

जलवायु मैत्री कृषि प्रविधि

प्रशिक्षक प्रशिक्षण म्यानुअल
साना किसान महासंघ

हाम्रो भनाई

नेपालको अर्थतन्त्रमा कृषि क्षेत्रको महत्वपूर्ण योगदान रहेको छ । मुलुकको ६७ % जनसङ्ख्या कृषि तथा पशुपालन क्षेत्रमा संलग्न रहेका छन् । सन् २०२३ मा नेपालको कुल गार्हस्थ्य उत्पादन - GDP) मा कृषि क्षेत्रको योगदान करिब २३.९% रहेको छ । नेपालको परिपेक्षमा कृषि जीविकोपार्जनको मात्र स्रोत नभई खाद्य सुरक्षाको आधार र समग्र आर्थिक समृद्धिको मेरुदण्ड पनि हो । यद्यपि, जलवायु परिवर्तनका कारण परम्परागत कृषि प्रणालीहरू चुनौतीमा परिरहेका छन्, जसले कृषि उत्पादनशीलता घटाउने र किसानहरूको आयमा नकारात्मक असर पार्ने, अतः समग्र विश्व अर्थतन्त्रमा असर पार्ने विभिन्न अध्ययनहरूले देखाएको छ । यस अवस्थामा जलवायु परिवर्तनसँग मिल्दो कृषि प्रणालीको अवलम्बन गर्नुपर्ने आजको आवश्यकता रहेको छ ।

यही आवश्यकतालाई मध्यनजर गर्दै, नेपाल कृषि सहकारी केन्द्रीय संघ लि. (Nepal Agricultural Cooperative Central Federation Ltd.)को आयोजना, Commerical Agriculture for Smallholders and Agribusiness (CASA) र Aasaman को सहयोगमा जलवायु स्मार्ट कृषि प्रविधिहरू सम्बन्धी प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम सञ्चालन गरेको छ । यस कार्यक्रमको मुख्य उद्देश्य किसानहरूलाई आधुनिक, वैज्ञानिक र जलवायु-मैत्री कृषि प्रणालीमा प्रशिक्षित गर्नु हो, जसले बदलिँदो जलवायुका प्रभावहरू न्यूनीकरण गर्नुका साथै कृषि क्षेत्रको उत्पादन तथा उत्पादकत्व बृद्धि गर्दै समयानुकूल सक्षम बनाउने रहेको छ ।

विश्वव्यापी रूपमा दिगो खाद्य सुरक्षाको चुनौती बढ्दै गएको सन्दर्भमा, जलवायु परिवर्तन अनुकूल कृषि प्रणालीको विकास आवश्यक रहेको छ । सन् २०५० सम्ममा विश्वको जनसङ्ख्या करिब १० अर्ब पुग्ने अनुमान गरिएको छ, जसलाई खाद्य आपूर्तिको सुनिश्चितता गर्न दिगो कृषि प्रविधिहरू अवलम्बन गर्नु अनिवार्य छ । हालैको एक अध्ययन अनुसार, यदि हालकै परम्परागत कृषि पद्धति मात्र निरन्तरता दिइयो भने, सन् २०५० भित्र कृषि उत्पादनमा १०-२५% सम्म गिरावट आउने सम्भावना रहेको छ । यसलाई न्यूनीकरण गर्न जलवायु-स्मार्ट कृषि प्रणाली ले महत्त्वपूर्ण भूमिका रहने छ ।

यस्तो परिस्थितिमा, कृषक समुदायलाई जलवायु परिवर्तन अनुकूल कृषि प्रविधिहरूमा प्रशिक्षित गर्ने कार्य अत्यन्त आवश्यक छ । यस किसिमका कार्यक्रमहरूले किसानहरूलाई प्रत्यक्ष रूपमा नयाँ प्रविधि तथा नवप्रवर्तनशील कृषि प्रणालीहरू बुझ्न र अपनाउन प्रेरित गर्छ ।

यस हाते पुस्तिका मुलतः जलवायु-स्मार्ट कृषि अभ्यास सम्बन्धी प्रशिक्षक प्रशिक्षण तालिममा सहभागी सबै कृषकहरूका लागि अत्यन्त उपयोगी बन्ने तथा थप स्वःअध्ययनका लागि थप उपयोगी रहने छ ।

सदासयको अपेक्षा सहित यस कार्यक्रमलाई थप प्रभावकारी बनाउन योगदान दिने सम्पूर्ण सरोकारवालाहरू प्रति हार्दिक आभार तथा सधन्यवाद व्यक्त गर्दछौं ।

जय किसान !

नेपाल कृषि सहकारी केन्द्रीय संघ लि.

धोवीघाट, ललितपुर

विषय सुची

सेसन १: जलवायु र कृषि

सेसनको उद्देश्य: जलवायु, जलवायु परिवर्तन, कृषि र जलवायु विचको सम्बन्ध र जलवायु परिवर्तनको प्रभाव सम्बन्धि सहभागीहरूको ज्ञान अभिवृद्धि

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- जलवायु भनेको के हो ?
- कुन क्षेत्रमा के बाली लगाउने
- जलवायु जोखिम भनेको के हो ?
- जलवायु परिवर्तनले के हुन्छ ?
- जलवायु परिवर्तनको प्रभाव न्यूनीकरण गर्न के गर्ने ?

