अध्याय

8

पौधों से आहार उत्पादन
Food Production from Plants

नवीन छुट्टियाँ बिताने अपने चाचा के गाँव को आया । घर जाते समय रास्ते में चाचा ने के खेतों को दिखाया । नवीन ने उत्सुकता से अपने चाचा से पूछा, गाँव में कौनसी फसले उगाई जाती है । फसलों की पैदावर होती है । चाचा ने कहा मकई, धान, रागी जौ आदि की पैदावर खेतों में होती है ।

क्रिया कलाप - 1

भारत में फसलें

निम्नलिकित मानचित्र (भारत) में देखिये । हमारे देश में उगायी जाने वाली फसलों की सूची बनाइए ।

- देश के अधिकतम भागों मे क्या बहुत सारी फसले उगायी जाती है । वे क्या है ?

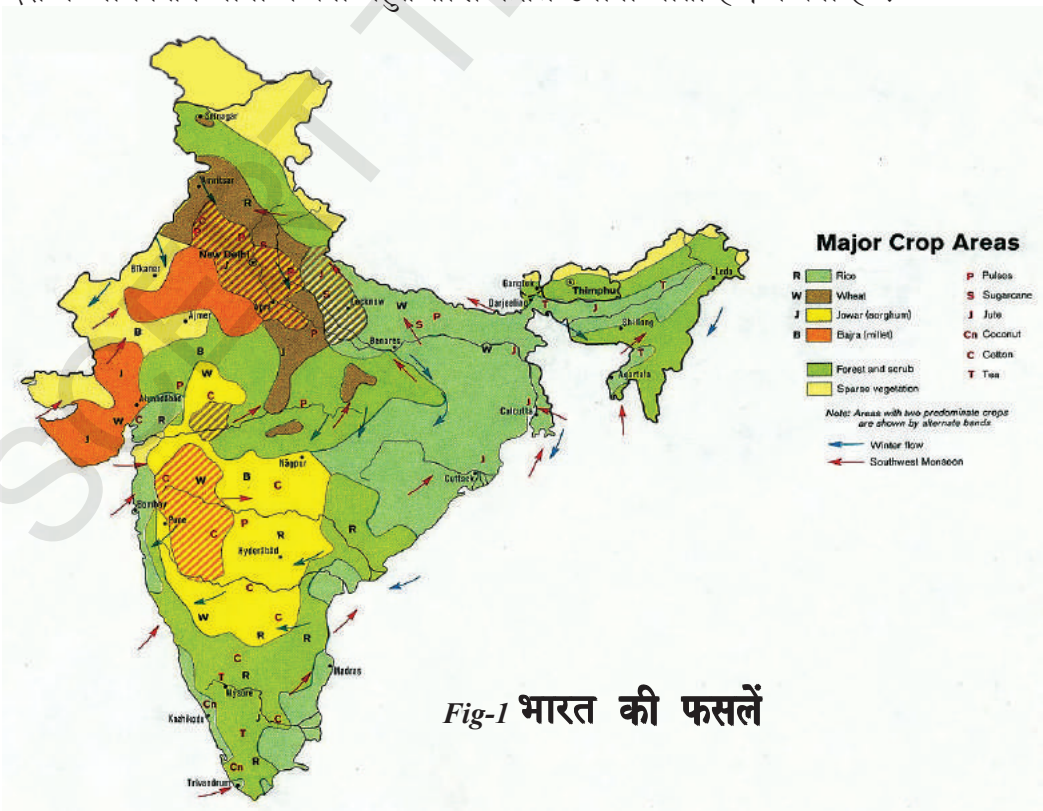


Fig-1 **भारत की फसलें**

SCERT TELANGANA

- ऐसी फसलों की पैदावर पूरे देश में क्यों उगायी जाती है ?
- ऊपर दी गई सूची में कौन सी फस्ल की पैदावर आपके गाँव में होती है ?

आपकी सामाजिक अध्ययन की पुस्तक या पुस्तकालय द्वारा तुलनात्मक विवरणों के आधार पर देश में अधिक मात्रा में फस्ल के उगायी जाने वाली को दर्शाओं ।

अ. हमारे देश में -----

ब. आपके राज्य में ---

स. आपके जिला में ---

ड. आपका गाँव में ---

निरिक्षण करने के पश्चात अन्त मे जानकारी सारणी में जोड़ना न भूले । हम भोजन के लिए मुख्य रूप से कृषि पर निर्भर करते हैं । भोजन की अधिकतम उत्पाद हमें पौधों से प्राप्त होते हैं । पौधे जो अधिक संख्यों में उगते है जिनसे उपयोगी उपण (Products) प्राप्त होता है फसल कहलातें है । फसल के उत्पादन की प्रक्रिया को "कृषि" कहते है ।

- फसल को प्राप्त करने के लिए कितने दिनों की आवश्यकता होती है?
- सभी फसलों के लिए समान अवधि होती है क्या?
- किस फसल के लिए अधिक अवधि की आवश्यकता होती है ?

क्रिया कलाप - 2

फसल की अवधि

विभिन्न फस्लों के पैदावर के लिए लगे अवधि की जानकारी आपके गाँव के किसानों से सूचनाएं को संग्रहित कीजिये । सूचनाओं को सारणी में लिखिए ।

Table - 1

फसल का नाम	फसल की अवधि

SCERT TELANGANA

कुछ फस्ल जैसे जवार, अरहर की कटाई के लिये 180 दिन या और अधिक लगते है । इन फस्लों को **"दीर्घ कालीय फसल"** कहते हैं ।

उपरोक्त सूची के आधार पर किसान से चर्चा करके **"दीर्घ कालीय फसलों"** के कुछ और उदाहरण दीजिए । दीर्घ कालीय फसलों के नाम लिखिए .....

.....

.....

कुछ फस्ल जैसे मूंग, काला चना की कटाई के लिए 100 दिन लगते है इन्हें **"अल्प कालीय"** कहते हैं ।

उपरोक्त सूची या चर्चा के आधार पर किसान की सहायता से लघु कालीय फसलों के कुछ और उदाहरण दो .....

.....

.....

क्रिया कलाप - 3

फस्लों को कब उभाया जाता है ?

हम विभिन्न प्रकार के फलों और सब्जियों को खाते है । क्या पूरे साल भर सभी सब्जियाँ और कल मिलते है ? एक विशेष मौसम में कुछ फल अधिक और कुछ कम संख्याँ में मिलते हैं । कुछ बिल्कुल भी नही मिलते है । समूह में चर्चा करके नीचे दी गई सारिणी में सूची बनाइए ।

Table - 2

मौसम	सब्जीयाँ	फल	अनाज	दालें
वर्षाऋतु				
शीत ऋतु				
ग्रीष्मऋतु				

- किस मौसम में आपको बाजार में अधिक प्रकार की सब्जियाँ मिलती है ? क्यों ?
- सामान्यत ! वर्षा ऋतु के दौरान किसान विभिन्न प्रकार के फस्ले उगाते है । क्या आप इसके कारण का अन्दाजा लगा सकते हो ?

आप जानते है कि फसलों को उगाने के लिए पानी की जरूरत है। वर्षा ऋतु में नदी, नाले, तालाब, पोखर आदि पानी से भर जाते है। इसीलिए किसान इस ऋतु में ज्यादा फसले उगाते है। क्या आप बता सकते है? वर्षा ऋतु में कौनसे फसल उगाये जाते है। (जून से अक्तूबर) वर्षा ऋतु में उगाये जाने वाले फसलों को "खरीफ़ फसले" कहते हैं। अरबी में खरीफ का अर्थ 'वर्षा' है। धान, मिर्च, गन्ना, जवार, चना, दाल, हल्दी खरीफ के फसले है।

अब तालिका-2 को देखिए । किन सब्जियों, फल, अनाज और दालों का नाम आप तालिका में लिखे? कौनसी फसलों की पैदावर अधिकतर शीतकाल में होती है ? खरीफ के फसलों के समान इन फस्लों को भी पानी की आवश्यकता होती है क्या? केवल शीत ऋतु में उगाई जाने वाली फसलों को पैदावर को साधारणतया "रबि" (अक्तूबर से जनवरी/अप्रैल) कहते हैं। अरबि में रबि का मतलब शीत है। गेहूँ, मक्का, धनिया, मेंथी, बार्ली रबि के फसल है। हम इसके बारे में विस्तार से पढेंगे। किसान "रबि" और "खरिफ" में क्यों विभिन्न फस्लों को संबधित करते हैं ?

SCERT TELANGANA

फस्लों की पैदावर पुष्पी पादपों पर आधारित होता है । वैज्ञानिकों ने अनेक प्रयोगों के बाद पुष्पी पौधों के फूल ने के कारणों की खोज की !

