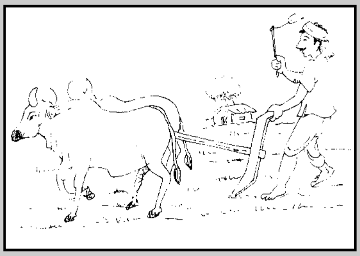
पाठ 16

मिट्टी, बीज एवं खाद



हम पढ़ेंगे-

16.1 मिट्टी

16.2 मिट्टी के प्रकार
- चिकनी मिट्टी
- रेतीली मिट्टी
- दोमट मिट्टी

16.3 मिट्टी की जुताई एवं बुआई

16.4 बीज
- अच्छे बीज की पहचान
- बीजों का उचित भण्डारण

16.5 खाद
- रासायनिक एवं जैविक खाद तथा उनका महत्व
- जैविक खाद बनाने की विधियां

16.1 मिट्टी- वंशिका अपने मामा के घर आई है। यहां पड़ौस के मकान में उसने पहली बार मिट्टी के बर्तन, मटके, दीपक तथा खिलौने बनते हुए देखें। उसे बहुत अच्छा लगा। मटके बनाने वाले से उसने पूछा- आप मिट्टी कहाँ से लाते हैं? मिट्टी को किस तरह से तैयार करते हैं?

चित्र 16.1 मिट्टी का बर्तन बनाता हुआ कुम्हार

उन्होंने बताया- पहले मिट्टी को खदान से लाते हैं, फिर उसे बारीक छान कर पानी डालकर गूंथ लेते हैं।

घर आकर वंशिका ने भी मिट्टी गूंथ कर खिलौने बनाए और उन्हें धूप में सुखाया। परन्तु यह क्या? उसके बनाए सारे खिलौने सूखने के बाद चटक गए। ऐसा क्यों हुआ? उसके मन में जिज्ञासा उत्पन्न हुई। छुट्टियों के बाद जब वंशिका शाला पहुँची- उसने शिक्षक से इस बारे में पूछा। शिक्षक ने कहा- सभी प्रकार की मिट्टी से अच्छे खिलौने एवं बर्तन नहीं बनाए जा सकते हैं क्योंकि ये सारी वस्तुएं बनाने के लिए विशेष प्रकार की मिट्टी की आवश्यकता होती है। खिलौने बनाते समय अन्य पदार्थ जैसे कागज की लुगदी आदि मिलाकर विशेष प्रकार की मिट्टी तैयार की जाती है।

बच्चों! आपने यह भी देखा होगा कि अनेक जीव- जैसे- कीट, कृमि, केंचुएं आदि मिट्टी में ही निवास करते हैं। क्या आपने जाना है कि पौधों की वृद्धि के लिए मिट्टी कितनी आवश्यक हैं? आइए जाने कि पौधों के लिए मिट्टी क्यों आवश्यक है-

मिट्टी में ही पौधों की वृद्धि हेतु सभी आवश्यक खनिज पदार्थ पाए जाते हैं। मिट्टी मुख्य रूप से चार प्रकार के घटकों से मिलकर बनती है जो इस प्रकार है-

1. **जीवांश** - पौधों एवं जन्तुओं के मृत शरीर के अवशेष।
2. **खनिज** - चट्टानों के टूटने एवं जीवों के अवशेष।

3. जल - मिट्टी में नमी के रूप में होता है।

4. वायु - मिट्टी के कणों के बीच रिक्त स्थानों में वायु उपस्थित होती है।

विभिन्न स्थानों की मिट्टी में ये पदार्थ भी अलग-अलग अनुपात में पाए जाते हैं, अलग-अलग खनिजों तथा अन्य पदार्थों की भिन्नता के कारण ही मिट्टी के रंग-रूप, उपजाऊपन व अन्य गुणों में अंतर पाया जाता है। इस अंतर के कारण ही अलग-अलग भूमि में अलग-अलग फसलें उगाई जाती हैं।

16.2 मिट्टी के प्रकार- अलग-अलग स्थानों की मिट्टी भी अलग-अलग प्रकार की होती है, जैसे किसी का रंग पीला है, किसी का रंग काला है, किसी में कंकर पत्थर अधिक है तो कोई मिट्टी बिल्कुल धूल के समान है। मिट्टी में उसके कणों के आकार के अनुसार उनके बीच रिक्त स्थान रहता है। इन रिक्त स्थानों को मिट्टी की रंध्रता कहते हैं। जिस मिट्टी में रन्ध्र बड़े होते हैं उसकी जल संधारण क्षमता उतनी ही कम होती है। कणों के आकार के आधार पर मिट्टी तीन प्रकार की होती है।

अब बताइए-

- अपने आसपास पाई जाने वाले मिट्टी से निर्मित वस्तुओं के नाम लिखिए।
- जीवांश क्या है? अगर मिट्टी में जीवांश नहीं हो तो क्या होगा?
- मिट्टी के संगठन में भाग लेने वाले प्रमुख पदार्थों के नाम क्या हैं?

● **चिकनी मिट्टी :** चिकनी मिट्टी के कण बहुत बारीक होते हैं। इसको गीली अवस्था में किसी भी आकार में ढाल सकते हैं। इसकी जल धारण की क्षमता अधिक होती है। लेकिन रन्ध्रता कम होती है। इस कारण से गीला होने पर इसमें वायु की मात्रा अत्यंत कम होती है। इसमें कार्बेनिक पदार्थों की मात्रा भी कम होती है इसलिए यह सभी फसलों के लिए उपयुक्त नहीं है। इसका उपयोग खिलौने, मूर्तियां, बर्तन आदि बनाने में किया जाता है।