जलवायु भनेको के हो ?

हाम्रो वरपर रहेको हावा, पानी लगायत पृथ्वीमा मानव जीवनको आधार तय गर्ने तत्वहरूलाई समग्रमा जलवायु भनिन्छ । प्रकृतिले सिर्जना गरेका संरचनाको संचालनका



लागि नियमित रूपमा ऋतु परिवर्तन भई रहन्छ र त्यसले विभिन्न मौसममा फरक खालको वातावरण तयार गर्ने कार्य गर्दछ । तापक्रम, वर्षा, सौर्य विकिरण, हावा, सापेक्षित आद्रता आदि जलवायुका मानकहरू हुन् र छोटो समयमा यी मानकहरूको स्थितिलाई मौसम भनिन्छ भने लामो समयसम्मको औसतलाई जलवायु भनिन्छ । कुनै स्थान अथवा क्षेत्र जस्तै गाउँ, वडा, जिल्ला, भेग आदिको वायुमण्डलको तापक्रम, आद्रता, हावाको चाप तथा गतिको क्षणिक अवस्था (एक दिनको, एक हप्ताको, एक महिनाको) लाई मौसम भनिन्छ । मौसम परिवर्तनशील हुन्छ र कुनै पनि क्षेत्रमा त्यो ऋतुमा बिरुवाको उत्पादकत्व मौसमी स्थितिमा आधारित रहन्छ ।

त्यस्तै कुनै स्थानको मौसमको औसत अवस्थालाई जलवायु वा त्यो स्थानको हावापानी भनिन्छ र कुनै पनि स्थानको हावापानीले त्यस ठाउँको खेति प्रणाली, वनको संरचना, पानीको अवस्था, मानव संस्कृति संगै त्यस क्षेत्रमा हुने बाली बिरुवाको समेत निर्धारण गर्ने हुन्छ । जस्तो: सो स्थानमा कुन बाली रोप्ने, कहिले रोप्ने, कस्तो खालको रोप्ने, कुन जात लगाउने लगायतको कुराहरू त्यो ठाउँको जलवायु अर्थात् हावापानीले निर्धारण गर्ने गर्दछ ।

कृषि जलवायु आश्रित कार्य हो

कुनै पनि स्थानको हावापानी (जलवायु) ले त्यो ठाउँमा सम्भव हुने बाली बिरुवाको निर्धारण गर्ने गर्दछ भने मौसमले त्यस सिजनमा हुने बालीको उत्पादनलाई निर्धारण गर्ने गर्दछ । कृषि पूर्ण रुपमा जलवायु आश्रित कार्य हो । दैनिक रुपमा सुर्यबाट प्राप्त हुने किरण, चिस्यान, हावा, आद्रता लगायतको सहयोगमा बिरुवाले खाने कुरा बनाउने गर्दछ । यस्तोमा यी जलवायुका मानकहरुमा आउने परिवर्तन (अल्पकालीन र दिर्घकालिन) ले बिरुवाको उत्पादनमा प्रत्यक्ष असर गर्ने गर्दछ ।

नेपालको जलवायु स्थान अनुसार निकै नै सुक्ष्मरुपमा विविध भएको पाईन्छ र त्यसले गर्दा नेपालको कृषि प्रणालीमा समेत अनेकन विविधता देख्न सकिन्छ । जस्तै हाम्रोमा आँप, लिचि, धान, गहुँ, मुसुरो आदि हुने हावापानी तराईमा छ भने सुन्तला, कागती, नास्पति, मकै, कोदो, मास जस्ता बाली हुने हावापानी पहाडमा देखिन्छ । त्यस्तै स्याउ, आलु, फापर जस्ता बालीहरुलाई उपर्युक्त हुने हावापानी हिमाली क्षेत्रमा रहेको पाईन्छ ।



जलवायु र कृषि

कृषि प्रत्यक्ष रुपमा जलवायुसंग आधारित रहेको हुन्छ र कुनै पनि स्थानमा कृषि कार्य गर्नु पुर्व त्यस स्थानको जलवायुको बारेमा राम्रो संग बुझ्नु अनिवार्य हुन्छ । त्यस ठाउँमा सम्भव हुने उपर्युक्त बालीको छनौट, ठाउँ सुहाउने बालीको सहि जातको छनौट र मौसम अनुसारको खेतिले कुनै त्यस स्थानको कृषिको सम्भाव्यता निर्धारण गर्ने गर्दछ । स्थान र सो अनुसारको बाली छनौट गरि स्थान अनुसारको मलखाद, सिंचाई आदि व्यवस्था गर्न सकेको खण्डमा मात्र दिगो रुपमा कृषि संचालन गर्न सकिन्छ ।

