

# 8

## बीज और उनका समूहीकरण

गाँव का जीवन खेती के जीवन से जुड़ा हुआ है। आम तौर पर खेती की शुरुआत बीज से होती है।

उन फसलों की सूची बनाओ जिनकी शुरुआत बीज से नहीं होती। सूची में यह भी लिखो कि इन फसलों की शुरुआत पौधे के किस अंग से होती है। (1)

कभी तुमने सोचा है कि पीपल या सागौन का इतना बड़ा पेड़ छोटे से बीज में से कैसे बन जाता है? इस प्रश्न का उत्तर ढूँढने के लिये हम तरह-तरह के बीजों की बाहरी बनावट और अन्दर की रचना का अध्ययन करेंगे। इन बीजों के अलग-अलग गुणधर्मों के आधार पर इनका समूहीकरण भी करेंगे।

### प्रयोग 1

अपने आसपास उगने वाली खरीफ और रबी की सब फसलों के बीज इकट्ठे करो। हर तरह के चार-पाँच बीज इकट्ठे करना। इनके अलावा कुछेक जंगली पेड़-पौधों और फलों के बीज भी इकट्ठे करो। इन बीजों को बाहरी बनावट, रंग, व अन्य गुणों के आधार पर अलग-

अलग समूहों में बाँटो। अधिक-से-अधिक समूह बनाने की कोशिश करो।

प्रत्येक समूह के गुणधर्म और उनके सदस्यों के नाम कापी में लिखो। (2)

बीजों की बाहरी  
बनावट

सेम या बरबटो, मटर या चना, अरंडी (अंडी),  
मक्का और धान के बीज लो।

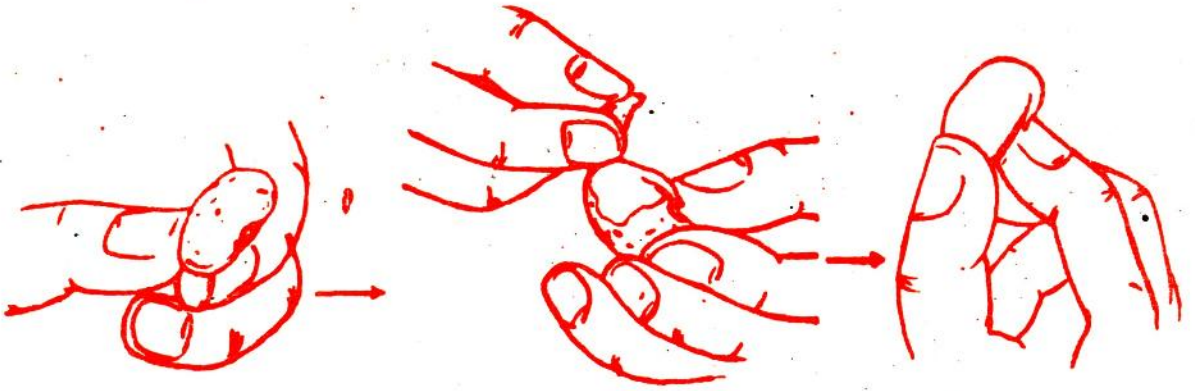
इन बीजों के चित्र बनाओ। (3)

प्रत्येक बीज का अबलोकन कर के नीचे लिखे प्रश्नों के उत्तर दो :

अनुमान से बताओ कि यह बीज अपनी फली, फल, बाली या भुट्टे के साथ किस स्थान से जुड़ा होगा ? यदि शक हो तो देख कर पक्का बताओ। इस स्थान को बीज के चित्र में दिखाओ। (4)

बीज को लेंस से देखकर बताओ कि अंकुर कहीं से निकलता होगा। क्या वहाँ कोई छेद या दरार है ? इस स्थान को भी चित्र में दिखाओ। (5)

ऊपर वाले प्रश्न (5) का उत्तर तुमने अनुमान से दिया होगा। इस अनुमान की जाँच करने के लिए एक प्रयोग सोच कर बताओ। (6)



बीजों के अन्दर क्या है ?