● **रेतीली मिट्टी :** रेतीली मिट्टी के कणों का आकार चिकनी मिट्टी के कणों से बड़ा होता है। इसके कणों के बीच रन्ध्रता भी अधिक होती है। इस कारण जल को रोक नहीं पाती है। इसमें उपस्थित खनिज लवण भी जल के साथ निथरकर नीचे के स्तरों में जमा हो जाते हैं। इस मिट्टी में नमी की मात्रा बहुत कम होती हैं। इसमें बहुत कम फसलें ही बोई जाती है। साथ ही इस प्रकार की मिट्टी को गीला करके भी मन चाहे आकार में नहीं ढाला जा सकता है।

● **दोमट मिट्टी :** यह मिट्टी बालू और चिकनी मिट्टी का मिश्रण है। बालू के कण होने से इसकी रन्ध्रता बढ़ जाती है। जिससे वायु की मात्रा में वृद्धि होती है। इस प्रकार की मिट्टी में खनिज लवण एवं पोषक तत्व पर्याप्त मात्रा में रहते हैं, इसलिए दोमट मिट्टी फसलों के लिए बहुत उपयोगी है। यह पानी को अधिक समय तक धारण कर सकती है।

क्रियाकलाप-1

उद्देश्य : मिट्टी के प्रकार को जानना।

आवश्यक सामग्री : मिट्टी के नमूने, पानी।

प्रक्रिया : सर्वप्रथम मैदान की मिट्टी के नमूने एकत्रित कीजिए। नमूने में से मिट्टी लेकर उसको पानी में गाढ़ा गूंध लें। इसके गोले बनाकर धूप में सुखाए।

अवलोकन : सूखने पर गोलों का अवलोकन करें तथा देखें की गोलों में सूखने पर क्या परिवर्तन आते हैं।

निष्कर्ष :

मिट्टी के सूखे गोले

- **गोला सूखने पर बिखर जाता है** → **मिट्टी रेतीली है।**
- **गोला सूखने पर उसमें दरारें आ जाती हैं।** → **दोमट मिट्टी है।**
- **सूखा गोला चिकना एवं दरार रहित होता है।** → **मिट्टी चिकनी है।**

16.3 मिट्टी की जुताई एवं बुआई- मिट्टी की गुणवत्ता ही पौधों की वृद्धि एवं फसल की पैदावार का मुख्य आधार है। खेत में फसल की पैदावार खेत की तैयारी पर निर्भर करती है। इस कार्य के लिए जुताई एवं बुआई बहुत ही महत्वपूर्ण है।

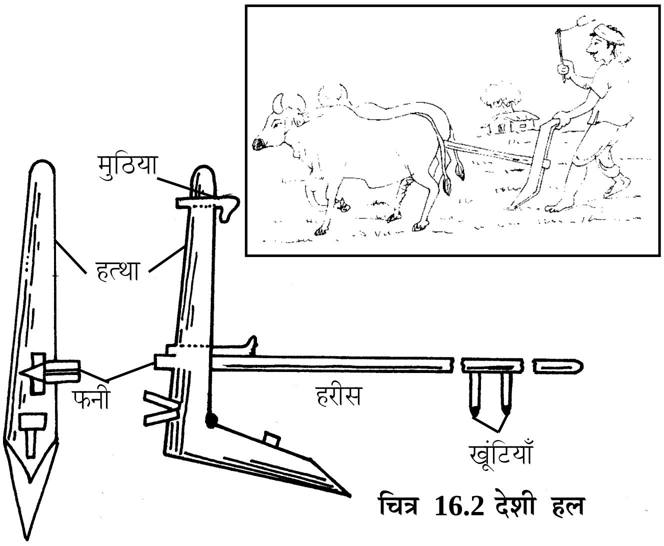
अब बताइए-

- मिट्टी में रन्ध्रता कम हो तो उसकी जल संधारण क्षमता पर क्या प्रभाव होगा?
- कणों के आकार के आधार पर मिट्टी के प्रकारों को बताइए।
- फसलों के लिए कौन सी मिट्टी अधिक उपयोगी हैं?

जुताई : फसल काटने के पश्चात खेतों में फसलों के अवशेष, हानिकारक कीटों के अंडे व खरपतवार शेष रह जाते हैं। साथ ही बरसात में पानी भर जाता है, जिससे मिट्टी का भुरभुरापन समाप्त हो जाता है। मिट्टी जम जाती हैं, इससे प्रकाश एवं वायु की कमी हो जाती है। खेतों की मिट्टी कड़क व ढेले युक्त हो जाती हैं। खेतों में बीज बोने के पूर्व इस प्रकार की मिट्टी को पुन: भुरभुरा बनाने की प्रक्रिया को खेत की जुताई कहते हैं। इससे नई फसल को उचित पोषण प्राप्त होता है, अच्छी वृद्धि होती है। जुताई करने के लिए कृषि यंत्रों का प्रयोग किया जाता है, जिनमें हल, बक्खर एवं कल्टीवेटर प्रमुख हैं।

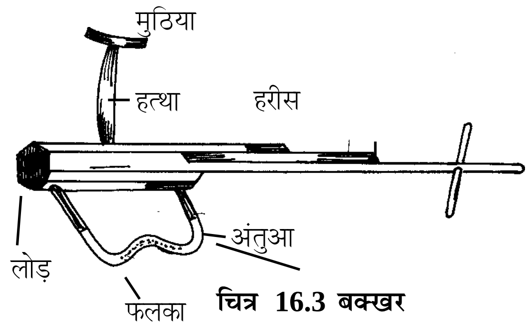
दिए गए चित्र को देखिए-

हल : इस यंत्र का उपयोग प्राचीन काल से ही मिट्टी को चीरनें, पलटने, खरपतवार नष्ट करने एवं मिट्टी की गुड़ाई करने में उपयोग किया जा रहा है। यह लकड़ी से बना एक सरल यंत्र हैं। हल का मुख्य भाग लंबी लकड़ी है, जिसे 'हरीस' कहते हैं। इसके एक सिरे पर हत्था लगा रहता है, हरीस पर जूड़ी से जोड़कर बैलों द्वारा खींचा जाता हैं। भूमि को चीरने के लिए इसमें लोहे की एक त्रिकोणीय पट्टी लगी होती है, जिसे 'फार' कहा जाता है।