जलवायु परिवर्तनको कृषिमा प्रभावको कुरा गर्ने हो भने यसको केहि सकारात्मक र केहि नकारात्मक प्रभाव हुन सक्दछ । यी प्रभावहरुलाई विशेष गरि बढ्दो तापक्रम, पानी पर्ने मात्रा, समय र तीव्रतामा आउने परिवर्तन, हावाको गतिको परिवर्तन र यो सम्पूर्णको एक आपसको अन्तरक्रिया एवं अन्तरसम्बन्धबाट सृजित असरहरुलाई जोडेर हेर्ने गरिन्छ । औसत तापक्रम वृद्धि, खडेरी, बाढी पहिरोको बढ्दो प्रकोप, हावाहुरीको सम्भावना लगायतको सूचकहरु जलवायु परिवर्तनको प्रभावलाई मुख्य रुपमा तय गर्ने सूचकको रुपमा लिईन्छ ।

नेपालको हकमा पानी (आकाश पानी) खेतीपातीको लागि एक महत्वपूर्ण स्रोत रहेको र यसमा बढी मात्रामा हाम्रो खेति प्रणाली निर्भर रहेको हुँदा पानी चक्र र यो संग सम्बन्धित उतार चढावले कृषिमा उल्लेख्य असर परेको देख्न एवं भोग्न सकिन्छ ।

जलवायु परिवर्तन भनेको के हो ?

कुनै पनि स्थानको जलवायु (हावा, पानी, तापक्रम, सौर्य विकिरण, आद्रता) लगायत देखिने दिर्घकालिन परिवर्तन नै जलवायु परिवर्तन हो । जलवायु परिवर्तन भन्नाले कुनै स्थानको जलवायुको अवस्थामा आउने

दिर्घकालिन परिवर्तनलाई बुझ्नु पर्दछ । वैज्ञानिक तवरले पुष्टि गर्नको लागि कुनै स्थानको ३० वर्षको मौसमको अवस्था विश्लेषण गर्नु पर्दछ । ऋतु परिवर्तन सामान्य प्राकृतिक नियम हो र मानव र अन्य जीव तथा जैविक समाज व्यवस्थापन गर्ने प्रकृतिको अनिवार्य चक्र हो । यो चक्रमा परिवर्तन आउनु भनेको समस्या हो किनभने यसले मानव जीवनलाई नै प्रत्यक्ष रूपमा असर गर्दछ । ऋतु परिवर्तनमा जीव देखि वनस्पतिसम्म सोही अनुरूप समायोजन हुन्छन तर जलवायु परिवर्तनको कारण हुने परिवर्तन जस्तो छिटो छिटो तापक्रम वृद्धि, खडेरी, सुक्खा लगायतमा यो सम्भव हुदैन जसले कतिपय जीव र वनस्पतिको अस्तित्व लोप हुने अवस्थामा पुर्याउछ । वार्षिक खेति क्यालेन्डरमा परिवर्तन, विरुवाको उत्पादनमा परिवर्तन लगायत यसका असरहरु हुन् । यति मात्र नभई जलवायु परिवर्तनका कारणले प्राकृतिक बिपत्तिहरु जस्तै बाढी, पहिरो, खडेरी, अत्यधिक वर्षा, तातो चिसो लहर आदिको प्रभावले समेत कृषिमा अधिक प्रभाव पर्ने गर्दछ ।

जलवायु परिवर्तन आउनु पनि एक प्राकृतिक प्रक्रिया मानिन्छ जसलाई जीवजन्तु र वनस्पतिले आत्मसात गर्न सक्दछ । जसले यो परिवर्तन अनुकूल आफु र आफ्नो जीवन पद्धतिलाई परिवर्तन गर्दैनन् ती जीवको अस्तित्व समाप्त हुन सक्दछ तर यदि यो परिवर्तन द्रुत गतिमा भयो भने यसको पृथ्वीको हरेक जीव तथा परिस्थितिकीय प्रणाली लाई चुनाती हुने देखिन्छ । वैज्ञानिक अध्ययन र अनुसन्धानले पृथ्वीको जलवायु परिवर्तन हुनमा हरित गृह ग्याँसको भूमिका रहेको पुष्टि भएको छ तथापि यिनै ग्याँसहरुको खास मात्राको कारणले नै पृथ्वीमा जीवन सम्भव भएको तथ्य समेत बिर्सिन हुदैन । हाल हरितगृह ग्याँसको बढ्दो उत्पादनमा खनिज तेलको उच्च प्रयोग, यातायात, उद्योग, वनजंगल फडानी तथा विनास, फोहोरमैला कुहिने प्रक्रिया तथा कृषि एवं पशुपालन क्षेत्र रहेको विभिन्न अध्ययनले देखाएका छन् । यो संगै बढ्दो उद्योग व्यवसाय, शहरीकरण, रासायनिक कृषि प्रणाली मुख्य कारकको रूपमा रहेका छन् ।

