VAAGDHARA

हांगणी खेती पुर्नस्थापना

किसान खेत पाठशाला-मार्गदर्शिका

अनुक्रमणिका

प्रस्तावना	00
किसान खेत पाठशाला क्या है	01
कक्षा : 1 हमारी वर्तमान खेती, हमारी आजीविका	06
सत्र 1.1 वर्तमान खेती का स्वरूप	06
सत्र 1.2 खेती में आये बदलाव... पहले और अब	07
कक्षा : 2 हांगणी खेती की अवधारणा और हांगणी खेती अपनाना	10
सत्र 2.1 वर्तमान में की जा रही खेती की फसलों का विश्लेषण करना	10
सत्र 2.2 हांगणी खेती के घटक	10
कक्षा : 3 हांगणी खेती आजीविका एवं पोषण	13
कक्षा : 4 हांगणी खेती हेतु किये जाने वाले अभ्यास	16
सत्र 4.1 हांगणी खेती में फसल उत्पादन हेतु नियोजन के लिए विश्लेषण करना	16
सत्र 4.2 हांगणी खेती पुर्नस्थापना का पंचांग तैयार करना	19
कक्षा : 5 हांगणी में शस्य क्रिया, उत्पादन एवं रिकॉर्ड का केलेंडर	20
कक्षा : 6 समन्वित कीट एवं रोग प्रबंधन का नियोजन करना	21
कक्षा : 7 हांगणी खेती में जल प्रबंधन	22
कक्षा : 8 हांगणी खेती का क्रियान्वन	24
सत्र 8.1 पाठशाला खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य	24
सत्र 8.2 मृदा में नमी संरक्षण हेतु की जाने वाली अंतःशस्य क्रियाएं	25
कक्षा : 9 हांगणी पुनरुत्थान के कार्य, उत्पाद संग्रहण एवं अवलोकन	27
कक्षा : 10 पाठशाला खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य	28
कक्षा : 11 खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य	29
कक्षा : 12 हांगणी खेती का उत्पादन एवं आर्थिक विश्लेषण	30
सत्र 12.1 हांगणी खेती का उत्पादन एवं आर्थिक विश्लेषण	30
सत्र 12.2 किसान खेत पाठशाला से प्राप्त सीख व सुझाव	30

अनुक्रमणिका

सन्दर्भ सामग्री 33

कक्षा : 2 हांगणी खेती की अवधारणा और हाँगडी खेती अपनाना 33

कक्षा : 4 हांगणी खेती हेतु किये जाने वाले अभ्यास 34

सत्र 4.2 हांगणी खेती पुर्नस्थापन का पंचांग तैयार करना 34

4.2.1 गर्मियों में खेत की जुताई एवं कृषि अवशेष का निष्पादन 34

कक्षा : 5 हांगणी में शस्यक्रिया, उत्पादन एवं रिकॉर्ड का केलेंडर 35

कक्षा : 6 समन्वित कीट एवं रोग प्रबंधन का नियोजन करना। 40

शत्रुकिट : अलाभकारी कीटों की श्रेणी 41

मित्रकिट : लाभकारी कीटों की श्रेणी 42

कक्षा : 8 हांगणी खेती का क्रियान्वयन 43

8.2 मृदा में नमी सरंक्षण सम्बंधित अन्तःशस्य क्रियाएँ 43

कक्षा : 11 खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य 45

प्रस्तावना

वाग्धारा संस्था द्वारा संचालित किसान खेत पाठशाला (एफ.एफ.एस.) और हांगणी खेती की अवधारणा आदिवासी समुदायों के लिए एक परिवर्तनकारी पहल है, जो पोषण संवेदी खेती, पर्यावरण संरक्षण और टिकाऊ आजीविका को बढ़ावा देती है। यह कार्य–पुस्तिका सहभागी सीख (पीएलए) के सिद्धांतों पर आधारित है, जो किसानों को प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग, जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को समझने और सामाजिक–आर्थिक सशक्तिकरण के लिए प्रेरित करती है। हांगणी खेती, जो फसल विविधता, जैविक प्रबंधन और पारंपरिक ज्ञान पर केंद्रित है, खाद्य सुरक्षा, पोषण और पर्यावरणीय संतुलन को सुनिश्चित करने का प्रभावी मॉडल है।

वर्तमान में, जलवायु परिवर्तन, मिट्टी की उर्वरता में कमी और रासायनिक खेती की निर्भरता ने पारंपरिक खेती को चुनौतियों से घेर लिया है। कीटनाशकों और उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग ने मिट्टी, जल और मानव स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचाया है। वाग्धारा संस्था का यह प्रयास आदिवासी किसानों को उनकी परंपरागत जड़ों से जोड़ता है, जहां पारंपरिक और आधुनिक ज्ञान का समन्वय टिकाऊ खेती को बढ़ावा देता है। हांगणी खेती कम्पोस्ट, केंचुआ खाद, और प्राकृतिक कीट नियंत्रण जैसे दशपर्णी और नीमास्त्र का उपयोग मिट्टी की उर्वरता और पर्यावरणीय स्थिरता को मजबूत करती है। किसान खेत पाठशाला सहभागी सीख पर आधारित है, जिसमें सहजकर्ता किसानों के अनुभवों को सुनने, सीखने और साझा करने की भूमिका निभाता है। यह प्रक्रिया समुदाय की सक्रिय भागीदारी को प्रोत्साहित करती है, ताकि किसान स्वयं अपनी समस्याओं का समाधान खोज सकें। बैठकों में समूह चर्चा, चार्ट निर्माण और व्यावहारिक गतिविधियों के माध्यम से किसान अपनी खेती, पोषण, आय और पर्यावरणीय प्रभावों का विश्लेषण करते हैं। इस कार्य–पुस्तिका में फसल नियोजन, जल प्रबंधन, कीट नियंत्रण और आर्थिक–पोषण विश्लेषण जैसे विषय समावेशित है।

हांगणी खेती का महत्व इसके पोषण, आर्थिक और पर्यावरणीय आयामों में निहित है। यह विभिन्न अनाजों जैसे रागी, बाजरा, मक्का, दालें और सब्जियों जैसी विविध फसलों के माध्यम से परिवार की पोषण आवश्यकताओं को पूरा करती है। आर्थिक रूप से, यह कम लागत और स्थानीय संसाधनों पर निर्भरता के कारण बाजार की अनिश्चितताओं से बचाती है। पर्यावरणीय रूप से, यह जल संरक्षण, मिट्टी की उर्वरता और जैव विविधता को बढ़ावा देती है। यह कार्य–पुस्तिका सहजकर्ताओं और स्वयंसेवकों के लिए मार्गदर्शक है, जो किसानों को बीज संरक्षण, जल प्रबंधन और प्राकृतिक कीट नियंत्रण अपनाने में सहायता करती है। खेत भ्रमण और कैलेंडर निर्माण जैसी गतिविधियां किसानों को अपनी खेती का मूल्यांकन करने और बदलाव की दिशा में कदम उठाने में सक्षम बनाती हैं। वाग्धारा संस्था का लक्ष्य हांगणी खेती को सामुदायिक स्तर पर टिकाऊ आजीविका के रूप में स्थापित करना है, जो आदिवासी समुदायों को उनकी परंपरागत ज्ञान प्रणाली के साथ सशक्त बनाए और टिकाऊ समृद्धि की ओर ले जाए।

किसान खेत पाठशाला क्या है।

किसान खेत पाठशाला कृषि क्षेत्र में नवाचार, पारंपरिक तकनींकी ज्ञान और कौशल को बढ़ावा देतीं हैं। यह पाठशाला किसानों को जलवायु सक्षम खेती की विभिन्न तकनीकों को, जो पर्यावरण हितैषी एवं उपलब्ध संसाधनों के अनुकूल है, को सिखाती है साथ ही बेहतर फसल प्रबंधन एवं उत्पादन के साथ सामाजिक–आर्थिक मुद्दों में प्रशिक्षित करती है। पाठशाला के माध्यम से सहभागी किसान सामूहिक प्रयासों से अपनी खेती को लगातार बदलते पर्यावास, मौसमी अनिश्चितता जैसी विषम परिस्थितियों में भी संवहनीय बनाने का प्रयास करते है।

किसान खेत पाठशाला एक नूतन और सहभागी विश्लेषण का तरीका है जिसका जोर समस्या समाधान और खोज आधारित सीख पर होता है। किसान खेत पाठशाला का उद्देश्य किसानो के जलवायु सक्षम उत्पादन तंत्र का विश्लेषण, समस्या की पहचान, संभावित समस्याओं का परिक्षण करने की क्षमता विकसित करना है, और अंत में उनके खेती तंत्र के लिए उपयुक्त, सर्वश्रेष्ठ अभ्यासों को अपनाने के लिए प्रेरित करना है। (FAO-2003)

इसे एक कार्य–पुस्तिका के रुप मे बनाया गया है जिसको प्रयोग करके सहजकर्ता व स्वयंसेवक किसान खेत पाठशाला का सफलतापूर्वक संचालन कर सके और वे किसान समूहों को प्राकृतिक कीट नियंत्रण से टिकाऊ खेती उत्पादन के सामाजिक व आर्थिक महत्व को जोड़कर देखने मे मदद कर सके। सहभागी सीख प्रक्रिया (PLA) के माध्यम से सहजकर्ता किसानों को दिशाबोध कराता है कि बदलते जलवायु परिदृश्य में किसानो के ज्वलनशील मुद्दों पर सही अर्थो मे संवाद कर सके ओर प्राथमिकता निश्चित कर सके। जलवायु परिवर्तन की समस्या के पीछे छिपे कारणों को समझ सकेंगे और अपने पास उपलब्ध संसाधनों व सेवाओं को सक्रिय करने की रणनीतियाँ बनाकर उनका क्रियान्वन कर सकेंगे व अपने कार्यो और इनके परिणामों का मूल्यांकन भी कर सकेंगे।

वर्तमान परिप्रेक्ष्य में किसान खेत पाठशाला की आवश्यकता क्यों हैं ?

- किसान खेत पाठशाला,किसान को एक अवसर भी प्रदान करता है कि वह जलवायु सक्षम टिकाऊ–भूमि उपयोग की तकनीकियों का मूल्यांकन और जांच कर सके और अपनी कृषि विरासत के परम्परागत तरीकों के साथ उनकी तुलना करके उपयुक्त तरीकों की पहचान करें और उनको अपनाए।
- किसान खेत पाठशाला एक समयबद्ध गतिविधि है, जो सामान्यतः एक फसल चक्र या एक उत्पादन काल के साथ जुडी होती है। किसान खेत पाठशाला में किसानों का एक समूह हिस्सा लेता है जिसमें प्रायः15 से 20 किसान सम्मिलित होते है।
- किसान खेत पाठशाला का संचालन सहजकर्ता द्वारा किया जाता है, जिसे किसान खेत पाठशाला/मार्गदर्शिका के रूप में जाना जाता है।
- इसमें सामूहिक निरिक्षण, चर्चा, विश्लेषण, प्रस्तुतीकरण और सामूहिक निर्णय व क्रियान्वन के अभ्यास किये जाते हैं।
- इस पाठशाला का मुख्य घटक खेत है जहाँ सहभागी तुलनात्मक प्रयोग को स्थापित करता है तथा इसे सहभागी तकनिकी विकास भी कहा जाता है,जहाँ खेत–पाठशाला के विचार को किसान अपने अभ्यास में अपना लेते हैं।
- सहभागी तुलनात्मक प्रयोग को विकास से जुड़े किसी भी विषय के लिए काम में ले सकते हैं जैसे खेती, पशुपालन आदि।

खेत ही सीखने और सीखाने का स्थान है :

खेत–पाठशाला कार्यक्रम में सीखने का स्थान होता है ''खेत'' इसमें दो तरीके अपनाए जाते हैं।

(अ) प्रथम तरीका – एक किसान का खेत पाठशाला का काम करता है, जहाँ सभी समूह सदस्य आकर खेत पाठशाला से सीखते है।

(आ) दूसरा तरीका – सभी किसान अपने अपने खेत को पाठशाला से मिली सीख के अनुरूप विकसित करने का काम करते है और सभी सदस्य स्वयं के एवं एक दूसरे के खेत से सीखते है।

सहभागी सीख एवं खेती कार्य (पी.एल.ए.) किस प्रकार मदद करता है?

- सामुदायिक सदस्य चर्चाओं के माध्यम से जलवायु परिवर्तन के लक्षण जानने व मापने के तरीके उसके कारक व प्रभाव को समझ पाते हैं।
- प्राकृतिक कीट नियंत्रण के पीढ़ीगत प्रभाव पर किसान समुदाय की समझ बनेगी और वे यह भी समझ पायेंगे की अलग–अलग मौसमीय कुप्रभाव के इस चक्र को कैसे तोड़ा जा सकता है।
- खेती–बाड़ी के पूर्ण देखभाल पर चर्चा कर सकेंगे। उनके खाद्य सुरक्षा एवं जलवायु परिवर्तन को जोड़कर देख/समझ सकेंगे।
- जलवायु परिवर्तन के परिपेक्ष मे खाद्य पदार्थो की उपलब्धता, अनुपजाये जाने वाले पदार्थो का संरक्षण व प्राकृतिक संसाधनों के प्रबन्धन की टिकाऊ योजना बना सके।
- समुदाय के सदस्य जलवायु सक्षम खेती से जोड़कर देखना सीख जाते हैं।

सहजकर्ता की भूमिका

किसान खेत पाठशाला में सहजकर्ता किसानों को हांगणी खेती पद्धति के अंतर्गत खेत तैयारी से लेकर फसल संग्रहण तक की विभिन्न अवस्थाओं में सहायता और मार्गदर्शन प्रदान करता हैं। सहजकर्ता का मुख्य उद्देश्य किसानों को खेती से जुड़े विभिन्न आयामों जैसे कि सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक, पर्यावरणीय पहलुओं से अवगत कराना है साथ ही हांगणी खेती से जुडी नवाचारिक तकनीकों, फसल प्रबंधन, विपणन और अन्य कृषि संबंधित मुद्दों के बारे में समझ बनाने एवं उनसे निपटने में सक्षम बनाने हेतु किसानों का मार्गदर्शन करता है ताकि वे अधिक उत्पादक और लाभकारी हो सकें। सहजकर्ता पाठशाला के दौरान किसानो के हित में संचालित विभिन्न सरकारी योजनाओं के बारे में भी जानकारी प्रदान करता हैं ताकि किसान समग्र रूप से अपनी खेती को लाभकारी बना सके। इस प्रकार, सहजकर्ता किसानों के लिए एक महत्वपूर्ण संवेदनशील और सहायक संसाधन होतीं हैं, जो उन्हें स्वतंत्र और सशक्त बनाने में मदद करतीं हैं।

सहभागी सीख, कार्य प्रक्रिया व तैयारी

पहली कक्षा के समय सहजकर्ता अपना परिचय दे। सभी समुह सदस्यों को अपना परिचय देने के लिये प्रेरित करे। ध्यान रखे कोई बात छूट न जावे। चर्चा की शुरुआत में सम्बन्ध स्थापित करने के लिए कुछ खेल अभ्यास करे। प्रत्येक सहजकर्ता यह नियत करें की वह स्वयं अपने आपका कैसे परिचय दे। वह फिर समूह को बतायेगी/बताएगा की वह कोई प्रशिक्षक या शिक्षक नही है। फिर चर्चा मे लायेगी की दोनो भूमिका मे क्या अन्तर हैं। सहजकर्ता दिशा दिखाने का कार्य नही करे बल्कि वे एक अच्छे श्रोता की भूमिका अपनाए वे समस्या पहचान नियोजन की प्रक्रिया को सहज व सरल बनाये। सहजकर्ता समुदाय की सुने और सीखे और दूसरे समूह मे अपने अनुभव को बाटें व यदि उसे लाभदायक समझे तो अपनाए।

- सहजकर्ता दिशा दिखाने की भूमिका नही अदा करे वरन वे एक अच्छे श्रोता की भूमिका अपनाएः व समस्या पहचान नियोजन की प्रक्रिया को सहज बनाये।
- समुदाय की सुने और सीखे : एक समूह से सीखे और दूसरे समूह मे उस अनुभव को बाँटे व यदि वे उसे लाभदायक समझे तो अपनाए।
- समूह को प्रेरित करे की एक अच्छे सहजकर्ता के क्या गुण होना चाहिये जैसे–
- सभी सहभागियों के साथ अच्छा सम्बन्ध।
- सभी सदस्यों को चर्चा के लिये प्रेरित करें, केवल कुछ सदस्यों को प्रक्रिया पर हावी न होने दें।
- समूह मे सभी सदस्यों की सूने व सीखे, स्थानीय शब्दों का प्रयोग करे जो सहभागी आसानी से समझ सके।
- स्थानीय संस्कृति को ठींक से समझता हो।

