3

फसल : उत्पादन एवं प्रबंधन

हम जान चुके हैं कि भोजन सभी जीवों के लिए आवश्यक है। पौधे अपना भोजन स्वयं बना लेते हैं परन्तु मनुष्य तथा अन्य जन्तु जीवित रहने के लिए भोजन कहाँ से प्राप्त करते हैं? मनुष्य तथा अन्य जन्तु अपना भोजन पौधों, जन्तुओं अथवा दोनों से प्राप्त करते हैं। इसलिए इनका नियमित उत्पादन एवं प्रबंधन आवश्यक है।

हमारा देश कृषि प्रधान देश है। यहाँ की अधिकांश जनसंख्या कृषि कार्यों पर अपनी जीविका चलाती है। रोटी, कपड़ा और मकान हमारे जीवन की मूलभूत आवश्यकताएँ हैं। इन आवश्यकताओं की पूर्ति कृषि आधारित कार्यकलाप पर निर्भर करती है। हमारा राज्य बिहार भी कृषि प्रधान राज्यों में से एक है। क्या आप बता सकते हैं हमारे राज्य में कौन–कौन सी फसलें उगाई जाती हैं? क्या सालोंभर एक ही प्रकार की फसलें उगाई जाती है? क्या ऋतु विशेष, में उगाई जानेवाली फसलों का नाम बता सकते हैं?

क्रियाकलाप–1

फसलों के नाम	बोने का समय	काटने का समय

अब हम कह सकते हैं कि बड़े भू–भाग में उगाए जानेवाले उपयोगी पौधे फसल कहलाते हैं। जैसे– गेहूँ की फसल, धान की फसल, आलू की फसल आदि फसलों की चर्चा सुने होंगे।

आप जान गए हैं कि विभिन्न ऋतुओं में कौन–कौन सी फसल मुख्य रूप से उपजाई जाती है। वर्षा ऋतु में उपजाई जानेवाली फसल खरीफ कहलाती है, शीत ऋतु में रबी फसलों की पैदावार होती है जबकि ग्रीष्म ऋतु में उपजाई जानेवाली फसलों को जायद फसलें कहते हैं। क्या खरीफ, रबी और जायद फसलों के नाम बता सकते हैं?

क्रियाकलाप–2

फसलों के प्रकार	फसलों के नाम
खरीफ	
रबी	
जायद	

क्या आप जानते हैं कि मनुष्य ने खेती करना कब शुरू किया? खेती के जो तरीके आज हम देखते हैं क्या हजारों वर्ष पहले यही तरीके अपनाए गए होंगे?

मनुष्य अपने आरंभिक अवस्था में घुमन्तू था। यह स्थिति लगभग 10,000 ई. पूर्व तक बनी रही। वह भोजन एवं आवास की खोज में जगह–जगह घूमते रहते थे और इनका विचरण समूहों में हुआ करता था। कच्चे फल, कन्द, मूल, सब्जियाँ खाते तथा जंगली जानवरों का शिकार करते थे। इसी क्रम में बीजों से पौधों को उगते देखा और उन पौधों से बीज को उत्पन्न होते हुए देखा। फिर क्या था – कृषि की शुरुआत हुई। अब मनुष्य एक जगह स्थायी रूप से रहने लगे जिसमें कृषि की महत्त्वपूर्ण भूमिका रही।

क्या आपको मालूम है फसल किस प्रकार उपजाई जाती हैं? फसल उपजाने के लिए किस प्रकार तैयारी की जाती है? अपने घर के बुजुर्गों से पता कीजिए कि अच्छी उपज के लिए क्या करते हैं?

फसल उत्पादन के लिए क्रियाकलाप

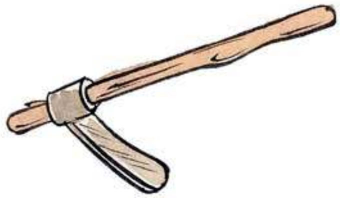
आइए, अच्छे फसल उत्पादन के लिए निम्नलिखित क्रियाकलापों को जानें–

1. मिट्टी तैयार करना
2. बीजों का चयन
3. बुवाई
4. सिंचाई
5. निकौनी
6. कटाई
7. गहाई, उसाई एवं सफाई
8. भण्डारण

1. **मिट्टी तैयार करना–** फसल उगाने के लिए मिट्टी की तैयारी महत्त्वपूर्ण कार्य है। मिट्टी को उलटने–पटलने की प्रक्रिया जुताई कहलाती है। जुताई के लिए हल परम्परागत उपकरण है, जो लकड़ी का बना होता है। मिट्टी की गुड़ाई के लिए हल में लोहे का फाल लगा रहता है। हल से जुताई के लिए एक जोड़े बैल की मदद ली जाती है।

