



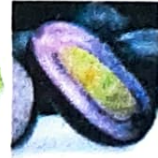
16

बीज ही बीज

अपने आस-पास पेड़-पौधों पर लगे आम, अमरुद, बेर, टमाटर, पपीता, मटर, इमली आदि फलों व सब्जियों को देखें। इनमें बीज (Seed) होते हैं। क्या सभी फलों में समान संख्या में बीज हैं? कुछ फल जैसे-आम, बेर, जामुन में एक बीज होता है, जबकि इमली, पपीता, अमरुद, टमाटर आदि में अनेक बीज होते हैं।



अनेक बीज वाले फल



एक बीज वाले फल

- एक बीज वाले और अनेक बीज वाले फलों का नाम दी गई तालिका में लिखिए—

अनेक बीज वाले फल	एक बीज वाले फल



चर्चा करिए—

कुछ फल एक बीज वाले और कुछ अनेक बीज वाले होते हैं। इन्हीं बीजों की बुआई कर पुनः इनकी फसल पैदा की जाती है। धान, मक्का, गेहूँ, चना आदि की फसल पैदा करने के लिए उनके दाने मिट्टी में बोए जाते हैं। अनाज के वे दाने जिनका प्रयोग अगली फसल उगाने के लिए किया जाता है, बीज कहलाते हैं। बीज का भण्डारण उचित ढंग से करना चाहिए, नहीं तो ये खराब भी हो सकते हैं। क्या आप जानते हैं कि बीज कैसे खराब हो जाते हैं ?

आइए, देखें और समझें

चूहे, घुन व अन्य कीट बीजों को खराब कर देते हैं। जब किसान इन बीजों को खेत में बोता है तो जो बीज अच्छे होते हैं वे अंकुरित हो जाते हैं और जो खराब होते हैं वे अंकुरित नहीं होते हैं। अच्छे और खराब बीज की पहचान कैसे करते हैं? सोचिए और बताइए।



खराब बीजों की पहचान कैसे करेंगे ?

आओ करें और समझें –

- आधा गिलास पानी लें।
- इसमें कुछ सेम के बीज डालें।
- क्या देखते हैं ?



खराब बीज

अच्छे बीज

आइए देखें–

- दो कटोरियाँ लें।
- दोनों कटोरियों में पानी से भीगी हुई रूई रखें।
- पहली कटोरी में सेम के वे बीज रखें जो गिलास के पानी में तैर रहे हैं।
- दूसरी कटोरी में सेम के वे बीज रखें जो पानी में नीचे डूबे हुए हैं।
- दो दिन बाद दोनों कटोरियों के बीजों को देखें।



खराब बीज



अच्छे बीज

क्या देखते हैं ?

आपने देखा कि गिलास के पानी में कुछ बीज ऊपर तैर रहे हैं ये खराब बीज हैं। कुछ बीज पानी में नीचे डूबे हुए हैं ये अच्छे व परिपक्व बीज हैं। यही बीज अंकुरित होते हैं। हमारे देश में अच्छे व परिपक्व बीज पैदा करने की दिशा में काफी प्रगति हुई है।

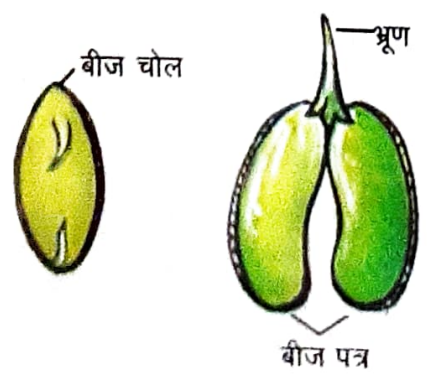


- पानी में डालने पर जो बीज ऊपर आ जाते हैं, वे खराब बीज होते हैं।
- खराब बीज अंकुरित नहीं होते हैं।
- अच्छे और परिपक्व बीज ही अंकुरित होते हैं।
- कुछ बीज नष्ट भी हो जाते हैं।

बीजों की संरचना कैसी होती है ?

चलिए बीजों को बाहर और अंदर से देखकर उसको जाँचें-परखें।

भीगे हुए चने या सेम का बीज लें। इनके बाहरी आवरण बीजचोल (Seed Coat) को सावधानी से हटाएँ। क्या देखते हैं? दो हल्के पीले रंग की संरचनाएँ दिखाई पड़ती हैं, इन्हें बीजपत्र कहते हैं। इसे भी खोलें।



- दोनों बीजपत्रों को खोलने पर जो संरचना दिखाई देती है, उसे भ्रूण (Embryo) कहते हैं। इसका निचला सफेद भाग मूलांकुर तथा ऊपरी नुकीला भाग प्रांकुर कहलाता है।