प्रत्येक कक्षा के प्रारम्भ में सहजकर्ता निम्न करेगी/करेगा।

- भागीदारों एवं समुदाय के अन्य सदस्यों के साथ अनौपचारिक बातचीत।
- भागीदारों को एक गोलाकार मे बैठने के लिये प्रेरित करे।
- भागीदारों का स्वागत एवं आने के लिये धन्यवाद ज्ञापित करें।
- बैठक का उद्देश्य समझाना।
- प्राथमिकता प्राप्त रणनीतियों के क्रियान्वन की प्रगति का पुनरावलोकन।

कक्षा की समाप्ति पर

- कक्षा की सीख व अगली कक्षा की विषय–वस्तु का सारांश।
- अगली कक्षा के लिये स्थान, दिनांक व समय तय करना।
- सहभागियों को कक्षा से भागीदारी हेतु धन्यवाद देना। अगली कक्षा के लिये अधिक लोगो को लाने के लिये प्रेरित करना।
- सुनिश्चित करें कि सभी आवश्यक सूचनाऐं रजिस्टर मे लिखी गई हो।

किसान खेत पाठशाला के अंतर्गत कक्षा संचालन हेतु दिशानिर्देश :

- कक्षा/सत्र का संचालन प्रत्येक 20 दिवस में किया जाना है। उदहारण के लिए यदि माना कि पहली कक्षा का आयोजन माह की पहली तारीख को किया जाता है तो दूसरी कक्षा का अयोजन 20 दिन के अन्तराल पर किया जाना चाहिए। इसी प्रकार तीसरी कक्षा का आयोजन अगले 20 दिन के पश्चात् आगामी माह की दस तारीख तक की जा सकती है।
- यदि सहभागी किसान या सहजकर्ता खेत की परिस्थितियों को देखकर उन्हें यह लगता है कि किसी सत्र का आयोजन निर्धारित समय से पूर्व किया जाना है तो सभी की सहमती लेकर आयोजित किया जा सकता है।

तालिका 1 : मासिक कक्षावार सत्र एवं गतिविधि योजना

क्रमांक	माहवार सत्र योजना	कक्षा	सत्र	गतिविधि
1	मई	कक्षा 1	सत्र 1.1 सत्र 1.2	गतिविधि 1 खेती का विश्लेषण गतिविधि 2 बदलाव का विश्लेषण
		कक्षा 2	सत्र 2.1 सत्र 2.2	गतिविधि 1 फसल का विश्लेषण गतिविधि 2 बुवाई के तरीको के आधार पर विश्लेषण
2	जून	कक्षा 3	सत्र 3.1	3.1 हांगणी खेती में फसल उत्पादन एवं उसका पोषण के साथ विश्लेषण करना
		कक्षा 4	सत्र 4.1 सत्र 4.2	4.1 फसल उत्पादन हेतु नियोजन 4.2 हांगणी खेती पुनःस्थापन का पंचांग तैयार करना
3	जुलाई	कक्षा 5	सत्र 5.1	5.1 हांगणी खेती में शस्यक्रिया, उत्पादन व रिकॉर्ड केलेंडर
		कक्षा 6	सत्र 6.1	6.1 समन्वित कीट एवं रोग प्रबंधन का नियोजन करना।
		कक्षा 7	सत्र 7.1	7.1 हांगणी खेती का जल प्रबंधन
4	अगस्त	कक्षा 8	सत्र 8.1 सत्र 8.2	8.1 पाठशाला खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य 8.2 मृदा में नमी संरक्षण हेतु की जाने वाली अंतःशस्य क्रियाएं
5	सितम्बर	कक्षा 9	सत्र 9.1	9.1 खेत का अवलोकन एवं कीट नियंत्रण के अभ्यास
		कक्षा 10	सत्र 10.1	10.1 पाठशाला खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य
6	अक्टूबर	कक्षा 11	सत्र 11.1	11.1 पाठशाला खेतों के अवलोकन एवं अभ्यास कार्य
7		कक्षा 12	सत्र 12.1	12.1 हांगणी खेती का उत्पादन एवं आर्थिक विश्लेषण
			सत्र 12.2	12.2 किसान खेत पाठशाला से प्राप्त सीख व सुझाव

किसान समूह की भूमिका

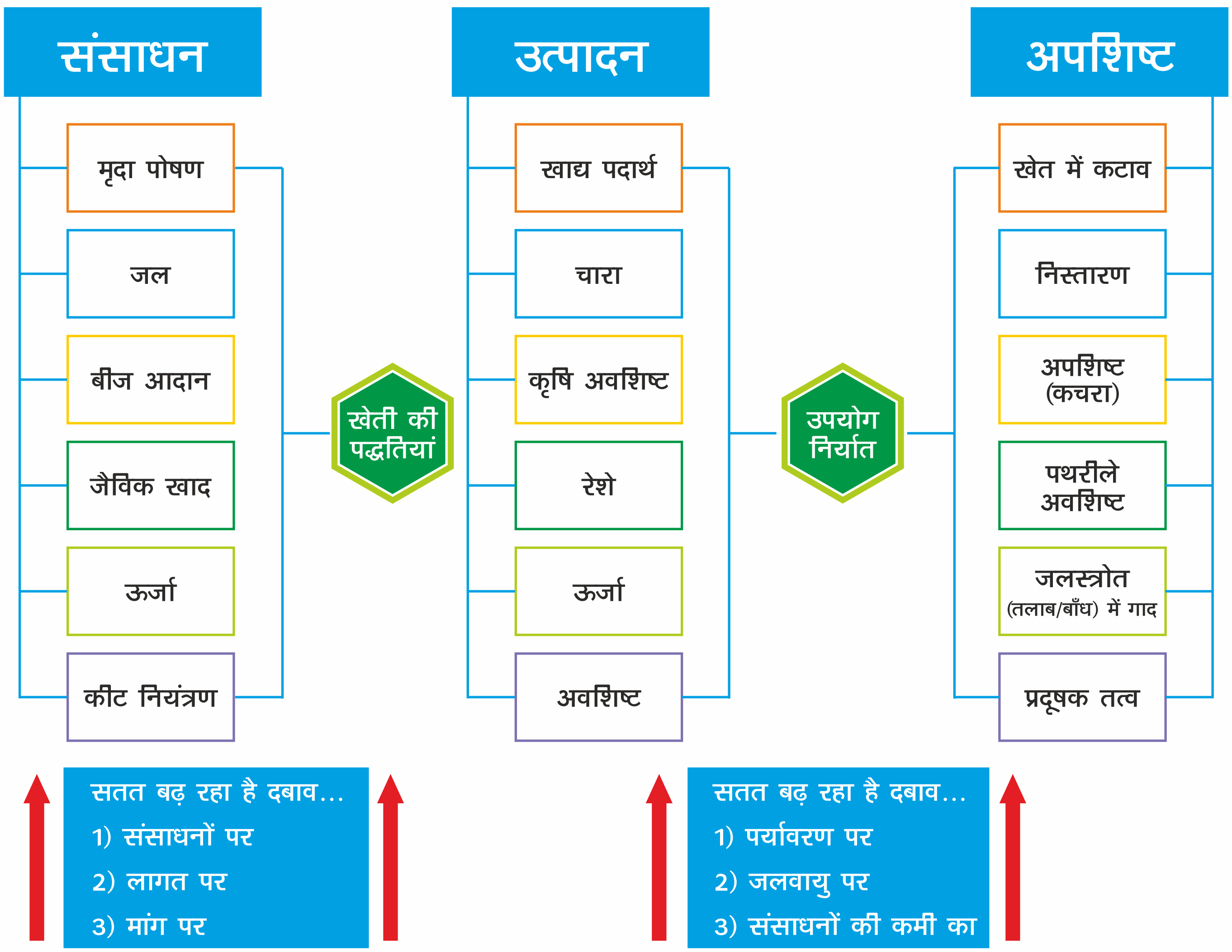
- किसान खेत पाठशाला में सहभागी किसानों की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण होतीं है। किसान खेत पाठशाला में सहभागी किसान अपने अनुभवों, ज्ञान और विचारों को एक दूसरे के साथ साझा कर सीखने–सीखाने का अवसर प्रदान करते हैं। दूसरे किसानो के अनुभवों से सीख लेकर उसे अपने खेत में अपनाते है और अन्य किसानों को प्रेरित करते हैं।
- किसान पाठशाला में भाग लेने वाले किसानो को विभिन्न सत्रों के माध्यम से नवाचारिक तकनीकों से अवगत करवाया जाता है एवं खेती किसानी से जुडी विभिन्न समस्याओं का व्यवहारिक हल प्राप्त करते है। इससे किसान सीखते हैं कि कैसे उनकी खेती में योजना बनानी चाहिए, किस तकनीक का उपयोग करना चाहिए, और कैसे वे अपनी खेती को जलवायु अनुकूल एवं जल हितेषी बना सकते है।
- हांगणी खेती सम्बंधित किसी भी गतिविधि के लिये केन्द्र बिन्दु किसान समूह रहेगा। सदस्य नियमित रुप से कक्षा मे भागीदारी करें और अन्य किसानों को भी प्रेरित करेंगे। क्योंकि सम्पूर्ण प्रक्रिया सामुदायिकता से जुड़ी है। अतः यह आवश्यक है कि समूह सदस्य उपने क्षेत्र मे रणनीति की जिम्मेदारी स्वयं लें। इसमें अन्य सरोकारियों के साथ तालमेल बिठाना भी आवश्यक है।

कक्षा : 1 हमारी वर्तमान खेती हमारी आजीविका

उद्देश्य	समुदाय की वर्तमान खेती पद्धति में आये बदलावों के कारण उत्पन्न परिस्थितियों पर सहभागियों की समझ विकसित करना ताकि वे अपनी आवश्यकताओ के अनुरूप खेती पद्धति में उचित बदलाव करने के लिए प्रेरित हो।
समय अवधि	अवधि 3 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा, समूह कार्य एवं अभ्यास

सत्र : 1.1 वर्तमान खेती का स्वरूप

- सहजकर्ता सभी सहभागियों का स्वागत करेंगे एवं एक–दूसरे को परिचय देने के लिए प्रेरित करेंगे।
- सामान्य चर्चा (कुशलक्षेम लेने) के बाद, खेती के संबंध में संवाद प्रारंभ कराते हुए वर्तमान खेती की स्थितियों को जानता है।



गतिविधि के चरण :

1. सभी सहभागियों से प्रश्न करेंगे कि पिछले दो वर्षो में उनके द्वारा कौन–कौन सी फसल लगाई गई है।
2. सहभागियों से प्राप्त उत्तरों को लिखकर सहभागियों से ही सूचि बनवाना है।
3. सूचि बनने के बाद सूचीबद्ध फसलों का पोषण, आय और पर्यावरण से संबध को निम्नलिखित तालिका में लिखकर (यह तालिका केवल सहजकर्ताओं के लिए उदाहरण के रूप में दी गई है) बनाना है।

तालिका 2 : फसल लगाने वाले किसान, पोषण, आय व फसल का पर्यावरण पर प्रभाव

फसल का नाम	फसल लगाने वाले किसानों की संख्या	फसल का पोषण से संबंध	फसल का आय से संबंध	फसल पर्यावरण से संबंध
कपास	07	पशु आहार के रूप में	1. कपास को बेचकर आय 2. कपास की साठी जलावन के रूप में उपयोग।	1. पत्तियां झड़कर मिट्टी का पोषण बढाती है। 2. बकरी के लिए चारे के रूप में उपयोग 3. अन्य फसल की अपेक्षा मिट्टी से कम पोषक तत्वों को लेती है। 4. सिंचाई में अधिक पानी लगता है।
अरहर (तुअर)	08	तुअर दाल	1. तुअर दाल बेचकर आय 2. तुअर की साठी जलावन के रूप में उपयोग कर।	1. पत्तियां झड़कर मिट्टी का पोषण बढाती है। 2. बकरी के लिए चारे के रूप में उपयोग 3. अपेक्षाकृत कम सिंचाई की आवश्यकता होती है।
मक्का	20	1. मक्का 2. पशुओं के लिए चारा	1. अतिरिक्त मक्का बेचकर आय 2. अतिरिक्त चारा बेचकर आय	1. पत्तियां झड़कर मिट्टी का पोषण बढाती है। 2. मवेशियों के लिए चारे के रूप में उपयोग।
जायद मुंग	07	1. मूंग/दाल 2. पशुओं के लिए चारा	1. अतिरिक्त मूंग बेचकर आय	1. पत्तियां झड़कर मिट्टी का पोषण बढाती है। 2. मवेशियों के लिए चारे के रूप में उपयोग।
सब्जी उत्पादन	20	1. आहार के रूप में	1. अतिरिक्त बेचकर आय	1. सब्जियों के अवशेष मिट्टी में सड़क खाद बनाती है तथा इसें उपजाऊ बनाती है।

सत्र सारांश : उक्त गतिविधि से हमें यह जानकारी प्राप्त होती है कि हमारी खेती पोषण पर आधारित है या बाजार पर आधारित है।

सत्र : 1.2 खेती में आये बदलाव.... पहले और अब

पिछले सत्र को आगे बढ़ाते हुए खेती में आये बदलाव पर चर्चा करेंगे।

1. क्या हमारी खेती, हमारे पूर्वजों द्वारा की जा रही खेती से मिलती जुलती है या कोई अंतर है?
2. यदि दोनों प्रकार की खेती में समानता है तो क्या–क्या समानताये है और यदि अंतर है तो क्या–क्या अंतर है? उदहारण के लिए फसल की विविधता में, मिट्टी में, जल की स्थिति में, जैव विविधता में, रोग या स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं में, प्रदुषण में, लागत में, उत्पादन में, आय में और पोषण में आदि।

3. सहभागियों द्वारा खेती में आये बदलाव को निम्न तालिका के अनुसार एक चार्ट पेपर में लिखे एवं सभी सहभागियों को चार्ट बताते हुए इनका मानव, पशु पक्षी एवं पर्यावरण पर होने वाले प्रभावों को संवाद कर लिखेः

तालिका 3 : खेती की तुलना की चर्चा के उदाहरण

चर्चा के बिन्दु	अब	पहले	प्रभाव
खेती का आधार	• बाजार आधारित खेती	• परिवार आवश्यकताओं पर आधारित खेती	• पोषक पदार्थो की विविधता में कमी हो गई है।
फसल	• एकल फसल एवं उत्पादन में अनिश्चितता	• विविधतापूर्ण फसले	• विविधता और उत्पादन में कमी • एकल फसल के उत्पादन में वृद्धि लेकिन जोखिम
मिट्टी	• लगातार अनुपजाऊ होती मिट्टी	• उपजाऊ मिट्टी	• रासायनिक खाद खर्च में बढ़ोत्तरी • फसल उत्पादन व फसल गुणवत्ता में कमी
जल की स्थिति	• घटता जल स्तर, प्रदूषित होता जल	• स्वच्छ जल, जलस्त्रोतों में 12 माह जल की उपलब्धता	• जल जनित रोगों में वृद्धि
भोजन की स्थिति	• निःस्वाद एवं एकल भोजन	• स्थानीय एवं पोषण विविधता का भोजन	• बढ़ता कुपोषण
जैव विविधता	• घटते पौधों की संख्या एवं विविधता	• पर्याप्त जैव विविधता	• मिट्टी में कटाव और प्रदुषण बढ़ा, उर्वरकता कम हुई।
रोग/स्वास्थ्य समस्याएं	• रक्तचाप, मधुमेह, हृदयाघात कैंसर आदि गंभीर रोग।	• स्वस्थ व निरोगी जीवन	• बीमारियों के उपचार में होने वाले खर्च में वृद्धि
प्रदुषण की स्थिति	• लगातार बढ़ता प्रदुषण	• पशु आधारित खेती, कोई प्रदुषण नही	

4. सभी सहभागियों से उपरोक्त स्थितियों के पीछे के कारण जानेंगे एवं उन्हें चार्ट पेपर पर लिखेंगे।

1) जहरीले कीटनाशक व रासायनिक उर्वरक
2) असंतुलित पोषण और गलत खाद्य आहार का चुनाव
3) बाजार आधारित खेती (नगदी फसल)
4) युवाओं का खेती से मोहभंग