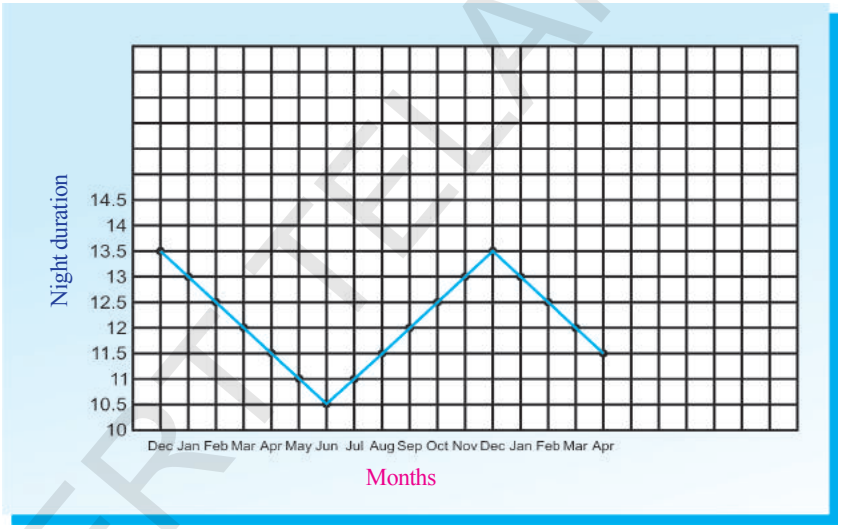
1. पौधों की निश्चित वृद्धि के पश्चात् फूल उगते है । कुछ पौधों की निश्चित लम्बाई के बढ़ने के बाद शाखाएँ, पर्ण संधि और 7-9 पत्तें आने के बाद फूल उगते है ।

2. पौधों में पुष्पन रात की अवधि पर भी निर्भर करता है । पौधों के पुष्पन में रात की अवधि का प्रभाव एक पौध से दूसरे पौधे में अलग रहता है । कुछ पौधों से रात के अवधि 12 1/2 घण्टे होती है तो पुष्पन अधिक होता है । उदाहरण के लिए गेहूँ के पौधों में पुष्पन केवल लम्बी रात की अवधि में होता है । रात की अवधि 12 1/2 घण्टों से अधिक होता से तो पौधे जैसे मकई, कपास में पुष्पन अधिक होता है ।

3. कुछ पौधों में पुष्पन के लिए रात की अवधि का कोई महत्व नही होता । उस समय पुष्पन ठीक से नही हो सकता है । वे वर्षभर में कभी भी पुष्पित होते है । उदा: सोयाबीन

यदि हम गेहूँ के फस्ल को जुलाई के महीने में उगाते है, तो वृद्धि के लिए 8-10 सप्ताह लगते है। इसके पश्चात् प्रष्पन होता है । अक्तूबर का समय आ जाता है । तब तक रात की अवधि 12 1/2 घण्टो से अधिक हो जाता है ।

अब ग्राफ का निरिक्षण करके निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर दो ।



- गेहूँ के फस्ल को किसान रबी मौसम में क्यों उगाता है ?
- सितम्बर के महीने में उगाने से क्या होता है ?
- किसान खरीफ के गेहँ मौसम में क्यों नही उगाते है ?
- यदि हम गेहूँ को नवम्बर के महीने में उगाते है तो क्या होता है ?
- पौधो में दाने को पकने और बढने (वृद्धि) के लिये गरमी की आवश्यकता होती है । तब अधिक गर्मी कहाँ से प्राप्त होती है ?

फरवरी के महीने से गर्म जलवायु प्राप्त होता है । दाने पकने के लिए उपयुक्त होता है ? इसी कारण से गेहूँ को केवल ''रबी'' मौसम में उगाया जाता है ।

इस विषय को ध्यान में रखते हुए किसान कुछ फस्लों को ''रबी'' में और कुछ फस्लों को

SCERT TELANGANA

''खरीफ'' मौसम में उगाते है । आप जानते होंगे कि धान को रबी और खरीफ दोनों मौसम में उगाया जाता है । दोनों मौसम में उगाये गए बीजों के गुण और पैदावर में कोई अन्तर है ?

क्रियाकलाप - 4

धान की पैदावर

अपने करीब रहने वाले किसान के पास जाकर निम्नांकित सारिली के लिए सूचनाओं को संग्रहित कए ।

धान उगाने का मौसम	प्रति हेक्टर धान का उत्पादन (1 Hectare = 2.4 acres)	बीजों के गुण	
		आकार	भार
रबी			
खरीफ			

- ★ किस मौसम में किसान को अधिक लाभ होता है ?
- ★ कोई ऐसी फस्ल जो दोनों मौसम खरीफ और रबी में उगाया जाता है बताइए ।
- ★ सामान्यतः किस मौसम में किसान अच्छे गुणों वाले बीज प्राप्त करता है ।
- ★ खरीफ में धान की मात्रा अधिक होती है बी में कम । क्या आप इस से सहमत है कारण बताइए ?
- ★ क्या आप तीसरी फस्ल के बारे में जानते हो ? हमारे राज्य के कुछ स्थानों 3 तीसरी फस्ल भी होती है ।

अपने अध्यापक से पूछिए कौन से फस्ल को समान्यत ! तीसरे फस्ल के रूप में उगाया जाता है । सोंचिए कि हमारे राज्य के सभी क्षेत्रों में इस प्रकार का अभ्यास क्यों नही किया जा रहा है ।

धान को उगाना और कृषि अभ्यास

चावल अत्यन्त प्राधमिक मुख्य और महत्वपूर्ण आवश्यक भोज्य फस्ल है । इसे ''भूमंडलीय अन्न दाना'' भी कहते है ।

मध्यपाषानी काल (9000-8000 B.C) के अन्तिम चरण में और हड़प्पा सभ्यता (2300 B.C) में भी चावल की खेती की जाती थी ''खरीफ'' या ''रबी'' फस्ल के रूप में राजस्थान से अरूणाचल प्रदेश तक और केरल से जम्मु और कश्मीर तक और चावल को उगाया जाता है । यद्यपि यह फस्ल को गर्म उष्णकारी बन्धीय तर भूमि से, होती है । किन्तु तण्डें तापमान वाले क्षेत्रों जैसे चीन, जापान और आस्ट्रेलिया में भी इस उगाया जाता है । विश्व के सभी देशों से भारत में अधिकतम भूमि के क्षेत्र में बड़े पैमाने पर चावल की खेती की जाती है । यद्यापि चीन और जापान की तुलना हो रही प्रति हेक्टर पैदावर कम है ।

Table - 4

देश	धान के पैदावर के लिए भूमि अरबों हेक्टर	कुल उत्पादन मिलियन मैट्रिक टन	उत्पादन प्रति क्षेत्र कि.ग्रा/ हेक्टर
भारत	**40**	**79**	1975
चीन	37	130	3534
जापान	2.5	16	6250

SCERT TELANGANA

सोचिए और चर्चा कीजिए

★ जापान में अधिक उत्पादन का क्या कारण है?

★ भारत में कम उत्पादन का क्या कारण है ?

इन प्रश्नों को समझने के लिए धान के खेती के अधिक विवरणों के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे ।

★ खेतों में धान कैसे उगाया जाता है ?

आइए धान के कृषि अभ्यास के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगें ।

धान उगाने वाले खेत को कई टुकड़ा में बाँटा जाता है । क्यों ऐसा किया जाता है ? इन क्यारिस्यों के कारण भूमि के समतल बनाने और फस्ल की पानी देने में आसानी हो जाती है ।

फस्ल का परिमाण और गुणवता बढाने के लिए किसान को खेती करने से पहले आयोजन संचित्र बना लेते है । आयोजन करते समय मिट्टी की प्रकृति, आर्द्रता वर्षापात और तापमान पर ध्यान देते है । क्यों कि ये सब समय-समय पर और जगह-जगह पर अलग हो जाते है । इसके अनुसार फस्ल उगाते है । सामान्यत : किसान कृषि कार्य मानसून आगमन से पहले (मई, जून में) उस समय किसान कुछ त्यौहार जैसे ऐरूवाका को मनाते है । इस के बारे में अपने माता पिता से पूछिए ।

क्या आप जानते है ?

चावल को उगाना एक मौसमीय कार्य है और इससे सम्बन्धित कई त्यौहार जुड़े होते है । फस्ल को बोना और रोपना अक्षय तृतीया से सम्बन्धित होते है । फस्ल को काटना पोंगल और ओनम से सम्बन्धित होता है । भारतीय संस्कृति को अक्सर कहानियाँ और गीतों के रूप में वर्णन किया जाता है । कृषि कार्यो को सुर, ताल और गीतों के साथ किया जाता है । उन गीतों को तुम गा सकते है क्या ?आपके गाँव से उन गीतों को संग्रहित करो और उन गीतों विद्यालय के मंच दिवस के दिन गाइए ।

बुआई से संग्रहित करने तक

धान की खेती में क्रमबद्ध क्रियाएँ सम्मिलित करना है । क्या आप इन अभ्यासों को जानते है ? अपने नोट पुस्तिका में लिखो । आइए हम निम्नलिखित अभ्यासों का अध्ययन करेंगे ।

1. मिट्टी को तैयार करना
2. बीजों को बोना
3. खाद का उपयोग
4. पानी की सुविधा (सिंचाई)
5. खर-पतवार निकालना
6. फस्ल को कारना
7. संग्रहित करना

कृषि काम को मानव शक्ति के द्वारा या विशेष साधनों (tools) के द्वारा किया जाता है । उपरोक्त अभ्यास या कृषि कर्म खरीफ, रबी और तीसरी फस्ल के लिए सामान्य है । यह कृषि कर्म केवल धान ही नही किन्तु दूसरे फसलों के लिए भी जरूरी है । इन पध्दतीयों के बारेमें विस्तुत से पढगें।

1. मिट्टी को तैयार करना

आप जानते है पौधे को हवा और पानी को पहुँचाने के लिए जडे महत्वपूर्ण है । बीजों को ठीक से अंकुरित करने के लिए, और पानी को समान रूप से पहुँचाने के लिए मिट्टी को अच्छी तरह तैय्यार करना चाहिए । इसके लिए हल चलाना और जोतने की क्रिया की जाती है ।

(अ) हल चलाना और खाद डालना

किसान जमीन को क्यारियों/मेढ़ों में बाँटता है। तब क्यारियों को हेंगा की सहायता से हल

SCERT TELANGANA

चलाया जाता है । क्यारियों को खाद पहले देकर पानी से भर देते है । भरा हुआ पानी पुराने खर-पतवारों और ठंठ को सडा कर पोषक तत्वों को मुक्त करता है और भूमि को बोने योग्य नर्म बनाता है ।

विचार और चर्चा करें ।

★ हल की लम्बाई और बोने में आपको कोई सम्बन्ध दिखता है क्या ?

★ क्या सभी फसलों को इसी तरह उगाया जाता है । मिट्टी की तैय्यारी में कोई अन्तर होता है क्या ?

★ हल चलाने से क्या लाभ है ?