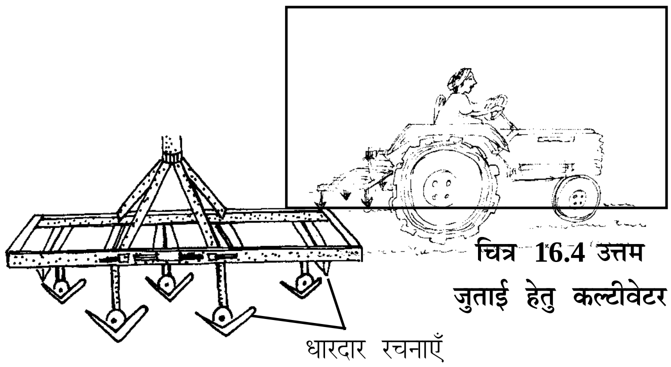
चित्र 16.2 देशी हल

बक्खर : हल के समान ही बक्खर में लकड़ी या लोहे का लम्बा हरीस होता है, जिसके एक सिरे पर लोहे की चौड़ी प्लेट को मोड़कर लगाया जाता है। यह ब्लेड की तरह कार्य करती हैं। हरीस का दूसरा सिरा बैलों द्वारा जूड़ी के साथ खींचा जाता हैं। बक्खर का उपयोग मिट्टी के ढेलों को बारीक करने, पलटने तथा खरपतवारों की जड़ें काटने में किया जाता है।



चित्र 16.3 बक्खर

कल्टीवेटर : वर्तमान समय में कम समय में अधिक जुताई हेतु 'ट्रेक्टर' का उपयोग किया जाने लगा है। ट्रेक्टर के पीछे कल्टीवेटर यंत्रों का उपयोग करके खेत की जुताई कर मिट्टी को उलट-पलट कर दिया जाता है। इससे मिट्टी में गुणात्मक सुधार होता है। इन यंत्रों से श्रम एवं समय की बचत होती है।



चित्र 16.4 उत्तम जुताई हेतु कल्टीवेटर

बुआई : आपने खेतों में बीज बोते हुए देखा होगा। फसल उत्पादन में बुआई एक महत्वपूर्ण क्रिया है। खेतों में बीज डालना या रोपा लगाने की क्रिया को बुआई कहते हैं। बुआई कई प्रकार से की जाती हैं। जैसे-

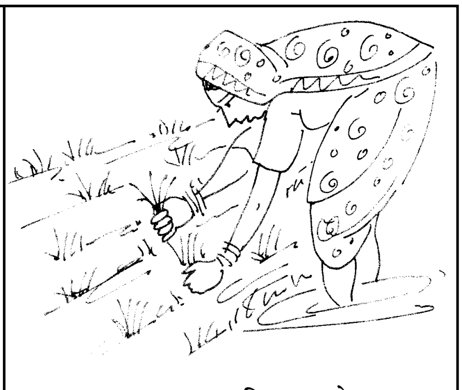
छिटककर बोना : इस विधि द्वारा तैयार खेत में मुट्ठी में भरकर बीज को छिटककर पूरे खेत में बोया जाता है। यह राई, राजगीरा जैसे बारीक बीजों को छिटककर ही बोया जाता है।

हाथ से बीज बोना : इस प्रकार की बोआई में खेत में गड्डे करके बीजों को मिट्टी में दबा दिया जाता है। जैसे मक्का, कपास आदि बोई जाती है।

रोपा लगाना या हाथ से चोपकर बोना : इसके लिए क्यारियों का निर्माण कर घने बीज डालकर रोपा तैयार कर लिया जाता है। कुछ बड़े होने पर इन्हें तैयार खेत में रोप दिया जाता है। जैसे धान, मिर्ची, टमाटर, बैंगन आदि।

चित्र 16.5 छिड़क कर बोना

चित्र 16.6 हाथ से बीज बोना


चित्र 16.7 रोपा लगाना

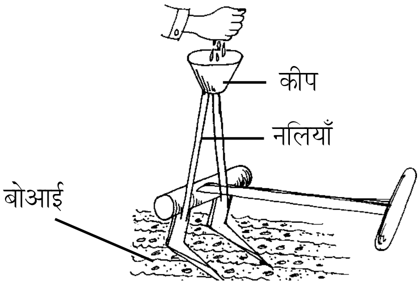
आप सभी जानते हैं कि यंत्रों का प्रयोग कर कम समय में अधिक बोआई की जा सकती है। इस कार्य हेतु प्रमुख रूप से दुफन, तिफन तथा सीडड्रिल जैसे यंत्रों का उपयोग किया जाता है।

दुफन एवं तिफन : यंत्र में कीप जैसी संरचना में बीज डाले जाते हैं। कीप से दो नलियां जुड़ी होती हैं जो नीचे दो फन के आकार की नुकीली रचना से जुड़ी रहती है। इससे फन की संख्या दो या तीन होती है। इसीलिए इन्हें दुफन एवं तिफन कहा जाता है।

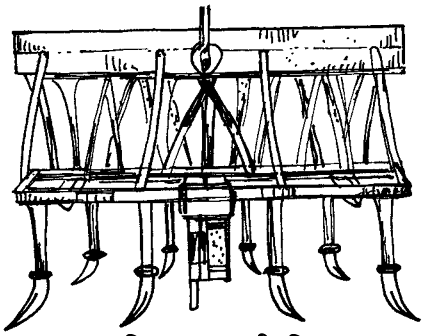
इस यंत्र को बैल खीचते हैं। कीप में लगातार बीज डालते जाते हैं, बीज नलियों से होकर नीचे गिरते हैं, जो यंत्र के नुकीले फलक द्वारा हटाई मिट्टी में नीचे दबते जाते हैं।

सीडड्रिल : आजकल कम समय में अधिक बुआई के लिए सीडड्रिल का उपयोग करते हैं।

इस यंत्र के उपयोग से निश्चित मात्रा में निश्चित दूरी पर एक जैसी बोआई होती है।



चित्र 16.8 दुफन यंत्र


चित्र 16.9 सीडड्रिल

अब बताइए-

- एक किसान ने खेत को अच्छी तरह जुताई कर बुआई की है, किन्तु एक अन्य किसान ने खेतों की बिना जुताई करे ही बुआई की है। दोनों के फसल के पैदावार में क्या अंतर रहेगा?
- जुताई के यंत्रों के नाम लिखिए।
- दूफन एवं तिफन यंत्र का उपयोग किस कार्य हेतु करते हैं?
- कौन सी फसलों की बुआई के लिए रोपा विधि का उपयोग करते हैं?