गहरी जुताई आदि उक्त कारणों से अपनी खेती को बचाने की जरुरत है।

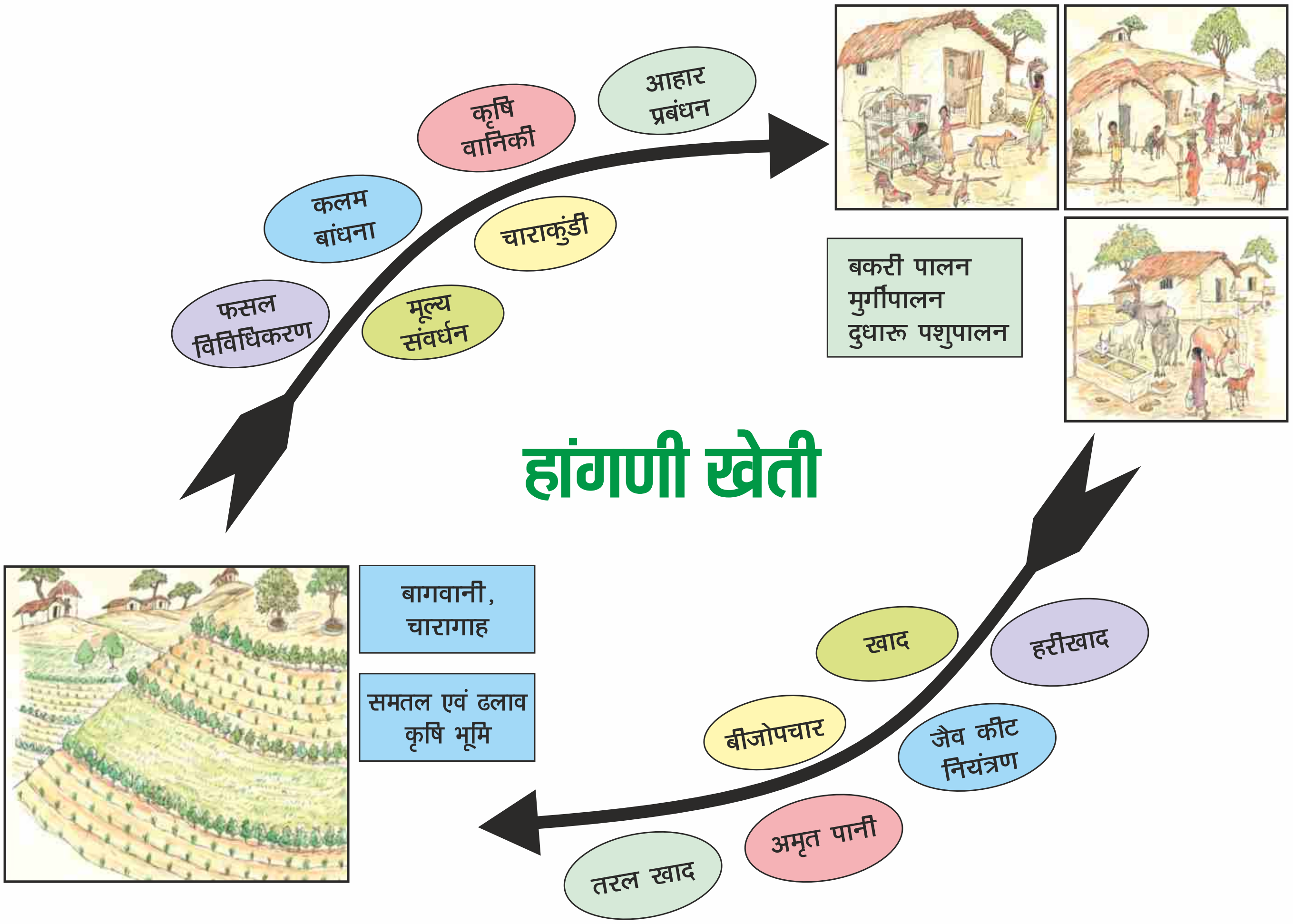
सीख :

उक्त कक्षा से यह सीख मिलती है कि हमारी खेती पद्धति के कारण मनुष्य, पशु और पर्यावरण के स्वास्थ्य पर गंभीर खतरा मंडरा रहा है। जिस प्रकार, हम बीमार होने पर अपने स्वास्थ्य को बेहतर करने के लिए :

1) डॉक्टर से मिलते है।
2) रक्त परिक्षण
3) दवाई एवं विटामिन का सेवन
4) फल का सेवन
5) सुरक्षित एवं स्वस्थ भोजन का सेवन करते है।

उसी प्रकार, हमें भी मनुष्य, पशु और पर्यावरण के स्वास्थ्य को बेहतर करने के लिए हमारी खेती को सुधारना होगा।

हांगणी खेती के घटक



अभ्यास कार्य : सभी सहभागियों को निर्देशित करेंगे कि वे अपनी खेती में क्या–क्या सुधार करना चाहते है उसे अपने परिवार एवं कृषक समूहों के साथ संवाद करे एवं आगामी कक्षा में तय करके आयें।

कक्षा : 2 हांगणी खेती की अवधारणा और हांगणी खेती अपनाना

उद्देश्य	सहभागी किसानो में हांगणी खेती की अवधारणा, विशेषताएं एवं चुनौतियों पर समझ बनाना।
समय अवधि	अवधि 3 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा, समूह कार्य एवं अभ्यास।

सत्र : 2.1 वर्तमान में की जा रही खेती की फसलों का विश्लेषण करना।

- सहजकर्ता सभी सहभागियों का स्वागत करेंगे एवं एक–दूसरे को परिचय देने के लिए प्रेरित करेंगे।
- सहजकर्ता, सभी सहभागियों से पहले सत्र में मिली सीख के बारें में जानते है एवं निर्धारित किये गए अभ्यास कार्य की प्रगति की समीक्षा करते है। यदि कोई महत्वपूर्ण बिंदु छुट जाता है तो सहजकर्ता अंत में जोड़ सकते है।
- आज के सत्र का प्रारंभ करते हुए सहजकर्ता सभी सहभागियों से ''आपकी खेती कैसी है?'' यह प्रश्न करता है और सहभागियों की खेती एकल–फसल, दो–फसल, तीन–फसल है या मिश्रित खेती है? जब तक सभी किसान अपने द्वारा लगाई गई फसलों की जानकारी नहीं दे देते है तब तक वह उनको प्रेरित कर यह जानकारी लेता है एवं उनकी निम्न अनुसार एक सूची बनाता है।

तालिका 4 : सहभागी किसानों की खेती की जानकारी

सहभागी किसान का नाम	अनाज	दलहन	तिलहन	सब्जियां	फल/फूल	मसाला

- सहभागी किसान कौन–कौन सी फसल की बुवाई करते है? कौन सी फसलों की बुवाई बीज छिड़ककर करते है?
- कौन–कौन सी फसलों को अलग–अलग लाइन में बोते है? कौन–कौन सी फसलों को मिश्रित लाइन में बोते है?
- कौन–कौन सी फसलों को खेत के चारो ओर खेत की सीमा पर बोते है?
- कौन–कौन सी फसलें बिना उगाये (चिबड़ा, काचरी आदि) खेत में उगती है?
- क्या वर्तमान खेती हमारे पूर्वजों के समान है या नहीं?

सत्र सारांश : उक्त गतिविधि से हमें यह जानकारी प्राप्त होती है कि हमारी वर्तमान खेती में कितने प्रकार की विविधता है।

सत्र : 2.2 हांगणी खेती के घटक

इस सत्र में हम सहभागी किसानों के साथ समूह कार्य करते है जिसमे विविध फसलों के प्रकारों एवं बुवाई के तरीकों के आधार पर वर्गीकरण करते है।

गतिविधि के चरण :

- सहजकर्ता सभी सहभागियों से उनके द्वारा लगाई गई फसलों के नाम जानता है तथा उन्हें छोटे कार्ड में लिखता है।
- तत्पश्चात नीचे दिए गए चित्र के अनुसार चार्ट पेपर पर लगाता है और सहभागी किसानो को पढ़कर बताता है यदि किसी मुख्य फसल का नाम छुट जाता है तो उसका भी नाम चार्ट पेपर में दर्ज करता है।
- अब खेतों में छिड़काव कर बोई जाने वाली फसलों के नाम जानता है तथा उन्हें छोटे कार्ड में लिखता है।
- खेतों में बिना उगाये प्राप्त होने वाली फसलों के नाम जानता है तथा उन्हें छोटे कार्ड में लिखता है।
- सभी सहभागी किसान इस तालिका को पढ़कर बताता है यदि किसी फसल का नाम छूट जाता है तो उसका भी नाम चार्ट पेपर में दर्ज करता है।

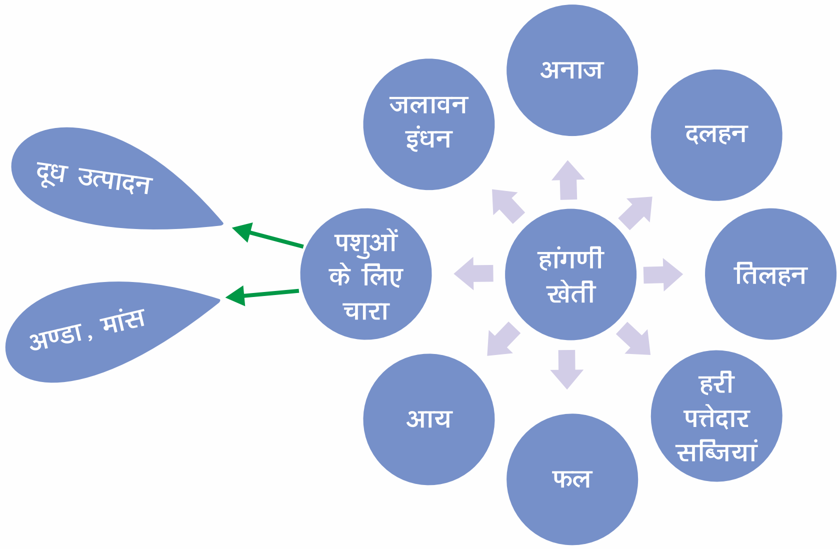
मुख्य फसलें	सुरक्षा कवच	दलहन/तिलहन रेखा	छिड़काव कर बोई जाने वाली फसलें	बिना उपजायें प्राप्त होने वाली
• मक्का	• भिन्डी	• उड़द/मूंग	• तिल	• काचरी
• अरहर	• राती–भिण्डी (अम्बाड़ी)	• चवला/जालर	• कांग	• ढ़ीमड़ा
• कपास	• ज्वार	• मूंगफली	• चिबड़ा	• बोरवला
• उड़द			• कुरी	• रजन
• धान				

सहभागियों के साथ मिलकर हांगणी खेत के स्वरुप का चित्र बनाने का प्रयास करता है।

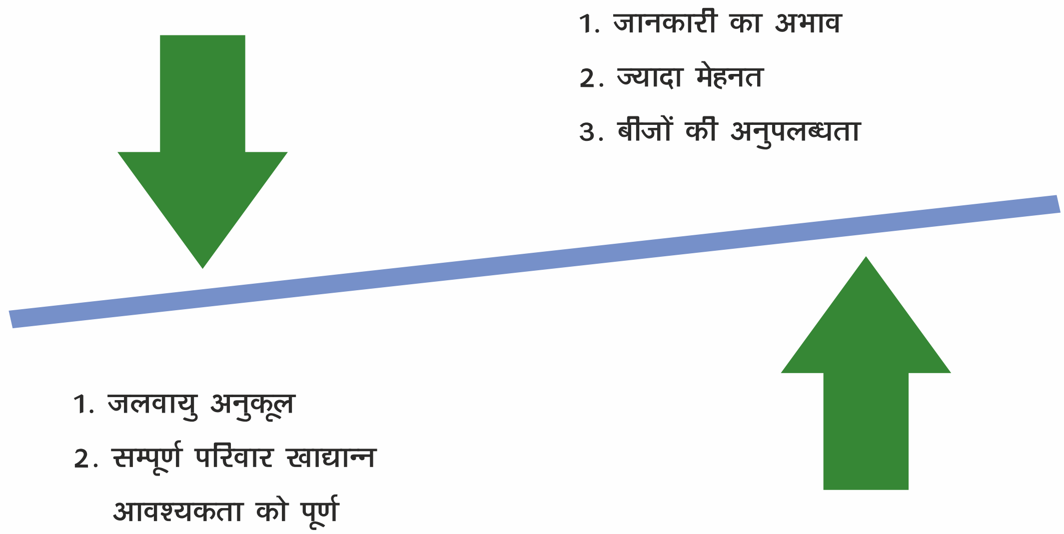
अब तीनो चार्ट पर सहभागी किसानो से संवाद कर उनसे पूछते है कि ''ऐसी खेती जिसमें उपरोक्त सभी प्रकार की फसलें आपके यहाँ लगाई जा रही है।उस खेती को आप किस नाम से बुलाते है।" सभी सहभागी किसानो के जवाबो को दर्ज करें।

‘‘ हांगणी खेती : विविधतापूर्ण फसलों की उपयोगिता एवं लाभ’’

- सहजकर्ता उपरोक्त चर्चा को आगे बढ़ाते हुए हांगणी खेती की उपयोगिता, लाभ एवं महत्त्व पर संवाद करेंगे।
- सहजकर्ता सहभागी किसानो से एक–एक कर उपरोक्त खेती से प्राप्त फसलों तथा उनके उपयोग बताएँगे और प्राप्त जानकारी को निम्नलिखित चार्ट में संकलित करेंगे, जो इस प्रकार से हो सकता है।



- चार्ट बनने के बाद सहभागी किसानो से हांगणी खेती के महत्त्व पर संवाद करेंगे। जिसमें उनसे बदलती जलवायु के प्रति अनुकुलता, परिवार की खाद्यान्न आवश्यकता की पूर्ति जैसे मानकों पर वर्तमान खेती से तुलना करेंगे।
- सहजकर्ता सहभागी किसानो से प्रश्न करेंगे कि यदि यह खेती इतनी लाभदायक है तो इसे अपनाया क्यों नहीं जा रहा है। तथा इसमें किस प्रकार की चुनौतियाँ आ रही है।



सत्र सारांश : उपरोक्त से हमें यह जानकारी प्राप्त होती है कि हांगणी खेती खाद्य एवं पोषण से भरपूर होने के साथ ही पर्यावरण हितेषी भी है।

कक्षा : 3 हांगणी खेती आजीविका एवं पोषण

उद्देश्य	सहभागी किसानो में हाँगडी खेती और पोषण के मध्य संबंध पर समझ बनाना।
समय अवधि	समय 3.0 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा, समूह कार्य एवं अभ्यास

सहजकर्ता सभी सहभागियों का कक्षा में स्वागत करते हैं। कक्षा–2 में निश्चित किये गए अभ्यासों और उनमें की गई गतिविधियों से प्राप्त सीख, समूह के सदस्यों के बीच रखेंगे।

अब सहजकर्ता, सहभागी किसानो के साथ परिवार में खानपान सामग्री और हांगणी खेती के माध्यम से उत्पन्न प्रत्येक फसल को उसके पोषण समूह के नजरिये से विश्लेषण करेंगे, इसके लिए निम्न चित्र की मदद लेते हैं। सभी फसल समूह की मात्रा के बारे में सहभागी किसानो से अंदाज निकालने में मदद करेंगे, और उसका एक पाई–चित्र तैयार करते हैं। उत्पादन की जानकारी प्राप्त करने के बाद चार्ट पेपर पर एक पोषण थाली बनाते है और निम्नलिखित चित्र अनुसार रखकर फसल उत्पादन का सहभागी किसानों के साथ अवलोकन करेंगे।

उनके अवलोकन से प्राप्त विचारो को जोड़ते हुए सहभागी किसानो से प्रश्न पूछेंगे कि क्या आपको लगता है कि हांगणी खेती से प्राप्त उत्पाद हमारे परिवार की पोषण की आवश्यकताओं को पूर्ण करते है?

