



मध्यप्रदेश

कृषि विस्तार अधिकारी

मध्यप्रदेश कर्मचारी चयन मण्डल (MPESB)

भाग - 5

समूह-2 उप समूह-1

कृषि एवं संबद्ध क्षेत्र आधारित ज्ञान



# विषयसूची

S No.	Chapter Title	Page No.
1	फसल विज्ञान	1
2	जैव प्रौद्योगिकी, पादप प्रजनन एवं फसल शरीर क्रिया विज्ञान	83
3	मृदा एवं जल प्रबंधन	102
4	कृषि प्रसार	148
5	कृषि विज्ञान एवं कृषि से संबंधित अर्थव्यवस्था	181

# 1 अध्याय

## फसल विज्ञान

- फसल विज्ञान कृषि विज्ञान की वह शाखा है, जिसमें फसलों के अध्ययन और उत्पादन से संबंधित जानकारी दी जाती है।
- इसमें फसल की उपज और गुणवत्ता बढ़ाने की विधियाँ शामिल होती हैं।
- यह खेतों में उगाई जाने वाली फसलों की वृद्धि, विकास और प्रबंधन का अध्ययन करता है।
- इसमें बेहतर उत्पादन के लिए मृदा, जल, उर्वरकों और उन्नत बीजों का उपयोग शामिल होता है।
- फसल विज्ञान कीटों, रोगों और खरपतवारों से फसलों की सुरक्षा पर भी ध्यान केंद्रित करता है।
- यह टिकाऊ और लाभकारी कृषि प्राप्त करने में सहायता करता है।

### फसलों का वर्गीकरण –

फसलों को विभिन्न आधारों पर वर्गीकृत किया जाता है:

#### A. मौसम के आधार पर वर्गीकरण

##### (i) खरीफ फसलें

- ✓ खरीफ फसलें वे फसलें हैं, जो वर्षा ऋतु में उगाई जाती हैं।
- ✓ इन फसलों की बुवाई मानसून की शुरुआत के साथ जून-जुलाई में की जाती है।
- ✓ इनकी कटाई सितंबर-अक्टूबर में की जाती है।
- ✓ खरीफ फसलों को गर्म तापमान और अधिक वर्षा की आवश्यकता होती है।
- ✓ ये फसलें मुख्य रूप से मानसूनी वर्षा पर निर्भर करती हैं।

##### उदाहरण :

- |         |           |           |
|---------|-----------|-----------|
| ✓ धान   | ✓ ज्वार   | ✓ सोयाबीन |
| ✓ मक्का | ✓ कपास    | ✓ अरहर    |
| ✓ बाजरा | ✓ मूंगफली |           |

##### महत्वपूर्ण विशेषताएँ :

- ✓ वर्षा पर निर्भर होती हैं।
- ✓ अधिक तापमान की आवश्यकता होती है।

##### (ii) रबी फसलें

- ✓ रबी फसलें वे फसलें हैं, जो शीत ऋतु में उगाई जाती हैं।
- ✓ इन फसलों की बुवाई मानसून ऋतु के बाद अक्टूबर-नवंबर में की जाती है।
- ✓ इनकी कटाई मार्च-अप्रैल में की जाती है।
- ✓ रबी फसलों को वृद्धि के लिए ठंडी जलवायु और पकने के लिए गर्म जलवायु की आवश्यकता होती है।
- ✓ इन फसलों को कम वर्षा की आवश्यकता होती है और ये मुख्य रूप से सिंचाई पर निर्भर करती हैं।

### उदाहरण :

- |         |         |        |
|---------|---------|--------|
| ✓ गेहूँ | ✓ सरसों | ✓ मटर  |
| ✓ चना   | ✓ जौ    | ✓ मसूर |

### महत्वपूर्ण विशेषताएँ :

- ✓ सिंचाई महत्वपूर्ण होती है।
- ✓ ठंडा मौसम वानस्पतिक वृद्धि में सहायक होता है।

### (iii) जायद फसलें

- ✓ जायद फसलें वे फसलें हैं, जो रबी और खरीफ फसलों के बीच ग्रीष्म ऋतु में उगाई जाती हैं।
- ✓ इन फसलों की बुवाई फरवरी-मार्च में की जाती है।
- ✓ इनकी कटाई मई-जून में की जाती है।
- ✓ जायद फसलों को गर्म और शुष्क मौसम की आवश्यकता होती है।
- ✓ इन फसलों को सामान्यतः सिंचाई सुविधा की आवश्यकता होती है, क्योंकि ग्रीष्म ऋतु में वर्षा कम होती है।

### उदाहरण :

- |          |                         |
|----------|-------------------------|
| ✓ तरबूज  | ✓ चारा मक्का            |
| ✓ खरबूजा | ✓ ग्रीष्मकालीन सब्जियाँ |
| ✓ खीरा   |                         |

## B. उपयोग के आधार पर वर्गीकरण

### (i) खाद्य फसलें

- ✓ खाद्य फसलें वे फसलें हैं, जो मुख्य रूप से मानव उपभोग के लिए उगाई जाती हैं।
- ✓ ये फसलें लोगों को भोजन, ऊर्जा और पोषण प्रदान करती हैं।
- ✓ खाद्य फसलें कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, विटामिन और खनिजों से भरपूर होती हैं।
- ✓ ये खाद्य सुरक्षा और दैनिक आहार के लिए आवश्यक होती हैं।