16.4 बीज

अच्छे बीजों की पहचान : फसल की पैदावार बढ़ाने में मिट्टी के साथ-साथ बीज की भी महत्वपूर्ण भूमिका होती है। अच्छी फसल के लिए बीज का अच्छा होना जरूरी है। अच्छे बीजों में प्रमुख रूप से निम्नलिखित गुण होने चाहिए-

- बीज साफ होना चाहिए।
- बीज कटे-पिटे या छेद (घुन) वाले नहीं होने चाहिए।
- बीज समान आकार के होने चाहिए।
- बीज चमकदार एवं स्वस्थ होने चाहिए।
- बीजों को पानी में डालने पर तैरना नहीं चाहिए।
- बीजों में उत्तम अंकुरण क्षमता होनी चाहिए।

बीजों की गुणवत्ता की जाँच करने हेतु निम्नांकित गतिविधि करते हैं।

क्रियाकलाप-2

उद्देश्य : अच्छे बीज की पहचान करना।

आवश्यक सामग्री : बीज, काँच का गिलास, बीकर, पानी।

प्रक्रिया : किसी भी फसल (गेहूं, चना, मूंग आदि) के बीज लेकर उसमें से 50 बीज गिनकर अलग कीजिए। अब इन बीजों में पूर्ण व चमकदार, घुन लगे अथवा कटे बीज अलग-अलग छांटिए। पूर्ण चमकदार बीजों को गिलास/बीकर में पानी भरकर डालिए, जो बीज तैरतें रहें उन्हें अलग निकालकर गिनती कीजिए तथा तली में बैठे बीजों को भी गिनती कीजिए।

निरीक्षण तालिका

कुल बीजों की संख्या	**पूर्ण व चमकदार बीज**	**कटे बीज**	**पानी में डाले गए कुल बीज**	**तैरने वाले बीज**	**तली में बैठे कुल बीज**	**अच्छे बीज**
50						

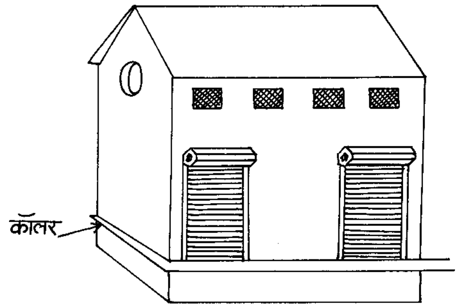
विश्लेषण : कटे व घुन लगे बीज बुआई के अयोग्य होते हैं। पूर्ण चमकदार बीजों को जब पानी में डाला गया तो अयोग्य बीज तैरने लगते हैं व अच्छे बीज पानी की तली में बैठ जाते हैं।

निष्कर्ष : उत्तम एवं अच्छे बीज पानी में डूब जाते हैं।

● **बीजों का उचित भण्डारण-** आपने देखा होगा घरों में अनाज को धूप में सुखाकर संग्रहित किया जाता है। ताकि उनकी नमी कम हो जाए। उसके बाद बीजों को कोठियों, टीन के डिब्बों में सुरक्षित रखा जाता है। बीजों को चूहे तथा कीट बड़े पैमाने पर हानि पहुंचाते हैं ये जन्तु भण्डारण के समय अनाज तथा बीजों की गुणवत्ता को घटा देते हैं।

कीटनाशकों के छिड़काव से पीड़कों को नष्ट किया जा सकता है। अनाज के साथ सुखी नीम की पत्तियां डालकर भी भण्डारण करते हैं क्योंकि नीम की पत्तियों में कीटनाशक गुण पाया जाता है। अधिक

मात्रा में बीजों का भण्डारण करते समय कुछ रासायनिक पदार्थ भी रखे जाते हैं। इनका प्रयोग सावधानीपूर्वक करना चाहिए। बीजों को अधिक समय तक सुरक्षित रखने के लिए नमी, कीड़ों व चूहों से बचाना चाहिए। वर्तमान में बीजों का भंडारण हेतु भंडार गृह का उपयोग किया जाता है। भंडार गृह में बीजों को बोरों में भरकर सुरक्षित रखते हैं। आधुनिक भंडार गृह में निम्नलिखित विशेषताएं होती हैं-



चित्र 16.10 भंडार गृह

- भंडार गृह सीमेंट-कांक्रीट से पक्के बनाए जाते हैं ताकि हवा-पानी से सुरक्षित रहें।
- भंडार गृह सुखे एवं साफ-सुथरे रहते हैं, जिनको कीट-रोधी दवा से साफ किया जाता है।
- भंडार गृह के चारों ओर एक चिकनी चपटी कॉलर बनाई जाती हैं। इससे चूहे प्रवेश नहीं कर पाते हैं।
- भंडार गृह में गर्म हवा को बाहर निकलने के लिए झरोखे (वेंटीलेटर) बनाए जाते हैं। ऐसे भंडार गृहों में अनाज कई दिनों तक सुरक्षित रहता है।

अब बताइए-
- अच्छे बीज के कोई चार गुण बताइए।
- बीजों का भंडारण क्यों आवश्यक है?
- **निम्नांकित दोनों स्थितियों में क्या होगा-**
  (i) गेहूं को बिना धूप दिखाए रखा जाए।
  (ii) गेहूं को दवाई, नीम के पत्ते आदि डालकर रखा जाए।