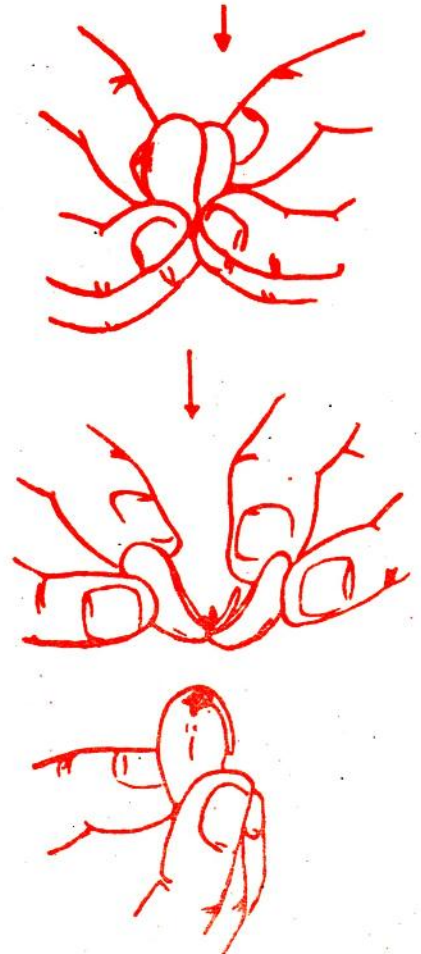
प्रयोग 2

पाँचों तरह के कुछ अच्छे बीज चुनो। इन्हें एक तश्तरी, कटोरी या कुल्हड़ में पानी डालकर भिगो दो। ध्यान रहे कि वे पानी में डूब न जायें। लगभग 24 से 36 घण्टों के बाद इनका नीचे दिए तरीके से अवलोकन करो।

सेम का एक भीगा हुआ बीज उठा लो और

उसका छिलका हटाओ (चित्र-1)।

क्या छिलका एक ही परत से बना है या बाहरी मोटी परत के अन्दर एक झिल्ली जैसा आवरण और भी है ? ध्यान से देखो। (7)



चित्र-1



छिलके का बीज के लिये क्या लाभ हो सकता है ? (8)

छिलका हटाने के बाद शेष बीज का चित्र बनाओ । (9)

इस शेष भाग को ध्रुव कहते हैं । चित्र में यह नाम दिखाओ । (10)

अब चित्र-1 में दिखाये ढंग के अनुसार बीज पर उँगलियों से हल्का दबाव डालो ।

क्या हुआ ? बीज के कितने भाग हो गये ? (11)

क्या ये भाग बराबर एक समान हैं ? यदि नहीं, तो क्या अंतर है ? (12)

तुम देखोगे कि सेम का बीज लगभग एक जैसे दिखने वाले दो मूदेदार मोटे भागों में बँटा हुआ है । ऐसे प्रत्येक भाग को बीजपत्र कहते हैं ।

दोनों बीजपत्रों को सम्भालकर एक-दूसरे से अलग करो और सेंस की मदद से उनका निरीक्षण करो ।

तुम्हें जो कुछ दिखता है उसका चित्र बनाओ । (13)

क्या तुम्हें किसी एक बीजपत्र के साथ जुड़ी हुई कोई विशेष रचना दिखती है ? यदि हाँ, तो वह क्या है ? (14)

शिक्षक की मदद से पता करो कि बीज का अंकुर कहाँ है । अंकुर को ध्यान से देखो ।

इसके किस भाग से जड़ बन सकती है ? और किस भाग से तना, शाखाएँ, पत्तियाँ, फूल, फल इत्यादि ? अनुमान से बताओ । (15)

दोनों बीजपत्रों और अंकुर के ऊपर आयोडीन के हल्के घोल की दो-चार बूँदें डालो ।

अपने चित्र में दिखाओ कि कहीं-कहीं गहरा नीला या काला रंग पैदा हुआ। (16)

इस अवलोकन के आधार पर बताओ कि बीज के किन भागों में मंड पाया जाता है। (17)

बीजपत्र का बीज में क्या काम हो सकता है? (18)

### घर पर करो

इसी विधि से मटर या चने के बीज का अध्ययन करो और इसके लिए भी चित्रों सहित प्रश्न नं० 7 से 18 के उत्तर कापी में दो। (19-30)