### उदाहरण :

- |         |       |         |
|---------|-------|---------|
| ✓ गेहूँ | ✓ धान | ✓ मक्का |
|---------|-------|---------|

### (ii) नकदी फसलें

- ✓ नकदी फसलें वे फसलें हैं, जो मुख्य रूप से बिक्री और लाभ के लिए उगाई जाती हैं।
- ✓ इन फसलों की खेती प्रत्यक्ष मानव उपभोग के बजाय व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए की जाती है।
- ✓ नकदी फसलें किसानों को आय प्रदान करती हैं और उद्योगों को सहायता देती हैं।
- ✓ इनका उपयोग प्रायः उद्योगों में कच्चे माल के रूप में किया जाता है।
- ✓ नकदी फसलों के लिए सामान्यतः अच्छे प्रबंधन और बाजार मांग की आवश्यकता होती है।

### उदाहरण :

- |         |          |        |
|---------|----------|--------|
| ✓ गन्ना | ✓ तंबाकू | ✓ कॉफी |
| ✓ कपास  | ✓ चाय    |        |

### (iii) बागानी फसलें

- ✓ बागानी फसलें वे फसलें हैं, जो बागानों या एस्टेट में बड़े पैमाने पर उगाई जाती हैं।
- ✓ इन फसलों की खेती मुख्य रूप से व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए की जाती है।
- ✓ बागानी फसलों को सामान्यतः अधिक वर्षा और गर्म जलवायु की आवश्यकता होती है।
- ✓ इनके लिए कुशल श्रमिकों और उचित प्रबंधन की आवश्यकता होती है।
- ✓ अधिकांश बागानी फसलें बहुवर्षीय फसलें होती हैं, जो कई वर्षों तक बढ़ती रहती हैं।

#### उदाहरण :

- ✓ चाय
- ✓ कॉफी
- ✓ रबर
- ✓ नारियल

### (iv) रेशा फसलें

- ✓ रेशा फसलें वे फसलें हैं, जो प्राकृतिक रेशा प्राप्त करने के लिए उगाई जाती हैं।
- ✓ इन रेशों का उपयोग निम्नलिखित वस्तुएँ बनाने में किया जाता है:
  - कपड़ा
  - रस्सी
  - बोरे
  - चटाइयाँ
  - वस्त्र उत्पाद
- ✓ रेशा फसलें वस्त्र उद्योग के लिए महत्वपूर्ण होती हैं।
- ✓ रेशे पौधे के विभिन्न भागों से प्राप्त किए जाते हैं, जैसे:
  - तना
  - बीज
  - पत्ती

#### उदाहरण :

- ✓ कपास
- ✓ जूट
- ✓ सनई

### (v) तिलहनी फसलें

- ✓ तिलहनी फसलें वे फसलें हैं, जो उनके बीजों से खाद्य या औद्योगिक तेल प्राप्त करने के लिए उगाई जाती हैं।
- ✓ इन फसलों में वसा और तेल की मात्रा अधिक होती है।
- ✓ तिलहनी फसलें निम्नलिखित के लिए महत्वपूर्ण होती हैं:
  - खाद्य तेल
  - औद्योगिक उपयोग
  - पशु आहार
- ✓ ये कृषि अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।
- ✓ इन फसलों से तेल मुख्य रूप से बीजों से निकाला जाता है।

#### उदाहरण :

- ✓ सरसों
- ✓ मूंगफली
- ✓ तिल
- ✓ सोयाबीन

## (vi) दलहनी फसलें

- ✓ दलहनी फसलें वे फसलें हैं, जो खाने योग्य बीज अर्थात् दाल प्राप्त करने के लिए उगाई जाती हैं।
- ✓ ये फसलें प्रोटीन से भरपूर होती हैं और मानव आहार का महत्वपूर्ण भाग हैं।
- ✓ दलहनी फसलें लेग्यूम परिवार अर्थात् फैबेसी कुल से संबंधित होती हैं।
- ✓ ये नाइट्रोजन स्थिरीकरण द्वारा मृदा की उर्वरता बढ़ाने में सहायता करती हैं।
- ✓ दलहनी फसलों को कई अन्य फसलों की तुलना में कम पानी की आवश्यकता होती है।

### उदाहरण :

- ✓ चना
- ✓ अरहर
- ✓ मूंग
- ✓ उड़द

## C. जीवन चक्र के आधार पर वर्गीकरण

### 1. एकवर्षीय फसलें

- ✓ एकवर्षीय फसलें वे फसलें हैं, जो अपना जीवन चक्र एक ऋतु या एक वर्ष में पूरा करती हैं।
- ✓ ये फसलें एक ही बढ़वार मौसम में बीज से बीज तक का जीवन चक्र पूरा कर लेती हैं।
- ✓ कटाई के बाद पौधे स्वाभाविक रूप से मर जाते हैं।
- ✓ एकवर्षीय फसलों को हर वर्ष दोबारा बोना पड़ता है।
- ✓ ये सामान्यतः निम्नलिखित के लिए उगाई जाती हैं:
  - भोजन
  - रेशा
  - तेल
  - चारा
- ✓ प्रमुख एकवर्षीय फसलें:
  - गेहूँ
  - धान
  - मक्का
  - सरसों
  - चना

