

# बागवानी का परिचय

## परिचय

औद्योगिकी, यानी बागवानी एक विज्ञान होने के साथ-साथ, फलों, सब्जियों, मसालों, सजावटी पौधों, रोपण फसलें (प्लैन्टेशन), औषधीय एवं सुगंधित पौधों के उत्पादन, उपयोग तथा सुधार की कला भी है। बागवानी फसलों के रोपण में गहन देख-भाल की आवश्यकता होती है, साथ ही कर्षण क्रियाएँ, पौधों के विकास हेतु बदलाव, फलों की तुड़ाई, डिब्बाबंदी (पैकेजिंग), विपणन, भंडारण और प्रसंस्करण की भी आवश्यकता होती है। भारत, चीन के बाद दुनिया में फलों और सब्जियों का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक देश है। भारत में कुल आबादी का लगभग 55-60 प्रतिशत भाग कृषि संबंधित गतिविधियों पर निर्भर करता है। बागवानी फसलें भारत में कुल कृषि उपज का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं। बागवानी फसलें एक विस्तृत कृषि क्षेत्र को आच्छादित कर सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में लगभग 28 प्रतिशत का योगदान करती हैं। भारत से कृषि उत्पादों के कुल निर्यात में इन फसलों का 37 प्रतिशत हिस्सा है।

## सत्र 1 — बागवानी और उसका महत्व

औद्योगिकी शब्द संस्कृत भाषा के उपसर्ग उद् में यान प्रत्यय जोड़कर बने शब्द उद्यान से बना है, जिसका अर्थ उद्यान से संबंधित विज्ञान है। औद्योगिकी का प्रचलित रूप बागवानी अंग्रेजी के शब्द हॉर्टिकल्चर का अनुवाद है, जो कि लैटिन भाषा के दो शब्दों, यथा— हॉर्टस एवं कल्चरा शब्द से बना है, जिसमें हॉर्टस का अर्थ उद्यान या बाग है तथा कल्चरा का अर्थ कृषि या खेती है। यह उद्यानों में उगाए जाने वाले फल-फूल की खेती, यानी औद्योगिकी अथवा बागवानी को संदर्भित करता है।

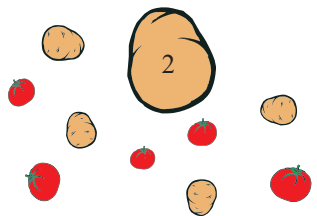
### विशेषताएँ और महत्व

बागवानी फसलें भारतीय अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह करती हैं और प्रसंस्करण उद्योगों के लिए कच्चे माल की उपलब्धता के साथ रोजगार का सृजन भी करती हैं। उच्च उत्पादन होने से हमें अधिक विदेशी मुद्रा एवं उच्च कृषि लाभ भी प्राप्त होते हैं।

- (क) बागवानी फसलों के उत्पाद, आहार में विभिन्नता का एक स्रोत हैं।
- (ख) ये फसलें पोषक तत्वों, विटामिन, खनिज, स्वाद, सुगंध, आहार में रेशा आदि का स्रोत हैं।
- (ग) इनमें स्वास्थ्य हेतु लाभप्रद यौगिक एवं औषधीयगुण होते हैं।
- (घ) इन फसलों का सौंदर्यपरक मूल्य है और ये पर्यावरण की रक्षा भी करती हैं।
- (ङ) इन फसलों का प्रति इकाई क्षेत्र में उत्पादन अन्य फसलों की तुलना में अधिक होता है, जैसे कि धान की फसल अधिकतम 30 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज देती है, जब कि केले की फसल 300–450 क्विंटल प्रति हेक्टेयर और अंगूर 90–150 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उत्पादन देती है।
- (च) फलों और रोपण फसलों की खेती उन स्थानों पर की जा सकती है, जहाँ भूमि का ढलान असमान हो, जैसे— आम और काजू की खेती कोंकण के पहाड़ी क्षेत्र में बड़े पैमाने पर की जाती है।
- (छ) खराब गुणवत्ता वाली अथवा अनुपयोगी भूमि में खेती के लिए ये फसलें उपयोगी हैं।
- (ज) बागवानी फसलें उच्च मूल्य की होने के साथ ही अधिक श्रमिकों की माँग करती हैं और वर्षभर रोजगार के अवसरों का सृजन करती हैं।
- (झ) बागवानी उत्पाद विभिन्न उद्योगों के लिए कच्चे माल के रूप में कार्य करते हैं, जैसे— प्रसंस्करण, दवा, इत्र और सौंदर्य प्रसाधन, रसायन, कन्फेक्शनरी, तेल और पेंट आदि।
- (ञ) इनकी राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय माँग है और ये विदेशी मुद्रा का अच्छा स्रोत हैं।

### भारत में बागवानी फसलों की वर्तमान स्थिति

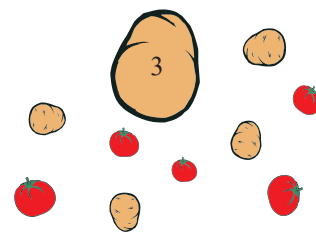
भारत सरकार द्वारा उपलब्ध कराए गए वर्ष 2016–2017 के आँकड़ों के अनुसार, भारत में बागवानी फसलों की खेती 24 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में की जा रही है, जो भारत के कुल फसल क्षेत्र का लगभग 7 प्रतिशत है। वार्षिक बागवानी उपज 295 मिलियन टन के आस-पास अनुमानित है, जिसमें कि 2016–2017 में 175 मिलियन टन सब्जियाँ और 92 मिलियन टन फल शामिल हैं।



भारत, भिंडी का सबसे बड़ा उत्पादक है। वहीं, सब्जियों में भारत— आलू, प्याज, फूलगोभी, बैंगन और पत्ता गोभी के उत्पादन में दूसरे स्थान पर है। फलों में केला, आम, अमरूद, नींबू और पपीता का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। आम, अखरोट, अंगूर, केला और अनार निर्यात किए जाने वाले प्रमुख फल हैं, जब कि प्याज, भिंडी, करेला, हरी मिर्च, मशरूम और आलू की विदेशों में माँग अधिक है। फल और सब्जियाँ अधिकतर संयुक्त अरब अमीरात (UAE), बांग्लादेश, मलेशिया, नीदरलैंड, श्रीलंका, नेपाल, संयुक्त राज्य अमेरिका (UK) और सऊदी अरब को निर्यात किए जाते हैं।

तालिका 1.1 — भारत में महत्वपूर्ण बागवानी फसलें और उनके उत्पादन क्षेत्र

राज्य	प्रमुख बागवानी फसलें
<b>उत्तरी राज्य</b>	
हरियाणा	लौकी, गेंदा
हिमाचल प्रदेश	सेब, आलू
जम्मू और कश्मीर	सेब
पंजाब	नींबू वर्गीय फल
उत्तराखंड	आलू
उत्तर प्रदेश	आम, केला, आलू, शकरकंद, तरबूज, लौकी, चमेली
राजस्थान	अनार, प्याज, चमेली, रजनीगंधा
<b>पश्चिमी राज्य</b>	
छत्तीसगढ़	लौकी, गुलाब
गोवा	नारियल, सुपारी, काजू
गुजरात	केला, पपीता, चीकू, अनार, आलू, प्याज, टमाटर, गुलाब, गेंदा
महाराष्ट्र	आम, केला, अंगूर, नींबू वर्गीय फल, चीकू, अनार, मिर्च, प्याज, गुलाब, गुलदाउदी, रजनीगंधा, गेंदा
मध्य प्रदेश	नींबू वर्गीय फल, पपीता, अनार, मिर्च, आलू, शकरकंद, प्याज, लौकी, टमाटर, गुलदाउदी, गेंदा
<b>दक्षिणी राज्य</b>	
आंध्र प्रदेश	आम, केला, अंगूर, नींबू वर्गीय फल, पपीता, चीकू, अनार, नारियल, मिर्च, तरबूज, टमाटर, चमेली, रजनीगंधा, गेंदा
कर्नाटक	आम, केला, अंगूर, पपीता, चीकू, अनार, नारियल, मिर्च, प्याज, तरबूज, टमाटर, गुलाब, गुलदाउदी, चमेली, रजनीगंधा, गेंदा
केरल	केला, नारियल, शकरकंद, गुलदाउदी, चमेली



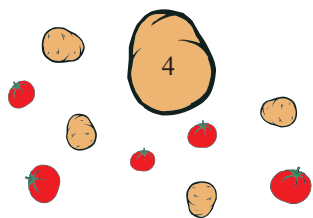
तमिलनाडु	केला, पपीता, चीकू, नारियल, गुलदाउदी, चमेली, रजनीगंधा
तेलंगाना	आम, नींबू वर्गीय फल, टमाटर
<b>पूर्वी राज्य</b>	
अंडमान और निकोबार द्वीप समूह	नारियल
बिहार	आम, मिर्च, आलू, प्याज, लौकी
पश्चिम बंगाल	नारियल, आलू, शकरकंद, तरबूज, गुलाब, गेंदा
उड़ीसा	नारियल, शकरकंद, तरबूज, लौकी
<b>उत्तर-पूर्वी राज्य</b>	
अरुणाचल प्रदेश	हल्दी, अदरक
असम	केला, पपीता, अनार, नारियल, रजनीगंधा
मेघालय	पपीता, सुपारी, अदरक
सिक्किम	अदरक
त्रिपुरा	पपीता, सुपारी, हल्दी