- यदि सहभागी किसान अपना उत्तर ''नहीं'' में देते है तो ऐसी क्या फसले है जो हांगणी खेती में जोड़ी जा सकती है? उसकी सूचि बनाते है।
- ऐसी कौन सी फसल है जो वर्तमान परिदृश्य में हटाने की आवश्यकता है? उसकी सूचि बनाते है।

सत्र सारांश : उपरोक्त गतिविधि से सहभागी किसानों में समझ बनी कि हांगणी खेती से परिवार की खाद्य एवं पोषण सुरक्षा पूर्ण होती है तथा आय सृजित होती है। यह खेती खाद्य एवं पोषण से भरपूर होने के साथ ही पर्यावरण हितेषी भी है।

अभ्यास कार्य : सभी सहभागियों को निर्देशित करेंगे कि वे अपनी हांगणी खेती में किन–किन फसलों को सम्मिलित करेंगे एवं उसके लिए बीज की व्यवस्था कहाँ से और कैसे करेंगे? इस विषय पर अपने परिवार एवं कृषक समूहों के साथ संवाद करे एवं आगामी कक्षा में कौन–कौन से बीज की आवश्यकता होगी यह तय करके आए।

तालिका 5 : हांगणी खेती की फसलों की योजना

फसल का नाम	खेती का प्रतिशत	बीज का प्रकार	बीज की मात्रा	उपलब्धता	कैसे मिलेगा
मक्का					
अरहर					
कपास					
उड़द					
धान					
भिण्डी					
राती–भिण्डी (अम्बाड़ी)					
ज्वार					
उड़द/मूंग					
चवला/जालर					
मूंगफली					
तिल					
कांग					
चिबड़ा					
कुरी					
काचरी					
ढ़ीमड़ा/रजन					

कक्षा : 4 हांगणी खेती हेतु किये जाने वाले अभ्यास

उद्‌देश्य	सहभागी किसानो में हांगणी खेती करने के लिए फसल की योजना निर्माण, बीज विविधता का रख–रखाव एवं संरक्षण, शस्यक्रिया एवं उत्पादन हेतु केलेंडर बनाना।।
समय अवधि	अवधि 3 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर।
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा, समूह कार्य एवं अभ्यास।

सत्र : 4.1 हांगणी खेती में फसल उत्पादन हेतु नियोजन के लिए विश्लेषण करना

सहजकर्ता सभी सहभागियों का कक्षा में स्वागत करता है। तीसरी कक्षा की सीख और बाद के अभ्यास को दोहराएंगे, कृषको के अनुभव को जानेंगे।

फसल नियोजन पर चर्चा को आगे बढ़ाता है, कितने क्षेत्रफल में हांगणी खेती पुनःस्थापित करेंगे, उसमें कौन–कौन सी फसल लगाएंगे?

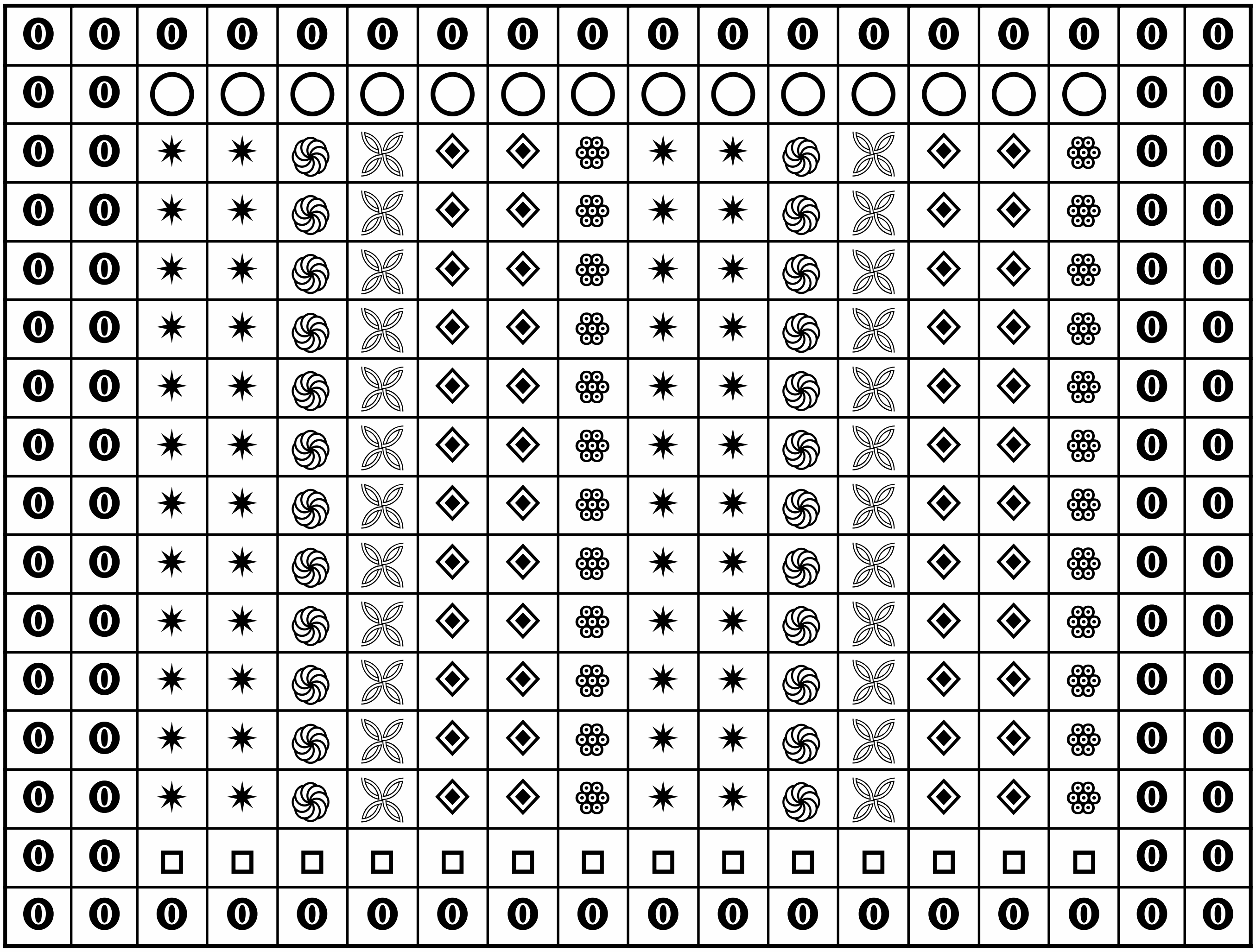
फसल लगाने के लिए किसके पास कितना बीज उपलब्ध है? यदि बीज उपलब्ध नहीं है तो कितने प्रकार के और कितनी मात्रा में परंपरागत देशी बीज की आवश्यकता होगी? आवश्यक बीज कहाँ से प्राप्त करेंगे?

तालिका 6 : आवश्यक बीज की मात्रा की गणना एवं प्रबंधन की योजना

फसल वर्ग	बीज का नाम	आवश्यक बीज की मात्रा	रिश्तेदार से	पड़ोस/गांव से	वाग्धारा संस्था से	बाजार से
अनाज	कांग	2 कि. ग्रा.	01 कि. ग्रा.	–	01 कि. ग्रा.	–
अनाज	रागी	2 कि. ग्रा.	0	02 कि. ग्रा.	–	–
दलहन	चवला	200 ग्राम	200 ग्राम	–	–	–
तिलहन	–	–	–	–	–	–
सब्जियां	कद्दू	10 ग्राम	–	10 ग्राम	–	–
फलदार पौधे	पपीता	7 पौधे	–	–	–	7 पौधे
	केला	02 पौधे	–	–	–	–

सहजकर्ता सहभागी किसानों के साथ समूह के साथ खेत के आकार और खेती के नियोजन पर चर्चा आरम्भ करता है जिसका मुख्य उद्देश्य फसल मिश्रण एवं खेत में लगाने की रुपरेखा तैयार करना सभी सहभागियों को ''हांगणी खेती पुर्नस्थापना कार्य–पुस्तिका'' देकर उसके विषय में चर्चा करवाते हैं।

खेत में विभिन्न फसलों की बुवाई का तरीका



फसल का नाम	भिण्डी	मक्का	अरहर	मूंगफली	उड़द	चवला	झालर	तिल
प्रतीक चिन्ह	⓿	✶	֍	◈	✕	○	□	❀

हांगणी खेती शस्यक्रिया का पंचाग

- सहजकर्ता सभी सहभागी किसानों के साथ समूह में चर्चा प्रारंभ करेंगे।
- हांगणी खेती की शस्य क्रियाओं और उसके महत्त्व पर सहभागी किसानों से जानेंगे।
- शस्यक्रियाओं की कार्य–योजना तैयार करना (पखवाडा/माहवार)। इस हेतु निम्नलिखित तालिका को ध्यान में रखकर योजना बनाकर उसके महत्त्व पर संवाद करने की प्रक्रिया शामिल है।

तालिका 7 : हांगणी खेती शस्यक्रिया का पंचाग

शस्यक्रिया	पहला - मई	दूसरा - मई	पहला - जून	दूसरा - जून	पहला - जुलाई	दूसरा - जुलाई	पहला - अगस्त	दूसरा - अगस्त	पहला - सितंबर	दूसरा - सितंबर	अक्टूबर	नवम्बर	दिसम्बर	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल
भूमि की तैयारी जुताई करें																	
गोबर खाद फैलाना																	
रोप तैयार करना: धान, रागी, मिर्च																	
बीज का चयन व उपचार																	
बीज बुवाई																	
निराई–गुड़ाई करना																	
खाद एवं निराई–गुड़ाई																	
पौध संरक्षण करना																	
कीट नियंत्रण																	
अन्य																	

सत्र सारांश : उक्त कक्षा से सहभागी किसानों में हांगणी खेती के अंतर्गत की जाने वाली विभिन्न शस्य क्रियाओं और उनके करने से होने वाले लाभ के बारे में समझ बनी।

सत्र : 4.2 हांगणी खेती पुर्नस्थापना का पंचाग तैयार करना

हांगणी खेती में विभिन्न महिनों में होने वाली खेती विभिन्न प्रक्रियाओं का पंचाग तैयार करना जिससे सही समय पर उचित कार्य पूर्ण कर सकें।

खेती पंचाग में हांगणी खेती को जानने, खेत तैयार करने, बुवाई से बीज भण्डारण तक।

पुर्नस्थापन की तैयारी

हांगणी खेती को गहराई से जानना | हांगणी खेती के लाभ और | हांगणी खेती को अपनाने की चुनौतियाँ

↓

खेत की रुपरेखा तैयार करना

फसल मिश्रण की रुपरेखा | खेत की रुपरेखा | बीज संग्रहण–भण्डारण | खाद बनाने की विधि निश्चित करना

↓

पुर्नस्थापन क्रियान्वयन–फसल पूर्व

ग्रीष्मकालीन जुताई | खाद तैयार करना और खेत में डालना | बीजोपचार | मृदा एवं जल संरक्षण

↓

पुर्नस्थापन क्रियान्वयन–फसल के दौरान

आंकलन, निराई–गुड़ाई | आंकलन, कीट नियंत्रण | आंकलन, उत्पाद प्राप्ति | आंकलन, उत्पाद मूल्य संवर्धन

↓

पुर्नस्थापन क्रियान्वयन–फसल के पश्चात्

आंकलन, विश्लेषण, सीख | पुनरावलोकन

कक्षा : 5 हांगणी खेती में शस्यक्रिया, उत्पादन एवं रिकॉर्ड का केलेंडर

तालिका 8 : विभिन्न फसलों के उत्पादन सम्बन्धित जानकारी का प्रारूप

शस्यक्रिया	पहला - मई	दूसरा - मई	पहला - जून	दूसरा - जून	पहला - जुलाई	दूसरा - जुलाई	पहला - अगस्त	दूसरा - अगस्त	पहला - सितंबर	दूसरा - सितंबर	अक्टूबर	नवम्बर	दिसम्बर	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल
रजन																	
भिण्डी																	
चवला																	
मूंगफली																	
उड़द																	
चवला																	
मूंग																	
जालर																	
तिल																	
मक्का																	
ज्वार																	
कांग																	
तुअर																	
कपास																	
पशुचारा																	
खरपतवार																	
हरा चारा																	
कड़ब																	
तुरी																	
जलावन																	

कक्षा : 6 समन्वित कीट एवं रोग प्रबंधन का नियोजन करना।

- सहजकर्ता सभी सहभागी किसानों के साथ समूह में फसल रोग और कीट के बारें में चर्चा करेंगे।
- सहभागी किसानों से उनके खेतों में लगने वाले फसल रोग व कीट के बारें में जानेंगे। उनकी निम्नलिखित अनुसार सूची बनाएंगे।

तालिका 9 : कीट प्रकोप की जानकारी एकत्र करने की तालिका प्रारूप

फसल का नाम	कीट या रोग लगने का माह	कीट/रोग का नाम या लक्षण	नुकसान का स्तर (50% से ज्यादा 15-30% तक या 15% से कम)

- ऐसे कौन–कौन से कीट है जो आपकी फसलो को नुकसान नहीं पहुंचाते है? उनकी सूची चार्ट पर बनाये?
- ऐसे कौन–कौन से कीट है जो आपकी फसलों को नुकसान पहुंचाते है? उनकी सूची चार्ट पर बनाये?

तालिका 10 : फसल अनुसार कीट प्रकोप की जानकारी संकलन का प्रारूप

हानिकारक कीट का नाम	फसल के किस भाग में नुकसान पहुँचाता है	नियंत्रण के उपाय	लाभदायक कीट का नाम

- आपकी जानकारी में कोई किसान है जिन्होंने इन कीटों को सफलतापूर्वक नियंत्रित किया है? यदि हाँ तो उनके द्वारा क्या तरीका/उपाय अपनाया है?
- इसी प्रकार उपरोक्त तालिका में नुकसान पहुँचाने वाले कीटों पर संवाद करेंगे।
- यदि सहभागी किसान किसी रोग या कीट व्याधि के बारें में जानना चाहते है तो उन्हें सन्दर्भ सामाग्री से जानकारी लेकर सहभागी किसानो को बताएं।

सत्र सारांश : उक्त कक्षा से सहभागी किसानों में हांगणी खेती में समन्वित कीट एवं रोग नियंत्रण के बारे में समझ बनी।

कक्षा : 7 हांगणी खेती में जल प्रबंधन

उद्देश्य	सहभागी किसानो में हांगणी खेती अंतर्गत जल प्रबंधन के संबंध में समझ बनाना।
समय अवधि	समय 3.0 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा, फिल्ड आधारित कार्य, संवादात्मक

- सहजकर्ता सभी सहभागियों का कक्षा में स्वागत करता है। तत्पश्चात चौथी कक्षा में मिली सीख का पुनवलोकन करना।
- सहजकर्ता, सहभागी किसानो के साथ मिलकर अभ्यास करता है जिसमे वे प्रश्न करता है कि ''एकल फसल खेती एवं हांगणी खेती में से किस खेती में अधिक जल की आवश्यकता होती है?'' सहभागी किसानो के जवाबों को चार्ट पर दर्ज करेंगे।
- सहभागी किसानो से प्रश्न करेंगे कि जो वे फसले लगाते है उनमें से कौन–कौन सी फसलों की जड़े मिट्टी के ऊपरी सतह तक फैलती है, कौन–सी फसलें है जिनकी जड़े मिट्टी की मध्यम गहराई में जाती है? और कौन–सी फसलों की जड़े मिट्टी की अधिकतम गहराई तक जाती है? सहभागी किसानो के जवाबो को चार्ट पर दर्ज करेंगे।
- सहजकर्ता सभी सहभागियों सहभागी किसानो के साथ गतिविधि के माध्यम से फसल चयन का जल प्रबंधन से क्या संबंध है यह समझेंगे।
- चित्र के माध्यम से सहभागी किसानों को फसल चयन के माध्यम से खेत की मिट्टी में उपलब्ध भूजल का समुचित उपयोग करना सीखते है एवं इसके महत्त्व को जानते है।
- खेत में नमी बनाये रखना क्यों जरुरी है?
- सभी सहभागी किसानो से प्रश्न करेंगे कि ''खेत में नमी कैसे बनाए रख सकते है?''
- खेत में नमी बनाये रखने के तरीके क्या है? (नमी बनाये रखने के तरीके सन्दर्भ सामाग्री में देखे)
- नमी बनाये रखने से क्या फायदा होता है?
- उपरोक्त जानकारी को एक चार्ट पेपर पर निम्नानुसार दर्ज करें?