फसल को उगाने से पहले मिट्टी में अच्छी तरह

Fig-2 लकडी का हल

से हल चलाना आवश्यक है। हल चलाने से मिट्टी ढीली हो जाती है, जिससे हवा और पानी का परिवहन आसानी से हो सकता है ।

★ मिट्टी के नर्म होने से पानी अधिक समय तक संग्रहित रहता है ।

★ जडे गहराई तक भूमि में जाता है और हवा होने से जडों के खसन में आसानी हो जाती है ।

★ मिट्टी नमई होने से लाभदायक सूक्ष्म जीव और केंचुएँ अच्छी तरह वृद्धि करते है ।

★ सूर्य की किरणों से कुछ हानिकारक सूक्ष्म जीव मर जाते है ।

हल

इस साधन का उपयोग खेत जोत ने के लिए करते है । यह लोहे और लकड़ी का बना होता है। इसका आकार T के समान होता है । खर - पतवारों (Weeding) को निकालने के लिए भी उपयोग में लाया जाता है। हल के एक सिरे पर नुकीला

Fig-3 लोहे का हल

छेनी जैसा लोहे का कीला जुड़ा होता है, जो सिही को गहराई तक भेदने में सहायता करता है।

★ लकड़ी के हल में कितने कीले होते है?

★ किसान का हल कितनी गहराई तक खोद सकता है ?

★ नजदिक के किसान के पास जाकर हल के कीले की लम्बाई को मापो । यदि उसने ट्रैक्टर का उपयोग किया से तो हल के कीले लम्बाई को मापो ।

विचार और चर्चा करें ।

हल चलाते समय V आकार के खांचे बनते है। सोंचिए वे केवल V आकार के क्यों है । ये फसलों को अच्छी तरह सेपानी देने में सहायता करते है ।

(ब) भूमि को समतल करना

हल चलाने के बाद भी खेतों में कई ऊबड-खांबड होते है इसीलिए भूमि को समतल बनाने के

Fig-4 Iron leveller

Fig-5 Preparing field for sowing

लिए समतल कारक का उपयोग करते है । भूमि को समतल करने पर भूमि के भाग को पोषक तत्व और पानी पहुँचता है । प्रत्येक बीज बोने और रोपने में भी सहायक होता है ।

लकडी का पटरा समतल कारक एक लकडे और लोहे की पट्टियों से बनता है । इसे षैलों के पीछे रस्सी से बांध कर खेत में घुमाया जाता है ।

2. बीजों को बोना

सेतो 'में' बीज बोना एक महत्वपूर्ण कार्य है । किसानों को बीजों की जानकारी होना चाहिए । फसल की पैदावर अधिकतर बीजों की गुणवता पर निर्भर करती है ।

कृषि में बीजों का चमन एक महत्वपूर्ण चरण है । अपने बडों से पूछिए कि कृषि के लिए वे बीज कहाँ खरीदते हैं ?

बीज बोने से पहले किसान बीजों का चुनाव करता है । स्वस्थ बीज स्वस्थ फसल को देते हैं । फसल को काटने के पश्चात् किसान बिना सिकुड़े, गोल और अधिक भार वाले बीजों को भविष्य के उपयोग के लिए संग्रहीत करके रखते है। इसे चयन कहते है । बची हुई फसल या तो बेच देते या खाने के लिए रखते है ।

- प्राचीन समय ये किसान अपने बीजों का परिरक्षण करते थे । वे कैसे परिरक्षित करते थे? कक्षा में अपने अध्यापक से चर्चा करो । अपने बुजुर्गो से खुद से संग्रहित किए गए बीजों के बारे में सूचना प्राप्त करो ।

क्रिया कलाप - 5

क्या आप जानते है अच्छे बीजों का चमन या पृथक करण कैसे करते है ?

पानी से भरे बाल्टी में बीजों को डालिए । कुछ बीज ऊपर तैरने लगते है । तैरते हुए बीजों को निकाल दीजिए । बचे हुए बीजों को एक दिन तक भीगने दीजिए । सुखा कर अंकुरण के लिए गर्म, नम और अंधेरे स्थान में रखिए ।

क्या आपने कभी अंकुरित सलाद को खाया है?

अंकुरित सलाद को घर पर कैसे बनाया जाता है अपने मित्रों से पूछिए ? कुछ बीज पानी पर क्यों तैरते हैं ? तैरने वाले बीजों को आपने पानी में से क्यों 'निकाल दिया' बीजों को पानी में एक दिन तक क्यों भीगने देते है ?

SCERT TELANGANA

क्या आप जानते है ?

ओरायजा नाम धान के लिए यह नान लिनियस ने दिया । पूरे विश्व में हजारों प्रकार के धान मिलते है । ओरायजा सेटामिवा को एशिया में उगाया गया । ओरायजा ग्लाबेरिया की सेती आफ्रीका में की जाती है । ओरायजा ग्लूगाईपारला (ऋर्श्रीारशरिीिंश्रे) की खेती अमेरिका में का जाती है । हमारे प्रदेश में धान के सकडों प्रकार है । मोलागोकुल (चवेसेर्श्रीर्ज्ञीर्श्री) एक पारम्परिक अच्छा प्रकार है जिसको तटीय नेल्लूर के क्षेत्रों में उगाया जाता है । हमारे पारम्परिक धान के कुछ प्रकार अमृतसरी, बंगारू तिगा, कोलेटी कुसुमा, पोट्टी बासांगी आदि है

क्रिया कलाप - 6

बीजों का चमन

एक गिलास में थोड़ा पानी लीजिए । एक मुट्ठी भर बीजों को उसमें डाल दीजिए । आप देखेंगे कि कुछ बीज पानीपर तैरने लगते है । इन बीजों को संग्रहित करके हाव के लेंस से देखो और पानी में भीगे हुए बीजों से तुलना करो । आपके निरिक्षण को सारिनी में लिखिए ।

Table 5

बीज का लक्षण	डूबे हुआ बीज	तैरने वाले बीज
अच्छा रंग		
इर्सीदार सिकुडा हुआ और खुरदुरा आकार		
चिकना और गोल आकार		
अधिक भार		
कम भार		

★ दोनों बीजों में आपने क्या अन्तर देखे है ?

★ क्या आपको मालूम हे कि तैरने वाले बीज क्यों हलके होते है ?

क्रिया कलाप - 7

अंकुरण और चयन

दोनों बीजों को अलग-अलग कुण्ड़ों में बोकट एक समान पानी डालो । दोनों पौधों की वृधि का निरिक्षण करके एक रिपोर्ट लिखिए ।

★ कौन सा बीज अच्छा अंकुरित होता है ? क्यों ?

★ कौन सा बीज ठीक से अंकुरित नही होता है ? क्यों ?

★ क्या सभी बीजों को इसी प्रकार से परीक्षण किया जाता है ?

★ क्या आप जानते है धान के बीज कैसे अंकुरित होते है ?

पौधें को रोपने से पहले भीगे हुए धान अंकुरित होने की विभिन्न अवस्याएँ होती है ।

धान के अंकुरण का निरीक्षण कीजिए । क्या आप बता सकते है कौन भाग जड़ बनता है ? कौन सा भाग तना बनता है ?

SCERT TELANGANA

बीजों का संकट (Seed crisis)

सामान्यतः हमारे राज्य के किसान नजदिक के बाजार से बीजों को खरीदते है । पैकटे में प्राप्त होने वाले बीज कृषि में प्रमुख भूमिका निभाते है । कभी-कभी बीजों के पैकेर पर छपे अनुसार अंकुरण की दर नही होती है । कभी-कभी बिलकुल अंकुरित नही होते है । कभी वे पौछों के रूप में वृद्धि तो करते है, किन्तु वन्ध्य रहते है । कुछ अर्न्तजातीय कम्पनियाँ जीनीय (genetically) रूपान्तरित बीजों को बेचते है । प्रतिवर्ष किसान केवल इन कम्पनियों से बीजों को खरीदकर धोखा खाते है । क्यों कि बीज पौधे से उत्पन्न बीज वन्ध्य (sterile) हो सकते है । राष्ट्रीय बीज परिवर्धन कार्पोरेशन आफ इंडिया (National seed Development corporation of India) विभिन्न प्रकार के बीजों को परिरक्षित और बंधित करता है । आज कल हमारे पारम्परिक प्रकार के बीज लुप्त हो गए है । सोंचिए इस प्रकार की परिस्थिति क्यों आयी है ? किसानों के स्तर बिजों की उपलब्धता में स्थिरता एवं बाजार पर निर्भरता को कैसे लाया जा सकता है।

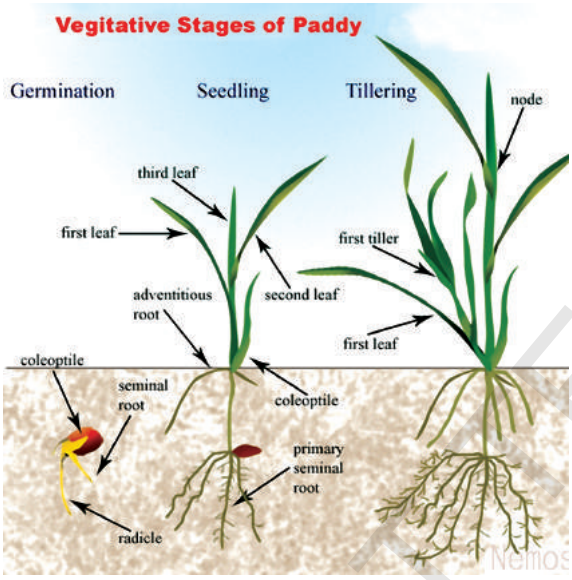


Fig-6 चित्र अंकुरित धान के बीज

कृषि में जीवों से युक्त होना भी एक महत्वपूर्ण प्रश्न है । कभी-कभी किसान जीवों से रक्षा करने के लिए रासायनिक पदार्थों से बीजों को धोते है ।

क्या आप उत्तर जानते हो ? आपने मित्रों और अध्यापक से चर्चा करके कारण को अपने नोर पुस्तिका में लिखो ।

बीजों की सूक्ष्म जीवों से रक्षा करने के लिए । कबक बक्टीरिया जैसे औषधियों को उपयोग किया जाता है! इसलिए किसान अंकुरित करने से पहले बीजों को उपचारित करते है ।

आपके गाँव में धान बोने के पहले कौन से मुख्य कृषि कर्म किये जाते है । आपकी पुस्तिका में लिखिए ।

Fig.7 Fungicides (कवक नाशक)

पौधों के प्रकार (Types of settings)