इसे भी जानिए –

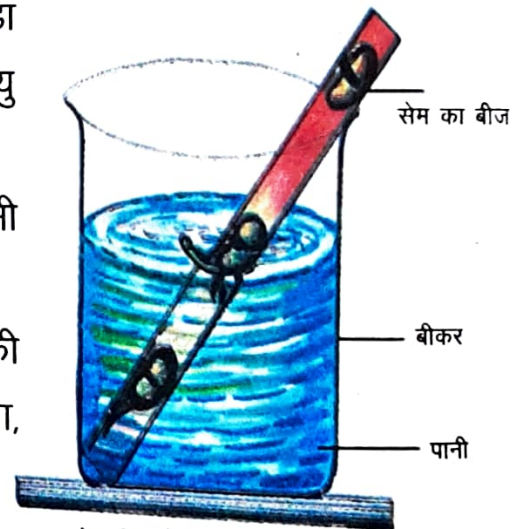
- मूलांकुर (Radicle) से जड़ तथा प्रांकुर (Plumule) से तना बनता है। अंकुरित बीज के ये भाग बीजपत्रों से अपना भोजन प्राप्त करते हैं।

बीजों का अंकुरण

आपने अपने घरों में धान, गेहूँ, सेम, चना, मटर आदि के बीज को देखा है। क्या आपने इसमें कभी अंकुरण होते हुए देखा है? इनमें अंकुरण कब और कैसे होता है?

बीजों के अंकुरण के लिए आवश्यक परिस्थितियाँ

- एक बीकर या गिलास में $2/3$ भाग उबालकर ठंडा किया हुआ पानी लें। (जिससे पानी में घुली वायु निकल जाए)
- सेम के तीन अच्छे बीजों को चित्र की भाँति किसी लकड़ी या प्लास्टिक की पट्टी पर धागे से बाँधे।
- पानी की सतह पर तेल की कुछ बूँदें डालें। (पानी की सतह पर तेल डालने पर पानी का वाष्पन नहीं होगा, और बाहर की वायु पानी में घुल नहीं पाएगी)



प्रतिदिन इसका निरीक्षण करते हुए बीजों में हो रहे बदलाव को लिखें—

पहले दिन :

दूसरे दिन :

तीसरे दिन :

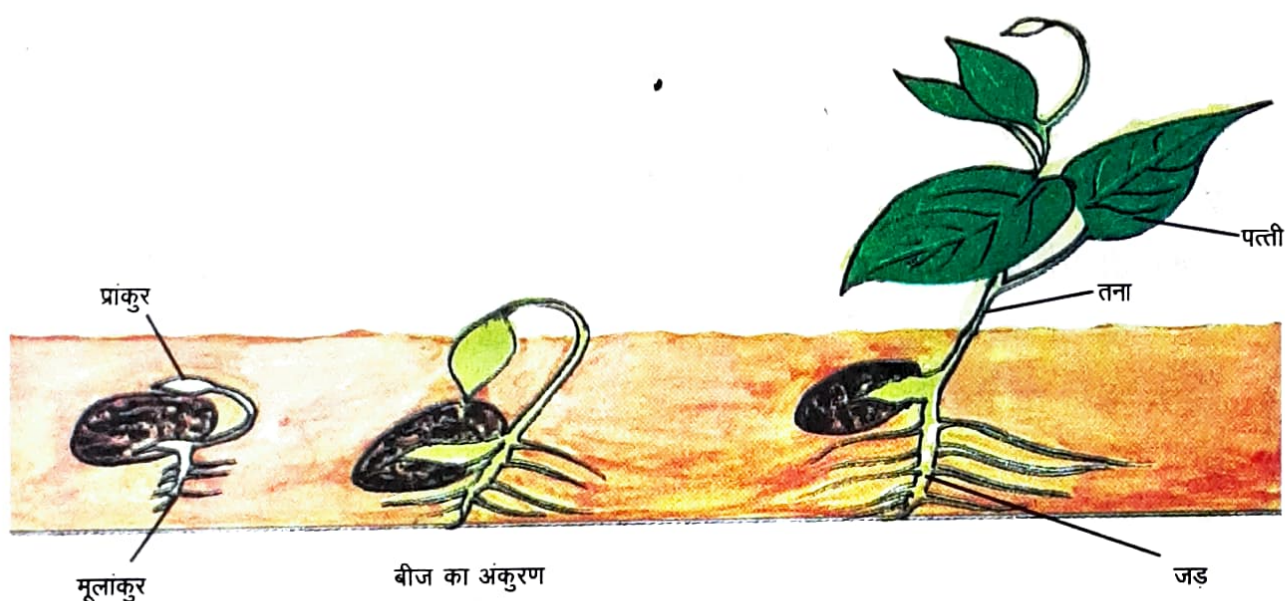
चौथे दिन :



सोचिए और बताइए

- पट्टी में सबसे नीचे बँधा बीज अंकुरित हुआ? यदि हाँ तो क्यों? यदि नहीं तो क्यों?
- पट्टी में सबसे ऊपर बँधा बीज अंकुरित हुआ? यदि हाँ तो क्यों? यदि नहीं तो क्यों?