16.5 खाद

रासायनिक एवं जैविक खाद तथा उनका महत्व : लगातार खेत में फसल उगाने से मिट्टी की उर्वरा शक्ति में कमी आ जाती हैं। मिट्टी को पुन: उपजाऊ बनाने के लिए जो पदार्थ मिट्टी में मिलाए जाते हैं जिनसे पौधों को आवश्यक पोषक तत्व सदैव मिलते रहें, उन्हें खाद या उर्वरक कहते हैं। खाद या उर्वरक को तैयार करने की विधि के आधार पर दो भागों में बांट सकते हैं।

● **रासायनिक उर्वरक :** जो पदार्थ पौधों को पोषक तत्व प्रदान करने के लिए कारखानों में कृत्रिम रूप से तैयार किए जाते हैं, उन्हें रासायनिक उर्वरक कहते हैं। जैसे यूरिया, अमोनियम सल्फेट, सुपर फॉस्फेट, पोटेशियम सल्फेट आदि। रासायनिक उर्वरक उपयोग करने से पूर्व यह पता करना चाहिए कि भूमि में किन पोषक तत्वों की कमी है। साथ ही इनका उपयोग सीमित मात्रा में किया जाना चाहिए। अधिक उपयोग से मृदा की संरचना पर विपरीत प्रभाव पड़ सकता है तथा मिट्टी कृषि बंजर हो सकती है।

● **जैविक खाद :** इसमें वे खाद आती हैं जिनका निर्माण पशुओं, जन्तुओं के मल-मूत्र, पौधों के अवशेष आदि के सड़ने से होता है। जीवों के अवशेष से बना होने के कारण इन्हें 'जैविक खाद' कहते हैं।

जैविक खाद का महत्व

- जैविक खाद में पौधों के लिए सामान्यत: सभी आवश्यक पोषक तत्व उपस्थित रहते हैं, इसके प्रयोग से किसी प्रकार की हानि नहीं होती है।

- खाद से मिट्टी की जल संधारण क्षमता में वृद्धि होती है।
- मिट्टी को भुर-भुरा बनाकर वायु का आदान-प्रदान करने में सहायता करते हैं।
- लाभदायक जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि होती है।
- जैविक खाद मिट्टी की संरचना में सुधार करते हैं, जैविक खाद के अंतर्गत गोबर खाद, कम्पोस्ट खाद, वर्मी कम्पोस्ट, हरी खाद आती हैं।

क्या आप जानते हैं कि गोबर की खाद सिर्फ पशुओं के गोबर, मूत्र व बचे हुए चारे से बनती हैं, जबकि कम्पोस्ट खाद में पौधे के अवशेष, घास, कचरा, पशुओं के मल-मूत्र, पत्तियां भी मिलाई जाती हैं। वर्मी कम्पोस्ट केंचुएं के माध्यम से तैयार करते हैं। पौधे के अवशेष, घास, कचरा आदि में जीवित केंचुएं छोड़े जाते हैं जो कि उसे खाकर मल के रूप में खाद बनाते हैं। हरी खाद केवल वनस्पतियों के अवशेष से बनाते हैं।

आइए हम जाने गोबर की खाद कैसे बनती हैं-

● **गोबर की खाद बनाने की विधि** : गोबर की खाद बनाने की तीन प्रमुख विधियाँ हैं-

1. **ढेर लगाकर (हीप विधि)** : इस विधि में पशुओं के गोबर, मूत्र व बचा हुआ चारा एक स्थान पर ढेर लगाते जाते हैं। कुछ महीनों में सड़कर गोबर की खाद तैयार हो जाती हैं। खुला होने से पोषक तत्व की हानि होती हैं। इसलिए यह अवैज्ञानिक विधि हैं।
2. **गड्ढों में भरकर** : किसी ऊँचे स्थान का चयन कर लगभग चार मीटर लम्बा, ढाई मीटर चौड़ा व सवा मीटर गहरा गड्ढा बनाया जाता है। इसमें गोबर, चारा व मूत्र युक्त बिछावन भरते जाते हैं। जब गड्ढा भर जाता है तो मिट्टी के लेप से ढक देते हैं। ढँका रहने से पोषक तत्वों की हानि नहीं हो पाती हैं। यह एक वैज्ञानिक विधि हैं।
3. **स्वतंत्र बाक्स में भरकर** : इस विधि में गड्ढे पक्के बनाए जाते हैं, जो तीन मीटर लंबे, डेढ़ मीटर चौड़े व एक मीटर गहरे होते हैं। इसमें गोबर व मूत्र व्यर्थ नहीं जाता है। पूरा गड्ढे में ही रहता है। पाँच से छह माह में खाद बनकर तैयार हो जाती हैं।

क्रियाकलाप-3

उद्देश्य : गोबर की खाद तैयार करना।

आवश्यक सामग्री : गेती/सब्बल, फावड़ा, तगाड़ी, गोबर, कचरा (विद्यालय परिसर से निकला हुआ) आदि।

प्रक्रिया : विद्यालय प्रांगण में कोई खाली जगह देखकर एक गड्ढा बना लीजिए। इसमें गोबर, घास, शाला का कचरा डालते रहें। कचरे को गड्ढे में डालने से पूर्व पॉलीथीन और प्लास्टिक को अलग कर लेना चाहिए। जब गड्ढा भर जाए तो उसे मिट्टी से ढंककर 3-4 महीने बंद रहने दें। जब गड्ढा खोलेंगे तो हम देखेंगे जो चीजें हमने अलग-अलग मिलाई थी वो सब एक समान हो गई हैं।

निष्कर्ष : गोबर की खाद तैयार है। इसका उपयोग शाला में लगे पौधों में करें तो उनकी वृद्धि तेजी से होगी।