### 2. द्विवर्षीय फसलें

- ✓ द्विवर्षीय फसलें वे फसलें हैं, जो अपना जीवन चक्र दो वर्षों या दो बढ़वार मौसमों में पूरा करती हैं।
- ✓ पहले वर्ष में ये फसलें वानस्पतिक वृद्धि दिखाती हैं, जैसे जड़, तना और पत्तियाँ।
- ✓ दूसरे वर्ष में ये फूल, फल और बीज बनाती हैं।
- ✓ बीज उत्पादन के बाद पौधे स्वाभाविक रूप से मर जाते हैं।
- ✓ द्विवर्षीय फसलों को सामान्यतः ठंडी जलवायु परिस्थितियों की आवश्यकता होती है।
- ✓ प्रमुख द्विवर्षीय फसलें:
  - गाजर
  - चुकंदर
  - प्याज
  - पत्तागोभी
  - शलजम

### 3. बहुवर्षीय फसलें

- ✓ बहुवर्षीय फसलें वे फसलें हैं, जो दो वर्षों से अधिक समय तक जीवित रहती हैं और उपज देती हैं।
- ✓ इन फसलों को हर वर्ष दोबारा बोने की आवश्यकता नहीं होती।

- ✓ बहुवर्षीय फसलें कटाई के बाद भी बढ़ती रहती हैं।
- ✓ इनमें सामान्यतः गहरी जड़ प्रणाली और लंबी जीवन अवधि होती है।
- ✓ ये फसलें अधिकतर बागों और बागानों में उगाई जाती हैं।
- ✓ प्रमुख बहुवर्षीय फसलें:
 

▪ गन्ना	▪ कॉफी	▪ रबर
▪ चाय	▪ नारियल	▪ आम

## अनाज फसलें

- अनाज फसलें वे फसलें हैं, जो उनके खाने योग्य दानों के लिए उगाई जाती हैं।
- ये दाने कार्बोहाइड्रेट से भरपूर होते हैं और ऊर्जा प्रदान करते हैं।
- अनाज मनुष्यों के लिए मुख्य भोजन का प्रमुख स्रोत हैं।
- अनाज फसलें घास कुल अर्थात् पोएसी कुल से संबंधित होती हैं।
- ये खाद्य सुरक्षा और पोषण के लिए महत्वपूर्ण होती हैं।

### A. गेहूँ :

- ✓ वैज्ञानिक नाम: *Triticum aestivum*
- ✓ मौसम
  - रबी फसल
- ✓ जलवायु
  - वृद्धि के समय ठंडी जलवायु
  - पकने के समय गर्म एवं शुष्क जलवायु
- ✓ मृदा
  - अच्छी जल निकास वाली दोमट मिट्टी
  - pH: 6.5–7.5
- ✓ बुवाई का समय
  - नवंबर–दिसंबर
- ✓ बीज दर
  - 100–125 किग्रा/हेक्टेयर
- ✓ सिंचाई
- ✓ महत्वपूर्ण अवस्थाएँ:
 

▪ क्राउन रूट इनिशिएशन (CRI)	▪ पुष्पन
▪ कल्ले निकलना	▪ दाना भरना
- ✓ उर्वरक
  - NPK: 120:60:40 किग्रा/हेक्टेयर
- ✓ कटाई
  - मार्च–अप्रैल

## B. धान :

- ✓ वैज्ञानिक नाम: *Oryza sativa*
- ✓ मौसम
  - खरीफ फसल
- ✓ जलवायु
  - अधिक वर्षा
  - तापमान: 20–35°C
- ✓ मृदा
  - चिकनी और जलोढ़ मिट्टी
- ✓ बुवाई की विधियाँ
  - छिटकवाँ विधि
  - पंक्ति बुवाई
  - रोपाई
- ✓ बीज दर
  - 30–40 किग्रा/हेक्टेयर
- ✓ जल आवश्यकता
  - खड़े पानी की आवश्यकता होती है।
- ✓ उर्वरक
  - 120:60:40 NPK किग्रा/हेक्टेयर
  - धान बड़ी जनसंख्या का मुख्य भोजन है।
  - धान के दाने कार्बोहाइड्रेट से भरपूर होते हैं।

## दलहनी फसलें

- दलहन प्रोटीन से भरपूर होते हैं और नाइट्रोजन स्थिरीकरण के माध्यम से मृदा की उर्वरता बढ़ाते हैं।

## A. चना

- ✓ वैज्ञानिक नाम: *Cicer arietinum*
  - चना लेग्यूम परिवार अर्थात् फैबेसी कुल से संबंधित होता है।
  - चने के बीज प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट से भरपूर होते हैं।
- ✓ मौसम
  - रबी
- ✓ मृदा
  - दोमट मिट्टी
  - चने की बेहतर वृद्धि के लिए ठंडी और शुष्क जलवायु की आवश्यकता होती है।
- ✓ बीज दर
  - 75–100 किग्रा/हेक्टेयर

## B. अरहर

- ✓ वैज्ञानिक नाम: *Cajanus cajan*
  - अरहर लेग्यूम परिवार अर्थात् फैबेसी कुल से संबंधित होती है।
  - अरहर के बीज प्रोटीन से भरपूर होते हैं और दाल के रूप में उपयोग किए जाते हैं।
- ✓ मौसम
  - खरीफ
- ✓ अवधि
  - 150–180 दिन
- ✓ महत्व
  - सूखा सहनशील होती है।
  - यह नाइट्रोजन स्थिरीकरण द्वारा मृदा की उर्वरता बढ़ाती है।