स्रोत— 2017 में प्रकाशित बागवानी सांख्यिकी एट ए ग्लांस— राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड, भारत सरकार

## भारत में बागवानी फसलों की संभावनाएँ

भारत में विविध कृषि-जलवायु परिस्थितियाँ देश के विभिन्न भागों में सभी प्रकार के ताजे फलों, सब्जियों और औषधीय पौधों का उत्पादन सुनिश्चित करती हैं। ऊपर दी गई तालिका 1.1 देखें। लोगों में स्वास्थ्य के प्रति चेतना (जागरुकता) बढ़ रही है। भारत में अधिकांश आबादी शाकाहारी है। परिणामस्वरूप, फलों और सब्जियों की माँग भी अधिक है। देश में उपलब्ध माँग की तुलना में बागवानी फसलों का उत्पादन कम है, इसलिए बागवानी फसलों का उत्पादन करने के अधिक अवसर हैं। देश के प्रमुख क्षेत्र केवल बागवानी फसलों जैसे— आम, चाय, नारियल और सुपारी के लिए उपयुक्त हैं, क्योंकि ये क्षेत्र गैर-कृषि, चट्टानी, पथरीले, दलदली, असमतल और ढलान युक्त हैं।

सिंचाई सुविधाओं में वृद्धि होने के साथ-साथ ऐसी भी फसलें हैं, जिन्हें कम पानी की आवश्यकता होती है। इनमें केवल एक बार पर्याप्त जल प्रबंधन करना होता है। कुछ शुष्क भूमि वाली उद्यानिकी फसलें, जैसे— जामुन, बेर, इमली, बेल, शरीफा, रामफल आदि को वर्षा पर आधारित क्षेत्र में उगाया जा सकता है। अन्य देशों की तुलना में, कृषि श्रम और अन्य कृषि उत्पादक सामग्रियाँ यहाँ बहुत



सस्ती हैं और आसानी से उपलब्ध है, जो उत्पादन की लागत को कम करके अधिक लाभ उत्पन्न करती हैं। अधिक लाभ, सरकारी सहायता के साथ-साथ विभिन्न योजनाएँ और वित्तीय सहायता बागवानी के प्रति समृद्ध, गरीब, प्रशिक्षित और शिक्षित लोगों को आकर्षित करती हैं। इससे बागवानी फसलों के उत्पादन में उन्नत तरीकों और प्रौद्योगिकी का उपयोग होता है। भंडारण और प्रसंस्करण विधियों के बारे में जागरूकता, उपज की उपलब्धता, नौकरी के अवसर और आय सृजन को भी बढ़ावा मिलता है।

### बागवानी में रोजगार के अवसर

बागवानी उद्योग प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से विभिन्न प्रकार के रोजगार प्रदान करता है। कई नौकरियों में बागवानी में ज्ञान और प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है। प्रशिक्षण का स्तर व्यावसायिक या कॉलेज स्तर का हो सकता है। काम की प्रकृति भीतरी या बाहरी हो सकती है। कार्यालय में अधिक श्रम या कागजी कार्रवाई शामिल हो सकती है। नौकरियों की निम्नलिखित श्रेणियाँ हैं, जिन्हें बागवानी के साथ अलग-अलग स्तरों पर जानना आवश्यक है—

#### पौधशाला संचालन

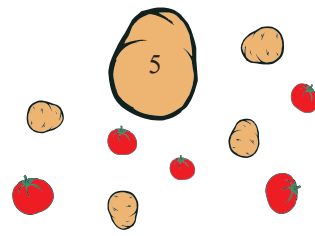
- (क) पौधशाला प्रबंधक — संपूर्ण पौधशाला के संचालन का निर्देशन करता है।
- (ख) पौध प्रवर्धक — गुणवत्ता पूर्ण रोपण सामग्री विकसित करता है।
- (ग) क्षेत्र पर्यवेक्षक (फील्ड सुपरवाइजर) — क्षेत्र कार्य की देख-रेख और योजनाएँ बनाता है।
- (घ) पौध तकनीशियन (प्लांट तकनीशियन) — पौध की देख-भाल, मार्गदर्शन एवं सलाह प्रदान करना।
- (ङ) विक्रेता — पौध सामग्री के प्रचार-प्रसार और बिक्री पर काम करता है।

#### घास के मैदान की देख-रेख

- (क) परिदृश्य (लैंडस्केप) तकनीशियन — परिदृश्य की स्थापना और रख-रखाव करता है।
- (ख) गोल्फ कोर्स वास्तुकार — गोल्फ कोर्स की रचना (डिजाइन) करता है।
- (ग) गोल्फ कोर्स अधीक्षक — गोल्फ कोर्स के निर्माण और रख-रखाव का पर्यवेक्षण करता है।

#### फसल उत्पाद

- (क) खेत प्रबंधक — बागवानी खेत का प्रबंधन करता है।
- (ख) फसल उत्पादक — सब्जियाँ, फल और पुष्प का उत्पादन करता है।



### पुष्पों की दुकान का संचालन

- (क) पुष्प रचनाकार — रचनात्मक रूप से पुष्पों की व्यवस्था करता है।
- (ख) भंडार प्रबंधक — भंडार का प्रबंधन करना और उसकी देख-रेख करता है।
- (ग) प्लांट रेंटल सुपरवाइजर — पौधों और गमलों का प्रबंध करना तथा किराए हेतु पुष्पों की व्यवस्था करता है।

### शिक्षा

- (क) शिक्षक अथवा प्रशिक्षक — औपचारिक या अनौपचारिक प्रणाली में बागवानी सिखाते हैं।
- (ख) शोधकर्ता — नए उत्पादों और किस्मों को विकसित करने के लिए अनुसंधान करता है।
- (ग) प्रचार-प्रसार करने वाला व्यक्ति — लोगों के बीच नवीन तकनीकों और विधियों का प्रचार-प्रसार करता है।

### औद्योगिक संचालन

बागवानी उद्योग ने निम्नलिखित कई सहायक तथा सेवा उद्योगों में वृद्धि की है।

#### विकसित करने वाला अथवा निर्माता

##### कृषि-रसायन

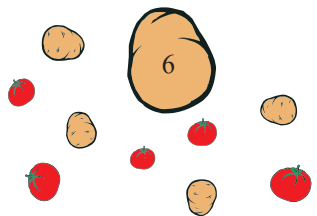
बागवानी उद्योग विभिन्न प्रकार के रसायनों पर निर्भर करता है, जिनमें उर्वरक, कीटनाशक और वृद्धि हार्मोन शामिल हैं। इन रसायनों को 'कृषि रसायन' कहा जाता है।

##### कृषि उपकरण

भूमि की तैयारी, रोपण, फुहार (स्प्रे), फसल, भंडार और डिब्बाबंदी (पैकेजिंग) आदि के लिए कृषि उपकरणों की आवश्यकता होती है। इंजीनियर, बागवानी फसलों के व्यापक और गहन उत्पादन के लिए आवश्यक उपकरणों और कृषि उपकरणों की रचना और निर्माण करते हैं। अब होम गार्डनिंग के लिए भी कृषि उपकरण उपलब्ध हैं।

#### वितरक

बागवानी उत्पादों को उत्पादन क्षेत्रों के पास और दूर स्थित बाजारों में उपभोक्ताओं तक ले जाने की आवश्यकता होती है। इन्हें जल्दी खराब होने से बचाने और लंबी अवधि तक उनकी गुणवत्ता बनाए रखने के लिए बागवानी उत्पादों के परिवहन में



विशेष ध्यान और देख-भाल की आवश्यकता होती है। इसकी देख-भाल के लिए विशेष कर्मियों की आवश्यकता होती है।

## आपने क्या सीखा?

अब, मैं सक्षम हूँ—

1. बागवानी और इसके महत्व को समझने में,
2. देश में बागवानी की वर्तमान स्थिति और संभावनाओं को समझने में,
3. फलों और सब्जियों के पोषण मूल्य संबंधी महत्व को जानने में।

## प्रयोगात्मक अभ्यास

**गतिविधि 1.1** — बागवानी फसलों के पोषण महत्व को दर्शाते हुए पोस्टर या चार्ट तैयार करिए।

**आवश्यक सामग्री**— स्टीकर, रंगीन पेंसिल, कागज, पेपर क्लिप, बोर्ड पिन, ड्राइंग बोर्ड और गोंद

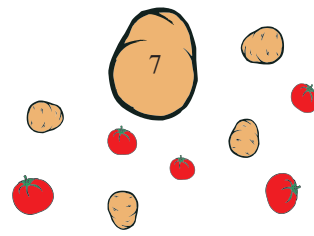
**प्रक्रिया**

- बाजार से खरीदे गए चार्ट से फलों और सब्जियों के चित्रों को इकट्ठा करके काट लें।
- ड्राइंग बोर्ड पर चार्ट पेपर को बोर्ड पिन से लगा लें।
- चार्ट की बाहरी सीमा को रेखांकित करें।
- एक स्केच चार्ट में विभिन्न आकारों के कॉलम होते हैं।
- चार्ट पर कॉलम को नाम दें।
- प्रत्येक कॉलम में एक फल या सब्जी का चित्र चिपकाएँ।
- आकृति के सामने फल या सब्जी के बारे में जानकारी भरें।

क्रम संख्या	पोषक तत्व	महत्वपूर्ण स्रोत	महत्व या कमी का कारण	चित्र
1.	विटामिन ए	गाजर	रतौंधी	
2.	विटामिन बी <sub>1</sub>	पालक	बेरी-बेरी	
3.	विटामिन बी <sub>2</sub>	फूलगोभी	मुँह का अल्सर	
4.	.....	.....		
5.	.....	.....		