हमने सीखा-

- पृथ्वी की ऊपरी सतह पर मिट्टी है। मिट्टी के कारण ही पेड़-पौधे तथा जन्तुओं का जीवन संभव है।
- मिट्टी मुख्यत: चार प्रकार के पदार्थों-खनिज पदार्थ, जीवांश, जल तथा वायु से मिलकर बनती है।

- कणों के आकार के आधार पर मिट्टी को तीन प्रकारों में बाँट सकते हैं- चिकनी मिट्टी, रेतीली मिट्टी और दोमट मिट्टी।
- अधिक जीवांश वाली मिट्टी, कृषि कार्य के लिए अधिक उपयुक्त होती हैं।
- अच्छी फसल प्राप्त करने के लिए मिट्टी की जुताई एवं बुआई महत्वपूर्ण है।
- जुताई के लिए हल, बक्खर, कल्टीवेटर आदि यंत्रों का उपयोग किया जाता है।
- बीजों की बुआई बीजों को छिटककर, रोपा लगाकर एवं हाथ से की जाती है।
- बीजों की बुआई के लिए दुफन, तिफन एवं आधुनिक सीडड्रिल यंत्रों का उपयोग करते हैं।
- एक ही आकार के स्वस्थ्य, चमकदार व अंकुरण क्षमता वाले बीज बोने चाहिए।
- बीजों को उचित ढंग से सुखाकर भंडारण करना चाहिए।
- खाद एवं उर्वरक भूमि की उपजाऊ शक्ति में वृद्धि करते हैं।
- जैविक खाद में पौधे के लिए सामान्यत: सभी आवश्यक व मुख्य तत्व उपस्थित रहते हैं। जैविक खाद मिट्टी के लिए लाभदायक है, जबकि रासायनिक उर्वरक में सभी पोषक तत्व नहीं पाए जाते हैं।
- रासायनिक उर्वरक का संतुलित उपयोग न करने पर भूमि बंजर हो सकती हैं।

अभ्यास

प्रश्न 1. सही विकल्प का चयन कीजिए-

(i) निम्नांकित में से मिट्टी का घटक नहीं है-

(अ) खनिज, (ब) जल, (स) पॉलीथिन, (द) वायु

(ii) पौधों की वृद्धि हेतु सबसे उपजाऊ मिट्टी है।

(अ) रेतीली मिट्टी, (ब) दोमट मिट्टी, (स) चिकनी मिट्टी, (द) उपरोक्त सभी

(iii) निम्नांकित में से रासायनिक खाद नहीं है-

(अ) सुपर फॉस्फेट, (ब) यूरिया, (द) अमोनियम सल्फेट, (द) गोबर की खाद

(iv) अच्छे बीजों का गुण है-

(अ) पानी में डूब जाना (ब) पानी में तैरना

(स) पानी नहीं सोंखना (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

प्रश्न 2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

(i) मिट्टी .... प्रकार के पदार्थों से मिलकर बनती है।

(ii) .... मिट्टी बालू और चिकनी मिट्टी का मिश्रण है।

(iii) हल का मुख्य भाग जिसे .... कहते हैं।

(iv) गेहूं की बुआई ...... विधि द्वारा करते हैं।

(v) भंडार गृह में गर्म हवा निकलने के लिए ..... होते हैं।

प्रश्न 3. सही जोड़ी बनाइए-

(i) दोमट	बुआई का यंत्र
(ii) जैविक खाद	मिट्टी का प्रकार
(iii) सीडड्रिल	कम्पोस्ट
(iv) हल	यूरिया
(v) रासायनिक उर्वरक	जुताई का यंत्र

प्रश्न 4. लघुउत्तरीय प्रश्न-

(i) मिट्टी क्या है?

(ii) दोमट मिट्टी की विशेषताएं लिखिए।

(iii) जुताई में काम आने वाले यंत्रों के नाम बताइए।

(iv) अच्छे बीज की पहचान कैसे की जाती हैं?

(v) जैविक खाद का उपयोग करना क्यों लाभदायक हैं?

प्रश्न 5. दीर्घउत्तरीय प्रश्न-

(i) आपके क्षेत्र की मिट्टी किस तरह की है। इसमें पैदावार बढ़ाने के लिए किसान कौन-कौन सी खाद का उपयोग करते हैं?

(i) बीजों का उचित भंडारण न होने पर क्या-क्या नुकसान हो सकता है?

(iii) बीज भंडार गृह की क्या विशेषताएं होना चाहिए?

(iv) जैविक खाद के कोई 5 लाभ लिखिए।

(v) गोबर खाद बनाने की विधि क्या है? किसी एक विधि का विस्तार से वर्णन कीजिए।

(vi) हल एवं दुफन यंत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

निर्दिष्ट कार्य-

कृषि यंत्र एवं भंडार गृह का मॉडल बनाए।

प्रोजेक्ट कार्य-

अपने क्षेत्र में बोए जाने वाली विभिन्न फसल एवं उनके बीज बोने की विधि का चार्ट बनाइए।