बीजों को हानिकारक सूक्ष्म जीवों जैसे जीवानु, कवक आदि से दूर रखने के लिए दवाईयों का उपर्याग करते हैं । इसीलिए सामान्यत! किसान बीजों के अंकुरण से पहले औषधियों का उपयोग करते है । अम्सर किसान धानके उयाने के लिए बीजों की पट्टियाँ (seed beds) तैयार करके छोटे पौधे (नारू) को उगाते है । इस प्रकार उगाये गए पौध्ते को जड़ से उत्साह कर पूरे सेत में 'नियमित' पंक्तियों ये रोपा जाता है ।

★ अपने मित्रों हो चर्चा करके ऐसे फसलों की सूची बगाइए जिन्हे छोटे पौधे लगा कर उगाया जाता है ।

बीज बुआई को विभिन्न प्रकार से बीजों को बोना

कुछ बीजों को सीधे बीज बोने वाले यंत्र से बोया जाता है । और कुछ बीजों को हाथों से षोया जाता है ।

क्रिया कलाप - 8

शिशु पौधों की बुआई की विधियाँ (Sowings Methods)

अपने करीब रहने वाले किसानों से सूचनाओंको संग्रहीत करके सारिनी की पूर्ति करो ।

Table - 6

अंकुरित बीजों को छिड़कना	हाथों से बोना	बीज बोने वाले उपकरण से बुआई

Fig-8 Broadcasting

बीजों को बिखेरने और छिड़कने की विधि को प्रसारण विधि कहते है ।

बीज बोने का उपकरण यंत्र (seed drill)

बीज बोने का यंत्र एक उपकरण है जिस का उपयोग मिही में बीज बोने के लिए किया जाता है । हेंगे के उपरी भाग में कीप जैसा उपकरण व्यवस्थित होता है किसान कीप में बीज डालते है । कीप की नली बीजों को भूमि पर समान दूरी पर गिराने और बोने में सहायता करती है । सामान्यत: बीज बोने के ड्रिल मे तीन नलियाँ होती है । पौधों के बीज की दूरी और जड़ों पर आधारित किसान 3 से 6 नलियों वाले बीज ड्रिल का चयन करते है । इसके पश्चात् किसान बीजों को मिट्टी से ढक देते है ।

इससे आपको कोई असुविधा होती है क्या ? सोंचिये । इसे कैसे सुलझाया जा सकता है अपने करीब रहने वाले किसानों से इस विषय की जानकारी प्राप्त करिये । आपके सुझाव उन्हें किस तरह उपयोगी हो सकते है ?

क्या आप जानते है एक एकड भूमि में धान के पौधे लगाने के लिए कितने किलोग्राम बीजों दानों की आवश्यकता होती है ? धान के सभी प्रकारों के लिये एक समान धान चाहिए क्या ? अपने बड़ों से पूछिए । सूचनाओं को संग्रहित करके अपने कक्षा में चर्चा करिए ।

★ क्या आप जानते है बीजों को मिट्टी से क्यों ढकते हैं? अपने अध्यापक से चर्चा करिए ।

चित्र 10 ***आधुनिक ट्रैक्टर बीज ड्रिल***

SCERT TELANGANA

आजकल किसान विकसित प्रकार के बीज ड्रिल का ट्रैक्टर की सहायता से उपयोग कर रहे है। यह बीज ड्रिल ट्रैक्टर से जुड़ा होता है और 5 से 6 कतारों से बीज बोने में सहायता करता है। इससे जुडी हुई एक पत्ती (Blade) लगी होती जिसकी सहायता से बोये हुए बीजों पर तुरन्त मिट्टी ढक देता है। यह समय बचाने और आसानी से बीज बोने का तरीका है।

भूमि मे प्रसारित किए गये बीज उगते है। उगे हुए पौधों के जड़ लगातार पानी में डूबे हुए रहना चाहिए। पौधों जब 4-5 पत्ते लगते है तो वे रोपण के लिए तैय्यार होते है।

इस अवस्था 14 से 40 दिन तक लग सकते हैं। यह समय चावल के प्रकार, तापमान और पानी की उपलब्धता पर आधारित होता है। इसी दौरान किसान बचे हुए भूमि को समतल करके, हल चला कर खाद डाल कर रखता है।

अंकुरित पौधों को पौधे पालने की भूमि से निकालना (Removing Seedlings from the nursery plot)

जस पौधे निश्चित कंचाई के हो जाते तब किसान पौधों को बाहर निकाल गुच्छे बना कर रखता है। कुछ किसान इन गुच्छों को अपने खेतों में रोपण करने के लिए भी खरीद लेते है। क्या आप जानते हो एक एकड़ खेत में कितने पौधों के गुच्छों की आवश्यकता होती है? धान के पौधों को निश्चित दूरी पर बोया जाता है इसे रोपण कहते है।

''श्री वारी'' नामक धान के प्रकार को दो पौधे बीच अधिक दूरी की आवश्यकता होती है। अपने बुजुर्गो से पूछिए एक स्थान पर कितने पौधों को लगाया जा सकता है? यह संख्या एक या 5-6 पौधों का समूह होता है?

- पौधों को निश्चित दूरी पर क्यों रोपण किया जाता है? क्यों नही?
- क्या आप जानते है धान लगाने वाला उपकरण क्या है?

See annexure for more details about sri vari in the chapter challenges in agriculture in class IX.

Fig-10 Transplantation

क्या आप धान लगाने वाला पौधा रोपण उपकरण (Paddy planter) देखे? इस चित्र को ध्यान से देखिए ।

Fig-11 Paddy planter

यह धान लगाने वाला यंत्र है। बड़े क्षेत्र में बड़े पैमाने पर धान की पैदावर करने वाले किसानों के लिए यह उपयोगी है। यह सरलता से बीजों को निश्चित दूरी पर बोता है। इस प्रक्रिया से समय की बचत और पैसों की बचत होती है।

SCERT TELANGANA

3. खाद और कीटनाशक का उपयोग

चावल की बढती फसल के पंतिगे के लार्वा, धान बिट्ल्स और उसके लार्वा, धान के टिड्डे और एफिड़स के लिए आर्कषक भोजन है। कुछ फ्तों को खाते है। कुछ जड़ और तनों में छेद करते है या कोमल चावल के दानों का रस चूसते है। इन कीटों की रोकधाम के लिए फसलों पर कीटनाशक दवाइयों का छिड़काव या पिचकारी करना चाहिए।

Fig-12 Diseases in paddy

क्रिया कलाप - 9

फसल और रोग

आपके कक्षा के 4 से 5 साधियों का एक समूह बनाइए। आपके नजदिक के खेत में जाकर किसानों से रोगों के प्रभाव और रोकधाम नियन्त्रण के उपाय पर चर्चा करो। यदि आपको रोग का नाम नही मालूम हो तो उसका स्चानीय नाम और लक्षणों को लिखो

Table - 7

S. No.	Name of the farmer	Crop grown	Observed diseases	Name of the pesticides used	Results	Remarks

- क्या सभी किसान समान फसल के लिए समान कीटनाशक का उपयोग करते है?
- कोई ऐसा रोग जिसे आपने सभी खेतों से देखा है?
- वे कीटनाशकों को कहाँ खरीदते है?
- कीटनाशकों को पिचकारी करने के लिए कौन से उपकरण का उपयोग करते है?
- क्या आपने देखा है कीटों के साथ कोई और जीवित प्राणी कीटणुनाशक से मर गया है। वे कौन से है? क्या आपने कीटनाशक के उपयोग के कारण मरने वाले कीटों के अतिरिता अन्य जीवों को खेत में मरा हुआ पाया? वे क्या है?

फसल सुरक्षा प्रबन्ध

कीटे फसल को नुकसान पहुँचाते है। भूमि भी हमारे समान बीमार होती है क्या आप इससे सहायत है? कृषि मे खर-पतवार के साथ कीट भी फसल को हानि पहुँचाते है। लगभग सभी फसलें कीटों से प्रभावित होती है। कभी-कभी लार्वा अचानक पौधों के पत्तों पर दिखाई देते है और पत्रों को खाने लगते है।

SCERT TELANGANA

क्रिया कलाप - 10

कीटों की पहचान (Identification of pests)

आपके स्कूल के बगीचे में या नजदिक के खेत में पौधों को ध्यान से देखो। निम्नांकित सूचनाएँ प्राप्त करने के लिए पत्ते और तनों का भली भांति निरिक्षण करिए। अगर निम्नांकित सूचनाएँ सही है तो '✓' लगाइए, अगर नहीं तो 'X' लगाइए ।

फसल या पौधे का नाम : .....

स्थान : .....

लक्षण	पत्ते		तना
संकुचित रूप में रहना			
लिपट कर रहना			
दाग दिखाई देना			
रंग बदलना			
माँसदार दाग			
चूर्ण जैसा दाग			
झाझा (कीड़े दिखाना)			
धारी दिखना			
अन्य			

- क्या पौधे की सभी पत्तियों पर धब्बे दिखाई देते है?
- धब्बों के साथ पत्ते का चित्र उतरिए।
- कुछ पत्तों के किनारे कटे हुए होते है क्या कारण हो सकता है?
- क्या आपने कोई मरोड दार पत्ती कीट के साथ देखी? कैसे बनती है?
- तनों पर पाए जाने वाले धब्बे पत्रियों के धब्बे समान सी दिखाई देते है क्या?
- पत्तों पर पाया जाने वाला बुकनी समान पदार्थ को सूक्ष्मदर्शी के सहायता से निरिक्षण करो। आपने क्या देखा लिखिए।

.....

.....

इन धब्बों और कीडों (caterpillars) के बीच कोई सम्बन्ध है आप क्या सोंचते है? यह सभी संक्रमण विभिन्न विषाणु, जीवाणु और कवकों से होता है।

SCERT TELANGANA

सामान्यत: गेहूँ, धान और गन्ना कबक रोगों से सक्रमित होते हैं। इन से तने और पत्रियों पर धब्बे और दाग होते है।

विशेषरूप से मूँगफली के पौधों के सभी पत्रों पर बुकनी के समान धब्बे होते है। पूरा पौधा मुर्झा जाता है। इस कवकीय रोग को टिक्का रोग कहते हैं। यदि तुम पौधे को उखाड़ोगे तो जड़ों से सड़ी हुई गन्दी बदबू आने लगती है। जड़ से पत्ते तक रोग फैलने में कोई सम्बन्ध है आप क्या सोचते है? धब्बे वाले नींबू के पत्ते और फलों को संग्रहित करके निरिक्षण करो। वे कैसे है? क्या इन पर बुकनी समान पदार्थ है?