**गतिविधि 1.2**— आपके क्षेत्र में उगाई जाने वाली प्रमुख बागवानी फसलों को सूचीबद्ध करिए।

**आवश्यक सामग्री** — बागवानी फसलों की शाखाएँ या पत्तियाँ, चिपकाने वाला टेप, A-4 आकार के सफेद कागज, समाचार पत्र आदि।



## टिप्पणी

### प्रक्रिया

- अपने आस-पास के क्षेत्र में विभिन्न फलों और सब्जियों की फसलों की पत्तियों को इकट्ठा करिए।
- एक अखबार पर पत्तियों को दूर-दूर रखिए।
- इन्हें किसी अन्य समाचार पत्र के साथ ढक दीजिए और कुछ दिनों के लिए भारी वस्तु के नीचे दबा दीजिए।
- इससे पत्तियों से नमी निकल जाएगी और वे आंशिक रूप से सूख जाएँगी।
- A-4 कागज पर चिपकाने वाले टेप की मदद से पत्तियों को चिपकाइए।
- पत्तियों पर नाम लिखिए।

## अपनी प्रगति की जाँच कीजिए

### रिक्त स्थान भरिए

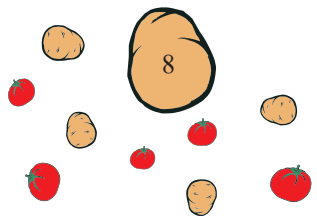
1. भारत दुनिया में फल और सब्जी उत्पादन में \_\_\_\_\_ नंबर पर है।
2. लैटिन शब्द *हॉर्ट्स* का अर्थ है \_\_\_\_\_ और \_\_\_\_\_ का अर्थ है 'खेती'।
3. \_\_\_\_\_ फसलें अधिक मूल्य की हैं, लेकिन इनमें श्रम अधिक है।
4. \_\_\_\_\_ भिंडी का सबसे बड़ा उत्पादक देश है।
5. केले के उत्पादन में भारत \_\_\_\_\_ नंबर पर है।
6. बागवानी फसलों, जैसे- आम, चाय और नारियल को \_\_\_\_\_ पर उगाया जा सकता है।

### वर्णनात्मक प्रश्न

1. बागवानी को परिभाषित करिए।  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. बागवानी का महत्व लिखिए।  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. बागवानी में रोजगार के अवसरों की व्याख्या करिए।  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## सत्र 2 — बागवानी की शाखाएँ और विशेष बागवानी क्रियाएँ

बागवानी संभवतः कृषि की सबसे महत्वपूर्ण शाखा है। यह मुख्यतः चार अलग-अलग शाखाओं में विभाजित है, जैसा कि चित्र 1.1 में दिखाया गया है।

### फल विज्ञान (पोमोलोजी)

पोमोलोजी शब्द लैटिन शब्द *पोमा* और *लॉगस* से लिया गया है। *पोमा* का अर्थ है 'फल' और *लॉगस* का अर्थ है 'अध्ययन, ज्ञान या लेख'। इसे बागवानी की एक शाखा के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जिसमें फल वाली फसलों का वैज्ञानिक अध्ययन किया जाता है। (चित्र 1.2 देखें)

### सब्जी विज्ञान (ओलेरीकल्चर)

ओलेरीकल्चर शब्द लैटिन भाषा के शब्द *ओलेरस* से बना है, जिसका अर्थ है 'सब्जियाँ' और *कल्चर* का अर्थ 'खेती' है। इसे बागवानी की एक शाखा के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जिसमें सब्जियों वाली फसलों का वैज्ञानिक अध्ययन किया जाता है।

### पुष्प विज्ञान (फ्लोरीकल्चर)

*फ्लोरीकल्चर* शब्द की उत्पत्ति लैटिन के शब्द *फ्लोरस* और *कल्चर* से हुई है। *फ्लोरस* का अर्थ है, 'पुष्प' और *कल्चर* का अर्थ 'खेती' है। इसे बागवानी की एक शाखा के रूप में परिभाषित किया जाता है, जो पुष्पों और सजावटी फसलों के वैज्ञानिक अध्ययन से संबंधित है। (चित्र 1.4 देखें)। भू-दृश्य बागवानी, बगीचे के डिजाइनों विधियों और पौध सामग्री का उपयोग करके भूमि के एक टुकड़े को सुशोभित करने की कला है। भू-निर्माण करने वाले पेशेवर '(भू-दृश्य) वास्तुकार (लैंडस्केप आर्किटेक्ट)' कहलाते हैं।

### तुड़ाई के उपरांत तकनीक

यह बागवानी की एक शाखा है, जिसमें फसलों के भंडारण और उपलब्धता को बढ़ाने के लिए तुड़ाई के उपरांत फसलों की देख-भाल, पैकेजिंग और प्रसंस्करण सिद्धांतों से संबंधित है। सब्जियों वाली फसलें, फल वाली फसलों से अलग होती हैं। इनके बीच कुछ महत्वपूर्ण अंतरों के तालिका 1.2 में आगे बताया गया है।