जलवायु परिवर्तन जोखिम सुचीमा नेपाल विश्वमै ६९औं स्थानमा रहेको छ । बढ्दो तापक्रम, अनियमित वर्षा, वायु प्रदुषण र जलवायुजन्य सूचकहरुमा आएको परिवर्तनले हिमालमा हिउँ र हिमनदी पगलने क्रम उच्च रहेको छ र हिमतालको संख्या र आकार वृद्धिसंगै हिमताल बिष्फोटनको जोखिम समेत बढिरहेको छ । त्यस्तै छोटो समयमा धेरै पानी पर्ने, लामो समयसम्म खडेरी पर्ने, पहिरो र बाढी जस्ता जलवायु जन्य प्रभावका कारण कृषि उत्पादन, पशुपालन र मत्स्यपालनमा १०-३०% सम्म उत्पादनमा हास आएको तथ्यांक रहेको छ । जलवायु परिवर्तन र त्यसबाट सृजित समस्याहरुले पार्ने प्रभावलाई जलवायु जोखिम भनिन्छ । जलवायु जोखिमबाट हुन सक्ने क्षति न्यूनीकरण गर्न आवश्यक जलवायु अनुकूल उपायहरु प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन गर्नुपर्ने हुन्छ । जलवायु अनुकूल खेति प्रणाली अबलम्बन गर्ने, बाह्य मल एवं विषादीहरुमा अधिक निर्भर नहुने, आन्तरिक स्रोत साधनको उच्चतम प्रयोग गर्ने, भूगोल र हावापानी सुहाउँदो प्रविधिहरुको अबलम्बन गर्ने, उपर्युक्त बाली एवं जात छनौट गर्ने लगायतका जलवायु अनुकूलन प्रविधिहरुको अबलम्बन गरि जलवायु जोखिमको क्षति कम गर्न सकिन्छ ।

समुहगत कार्य

- ✓ आफ्नो क्षेत्रमा रहेको जोखिमको पहिचान गर्ने
- ✓ गत ५ वर्षमा भएका जलवायु सम्बन्धित जोखिमको टिपोट गर्ने
- ✓ त्यसले पारेको प्रभाव उपर छलफल गर्ने
- ✓ त्यसको न्यूनीकरणको उपायहरूको छलफल गर्ने

सेसन २: जलवायु मैत्री प्रणाली

सेसनको उद्देश्य: जलवायु मैत्री प्रविधिको विस्तृत जानकारी प्रवाह गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- जलवायु मैत्री भनेको के हो ?
- जलवायु मैत्री क्रियाकलापको बारेमा सुन्नु भएको छ ?

जलवायु परिवर्तन

जलवायु परिवर्तनका कारण उत्पन्न प्रकोपहरूले कृषि उत्पादन, जैविक विविधता, र वातावरणीय क्षेत्रमा नकारात्मक प्रभाव पार्दा देशको वार्षिक कुल गार्हस्थ उत्पादनमा १.५-२ प्रतिशत क्षति पुगेको छ (NDC, 2016)। त्यसैले, जलवायु परिवर्तनका नकारात्मक प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्न अनुकूलन क्षमता बढाउनु अपरिहार्य छ। जलवायु परिवर्तन, बढ्दो जनसंख्या, र प्राकृतिक स्रोतहरूको अधिक दोहनका कारण कृषि प्रणालीमा दबाव परेको छ। पानीको अभाव, माटोको क्षय, जैविक विविधताको नाश, तथा बढ्दो तापमानले कृषि उत्पादनमा असर पार्दैछ। जलवायु परिवर्तनका र बढ्दो जनसंख्याका कारण कृषि प्रणालीमा चुनौतीहरू बढ्दै गएका छन्। यी समस्याहरूको समाधान गर्न दिगो कृषि, पर्यावरणीय कृषि, र जलवायु-मैत्री प्रविधिहरू आवश्यक छन्।

जलवायुमैत्री कृषि प्रविधि भन्नाले जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरूलाई अनुकूलन (Adaptation) गर्दै हरितगृह ग्यासको उत्सर्जन घटाउने (Mitigation), कृषि उत्पादन बढाउने (Productivity) तथा कृषक र समाजको खाद्य सुरक्षालाई सुनिश्चित (Food security) गर्ने प्रणालीलाई जनाउँछ।

जलवायु परिवर्तनका कारणले गर्दा कृषिमा देखा परेका नकारात्मक असरहरू

- जलवायु परिवर्तनबाट वर्षामा आएको परिवर्तनले गर्दा कृषि-उत्पादनमा प्रत्यक्ष असर ।
- नेपालका धेरैजसो कृषकले धान, मकै, र गहुँ खेति गर्छन्, हिउदे बर्षाको पानीमा कमी आएको कारणले ती बालीमा प्रत्यक्ष असर जसका कारण कृषि-उत्पादनमा कमि आएको ।
- भुक्षयले गर्दा माटोको उर्वराशक्तिमा कमी र त्यसले निम्त्याएको असरहरू ।
- जलवायु परिवर्तनसँगै नयाँ उत्पत्ति भएका बालिका सत्रुहरू (किटाणु, रोग र झार) ।



