, मेथी, बथुआ।

4. फूल वाली सब्जियाँ: जैसे - फूलगोभी, ब्रोकली।

5. फल वाली सब्जियाँ: जैसे - टमाटर, भिंडी, ककड़ी।

6. बीज वाली सब्जियाँ: जैसे - मटर, सेम, लोबिया।

Q6. प्रशिक्षण (Training) क्या है? प्रशिक्षण की विभिन्न प्रणालियाँ कौन-सी हैं?

ans. see on last page

Q.7 आप छंटाई (Pruning) से क्या समझते हैं? छंटाई के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या करें।

ans. see on last page

8. निम्नलिखित की व्याख्या करें:

**(a) Bending (बेंडिंग):**

यह एक तकनीक है जिसमें पौधे की सीधी शाखाओं को नीचे की ओर मोड़ा जाता है बिना तोड़े हुए, जिससे हार्मोनल संतुलन बदलता है और फूल आने की संभावना बढ़ जाती है।

**(b) Notching (नॉचिंग):**

इस प्रक्रिया में किसी कली के ऊपर या नीचे छाल की एक छोटी पट्टी निकाली जाती है ताकि पोषक तत्व जैसे नाइट्रोजन या कार्बोहाइड्रेट उस स्थान पर इकट्ठा हों और कली से नई शाखा या फूल निकल सके। यह विधि विशेष रूप से अंजीर में अपनाई जाती है।

**(c) Pinching (पिंचिंग):**

यह एक सरल विधि है जिसमें पौधे की कोमल शीर्ष (टर्मिनल) भाग को उँगलियों या किसी उपकरण से हल्के से तोड़ा जाता है, ताकि पौधे की साइड शाखाएं अधिक विकसित हों और फूल/फल उत्पादन बढ़े।



# Session 3

## Olericulture and its Importance in Human Nutrition

### Olericulture (ओलेरीकल्चर)

ओलेरीकल्चर बागवानी की एक शाखा है, जिसमें विभिन्न प्रकार की सब्जियों की खेती, उत्पादन, संरक्षण, प्रसंस्करण (processing) और विपणन (marketing) का अध्ययन किया जाता है। इसमें टमाटर, बैंगन, मिर्च, गोभी, भिंडी, लौकी, करेला, मूली, गाजर जैसी सब्जियों को उगाने की वैज्ञानिक विधियाँ शामिल होती हैं। ओलेरीकल्चर का मुख्य उद्देश्य अधिक उत्पादन, बेहतर गुणवत्ता और पोषणयुक्त सब्जियाँ प्राप्त करना होता है, ताकि जनसंख्या की भोजन आवश्यकताओं को पूरा किया जा सके और किसानों को अच्छा आर्थिक लाभ मिल सके। इसमें फसलों की किस्मों का चयन, बीजों की बुआई, सिंचाई, रोग और कीट नियंत्रण, कटाई-बटाई, भंडारण और विपणन की प्रक्रिया का पूरा ज्ञान दिया जाता है। आधुनिक ओलेरीकल्चर में ग्रीनहाउस, ड्रिप इरिगेशन, पॉलीहाउस जैसी तकनीकों का भी उपयोग किया जाता है ताकि सालभर गुणवत्तापूर्ण सब्जियाँ उपलब्ध कराई जा सकें। यह कृषि का एक महत्वपूर्ण क्षेत्र है जो पोषण सुरक्षा और रोजगार दोनों प्रदान करता है।



### ➤ Possibilities of Vegetable Cultivation in India(भारत में सब्जियों की खेती की संभावनाएँ)

#### 1. More Crops Per Year (एक वर्ष में अधिक फसलें)

सब्जियों की फसलें तेज़ी से बढ़ती हैं और कुछ ही महीनों में तैयार हो जाती हैं। इसलिए, एक ही खेत में साल भर में कई बार अलग-अलग सब्जियाँ उगाई जा सकती हैं।

#### 2. Profitability (लाभप्रदता)

सब्जियों का उत्पादन प्रति इकाई क्षेत्रफल में अनाजों से कहीं अधिक होता है। कई बार यह 4 से 6 गुना तक अधिक पाया गया है। इसलिए सीमांत और लघु किसानों के लिए सब्जी उत्पादन अधिक लाभदायक सिद्ध हो सकता है।

#### 3. Utilisation of Land (भूमि का उपयोग)

सब्जियों की खेती छोटे स्तर पर भी की जा सकती है, जैसे घर के पिछवाड़े में। इससे बंजर ज़मीन, घर का कचरा और अपशिष्ट जल का भी सही उपयोग किया जा सकता है।