### प्रयोग 3

अरंडी का बीज लो। इसका छिलका हटाने पर जो सफेद, गुदेला भाग दिखाता है वह सेम या चने के बीजपत्र से भिन्न है। इस भाग को भ्रूणपोष कहते हैं।

इस नाम से क्या तुम इस भाग का काम बता सकते हो? (31)

इस भाग का अरंडी के तेल से क्या सम्बन्ध होगा? भ्रूणपोष को छूकर, पिचकाकर और चखकर अनुमान लगाओ। (32)

क्या भ्रूणपोष में मंड है? आयोडीन डालकर देखो। (33)

तो फिर अरंडी का बीजपत्र कहाँ है? भ्रूणपोष के अन्दर बीजपत्र ढूँढो और उसका चित्र बनाओ। (34)

कितने बीजपत्र मिले? (35)

चित्र में अंकुर दिखाओ और बताओ कि जड़ और तना किस सिरे से निकलेंगे। (36)

सेम और अरंडी के बीजपत्रों में क्या मुख्य अन्तर है? तालिका में दिखाओ। (37)

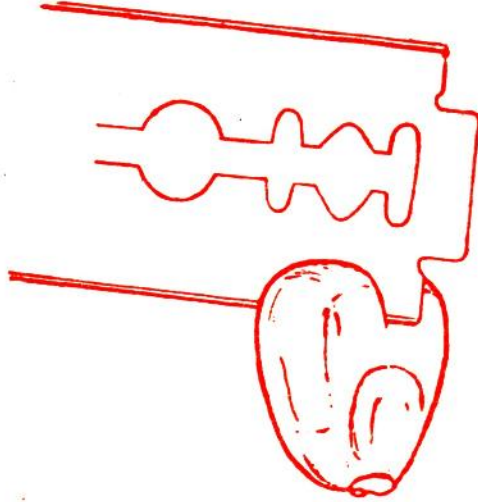
### प्रयोग 4

अब मक्के का एक बीज तश्तरी में से उठा लो। सेम के बीज की आंतरिक रचना देखने के लिये तुमने जो कार्यवाही की थी, उसी कार्यवाही को मक्के के बीज के साथ दोहराओ।

उँगलियों के दबाव से क्या मक्के के भी दो समान भाग हो गए? (38)

मक्के के बीज में तुम्हें कितने बीजपत्र दिखाई पड़े? (39)

इस अनुभव के आधार पर तुम्हें सेम और मक्के के बीजों के बीच किस विशेष अन्तर का पता चला ? (40)



चित्र-2

मक्के के बीज का अध्ययन करने के लिये तुम्हें एक नयी विधि अपनानी पड़ेगी। चित्र-2 में दिखाए गए तरीके के अनुसार ब्लेड के द्वारा मक्के के बीज को दो बराबर भागों में काट दो।

काटना शुरू करने के पहले ब्लेड को बीज के ऊपर उसी कोण पर रखो जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

बीज को एक विशेष कोण पर काटना क्यों जरूरी है ? सोचो और शिक्षक से चर्चा करो। (41)

प्रत्येक भाग को लेंस से ध्यान से देखो और चित्र बनाओ। (42)

शिक्षक की मदद से मक्के का अंकुर ढूँढो।

इसे देखकर अनुमान लगाओ कि किस भाग से जड़ बन सकती है और किस भाग से तना और पत्ती। (43)

बीज के दोनों कटे हुए भागों पर आयोडीन के घोल की 2-3 बूँदें डालो।

चित्र में दिखाओ कि मंड कहाँ अधिक है और कहाँ कम। (44)





अब शेष सब बीजों का बारी-बारी से अध्ययन करो और ऊपर दी हुई तालिका को पूरा करो। (61)

उपरोक्त तालिका के आधार पर बीजों को निम्न समूहों में बाँटो और अपनी कापी में लिखो :

(क) एकबीजपत्री और दोबीजपत्री

(ख) भ्रूणपोष वाले और बिना भ्रूणपोष वाले

(ग) मंड बीजपत्र में और मंड भ्रूणपोष में

(घ) अन्य ।

(62)

**नये शब्द :** झिल्ली

आवरण

भ्रूण

बीजपत्र

अंकुर

भ्रूणपोष

आंतरिक रचना

प्रांकुर

मूलांकुर

एकबीजपत्री

दोबीजपत्री