चित्र 1.1 — बागवानी की शाखाएँ



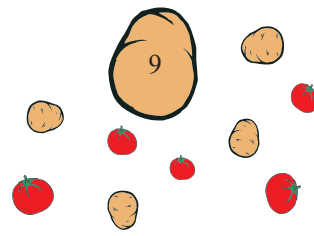
चित्र 1.2 — फलों की खेती



चित्र 1.3 — सब्जियों की खेती



चित्र 1.4 — पुष्पों की खेती

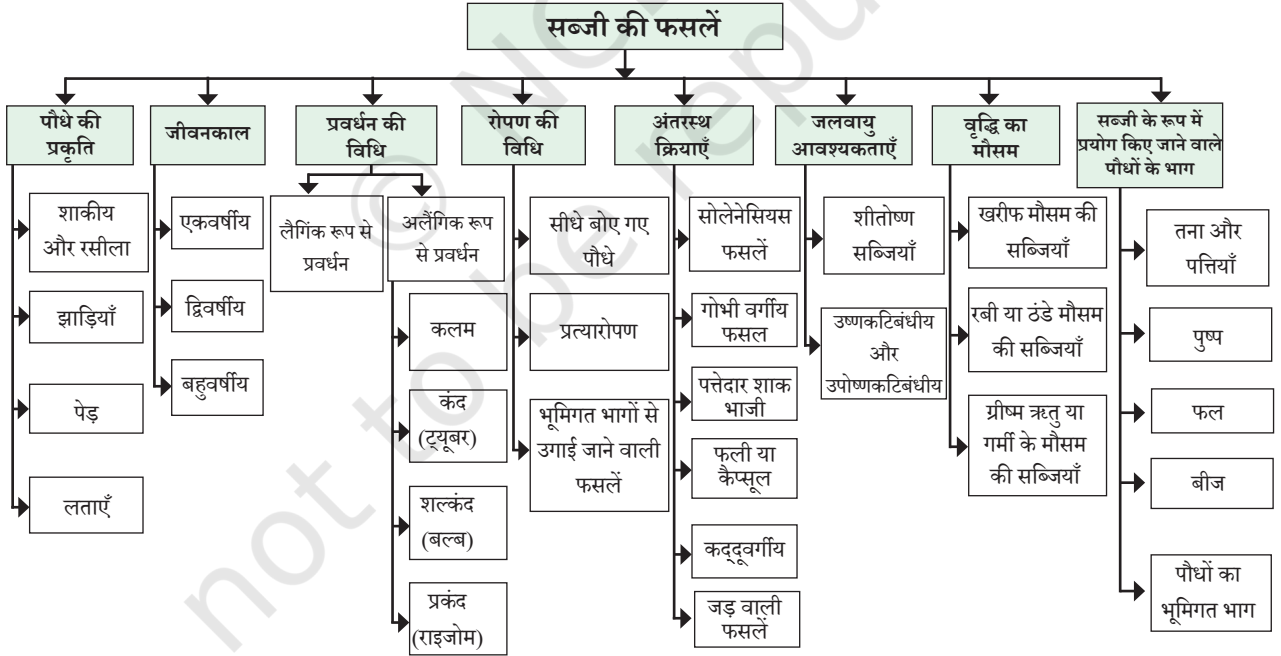


तालिका 1.2— फलों और सब्जियों के बीच अंतर

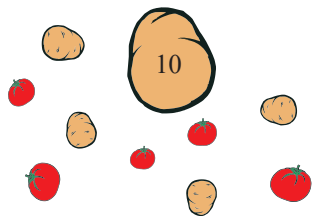
क्रम संख्या	फल	सब्जियाँ
1.	अधिकांश फलों के पौधे बहुवर्षीय होते हैं।	अधिकांश सब्जियाँ एकवर्षीय होती हैं।
2.	फलों के पौधे आमतौर पर काष्ठीय होते हैं।	सब्जियों के पौधे, आमतौर पर शाकीय और सकुलेन्ट होते हैं।
3.	व्यावसायिक रूप से वानस्पतिक प्रवर्धन होता है।	व्यावसायिक रूप से प्रवर्धन बीज द्वारा होता है।
4.	फलों के पौधों को कर्षण क्रियाएँ अर्थात् संधाई (ट्रेनिंग), काट-छाँट (कृन्तन) विशेष की आवश्यकता होती है।	सब्जियाँ मौसमी होती हैं और कुछ फसलों में केवल सहारा और काट-छाँट की आवश्यकता होती है।
5.	फलों को अधिकतर ताजे, पकने के बाद उपभोग में लाया जाता है।	अधिकांश सब्जियों को उपयोग के लिए पकाने की आवश्यकता होती है।

### सब्जी की फसलों का वर्गीकरण

यदि प्रत्येक सब्जी फसल के उगाने की प्रक्रिया को विस्तार से देखा जाए तो हमें इसमें अधिक पुनरावृत्ति मिलेगी, इसलिए उनकी समानता के अनुसार कुछ समूहों में सब्जी फसलों को वर्गीकृत करते हैं। (चित्र 1.5 देखें) ऐसा करने से सब्जियों का सरलता से अध्ययन करने में भी मदद मिलेगी।



चित्र 1.5 — सब्जी फसलों का वर्गीकरण



## पौधे की प्रकृति (तना) के आधार पर

- (क) शाकीय और सकुलेन्ट— पत्तेदार सब्जियाँ।
- (ख) झाड़ी — बैंगन, मिर्च, टमाटर आदि।
- (ग) पेड़ — सहजन, कटहल आदि।
- (घ) बेलें — कद्दू, लौकी, सेम, तोरई चिचिंडा, करेला, परवल आदि।

## जीवन चक्र (बीज से बीज बनने तक) के आधार पर

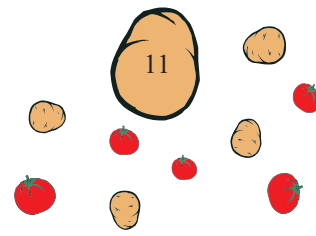
- (क) एकवर्षीय — एकवर्षीय पौधों का जीवन चक्र एक मौसम या एक वर्ष का होता है, जैसे— बैंगन, मिर्च, पत्तागोभी, फूलगोभी, कद्दूवर्गीय सब्जियाँ, टमाटर, पत्तेदार सब्जियाँ आदि।
- (ख) द्विवर्षीय — द्विवर्षीय पौधों का जीवन चक्र दो मौसम या दो वर्षों का होता है, जैसे— प्याज, मूली, गाजर आदि।
- (ग) बहुवर्षीय — बहुवर्षीय पौधों का जीवन चक्र दो वर्ष से अधिक होता है, जैसे— सहजन (मोरिंगा), शतावरी (एस्पैरेगस) आदि।

## व्यावसायिक प्रवर्धन की विधि के आधार पर

- (क) लैंगिक प्रवर्धन (बीज द्वारा)— बैंगन, मिर्च, फूलगोभी, पत्तागोभी, कद्दूवर्गीय सब्जियाँ, टमाटर, पत्तेदार सब्जियाँ आदि।
- (ख) अलैंगिक प्रवर्धन (वानस्पतिक भाग)— शतावरी, रतालू (डायोसकोरिया) आलू, शकरकंद, प्याज, लहसुन, अरबी, आदि।
  - कलमें (कटिंग)— शतावरी
  - शल्कंद (बल्ब) — प्याज, लहसुन
  - प्रकंद (राइजोम) — अरबी (कोलोकेसिया), अदरक, कोलियस
  - कंद (ट्यूबर)— आलू, शकरकंद

## रोपण विधि के आधार पर

- (क) सीधे बोए गए पौधे — भिंडी, पत्तेदार सब्जियाँ, गाजर, मूली, मटर और सेम
- (ख) रोपाई— टमाटर, बैंगन, मिर्च, फूलगोभी, पत्तागोभी, प्याज, आलू, शकरकंद, कसावा, परवल आदि
- (ग) भूमिगत भागों से उगाई जाने वाली फसलें
  - जड़ वाली सब्जियाँ — मूली, गाजर, शलजम, चुकंदर
  - प्रकंद — अरबी और अदरक
  - कंद (बल्ब) — प्याज, लहसुन
  - कंद (ट्यूबर)— आलू, शकरकंद, कसावा और रतालू



### कृषि क्रियाओं के आधार पर

- (क) सोलेनेसियस फसलें— टमाटर, बैंगन, मिर्च, शिमला मिर्च, आलू आदि
- (ख) गोभी वर्गीय फसलें— पत्तागोभी, फूलगोभी, गाँठगोभी (नोल-खोल), ब्रोकली और ब्रूसेल्स स्प्राउट आदि
- (ग) पत्तेदार सब्जियाँ— पालक, मेथी, सलाद पत्ता और चौलाई गँवार फली आदि
- (घ) फली या कैप्सूल— मटर, लोबिया (क्लस्टर बीन), भिंडी आदि
- (ङ) कद्दूवर्गीय फसल— लौकी, खरबूजा, खीरा, कद्दू आदि
- (च) जड़ वाली फसलें— गाजर, मूली, शलजम, चुकंदर आदि

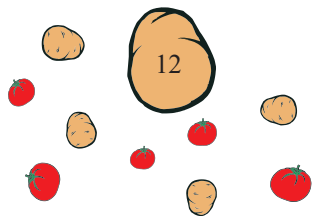
### जलवायु आवश्यकताओं के आधार पर

- (क) शीतोष्ण जलवायु की सब्जियाँ— मूली, आलू, गाजर, पत्तागोभी, फूलगोभी, गाँठगोभी (नोल-खोल), ब्रोकली आदि
- (ख) उष्ण कटिबंधीय और उपोष्ण कटिबंधीय जलवायु की सब्जियाँ— तरबूज, खरबूजा, खीरा, टमाटर, बैंगन, मिर्च आदि

### मौसम के आधार पर

भारत में, मौसमी या एकवर्षीय सब्जियों को उनकी वृद्धि के अनुसार वर्गीकृत किया जा सकता है। मौसम के अनुसार, अनुकूल जलवायु परिस्थितियाँ फसल के विकास और उत्पादन में वृद्धि करती हैं।

- (क) खरीफ मौसम की सब्जियाँ— इन्हें वर्षा ऋतु की फसल भी कहा जा सकता है। इन सब्जियों को गर्म और आर्द्र जलवायु की आवश्यकता होती है। ऐसा मौसम अस्थायी रूप से 7 जून से शुरू होता है और हर साल यह 6 अक्टूबर तक रहता है। बीज की बुवाई मई के मध्य से जुलाई के अंत तक की जा सकती है। सब्जियाँ, जैसे कि भिंडी, लोबिया, ग्वारफली आदि खरीफ सब्जियों के उदाहरण हैं।
- (ख) रबी या ठंडे मौसम की सब्जियाँ— इन्हें ठंडे या शीत ऋतु की फसल भी कहा जा सकता है, क्योंकि इन सब्जियों को विकास के लिए कम तापमान की आवश्यकता होती है। ऐसा मौसम अस्थायी रूप से 7 अक्टूबर से शुरू होता है और 6 फरवरी तक रहता है। बीज की बुवाई सितंबर के मध्य से अक्टूबर के अंत तक की जा सकती है। मटर, मूली, गाजर, फूलगोभी, पत्तागोभी, गाँठगोभी (नोल-खोल), पत्तेदार सब्जियाँ आदि रबी सब्जियों के उदाहरण हैं।