विविध प्रश्नावली-3

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनिए-

1. नागफनी के पौधे में पत्ती के समान चपटा दिखाई देने वाला भाग है-

   (अ) जड़ (ब) तना

   (स) पत्ती (द) शाखा

2. पौधों की पत्तियों से पानी के वाष्पित होने की क्रिया कहलाती है-

   (अ) वाष्पोत्सर्जन पोषण

   (स) श्वसन प्रकाश संश्लेषण

3. पुष्प का नर जननांग कहलाता है-

   (अ) दल पुंज बाह्यदलपुंज

   (स) वर्तिका पुंकेसर

4. परिवर्तन हैं-

   (अ) फलों का पकना (ब) फूल खिलना

   (स) शक्कर का जल में घुलना (द) उपरोक्त सभी

5. तीव्र परिवर्तन है-

   (अ) रसोई गैस का जलना (ब) दूध जमना

   (स) बर्फ पिघलना (द) उपरोक्त सभी

6. स्पंज को हाथ से दबाना है-

   (अ) मंद परिवर्तन (ब) उत्क्रमणीय परिवर्तन

   (स) अनुत्क्रमणीय परिवर्तन (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

7. ऋतुओं का बदलना है-

   (अ) तीव्र परिवर्तन (ब) उत्क्रमणीय परिवर्तन

   (स) आवर्ती परिवर्तन (द) अनावर्ती परिवर्तन

8. जंग लगना है-

   (अ) भौतिक परिवर्तन (ब) उत्क्रमणीय परिवर्तन

   (स) रासायनिक परिवर्तन (द) अस्थायी परिवर्तन

9. गीले कपड़ों का सूखना है-

   (अ) संघनन (ब) वाष्पीकरण

   (स) हिमीकरण (द) गलना

10. क्रिया में ऊष्मा निकलती है-

(अ) नौसादर का पानी में घुलना (ब) बर्फ का पिघलना

(स) चूने को पानी में घोलना (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

11. किन अपशिष्ट पदार्थों का पुन:चक्रण सम्भव है-

(अ) कागज (ब) पोलीथीन

(स) अस्पताल के अपशिष्ट पदार्थ (द) उद्योगों के अपशिष्ट

12. पोलीथीन से उत्पन्न समस्या से है-

(अ) जानवरों की मृत्यु (ब) मृदा की उर्वरा शक्ति में कमी

(स) जल निकास तंत्र में बाधा (द) उपरोक्त सभी

13. मिट्टी प्रमुख रूप से चार प्रकार के घटकों से मिलकर बनती है-

(अ) खाद, पोषक, जल एवं वायु (ब) पोटाश, नाइट्रोजन, जल, कम्पोस्ट

(स) जीवाश्म, खनिज, जल एवं वायु (द) रेत, खाद, जीवाश्म एवं वायु

14. दोमट मिट्टी मिश्रण है-

(अ) खनिज लवण व जीवाश्म (ब) कार्बनिक पदार्थ व खनिज लवण

(स) रेतीली व चिकनी मिट्टी (द) बालू और चिकनी मिट्टी

15. कम समय में अधिक बुआई के लिए उपयोग किए जाने वाला यंत्र

(अ) दुफन टिफन (ब) सीडड्रिल

(स) बक्खर (द) हल

16. लाभदायक जीवाणुओं की संख्या में अधिक होते हैं-

(अ) वर्मी कम्पोस्ट (ब) कम्पोस्ट खाद

(स) जैविक खाद (द) रासायनिक उर्वरक

17. बीजों का भण्डार किया जाता है-

(अ) खेतों में (ब) भण्डार गृह

(स) घरों में (द) लकड़ी बाक्स में

प्रश्न 2. सही जोड़ी बनाइए-

अ	**ब**
(1) प्रांकुर से	(1) दलपुंज
(2) मूलांकुर से	(2) तना
(3) फूलों का रंगीन भाग	(3) आलू

(4) रूपांतरित तना	(4) जड़
(5) रेगिस्तानी पौधा	(5) पुष्प
(6) पौधे का आकर्षक भाग	(6) नागफनी
(7) पानी से बर्फ बनना	(7) वाष्पीकरण
(8) गीला फर्श सूखना	(8) भौतिक परिवर्तन
(9) अधिक रंध्र वाली मिट्टी	(9) बीज की बुआई के लिए किया जाता है
(10) हल का उपयोग	(10) जुताई के लिए किया जाता है
(11) सीडड्रिल का उपयोग	(11) मिट्टी की उर्वरा शक्ति को बढ़ाते हैं
(12) खाद का उपयोग	(12) झरोखे बनाए जाते हैं
(13) भण्डार गृह में गर्म हवा निकालने हेतु	(13) जल संधारण क्षमता की कमी

प्रश्न 3. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए-

1. लोहे पर जंग लगना .... परिवर्तन है।
2. पटाखा चलना .... परिवर्तन है।
3. वाष्प को द्रव अवस्था में बदलना .... परिवर्तन है।
4. गुथे आटे को गर्म स्थान पर काफी देर तक रखने पर आटे में परिवर्तन .... कारण होता है।
5. अमोनियम क्लोराइड को जल में घोलने की क्रिया .... है।
6. .... अपशिष्ट पदार्थों पर जीवाणुओं की क्रिया तेजी से होती है।
7. किसी भी वस्तु को देखने के लिए .... होना आवश्यक है।
8. सूर्यग्रहण .... के दिन होता है।
9. तेल लगा कागज .... होता है।
10. दोमट मिट्टी .... और .... मिट्टी का मिलन है।
11. बीज डालना या रोपा लगाना .... कहलाता है।
12. केंचुओं के माध्यम से तैयार खाद .... कहलाती है।
13. रासायनिक उर्वरकों का संतुलित उपयोग न करने से भूमि .... हो सकती है।

प्रश्न 4. लघुउत्तरीय प्रश्न-

1. सरसों, गाजर, मूली व घास में किस प्रकार की जड़ें पाई जाती हैं?
2. तने के कार्य लिखिए।
3. पत्ती का नामांकित चित्र बनाकर समझाइए।
4. तनों के रूपान्तरण कौन-कौन से हैं?