यह विषाणु के कारण हुआ है। कभी-कभी पत्तों और फलों पर सफेद और भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते है। यह जीवाणु के कारण होता है। इन रोगों के अलावा लीफ माइनर (leaf miner), टिभक नींबू तितली, (citrus butterfly), एफिडस (ephids), किलनी (mites) को नींबू पौधो पर देखा जा सकता है। ये विषाणु जीवान् और कपक द्वारा होने वाले रोगों के वाहक है।

कीटो का नियन्त्रण

- पौधों को इन रोगों से नियंत्रित कैसे कर सकते हैं?

  निम्नलिखित कीटों के नियन्त्रण के विधियों का निरिक्षण करो।
- किसान संक्रमित पौधों के पत्तियों को निकाल देता है और उसी पौधे के नीचे रखता है?
- किसान संक्रमित पौधों के पत्तियों को तोड़ कर खेत में एक ओर रख देता है।
- किसान संक्रमित पौधे के पत्तियों को तोड कर एक गड्डा खोद कर उससे डाल कर मिट्टी से ढक देता है।
- किसान संक्रमित पत्तियों को पौधे से तोड़ कर जला देता है।

उपरोक्त अभ्यासों में से कौन सा अच्छा है? आप क्यों ऐसा सोंचते हो? अपने सहपाठियों से चर्चा करो।

किसान कीटनाशक डाई इथेन M-45 और एलडरीन का उपर्याग करता है। किसान दोनों को पिचकारी के द्वारा पौधों पर छिडकाव करता है। वह दोनों कीटनाशकों का एक साथ उपयोग क्यों करता है? उस वर्ष कीटों का नियंत्रण हो गया था। अगले वर्ष वह उसी का उपयोग किन्तु कीटों पर नियंत्रण नही हुआ क्यों ऐसा हुआ?

यदि हम कीटनाशकों का उपयोग बुद्धिमानी से नहीं करते तो कीट कीटनाशक के प्रति रोधी हो जाते है। तब हमें क्या करना चाहिये?

क्रिया कलाप - 10

कीटो को रोकथाम के उपाय

आपके गाँव से किसान कीटों को रोकने के लिए विभिन्न फसलों के लिए विभिन्न रोगनाशक और कीटनाशकों का उपयोग करते है। उस के लिए वह विभिन्न अभ्यासों का उपर्याग करता है। निम्नलिखित पद्धति से उपयोग किये जाने वाले कीट नाशकों के नाम अपने बडों से पूछ कर लिखिये।

1. पिछकारी करना .....
   .....
2. छिडकाव .....
   .....
3. मिट्टी में डालना .....
   .....
4. जलाना, चुनना आदि अभ्यास भी यहाँ उपयोग करते हैं .....
5. जैव कीटनाशक .....

छोटे छेद और पत्तों का फटा हुआ होना अक्सर कीटों के लार्वा द्वारा किए गए हानि को प्रमाण एक

SCERT TELANGANA

उभरे या फूले, हुये भाग के अन्दर कीट धसकते है। एक मुडी हुई पत्ती यह दर्शाती है कि एकिड्स ने उसके रस को चूस लिया है। कवकीय संक्रमण से अक्सर सफेद, काले, पीले भूरे धब्बे या बुकनी के समान परत पत्तों पर दिखाई देती है। विषाणु और जीवाणु के संक्रमण से रंगहीनता भी दिखाई देता है। जड़ों का संक्रमण जैसे बोरिंग कृमि (boring worms) कीट और कवक जमीन के ऊपर नही दिखाई देते किन्तु ये पौधे को मुरझा देते है।

प्रत्येक पौधे के लिए विशेष कीट और दूसरे जीब उस पर निर्भर रहते है। इनमें से पौधों के लिए कुछ लाभदायक और कुछ हानिकारक समान के होते है। उदाहरण के लिए ये परागण में सहायता करते है। पतंग (wasps) लेडी बग्स (lady bugs) अत्यधिक हानिकारक कीटों को खाते है। कम संख्यों में कीट भी कोई अधिक हानि नही पहुँचाते है। जंगलों में जगंली पौधों की संख्या को सीमित रखते है। किन्तु बडी संख्यों में ये कीट बहुत अधिक हानि पहुँचाते है। खेतो और बागों में इस तरह के पौधे अधिक पैमाने में एक ही स्थान पर होते है। कीटों के लिए एक पौधे से दूसरे पौधे पर पहुँचना आसान होता है और वे बहुगुणित हो कर संख्या बढाते तथा फसल के नष्ट करने मे सफल होते है।

कीट सामान्य रूप से कृषि कर्म में रोग कारक होते है। जब भोजन अधिक मात्रा में मिलता है तो ये तेजी से गणन करते है। फसल न होने पर ये सुप्त अवस्या में रहते है या इनकी संख्याँ कम होती है, उदाहरण के लिए रेगिस्तानी टिड्डे के भारत में नियमित चक्र होते हैं। दक्खिनी पंखहीन टिड्डा केवल खरीफ के मौसम में दिखाई देता है। कई कीट मानसून में अधिक दिखाई देते है। मौसम के अन्त में दिये गये अण्डे अगले मानसून मे प्रस्फुटित होते है। क्या आप जानते है खेत में किसान क्यों किसान हल चला कर कुछ समय तक धूप पडने देते है।

कुछ कीट जैसे एफीड्स और सफेद मकरनी पौधें का रस चूस कर विषाणुओं के संक्रमण के वहन करते है। दूसरे फसल सम्बन्धी कीटों को स्तनधारी जैसे चूहा, जमगादड, बन्दर, खरगोश और गिलटरी आदि और गोल , माइट, केकडे, हप्नार पद और झींगा जैसे जीवित प्राणी भी वहन करते है?

कृषि और बगीचे में डालने वाले अनेक प्रकार

Fig-13(a) एफिड्स *(b)* विषानु *(c)* टिक्का रोग

के रोगनाशक कीट नाशक बाजार में मिलते है? कुछ पौधे जैसे नीम, तम्बाखू और सेयन्ती इत्यादि पौधें से निबाल गये कीटनाशक अन्य जीवों के लिए कम हानिकारक होते है।

दूसरे अजैविक अकार्बनिक कीटनाशक जैसे, आर्सेनिक, जिंक, सलफर, फास्फोरस और फ्लोरीन के योगिक बृहत मात्रा में जैविक संघटिक कीटनाशक होते हैं।

सामान्यत:उपयोग में लाया जाने DDT वाला (डाइ

क्लोरो डाई फिनाइल ट्राई क्लोरो ईथेन) BHC (बेन्जीन हेक्सा क्लोराइड) क्लोरडेल, एण्डरिन, अलडरीन, एण्डोसल्फान और डायजीनान कीटाणुनाशकों का समान्य रूप से फसलों पर छिड़काव और पिचकारी करते है। कुछ प्रकारों को कीटनाशक मिट्टी में मिला जाते है।

कुछ कीटनाशक विशिष्ट कीटों पर क्रिया करते है, किन्तु अधिकतर कीटनाशक हानि रहित उपयोगी जीवों को भी हानि पहुँचाते है। हमारे वातावरण के लिए किट नाशकों का उपयोग बहुत हानिकारक है

क्या आप जानते है।

1960 में रशेल फॉरसन ने एक पुस्तक लिखी थी जिसे ''साइलेन्ट स्प्रिंग'' कहा जाता है उसमे उन्होने कीटनाशकों के खतरे के बारे मे बताया है। सूक्ष्मदर्शीय पौधो और जन्तुओं के शरीर में भूमि और पानी में कीटनाशक मिलते है। जब इन पौधों को जन्तुओं को मछलीयाँ खाते है तो उनके शरीर में पहुँच जाते है।

कीट नाशक सूक्ष्म जीवों, पौधो और जन्तुओं के शरीर में मिट्टी और पानी के साथ चले जाते है। जब इन पौधे या जीवों का मछलिया खाली है तो ये उनके शरीर में भी पहुँच जाते है। इनके विषैके प्रभाव से मछलियाँ प्रभावित हो तब भी लगातार इन विशाकत पोषणों का जमाव मछलियों के शरीर में होता है।

इस मछली को खाने वाले पक्षी के शरीर में कीट नाशक की घातक मात्रा पहुँच जाती है।

पक्षियों के अण्डों में भी एकत्रीत होता है जो अण्डों के रवोल को कमजोर करदेता है और वे प्रस्फुटन से पहले ही फूट जाते है। इन मछलियों और अण्डो को मनुष्य खाते हैं तो ये कीटनाशक उनके शरीर मे भी पहुँचते है। मछिलियाँ और पक्षी भोजन श्रंखला की अनेक कडियों में से केवल दो कडियाँ है। इनके भण्डारण का प्रभाव अन्य उच्च जन्तुओं सहित मनुष्य पर भी पडता है जिससे चर्मरोग या कभी कभी मृत्यु भी होती है। विचार की जिये कि ये कीटनाशक कितने हानिकारक है।

किसान कैसे अधिक उत्पादन/पैदावर प्राप्त करते है?

कीटों और रोगों की रोकयाम के साथ साथ कृषि में उचित खाद भी एक मुख्य भूमिका निभाता है।

हम खाद की पूर्ति क्यों करते है?

हम जानते है पौधं बढ़ने के लिए मिट्टी से पोषक पदार्थ प्राप्त करते हैं। हमारे पास उपलब्ध वर्तमान कृषि भूमि का उपयोग लम्बे समय से किया जा रहा है। यदि किसान एक जैसी फसक प्रति वर्ष एक खेत में उगा रहे हों, तो क्या होगा अन्दाजा लगाइए?