## C. मसूर

- ✓ वैज्ञानिक नाम: *Lens culinaris*
  - मसूर लेग्यूम परिवार अर्थात् फैबेसी कुल से संबंधित होती है।
  - मसूर के बीज प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और खनिजों से भरपूर होते हैं।
- ✓ विशेषताएँ
  - रबी दलहनी फसल
  - ठंडी जलवायु की आवश्यकता होती है।

## D. मूंग और उड़द

- ✓ मौसम
  - खरीफ और जायद
- ✓ महत्व
  - कम अवधि वाली दलहनी फसलें।
  - ये नाइट्रोजन स्थिरीकरण के माध्यम से मृदा की उर्वरता बढ़ाने में सहायता करती हैं।
- ✓ मूंग को गर्म जलवायु और मध्यम वर्षा की आवश्यकता होती है।
- ✓ उड़द गर्म और आर्द्र जलवायु में अच्छी तरह बढ़ती है।
- ✓ मूंग प्रोटीन से भरपूर खाने योग्य बीजों के लिए उगाई जाने वाली दलहनी फसल है।
- ✓ उड़द प्रोटीन से भरपूर खाने योग्य बीजों के लिए उगाई जाने वाली खरीफ दलहनी फसल है।

## तिलहनी फसलें

### A. सरसों

- ✓ वैज्ञानिक नाम: *Brassica juncea*
  - सरसों ब्रैसिकेसी कुल से संबंधित होती है।
- ✓ मौसम
  - यह मुख्य रूप से रबी मौसम में उगाई जाती है।

---

✓ **जलवायु**

- इसकी बेहतर वृद्धि के लिए ठंडी और शुष्क जलवायु की आवश्यकता होती है।

✓ **बीज दर**

- 4-5 किग्रा/हेक्टेयर
- सरसों की खली का उपयोग पशु आहार और खाद के रूप में किया जाता है।
- सरसों के बीजों का उपयोग खाद्य तेल निकालने के लिए किया जाता है।

**B. मूंगफली**

✓ **वैज्ञानिक नाम:** *Arachis hypogaea*

✓ **मौसम**

- खरीफ

✓ **मृदा**

- बलुई दोमट मिट्टी

✓ **उपयोग**

- तेल और चारा
- इसे गर्म जलवायु और मध्यम वर्षा की आवश्यकता होती है।
- मूंगफली नाइट्रोजन स्थिरीकरण के माध्यम से मृदा की उर्वरता बढ़ाती है।

**C. तिल**

✓ **वैज्ञानिक नाम:** *Sesamum indicum*

✓ **विशेषताएँ :**

- सूखा-सहनशील तिलहनी फसल।
- तिल पेडालिएसी कुल से संबंधित होता है।
- अच्छी वृद्धि के लिए इसे गर्म जलवायु और मध्यम वर्षा की आवश्यकता होती है।

**D. सोयाबीन**

✓ इसका वैज्ञानिक नाम *Glycine max* है।

✓ सोयाबीन लेग्यूम परिवार अर्थात् फैबेसी कुल से संबंधित होती है।

✓ इसे मुख्य रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाया जाता है।

✓ सोयाबीन के बीज निम्नलिखित से भरपूर होते हैं:

- प्रोटीन
- तेल

✓ इसे गर्म जलवायु और मध्यम वर्षा की आवश्यकता होती है।

✓ सोयाबीन नाइट्रोजन स्थिरीकरण के माध्यम से मृदा की उर्वरता बढ़ाती है।

**मोटे अनाज**

✓ मोटे अनाज छोटे बीजों वाली अनाज फसलें होती हैं।

✓ इन्हें मुख्य रूप से शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में उगाया जाता है।

✓ मोटे अनाजों को कम पानी की आवश्यकता होती है और ये कमजोर मिट्टी में भी उग सकते हैं।

✓ ये निम्नलिखित से भरपूर होते हैं:

- कार्बोहाइड्रेट
- रेशा
- खनिज

✓ मोटे अनाज पोषण और खाद्य सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण होते हैं।

#### A. बाजरा

✓ वैज्ञानिक नाम: *Pennisetum glaucum*

✓ मौसम

- मुख्य रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाया जाता है।

✓ जलवायु

- गर्म और शुष्क जलवायु
- बाजरे को कम वर्षा की आवश्यकता होती है और यह शुष्क तथा बलुई मिट्टी में अच्छी तरह उगता है।
- बाजरे का उपयोग निम्नलिखित रूप में किया जाता है:

☞ मानव भोजन

☞ पशुओं के लिए चारा

#### B. ज्वार

✓ इसका वैज्ञानिक नाम *Sorghum bicolor* है।

✓ ज्वार घास कुल अर्थात् पोएसी कुल से संबंधित होती है।

✓ इसे मुख्य रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाया जाता है।

✓ ज्वार शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में अच्छी तरह उग सकती है।

✓ इसे कम वर्षा की आवश्यकता होती है और यह सूखे की परिस्थितियों को सहन कर सकती है।

✓ ज्वार के दाने निम्नलिखित से भरपूर होते हैं:

- कार्बोहाइड्रेट
- रेशा
- खनिज

✓ इसका उपयोग निम्नलिखित के लिए किया जाता है:

- मानव भोजन
- पशु चारा

#### C. रागी

✓ इसका वैज्ञानिक नाम *Eleusine coracana* है।

✓ रागी घास कुल अर्थात् पोएसी कुल से संबंधित होती है।

✓ इसे मुख्य रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाया जाता है।

✓ रागी शुष्क और पहाड़ी क्षेत्रों में अच्छी तरह उगती है।

✓ इसे मध्यम वर्षा और गर्म जलवायु की आवश्यकता होती है।

✓ रागी के दाने निम्नलिखित से भरपूर होते हैं:

- कैल्शियम
- रेशा
- कार्बोहाइड्रेट

✓ रागी एक महत्वपूर्ण पौष्टिक खाद्य फसल है।

## रेशा फसलें

### A. कपास

- ✓ **वैज्ञानिक नाम:** *Gossypium spp.*
- ✓ कपास मालवेसी कुल से संबंधित होती है।
- ✓ इसे मुख्य रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाया जाता है।
- ✓ कपास को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - गर्म जलवायु
  - मध्यम वर्षा
  - अच्छी वृद्धि के लिए काली कपास मिट्टी
- ✓ कपास के पौधे के बीज रोमों अर्थात् लिंट से रेशा प्राप्त किया जाता है।
- ✓ कपास वस्त्र उद्योग के लिए मुख्य कच्चा माल है।

### B. जूट

- ✓ **वैज्ञानिक नाम:** *Corchorus capsularis*
- ✓ जूट मालवेसी कुल से संबंधित होता है, पहले इसे टिलिएसी कुल में रखा जाता था।
- ✓ इसे मुख्य रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाया जाता है।
- ✓ जूट को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - गर्म और आर्द्र जलवायु
  - उपजाऊ जलोढ़ मिट्टी
  - अधिक वर्षा
- ✓ जूट के पौधे के तने की छाल से रेशा प्राप्त किया जाता है।
- ✓ जूट रेशे का उपयोग निम्नलिखित बनाने में किया जाता है:
  - बोरे
  - रस्सियाँ
  - चटाइयाँ
  - टाट/बोरे

## नकदी फसलें

### A. गन्ना

- ✓ **वैज्ञानिक नाम:** *Saccharum officinarum*
- ✓ महत्व
  - गन्ना घास कुल अर्थात् पोएसी कुल से संबंधित होता है।
  - यह लंबी अवधि वाली और बहुवर्षीय फसल है।
  - गन्ने को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
    - ☞ गर्म और आर्द्र जलवायु
    - ☞ पर्याप्त सिंचाई
    - ☞ उपजाऊ मिट्टी
- ✓ इसकी खेती मुख्य रूप से निम्नलिखित उत्पादन के लिए की जाती है:
  - चीनी
  - गुड़
  - शीरा
- ✓ गन्ने के तने सुक्रोज अर्थात् चीनी से भरपूर होते हैं।

## मसाला फसलें

### A. हल्दी

- ✓ **वैज्ञानिक नाम:** *Curcuma longa*
- ✓ **उपयोग**
  - औषधीय और मसाला फसल
  - हल्दी जिंजिबरेसी कुल से संबंधित होती है।
  - इसे मुख्य रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाया जाता है।
  - हल्दी का उपयोगी भाग भूमिगत प्रकंद होता है।
  - हल्दी को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
    - ☞ गर्म और आर्द्र जलवायु
    - ☞ अच्छी जल निकास वाली उपजाऊ मिट्टी
- ✓ इसका उपयोग निम्नलिखित रूप में किया जाता है:
  - मसाला
  - प्राकृतिक रंग देने वाला पदार्थ
  - औषधि
- ✓ हल्दी में करक्यूमिन पाया जाता है, जो इसे पीला रंग और औषधीय महत्व प्रदान करता है।

### B. धनिया

- ✓ **वैज्ञानिक नाम:** *Coriandrum sativum*
- ✓ धनिया एपिएसी कुल से संबंधित होता है।
- ✓ इसे मुख्य रूप से रबी मौसम में उगाया जाता है।
- ✓ इसकी पत्तियों और बीजों दोनों का उपयोग मसाले और सुगंधित पदार्थ के रूप में किया जाता है।
- ✓ धनिया को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - ठंडी और शुष्क जलवायु
  - अच्छी जल निकास वाली उपजाऊ मिट्टी
- ✓ इसका उपयोग निम्नलिखित में किया जाता है:
  - भोजन पकाने में
  - भोजन को स्वादिष्ट बनाने में
  - औषधियों में

### C. मिर्च

- ✓ **वैज्ञानिक नाम:** *Capsicum annum*
- ✓ मिर्च सोलेनेसी कुल से संबंधित होती है।
- ✓ इसे मुख्य रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाया जाता है, हालांकि अन्य मौसमों में भी इसकी खेती की जाती है।
- ✓ मिर्च के फलों में कैप्सेसिन पाया जाता है, जो तीखापन प्रदान करता है।
- ✓ इसे निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - गर्म जलवायु
  - मध्यम वर्षा
  - अच्छी जल निकास वाली मिट्टी
- ✓ मिर्च का उपयोग निम्नलिखित के लिए किया जाता है:
  - मसाला
  - अचार
  - औषधियाँ

## चाय की फसल

- ✓ वैज्ञानिक नाम: *Camellia sinensis*
- ✓ चाय थीएसी कुल से संबंधित होती है।
- ✓ यह एक बहुवर्षीय सदाबहार फसल है।
- ✓ चाय को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - गर्म और आर्द्र जलवायु
  - अधिक वर्षा
  - अच्छी जल निकास वाली अम्लीय मिट्टी
- ✓ चाय पेय बनाने के लिए कोमल पत्तियों और कलियों का उपयोग किया जाता है।
- ✓ चाय मुख्य रूप से पहाड़ी क्षेत्रों और बागानों में उगाई जाती है।