#### 4. Growing Crops in Uncertainty of Weather (मौसम की अनिश्चितता में खेती)

जलवायु परिवर्तन और प्रदूषण के कारण मौसम में अचानक बदलाव आ रहे हैं। ऐसे में कम समय में तैयार होने वाली सब्जियों की खेती अधिक फायदेमंद है, क्योंकि लंबे समय तक खड़ी फसलें विपरीत मौसम से ज्यादा प्रभावित होती हैं।



## 5. Employment (रोज़गार)

सब्ज़ियाँ मज़दूर-प्रधान फसलें होती हैं और इन्हें सालभर उगाया जा सकता है। इससे ग्रामीण क्षेत्रों में मज़दूरों को निरंतर रोज़गार मिल सकता है।

## 6. Advanced Techniques of Cultivation (उन्नत खेती तकनीकें)

पॉलीहाउस और शेड-नेट हाउस जैसी तकनीकों से सब्ज़ियों की खेती की जा सकती है, जिससे कम क्षेत्र में भी उच्च गुणवत्ता वाली उपज प्राप्त होती है। इन संरचनाओं में विदेशी सब्ज़ियाँ भी उगाई जा सकती हैं, जिससे अधिक आय अर्जित की जा सकती है।

## 7. Seed Industry (बीज उद्योग)

सब्ज़ी उत्पादन में अच्छे बीज का बड़ा योगदान होता है। उच्च गुणवत्ता वाले बीज विशेष पर्यावरणीय परिस्थितियों और तकनीकी ज्ञान की मांग करते हैं। इससे उत्पादन बढ़ता है और किसानों की आमदनी भी। साथ ही भारत दक्षिण-पूर्व एशिया और अफ्रीका जैसे देशों को सब्ज़ियों के बीज निर्यात कर विदेशी मुद्रा भी अर्जित कर सकता है।

## 8. Increasing Irrigation Facilities (सिंचाई सुविधाओं में वृद्धि)

जल संरक्षण के प्रति जागरूकता और बांध, नहर, तालाब आदि जल स्रोतों के निर्माण में वृद्धि हुई है। इससे सालभर सब्ज़ियों की खेती के लिए सिंचाई की सुविधा उपलब्ध होती है।

## 9. Better Transport Facilities (बेहतर परिवहन सुविधाएं)

भारत का परिवहन ढांचा तेज़ी से विकसित हो रहा है। गांवों और दूरदराज़ के क्षेत्रों को भी सड़कों और रेलवे से जोड़ा जा रहा है। इससे ताज़ी उपज को जल्दी और सुरक्षित रूप से बाज़ारों तक पहुंचाया जा सकता है।

## 10. Skilled Manpower (प्रशिक्षित मानव संसाधन)

आज के किसान पहले से ज़्यादा शिक्षित और तकनीकी रूप से दक्ष हैं। वे नई वैज्ञानिक विधियों को अपनाते हैं और रेडियो, टीवी, मोबाइल, विश्वविद्यालयों और कृषि विस्तार सेवाओं के माध्यम से अपनी समस्याओं का समाधान भी करते हैं।

## 11. Government Assistance (सरकारी सहायता)

सरकार बागवानी को बढ़ावा देने पर विशेष ज़ोर दे रही है। इसके लिए राष्ट्रीय बागवानी मिशन (NHM), राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (NHB) जैसी संस्थाओं के माध्यम से किसानों को सिंचाई, ग्रीनहाउस, कृषि यंत्र और अन्य सुविधाओं के लिए आर्थिक सहायता दी जा रही है।



### ➤ Importance of vegetables in human diet

सब्ज़ियाँ हमारे आहार का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। ये प्राकृतिक रूप से विटामिन, खनिज (जैसे कैल्शियम, फॉस्फोरस और आयरन), कार्बोहाइड्रेट और प्रोटीन का अच्छा स्रोत होती हैं। ये पोषक तत्व शरीर की वृद्धि के लिए आवश्यक होते हैं और बीमारियों से लड़ने की शक्ति प्रदान करते हैं। इसलिए सब्ज़ियों को 'रक्षक खाद्य पदार्थ' कहा जाता है।

सब्जियाँ भोजन का स्वाद बढ़ाती हैं और मांसाहारी भोजन से उत्पन्न अम्लता को खत्म करती हैं। ये रेशे (फाइबर) का भी अच्छा स्रोत हैं, जिससे पाचन क्रिया बेहतर होती है और कब्ज की समस्या नहीं होती। सब्जियों की पाचन क्षमता अधिक होती है।