(ग) ग्रीष्म ऋतु या गर्म मौसम की सब्जियाँ — गर्म मौसम अस्थायी रूप से 7 फरवरी से 6 जून तक रहता है। बीजों की बुवाई मध्य जनवरी से फरवरी के अंत तक की जा सकती है। इन फसलों को बेहतर विकास और अधिकतम उत्पादन के लिए गर्म और शुष्क जलवायु परिस्थितियों की आवश्यकता होती है। लोबिया, खरबूजा, खीरा, तरबूज आदि ग्रीष्म ऋतु की सब्जियाँ हैं।

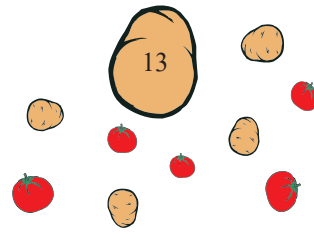
### सब्जी के रूप में उपयोग किए जाने वाले पौधों के भाग के आधार पर

- (क) तना और पत्तियाँ — पत्तागोभी, सलाद पत्ता, पालक, मेथी, धनिया, चौलाई आदि।
- (ख) पुष्प — ब्रोकली (हैड्स 'पुष्प की कलियाँ'), फूलगोभी (कर्ड 'पूर्व पुष्प अवस्था') आदि।
- (ग) फल — ऐसी कई अवस्थाएँ हैं, जहाँ सब्जी फसलों के फलों का उपयोग किया जाता है, जैसे कि—
- पके हुए फल — तरबूज, खरबूजा, टमाटर आदि।
  - अपरिपक्व और कोमल फल — खीरा, लौकी, करेला, तुरई, भिंडी, बैंगन, हरी मिर्च, लोबिया, राजमा, सेम की फली आदि।
- (घ) बीज — मटर आदि।
- (ङ) पौधे के भूमिगत हिस्से —
- मुख्य जड़ (टैपरूट) — लंबी और पतली जड़ नीचे की ओर बढ़ती है, जैसे— गाजर, मूली आदि।
  - कंद — कुछ सब्जियों में एक माँसल भंडारण अंग, जो अपस्थानिक जड़ों को नीचे की ओर भेजता है और पत्तियों को ऊपर की ओर भेजता है, जैसे— प्याज, लहसुन आदि।
  - कंद (ट्यूबर) — रूपांतरित गाँठ और कलियों के साथ मोटा, छोटा और गोल भूमिगत तना होता है, जैसे— आलू, शकरकंद आदि।
  - प्रकंद — भूमिगत जड़ जैसा तना, जिसमें जड़ें और प्ररोह होते हैं, जैसे— अरबी, अदरक आदि।

### महत्वपूर्ण बागवानी क्रियाएँ

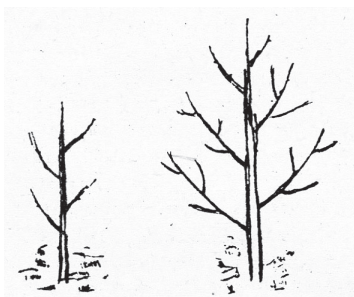
#### सधाई (ट्रेनिंग)

जब किसी पौधे को सहारे के साथ या बिना किसी सहारे के उगाया जाता है, तो आवश्यकतानुसार उसके कुछ हिस्से को हटाकर या बाँधकर, एक बेहतर ढाँचा या आकार देने की क्रिया को सधाई (ट्रेनिंग) कहा जाता है।



## सधाई (ट्रेनिंग) प्रणाली

फलों के पेड़ों में सधाई की तीन प्रणालियाँ हैं—



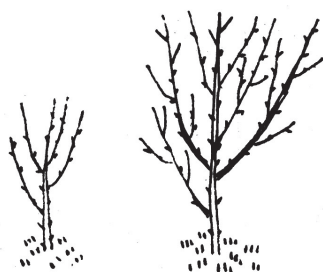
चित्र 1.6 — केंद्रीय अग्रप्ररोह प्रणाली

### 1. केंद्रीय अग्रप्ररोह प्रणाली (सेंट्रल लीडर सिस्टम)

इस प्रणाली में पेड़ के मुख्य तने को मृदा के स्तर से शीर्ष तक सीधे बढ़ने दिया जाता है, जिसे पेड़ का 'केंद्रीय अक्ष' कहा जाता है। विभिन्न दिशाओं में इस केंद्रीय अक्ष के बगल से छोटी-छोटी शाखाएँ बढ़ती हैं। (चित्र 1.6 देखें) ऐसा पेड़ लंबा बढ़ता है और फल अधिकतर ऊपर की ओर लगते हैं। निचली शाखाएँ, धीरे-धीरे निर्बल हो जाती हैं और कम फल देती हैं।

### 2. खुला केंद्र प्रणाली (ओपन सेंटर सिस्टम)

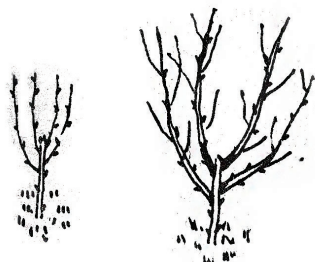
इस प्रणाली में पेड़ के मुख्य तने को वांछित ऊँचाई तक बढ़ने दिया जाता है और शीर्ष की पार्श्व शाखाओं को प्रेरित करने के लिए छोड़ दिया जाता है, जिसके परिणामस्वरूप पेड़ का केंद्र खुला और नीचा होता है। इस प्रणाली में सूर्य का प्रकाश सभी शाखाओं तक पहुँचता है और फल जमीन के करीब लगता है। (चित्र 1.7 देखें) यह प्रणाली कटाई और फलों का विरलन करने की सुविधा प्रदान करती है, साथ ही पौधों की सुरक्षा भी करती है।



चित्र 1.7 — खुला केंद्र प्रणाली

### 3. रुपांतरित अग्रप्ररोह प्रणाली (मॉडिफाइड लीडर सिस्टम)

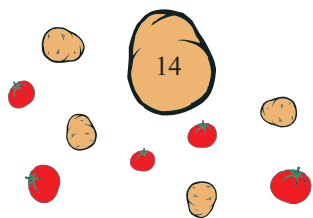
यह प्रणाली केंद्रीय अग्रप्ररोह प्रणाली और खुली केंद्र प्रणाली का संवर्धित रूप है। (चित्र 1.8 देखें) मुख्य तना कुछ वर्षों तक बढ़ता है, और कुछ समय बाद पार्श्व शाखाओं को बढ़ने के लिए प्रेरित करता है, जो व्यापक रूप से सभी ओर फैलती हैं, जैसा कि खुला केंद्र प्रणाली में नहीं है। इस प्रकार पेड़ काफी मजबूत और मध्यम रूप से फैलता है, जिससे बाग प्रबंधन कार्यों में सरलता होती है।



चित्र 1.8 — रुपांतरित अग्रप्ररोह प्रणाली

## फलदार वृक्ष की सधाई (ट्रेनिंग) के दौरान बरती जाने वाली सावधानियाँ

1. सर्वप्रथम मुख्य शाखा को मजबूत बनाने के लिए, मुख्य शाखा से निकलने वाली शाखाओं को हटा दिया जाता है, जिससे शाखा को एक व्यापक कोण पर विकसित किया जा सके।
2. अपने आधार से केंद्रीय अक्ष की ओर मुड़ने वाली शाखाओं को हटा दें।
3. पौधे के अंतःभूस्तरीय भाग को हटा दें, जो तने की जड़ों या भूमिगत भागों से उत्पन्न होता है। ऐसा सामान्यतः अमरूद तथा अनार के पेड़ों में देखा जाता है।
4. पेड़ के संतुलन और ढाँचे को बनाए रखने के लिए शाखाओं की अनावश्यक वृद्धि को निकाल दें।



## छँटाई (कृन्तन)

पौधे की अनुपयुक्त शाखाओं को उचित तरीके से हटाना, जिससे उपज एवं गुणवत्ता में सुधार होता है, को 'छँटाई' (कृन्तन) एवं अंग्रेजी में 'प्रूनिंग' कहा जाता है। यह पौधे की उस अवस्था में किया जाता है, जब पौधा फल और पुष्प देने के लिए तैयार हो जाता है। इसमें पौधे के सूखे तथा खराब हिस्सों को भी हटा दिया जाता है। (चित्र 1.9 देखें)।



चित्र 1.9— गुलाब के पौधे में छँटाई

## छँटाई के उद्देश्य

1. पुष्प और फलने के बीच संतुलन बनाए रखना।
2. फलन की नियमितता को बनाए रखना।
3. कीट-संक्रमित शाखाओं को हटाना।
4. पौधों की वृद्धि के लिए पर्याप्त सूर्य का प्रकाश सुनिश्चित करना।
5. वानस्पतिक और प्रजनन वृद्धि अवस्थाओं के बीच संतुलन बनाए रखना।

## छँटाई के प्रकार

### विरलन (थिनिंग आउट)

जब किसी पेड़ की शाखा को पूरी तरह से हटा दिया जाता है, तो वहाँ केवल ठूँठ बचता है, जिसे विरलन (थिनिंग आउट) कहा जाता है।