चित्र–3.1

जुताई के दौरान बड़े–बड़े ढेले निकल आते हैं इन्हें तोड़ने के लिए पाटल या चौकी का प्रयोग किया जाता है। इसे भी दो बैलों की मदद से चलाया जाता है। वर्तमान में ट्रैक्टर, पावर टीलर से जुताई का काम लिया जा रहा है। मिट्टी की जुताई से पौधों की जड़ें गहराई तक जा सकती है और पोषक तत्त्व प्राप्त कर सकते हैं। ह्यूमस पौधों की जड़ों तक पहुँचती है। केंचुएँ तथा सूक्ष्म जीवों में वृद्धि की सम्भावना बढ़ जाती है और ह्यूमस का निर्माण तेजी से होने लगता है। इस तरह हम देखते हैं कि बुवाई से पूर्व मिट्टी की तैयारी महत्त्वपूर्ण कार्य हैं।



चित्र–3.2

क्रियाकलाप–3

कृषि कार्यों में प्रयुक्त होनेवाले उपकरणों के नाम तथा उनके कार्यों की सूची बनाइए। अपने इलाके में खेती या बागवानी में इस्तेमाल होनेवाले औजार का नामांकित चित्र बनाइए।

क्र. सं.	उपकरण	कार्य

2. **बीजों का चयन (Selection of Seed) –** अच्छी उपज के लिए गुणवत्तापूर्ण एवं स्वस्थ बीजों का चयन महत्त्वपूर्ण कार्य है। अच्छे बीजों का चयन चुनकर और फटक कर तो करते ही हैं। क्या और भी कोई तरीका है जिसे स्वस्थ बीजों को चयनित किया जा सकता है?

क्रियाकलाप–4

काँच के एक गिलास में आधा गिलास पानी भरिए। इसके बाद उस गिलास में एक मुट्ठी चने या गेहूँ के बीज डालिए। कुछ देर के बाद अवलोकन कीजिए कि क्या होता है? क्या सभी बीज नीचे बैठ गए या कुछ पानी की सतह पर तैरने लगे?

क्रियाकलाप के दौरान आपने देखा कि कुछ बीज पानी की सतह पर तैरने लगे। ये बीज क्षतिग्रस्त, हल्के और खोखले हैं। इस तरह के बीजों से अंकुरण नहीं होते। इस प्रक्रिया द्वारा अच्छे एवं स्वस्थ बीजों का चयन आसानी से कर सकते हैं। जल में डूबे बीज ही स्वस्थ एवं शुद्ध बीज हैं।

3. **बुवाई (Sowing)–** मिट्टी में बीजों को डालना बुवाई कहलाता है। क्या आपने बीजों की बुवाई करते किसानों को देखा है? चयनित बीजों की बुवाई पौधों की प्रकृति पर निर्भर करती है। बुवाई के लिए दो विधियाँ प्रचलित हैं। कुछ बीज सीधे तैयार मिट्टी में छिटक दी जाती है। जैसे– गेहूँ, जौ, मसूर आदि जबकि कुछ बीजों को नर्सरी में बोते हैं और कुछ दिनों के बाद जब पौधे बड़े हो जाते हैं तब उसे उखाड़कर दूसरे खेतों में मिट्टी तैयारी कर रोपण किया जाता है। आपने धान की खेती करते हुए अवश्य देखा होगा। धान के बीज बोने के बाद छोटे–छोटे निकले पौधों को 'मोरी' कहते हैं, जिसे उखाड़कर दूसरी खेत में बोते हैं। इससे फसल की उपज अच्छी होती है। बुवाई के समय कुछ सावधानियाँ आवश्यक हैं– बीजों के बीच समान दूरी बनी रहे ताकि पोषक तत्त्वों की प्राप्ति आसानी से हो सके। बीजों को इतनी गहराई में बोना चाहिए ताकि नमी के कारण अंकुरित हो सकें। बुवाई के बाद पक्षियों से सुरक्षा के लिए मिट्टी से ढँक दिया जाना चाहिए।

चित्र–3.3

क्रियाकलाप–5

आप अपने निकट के नर्सरी का अवलोकन कीजिए और बताइए कि किन–किन पौधे को नर्सरी में तैयार किया जाता है और तैयार होने पर उन्हें हाथ द्वारा दूसरे जगह रोपा जाता है?

क्र.सं.	नर्सरी में तैयार होनेवाले पौधे
1.	
2.	
3.	
4.	