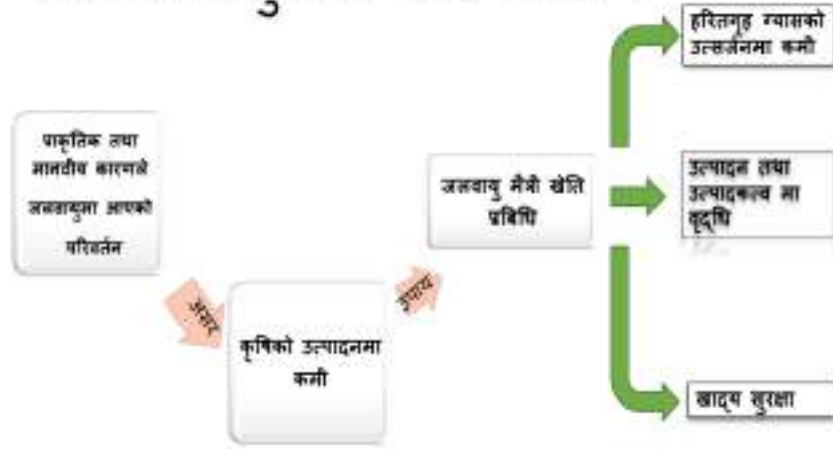
जलवायु मैत्री प्रविधि

जलवायु मैत्री खेति का तीन स्तम्भहरू जलवायु परिवर्तनको सामना गर्दै कृषिको लचिलोपन बढाउन महत्वपूर्ण छन्। यी स्तम्भहरूले उत्पादन र आय वृद्धि, जलवायु प्रभावमा अनुकूलन, र ग्रीनहाउस ग्यास उत्सर्जनको न्यूनीकरणमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्नका साथै भविष्यका पुस्ताका लागि खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्न दिगो कृषिका अभ्यासहरूलाई प्रवर्धन गर्छन्। यी सबै मिलेर एक दिगो र जलवायु प्रतिरोधात्मक कृषि प्रणाली निर्माण गर्नको लागि एउटा रूपरेखा प्रदान गर्छन्।



नेपालको पर्वतीय परिस्थितिकिय प्रणाली अति नै संवेदनशील भएको, नेपालको आर्थिक अवस्था कमजोर रहेको र जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरूसँग अनुकूलन हुनको लागि संस्थागत क्षमता पनि कम भएको हुँदा नेपाल जलवायु परिवर्तनको नकारात्मक प्रभावहरूको सवालमा अति नै संकटासन्न अवस्थामा छ । जलवायु परिवर्तनका कारण कृषि क्षेत्रको उत्पादनमा चुनौती संगै समग्र अर्थतन्त्रमा समेत यसले गम्भीर असर पुर्याएको तथ्यहरू उजागर भई रहेको देखिन्छ । यस्तोमा आधुनिक कृषि पद्धति अपनाउदा र अनुकूलनका तौर तरिकाहरू प्रयोग गर्दा प्रति एकाई उत्पादनको लागत बढ्न गएको देखिन्छ । नेपालमा साना तथा मझौला कृषकहरूको संख्या बढी भएकोले प्रति एकाई कृषि उत्पादन गर्दा बढ्ने लागतले झन् कृषकहरूको आर्थिक अवस्थामा थप चुनौती बढ्न सक्छ । यस्तो प्रकारको चुनौतीको सामना गर्न कृषि क्षेत्रमा जलवायु अनुकूल प्रविधि प्रवर्धन गर्दा स्थान विशेष, कृषकहरूको क्षमतामा आधारित र कृषकहरूले लगानी गरेर प्रयोग गर्न सक्ने, स्थानीय स्रोत साधनको उच्चतम प्रयोग गर्न सकिने, दिगोपन जस्ता कुराहरूलाई बिशेष ध्यान पुर्याउनु पर्ने देखिन्छ । यस परिप्रेक्षमा नेपालमा पनि जलवायु मैत्री कृषि प्रविधिको महत्व र सम्भावना रहेको कुरालाई नजरअन्दाज गर्न सकिदैन । जलवायु मैत्री कृषि पद्धतिको अवलम्बन गर्दा कृषि क्षेत्रको अनुकूलन, स्थानीय स्रोत र साधनको सहि उपयोग र व्यवस्थापन गर्न सकिने, समग्र स्थानीय विकासलाई जलवायु मैत्री बनाउने र कृषि विकासलाई न्यून उत्सर्जन मैत्री बनाउन सकिन्छ ।

किन जलवायु मैत्री खेति किन??



1. अनुकूलन (Adaptation)

- जलवायु परिवर्तनका कारण उत्पन्न जोखिमलाई व्यवस्थित रूपमा सामना गर्ने क्षमता नै अनुकूलन क्षमता हो।
- जलवायु परिवर्तनका कारणले मौसममा आएको परिवर्तनले गर्दा देखिने प्रकोप जस्तै: सुख्खा, बाढी, असिनापानी, आदि जस्ता प्रकोपका असरहरूलाई जलवायु मैत्री खेति प्रविधिहरूले किसानहरूलाई जुध्न/न्यूनीकरण गर्न मद्दत गर्दछ।
- सूखा-सहनशील बाली, पानीको दक्ष प्रयोग, र जैविक विविधता प्रवर्द्धन गर्ने आदि विधिहरू पर्दछन्।
- नेपालको मध्य तथा पश्चिमी पहाडी क्षेत्रमा पानीको अभावहुने ठाउँमा किसानहरूले सुख्खा-सहनशील मकैका जात (जस्तै: अरुण-२, मनकामना-३) लगाएर, कम पानीमा पनि राम्रो उत्पादन दिने भएकाले किसानहरूलाई जलवायु परिवर्तनसँग अनुकूलन गर्न मद्दत गर्छ।