### छाँगना या छँटाई

जब किसी पेड़ की शाखा या तने के प्ररोह भाग को आंशिक रूप से हटा देते हैं और आधारीय क्षेत्र को रखते हैं उसे छाँगना (हेडिंग वेक) कहा जाता है।

## छँटाई की सीमा

यदि किसी शाखा या तने के प्ररोह भाग का एक छोटा-सा हिस्सा हटा दिया जाता है, तो इसे 'हल्की छँटाई' कहा जाता है। जब प्ररोह भाग का एक बड़ा-सा हिस्सा हटा दिया जाता है, तो इसे 'मध्यम छँटाई' कहा जाता है और इसकी अधिकता के आधार पर इसे 'भारी छँटाई' के रूप में वर्णित किया जा सकता है।

## सहारा देना (स्टेकिंग)

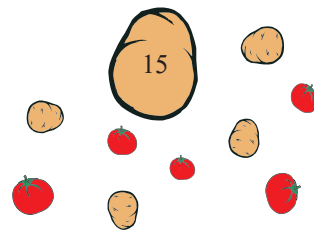
### टमाटर के पौधे में सहारा देना

जैसा कि चित्र 1.10 में दिखाया गया है कि टमाटर के पौधे में सहारा देने की क्रिया को पौधे को सहारा देना (स्टेकिंग) कहते हैं, विशेष रूप से सहारा देने की क्रिया अनिर्धारित (इनडिर्टिमेनेट) टमाटर की किस्मों में करते हैं, जिससे पौधे जमीन पर न गिरें और अच्छे से वृद्धि कर सकें।



चित्र 1.10— टमाटर की फसल में सहारा देना

बागवानी का परिचय



### सहारा देने के लाभ

- (क) यह पौधे को सहारा प्रदान करता है।
- (ख) इससे फल जमीन के ऊपर रहता है और पौधा स्वस्थ रहता है।
- (ग) पौधों में कीटों और बीमारियों से ग्रस्त होने की संभावना कम हो जाती है।
- (घ) इससे कीटनाशकों और कवकनाशी के छिड़काव करने में सुविधा रहती है।

### पुष्प उत्प्रेरण के लिए अभ्यास

#### झुकाना (बेंडिंग)

इस प्रक्रिया में अमरूद के पेड़ों की बढ़ती शाखाओं को तोड़े बिना, जमीन की ओर झुकाया जाता है।

#### नोचिंग

कली के ऊपर छाल का एक छोटा-सा खाँचा होता है, जिसे कली में नाइट्रोजन संचित करने और उसके वानस्पतिक विकास के लिए हटा दिया जाता है। कली के नीचे की शाखा खाँचेदार होती है, जिसमें कार्बोहाइड्रेट का संचयन होता है, जो कली को फल में बदल देती है। अंजीर के पौधे में इस प्रक्रिया को अपनाया जाता है।

#### हटाना और नोचना (टॉपिंग और पिंचिंग)

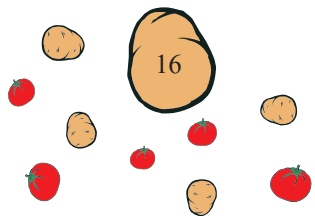
इस प्रक्रिया में पौधों की नई प्ररोह कोपलों को हटाया जाता है या फिर पौधों के अग्रभाग की नई कोपलों को नोचा जाता है। तेजी से बढ़ने वाले फल के पौधों और लताओं में इस प्रक्रिया का पालन किया जाता है, इस प्रकार रस के प्रवाह को अंतिम छोर की ओर मोड़ दिया जाता है।

#### बहार उपचार

कुछ फलीय पौधों में साल में 3-4 बार वानस्पतिक और प्रजनन वृद्धि होती है। बाग में पौधों का यह व्यवहार वांछनीय नहीं है। अपेक्षित समय में एक अच्छी फसल अच्छे आर्थिक प्रतिफल के लिए अधिक वांछनीय है। एक समय में विकसित और परिपक्व होने वाले फल, बाग में उर्वरक, सिंचाई, कटाई और ऐसे अन्य कार्यों को आसान बनाते हैं।

#### रोपाई

यह एक कृषि क्रिया है, जिसमें बढ़ते हुए पौधे को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाकर लगाया जाता है। सोलेनेसियस फसलों की बुवाई के 4-5 सप्ताह बाद, जब इनमें 4-5 पत्तियाँ निकल आती हैं तो पौध रोपने के लिए तैयार हो जाती है। रोपाई



से पहले पौध को सख्त किया जाता है। यह नमी की मात्रा को कम करने और पानी दबाव की स्थिति विकसित करने के लिए 4-5 दिनों तक पानी रोकने की प्रक्रिया है। सोलेनेसियस फसल में पौध की रोपाई उठी हुई क्यारी या समतल क्यारी किसी भी स्थान पर की जा सकती है यह फसल और फसल उत्पादक पर निर्भर करता है।

### आपने क्या सीखा?

अब, मैं सक्षम हूँ—

1. बागवानी की विभिन्न शाखाओं के बीच अंतर करने में,
2. सब्जी फसलों के वर्गीकरण की व्याख्या करने में,
3. बागवानी फसलों के उत्पादन क्षेत्रों को समझने में।

### प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1.3— आपके क्षेत्र की प्रमुख बागवानी फसलों के लिए एक चार्ट तैयार करें।

आवश्यक सामग्री— रंगीन पेंसिल, नोटबुक, पेन, स्केल और रबड़।

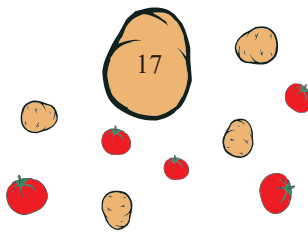
प्रक्रिया — आपके क्षेत्र में उपलब्ध फसलों का चार्ट इस प्रकार बनाइए—

क्रम संख्या	फसल का नाम	फसल की प्रकृति	भोजन के रूप में उपयोग किया जाने वाला भाग
1.	टमाटर	झाड़ी	फल
2.	मूली	शाकीय	मुख्य जड़ (टैपरूट)
3.	खीरा	बेल अथवा लता	फल
4.	.....	.....	.....
5.	.....	.....	.....

### अपनी प्रगति की जाँच कीजिए

रिक्त स्थान भरिए

1. जीवन काल के आधार पर प्याज एक \_\_\_\_\_ फसल है।
2. फूलगोभी के खाने योग्य भाग को \_\_\_\_\_ के रूप में जाना जाता है।
3. एक वर्ष या एक मौसम के जीवन काल वाले पौधों को \_\_\_\_\_ कहा जाता है।
4. भारत में रबी का मौसम \_\_\_\_\_ से शुरू होता है।
5. तरबूज एक \_\_\_\_\_ मौसम की फसल है।

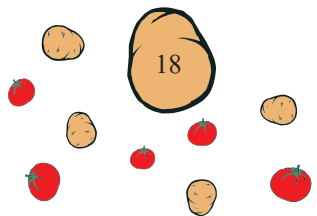


## बहुविकल्पीय प्रश्न

- \_\_\_\_\_ कद्दूवर्गीय फसल से संबंधित है  
(क) मिर्च (ख) खीरा  
(ग) सहजन की फलियाँ (ड्रमस्टिक) (घ) शतावरी
- पत्तागोभी \_\_\_\_\_ में अच्छी तरह से बढ़ती है।  
(क) सर्दियों में (ख) गमिर्यों में  
(ग) बारिश में (घ) वर्ष भर
- मूली के \_\_\_\_\_ भाग का सेवन करते हैं।  
(क) प्रकंद (ख) बल्ब  
(ग) कंद (घ) मुख्य जड़ (टैपरूट)
- सहजन की फली (ड्रमस्टिक) \_\_\_\_\_ सब्जी का एक उदाहरण है।  
(क) वार्षिक (ख) द्विवार्षिक  
(ग) बारहमासी (घ) उपरोक्त में से कोई नहीं
- लैटिन शब्द 'ओलेरस' का अर्थ है \_\_\_\_\_।  
(क) फल (ख) सब्जी  
(ग) पुष्प (घ) जड़
- एक पौधे से कोमल कोपलों को हटाना \_\_\_\_\_ कहा जाता है।  
(क) झुकाना (बेंडिंग) (ख) नोचिंग  
(ग) नोचना (पिंचिंग) (घ) बहार उपचार

## वर्णनात्मक प्रश्न

- बागवानी की विभिन्न प्रकार की शाखाओं के बारे में विस्तार से बताइए?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- सब्जी फसल को पौधों के भागों के वानस्पतिक उपयोगों के आधार पर वर्गीकृत करिए।  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- फल और सब्जी के बीच क्या अंतर होता है? बताइए।  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- खरीफ और रबी सब्जियों का वर्णन करिए।  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



5. पौधों के भूमिगत हिस्से, जिन्हें सब्जी के रूप में उपयोग में लाया जाता है, का सोदाहरण वर्णन करिए।

---



---



---

6. सधाई क्या है? सधाई की विभिन्न पद्धतियाँ कौन-कौन-सी हैं?