तालिका 11 : नमी संरक्षण के सामान्य तरीके

विधि	क्या करेंगे
मिट्टी को ढंकना (पलवार)	• सूखे/हरे पत्तों से मिट्टी को ढंकेगे। • खेत खाली होने पर हरी खाद तैयार करे। • ढकने वाली सहफसलें जैसे मूंग आदि लगाना।
यांत्रिक विधियाँ	• हल की सहायता से उचित समय पर गुड़ाई करना • खेत की सीमा पर मेढ़बंदी करना • समय समय पर निराई–गुड़ाई करना • खरपतवार की निंदाई कर मिट्टी पर बिछाना • गर्मियों में जुताई करना
वर्षाजल का संचयन करना	• वर्षाजल को खेत तालाब जैसी संरचना निर्मित कर भविष्य में उपयोग हेतु संरक्षित करना
हल्की सिंचाई करना	• हल्की सिंचाई करना • टपक सिंचाई करना

सहभागी किसान उपरोक्त तालिका में से यदि किसी बिंदु के बारें में नहीं बताते है तो उस बिंदु पर संकेत/दिशा देते हुए संवाद करें।

सत्र सारांश : उक्त कक्षा से सहभागी किसानों में हांगणी खेती में फसल चयन और नमी प्रबंधन के माध्यम से जल प्रबंधन बारे में समझ बनेगी।

कक्षा : 8 हांगणी खेती का क्रियान्वन

उद्देश्य	सहभागी किसानो को हांगणी खेती का विश्लेषण करने की समझ बनाना।
समय अवधि	समय 3.0 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा, फिल्ड आधारित कार्य, संवादात्मक

सत्र : 8.1 पाठशाला खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य

सहजकर्ता सभी सहभागियों का कक्षा में स्वागत करता/करती है, औपचारिक कुशलक्षेम जानता है, यदि पूर्व में किसी सहभागी के साथ कोई चर्चा लायक बिन्दु हो तो उसको सामने लाकर सीख के लिए उपयुक्त वातावरण निर्माण करते हैं।

- अब पिछली कक्षा के बाद से सभी सहभागियों की खेती के बारे में चर्चा करते हैं। विशेषकर हांगणी खेत में आये बदलाव (वृद्धि, रोग, कीट–प्रकोप, आदि) के बारे में सभी साथी अपने–अपने अनुभव रखते जाते हैं।
- सभी सहभागी अपने हांगणी खेती में मिलने वाले नियमित उत्पादनों के बारे में आंकड़े भी चर्चा में लाते हैं जैसे – सब्जी, शाक, पशुओं का चारा, औषधि, अन्य सामग्री आदि, इन आंकड़ो को सहभागी अपनी–अपनी किसान डायरी में अंकित करते हैं।
- सहभागियों ने फसल की निराई–गुड़ाई कब–कब और कैसे की, उनसे उन्हें क्या–क्या प्राप्त हुआ, कितना प्राप्त हुआ और उसका क्या किया, पशुपालन में, पोषण में, बाजार में बेचकर आय में?
- जब सभी सहभागी अपने 15 दिन के अवलोकन साझा कर चुके, फिर सभी सहभागी आपस में संवाद कर यह तय करेंगे कि आज किन–किन खेतों का भ्रमण लाभप्रद होगा और सीखने के लिए महत्वपूर्ण है।
- यदि अधिक खेतों पर जाना महत्वपूर्ण हो तो, सहभागी दो समूह में भी बंट सकते हैं या फिर इसे अभ्यास के रूप में भी विचार किया जा सकता है।
- जब खेत में भ्रमण के लिए जाते हैं, तो अवलोकन के मुख्य बिन्दु फसलवार पौध वृद्धि, पत्ती, कली, फूल, फल, उत्पादन या कीटप्रकोप, फसल विशेष के रोग, संबंधी आदि। फसलों के आपसी सम्बन्ध पर भी विशेष ध्यान देना महत्वपूर्ण होगा।
- भ्रमण के दौरान भी चर्चा करेंगे परन्तु भ्रमण के पश्चात् किसी स्थान पर बैठकर अवलोकनों (पौध वृद्धि, कीट संबंधी, रोग संबंधी आदि) पर उनके कारकों और प्रभावों पर चर्चा करते हुए यदि कोई समस्या है तो उसे हल करने के लिए क्या उपाय/तकनीक का अनुपालन करना चाहिए, यह निर्धारित करेंगे। इस प्रक्रिया में सहजकर्ता उनका मार्गदर्शन करेगा/करेगी।
- कक्षा में यह भी निर्धारित किया जायेगा कि अगली कक्षा कब और कहाँ आयोजित की जाएगी। तथा कक्षा के दौरान कौन से उपाय/तकनीक का प्रदर्शन किया जाएगा।
- यदि किसी फसल में कोई कीट–प्रकोप अधिक मात्रा में पाया जाता है और कोई नैसर्गिक (सामान्य) शत्रु जीव उपलब्ध नहीं है तो सन्दर्भ क्रमांक – कक्षा 6 के तालिका 17 में दिये गये विधियों के अनुसार जैविक प्रयोग का अभ्यास भी निश्चित करते हैं।

सत्र : 8.2 मृदा में नमी संरक्षण हेतु की जाने वाली अंतःशस्य क्रियाएं

फसलो को स्वस्थ रखने और खेत में नमी बनाए रखने के लिए निराई–गुड़ाई बहुत ही महत्वपूर्ण है। निराई–गुड़ाई से पौधों की कतारों के बीच उगने वाले अवांछित खरपतवारों इत्यादि को खेत से बाहर करते है। समय समय पर गुड़ाई करने से निम्नलिखित लाभ होते है।

1. फसलों में लगातार निराई–गुड़ाई करते रहने से फसल की देखभाल अच्छी हो जाती है साथ ही फसल स्वस्थ एवं उत्पादन अधिक होता है।
2. निराई–गुड़ाई से खेतों में हवा का संचार बना रहता है जिससे पौधे के जड़ों की वृद्धि और विकास अच्छा होता है। फलस्वरुप पौधा अच्छी मिट्टी पकड़ के साथ भूमि में खड़ा रहता है।
3. लगातार समय–समय पर निराई–गुड़ाई करते रहने से पोषक तत्व तथा जैविक खाद मिट्टी में अच्छी तरह से मिल जाते हैं जिससे पोषक तत्व पौधे को आसानी से उपलब्ध हो जाता है।
4. मृदा में हवा के संचार के साथ–साथ लाभदायक वायवीय बैक्टीरिया की सक्रियता बढ़ जाती है जिससे अधिक मात्रा में पोषक तत्व पौधों को उपलब्ध हो पाता है।

5. फसलों में निराई–गुड़ाई करते रहने से खरपतवार तथा अन्य बाहरी तत्व से मिट्टी प्रभावित नहीं होती और फसल बिना किसी तनाव एवं दबाव से अपनी वृद्धि विकास कर सकेंगे।
6. निराई–गुड़ाई से प्रकाश का संचार भी भरपूर हो जाता है जिससे हानिकारक मृदा जनक रोग अत्यधिक नहीं पनपते हैं।
7. निराई–गुड़ाई करने से सूक्ष्म जीवो की सक्रियता पौधों की जड़ों के पास बनी रहती है जिससे जटिल से जटिल यौगिक मृदा जल में आ जाते हैं जिनका अवशोषण पौधों के द्वारा आसानी से कर लिया जाता है।

पौध से पौध के मध्य निश्चित अन्तराल हेतु थिनिंग करना :

खेत में सभी पौधों की ठीक से वृद्धि हो इस हेतु छटनी की जाती है जिसमे पौधों से पौधों के बीच पर्याप्त दुरी रखने के लिए हाथों से पास–पास में उग आये पौधों को निकाल कर पर्याप्त दुरी पर लगाते है। इस प्रक्रिया को थिनिंग कहते है। इस प्रक्रिया का यह लाभ होता है कि पर्याप्त दूरी होने पर सभी पौधों को पर्याप्त मात्रा में सूर्य का प्रकाश, हवा, नमी एवं मृदा से पोषण की प्राप्ति होती है जिससे पौधों का विकास एक समान होता है। पौधों के मध्य पर्याप्त दूरी रखने से पौधों की वृद्धि अच्छे से होती है।

कक्षा : 9 हांगणी पुनरुत्थान के कार्य, उत्पाद संग्रहण एवं अवलोकन

उद्देश्य	हांगणी खेती से समय–समय पर प्राप्त उत्पाद का रिकार्ड रखना, अंतरवर्ती शस्य क्रियाएँ स्थापित करना,कीट–प्रकोप या रोग नियंत्रण पर चर्चा एवं कार्य–योजना
समय अवधि	समय 3.0 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा, फिल्ड आधारित कार्य, संवादात्मक

सहजकर्ता सभी सहभागियों का कक्षा में स्वागत करता/करती है, औपचारिक कुशलक्षेम जानता है, यदि पूर्व में किसी सहभागी के साथ कोई चर्चा लायक बिन्दु हो तो उसको सामने लाकर सीख के लिए उपयुक्त वातावरण निर्माण करते हैं।

- अब पिछली कक्षा के बाद से सभी सहभागियों की खेती के बारे में चर्चा करते हैं। विशेषकर हांगणी खेत में आये बदलाव (वृद्धि, रोग, कीट–प्रकोप, आदि) के बारे में सभी साथी अपने–अपने अनुभव रखते जाते हैं।
- सभी सहभागी अपने हांगणी खेती में मिलने वाले नियमित उत्पादनों के आंकड़ों के बारे में संवाद करते हैं जैसे – सब्जी, शाक, पशुओं का चारा, औषधि अन्य सामग्री आदि इन आंकड़ो को सहभागी अपनी किसान डायरी में अंकित करते हैं।
- सहभागियों ने फसल की निराई–गुड़ाई कब–कब और कैसे की, उनसे उन्हें क्या–क्या प्राप्त हुआ, कितना प्राप्त हुआ और उसका क्या किया, पशुपालन में, पोषण में, बाजार में बेचकर आय में?
- जब सभी सहभागी अपने 15 दिन के अवलोकन साझा कर चुके, फिर सभी सहभागी आपस में संवाद कर यह तय करेंगे कि आज किन–किन खेतों का भ्रमण लाभप्रद होगा और सीखने के लिए महत्वपूर्ण है।
- यदि अधिक खेतों पर जाना महत्वपूर्ण हो तो, सहभागी दो समूह में भी बंट सकते हैं या फिर इसे अभ्यास के रूप में भी विचार किया जा सकता है।
- जब खेत में भ्रमण के लिए जाते हैं, तो अवलोकन के मुख्य बिन्दु फसलवार पौध वृद्धि, पत्ती, कली, फूल, फल, उत्पादन कीटप्रकोप, फसल विशेष के रोग, संबंधी आदि। फसलों के आपसी सम्बन्ध पर भी विशेष ध्यान देना महत्वपूर्ण होगा।
- भ्रमण के दौरान भी चर्चा करेंगे परन्तु भ्रमण के पश्चात् किसी स्थान पर बैठकर अवलोकनों (पौध वृद्धि, कीट संबंधी, रोग संबंधी आदि) पर उनके कारकों और प्रभावों पर चर्चा करते हुए यदि कोई समस्या है तो उसे हल करने के लिए क्या उपाय/तकनीक का अनुपालन करना चाहिए, यह निर्धारित करेंगे। इस प्रक्रिया में सहजकर्ता उनका मार्गदर्शन करेगा/करेगी।
- कक्षा में यह भी निर्धारित किया जायेगा कि अगली कक्षा कब और कहाँ आयोजित की जाएगी। तथा कक्षा के दौरान कौन से उपाय/तकनीक का प्रदर्शन किया जाएगा।
- यदि किसी फसल में कोई कीट–प्रकोप अधिक मात्रा में पाया जाता है और कोई नैसर्गिक (सामान्य) शत्रु जीव उपलब्ध नहीं है तो सन्दर्भ क्रमांक – कक्षा 6 के तालिका 17 में दिये गये विधियों के अनुसार जैविक प्रयोग का अभ्यास भी निश्चित करते हैं।

कक्षा : 10 पाठशाला खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य

उद्देश्य	• हांगणी खेती से समय–समय पर प्राप्त उत्पाद का रिकार्ड रखना, अंतरवर्ती शस्यक्रियाएँ • कीट–प्रकोप या रोग नियंत्रण पर चर्चा एवं कार्य–योजना • प्रथम उत्पाद जैसे उड़द, मूंगफली, चिंबडा (ककड़ी), रजन, आदि का उत्पादन रिकार्ड
समय अवधि	अवधि 3 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा, फिल्ड आधारित कार्य, संवादात्मक

सहजकर्ता सभी सहभागियों का कक्षा में स्वागत करता/करती है, औपचारिक कुशलक्षेम जानता है, यदि पूर्व में किसी सहभागी के साथ कोई चर्चा लायक बिन्दु हो तो उसको सामने लाकर सीख के लिए उपयुक्त वातावरण निर्माण करते हैं।

- कक्षा–7 के बाद से सभी सहभागियों की खेती के बारे में चर्चा करते हैं। विशेषकर हांगणी खेत में आये बदलाव (वृद्धि, रोग, कीट–प्रकोप, आदि) के बारे में सभी साथी अपने–अपने अनुभव रखते जाते हैं।
- सभी सहभागी अपने हांगणी खेती में मिलने वाले नियमित उत्पादनों के बारे में आंकड़े भी चर्चा में लाते हैं जैसे – पशुओं का सब्जी, साक, चारा, औषधि आदि, इन आंकड़ो को सहभागी अपनी–अपनी किसान डायरी में अंकित करते हैं।
- सहभागियों ने फसल की निंदाई–गुड़ाई कब–कब और कैसे की, उनसे उन्हें क्या–क्या प्राप्त हुआ, कितना प्राप्त हुआ और उसका क्या किया, पशुपालन में, पोषण में, बाजार में बेचकर आय में?
- जब सभी सहभागी अपने अवलोकन एवं नियमित उत्पाद साझा कर चुके, फिर सभी सहभागी आपस में संवाद कर यह तय करेंगे कि किन खेतों का भ्रमण लाभप्रद होगा और सीखने के लिए महत्वपूर्ण है।
- जब खेत में भ्रमण के लिए जाते हैं, तो अवलोकन के मुख्य बिन्दु फसलवार पौध वृद्धि, पत्ती, कली, फूल, फल, उत्पादन कीटप्रकोप, फसल विशेष के रोग, संबंधी आदि। फसलों के आपसी सम्बन्ध पर भी विशेष ध्यान देना महत्वपूर्ण होगा।
- भ्रमण के दोरान भी चर्चा करेंगे परन्तु भ्रमण के पश्चात् किसी स्थान पर बैठकर अवलोकनों (पौध वृद्धि, कीट संबंधी, रोग संबंधी आदि) पर उनके कारकों व प्रभावों पर चर्चा करते। यदि कोई समस्या है तो उसे हल करने हेतु क्या उपाय/तकनीक का अनुपालन करना होगा, यह निर्धारित करेंगे। इस प्रक्रिया में सहजकर्ता उनका मार्गदर्शन करेगा/करेगी।
- कक्षा में यह भी निर्धारित किया जायेगा कि अगली कक्षा कब और कहाँ आयोजित की जायेगी तथा कक्षा के दौरान कौन से उपाय/तकनीक का प्रदर्शन किया जाएगा।
- यदि किसी फसल में कोई कीट–प्रकोप अधिक मात्रा में पाया जाता है और कोई नैसर्गिक (सामान्य) शत्रु जीव उपलब्ध नहीं है तो सन्दर्भ क्रमांक – कक्षा 6 के तालिका 17 में दिये गये विधियों के अनुसार जैविक प्रयोग का अभ्यास भी सुनिश्चित करें।
- सहजकर्ता, सहभागी किसानों को प्राप्त उत्पादन का विवरण अपने खेत पाठशाला वर्कबुक में दर्ज करेंगे तथा प्राप्त उत्पाद और उसके सहउत्पाद के महत्व एवं उपयोगिता पर संवाद करेंगे।
- प्रथम श्रेणी के उत्पादों के बीज चयन एवं संग्रहण के लिये पारंपरिक तरीकों की उपयोगित की चर्चा करके उनके उपयोग के लिए योजना बनायेंगे की कौन–कौन सहभागी किस विधि का प्रयोग करेंगे या सभी एक सी विधि उपयोग में लेंगे।

कक्षा :11 खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य

उद्देश्य	सहभागी किसानो को हांगणी खेती का विश्लेषण करने की समझ बनाना।
समय अवधि	समय 3.0 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा + फिल्ड आधारित कार्य + संवादात्मक

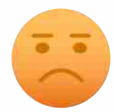
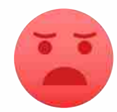
सहजकर्ता सभी सहभागियों का कक्षा में स्वागत करता/करती है, औपचारिक कुशलक्षेम जानता है, यदि पूर्व में किसी सहभागी के साथ कोई चर्चा लायक बिन्दु हो तो उसको सामने लाकर सीख के लिए उपयुक्त वातावरण निर्माण करते हैं।