आहार विशेषज्ञों के अनुसार, एक वयस्क व्यक्ति के संतुलित आहार में प्रतिदिन 300 ग्राम सब्जियाँ शामिल होनी चाहिए। **मुख्य पोषक तत्व और उनके स्रोत व महत्व:**

1. **Vitamin A (β-carotene)**

स्रोत: गाजर, शलजम और चुकंदर के पत्ते, शकरकंद, मेथी, पालक, सलाद, हरा प्याज़, पत्ता गोभी, टमाटर, हरी मिर्च

महत्व: शरीर की वृद्धि, स्वस्थ आँखों और त्वचा के लिए आवश्यक

कमी से रोग: विकास में रुकावट, सूखी त्वचा, आँखों की समस्याएँ (नाइट ब्लाइंडनेस), किडनी स्टोन

2. **Vitamin B1 (थायमिन)**

स्रोत: पत्ता गोभी, लोबिया, प्याज़, गाजर, सलाद

महत्व: शरीर की वृद्धि, प्रजनन, तंत्रिका और पाचन तंत्र के लिए आवश्यक

कमी से रोग: बेरी-बेरी, लकवा, भूख में कमी, वजन घटाना, हृदय की कमजोरी

3. **Vitamin B2 (राइबोफ्लेविन)**

स्रोत: सभी हरी पत्तेदार सब्जियाँ

महत्व: त्वचा, पाचन और वृद्धि में सहायक

कमी से रोग: पेलाग्रा, मुँह में छाले, होंठों का फटना, थकावट, त्वचा रोग

4. **Vitamin C (एस्कॉर्बिक एसिड)**

स्रोत: पत्ता गोभी, मेथी, पालक, फूलगोभी, टमाटर, हरी मिर्च, करेला, शकरकंद

महत्व: स्वस्थ रक्त नलिकाओं और रक्त संचार के लिए आवश्यक

कमी से रोग: स्कर्वी, मसूड़ों से खून, दाँत सड़ना, जोड़ों में दर्द, घावों का देर से भरना

5. **Vitamin D (कैल्सिफेरॉल)**

स्रोत: सभी हरी सब्जियाँ

महत्व: हड्डियों और दाँतों की मजबूती के लिए जरूरी, कैल्सीफिकेशन में सहायक

कमी से रोग: रिकेट्स (हड्डियों का टेढ़ा होना), दंत रोग

6. **Vitamin E (टोकोफेरॉल)**

स्रोत: पत्ता गोभी, सलाद, अंकुरित दालें, मटर

महत्व: उम्र रोधक, प्रजनन, बालों और त्वचा के लिए आवश्यक

कमी से रोग: नपुंसकता, बाल झड़ना, गंजापन, नवजात शिशुओं में एनीमिया



## 7. Calcium

**स्रोत:** गाजर, फूलगोभी, पत्तागोभी, लोबिया, टमाटर, प्याज, मटर, पालक और अन्य हरी सब्जियाँ

**महत्त्व:** शरीर में रोगों से लड़ने की क्षमता बढ़ाने, दाँतों और हड्डियों की मजबूती व विकास में सहायक, रक्त के थक्के बनने में मदद करता है।

**अभाव से होने वाली बीमारियाँ:** रिकेट्स, ऑस्टियोपोरोसिस, चिड़चिड़ापन, विकास में बाधा, प्रसव में परेशानी

## 8. Phosphorus

**स्रोत:** आलू, गाजर, पालक, मेथी, टमाटर, बीन्स, लोबिया, कद्दू वर्गीय सब्जियाँ आदि

**महत्त्व:** शरीर की कोशिकाओं के भीतर विभिन्न क्रियाओं में आवश्यक, कोशिका विभाजन और वृद्धि में सहायक, कार्बोहाइड्रेट के ऑक्सीकरण और हड्डियों की वृद्धि में सहायक

**अभाव से होने वाली बीमारियाँ:** कमजोरी, सामान्य विकास में रुकावट

## 9. Iron

**स्रोत:** पालक, पत्तागोभी, लोबिया, मटर, बीन्स, टमाटर आदि

**महत्त्व:** लाल रक्त कणिकाओं का प्रमुख घटक, शरीर के विभिन्न भागों तक ऑक्सीजन पहुँचाने में सहायक

**अभाव से होने वाली बीमारियाँ:** एनीमिया, होंठ, आंख और नाखून से संबंधित रोग

## 10. Carbohydrates

**स्रोत:** मूली, गाजर, शकरकंद, आलू, कसावा, तरबूज, खरबूजा, चुकंदर आदि

**महत्त्व:** शरीर की सामान्य कार्यप्रणाली के लिए ऊर्जा प्रदान करते हैं, तथा कोशिकाओं में विभिन्न जैव रासायनिक क्रियाओं में सहायक होते हैं