---



---



---

7. छंटाई से क्या तात्पर्य है? छंटाई के विभिन्न प्रकारों का वर्णन करिए।

---



---



---

8. निम्नलिखित की व्याख्या करिए—

(क) झुकाना (बेंडिंग) \_\_\_\_\_

---



---

(ख) नोचिंग \_\_\_\_\_

---



---

(ग) नोचना (पिंचिंग) \_\_\_\_\_

---



---

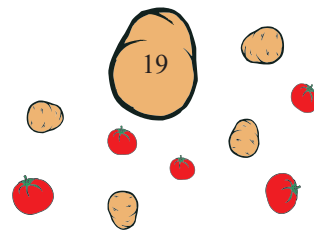
निम्नलिखित का उचित मिलान करिए

पौधे के हिस्से	सब्जियाँ
1. तना और पत्तियाँ	(क) लोबिया, राजमा
2. फूल (कई)	(ख) मटर
3. पकने वाले फल	(ग) लौकी
4. मृदु फल	(घ) टमाटर, तरबूज
5. बीज	(ङ) फूलगोभी
6. अपरिपक्व फली	(च) पत्तेदार सब्जियाँ

### सत्र 3 — सब्जियों की खेती (ओलेरीकल्चर) का मानव पोषण में महत्व

सब्जियों की खेती बागवानी की एक शाखा है, जो सब्जी फसलों की खेती के अध्ययन से संबंधित है। सब्जी शब्द का प्रयोग खाने योग्य वनस्पतीय पौधों या उनके

बागवानी का परिचय



## टिप्पणी

खाने योग्य भागों के लिए किया जाता है, जिसका उपयोग सामान्यतः भोजन पकाने संबंधी उद्देश्यों के लिए किया जाता है। यह मक्का (स्वीट कॉर्न, बेबी कॉर्न), मटर, घनकंद, प्रकंद, जड़ और कंद, पत्ते, फलियाँ, फल या पुष्प, खुम्बी (मशरूम) आदि के रूप में उपयोग हो सकता है।

### भारत में सब्जी उत्पादन की संभावनाएँ

#### प्रति वर्ष अधिक फसल लेना

सब्जी की फसलें अधिक तेजी से बढ़ती हैं, इन्हें परिपक्व होने के लिए केवल कुछ महीनों की ही आवश्यकता होती है, इसलिए एक वर्ष में कई फसलों की खेती की जा सकती है।

#### लाभप्रदता

प्रति इकाई क्षेत्र में सब्जियों की उपज अनाज से अधिक होती है। कुछ मामलों में यह 4-6 गुना अधिक भी हो जाती है, इसलिए सब्जियाँ छोटे और सीमांत क्षेत्रों के लिए लाभदायक होती हैं। ये छोटे और सीमांत किसानों की आय में वृद्धि करने में सक्षम हैं।

#### भूमि का उपयोग

सब्जियों की खेती छोटे पैमाने पर और घर की क्यारियों में भी एक परिवार के लिए की जा सकती है। इसमें बंजर भूमि, घरेलू कचरे और अपशिष्ट जल का उपयोग किया जा सकता है।

#### मौसम की अनिश्चितता में फसलें उगाना

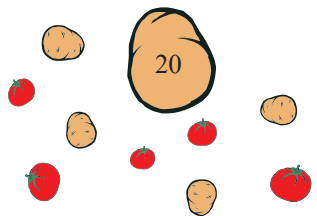
ग्लोबल वार्मिंग एवं प्रदूषण में वृद्धि के कारण जलवायु में अचानक परिवर्तन होते हैं। कम अवधि वाली सब्जियों को प्रभावी ढंग से उगाया जा सकता है, क्योंकि लंबे समय तक खड़ी रहने वाली फसल जलवायु की प्रतिकूल परिस्थितियों से अधिक प्रभावित होती है।

#### रोजगार

सब्जियाँ श्रम प्रधान फसलें हैं और इन्हें पूरे साल उगाया जा सकता है। इससे ग्रामीण क्षेत्रों में खेतिहर मजदूरों को रोजगार के अवसर मिलते हैं।

#### कृषि उत्पादन की उन्नत तकनीक

‘पॉलीहाउस’ और ‘शेड-नेट हाउस’ तकनीक सब्जी की खेती के एक छोटे से क्षेत्र से अधिकतम प्रतिफल के साथ गुणवत्तापूर्ण उत्पादन प्राप्त करने में सक्षम हैं। विशेष



संरचनाओं के साथ विदेशी सब्जियाँ ऐसी संरचनाओं में उगाई जा सकती हैं और अधिक आय प्राप्त की जा सकती है।

### बीज उद्योग

सब्जियों के उत्पादन को नियंत्रित करने में बीज एक महत्वपूर्ण कारक है। गुणवत्तापूर्ण बीज का उत्पादन भी तकनीकी मामला है, जिसके लिए विशिष्ट पर्यावरणीय परिस्थितियों और तकनीकी ज्ञान की आवश्यकता होती है। गुणवत्तापूर्ण बीजों से फसल की पैदावार में वृद्धि होती है और फलस्वरूप किसानों की आय में वृद्धि होती है। दक्षिण-पूर्व एशिया और अफ्रीकी देशों को सब्जी बीज के निर्यात से विदेशी मुद्रा प्राप्त होती है।

### सिंचाई की सुविधाएँ बढ़ाना

सिंचाई के स्रोतों के रूप में उपयोग किए जाने वाले बाँधों, नहरों, तालाबों और अन्य जल निकायों के जल संरक्षण और निर्माण के बारे में जागरूकता दिन पर दिन बढ़ रही है। सिंचाई की पर्याप्त सुविधा के कारण पूरे वर्ष सब्जी की फसलें उगाने में सुविधा होती है।

### बेहतर परिवहन सुविधाएँ

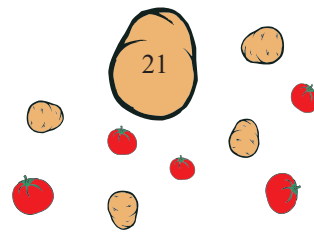
देश की परिवहन संरचना में सुधार हो रहा है और आंतरिक और दूरस्थ क्षेत्र धीरे-धीरे राजमार्गों और रेल सेवा से जुड़ रहे हैं। इससे शहरी और सुदूर बाजारों तक पहुँचने में सुविधा होती है।

### कुशल श्रमशक्ति

आज के किसान अधिक कुशल हैं। किसानों को शिक्षित किया जा रहा है और नई वैज्ञानिक तकनीकों में नियमित रूप से प्रशिक्षित किया जा रहा है। उनकी समस्याओं को विभिन्न संस्थाओं, जैसे- विश्वविद्यालय, रेडियो, टेलीविजन, मोबाइल फोन, प्रसार कार्यकर्ता और अन्य डिजिटल माध्यमों द्वारा प्रभावी ढंग से हल किया जाता है।

### सरकारी सहायता

सरकार बागवानी के विकास पर बल दे रही है। सरकार द्वारा राष्ट्रीय बागवानी मिशन (एनएचएम), राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (एनएचबी) आदि के माध्यम से किसानों को बुनियादी सुविधाओं, सिंचाई, ग्रीनहाउस और अन्य कृषि आवश्यकताओं के बारे में कई योजनाएँ और वित्तीय सहायता दी जा रही है।

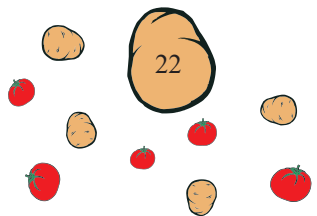


## मानव आहार में सब्जियों का महत्व

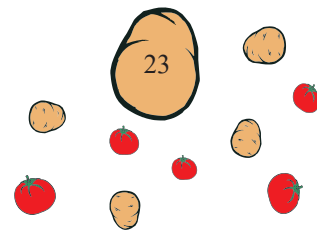
सब्जियाँ मानव आहार का एक महत्वपूर्ण घटक हैं। ये विटामिन और खनिजों के प्राकृतिक स्रोत हैं, जैसे- कैल्शियम, फास्फोरस और आयरन, कार्बोहाइड्रेट और प्रोटीन आदि। (तालिका 1.3 देखें।) ये पोषक तत्व शारीरिक विकास के लिए आवश्यक हैं। ये मानव शरीर में रोग-प्रतिरोधक क्षमता का निर्माण करते हैं, इसलिए सब्जियों को 'सुरक्षात्मक खाद्य पदार्थ' भी कहा जाता है। सब्जियाँ भोजन को स्वादिष्ट बनाती हैं और माँसाहारी भोजन से बढ़ी अम्लता को भी खत्म करती हैं। ये रेशेयुक्त खाद्य का एक मूल्यवान स्रोत तथा उच्च पाचन क्षमता और कब्ज को दूर करने का भी ये एक महत्वपूर्ण स्रोत होती हैं। आहार विशेषज्ञ सलाह देते हैं कि एक वयस्क के संतुलित आहार में प्रतिदिन 300 ग्राम सब्जियाँ अवश्य शामिल होनी चाहिए।