2. हरितगृह ग्यासको उत्सर्जन घटाउने (Mitigation):

- वायुमण्डलमा रहेका हरितगृह ग्यासहरूको मात्रा र उत्सर्जन घटाउने प्रविधि तथा उपायहरूलाई न्यूनीकरण भनिन्छ।
- वातावरणमैत्री कृषि प्रणाली अपनाई जलवायु परिवर्तनलाई थप बढावा दिने परम्परागत खेती पद्धतिहरूलाई निरुत्साहित गरी हरितगृह ग्यास उत्सर्जन कम गर्ने।



- न्यून उत्सर्जन कृषि प्रविधिहरू जस्तै जैविक मलको प्रयोग, कम जोताइ (low tillage), एस.आर.आई, आदि जस्ता विधिहरूले वातावरणीय असर घटाउँछन्।

- नेपालका ग्रामीण क्षेत्रमा धेरैजसो किसानहरू परम्परागत रूपमा दाउरा र गुइँठा प्रयोग गरेर खाना पकाउँछन्, जसले वातावरणमा बढी कार्बन डाइअक्साइड र मिथेन ग्यास उत्सर्जन गर्छ। तर, किसानहरूले गाईभैँसीको मलबाट बायोग्यास उत्पादन गर्ने प्रविधि अपनाउँदा ईन्धनको आवश्यकता घट्ने साथै कार्बन उत्सर्जन न्यूनीकरण हुन्छ। यसले किसानहरूको आर्थिक लागत घटाउनुका साथै वातावरणलाई पनि स्वच्छ राख्छ।

3. कृषि उत्पादन बढाउने (Productivity):

- कृषी क्षेत्रमा बालीको उत्पादन र आमदानी बढाउँदै हरेक व्यक्तिलाई आवश्यक पर्ने पोषणयुक्त खाना (खाद्य सुरक्षा) सहज रूपमा उपलब्ध हुने प्रक्रिया बुझिन्छ।
- नयाँ प्रविधिहरू, सुधारिएको बीउ, र संसाधनको दक्ष प्रयोगले उत्पादनशीलता बढाउन सहयोग गर्छ।
- नेपालको तराई क्षेत्रमा, किसानहरूले परम्परागत खेती पद्धति प्रयोग गर्दा उत्पादन कम हुने समस्या छ। तर, प्रविधिहरू जस्तै **एसआरआई** (System of Rice Intensification) अपनाउँदा पानीको खपत कम हुँदै उत्पादन २०-३०% ले वृद्धि ल्याउन सकिन्छ। यो प्रविधिमा बिरुवा छिटो उम्रने, जराहरू मजबुत हुने, र मल तथा पानीको उपयोग दक्ष रूपमा हुन्छ।



सामुहिक कार्य

- ✓ जलवायु मैत्री कृषि प्रणालीको आधारभूत सिद्धान्तको प्रस्तुतीकरण गर्ने

सेसन ३: जलवायु मैत्री कृषि प्रविधि

सेसनको उद्देश्य: जलवायु मैत्री कृषि प्रविधिको विस्तृत जानकारी प्रवाह गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- जलवायु मैत्री कृषि भनेको के हो ?
- जलवायु मैत्री कृषिको बारेमा सुन्नु भएको छ ?

थोरै पानी, सुख्खा क्षेत्र, धेरै पानी र उच्च तापक्रम जस्ता प्रकोपका लागि प्रविधि

क्र.म.	प्रविधि	विस्तृत विवरण
१.	छरुवा धान	यस प्रणालीमा रोपाइँ नगरी बीउलाई खेतमा सिधै छर्ने गरिन्छ, जसले श्रम, समय, र पानीको बचत गर्छ। छरुवा धान प्रणाली विशेष गरी पानीको अभाव हुने क्षेत्रहरूमा लाभदायक मानिन्छ।
२.	वैकल्पिक भिजाइ र सुकाइ (Alternate wetting and drying)	धान खेतीमा प्रयोग गरिने एक जलवायु मैत्री सिंचाइ प्रविधि हो। यस विधिमा खेतलाई पूर्ण रूपमा जलमग्न नराखी आवश्यकतानुसार पानी भिजाइन्छ र केही समयका लागि सुकाइन्छ।
३.	सुख्खा सहने धानका जातहरू (सुख्खा १., २, ३, ४, ५, ६)	जातीय गुणहरूको प्रयोग गर्न सकेमा जलवायु परिवर्तनको कारण भएको क्षति न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ ।
४	सघन धानखेती (एस.आर.आई.)	धान उत्पादन बढाउने एक आधुनिक प्रविधि हो, जसले कम पानी, कम बीउ, र जैविक विधिहरूको उपयोग गरी अधिक उत्पादन दिन्छ।
५.	Saturated soil culture (SSC)	५-५०% पानीको प्रयोग कम हुने ।