- कक्षा–7 के बाद से सभी सहभागियों की खेती के बारे में चर्चा करते हैं। विशेषकर हांगणी खेत में आये बदलाव (वृद्धि, रोग, कीट–प्रकोप, आदि) के बारे में सभी साथी अपने–अपने अनुभव रखते जाते हैं।
- सभी सहभागी अपने हांगणी खेती में मिलने वाले नियमित उत्पादनों के आंकड़ों के बारे में भी चर्चा में लाते हैं जैसे – सब्जी, साक, पशुओं का चारा, औषधि अन्य सामग्री आदि, इन आंकड़ो को सहभागी अपनी किसान डायरी में अंकित करते हैं।
- सहभागियों ने फसल की निराई–गुड़ाई कब–कब और कैसे की, उनसे उन्हें क्या–क्या प्राप्त हुआ, कितना प्राप्त हुआ और उसका क्या किया, पशुपालन में, पोषण में, बाजार में बेचकर आय में?
- जब सभी सहभागी अपने अवलोकन एवं नियमित उत्पाद साझा कर चुके, फिर सभी सहभागी आपस में संवाद कर यह तय करेंगे कि किन खेतों का भ्रमण लाभप्रद होगा और सीखने के लिए महत्वपूर्ण है।
- जब खेत में भ्रमण के लिए जाते हैं, तो अवलोकन के मुख्य बिन्दु फसलवार पौध वृद्धि, पत्ती, कली, फूल, फल, उत्पादन कीटप्रकोप, फसल विशेष के रोग संबंधी आदि। फसलों के आपसी सम्बन्ध पर भी विशेष ध्यान देना महत्वपूर्ण होगा।
- भ्रमण के दौरान भी चर्चा करेंगे परन्तु भ्रमण के पश्चात् किसी स्थान पर बैठकर अवलोकनों (पौध वृद्धि, कीट संबंधी, रोग संबंधी आदि) पर उनके कारकों और प्रभावों पर चर्चा करते। यदि कोई समस्या है तो उसे हल करने के लिए क्या उपाय/तकनीक का अनुपालन करना चाहिए, यह निर्धारित करेंगे। इस प्रक्रिया में सहजकर्ता उनका मार्गदर्शन करेगा/करेगी।
- कक्षा में यह भी निर्धारित किया जायेगा कि अगली कक्षा कब और कहाँ आयोजित की जायेगी तथा कक्षा के दौरान कौन से उपाय/तकनीक का प्रदर्शन किया जाएगा।
- यदि किसी फसल में कोई कीट–प्रकोप अधिक मात्रा में पाया जाता है और कोई नैसर्गिक (सामान्य) शत्रु जीव उपलब्ध नहीं है तो सन्दर्भ क्रमांक – कक्षा 6 में तालिका 17 में दिये गये विधियों के अनुसार जैविक प्रयोग का अभ्यास भी सुनिश्चित करें।
- सहजकर्ता, सहभागी किसानों को प्राप्त उत्पादन का विवरण अपने खेत पाठशाला वर्कबुक में दर्ज करेंगे तथा प्राप्त उत्पाद और उसके सहउत्पाद के महत्व एवं उपयोगिता पर संवाद करेंगे।
- प्रथम श्रेणी के उत्पादों के बीज चयन एवं संग्रहण के लिये पारंपरिक तरीकों की उपयोगिता की चर्चा करके उनके उपयोग के लिए योजना बनाएंगे की कौन–कौन सहभागी किस विधि का प्रयोग करेंगे या सभी एक सी विधि उपयोग में लेंगे।

कक्षा :12 हांगणी खेती का उत्पादन एवं आर्थिक विश्लेषण

उद्देश्य	सहभागी किसानो को हांगणी खेती का विश्लेषण करने की समझ बनाना।
समय अवधि	समय 3.0 घंटे
सामग्री	चार्ट पेपर, मार्कर
प्रक्रिया/विधि	समूह चर्चा + फिल्ड आधारित कार्य + संवादात्मक

सहजकर्ता सभी सहभागियों का हांगणी खेती पुर्नस्थापना खेत–पाठशाला की अंतिम कक्षा में सभी सहभागियों का स्वागत करते हैं, और औपचारिक कुशलक्षेम जानने के बाद, सभी सहभागियों से पाठशाला के अनुभव कैसा लगा? व्यक्तिगत रूप से इस पाठशाला से जुड़ने को "Moodmeter" के चार्ट पर दर्शाने के लिए कहता है।

बहुत अच्छा	अच्छा	ठीक ठाक	 खराब	 बहुत खराब

सत्र : 12.1 हांगणी खेती का उत्पादन एवं अर्थिक विश्लेषण

सहजकर्ता सभी सहभागियों को आज की कक्षा का उद्देश्य बताते हुए उनका स्वागत करता है। तत्पश्चात चर्चा के माध्यम से पांचवी कक्षा में मिली सीख का पुनरावलोकन करवाता है। यह सुनिश्चित करता है कि सभी बिंदु पर चर्चा हो सके।

सत्र : 12.2 किसान खेत पाठशाला से प्राप्त सीख व सुझाव

सहजकर्ता सभी सहभागियों को आज की कक्षा का उद्देश्य बताते हुए उनका स्वागत करता है। तत्पश्चात चर्चा के माध्यम से पांचवी कक्षा में मिली सीख का पुनरावलोकन करवाता है। यह सुनिश्चित करता है कि सभी बिंदु पर चर्चा हो सके।

सहजकर्ता सहभागी किसानो को हांगणी खेती का आर्थिक विश्लेषण करने के लिए प्रेरित करेंगे।

आर्थिक विश्लेषण के लिए सहभागी किसानो को हांगणी खेती की लागत की जानकारी निम्नलिखित प्रपत्र में एक चार्ट पर बनवायेंगे।

तालिका 12 : हांगणी खेती उत्पादन लागत गणना

क्र.सं.	विवरण	इकाई	इकाई दर	लागत
1	खेत की तैयारी (हकाई–जुताई खेत अवशिष्ट का निपटान	बीघा	2	
2	बीज व्यय	ग्राम में		
3	मजदूरी मूल्य	संख्या	मजदूरी दर	
4	गोबर खाद	क्विंटल में		
5	केंचुआ खाद	क्विंटल में		
6	सिंचाई व्यय	रुपये में		
7	खेती उपकरण पर व्यय	रुपये में		
8	फसल कटाई व्यय	रुपये में		
9	फसल गहाई	रुपये में		
10	भंडारण एवं परिवहन व्यय	रुपये में		

हांगणी खेत से प्राप्त उत्पादन और आय की जानकारी को निम्नलिखित प्रपत्र में दूसरे चार्ट पर बनाएंगे।

तालिका 13 : हांगणी खेती उत्पादन गणना तालिका

क्र.सं.	फसल का नाम	उत्पाद की मात्रा	मूल्य	सहउत्पाद की मात्रा	मूल्य	कुल आय
1						
2						
3						
4						
5						
6						

इस सत्र में सहजकर्ता : उपस्थित सहभागी किसानो से चर्चा करे तथा किसानो को सभी कक्षा एवं सत्र की याद दिलाकर, इस पाठशाला अभ्यास से उन्होंने क्या सीखा एवं पाठशाला को बेहतर बनाने के लिए उनके सुझाव अनिवार्य रूप से प्रपत्र अनुसार दस्तावेजीकरण करे।

तालिका 14 : पाठशाला की सीख का सारांश

किसान का नाम	मुख्य सीख 1	मुख्य सीख 2	सुझाव

संदर्भ सामग्री

कक्षा : 2 हांगणी खेती की अवधारणा और हांगणी खेती अपनाना

हांगणी खेती : एक परिचय

''हांगणी खेती ऐसी कृषि पद्धति जिसमे खरीफ सीजन में एक साथ विभिन्न प्रकार के बीजो की बुवाई परंपरागत की जाती है तथा अलग–अलग समयांतराल पर फसल उत्पादन लिया जाता है।''

हांगणी खेती एक प्रकार की मिश्रित खेती पद्धति है जिसमे अलग अलग प्रकार के बीजो की बुवाई एक साथ खरीफ सीजन के प्रारंभ में की जाती है यह बुवाई इस प्रकार की जाती है की बोई गयी फसले एक–दूसरे के लिए पूरक होती है। कुछ फसले दूसरी फसल को बढ़ने के लिए सहारा, पोषण, कीट आदि से सुरक्षा प्रदान करने का कार्य करती है। यह खेती पद्धति पर्यावरण हितैषी, लाभ प्रदान करने वाली कृषि पद्धति के रूप में स्थापित है। इसका मुख्य उद्देश्य परिवार की खाद्य एवं पोषण सुरक्षा को सुनिश्चित करना है यह अनाज, दलहन, तिलहन एवं अन्य फसलों की विविधता को परिवार के लिए उपलब्धता सुनिश्चित करती है। हांगणी खेती के तहत, किसान एक ही खेत में अलग–अलग प्रकार की फसलें उगाते हैं, जो उन्हें विभिन्न रोगों, कीटों और पर्यावरणीय परिणामों के प्रति सामर्थवत बनाता है। हांगणी खेती की आवश्यकता वर्तमान परिदृश्य में बहुत अधिक है। यह खेती का एक सुगम और उपयुक्त तरीका है जो किसानों को समृद्धि और सुरक्षा की दिशा में आगे बढ़ने में मदद करता है।

हांगणी खेती पद्धति को अपनाने के प्रमुख कारण निम्नलिखित है :

प्राकृतिक संतुलन की रक्षा :

हांगणी खेती से किसान खेत के मौजूदा प्राकृतिक संतुलन को बनाए रखते हैं। यह बदलते जलवायु परिप्रेक्ष्य में मिट्टी की उर्वरता और पोषण स्तर में सुधार कर सुनिश्चित उत्पादन प्रदान करती है ।

जोखिम की कमी :

यदि किसान केवल एक ही फसल की खेती करता है तो वह उस फसल पर पूर्ण रूप से आश्रित हो जाता है और प्राकृतिक आपदा या कीट प्रकोप होने की स्थिति में फसल नष्ट हो जाती है तो उसे बहुत नुकसान उठाना पड़ता है। हांगणी खेती में, अगर एक फसल असफल होती है, तो दूसरी फसलें फिर भी उपज प्रदान करती हैं, जिससे नुकसान कम होता है।

खाद्य विविधता :

विभिन्न फसलों की खेती से, किसान अपनी खाद्य सुरक्षा और आजीविका को भी बढ़ा सकता है। वे अधिशेष फसल उत्पादों को बाजार में बेचकर अधिक लाभ कमा सकते हैं।

मौसम की अनियमितता का प्रभाव कम करना :

- विभिन्न फसलों की खेती से, किसान मौसम की अनियमितता का सामना कर सकता है। कुछ फसलें अनुकूल मौसम में उत्पन्न होती हैं जबकि कुछ फसले मौसम की प्रतिकूल परिस्थितियों में भी किसान को लाभ प्रदान करने में सक्षम होती है ।
- हांगणी खेती की उपयोगिता यह है कि यह किसानों को समृद्धि और सुरक्षा की दिशा में आगे बढ़ने में मदद कर सकती है और उन्हें विभिन्न सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय संबल प्रदान कर सकती है।

कक्षा : 4 हांगणी खेती हेतु किये जाने वाले अभ्यास

सत्र : 4.2 हांगणी खेती पुर्नस्थापना का पंचाग तैयार करना :

सत्र : 4.2.1 गर्मियों में खेत की जुताई एवं कृषि अवशेष का निष्पादन :

हांगणी खेती प्रणाली में खेत की तैयारी गर्मियों के मौसम से प्रारंभ होती है जिस खेत में हांगणी खेती की जाना है उस खेत में ग्रीष्मकाल के प्रारंभ में बैलो के माध्यम से जुताई करना चाहिए। इससे निम्नलिखित लाभ होते है।

मृदा में जलधारण क्षमता में वृद्धि :

गर्मी की जुताई से खेत में मृदा के सुराख खुल जाने से बारिश का पानी जमीन द्वारा सोख लिया जाता है। इससे मृदा की जल अवशोषण दर बढ़ जाती है व नमी काफी मात्रा में लंबे समय तक खेत में मौजूद रहती है। यह नमी खरीफ की फसल के उत्पादन में काम आती है। खेत में जुताई करने से मृदा के भौतिक गुणों में सुधार होता है।

जड़ विकास में सहायक :

बार–बार एक ही गहराई पर जुताई करने से उस गहराई पर एक कठोर सतह का निर्माण हो जाता है। खेत की इस कठोर सतह को तोड़कर मृदा को जड़ों के विकास के अनुकूल बनाने में ग्रीष्मकालीन जुताई लाभदायक होती है।

हानिकारक कीटों से बचाव :

गर्मी की जुताई से हानिकारक कीटों के अंडे व लार्वा, जो जमीन की दरारों में छिपे होते हैं, वे तेज धूप के संपर्क में आकर नष्ट हो जाते हैं। इससे खेत, कीट–पतंगों से सुरक्षित हो जाता है और अगली फसल में कीटों के हमले की आशंका कम हो जाती है।

खरपतवार नियंत्रण :

विभिन्न प्रकार की खरपतवारों जैसे–कांस, मोथा, दूध आदि की जड़ें काफी गहराई तक जाती हैं। वे धूप के संपर्क में आने से नष्ट हो जाती है। खरपतवार के बीज भी धूप में आने या जमीन की गहराई में चले जाने से अंकुरित नहीं हो पाते है।

मृदा वायु संचार में बढ़ोतरी :

गर्मियों में जुताई करने से मृदा काफी उलट–पलट होती है, जिससे उसमें वायु के प्रवाह के लिए रिक्त स्थान बन जाते है जो कि वायु के प्रवाह को बढाने में सहायक होते है।

मृदा संरचना में सुधार एवं जुताई के उपज में इज़ाफ़ा :

गर्मियों की जुताई में मृदा एकान्तरण से सुखाने और शीतलन के कारण मृदा की संरचना में सुधार होता है एवं इससे फसल उत्पादन में भी वृद्धि होती है।

जीवांश खाद की प्राप्ति :

गर्मी के समय में रबी व जायद की फसल कट जाने के बाद खेत की जुताई करने से फसल के अवशेष, डंठल व पत्तियां आदि मृदा में दब जाते हैं, जो बारिश के मौसम में सड़कर जमीन को जीवांश पदार्थ मुहैया करवाते हैं।

खेत सुधार संबंधित कार्य :

हांगणी खेती पद्धति में खेत की संरचना में सुधार संबंधित कार्य जैसे कि खेत समतलीकरण, खेत तालाब, मेढ़बंदी, ट्रेंच निर्माण इत्यादि जैसे कार्य किये जाये इससे खेती संबंधी कार्य को संपादित करने में सहायता मिलती है साथ ही खेत की मृदा में लम्बे समय तक नमी बनी रहती है जो कि फसल के उत्पादन को बढाने में मदद करती है।

कक्षा : 5 हांगणी में शस्यक्रिया, उत्पादन एवं रिकॉर्ड का केलेंडर

कम्पोस्ट गड्ड़ा (उकेड़ा) :

1. कम्पोस्ट खाद कैसे तैयार होता है चर्चा करे।
2. इस खाद को तैयार करने के लिए कितना समय लगता है?
3. हमारी हांगणी खेती में कैसे सहायक है।
4. इसके उपयोग से फसलों को पोषण कैसे मिलता है और मिट्टी के लिए कैसे उपयोगी है?
5. कम्पोस्ट खाद बनाने के लिए क्या क्या सामग्री उपयोग में ली जाती है?
6. परम्परागत कचरे (सूखी पत्तियाँ, फसल अवशेष, गोबर) को गड्ढे में परतों में डालकर खाद बनाना।
7. कितना समय लगता है?
8. क्या कोई भी कचरा डाल सकते हैं?
9. क्या इसे घर पर बना सकते हैं?

उक्त प्रश्नों पर चर्चा के बाद सहभागी किसानों को खाद प्रबंधन से होने वाले लाभों पर संवाद करें जैसे :

- मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है और रासायनिक खाद से होने वाले नुकसान से बचाव रहता है।
- सस्ता और पर्यावरण हितैषी है।
- फसलों की पैदावार बढ़ती है।
- मिट्टी की उर्वरकता और पोषण बढ़ाता है।
- फसल एवं पौधों की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाती है।
- हांगणी खेती के लिए आदर्श, पर्यावरण के लिए अनुकूल होता है।
- उनके अवलोकन से प्राप्त विचारों को जोड़ते हुए सहभागी किसानो से प्रश्न पूछेंगे कि क्या आपको लगता है कि हांगणी खेती से प्राप्त उत्पाद हमारे परिवार की पोषण की आवश्यकताओं को पूर्ण करती है?