तालिका 1.3 — मानव आहार में सब्जियों का महत्व

क्रम संख्या	पोषक तत्व	सब्जियाँ	आवश्यकता	कमी के लक्षण
1.	विटामिन A ( $\beta$ कैरोटीन)	गाजर, शलजम के पत्ते, चुकंदर, शकरकंद, मेथी, पालक, सलाद, हरी प्याज, पत्तागोभी, टमाटर, हरी मिर्ची	शरीर के विकास, स्वस्थ आँखों और त्वचा के लिए आवश्यक है।	मंद विकास, शुष्क और परतदार त्वचा, आँसू ग्रंथियों का सूखना, रतौंधी, नेत्रश्लेष्मलाशोथ, गुर्दे की पथरी आदि।
2.	विटामिन B <sub>1</sub> (थायमिन)	पत्तागोभी, लोबिया, प्याज, गाजर, सलाद आदि।	विकास और प्रजनन के लिए आवश्यक, तंत्रिका तंत्र और पाचन तंत्र को सामान्य रखने में सहायक।	बेरी बेरी, लकवा, भूख न लगना, वजन कम होना, शरीर का तापमान गिरना, हृदय गति रुकना, तंत्रिका विकार आदि।
3.	विटामिन B <sub>2</sub> (राइबोफ्लेविन)	सभी हरी पत्ते वाली सब्जियाँ।	त्वचा, पाचन शक्ति और वृद्धि के लिए उपयोगी है।	पेलाग्रा, मुँह का अल्सर, फटे होंठ, भूख न लगना, चिकनी जीभ, थकान, त्वचा विकार।
4.	विटामिन C (एस्कॉर्बिक एसिड)	पत्तागोभी, मेथी, पालक, फूलगोभी, टमाटर, हरी मिर्च, करेला, शकरकंद आदि।	स्वस्थ नसों और रक्त परिसंचरण के लिए आवश्यक है।	स्कर्वी, मसूढ़ों से रक्तस्राव, दाँतों की सड़न, दिल का दौरा, मसूढ़ों में दर्द और जोड़ों में दर्द, घाव भरने में देरी, कमजोर हड्डियाँ।
5.	विटामिन D (कैल्सीफेरॉल)	सभी हरी सब्जियाँ	स्वस्थ हड्डियों और दाँतों के लिए आवश्यक, कैल्सीफिकेशन में मदद करता है।	रिकेट्स, दंत रोग।



6.	विटामिन E (टोकोफेरॉल)	पत्तागोभी, सलाद पत्ता, अंकुरित फलियाँ, मटर आदि।	आयुर्वृद्धि विरोधक विटामिन, प्रजनन क्षमता, उर्वरता और बालों के लिए आवश्यक।	जनन-अक्षमता, बाल झड़ना और गंजापन, शिशुओं में खून की कमी।
7.	कैल्शियम	गाजर, फूलगोभी, पत्तागोभी, लोबिया, टमाटर, प्याज, मटर, पालक और अन्य हरी सब्जियाँ।	विकास, रोग प्रतिरोधक क्षमता के लिए आवश्यक, दाँतों और हड्डियों की मजबूती, रक्त के थक्के जमने में मदद करती है।	रिकेट्स, ऑस्टियोपोरोसिस, चिड़-चिड़ापन, विकास की मंदता, बच्चे के जन्म में परेशानी।
8.	फास्फोरस	आलू, गाजर, पालक, मेथी, टमाटर, बीन्स, लोबिया, कद्दूवर्गीय सब्जियाँ आदि।	विभिन्न अन्तःकोशिकीय गतिविधियों के लिए आवश्यक, कोशिका विभाजन और गुणन, कार्बोहाइड्रेट के ऑक्सीकरण और हड्डियों के विकास में मदद करता है।	कमजोरी, विकास की मंदता
9.	आयरन	पालक, पत्तागोभी, लोबिया, मटर, बीन्स, टमाटर आदि।	लाल रक्त कणिकाओं का महत्वपूर्ण घटक, शरीर के विभिन्न भागों में ऑक्सीजन पहुँचाता है।	खून की कमी, होंठ, आँख और नाखून के रोग।
10.	कार्बोहाइड्रेट	मूली, गाजर, शकरकंद, आलू, कसावा, तरबूज, खरबूजा, चुकंदर आदि।	शरीर के सामान्य कामकाज और सहायता के लिए ऊर्जा प्रदान करना, एक कोशिका में जैव रासायनिक गतिविधियाँ	कोशिका में जैव रासायनिक गतिविधियों को कम करने के कारण कमजोरी।
11.	प्रोटीन	पालक, पत्तागोभी, मूली, मटर, बीन्स।	अंगों और माँसपेशियों के मुख्य ठोस पदार्थ का गठन और त्वचा, बाल, नाखून, हड्डियों, रक्त कोशिकाओं और सीरम का मुख्य घटक हैं; अमीनो एसिड होता है, जो शरीर के ऊतकों के निर्माण और रख-रखाव के लिए आवश्यक होता है और पाचन के दौरान उत्पादित एसिड के निष्प्रभावीकरण में मदद करता है, जिससे पाचन शक्ति में सुधार होता है।	विकास की मंदता, अपच, त्वचा, बाल और हड्डियों के रोग।
12.	वसा	मिर्च, बैंगन, धनिया, टमाटर, मूली, कद्दूवर्गीय सब्जियों आदि के बीज।	आरक्षित खाद्य सामग्री और विभिन्न ऊतकों और अंगों की चिकनाहट में मदद करती है।	कमजोरी, जोड़ो की कार्यशीलता में बाधा।



## आपने क्या सीखा?

अब, मैं सक्षम हूँ—

1. सब्जी की खेती की अवधारणा को समझने में,
2. मानव आहार में सब्जियों के महत्व व कार्यों को जानने में।

## प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1.4 — सब्जी फसलों के पोषण महत्व को दर्शाते हुए एक चार्ट तैयार करें।

आवश्यक सामग्री— रंगीन पेंसिल, नोटबुक, पेन, स्केल और रबड़

प्रक्रिया— निम्नलिखित तरीके से चार्ट तैयार करें—

क्रम संख्या	फसल का नाम	पोषक तत्व	महत्व	कमी लक्षण
1.				
2.				
3.				

## अपनी प्रगति की जाँच कीजिए

रिक्त स्थान भरिए

1. बागवानी की वह शाखा, जो सब्जी फसलों के वैज्ञानिक अध्ययन से संबंधित है, उसे \_\_\_\_\_ के रूप में जाना जाता है।
2. वे तत्व, जो रोग प्रतिरोधक क्षमता, दाँतों और हड्डियों के विकास और शक्ति के लिए आवश्यक हैं \_\_\_\_\_।
3. गाजर, चुकंदर, मेथी, पालक और हरी मिर्च विटामिन \_\_\_\_\_ के स्रोत हैं।
4. मटर और सेम \_\_\_\_\_ पोषक तत्व के स्रोत हैं।

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. \_\_\_\_\_ सब्जी की खेती के अध्ययन के साथ बागवानी की फसलों की शाखा है।  
(क) ओलेरीकल्चर (ख) फ्लोरीकल्चर  
(ग) पोमोलॉजी (घ) संरक्षण
2. \_\_\_\_\_ विभिन्न अन्तःकोशिकीय गतिविधियों के लिए आवश्यक है।  
(क) कैल्शियम (ख) फॉस्फोरस  
(ग) आयरन (घ) आयोडीन

3. \_\_\_\_\_ पोषक तत्व एक आरक्षित खाद्य सामग्री है।

(क) कार्बोहाइड्रेट

(ख) प्रोटीन

(ग) वसा

(घ) विटामिन

**वर्णनात्मक प्रश्न**

1. सब्जी विज्ञान (ओलेरीकल्चर) को परिभाषित करें। इसका महत्व समझाएं।

---



---



---

2. भारत में सब्जी की खेती की क्या संभावनाएँ हैं?

---



---



---

3. विटामिन A का आहार में क्या महत्व है?

---



---



---

4. सब्जियों द्वारा किन महत्वपूर्ण खनिजों की आपूर्ति की जाती है?

---



---



---

**निम्नलिखित का उचित मिलान करें**

पोषक तत्व	कमी का कारण
1. विटामिन A	(क) एनीमिया
2. विटामिन B <sub>1</sub>	(ख) ऑस्टियोपोरोसिस
3. विटामिन B <sub>2</sub>	(ग) रिकेट्स
4. विटामिन C	(घ) पेलाग्रा
5. विटामिन D	(ङ) स्कर्वी
6. विटामिन E	(च) बेरी-बेरी
7. कैल्शियम	(छ) कंजक्टवाइटिस
8. आयरन (लौह तत्व)	(ज) जनन-अक्षमता