खाद एवं उर्वरक मिलाना (Use of Manures and Fertilizers)– क्या आपने किसानों को खेतों में खाद या उर्वरक डालते देखा है? वे ऐसा क्यों करते हैं?

खाद कार्बनिक पदार्थों का मिश्रण है। पौधे तथा जानवरों के अपशिष्ट जैसे– गोबर, बेकार साग–सब्जियों, पौधे–पत्तियों तथा अन्य जैव अवशेष से प्राप्त कार्बनिक खाद कहलाते हैं। इन अपशिष्ट पदार्थों को एक गड्ढे में जमा करके मिट्टी से ढँक दिया जाता है तथा सूक्ष्म जीव बेकार पदार्थों को कार्बनिक पदार्थों में अपघटित कर देते हैं। इस प्रकार तैयार की हुई खाद 'कम्पोस्ट' कहलाती है।

खेतों में अनेक बार फसल उगाने से मिट्टी के पोषक तत्त्वों में कमी आ जाती है। मिट्टी में पोषकों की पुनः पूर्ति के लिए खेतों में खाद डाली जाती है।

खाद के अलावा भी कुछ रसायनों का प्रयोग किया जाता है जिन्हें उर्वरक कहते हैं। जैसे– यूरिया, अमोनियम सल्फेट, सुपर फास्फेट, पोटाश, पोटेशियम सल्फेट आदि। ये मिट्टी को विशिष्ट पोषक तत्त्व नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटेशियम प्रदान करते हैं। उर्वरक जल में घुलनशील होते हैं तथा पौधों की जड़ों द्वारा आसानी से अवशोषित हो जाते हैं। फसलों की पैदावार बढ़ाने के लिए उर्वरकों का प्रयोग किया जाता है। परन्तु मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने के लिए हमें उर्वरकों के स्थान पर जैविक खाद का उपयोग करना चाहिए अथवा दो फसलों के बीच कुछ समय के लिए खेत को खाली छोड़ देना चाहिए।

क्रियाकलाप–6

चने या मूँग के बीज लेकर उन्हें अंकुरित कीजिए। इनमें से एक ही आकार वाले तीन अंकुरित बीज छाँट लीजिए। अब तीन प्लास्टिक या शीशे का गिलास लीजिए। इन पर A, B, C लिख दीजिए। गिलास A में थोड़ी सी मिट्टी लेकर उसमें थोड़ी सी गोबर की खाद मिलाइए। गिलास B में समान मात्रा में मिट्टी लेकर उसमें थोड़ा सा यूरिया मिलाइए। गिलास C में मिट्‌टी डालिए। अब इनमें अंकुरित बीज बोने के बाद पानी की समान मात्रा डालकर सुरक्षित स्थान पर रख दीजिए। प्रतिदिन पानी देते रहिए। 7 से 10 दिनों बाद उनकी वृद्धि को नोट कीजिए।

क्या तीनों गिलासों के पौधों में वृद्धि की गति एक समान है? किस गिलास में पौधों की वृद्धि अधिक है।

A B चित्र–3.4 C

क्या आप खाद और उर्वरक में अन्तर जानते हैं? आइए, हम इसके बारे में जानें—

क्र.सं.	उर्वरक	खाद
1.	उर्वरक प्राय अकार्बनिक लवण **हैं**।	खाद एक प्राकृतिक पदार्थ है जो गोबर, मानव अपशिष्ट एवं पौधों के अवशेष के विघटन से प्राप्त होता है।
2.	उर्वरक का उत्पादन फैक्ट्रियों में होता है।	खाद खेतों में बनाई जाती है।
3.	उर्वरक से मिट्टी को ह्यूमस प्राप्त नहीं होती है।	खाद से मिट्टी को ह्यूमस प्रचुर मात्रा में प्राप्त होती है।
4.	उर्वरक में पादप पोषक जैसे— नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पोटैशियम प्रचुरता में होता है।	खाद में पादप पोषक कम मात्रा में होते हैं।

क्या आप बता सकते हैं कि वर्मीकम्पोस्ट में किस जंतु की मुख्य भूमिका है? वर्मीकम्पोस्ट से क्या लाभ है?