कम्पोस्टिंग प्रक्रिया :

कम्पोस्ट के लिए प्रयोग किये जाने वाले पदार्थ सामान्यत किसी प्रकार के वनस्पति और जैविक पदार्थ जिसमे फसल के अवशिष्ट, कटाई के बाद के अवशिष्ट, पौधों की छंटाई से मिले अवशिष्ट, फल व सब्जियों का अवशेष इत्यादि। हवा, नमी, तापमान, पीएच, कार्बन–नत्रजन अनुपात आदि प्रयोग में लाये जाते है।

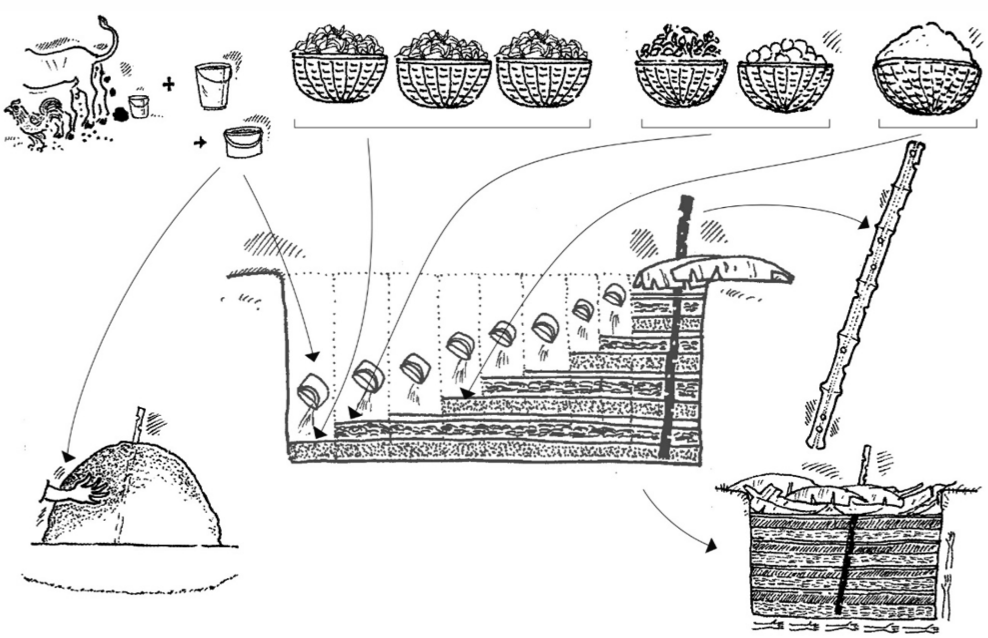
कम्पोस्ट बनाने के चरण :

- प्रतिरोधी पदार्थ को उपयोग मे लाकर 8 ईन्च (30 सेमी) मोटाई वाली नमीयुक्त परत लगाते हैं।
- लगभग 3 ईन्च (5 सेमी) मोटा पशुमल (गोबर) का एक स्तर लगाते हैं।
- आधार पदार्थ (राख, चूना या अन्य) की एक लेयर लगाते हैं, इसमे राख डालने पर पोटेशियम की मात्रा बढ़ती है।
- हवा संचरण के लिये 1 से 3 गज की दूरी पर कुछ डंडियाँ लगाते हैं, जिनको तीन–चार दिनों के बाद निकाल लेते हैं। धान, शकरकन्द व अन्य फसलों के कचरे को ठीक से काटकर उसकी परत दर परत तब तक लगाते हैं कि उसकी ऊंचाई आधे से एक गज न हो जाए।
- प्रति परत के बाद कम्पोस्ट को गीला करते है ताकि उसमे नमी बनी रहे।

- ढेर को अन्त मे बिना गीला करें छोड़े। फिर ढेर का तापमान देखें अगर तापमान सामान्य रहे तो इसका तात्पर्य है कि किण्वन (कचरा सड़ने की प्रक्रिया) प्रारम्भ नहीं हुई है। छूने पर गर्म लगना व तापमान 55–60 सेंटिग्रेड होना किण्वन का प्रारम्भ होना दर्शाता है। यह स्थिति ढेर तैयार होने के 3–4 दिन के बाद निर्मित होती है।
- 9 से 10 दिन के पश्चात् इस प्रकार पलटते हैं कि जो पहले बाहर थे अन्दर हो और जो अन्दर थे बाहर हो जावे।
- पलटने के दौरान ढेर को नम करना चाहिये विशेषकर ऊपर की परत। अत्यधिक नमी को हटा देना चाहिये और ढेर की ऊँचाई एक से डेढ़ गज तक रखना चाहिए।
- कुछ समय इसे ऐसे ही छोड़ देना चाहिये, परन्तु इसका तापमान जांचते रहना चाहिये क्योंकि किण्वन प्रक्रिया फिर से प्रारम्भ होना जरुरी है।
- तापमान दोबारा से कम होने लगे तो ढेर को फिर से पलटना चाहिये। दूसरी बार पलटने के बाद फिर से ढेर को नमी देना चाहिये, तापमान जांचे यदि तापमान मे पुनः बढ़ोतरी नहो तो उसका मतलब है कि पदार्थ ह्यूमस मे बदल चुका है। कभी–कभी काला रंग हो जाये व ह्यूमस की गन्ध भी आने लगे परन्तु तापमान मे बढ़ोतरी चलती रहे तो हमे तापमान के कम होने तक इन्तजार करना चाहिये, ध्यान रहे तापमान फिर से न बढ़े।
- कम्पोस्ट के ढेर को हर दूसरे दिन पलटते रहें परन्तु पानी नहीं डाले और ढेर की ऊँचाई को अधिक न बढ़ने दें। जब ढेर मे नमी 35 से 40 प्रतिशत हो तो कम्पोस्ट/खाद तैयार हो जाता है।
- तैयार गड्ढा खाद देखने में चायपत्ती के चूरे जैसा लगता है और इसमें दुर्गन्ध नहीं होता है।
- खाद 90 दिन में बनकर तैयार होती है प्रति बीघा डेढ़ से 3 टन गड्ढा खाद की आवश्यकता पड़ती है।
- देशी खाद तैयार करने के लिये कम्पोस्ट गड्ढा कैसे बनाते हैं?
- उकेड़ी क्या हे?हम उकेड़ी मे क्या क्या डालते आये हैं, उकेड़ी/रोड़ी का क्या आकार–प्रकार होता है?

सोचे : क्या कम्पोस्टिंग जटील है? हमारे पूर्वज उकेड़ा क्यों पूजते थे? प्रत्येक घर में गड्ढा खाद होना चाहिये।

गड्ढा खाद निर्माण एवं उपयोग

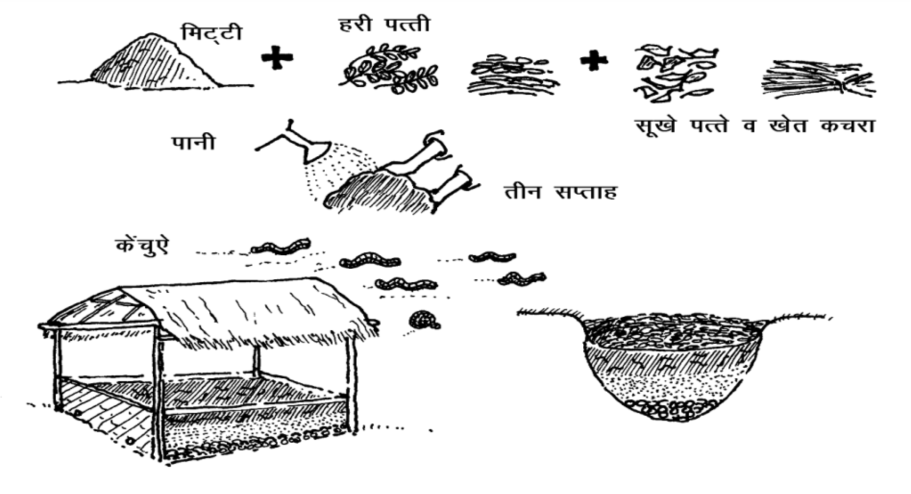


केंचुआ खाद (वर्मी कम्पोस्ट) :

- सहजकर्ता संवाद प्रारंभ करते हुए सहभागी किसानो से ही प्रश्न करें कि क्या आप में से किसी किसान ने केंचुआ खाद बनाई है क्या? यदि कोई किसान हाँ कहता है तो उन्हें अपने अनुभव को बताने के लिए कहे।
- अपने अनुभव साझा करने के बाद अन्य सहभागियों को अपने प्रश्न, जिज्ञासा, विचार रखने के लिए कहे।
- इसके बाद केंचुआ खाद बनाने के लिए केंचुआ कहाँ से लाएंगे।
- सामान्य प्रश्नों के माध्यम से केंचुआ खाद बनाने की प्रक्रिया एवं लाभों पर गहराई से चर्चा करे?
- केंचुओं को ज्यादा समय तक कैसे जीवित रखा जा सकता है?
- एक बीघा में कितनी खाद डालनी चाहिए?
- क्या केंचुआ खाद को घर पर बनाया जा सकता है यदि हाँ तो कैसे तैयार कर सकते हैं?
- क्या केचुओ को मौसम प्रभावित करता है? यदि करता है तो कैसे करता है इस पर चर्चा करे।
- चर्चा के बाद केंचुआ खाद से फसल पोषण कैसे मिलता है और उसके मुख्य लाभ क्या–क्या है।
- तेज प्रक्रिया (30–45 दिन में तैयार हो जाता है।)
- कम मात्रा में उपयोग करने पर भी ज्यादा प्रभाव।

तालिका 15 : केंचुआँ खाद निर्माण विधी प्रमुख बिन्दु

केंचुआ खाद	बनाने की विधी	चर्चा के बिन्दु
केंचुआ खाद सर्वोत्तम खादों में से एक है। पहले हमारे खेतो में कई केंचुए प्राकृतिक रूप से पाए जाते थे परन्तु लगातार रासायनिक कींटनाशक और उर्वरको के प्रयोग से यह खत्म होते जा रहे है। केंचुआ, किसान का सर्वोत्तम मित्र है जो खेत की मृदा में उपस्थित जैविक कचरे को खाकर खाद के रूप में परिवर्तित करता है साथ ही मृदा को लगातार पलट कर उसे मुलायम बना देता है जिससे मृदा में वायु का प्रवाह बढ़ जाता है।	• सबसे पहले कचरे या अपशिष्ट से खाद तैयार की जाना है उसमे से कांच, पत्थर, पोलींथिन हो उसे अलग कर लेते हैं। उसे अलग ढेर बनाकर आधा अपघटित होने तक रखते है। • भूमि के ऊपर बेड तैयार करें, बेड को लकड़ी की सहायता से पीटकर पक्का व समतल बना लें। इस परत पर 6–7 से.मी. (3–3 इंच) मोटी बालू रेत या बजरी की परत बिछायें। • बालू रेत की इस परत पर 6 इंच मोटी दोमट मिट्टी की तह बिछाएं। दोमट मिट्टी न मिलने पर काली मिट्टी में पत्थर की खदान का बारीक चूरा मिलाकर बिछाएं। • इस पर आसानी से अपघटित हो सकने वाले कृषि अपशिष्ट पदार्थ जैसे नारीयल की बूछ, मक्का, बाजरा या ज्वार के पत्ते और डंठल की दो इंच मोटी परत बनाए। • इसके ऊपर 3–3 इंच पकी हुई गोबर खाद डाले। • केचुँओं को डालने के उपरान्त इसके ऊपर गोबर, पत्तियां, कृषि अपशिष्ट आदि की 6 से 8 इंच की सतह बनाए। अब इसे मोटी टाट् पट्टी से ढ़क दे । • झारे की सहायता से टाट पट्टी पर आवश्यकतानुसार प्रतिदिन पानी छिड़कते रहे, ताकि 30 से 35 प्रतिशत नमी बनी रहे। ध्यान रखे कि अधिक नमी या गीलापन नहीं हो ऐसा होने पर हवा अवरूद्ध हो जाती है और सूक्ष्म जींवाणु तथा केचुएं ठींक से कार्य नहीं कर पाते है और केचुएं मर भी सकते है। इस बेड के ऊपर छाया की व्यवस्था करे क्यूंकि अधिक तापमान होने पर केंचुए मर सकते है, बेड का तापमान 35 से 30 डिग्री सेन्टीग्रेड होना चाहिए। • बेड में गोबर की खाद कड़क हो गयी हो या ढेले बन गये हो तो इसे हाथ से तोड़ते रहे तथा सप्ताह में एक बार बेड का कचरा पलट दे । 30 दिन बाद छोटे छोटे केंचुए दिखना शुरू हो जाते है । • हर सप्ताह दो बार कूड़े–कचरे की परत पर परत बिछाएं। बॉयोमास की परत पर पानी छिड़ककर नम करें। • 43 दिन बाद पानी छिड़कना बंद कर दें। डेढ़ माह में खाद बनकर तैयार हो जाता है यह चाय की पत्ती सा दिखता है तथा मिट्टी के समान सौंधी गंध होती है। केंचुआ खाद को छानकर केंचुओ को अलग कर ले तथा फिर से उपरोक्त प्रक्रिया को दोहराए। इस प्रकार हर 45 से 50 दिन में खाद तैयार हो जाती है।	प्रति बीघा 1 टन वर्मि कम्पोस्ट/केंचुआ खाद पर्याप्त होती है। केंचुओं से केंचुआ टोनिक व वर्मिवाश भी बनाया जा सकता है। केंचुआ खाद में से केंचुआ को अलग अलग करने के क्या उपाय हो सकते है।



तालिका 16 : जैविक खाद की सामान्य विधि

जैविक खाद	बनाने की विधी	चर्चा के बिन्दु
जीवामृत : 1 एकड़ 10 किलोग्राम देशी गाय का गोबर, गोमूत्र, गुड या फलों के गूदों की चटनी, 3 किलो बेसन, 300 लीटर पानी और 50 ग्राम मिट्टी।	• कोई टंकी लें, उसमे 300 लीटर पानी ड़ालें। • 10 किलोग्राम गाय का गोबर, 8 से 10 लीटर गोमूत्र व 3 किलोग्राम गुड़ या फलों की चटनी मिलाएँ। • इसके बाद 3 किलोग्राम बेसन, 50 ग्राम मेड़ की मिट्टी डालें और सभी को डण्डे से मिलाए। इसके बाद टंकी को जालीदार कपड़े से बंद कर दें। • 48 घण्टे में चार बार डण्डे से चलाए और जीवामृत 48 घंटे बाद तैयार हो जाएगा। • जीवामृत का प्रयोग केवल सात दिनों तक कर सकते हैं।	• जीवामृत ऐसी जगह बनाये जहाँ छाया हो, धुप में जीवामृत नहीं रखना चाहिए • गोमूत्र और गोबर को छाया में ही रखना चाहिए।
मटका खाद देशी गाय का 10 लीटर गोमूत्र, 10 किलोग्राम ताजा गोबर, आधा किलोग्राम गुड़, आधा किलो चने का बेसन इत्यादि।	• सभी को अच्छे से मिलाकर 1 बड़े मटके में भरकर 5–7 दिन तक सड़ाते है। इससे उत्तम जीवाणुकल्चर तैयार होता है। • मटका खाद को 300 लीटर पानी में घोलकर किसी भी फसल में गीली या नमीयुक्त जमीन में फसलों की कतारों के बीच में अच्छी तरह से प्रति एकड़ छिड़काव करें। • हर 15 दिन बाद इस क्रिया को दोहराएं। • मटका खाद का प्रयोग करने से फसल भी अच्छी होती है, पैदावार भी बढ़ती है।	• मटका खाद के प्रयोग से जमीन भी सुधरेगी और किसी भी तरह के खाद की आवश्यकता नहीं पड़ती है। • मटका–खाद को सिंचाई–जल के साथ सीधे भूमि में अथवा टपक/ड्रिप सिंचाई (1 मटका प्रति एकड़) से भी दिया जा सकता है। • मटका खाद को सूती कपड़े से छानकर फसलों पर छिड़कते हैं, तो अधिक फूल व फल लगते हैं।

कक्षा : 6 समन्वित कीट एवं रोग प्रबंधन का नियोजन करना

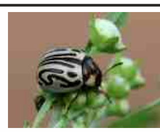
तालिका 17 : विभिन्न जैविक कीट नियंत्रण विधियाँ