### भारत के प्रमुख चाय उत्पादक राज्य:

- ✓ असम
- ✓ पश्चिम बंगाल
- ✓ तमिलनाडु
- ✓ केरल

## उत्तर प्रदेश के फल

➤ उत्तर प्रदेश आम और अमरूद उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है।

### A. आम

- ✓ वैज्ञानिक नाम: *Mangifera indica*
- ✓ प्रसिद्ध क्षेत्र : मलिहाबाद, लखनऊ
- ✓ आम एनाकार्डिएसी कुल से संबंधित होता है।
- ✓ यह एक बहुवर्षीय और उष्णकटिबंधीय फलदार वृक्ष है।
- ✓ आम को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - गर्म जलवायु
  - अच्छी जल निकास वाली मिट्टी
  - मध्यम वर्षा
- ✓ आम के फल निम्नलिखित से भरपूर होते हैं:
  - विटामिन
  - शर्करा
  - खनिज
- ✓ इसे “फलों का राजा” कहा जाता है।
- ✓ आम का प्रवर्धन मुख्य रूप से ग्राफ्टिंग/कलम बांधकर किया जाता है।

### किस्में :

- ✓ दशहरी
- ✓ लंगड़ा
- ✓ चौसा

### B. अमरूद

- ✓ इसका वैज्ञानिक नाम *Psidium guajava* है।
- ✓ अमरूद मिर्सेसी कुल से संबंधित होता है।
- ✓ यह एक बहुवर्षीय उष्णकटिबंधीय फलदार पौधा है।

- ✓ अमरूद को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - गर्म जलवायु
  - अच्छी जल निकास वाली मिट्टी
  - मध्यम वर्षा
- ✓ अमरूद के फल निम्नलिखित से भरपूर होते हैं:
  - विटामिन C
  - रेशा
  - खनिज
- ✓ इसका प्रवर्धन मुख्य रूप से निम्नलिखित विधियों द्वारा किया जाता है:
  - लेयरिंग/दाब कलम
  - ग्राफ्टिंग/कलम बाँधना
- ✓ अमरूद को “उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों का सेब” कहा जाता है।

#### प्रसिद्ध क्षेत्र :

- ✓ प्रयागराज

#### किस्में :

- ✓ इलाहाबाद सफेद

#### C. केला

- ✓ इसका वैज्ञानिक नाम *Musa paradisiaca* है।
- ✓ केला म्यूसेसी कुल से संबंधित होता है।
- ✓ यह एक उष्णकटिबंधीय बहुवर्षीय शाकीय पौधा है।
- ✓ केले को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - गर्म और आर्द्र जलवायु
  - पर्याप्त सिंचाई
  - उपजाऊ और अच्छी जल निकास वाली मिट्टी
- ✓ केले के फल निम्नलिखित से भरपूर होते हैं:
  - कार्बोहाइड्रेट
  - विटामिन
  - पोटैशियम
- ✓ केले का प्रवर्धन मुख्य रूप से सकर्स और ऊतक संवर्धन द्वारा किया जाता है।
- ✓ केले के पौधे का प्रत्येक भाग आर्थिक महत्व रखता है।

#### D. आँवला

- ✓ इसका वैज्ञानिक नाम *Phyllanthus emblica* (*Emblca officinalis*) है।
- ✓ आँवला फिलिथेसी कुल से संबंधित होता है।
- ✓ यह एक कठोर बहुवर्षीय फलदार वृक्ष है।
- ✓ आँवला निम्नलिखित में अच्छी तरह उग सकता है:
  - शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्र
  - कमजोर मिट्टी
  - आँवले के फल विटामिन C से बहुत भरपूर होते हैं।
- ✓ इसका उपयोग निम्नलिखित में किया जाता है:
  - औषधियाँ
  - आयुर्वेदिक उत्पाद
  - अचार
- ✓ आँवले को कम सिंचाई और कम देखभाल की आवश्यकता होती है।

## फूलों की फसलें

- फूलों की फसलें वे फसलें हैं, जो फूलों और सजावटी महत्व के लिए उगाई जाती हैं।
- ये फसलें पुष्पोत्पादन में महत्वपूर्ण होती हैं।
- पुष्पोत्पादन व्यावसायिक दृष्टि से महत्वपूर्ण है।

### **प्रमुख फूल :**

- ✓ गुलाब
- ✓ चमेली
- ✓ गेंदा
- ✓ ग्लैडियोस

### **उपयोग :**

- ✓ सजावट
- ✓ धार्मिक कार्य
- ✓ इत्र/सुगंधित पदार्थ

## सब्जी फसलें

- सब्जी फसलें वे फसलें हैं, जो सब्जियों के रूप में उपयोग किए जाने वाले खाने योग्य भागों के लिए उगाई जाती हैं।
- उपयोग किए जाने वाले पौधे के विभिन्न भागों में शामिल हैं:
  - ✓ जड़ें
  - ✓ पत्तियाँ
  - ✓ फल
  - ✓ तने
  - ✓ फूल
- सब्जी फसलें निम्नलिखित से भरपूर होती हैं:
  - ✓ विटामिन
  - ✓ खनिज
  - ✓ रेशा
- ये संतुलित पोषण और स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण होती हैं।
- सब्जी फसलों को निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - ✓ उपजाऊ मिट्टी
  - ✓ पर्याप्त सिंचाई
  - ✓ उचित देखभाल
- उत्तर प्रदेश एक प्रमुख सब्जी उत्पादक राज्य है।