**अभाव से होने वाली बीमारियाँ:** कोशिकाओं की जैव रासायनिक गतिविधियों में कमी के कारण कमजोरी

## 11. Proteins

**स्रोत:** पालक, पत्तागोभी, मूली, मटर, बीन्स

**महत्त्व:** अंगों और मांसपेशियों का मुख्य ठोस भाग, त्वचा, बाल, नाखून, हड्डियाँ, रक्त कोशिकाएं और सीरम का मुख्य घटक, अमीनो एसिड की उपस्थिति से शरीर के ऊतकों की रचना और रख-रखाव में सहायक, पाचन के दौरान उत्पन्न अम्लों को निष्क्रिय करता है जिससे पाचन में सुधार होता है

**अभाव से होने वाली बीमारियाँ:** विकास में रुकावट, अपाचन, त्वचा, बाल और हड्डियों से संबंधित रोग



## 12. Fats

**स्रोत:** मिर्च, बैंगन, धनिया, टमाटर, मूली, कद्दू आदि के बीज

**महत्त्व:** शरीर के लिए आरक्षित खाद्य सामग्री के रूप में कार्य करता है, और विभिन्न ऊतकों व अंगों के चिकनाईकरण में सहायक होता है

**अभाव से होने वाली बीमारियाँ:** कमजोरी, जोड़ों की गतिशीलता में बाधा

## Self Assessment (NCERT Based)



### A. Multiple Choice Questions

- \_\_\_\_\_ बागवानी (Horticulture) की वह शाखा है जो सब्जियों की खेती के अध्ययन से संबंधित है।  
(a) ओलेरीकल्चर (Olericulture) (b) फ्लोरीकल्चर (Floriculture)  
(c) पोमोलॉजी (Pomology) (d) संरक्षण (Preservation)
- \_\_\_\_\_ विभिन्न कोशिकीय (Intra-cellular) गतिविधियों के लिए आवश्यक है।  
(a) कैल्शियम (Calcium) (b) फॉस्फोरस (Phosphorus)  
(c) आयरन (Iron) (d) आयोडीन (Iodine)
- \_\_\_\_\_ पोषक तत्व एक आरक्षित (Reserved) खाद्य सामग्री है।  
(a) कार्बोहाइड्रेट्स (Carbohydrates) (b) प्रोटीन (Proteins)  
(c) वसा (Fats) (d) विटामिन (Vitamin)

Ans.1. a      2.b      3.c

### B. Fill in the blanks

- वेजिटेबल क्रॉप्स के वैज्ञानिक अध्ययन से संबंधित बागवानी की शाखा को \_\_\_\_\_ कहा जाता है।
- वह तत्व, जो रोगों से लड़ने की क्षमता, दाँतों और हड्डियों की वृद्धि और मजबूती के लिए आवश्यक है, वह है \_\_\_\_\_।
- गाजर, चुकंदर, मेथी, पालक और हरी मिर्च \_\_\_\_\_ विटामिन के स्रोत हैं।
- मटर और broad bean \_\_\_\_\_ पोषक तत्वों के स्रोत हैं।

Ans.1. : खाद्य फसलों की बागवानी      2. कैल्शियम      3. : विटामिन A      4. प्रोटीन



# AGRICULTURE

Job Role: Solanaceous Crop Cultivator

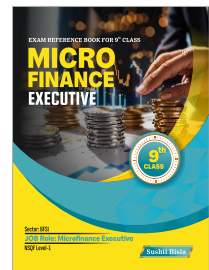
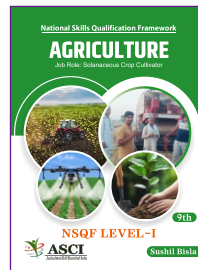
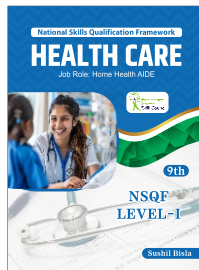


**Skill India**  
कौशल भारत - कुशल भारत

## FEATURES

- Part A-Subject Specific Skills
- Part B-Employability Skills
- Exercise questions at the end of the chapters
- Multiple Choice Questions from both the Parts
- Previous Years Question Papers

Book Available in All NSQF Level





नोट: प्रत्येक स्कूल की पोर्टफोलियो, प्रोफाईल व प्रैक्टिस भी उपलब्ध है।



# SHIVAM PUBLICATION

NARWANA JIND (M. 9991415776)

✉ shivam.education06@gmail.com

Follow us on  



MRP: 250/-