जैविक खाद के लाभ

- जैविक खाद से मिट्टी की जल सोखने की क्षमता में वृद्धि होती है।
- इससे मिट्टी भुरभुरी एवं सरंध्र हो जाती है जिसके कारण गैस विनिमय सरलता से होता है।
- इससे मित्र जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि हो जाती है।
- इससे मिट्टी का गठन सुधर जाता है।

सिंचाई (Irrigation)

पौधों को जीवित रहने के लिए जल की जरूरत होती है। इसलिए फसल के उत्पादन के लिए जल अत्यंत जरूरी है। पौधों को जिन पोषक तत्त्वों की जरूरत होती है वे पानी में

घुलकर जड़ों द्वारा पौधों के विभिन्न अंगों तक पहुँचते हैं। पौधों में लगभग 90 प्रतिशत जल होता है। बीजों का अंकुरण शुष्क स्थिति में नहीं हो सकता इसलिए जल आवश्यक है। अच्छी फसल उत्पादन के लिए फसलों को विभिन्न अंतराल पर पानी देना ही सिंचाई कहलाता है।

सिंचाई की मात्रा, समय, जलवायु, फसल एवं मिट्टी के प्रकार पर निर्भर करता है। जैसे– बरसात में सिंचाई की जरूरत नहीं पड़ती है। जाड़े में सप्ताह में एक बार एवं गर्मी में 2 या 3 दिनों के अंतर से सिंचाई की जाती है। इस प्रकार फसल विशेष पर भी सिंचाई की मात्रा का प्रभाव पड़ता है। जैसे– धान एवं गन्ना में अधिक सिंचाई की जरूरत होती है। सरसों, चना, (अलसी) तीसी आदि में कम सिंचाई की जरूरत होती है। इसी प्रकार मिट्टी के प्रकार पर भी सिंचाई की दर निर्भर करती है। जैसे– बलुई मिट्टी की जलधारण क्षमता सबसे कम होने के कारण अधिक सिंचाई की जरूरत होगी। इसके विपरीत चिकनी काली मिट्टी की जलधारण क्षमता अधिक होने के कारण कम सिंचाई की जरूरत होगी।

क्रियाकलाप–7 आप ज्यादा सिंचाईवाले एवं कम सिंचाईवाले फसलों की सूची बनाइए–

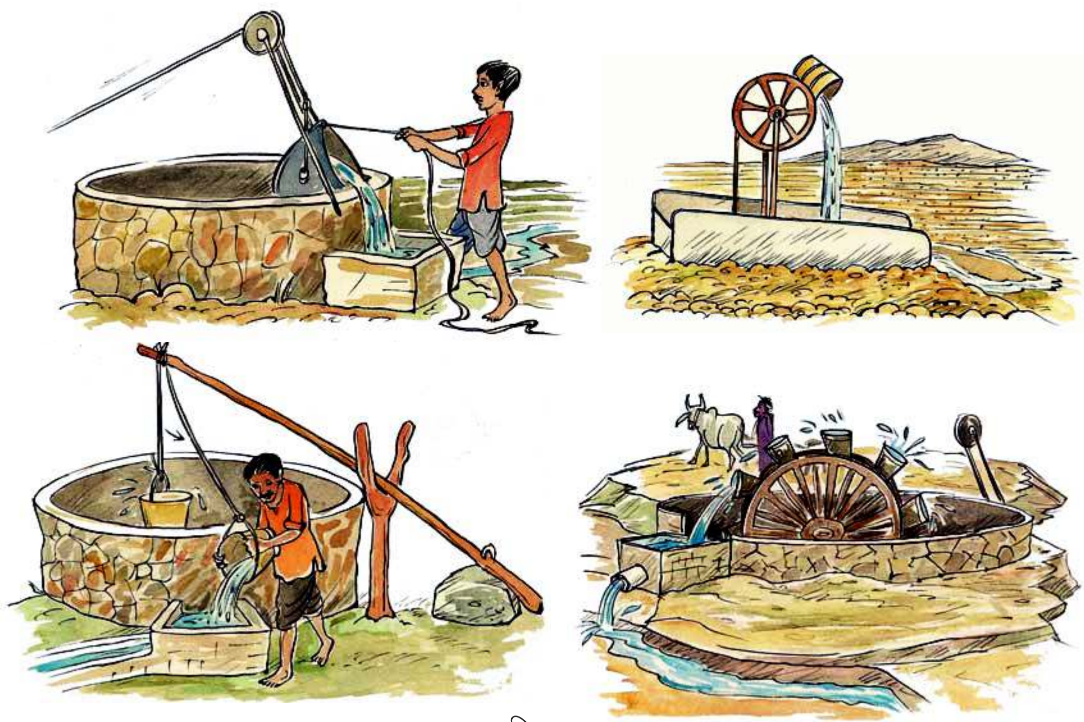
क्र.सं.	ज्यादा सिंचाईवाले फसल	कम सिंचाईवाले फसल
1.		
2.		
3.		
4.		