ऐसा करने से अन्त में भूमि के पोषक तत्वों में कमी आ जाती है। भूमि ऊसर बन जाती है। इस समस्या से उबरने के लिए किसान मिट्टी में खाद को मिलाते है। पौधों की स्वस्थ वृद्धि के लिए खाद आवश्यक है। जिस में नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश (N P K) आदि पाये जाते हैं।

- किसान फसलों को कैसे खाद देते है? इसके लिए किसान कौनसे उपकरणों का प्रयोग करते है?
- आपके विद्यालय/घर में कम्पोस्ट का गड्ढा है क्या?

खाद दो प्रकार की होती है।

1. प्राकृतिक खाद (जीव-उर्वरक)
2. कृत्रिम खाद (रासायनिक उर्वरक)

प्राकृतिक खाद :

इसे जैविल उर्वरक भी कहते है। पौधे जंतु और के उनके व्यर्थ पदार्थों के सड़ने से यह खाद बनता है। ग्रामीण क्षेत्रों में किसान पौधों और जन्तुओं से प्राप्त बेकार पदर्थो को गाँव के बाहर खाली जगह में डालता है। कुछ जीवाणु जैसे अजारो जीवाणु नाइट्रो जीवणु उसे सड़ा देते और वह खाद के रूप में बदलता है जिसमें पोषक तत्व पाए जाते है। जहाँ कही भी मिट्टी में खाद को मिलाया जाता है यह पौधे को पोषक तत्व प्रदान करता है।

© SCERT TELANGANA

कृत्रिम खाद / रासायनिक उर्वरक :

इन्हे कारखानों में तैय्यार किया जाता है। इन्हे रासायनिक उर्वरक कहा जाता है। इन्हे बाजार में यूरिया D.A.P. सुपरफास्फेट पोटाश इनमे में (नाइट्रोजन) फास्फोरस और पौटाश युक्त होता है।

सोचिए और चर्चा कीजिए

आपने कभी उर्वरकों के लिए लडाई के विषय ने समाचार पत्रों में पढ़ा या सुना होगा। ऐसा क्यों होता है? क्यों किसान उर्वरकों के अधिक थैले प्राप्त करना चाहते है? क्या आपके पास इसका कोई समाधान है? इसके बारे में अपने विचारो की टिप्पणी लिख कर दीवार पत्रिका पर प्रदर्शित करिये।

ऊपर दियेगये चित्र को देखकर उसमें पायेजाने वाले पदार्थों को लिखिए।

Fig-14 Chemical Fertilizers

Nitrogen (%)

Phosphorus (%)

Potash (%)

कौन सा खाद अच्छा है?

हम दोनों खादो की तुलना करेंगे कौन सा लाभदायक है?

Table - 9

रासायनिक उर्वरक	प्राकृतिक उर्वरक
1. यह अकार्बनिक लवणों से बनते है।	1. पौधे और प्राणी (जैविक) बैकार पदार्थो के सड़ने से यह बनता है।
2. इन्हे कारखानों में बनाया जाता है।	2. इसे खुले स्थानों में बनाया जाता है।
3. इसमें ह्यूमस् नही पाया जाता है।	3. मिट्टी में ह्यूमस की परत के रूप ने पाये जात है।
4. अधिक में नाइट्रोजन, फॉस्फॉरस पोटाश मिट्टी में और पोटाश की मात्रा मिट्टी मे जमा होती है	4. कम मात्रा में नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटाश संग्रहित रहते है?
5. मिट्टी की उर्वरता घटाना ।	5. मिट्टी की उर्वरता बढ़ाना ।

ऊपर दी गयी सारणी गौर से देखिये, अपने अध्यापक से किसानों के लिए कौनसा ऊर्वरक सबसे लाभदायक है, इसकी चर्चा कीजिए।

SCERT TELANGANA

मिट्टी में आवश्यकता से अधिक खाद की मात्रा को मिलाने पर क्या होता है?

सामान्यतः किसान को मिट्टी की प्रकृति को, बोये जाने वाले फसले को ध्यान में रखते हुए उर्वरकों का उपयोग करना चाहिये। कभी-कभी वह अधिक फसल प्राप्त करने के लिए अधिक मात्रा में उर्वरकों का उपयोग करते है इससे पानी प्रदूषण और मिट्टी प्रदूषण में बदलता है। कुछ समय पश्चात् भूमि या तो अम्लीय या क्षारीय हो जाती है इस से किसानों को केवल दुख मिलता है।

सिंचाई : (Irrigation)

खेतों 'में' फसलों को पानी देने की प्रक्रिया को सिंचाई कहते है।पानी का स्त्रोत ऊँचे स्तर पर रहना चाहिए। जिससे खेत के हर एक भाग को पानी मिल सके। कुएँ और नाले पानी के सामान्य स्त्रोत है। किसान अपने खेतो की सिंचाई बैलों के द्वारा या पानी के पम्प उपयोग करकर में सिंचाई के तीन पद्धतियाँ है जिनका उपयोग सामान्य रूप से हमारे देश में किया जाता है।

नाली सिंचाई (Furrow Irrigation)

सिंचाई की इस विधि में नालियों में पानी बहने देते है। खेत में फसल के पौधो की दो कतारोंके बीच एक नाली बना देते है।

Fig-15

कौनसा फसल के लिये इस पद्धति का उपयोग किया जाता है? आपके मित्रों के चर्चा कीजिए और आपके नोट पुस्तक में लिखिए?

खाडी सिचाई

इस पद्धती में खेत के हिस्से में पानी भरदिया जाता है। जैसे की चावल(धान की) खेत में करते हैं। हमारे प्राँत में नहर, तलाब और कुँए पानी के सबसे बड़े स्त्रोत है। किसान तलाबों से छोटी नहर बनाकर खेतों को सींचते हैं।

सींचाई में नालियों पर बाँध बाँधना या जलिय पौधे - जैसे पिस्टिया को निकालना एक मुख्य काम है। आप के गाँव में जल उपयोग कर्ता संगठन के बारे में जानकारी प्राप्त कीजिए।

- अपने गाँव में जल उपयोगकर्ता संगठनों द्वारा किये जाने वाले कार्यों के विषय में अपने बड़ों से जानकारी प्राप्त करके रिपोर्ट बनाइए।

चित्र-16

कभी-कभी खेत को मात्रा में पानी मिलता है जिसको मिट्टी अवशोषित नहीं कर सकती। इस स्थिति को जलमग्न कहते हैं। फसलों के लिए जलमग्न की स्थिति अत्यंत हानिकारक होती है। क्योंकि इसमें जड़ें श्वसन नहीं कर पाती। इसी कारण खेतों में पानी की अतिरिक्त मात्रा को बहने के लिए बहने के लिए नालियाँ बनानी चाहिए।

© SCERT TELANGANA

किसान अपने अनुभव के आधार पर खेत को कब और कितने बार सींचना चाहिए यह जान जाता है।

- किसान भूमि को कब सींचाते करते हैं।
- आप के गाँव में उपलब्ध पानी के स्रोतों की सूची बनाइए।
- क्या किसानों के लिए वे उपयोगी हैं?
- आपके गाँव के किसान किस पद्धति से खेतों को पानी देते हैं?

पौधों के लिए पानी क्यों आवश्यक है?

आपने कभी देखा होगा कि पौधों को नियमित रूप से पानी देने पर पौधे फूलते हैं, क्यों?

मिट्टी में उपस्थित पोषकों का परिवहन ठीक रूप से होना चाहिए। इसके लिए पोषकों को पानी में घुलना आवश्यक है। जब पोषक तत्व घुल जाते हैं तो उनकी जड़ों द्वारा पूरे पौधे में परिवहन किया जाता है। इसी कारण किसान खेतों में खाद डालने के बाद पानी देते हैं।

क्रियाकलाप-12

किसान कब खेतों की सिंचाई करता है?

किसानों से मिल कर उनके सूचनाओं के आधार पर फसलों को कब और कैसे पानी दिया जाता है इनकी जानकारी के आधार पर सारिणी की पूर्ति करो ।

Table - 10

फसल का नाम	पानी देने के चरण

- क्या सभी फसलों को एक समान पानी दिया जाता है?

खेतों को विभिन्न चरणों में पानी देने को सिंचाई कहते हैं। मिट्टी और बोई गई फसल के आधार के अनुसार सिंचाई की जाती है।

क्या आप जानते है?

धान के लिए अधिक मात्रा में पानी की आवश्यकता होती है । इसी कारण पानी मिलने वाले क्षेत्रों में धान की उपज होती है । पानी की उपलब्धता के आधार पर, बाजार के मदद दर के आधार पर पूरे भारत में चावल को उगाया जाता है । पानी की कमी के पूरा करने लिए किसान जमीन में बोखेल को खोदते है । हम पानी में उगाये जाने वाले फसलों की आवश्यकता है । हाल ही में कुछ क्षेत्रों में धान के खेतों में 'किसान मछलियों' का पालन कर रहे है ।

गर्मी के फसलों के लिए किसान अधिक पानी क्यों देते हैं ?

SCERT TELANGANA

ऊपर दियेगये चित्रों को देखिए ।

Fig-17 Ancient irrigation techniques

प्राचीन सिंचाई तर्कानक के चित्र प्राचीन कृषि पद्धतियों मे किसान मोठ, याता, जंजीर पम्प आदि का उपयोग भूमि सिंचाई के लिए करते थे ।

कुँआ, तालाब और नालियों में उपलब्ध पानी को विभिन्न पद्धतियों से पशुओं के द्वारा या मानव मजदूरों के द्वारा ऊपर निकाल कर खेतों में भेजा जाता था । यह पद्धतियाँ सस्ती होती थी किन्तु कम लाभदायक होती थी ।

आजकल पानी के खींचने के लिये पम्पों का उपयोग करते है । इन पम्पों को चलाने के लिए डीजल, बायो गैस, विद्युत और ऊर्जा का प्रयोग करते है ।

आपके गाँव में रहने वाले किसान खेतो में पानी भेजने के लिए किस पद्धति को अपनाते है?