- पट्टी के बीच में बँधा बीज अंकुरित हुआ ? यदि हाँ तो क्यों ? यदि नहीं तो क्यों ?
बीच वाला बीज ही अंकुरित क्यों हुआ ?
- बीच वाले बीज को हवा, पानी व उचित ताप, तीनों प्राप्त हुआ इसलिए यह अंकुरित हुआ।
- सबसे नीचे वाले बीज को पानी तो मिला परन्तु हवा व उचित ताप नहीं मिलने से यह अंकुरित नहीं हुआ। पानी में लगातार रहने के कारण यह खराब भी हो गया।
- सबसे ऊपर वाले बीज को हवा व उचित ताप तो मिला परन्तु पानी नहीं मिलने से यह अंकुरित नहीं हुआ।



बीज से नन्हें पौधे (नवोद्भिद) का बनना बीज का अंकुरण (Germination) कहलाता है।



- बीजों के अंकुरण के लिए हवा, पानी तथा उचित ताप आवश्यक है।
- भिन्न-भिन्न पौधों को उगाने के लिए भिन्न-भिन्न परिस्थितियाँ तथा जलवायु की आवश्यकता होती है।

आइए करके देखें

- चने के कुछ दाने और तीन कटोरियाँ ले।
- पहली कटोरी में चने के चार-पाँच दाने डालें और कटोरी को पानी से भरें।
- दूसरी कटोरी में उतने ही चने भीगी हुई रुई या कपड़े में लपेटकर रखें। ध्यान रहे कपड़ा या रुई सूखने न पाए।

- तीसरी कटोरी में केवल चने ही रखें।

तीन दिन बाद देखें और लिखें। तीनों कटोरियों के चने में क्या बदलाव दिखा ?

प्रश्न	कटोरी -1	कटोरी-2	कटोरी-3
क्या बीजों को उचित मात्रा में हवा मिल रही है ?	नहीं	हाँ	हाँ
क्या बीजों को पानी मिल रहा है ?			
बीजों में क्या बदलाव आया ?			
क्या बीजों में अंकुरण हुआ ?			

सोचिए और बताइए

- किस कटोरी के बीज में अंकुरण हुआ ? और क्यों?
- अन्य कटोरियों के बीज अंकुरित क्यों नहीं हुए ?
- भीगे कपड़े या गीली रूई में लपेटे गए चने जल्दी अंकुरित क्यों हो गए ?
- अपने अंकुरित बीज को ध्यान से देखिए और अपनी कापी पर इसका चित्र बनाइए ?



यह चित्र पलक ने बनाया है— अपने अंकुरित बीज का। आपको क्या लगता है, इस बीज को अंकुरित होने में किन-किन चीजों की जरूरत हुई होगी ? अपने शब्दों में लिखिए



साबूत चने को दलने से मैं दाल बनी हूँ, क्या आप मुझे अंकुरित कर सकते हो? यदि हाँ तो कैसे, यदि नहीं तो क्यों ?

अपने विचार लिखिए





अभ्यास

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए –

- (क) बीज के अन्दर ऐसा क्या होता है जिससे पौधा बनता है ?
- (ख) नन्हें पौधे को बढ़ने के लिए किन परिस्थितियों की जरूरत होती है ?
- (ग) अच्छे और खराब बीज की पहचान कैसे की जाती है ?
- (घ) भीगे चने को भीगे कपड़े में बाँधने पर उसका अंकुरण तेज होता है ? ऐसा क्यों ?

2. प्रश्नों के चार विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प के सामने बने वृत्त को काला कीजिए –

- बीजों के अंकुरण के लिए आवश्यक है –
 - (क) वायु, जल और खाद ☐ (ख) वायु, जल और उचित ताप ☐
 - (ग) सूर्य का प्रकाश, वायु और उचित ताप ☐ (घ) वायु, जल और अधिक ताप ☐
- जो बीज पानी में डालने पर ऊपर आ जाते हैं, वे–
 - (क) परिपक्व बीज होते हैं ☐ (ख) अच्छे बीज होते हैं ☐
 - (ग) खराब बीज होते हैं ☐ (घ) भ्रूण होते हैं ☐

3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए –

- (क) बीजों के बाहरी आवरण को कहते हैं।
- (ख) बीजपत्रों को खोलने पर जो संरचना दिखाई देती है उसे कहते हैं।
- (ग) भ्रूण का निचला भाग और ऊपरी भाग कहलाता है।
- (घ) मूलांकुर से तथा प्रांकुर से बनता है।

4. खण्ड 'क' के अधूरे वाक्य को खण्ड 'ख' की सहायता से पूरा कीजिए–

खण्ड-क

- (क) बीज से
- (ख) बीज से नन्हें पौधे का बनना
- (ग) अनुकूल परिस्थिति पाकर बीज
- (घ) चूहे, घुन व अन्य कीट

खण्ड-ख

- अंकुरित होते हैं।
- बीजों को नष्ट कर देते हैं।
- नन्हें पौधे का जन्म होता है।
- बीज का अंकुरण कहलाता है।

प्रोजेक्ट वर्क

- किसी बर्तन में खेत की मिट्टी लेकर उसमें चने या सेम के बीज बोएँ और उसमें प्रतिदिन थोड़ा-थोड़ा पानी देते रहें। अंकुरित पौधे में होने वाली वृद्धि को अपनी कापी में लिखें और चित्र भी बनाएँ।