सिंचाई के स्रोत– कुआँ, नदी, नहर, तालाब, झील आदि सिंचाई के प्रमुख स्रोत

(क्रियाकलाप के माध्यम से सिंचाई के स्रोत पूछिए)

सिंचाई की विधियाँ– पारंपरिक तरीके

क्या आप जानते हैं कि कुओं, तालाबों, नहरों आदि में उपलब्ध जल को निकालकर खेतों तक कैसे पहुँचाया जाता है? ये तरीके हैं– मोट (घिरनी), चेन पम्प, ढेकली, रहट (उत्तोलक तंत्र) आदि।

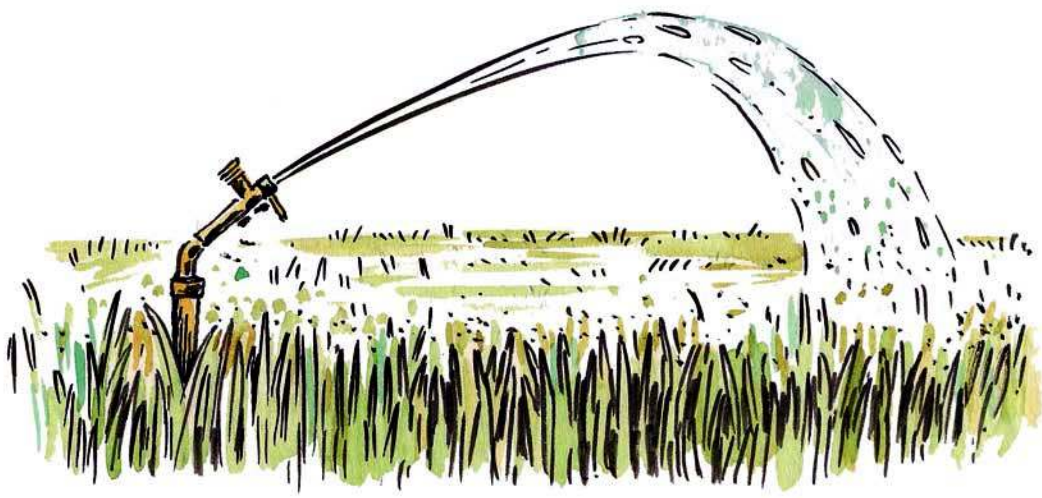


चित्र–3.5

आधुनिक तरीके – सिंचाई के आधुनिक तरीके निम्न हैं–

(i) छिड़काव तंत्र (Sprinkler System)

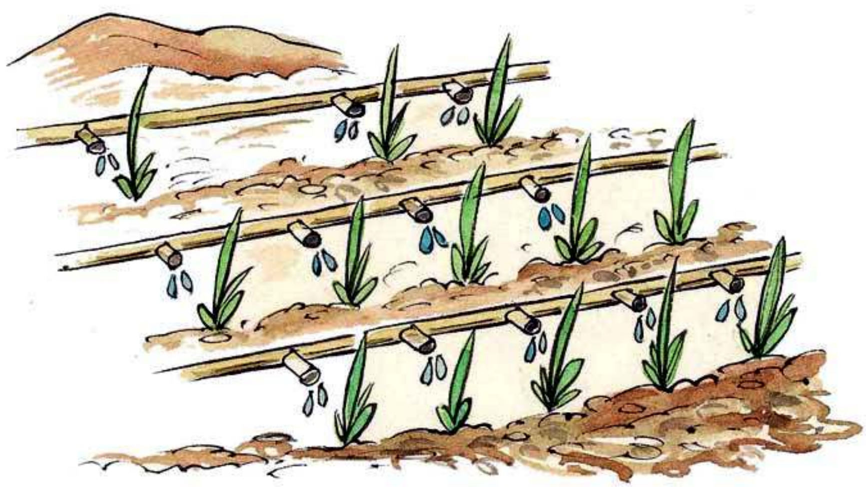
इस विधि का उपयोग असमतल भूमि के लिए किया जाता है। जहाँ पर जल कम मात्रा में उपलब्ध है, वहाँ पर ऊर्ध्व पाइपों (नलों) के ऊपरी सिरों पर घूमनेवाले नोजल लगा दिए जाते हैं। ये पाइप निश्चित दूरी पर मुख्य पाइप से जुड़े होते हैं। जब पम्प की सहायता से जल मुख्य पाइप में भेजा जाता है तो वह घूमते हुए नोजल से बाहर निकलता है। इसका छिड़काव पौधों पर इस प्रकार होता है जैसे वर्षा हो रही हो। छिड़काव बलुई मिट्टी के लिए अत्यंत उपयोगी है।