	आवश्यक सामाग्री	बनाने की विधी	चर्चा के बिन्दु
नीमास्त्र : रस चूसने वाले कीट एवं छोटी सुंडी इल्लियां के नियंत्रण में बहुत ही असरदार	5 किलो नीम की पत्तियां, 5 किलो नीम फल/नीम्बोली, 5 ली. गोमूत्र, 1 किलो गाय का गोबर	सर्वप्रथम नीम की पत्तियों को पत्थर की मदद से चटनी बना लें, इसको एक पात्र में रख ले और निम्बोली को कूट लें। गोमूत्र एवं गोबर डालें। इस सामग्री को 8–10 घन्टे के अंतराल पर डंडे से चलाकर कपड़े से ढक दें। 48 घंटे में तैयार हो जाएगा ।	नीमास्त्र का प्रयोग छः माह तक कर सकते है। इसे छाया में रखना चाहिए । गोमूत्र : प्लास्टिक बर्तन में रखें 100 ली. पानी में तैयार नीमास्त्र को छान कर मिलाएं। स्प्रे पम्प से फसलों पर छिड़काव करें।
ब्रह्मास्त्र : बड़ी सुंडी इल्लियाँ और अन्य कीट के नियंत्रण हेतु बहुत हीं असरकारक है।	10 ली. गोमूत्र, 3 किलो नीम की पत्ती, 2–2 किलो करंज, सीताफल बेल, अरंडी, धतूरा के पत्तों की चटनी।	पांच पत्तियों के मिश्रण को गोमूत्र में मिट्टी के बर्तन में डालकर उबालते है। तीन से चार उबाली के बाद उतारकर इस सामग्री को 48 घंटे के लिए रख देते है। इसके बाद इस घोल को कपड़े से छानकर भंडारण कर लेते है ।	एक बार बनाकर उसे छः माह तक उपयोग कर सकते है। ब्रह्मास्त्र का भंडारण मिट्टी के बर्तन में करें। गोमूत्र धातु के बर्तन में न रखे। एक एकड़ हेतु 100 लीटर पानी में 3–4 लीटर ब्रह्मास्त्र मिला कर छिड़काव करते है।
अग्निस्त्र : अग्निस्त्र तना कीट फलों में होने वाली सूंडी एवं इल्लियों के नियंत्रण के लिए लाभदायी।	20 लीटर गोमूत्र, 5 किलो नीम के पत्ते की चटनी, 500 ग्राम तम्बाकू पाउडर, 500 ग्राम हरी तीखी मिर्च, 500 ग्राम देशी लहसुन की चटनी।	सभी सामग्री को एक मिट्टी के बर्तन में डालें और आग पर रखकर तीन से चार बार उबाल ले। इस सामग्री को 8–10 घन्टे के अंतराल पर डंडे से चलाकर कपड़े से ढक दें। 48 घंटे में तैयार हो जाएगा।	अग्निस्त्र का प्रयोग केवल तीन माह तक कर सकते हैं । मिट्टी के बर्तन पर ही सामग्री को उबल आने तक पकाए । 5 ली. अग्निस्त्र को छानकर 200 ली. पानी में मिलाकर स्प्रे मशीन से छिड़काव करें।
दर्शपर्णी अर्क : दशपर्णी अर्क सभी रसचूसक कीट और सभी इल्लियों के नियंत्रण के लिए बहुत ही असरदार है।	200 ली. पानी, 2 कि. प्रत्येक करंज ,सीताफल धतूरा, तुलसी, पपीता, बेल, कनेर के पत्ती, और 5 किलो नीम के पत्ते, 2 किलो गाय का गोबर, 500 ग्राम तीखी हरीमिर्च 200 ग्राम सोंठ /अदरक ,10 ली गोमूत्र, 500 ग्राम तम्बाकू पीस, 500 ग्राम लहसुन, 500 ग्राम पीसी हल्दी	प्लास्टिक के ड्रम में 200 लीटर पानी डाले। फिर सभी पत्तियों की चटनी डाले और डंडे से चलाएं। दूसरे दिन तम्बाकू, मिर्च, लहसुन, सोठ, हल्दी डाले फिर डंडे से चलाकर अच्छे से मिला ले एवं जालीदार कपड़े से बंद कर दें। 40 दिन छाए में रखा रहने दे, परंतु सुबह शाम डंडे की सहायता से इस घोल को चलाएं।	दशपर्णी को छः माह तक प्रयोग कर सकते हैं। इस दशपर्णी अर्क को छाया में रखें । इसको सुबह शाम चलाना न भूले। 200 लीटर पानी में 5 से 8 लीटर दशपर्णी अर्क मिलाकर छिड़काव करें।

शत्रुकीट : अलाभकारी कीटों की श्रेणीवार सूची

क्र.सं.	कीट का सामान्य नाम	कीट का चित्र	प्रभावित फसलें	फसलों में हानी का विवरण
1	माहू		सब्जियाँ, अनाज	रस चूसते हैं, पौधों को कमजोर करते हैं, वायरस फैलाते हैं।
2	फल छेदक		कपास, टमाटर, चना	बोंलों और फलों को खाकर नुकसान पहुंचाते हैं। कपास में इसे गुलाबी सुंडी के नाम से जाना जाता है।
3	तना छेदक		धान	तनों में सुराख करके ''डेडहार्ट'' बनाते है। जिससे पौधा सूख जाता है।
4	सफेद मक्खी		कपास सब्जियाँ	रस चूसते हैं, वायरस फैलाते है, जिससे पौधे का विकास रूकता है।
5	टिड्डियाँ		सभी हरी फसलें	झुण्ड बनाकर पत्तियों को खा जातीं हैं, जिससे भारी नुकसान होता है।
6	ब्राउन प्लांट हॉपर		धान	रस चूसते हैं, जिससे पत्तियाँ व तना सूख जाता है, खेत ऐसा लगता है, जैसे जलाया गया हो इसे ''हॉपरबर्न'' भीं कहते है।
भण्डारण कीट				
1	धान घुन		चावल, गेहूँ, मक्का	दाने में सुराख कर अंदर से खाते है।
2	भण्डारण पतंगा		सूखे फल अनाज	लार्वा अनाज व सूखे खाद्य में छेदकर खाते है।
3	पल्स बीटल		चना, अरहर, मूंग	दालों के अंदर लार्वा विकसित होता है, बीज को खराब करता है।

मित्रकीट : लाभकारी कीटों की श्रेणीवार सूची

क्र.सं.	कीट का सामान्य नाम	कीट का चित्र	प्रभावित फसलें	फसलों पर प्रभाव
1	मधुमक्खी		परागणकर्ता	फसल परागण, शहद व मोम उत्पादन
2	भंवरा		परागणकर्ता	टमाटर में परागण
3	फलों पर मंडराने वाली मक्खियाँ		परागणकर्ता	गाजर, सरसों, बादाम, प्याज़ में परागण
4	लेडीबर्ड बीटल		प्राकृतिक दुश्मन (शिकारी)	एफिड्स, माइट्स, थ्रिप्स, मोथ अण्डे, मीलीबग्स का नियंत्रण
5	बग		प्राकृतिक दुश्मन (शिकारी)	एफिड्स, पतंगे के अण्डे, कैटरपिलर आदि का नियंत्रण
6	शिकारी माइट		प्राकृतिक दुश्मन (शिकारी)	माइट्स ल्यूसर्न, पिस्सू का नियंत्रण
7	मकड़ी		प्राकृतिक दुश्मन (शिकारी)	कई कीटों का शिकार
8	ट्राइकोग्राम्मा		परजीवी	पतंगे और तितलियाँ के अण्डों का नियंत्रण
9	जाइगोग्राम्मा बीटल		खरपतवार नियंत्रक	गाजर घास खरपतवार का नियंत्रण करता है।
10	चींटी		मिट्टी बनाने वाली	सुरंगें, मिट्टी का वातन, अपघटन में सहायक है।
11	दिमक		मिट्टी खोदना तथा बाँधना	मृदा पोषकचक्र व वातायन में सहायक है।
12	क्रिकेट (झींगुर)		मृदा बनाने वाला	मिट्टी खोदने का कार्य करते हैं।

कक्षा : 8 हांगणी खेती का क्रियान्वयन

सत्र : 8.2 मृदा में नमी संरक्षण संबंधित अन्तःशस्य क्रियाएँ

फसलो को स्वस्थ रखने और खेत में नमी बनाये रखने के लिए निराई–गुड़ाई बहुत ही महत्वपूर्ण है। निराई–गुड़ाई से पौधों की कतारों के बीच उगने वाले अवांछित खरपतवारों इत्यादि को खेत से बाहर करते है। समय समय पर निराई–गुड़ाई करने से निम्नलिखित लाभ होते है।

1 फसलों में लगातार निराई–गुड़ाई करने से फसल की देखभाल का अच्छा होना एवं फसल स्वस्थ व उत्पादन अधिक होना।

2 निराई–गुड़ाई से खेतों में हवा का संचार बना रहता है जिससे पौधे के जड़ों की वृद्धि और विकास अच्छा होता है। फलस्वरुप पौधा अच्छी मिट्टी पकड़ के साथ भूमि में खड़ा रहता है।

3 लगातार समय–समय पर निराई–गुड़ाई करते रहने से पोषक तत्व तथा जैविक खाद मिट्टी में अच्छी तरह से मिल जाते हैं जिससे पोषक तत्व पौधे को आसानी से उपलब्ध हो जाता है।

4 मृदा में हवा के संचार के साथ–साथ लाभदायक एरोबिक बैक्टीरिया की सक्रियता बढ़ जाती है जिससे अधिक मात्रा में पोषक तत्व पौधों को उपलब्ध हो पाता है।

5 फसलों में निराई–गुड़ाई करते रहने से खरपतवार तथा अन्य बाह्य तत्व से मिट्टी प्रभावित नहीं होती और फसल बिना किसी तनाव एवं दबाव से अपनी वृद्धि विकास कर सकेंगे। निराई–गुड़ाई से प्रकाश का संचार भी भरपूर हो जाता है जिससे हानिकारक मृदा जनक रोग अत्यधिक नहीं पनपते हैं।

6 निराई–गुड़ाई करने से सूक्ष्म जीवो की सक्रियता पौधों की जड़ों के पास बनी रहती है जिससे जटिल से जटिल यौगिक मृदा जल में आ जाते हैं जिनका अवशोषण पौधों के द्वारा आसानी से कर लिया जाता है।

पौध से पौध के मध्य निश्चित अन्तराल हेतु थिन्निंग करना :

खेत में सभी पौधों की ठीक से वृद्धि हो इस हेतु छटनी की जाती है जिसमे पौधों से पौधों के बीच पर्याप्त दूरी रखने के लिए हाथों से पास पास में उग आये पौधों को निकाल कर पर्याप्त दुरी पर लगाते है। इस प्रक्रिया को थिन्निंग कहते है। इस प्रक्रिया का यह लाभ होता है कि पर्याप्त दूरी होने पर सभी पौधों को पर्याप्त मात्रा में सूर्य का प्रकाश, हवा, नमी एवं मृदा से पोषण की प्राप्ति होती है जिससे पौधों का विकास एक समान होता है। पौधों के मध्य पर्याप्त दुरी रखने से पौधों की वृद्धि अच्छे से होती है।

विभिन्न विधियों से मल्चिंग :

पलवार या मल्चिंग एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमे नंगी मिट्टी को विभिन्न सामग्रीयों जैसे घास–फूंस, पत्तियों, पत्थरों आदि के माध्यम से एक परत बनाकर ढक दिया जाता है। मल्चिंग करने से ऐसी खरपतवारे जिनके बीजो को अंकुरित होने के लिए प्रकाश की आवश्यकता होती है वे सूर्य प्रकाश नहीं मिलने के कारण अंकुरित नही होते है। मल्चिंग करने से मृदा के कटाव को रोकने में सहायता मिलती है, मृदा में नमी बनी रहती है मृदा में उपस्थित सूक्ष्मजीवों की संख्या में वृद्धि होने से उर्वरता में भी सुधार होता है। मिट्टी की नमी और पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ने से फसलों की वृद्धि भी अपेक्षाकृत अधिक होती हैं।

चर्चा के बिन्दु :

मल्चिंग करने से निम्नलिखित लाभ होते है :

(1) मिट्टी में नमी बनाए रखता है, जिससे पौधों को बेहतर विकास में मदद मिलती है।

(2) खरपतवारों को बढ़ने से रोकता है, जिससे खेत की निराई–गुड़ाई में कम समय लगता हैं।

(3) घास–फूस, पत्तियों आदि से मल्चिंग करने पर इनमें मौजूद पोषक तत्व धीरे धीरे अपघटित होकर मृदा में मिलते है जिससे मृदा में पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है जो फसल को मिलती है जिससे वे मजबूत होते हैं और रोग के प्रति अधिक प्रतिरोधी बनते हैं।

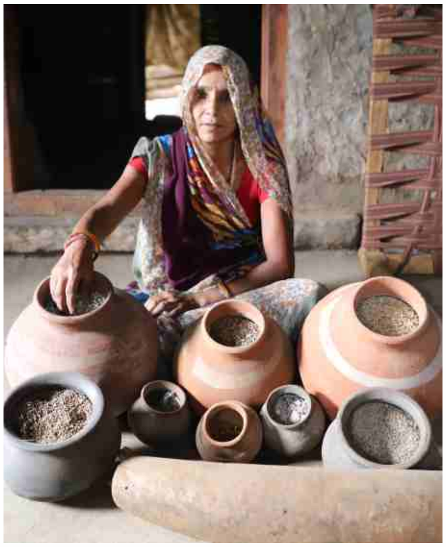
(4) मिट्टी को पकड़कर कटाव को रोकने में भी मदद करते हैं। सूक्ष्म जीवो की गतिविधियाँ बढ़ने से मृदा मुलायम तथा नमी युक्त होने लगती है जो पौधों के विकास में सहायक होते है।

कक्षा : 11 खेतों के अवलोकन और अभ्यास कार्य

तालिका 18 : बीज संरक्षण (भण्डारण) की पारम्परिक विधियाँ

कबला	गेंहूं, ज्वार, मक्का, धान, बाजरा, आदि अनाज	अनाज के संग्रहण के लिये बांस या अन्य लकड़ी के पात्र बनाकर उन्हें मिटटी और गोबर से लीप देते हैं, इन कबलों को धुप में सुखाकर तैयार करते हैं। तले में नीम की पत्तियां बिछाकर अनाज/बीज डाले बीच–बीच में नीम के पत्ते भी बिछाते रहें और अंत में ऊपरी तले पर फिर नीम की पत्तियों को बिछा दे और फिर सागवान या तेंदू पत्ते से ढँक कर गोबर और मिटटी के मिश्रण से लीप कर पैक कर देते है।
साबुत फल को लटकाकर	मक्का	भुट्टों को लटका कर बांध देते है।
मटके में संग्रहण	विभिन्न प्रकार की दालें जैसे उड़द, मुंग, चना, तुअर, झालर, तिलहन	बीज को धुप में सुखाकर नमी हटा देते हैं, जिससे कीट नहीं लगते है धूप में सुखे बीजो को राख में मिलाकर मटके में भर देते है, मटके के ऊपरी भाग को गोबर और मिटटी के मिश्रण से लीप कर पैक कर देते है। इस प्रकार बीज 2 से 3 वर्ष तक सुरक्षित रहता है।
साबुत फल को लटकाकर	लौकी, तुरई, झुमकी आदि।	पके हुए फलों में ही ज्यादा सुरक्षित रखा जाता है।
सुखी लौकी के खोल में रखकर		लौकी को सुखाकर गुदा निकालते है और साफ करके उसमे अन्य सब्जी के बीजो को रख कपडे से बंद करते है, उसके ऊपर गोबर व गोमूत्र का लेप कर देते है।
फलीदार सब्जियां	बेंगन, लोबिया	गुच्छी बनाकर किसी ऐसी जगह टांग देना चाहिए जहाँ धुप व हवा लगती रहे परन्तु बारिश से बचाव हो सके।
सरसों और अरंडी के तेल का प्रयोग		बीजो को तेल के साथ तब तक मिलाते है जब तक की बीज तेल से चमकने न लग जाये।
पौधा लटकाना	लहसुन	गठ्ठिया बांधकर इन्हें हवादार, अँधेरे कमरे में टांग दें।
कंद फसलों के बीज के लिये	अदरक, हल्दी, अरबी आदि।	खेत के एक कोने में गड्ढा खोदकर उसमे बीज रखकर घांस–फूस से ढक देते है।
सागवान या टिक के पत्ते पर बीजों को चिपकाकर	जिन बीजों के साथ चिकनाई होती है जैसे टमाटर, ककड़ी आदि।	बीजो को सागवान के गीले पत्ते पर छिड़क कर चिपका देते है और सुरक्षित स्थान पर टांग देते हैं।

बीज संरक्षण (भण्डारण) के परम्परागत तरीके :



VAAGDHARA

मुख्य कार्यालय :

गांव व पोस्ट कुपड़ा, जिला बांसवाड़ा, राजस्थान (भारत)

फोन : 9414082643, ई-मेल : vaagdhara@gmail.com

वेबसाईट : www.vaagdhara.org

राज्य समन्वय कार्यालय :

प्लॉट नं. 37, शिव शक्ति नगर, गौतम मार्ग, किंग्स रोड़ के पास,

निर्माण नगर, जयपुर, राजस्थान - 302018

फोन : 9829823424