3. सिंचाई के आधुनिक पद्धतियाँ :

सिंचाई के दौरान पौधे तक पानी पहुँचने से पहले पानी की अधिक मात्रा नाली मिट्टी अवशोषित कर लेती है। पानी के इस नुक्सान से बचने के लिए आपके पास कोई उपाय है क्या ? पौधों को पानी देने आधुनिक उपकरण को ''पिचकारी'' (Sprinkler) कहते है ।

Fig-18 Sprinkler

जिन क्षेत्रों में पानी कम मिलता है उन क्षेत्रों में पानी की बचत करने के लिए पिचकारी का उपयोग उचित है। इसके द्वारा पूरे खेत को समान पानी मिलता है ? यह पानी के दबाव के सिद्धान्त पर कार्य करता है । यदि हो सके तो पिचकारी को देखो या अपने अध्यापक से पूछे कि यह कैसे कार्य करता है ? इस पद्धति से पानी की प्रत्येक बूदँ प्रत्येक पौधे तक पहुँचता है । मुख्यत रेतीली मिट्टी में इसका उपयोग लाभदायक है।

बूँद सिंचाई (Drip Irrigation)

पानी की उपलब्धता जहाँ बहुत कम होती है वहाँ पर यह पद्धति बहुत उपयोगी है । पौधों को पानी बूँद-बूँद करके पहुँचता है तो इसे बूँद सिंचाई कहते है। **एक लम्बा पाइप मोटर से जुडा होता है। इस पाइप से अनेक छोटे पाइप निकलते हैं। इन छोटे पाइप में कई छेद होते हैं। जिनके द्वारा पानी पाइप से बाहर आता है।** छेदों को इस प्रकार व्यवस्थित करते है कि पानी ठीक रूप से उसस्थान पर गिरता है जहाँ से इस जड़े प्राप्त कर सके ।

Fig-19 बूँद सिंचाई पद्धति का चित्र

क्रियाकलाप-13

इस तरह कीजिए:

अपने करीब के नर्सरी में जाकर पिचकारी और बूँद सिंचाई पद्धति का निरिक्षण कीजिए। अपने खुद का रिपोर्ट तैय्यार कीजिए । उपकरण, उपयोग की गयी सामग्री, पानी पहुँचाने की प्रक्रिया, पानी के स्त्रोत, आवश्यक धन परिरक्षण, लाभ और नुकसान इत्यादि। इसके लिए सम्मिलित करे आप किसान से बात करे।

© CERT TELANGANA

खर पतवार निकालना (Weeding)

यदि आप मूँगफली के खेत को ध्यान पूर्वक निरिक्षण करेंगे तो मूँगफली के पौधों के साथ दूसरे पौधे भी उगे हुए दिखाई देते है । ये अवाँछित पौधे है । इन्हे खरपतवार (Weeds) कहते है । इनको तुरन्त लिकाल देना चाहिए ।

- उन्हे क्यों निकाल देना चाहिए ।

ये खर पतवार फसलीय पौधों के साथ प्रतियोगी बन कर पानी, मिट्टी के पोषक तत्वों, प्रकाश और जगह छीन लेते है । जिससे प्रमुख पौधों को ये वस्तुएं उपलब्ध नही होती । इसी लिए उन्हे तुरन्त निकालना चाहिये ।

भोजन, प्रकाश और जल की प्रतिभाविता के साथ साथ वे अनेक रोगों के वाहक भी होते हैं । कई कीटों के पोषक होते है। कई पौधों के परागकण श्वसन संबंधित रोग कारक होते है।

कांग्रेस घास (पार्थीनियम) पर्यावरण के लिए हानिकारक)

नीचे दिये चित्र मे देखाया पौधा आपने अपने आस पास देखा होगा।

क्या आप जानते हैं कि आपके कुछ मित्रों को इस पौधे के परागों के कारण एलर्जी हो सकती है। वास्तव में ये खरपतवार अस्वाभाविक रूप से आस्ट्रेलिया से बहुत वर्षों पहले भारत आ गये।

Fig-20 Parthenium

क्या आप धान के खेत में उगने वाले किसी खर-पतवार का नाम बता सकते हैं। कुछ खर-पतवार सामान्यतः कुछ फसलों के साथ ही उग आते हैं।

दूब, मोथा, लेड़ई, वंजा, धान के खेत में उगनेवाला घास, सुखभोगी, धारक, बुरदा तुंग आदि घास दान के खेत में उगते हैं।

गुनुगु, चामंती घास, जीलुगु आदि तरकारियों में उगने वाले घास हैं।

तंबाकू के खेत में पोगाकु मल्ले, मिर्ची और कपास के खेत में पुलि चिंता आदि उगते हैं।

अपने आसपास के किसानों से पूछिए और ज्ञात कीजिए कि विभिन्न फसलों में कौन-कौन से घास उगते हैं। उन्हें नोटबुक में तालिका बनाकर लिखिए।

क्रियाकलाप-14

खर-पतवार कैसे निकाले जायें?

किसान खेत में घासों की सफाई विविध प्रकार से करते हैं। अधिकतम खर-पतवार जुताई, कुड़ाई, पटाई आदि के समय ही जड़ के साथ निकल जाते हैं। बचे हुए छोटे-छोटे घासों को मनुष्य निकाल फेंकते हैं। घासों में फूल आने पहले ही निकाल देना अच्छा होता है। ऐसा क्यों माना जाता है?

Fig-21 Weed harrow

किसान कुछ खर-पतवारों को घास निकालने वाले विशेष हल से निकालते हैं। किसान खेतों में

CERT TELANGANA

हल चलाते समय पटरों पर खड़े होकर या उसपर बड़े पत्थर को रखकर चलाते हैं। ऐसा वे क्यों करते होंगे? अपने गाँव के किसानों द्वारा घास निकालने के लिए उपयोग में लाये जाने वाले उपकरणों का चित्र बनाइए। उनके नाम लिखिए।

फसल बढ़ने के बाद घासों को निकालना मुश्किल काम है। इसीलिए किसान 2-4D (2-4 **डाइ क्लोरो फिनाक्सी एसिटिक ऐसिड)** का प्रयोग करके दोमुहें घासों को निकालने के प्रयत्न करते हैं। यह दवा एकमुहा घास पर प्रभाव नहीं डालती।

घास निकालने के लिए दवा डालने पर केवल घास ही नष्ट होता है, लेकिन फसलों पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है, क्यों?

6. कटाई (Harvesting):

किसान फसलों की कटाई कैसे करते हैं?

पके हुए फसलों में से दानों को निकालना मुख्य कार्य माना जाता है। फसल पकने के बाद उसे काटकर उसमें से अनाज के दाने निकालते हैं। इस प्रक्रिया को कटाई या दवाँई कहते हैं। फसल को हासिये से काटते हैं या जड़ों के साथ भी निकालते हैं। इस कार्य को मनुष्यों, पशुओं व यंत्रों की सहायता से किया जाता है। कटाई के बाद इसे सूखने के लिए धूप में छोड़ देते हैं जिससे उसकी नमी निकल जाती है। दाना ग्रहण करते हैं। प्रयोग करके दोमुहें घासों को निकालने के प्रयत्न करते हैं। यह दवा एकमुहा घास पर प्रभाव नहीं डालती।

Fig-22

धान की कटाई (Harvesting of paddy)

धान की फसल को हसिये से काटा जाता है। काटे हुए फसल को गट्ठर बाँध कर धूप में दो-तीन दिन रखकर सूखने के लिए छोड़ देते हैं।

- काटी गई धान की फसल यदि सूखने के लिए न छोड़ी जाये तो क्या होगा?
- **किसान मशिन द्वारा कटाई क्यों करते हैं?**

पहली फसल श्रेष्ठ मित्रों के लिए

फसल को काटकर किसान उसे गट्ठर में बाँधकर अपने बरामदे में लटकाते हैं। ऐसा वे किसके लिए करते हैं, क्या आप जानते हैं? गोरय्या पक्षी यदि घर के पास घोंसला बना कर हो तो वह उसके दाने खाती है। यह अपनी चहचहाट से प्रकृति प्रेमी किसानों का आभार प्रकट करती हैं। किसान पर्यावरण-प्रेमी हैं। वे जीव वैविध्य संरक्षण के लिए कितना भला काम कर रहे हैं न? आइए, उनके प्रकृति प्रेम की प्रशंसा करें। उनका आचरण करें।

क्या आप जानते हैं?

बढ़ती जनसंख्या की आहार-आपूर्ति के लिए पैदावार वाली ज़मीन बढ़ाने की आवश्यकता है। लेकिन खेती की ज़मीन निरंतर कम होती जा रही है। कुछ प्रांतों में खेती की भूमि बिना उपयोग में है। गुणवत्तापूर्ण बीज, खाद न मिलने के कारण और पानी और बिजली की कमी के कारण और उपजाई गई फसल का सही मूल्य न मिलने के कारण किसान खेती छोड़ रहे हैं।

किंतु कृषि हमारे देश की रीढ़ है। भविष्य मे कृषि करने वाले लोगों की संख्या बढ़ाने की आवश्यकता है। भविष्य में कृषि ही अत्यंत लाभदायक **रोजगार का माध्यम बनने वाली है।**

SCERT TELANGANA

दवाँई (Threshing)

सूखे हुए फसल को गट्ठर के रूप में बाँधकर कठोर पत्थर या लकड़ी पर पटककर दाने निकालते हैं। कुछ लोग बैलों को बाँधकर फसलों के ऊपर से घुमाते हैं। इसके द्वारा दाने फसल से अलग हो जाते हैं।

Fig-23 Thrashing

फटकना (Winnowing)

दानों को सूप में उठाकर हवा के सहारे ऊँचाई से उड़ाते हैं, जिससे घास के कण दूर हो जाते हैं, और दाने वहीं नीचे गिर जाते हैं। इस प्रक्रिया को फटकना कहते हैं।

Fig-24 Winnowing

आधुनिक धान की कटाई का यंत्र

आजकल किसान दान की कटाई के लिए हारवेस्टर नाम के यंत्र का प्रयोग कर रहे हैं। इसमें फसल की कटाई, दवाँई और फटकना एक साथ ही हो जाता है।

Fig-25 Modern Harvester

- क्या आपने किसानों को सड़क पर फसलों की दवाँई करते कभी देखा है?