### **A. आलू**

- ✓ **वैज्ञानिक नाम:** Solanum tuberosum
- ✓ आलू सोलेनेसी कुल से संबंधित होता है।
- ✓ भारत में इसे मुख्य रूप से रबी मौसम में उगाया जाता है।
- ✓ आलू का खाने योग्य भाग भूमिगत तना कंद होता है।
- ✓ आलू निम्नलिखित से भरपूर होता है:
  - कार्बोहाइड्रेट
  - स्टार्च
  - विटामिन
- ✓ इसे निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - ठंडी जलवायु
  - अच्छी जल निकास वाली उपजाऊ मिट्टी
- ✓ आलू का प्रवर्धन मुख्य रूप से बीज कंदों द्वारा किया जाता है।

### **बीज दर :**

- ✓ 25-30 क्विंटल/हेक्टेयर

## B. टमाटर

- ✓ इसका वैज्ञानिक नाम *Solanum lycopersicum* है।
- ✓ टमाटर सोलेनेसी कुल से संबंधित होता है।
- ✓ इसे उपयुक्त परिस्थितियों में विभिन्न मौसमों में उगाया जाता है।
- ✓ टमाटर का खाने योग्य भाग फल होता है।
- ✓ टमाटर के फल निम्नलिखित से भरपूर होते हैं:
  - विटामिन A और C
  - लाइकोपीन
  - खनिज
- ✓ इसे निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - गर्म जलवायु
  - अच्छी जल निकास वाली उपजाऊ मिट्टी
- ✓ टमाटर का प्रवर्धन मुख्य रूप से बीजों द्वारा किया जाता है।

## C. प्याज

- ✓ इसका वैज्ञानिक नाम *Allium cepa* है।
- ✓ प्याज अमैरिलिडेसी कुल से संबंधित होता है, पहले इसे लिलिएसी कुल में रखा जाता था।
- ✓ प्याज का खाने योग्य भाग भूमिगत कंद/बल्ब होता है।
- ✓ प्याज निम्नलिखित से भरपूर होता है:
  - विटामिन
  - खनिज
  - सल्फर यौगिक
- ✓ इसे निम्नलिखित की आवश्यकता होती है:
  - वानस्पतिक वृद्धि के दौरान ठंडी जलवायु
  - कंद/बल्ब बनने के दौरान शुष्क मौसम
- ✓ प्याज का प्रवर्धन मुख्य रूप से निम्नलिखित द्वारा किया जाता है:
  - बीज
  - बल्ब/सेट्स
- ✓ इसका उपयोग निम्नलिखित में किया जाता है:
  - भोजन पकाने में
  - अचार
  - सलाद

## D. बैंगन

- ✓ वानस्पतिक नाम: *Solanum melongena*
- ✓ कुल: सोलेनेसी कुल
- ✓ सामान्य नाम: बैंगन / एगप्लांट / ऑबर्जीन
- ✓ प्रकार: सब्जी फसल
- ✓ उत्पत्ति: भारत को इसकी विविधता का केंद्र माना जाता है।
- ✓ पौधे की प्रकृति: गर्म मौसम की बहुवर्षीय फसल, लेकिन इसे एकवर्षीय फसल के रूप में उगाया जाता है।
- ✓ खाने योग्य भाग: अपरिपक्व फल
- ✓ प्रवर्धन: मुख्य रूप से बीजों द्वारा
- ✓ मृदा आवश्यकता: अच्छी जल निकास वाली दोमट से चिकनी दोमट मिट्टी
- ✓ जलवायु: वृद्धि के लिए गर्म और आर्द्र जलवायु उपयुक्त होती है।
- ✓ महत्वपूर्ण पोषक तत्व: रेशा से भरपूर और कैलोरी में कम होती है।

## प्रमुख फसलों की उत्पादन तकनीकें

- फसलों या कृषि उत्पादों को कुशलतापूर्वक उत्पन्न करने के लिए उपयोग की जाने वाली विधियाँ।
- इसमें वैज्ञानिक खेती पद्धतियों का उपयोग शामिल होता है।
- इसका उद्देश्य उत्पादन की उपज और गुणवत्ता बढ़ाना होता है।
- इसमें बीजों का चयन, बुवाई की विधियाँ और फसल प्रबंधन शामिल होते हैं।
- इसमें आधुनिक उपकरणों, मशीनों और तकनीक का उपयोग किया जाता है।
- इसमें सिंचाई, उर्वरीकरण और कीट नियंत्रण की विधियाँ शामिल होती हैं।

### A. भूमि की तैयारी

- ✓ फसल की खेती के लिए मिट्टी को उपयुक्त बनाने की प्रक्रिया।
- ✓ यह फसल उत्पादन तकनीक का पहला चरण है।
- ✓ इसमें जुताई, गुड़ाई और मिट्टी को भुरभुरा बनाना शामिल होता है।
- ✓ यह मिट्टी में वायु संचार और जड़ों की वृद्धि में सहायता करता है।
- ✓ यह खरपतवार, ठूठ और अनावश्यक पदार्थों को हटाता है।
- ✓ यह जैविक पदार्थ और उर्वरकों को मिट्टी में मिलाता है।