६.	डुबान सहने धान बालीका जात (स्वार्ण सब १., सावाँ मन्सुली सब १.,)	अधिक डुबान हुने क्षेत्रमा डुबान सहन सक्ने जातहरुको प्रयोगले क्षति न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ ।
७.	व्यवस्थित निकास	डुबानबाट हुने क्षति न्यूनीकरणको लागि ।

कम पानीको प्रयोगको लागि उपलब्ध प्रविधि

क्र.म.	प्रविधि	विस्तृत विवरण
१.	अल्प सिंचाइ (Deficit Irrigation)	निरन्तर सिंचाइको सट्टा आवश्यक चरणहरूमा मात्र पानी लगाउने।
२.	वैकल्पिक भुर प्रणाली (Alternate Furrow Irrigation)	प्रत्येक खाल्डोमा पानी हाल्ने सट्टा एकपल्ट बीचबीचमा सिंचाइ गर्ने।
३.	मल्लिचंग (Mulching)	जमिनमा जैविक अवशेष वा प्लास्टिकको तह राखी वाष्पीकरण रोक्ने र माटोको चिसोपना जोगाउने।
४.	नियमित सिंचाइ (Precision Irrigation)	सेन्सर र स्वचालित प्रणाली प्रयोग गरी आवश्यक मात्रामा पानी लगाउने।
५.	लेजर जमिन सम्याउने प्रविधि (Laser Land Leveling)	पानीको समान वितरण सुनिश्चित गर्न जमिन सम्याउने।
६.	खडेरी सहनसक्ने गहुँ जात (Drought-Tolerant Wheat Varieties)	कम पानी आवश्यक पर्ने सुधारिएको गहुँ जात प्रयोग गर्ने।
७.	संरक्षण जात (Conservation Tillage)	माटोको बनावट र चिसोपना जोगाउन हल्का जोताइ गर्ने।
८.	वर्षा पानी संकलन (Rainwater Harvesting)	वर्षा पानी जम्मा गरी सिंचाइमा प्रयोग गर्ने।

पोषक तत्व र ऊर्जा बचत प्रविधि

क्र.म.	प्रविधि	विस्तृत विवरण
१.	जैविक मल र हरियो मल	जैविक मल प्राकृतिक रूपमा बनेको मल हो, जसमा गोबर, कम्पोस्ट आदि पर्दछन्, जबकि हरियो मल विशेष रूपमा हरियो वनस्पतिहरूलाई माटोमा हालेर बनेको मल हो, जसले माटोको उर्वराशक्ति बढाउँछ ।
२.	एकीकृत पोषक तत्व व्यवस्थापन	जैविक, रासायनिक र जैविक स्रोतको सन्तुलित पोषक व्यवस्थापन ।
३.	संरक्षित कृषि प्रणाली	माटोको दिर्घकालिन प्राकृतिक गुणहरूको संरक्षण गर्न ।
४.	बाली प्रणालीमा कोसेबालीको प्रयोग	माटोमा उर्वराशक्ति कायम राख्न ।
५.	फर्टिगेसन र पातमा छर्कने प्रविधि	फर्टिगेसन: यो प्रविधिमा मललाई पानीको माध्यमबाट सीधै बिरुवाको जरा नजिक पुग्ने तरिकामा उपलब्ध गराइन्छ, तरल मललाई पातमा छर्किन्छ, जसले गर्दा बिरुवा तुरुन्तै पोषक तत्वहरू अवशोषण गर्न सक्छ ।
६.	पानीमा घुलनशील मल	मलखादको प्रभावकारीता वृद्धि गर्न ।
७.	नानो मल	नानो प्रविधिको माध्यमबाट सानो आकारमा रूपान्तरण गरेर बिरुवामा छिटो र प्रभावकारी रूपमा अवशोषित गर्न योग्य मल हो ।
८.	अनुकूलित मल	यसमा बिभिन्न पोषक तत्वहरूको सन्तुलन राखिएको हुन्छ र यी मलहरू विशेष गरी बालीको आवश्यकताअनुसार अनुकूलित गरिएका हुन्छन्।

९.	सिंचाइ र मल व्यवस्थापनका लागि सेन्सर आधारित प्रविधिहरू	आधुनिक प्रविधिहरू हुन् जसले माटोको आर्द्रता, तापमान, पोषक तत्वहरूको स्तर र अन्य वातावरणीय अवस्थाहरूको निगरानी गर्न सेन्सरहरू प्रयोग गर्छ, जसले कृषकलाई उपयुक्त समयमा सही मात्रामा पानी र मल दिने निर्णय लिन मद्दत गर्दछ ।
१०.	लिफ कलर चाट	यो चाट बिरुवाको पातको हरियालीको स्तरलाई देखाउँछ, जसबाट कृषकलाई मल (विशेष गरी नाइट्रोजन) को आवश्यकता थाहा हुन्छ