चित्र–3.6 : छिड़काव तंत्र

(ii) ड्रिप तंत्र (Drip System)

इस विधि में जल बूँद–बूँद करके पौधों की जड़ों में गिरता है। अतः इसे ड्रिपतंत्र कहते हैं। फलदार पौधों को पानी देने का यह सबसे अच्छा तरीका है। इसमें पौधे को बूँद–बूँद करके जल प्राप्त होता है। इस विधि में जल बिल्कुल बरबाद नहीं होता है। अतः यह जल की कमीवाले क्षेत्रों के लिए एक वरदान है।



चित्र–3.7 : ड्रिप तंत्र

निराई

चित्र–3.8 : निराई

खेतों में फसली पौधों के साथ–साथ कुछ अवांछनीय पौधे भी उग जाते हैं, जो कि मुख्य फसल के साथ भोजन, स्थान एवं जल का बँटवारा करके फसल को प्रभावित करते हैं। इन अवांछनीय पौधों को खरपतवार कहते हैं। साथ ही खरपतवार हटाने को निराई कहते हैं।

किसान अनेक तरीकों से खरपतवार हटाता है। वह फसल उगाने से पहले खेत जोतकर खरपतवार सुखा देता है। सूखे खरपतवार मिट्टी में मिल जाते हैं। इसके साथ–साथ खरपतवार खुरपी या हाथ से भी हटाया जाता है। रसायनों का प्रयोग करके भी खरपतवार पर नियंत्रण किया जाता है। रसायनों का प्रयोग सावधानीपूर्वक करना चाहिए। छिड़काव करते समय मुँह एवं नाक कपड़े से ढँक लेना चाहिए। क्या आप जानते हैं कि खरपतवारनाशी रसायनों का प्रभाव इसको छिड़कनेवाले व्यक्ति पर भी पड़ता है? चित्र में क्या गलत है?

फसल की कटाई (Harvesting)

फसल के पकने के बाद उसे काटने की विधि को कटाई कहते हैं। छोटे स्तर पर हँसियाँ से कटाई की जाती है जबकि बड़े स्तर पर मूवर, रीपर एवं हार्वेस्टर से की जाती है। खरीफ की फसल जैसे– धान, मक्का, बाजरा, ज्वार आदि की कटाई सितम्बर–अक्टूबर माह में की जाती है, जबकि रबी की फसल जैसे– गेहूँ, चना, सरसों आदि की कटाई मार्च–अप्रैल माह में की जाती है। हार्वेस्टर द्वारा कटाई होने पर खेत में पौधों के निचले भाग शेष रह जाते हैं। हमें इनको जलाना नहीं चाहिए क्योंकि इससे प्रदूषण फैलता है। इसलिए इन्हें खेत में ही विघटित होने के लिए छोड़ देना चाहिए। कटाई के बाद फसल को थ्रेशिंग विधि द्वारा दाना एवं भूसा अलग कर दिया जाता है।

बच्चो! क्या आप जानते हैं कि हमारे देश में फसल कटाई के समय को उत्सव के रूप में मनाते हैं? इसे 'कटाई पर्व' कहा जाता है।

कटाई पर्व

किसान जब कठिन परिश्रम द्वारा फसल बोता है, 3–4 माह के बाद कटाई का समय आता है। अपने खेतों में तैयार फसल को देखकर वह खुशी से झूम उठता है। चूँकि पिछले 3–4 माह के परिश्रम का फल मिलता है, इसलिए वह खुशी मनाता है। उसे बच्चे, बूढ़े, स्त्री–पुरुष सभी मिलकर मनाते हैं। इस प्रकार हमारे देश के सभी भागों में यह कटाई पर्व बड़े धूमधाम से मनाया जाता है। कटाई ऋतु के साथ कुछ विशेष पर्व जैसे– पोंगल, वैशाखी, होली, दिवाली, बिहू आदि जुड़े हुए हैं।

भण्डारण (Storage)

फसल की कटाई के बाद प्राप्त अनाज का भण्डारण अत्यंत जरूरी है। परन्तु यहाँ ध्यान रखनेवाली बात यह है कि भण्डारण करते समय अनाज में नमी न हो अन्यथा उसे खराब होने या जीवों द्वारा आक्रमण से उनकी अंकुरण क्षमता नष्ट होने की आशंका होती है। इसलिए भण्डारण से पूर्व अनाज को धूप में अच्छी तरह सुखाना जरूरी है ताकि इसकी नमी समाप्त हो जाए।