कुछ गाँवों में किसान सड़क पर आती-जाती गाड़ियों के सहारे दवाँई करते हैं, क्या ऐसा करना उचित हैं? अपने उत्तर का कारण बताइए।

Fig-26 Harvesting on roads

- किसान धान की दवाँई कहाँ करें?
- सभी फसलों की दवाँई क्या ऐसे ही की जाती है?

दवाई कृषी का एक महात्वपूर्ण कार्य है। किसान साधरणतः वंशानुगत दवाई की विधी अपनाते हैं।

SCERT TELANGANA

क्रियाकलाप-15

आपके गाँव या आसपास की विविध फसलों की दवाँई की पद्धतियों की जानकारी तालिका में लिखिए।

फसल का नाम	दँवाई की पद्धति	उपयोगी उपकरण

7. अनाजों को सुरक्षित रखना

आपकी माताजी चावल, दाल, जवार, गेहूँ आदि अनाज कहाँ रखती हैं? वे उनकी किस प्रकार सुरक्षा करती हैं।

सामान्यतः हमारे घरों में अनाज सुखाकर टिन के डिब्बों रखा जाता है क्योंकि हम सारे अनाज को एक ही साथ एक ही डिब्बे में नहीं रख सकते हैं। किसान अपने अनाज को सूरक्षित रूप में जमा करते हैं तथा बाज़ार में बेचने के लिए उचित दाम बढ़ने की प्रतीक्षा करते हैं।

किसान अपनी उपज का संग्रह किस प्रकार करते हैं?

हमारे राज्य में अनाज संग्रह करके रखने के अनेक गोदाम हैं। सामान्यतः अनाजों के फफूंदी, कीड़े, चूहे, जीवाणुओं आदि के प्रभाव से खराब होने का डर बना रहता है। यदि नमी अधिक हो तो भी अनाजों में फफूँदी लग सकती है। ऐसे अनाज न तो खाने के रूप में उपयोग में लाये जा सकते हैं, न ही बीज के रूप में।

Fig-27

इस समस्या से बचने के लिए किसान पहले

Fig-28 **Cold storage unit**

अनाज को दो-तीन दिनों तक धूप में सूखाते हैं इसके सूखने के बाद इसे जूट के बोरियों में पैक किया जाता है और इन्हें सूरक्षित रखने के लिए गोदाम भेज देते हैं।

कुछ दशक पहले तक, किसान अनाज को धातुओं एवं बाँस के डिब्बों में रखते थे। आजकल अनाज को कीड़ों व सूक्ष्म जीवाणुओं से बचाने के लिए अनेक प्रकार के रासायनिक पदार्थ बाज़ार में उपलब्ध हैं।

यह एक कोल्ड स्टोर युनिट है। यहाँ सब्जियाँ, फल, इमली, मिर्ची और अन्य उत्पाद सामान्यतः जिनके कम अवधि में खराब होने की संभावना अधिक होती है। क्योंकि यहाँ तापमान बहुत कम रखा जाता है इसलिए सब्जियाँ, फल आदि यहाँ

© SCERT TELANGANA

अधिक दिनों तक रखे जा सकते हैं। तापमान कम रहने के कारण ही यह कोल्ड स्टोरेज युनिट कहलाता है।

फसल, कृषि, फसल उत्पाद, अधिकावधि फसल, न्यूनावधि फसल, खरीफ, रबी, रात्रि के दौरान, मुख्य फसल, जुताई, पटाई, बुवाई, चुनाव, बीजों की कमी, अंकुरित होना, बीज छींटना, प्रसारण, बीज बोना,

हमने क्या सीखा?

नर्सरी प्लाट, खाद, कीटनाशक, धान के पौधे, जैव उर्वरक, रासायनिक उर्वरक, सिंचाई, नाली द्वारा सिंचाई, छोटे हौज द्वारा सिंचाई, छिड़कना, बूँद सिंचाई, खर-पतवार, खरपतवार निकालना, कटाई, दवाँई, कोल्ट स्टोरेज युनिट, गोदाम।

- वे फसलें जिनकी कटाई बोने के लगभग 180 दिन के बाद होती है, अधिकावधि फसलें कहलाती हैं।
- वे फसलें जिनकी कटाई बोने के लगभग 100 दिन के बाद होती है, न्यूनावधि फसलें कहलाती हैं।
- वे फसलें जो वर्षा ऋतु में होती हैं, खरीफ की फसलें कही जाती हैं। इनका समय जून से अक्टूबर हैं।
- वे फसलें जो शरद ऋतु में होती हैं, रबी की फसलें कही जाती हैं। इनका समय नवंबर से अप्रैल हैं।
- वे फसलें जो शरद ऋतु में होती हैं, रबी की फसलें कही जाती हैं। इनका समय नवंबर से अप्रैल हैं।
- कुछ पौधों का फूलना रात पर निर्भर होता है। यदि रात की अवधि साढ़े बार घंटे से अधिक हो तो वे अच्छी तरह फूलती हैं।
- रात की अवधि ही फूलने के लिए मात्र कारण नहीं है। वे वर्ष में कभी भी फूल सकती हैं।
- खेती के लिए मिट्टी तैयार करना फसल उत्पाद की आधारभूत आवश्यकता है।
- जुताई से मिट्टी भुरभुरी और नरम हो जाती है, जिससे वायु और जल आसानी से भीतर पहुँच सके।
- मिट्टी को समतल करना या सिंचाई के लिए लाभदायक होता है।
- किसान बीजों को बोने से पहले उनमें फफूँदी इत्यादि की जाँच कर लेते हैं।
- उर्वरक दो प्रकार के होते हैं- 1. प्राकृतिक उर्वरक (Bio fertilizers) और 2. कृत्रिम उर्वरक (Chemical fertilizers)

सीखे हुए ज्ञान का विकास कीजिए।

- बीजों व खादों को छींटना और बूँद सिंचाई तकनीक का प्रयोग आवश्यक स्थान पर आवश्यक मात्रा में जल पहुँचाने के लिए करते हैं।
- खर पतवार निकाल ने से फसलों को बढ़ने में सहायता मिलती है। 2-4 डाइ क्लोरो फेनाक्सी

SCERT TELANGANA

एसिटिक ऐसिड का प्रयोग करने से दोमुहें घाँसों को निकाल ने में सहायता मिलती है।

1. खरीफ सीजन में ही केवल गेहूँ की फसल होती है। इसका कारण बताइए। AS_1
2. रामय्या की ज़मीन समतल है। सोमय्या की जमीन उबड़-खाबड़ है। किसकी उपज अधिक होगी ? AS_1
3. जुताई से क्या लाभ है ? AS_1
4. बीजों को बोने से पहले उनमें फफूँदी की जाँच कर लेना अनिवार्य है, क्यों है ? AS_1
5. किसान धान की फसल को खेत में काटकर सूखने के लिए क्यों छोड़ देते हैं ? AS_1
6. कुछ ऐसी फसलों का नाम बताइए जिनके पौधों को पुनः बोया जाता है ? AS_1
7. रहीम अपने खेत से खर-पतवार साफ कर रहा है, लेकिन डेविड नहीं। किसकी उपज अधिक होगी और क्यों ? AS_1
8. **प्रकृतिक खाद क्या है? इन्हें कैसे बनाते हैं? दो उदाहरण दीजिए।** AS_1
9. **किसान धान को कटाई के बाद क्यों सुखाते हैं?** AS_1
10. राजेंदर ने अपने खेत में कपास की फसल उगाई। उसे समुचित पैदावार प्राप्त नहीं हुई। क्या आप इसके कारणों का अनुमान लगा सकते हैं ? AS_2
11. आप पानी में एक मुट्ठी चने डालकर उनका निरीक्षण कीजिए। AS_3
    - आपने चने के बीज़ों में क्या अंतर देखते हैं ?
    - क्या आप जानते हैं कि तैरने वाले चने दूसरे चनों की तुलना में क्यों हल्के हैं ?
    - कौन से चने का बीज अच्छी उपज देगा ?
    - कौन सा बीज ठीक प्रकार नहीं उपजेगा ? क्यों ?
12. मैं एक पौधा हूँ। मैं खेतों में उगता हूँ। किसान मुझे उखाड़ कर फेंक देते हैं। मुझे कारण पता नहीं। क्या आप इसका कारण बता सकते हैं ? अनुमान लगाइए कि मैं कौन हूँ ? AS_2
13. अपने नजदीकी खाद की दुकान पर जाइए और कुछ रासायनिक खादों के बारे में जानकारी प्राप्त कीजिए और इससे तालिका (4) को भरिए। इस तालिका को अपनी नोटबुक में उतारिए। AS_4

खाद का नाम	**पौष्टिकता का %**			**उपयोगी फसल**
	N	**P**	**K**	

14. धान के फसल उगाने में बीज बोने से लेकर कटाई तक के विधियों को दर्शानेहेतु एक फ्लो चार्ट बनाइए। AS_5
15. आप अकालप्रभावित क्षेत्रों में सिंचाई की किस प्रकार प्रशंसा करेंगे ? AS_6
16. नरेंद्र ने अपनी कपास की फसल पर कीटनाशकों का अधिक प्रयोग कर दिया। रमेश ने कहा कि यह जैव विविधता और फसल की उपज के लिए हानिकारक है। क्या आप रमेश से सहमत हैं ? क्यों ? AS_1
17. वेंकटेश ने धान की सिंचाई की पद्धति को देखा। वह इसी पद्धति को अपने मक्के की फसल पर उपयोग करना चाहता है। आप उसे क्या सुझाव देना चाहेंगे ? AS_7
18. कुछ धान के बीज लेकर उन्हें एक दिन पानी में बिगोइये। उन्हें एक watch glass में बोइये। बाद में hand lens की सहायता से radicle and plumule का निरीक्षण कीजिए तथा उसका चित्र उतारिए।
19. रात की अवधि एवं फसल के पैदावार में क्या संबंध है ?
20. एक गाँव में सभी किसान एक ही प्रकार के फसल उगाते है। इससे क्या हानी होती है?

SCERT TELANGANA