#### उद्देश्य:

- ✓ अच्छा बीज शैय्या तैयार करना
- ✓ खरपतवार हटाना
- ✓ नमी संरक्षण

#### कृषि उपकरण:

- ✓ हल
- ✓ हैरो
- ✓ कल्टीवेटर

### B. बीज चयन

- ✓ बुवाई के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले बीजों को चुनने की प्रक्रिया।
- ✓ यह बेहतर फसल उत्पादन और उपज के लिए महत्वपूर्ण चरण है।
- ✓ बीज स्वस्थ, शुद्ध और रोगमुक्त होने चाहिए।
- ✓ बीजों का चयन अधिक उपज देने वाली और उन्नत किस्मों से करना चाहिए।

#### अच्छे बीज की विशेषताएँ:

- ✓ शुद्ध
- ✓ रोगमुक्त
- ✓ उच्च अंकुरण क्षमता

### C. बीज उपचार

- ✓ बुवाई से पहले बीजों पर रसायनों या जैविक एजेंटों को लगाने की प्रक्रिया।
- ✓ यह बीजों को रोगों और कीटों से बचाने के लिए किया जाता है।
- ✓ यह अंकुरण और पौध स्वास्थ्य में सुधार करने में सहायता करता है।
- ✓ यह मृदा-जनित और बीज-जनित संक्रमणों को कम करता है।

#### उद्देश्य:

- ✓ रोग नियंत्रण
- ✓ बेहतर अंकुरण

#### रसायन:

- ✓ थिरम
- ✓ कार्बेन्डाजिम

### जैव उर्वरक:

- ✓ राइजोबियम
- ✓ एजोटोबैक्टर

### D. बुवाई की विधियाँ

- ✓ छिटकवाँ विधि
- ✓ डिबलिंग विधि
- ✓ पंक्ति बुवाई
- ✓ रोपाई विधि
- ✓ ट्रिलिंग विधि

### E. खाद और उर्वरक

- ✓ जैविक खाद
  - गोबर की खाद
  - हरी खाद
  - कम्पोस्ट
- ✓ रासायनिक उर्वरक
  - यूरिया
  - एमओपी
  - डीएपी

### F. सिंचाई

- ✓ विधियाँ:
  - बाढ़ सिंचाई
  - स्प्रिंकलर सिंचाई
  - कूड़/नाली सिंचाई
  - ड्रिप सिंचाई
- ✓ फसल की उपज के लिए सिंचाई की महत्वपूर्ण अवस्थाएँ आवश्यक होती हैं।

### G. खरपतवार प्रबंधन

- ✓ खरपतवार निम्नलिखित के लिए फसलों से प्रतिस्पर्धा करते हैं:
  - पोषक तत्व
  - प्रकाश
  - जल

### नियंत्रण विधियाँ:

- ✓ हाथ से निराई
- ✓ यांत्रिक निराई
- ✓ रासायनिक नियंत्रण

### सामान्य खरपतवारनाशी:

- ✓ 2,4-D
- ✓ पेंडिमेथालिन

### H. पौध संरक्षण

#### कीट:

- ✓ तना छेदक
- ✓ सफेद गिडार
- ✓ एफिड/माहू

---

**रोग:**

✓ रतुआ

✓ झुलसा

✓ मुरझान/विल्ट

**नियंत्रण:**

✓ प्रतिरोधी किस्में

✓ कवकनाशी

✓ कीटनाशी

**I. कटाई**

✓ उचित परिपक्वता पर कटाई करनी चाहिए।

**विधियाँ:**

✓ हाथ से कटाई

✓ कंबाइन हार्वेस्टर द्वारा कटाई

**J. मड़ाई और भंडारण**

✓ मड़ाई द्वारा दाने को भूसे से अलग किया जाता है।

**भंडारण सावधानियाँ:**

✓ दानों को अच्छी तरह सुखाएँ

✓ कीटों से सुरक्षा करें

✓ धूम्रीकरण का उपयोग करें

**कटाई उपरांत उपज प्रबंधन**

➤ कटाई उपरांत प्रबंधन वह व्यवस्था है, जिसमें कटाई के बाद कृषि उत्पादों की गुणवत्ता बनाए रखने और हानियों को कम करने के लिए उनकी संभाल, भंडारण, प्रसंस्करण, पैकेजिंग, परिवहन और विपणन किया जाता है।

**कटाई उपरांत उपज प्रबंधन का महत्व****1. हानियों में कमी**

✓ मात्रात्मक और गुणात्मक हानियों को रोकता है।

✓ भारत में फलों और सब्जियों में कटाई उपरांत हानियाँ बहुत अधिक होती हैं, लगभग 15–30%।

**2. किसानों की आय में वृद्धि**

✓ बेहतर गुणवत्ता वाले उत्पाद को बाजार में अधिक मूल्य मिलता है।

✓ भंडारण किसानों को अनुकूल मूल्य पर उपज बेचने में सहायता करता है।

**3. खाद्य सुरक्षा**

✓ खाद्यान्नों की बर्बादी को कम करता है।

✓ लंबे समय तक खाद्य उपलब्धता सुनिश्चित करता है।

**4. गुणवत्ता बनाए रखना**

✓ पोषण मूल्य, रंग, स्वाद और ताजगी को सुरक्षित रखता है।

**5. मूल्य संवर्धन**

✓ प्रसंस्करण से भंडारण अवधि और लाभ बढ़ता है।

**6. रोजगार सृजन**

✓ भंडारण, प्रसंस्करण, परिवहन और पैकेजिंग उद्योग रोजगार के अवसर पैदा करते हैं।