चित्र–3.9 : गोदाम

हमारे देश में अनाज का भण्डारण जूट के बोरों, धातु के बड़े पात्र अथवा कोठियों में करते हैं। अनाज को चूहों एवं सूक्ष्म जीवों से सुरक्षा के लिए उन्नत भण्डारगृहों तथा साइलो (SILO) (लोहे/टीन का ड्रम या कोठी) का उपयोग किया जाता है। यहाँ पर नमी एवं तापमान को नियंत्रित किया जाता है। केन्द्र एवं राज्य सरकार खाद्यान्न का भण्डारण भारतीय खाद्य संस्थान (F.C.I.) के माल गोदामों में करते हैं।

क्रियाकलाप – आप अपने शिक्षक महोदय या माता–पिता के साथ F.C.I. के गोदामों में जाकर पता कीजिए कि खाद्यन्न को किस प्रकार सुरक्षित रखा जाता है।

नए शब्द

खाद	–	Manures	उर्वरक	–	Fertilizers
जुताई	–	Pliugh	सिंचाई	–	Irrigation
खरीफ	–	Kharif	रबी	–	Rabi
बुवाई	–	Sowing	जैविक खाद	–	Biofertilizers
फसल कटाई	–	Harvesting	भण्डारण	–	Storage
थ्रेशिंग	–	Threshing	खरपतवार	–	Weeds
खरपतवारनाशी	–	Weedicide	कटाई पर्व	–	Harvest festivals
साइलो	–	SILO (लोहे/टीन का ड्रम या कोठी)			

हमने सीखा

⇒ खेतों में उगाए जानेवाले उपयोगी पौधे फसल कहलाते हैं।

⇒ रोटी, कपड़ा और मकान हमारे जीवन की मूलभूत आवश्यकताएँ हैं।

⇒ वर्षा ऋतु में उपजाई जानेवाली फसलें खरीफ, शीत ऋतु में उपजाई जानेवाली फसलें रबी एवं ग्रीष्म ऋतु में उपजाई जानेवाली फसलें जायद कहलाती हैं।

- ⇒ खेत की तैयारी के लिए जुताई, समतलीकरण आदि क्रियाएँ करनी पड़ती हैं।
- ⇒ बीज की बुवाई उचित दूरी एवं उचित गहराई पर करना चाहिए।
- ⇒ फसल में खाद एवं उर्वरक को उचित मात्रा में प्रयोग करना चाहिए।
- ⇒ अच्छी फसल उत्पादन के लिए सही अन्तराल पर सिंचाई जरूरी है।
- ⇒ सिंचाई के आधुनिक तरीके छिड़काव तंत्र एवं ड्रिप तंत्र है।
- ⇒ निराई द्वारा खरपतवारों का नियंत्रण किया जाता है।
- ⇒ अनाजों को भण्डारण से पहले अच्छी तरह धूप में सुखाना चाहिए।

अभ्यास

1. सही विकल्प चुनिए–

(i) धान की फसल है–

(क) रबी (ख) खरीफ

(ग) जायद (घ) क एवं ख दोनों।

(ii) चना की फसल है–

(क) खरीफ (ख) रबी

(ग) जायद (घ) इनमें से कोई नहीं।

(iii) उर्वरक है–

(क) कार्बनिक पदार्थ (ख) अकार्बनिक लवण

(ग) क एवं ख दोनों (घ) इनमें से कोई नहीं।

(iv) खरपतवार हटाने को कहते हैं–

(क) जुताई (ख) सिंचाई (ग) निराई (घ) कटाई।

(v) अनाज का भण्डारण किया जाता है–

(क) जूट के बोरों में (ख) धातु के पात्रों में (ग) कोठियों में

(घ) FCI गोदामों में। (ङ) उपर्युक्त सभी।

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए–

(i) मिट्टी को उलटने–पलटने की प्रक्रिया .... कहलाती है।

(ii) खाद .... पदार्थों का मिश्रण है।

(iii) धान एवं गन्ना में .... सिंचाई की जरूरत होती है।

(iv) केंचुए को किसानों का .... कहा जाता है।

(v) फलदार पौधों को पानी देने का सबसे अच्छा तरीका .... तंत्र है।

3. 'कॉलम A' में दिए गए शब्दों का मिलान 'कॉलम B' से कीजिए—

	कॉलम A		कॉलम B
(i)	खरीफ फसल	(a)	यूरिया एवं सुपर फॉस्फेट
(ii)	रबी फसल	(b)	गोबर, मूत्र एवं पादप अवशेष
(iii)	रासायनिक उर्वरक	(c)	धान एवं मक्का
(iv)	कार्बनिक खाद	(d)	कटाई का यंत्र
(v)	हार्वेस्टर	(e)	गेहूँ, चना, मटर

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

(i) सिंचाई किसे कहते हैं? इसकी आवश्यकता क्यों होती है?