5. आपकी दिनचर्या में आने वाले विभिन्न परिवर्तनों को समझाइए।
6. अपशिष्ट पदार्थ कितने प्रकार के होते हैं?
7. ''प्रकाश सरल रेखा में चलता है'' इसे एक प्रयोग द्वारा सिद्ध कीजिए।
8. 'सूर्यग्रहण' को चित्र सहित स्पष्ट कीजिए।
9. 'चन्द्रग्रहण' को समझाइए।
10. पौधों के लिए मिट्टी क्यों आवश्यक है?
11. मिट्टी कितने प्रकार की होती है?
12. मिट्टी की जुताई और बुआई की विधियाँ बतलाइए।
13. अच्छे बीजों की पहचान बताइए।
13. बीजों के उचित भण्डारण परिस्थितियों पर प्रकाश डालिए।

प्रश्न 5. दीर्घउत्तरीय प्रश्न-

1. अपशिष्ट पदार्थों के स्रोत एवं उनसे निकलने वाले पदार्थों का वर्णन कीजिए।
2. उद्योगों से निकलने वाले अपशिष्ट पदार्थों के प्रभाव को किस प्रकार कम किया जा सकता है?
3. मिट्टी के प्रमुख घटकों का वर्णन करते हुए मिट्टी के प्रकार व उपजाऊ बनाने के लिए उपाय बतलाइए।
4. मिट्टी की जुताई और बुआई में प्रयुक्त होने वाले कृषि उपकरणों के बारे में विस्तार से लिखिए।
5. बीजों के उचित भण्डारण हेतु अपनाए जा रहे उपायों को लिखिए।
6. रासायनिक एवं जैविक खाद की जानकारी देते हुए कृषि में महत्व को दर्शाइए।
7. खाद बनाने की विधियाँ बतलाइए।

यदि आपके घर या परिवार में कोई दृष्टिहीन बच्चा है तो –

- एक दृष्टिहीन बच्चे को भी उन सभी चीजों की ज़रूरत होती है जो सामान्य बच्चों को होती है। उसे प्यार की ज़रूरत है दया की नहीं। वह भी अपने घर परिवार के सदस्यों व चीजों के बारे में छूकर, ध्वनी, गंध आदि से जानते है।
- शिशु का सबसे पहले अपने हाथ पांव से ही खेलना सीखता है चूंकि वह अपने हाथ या पांव की गति को देख नहीं सकता अतः अंगों का अहसास जैसे (हाथ/पैर की उंगलियाँ, पैर, नाक, कान आदि) कराने, स्वाद लेने, सुगंध से तथा बोलकर समझा सकते हैं।
- बच्चों को अपने व दूसरों के चेहरे के स्पर्श एवं आवाज़ से तुलना कराएं ताकि वह लोगों में भेद कर पहचान सकें।
- बच्चे के पास ही आवाज़ करने वाले खिलौने रखें तथा उन्हें बच्चे के पास ही टांग दे ताकि वह उन खिलौने तक आवाज़ के माध्यम से पहुंचे तथा खेलें।
- ऐसे बच्चे को अलग–अलग दिशाओं से आवाज़ देकर बुलाएं और उसे प्रेरित करें कि वह उसी दिशा की ओर बढ़े।
- यह अवश्य याद रखें कि दृष्टिहीन बच्चा शारीरिक व मानसिक रूप से स्वस्थ होते हुए भी उम्र के शुरुआती दिनों में कुछ मंद सा प्रतीत हो सकता है। जैसे कि हो सकता है कि वह बोलना व चलना देरी से सीखे।
- छोटी उम्र में सामान्य बच्चे जो क्रियाकलाप करते हैं वही करने हेतु दृष्टिहीन बच्चों के माता–पिता प्रेरित करें। जैसे चीजों को मुंह में लेना, चीजों को फेंकना, बजाना आदि। बच्चे इस तरह के क्रियाकलापों के द्वारा बच्चे विभिन्न प्रकार के पदार्थों की विशेषताएं जानते है जैसे स्टील के बर्तन की आवाज़, प्लास्टिक की आवाज़ से भिन्न होती है। उनका वज़न व मुँह में लेने पर उनका स्वाद भी अलग–अलग होता है।
- अधिकतर दृष्टिहीन बच्चों को चलना फिरना सिखने में कठिनाई होती है उन्हें स्वतंत्र रूप से चलने फिरने के लिए अभिभावक को अधिक प्रयत्न करना पड़ेगा । जैसे जब बच्चा धीरे–धीरे खिसकने, घुटने चलना शुरू करें तब कुछ आवाज़ करने वाले खिलौने/जो चीजें बच्चों को पसंद हैं आसपास रख दें ताकि वह उनकी तरफ बढ़े व उन्हें ढूढ ले ऐसा करने से बच्चा आसपास के वातावरण व चीजों को खोजनें के लिये प्रेरित होगा ।
- जब बच्चा चलना फिरना शुरू करे तब यह अवश्य ध्यान रखें कि घर के सामान इस तरह रखे हो कि बच्चा उनसे न टकराए और ना ही कोई नुकीली कौने वाले फर्नीचर घर में रखें। तब सामानों की जगह भी बार–बार न बदलें। क्योंकि घर में होने वाले सभी क्रियाकलापों से अवगत कराएं। जैसें : रसोईघर में बर्तनों की आवाज़, झाडू लगने की आवाज़ , नल की आवाज़ , गाड़ियों के आनेजाने की आवाज़।
- दृष्टिहीन बच्चे को हाथ पकड़कर चलना सिखाएं फिर दीवार या तीन पहिए वाली गाड़ी की सहायता से भी चलाया जा सकता है। ऐसे बच्चों को हमेशा हाथ आगे की ओर करके चलने के लिए प्रेरित करें।
- 6–7 वर्ष की आयु में दृष्टिहीन बच्चों को छड़ी की सहायता से स्वतंत्र रूप से चलना सीखाएं।
- ऐसे बच्चों को सदा ही सामान्य विद्यालय में सामान्य बच्चों के साथ ही पढ़ाएं।
- ऐसे बच्चे को घर पर ही मौखिक रूप से बहुत सी ज्ञान के बातें (विद्यालय जाने से पहले) सिखाई जा सकती है। जैसे मौखिक गिनती, कविताएं, आकारों का ज्ञान इत्यादि।

समग्र स्वच्छता अभियान संदेश

1. खाना खाने के पहले हाथ धोयें।

2. शौच के बाद साबुन से हाथों को अवश्य धोयें।

3. शौच के लिए शोचालय में ही जायें।

4. घड़े में से पानी डंडी वाले लोटे से ही निकाल,
पानी में उंगलियॉ नहीं डुबाना चाहियें।