(ii) खाद एवं उर्वरक में क्या अन्तर है?

(iii) जैविक खाद से क्या लाभ है?

(iv) खरपतवार क्या है? हम उनका नियंत्रण कैसे करते हैं?

(v) फसलों की उपज में सुधार हेतु महत्त्वपूर्ण सुझाव दीजिए।

(vi) केंचुए को 'किसानों का मित्र' कहा जाता है। क्यों?

5. क्रियाकलाप

(i) विभिन्न प्रकार के बीज एकत्र कर छोटे थैलों में रखिए। इन थैलियों को हर्बेरियम में लगाकर नाम लिखिए।

(ii) कृषि में उपयोग में आनेवाली कुछ मशीनों के चित्र एकत्र कीजिए तथा इन्हें फाइल में लगाकर उनके नाम और उपयोग लिखिए।

परियोजना कार्य

(i) अपने आस–पास के खेतों में जाकर सिंचाई के साधन देखिए। पता लगाइए कि इन साधनों से सिंचाई क्यों की जाती है?

(ii) विभिन्न फसलों की बुवाई, निराई, कटाई एवं भण्डारण किस यंत्र एवं विधि से की जा रही है? जाकर देखिए एवं सूची बनाइए।

(iii) कुछ उर्वरकों के नमूने एकत्र कर थैली में रखकर नामांकित कीजिए।

कृषि वैज्ञानिकः रेवण

रेवण कृषि विज्ञान के महान ज्ञाता थे। सैकड़ों वर्ष पूर्व उनके द्वारा प्रतिपादित कृषि विज्ञान संबंधी सिद्धांत आज भी मान्य हैं। उनके वंश और निवास स्थान के विषय में उनकी कृषि संबंधी सूक्तियों से हमें जानकारी प्राप्त होती है। रेवण की एक सूक्ति में वराहमिहिर के उल्लेख एवं वराहमिहिर के कृषि ग्रंथ 'कृषि–पराशर' के सिद्धांतों एवं रेवण के सिद्धांतों में समानता से पता चलता है कि रेवण वराहमिहिर के समकालीन थे और छठी शताब्दी में विद्यमान थे। उनके कृषि सिद्धांत बंगाल की भूमि के लिए अधिक उपादेय होने के कारण ऐसा प्रतीत होता है कि वे तत्कालिन बंगाल के निवासी थे।

उनकी सूक्तियों में कृषि संबंधी सूत्रों से उनके सामाजिक ज्ञान की महानता और विद्वता का आभास मनोविज्ञान के अध्ययन में भी मिलता है। रेवण के समय में भी खेती वर्षा पर ही निर्भर थी।उनके अनुसार वर्षा अगहन (नवंबर–दिसंबर) में हो तो भूसा भी सोने के भाव बिकता है। जिस वर्ष आषाढ़ (जून–जुलाई) में पूर्णमासी के नवें दिन मूसलाधार वर्षा हो, तो समझना चाहिए कि सूखा पड़ेगा। सूर्यास्त के समय आकाश में बादल न हो तो किसान को बैल बेच डालने की नौबत होगी। ज्येष्ठ (मई–जून) के सूखे और आषाढ़ की वर्षा से भरपूर पैदावार की बात रेवण ने कही। उन्होंने भूमि की जुताई संबंधी भी अनेक विचार दिये।

बुआई–रोपाई के संबंध में रेवण का मत है कि आषाढ़ में धान की रोपाई से उपज अधिक होती है। श्रावण में रोपाई से कोई लाभ नहीं। भादो में केवल छाल ही बचती है। आश्विन में कुछ नहीं मिलता। पौधों में कीड़े लगने पर रेवण ने राख डालने का सुझाव दिया था। इस तरह कृषि आचार्य रेवण ने विभिन्न फसलों के बोने के समय उनके रोपने, मोड़ने, सींचने, उनमें लगने वाले रोगों एवं उनका उपचार आदि कृषि संबंधी विषयों पर विस्तृत रूप से प्रकाश डाला है। आज जब कृषि क्षेत्र में नित्य नये विकास हो रहे हैं, तब भारतीय कृषि के लिये उनकी देन अत्यन्त महत्वपूर्ण तथा उल्लेखनीय है।