ऊर्जा बचत प्रविधि

क्र.म.	प्रविधि	विस्तृत विवरण
१.	सौर्य-सञ्चालित सिंचाइ	सौर्य प्यानलहरूको माध्यमबाट बिजुली उत्पादन गरेर पम्प चलाइ पानीलाई खेतमा पुर्याउने ।
२.	हावाबाट ऊर्जा उत्पादन	हावाको माध्यमबाट बिजुली उत्पादन गरेर पम्प चलाइ पानीलाई खेतमा पुर्याउने
३.	बायोग्यास उत्पादन	भनेको कृषि अवशेष, गोबर, र अन्य जैविक सामग्री बाट बनाएको ग्याँस र सो ग्याँसको ऊर्जा उत्पादन प्रयोग ।
४.	GPS-नियन्त्रित मेशिनहरू	ट्र्याक्टर, ट्रिल, र प्लान्टर जसलाई GPS प्रणालीको साथ काम गरिन्छ ताकि सटीक रूपमा बीउ रोप्न, मल र कीटनाशकको छिटो र प्रभावकारीरूपमा प्रयोग गर्न ।
५.	वेरिएबल रेट टेक्नोलोजी (VRT)	स टेक्नोलोजीको प्रमुख उद्देश्य भनेको प्रत्येक क्षेत्रको विशिष्ट आवश्यकताहरू अनुसार, संसाधनहरूको उपयोग र वितरणलाई अनुकूल बनाउनु हो, जसले लागत कम गर्छ र उत्पादनमा वृद्धि ल्याउँछ।
६.	ड्रोन र रिमोट सेन्सिङ	ड्रोन र रिमोट सेन्सिङको संयोजनले डेटा सङ्कलन र निर्णय प्रक्रियालाई द्रुत, सटीक र सस्तो बनाउँछ। यसले कृषिमा उत्पादन वृद्धि र पर्यावरणीय संरक्षणमा सुधार गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ।

मौसम तथा ज्ञानमैत्री प्रविधि र अभ्यासहरू

क्र.म.	प्रविधि	विस्तृत विवरण
१.	कृषि मौसम सल्लाह र सेवा	किसानहरूमा मौसम र जलवायुसम्बन्धी पूर्वानुमानका सूचनाहरू सम्प्रेषण गर्न सक्ने कृषिकर्महरूका योजना बनाउन कृषकहरूलाई सहयोग पुग्दछ ।
२.	बाली तथा पशुपंक्षी बिमा	कृषकहरूको बाली र पशुपंक्षीको स्वास्थ्य र सुरक्षा सुनिश्चित गर्नको लागि प्राकृतिक आपदाहरू, रोग र अन्य जोखिमहरूको कारण हुने क्षतिको क्षतिपूर्ति गर्ने एक वित्तीय सुरक्षा प्रणाली हो।
३.	प्लास्टिक घरमा खेति प्रविधि	प्लास्टिक आवरण प्रयोग गरेर बालीको सुरक्षा र उत्पादन वृद्धि गर्ने एक प्रभावकारी कृषि विधि हो। यसले वातावरणीय प्रभाव कम गर्छ, तापक्रम र आर्द्रता नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्दछ, र बालीको वृद्धि र उत्पादनमा सुधार ल्याउँछ।
४.	जलवायु उत्थानशील घरबगैंचा	जलवायु उत्थानशील घरबगैंचा भनेको यस्तो बगैंचा हो जुन वातावरणीय परिस्थितिहरूको अनुकूलन गर्दै सस्तो, दिगो र जलवायु परिवर्तनको प्रभावलाई कम गर्न सक्षम हुन्छ, जसमा स्थानीय वायु, तापमान र माटोका अवस्थसँग मेल खाने बोटबिरुवा रोपिन्छ।

अन्य जलवायु मैत्री खेतिका अभ्यासहरू

- माटो संरक्षण: मल्चिङ, आवरण खेती, र न्यूनतम जोताइ प्रविधिको प्रयोग।
- पानी संरक्षण: टपक (Drip) सिँचाइ, वर्षा पानी संकलन, तथा जल-कुशल कृषि प्रविधिहरू।
- एकीकृत कीट व्यवस्थापन (IPM): जैविक कीट नियन्त्रण तथा रासायनिक पदार्थहरूको न्यूनतम प्रयोग।
- कृषिमा नवीकरणीय ऊर्जा: सौर्य-ऊर्जाबाट चलने सिँचाइ प्रणाली, बायोग्यास, तथा पवन ऊर्जा प्रविधिको प्रयोग।
- कार्बन खेती तथा एगोइकोलोजी: वनरोपण तथा दिगो चरन प्रणालीद्वारा कार्बन पृथकीकरण प्रवर्द्धन।

जलवायु मैत्री खेतिका कार्यान्वयनका चुनौतीहरू

- उच्च प्रारम्भिक लागत: CSA अभ्यासहरू लागू गर्न ठूला आर्थिक स्रोतहरूको आवश्यकता पर्न सक्छ।
- ज्ञान तथा चेतना अभाव: किसानहरूलाई नयाँ प्रविधि सिक्न तालिम आवश्यक पर्न सक्छ।
- नीतिगत तथा संस्थागत अवरोधहरू: CSA लाई प्रवर्द्धन गर्ने अनुकूल नीतिहरू आवश्यक छ।
- जलवायु अनिश्चितता: जलवायु परिवर्तनको अनिश्चित प्रभावका कारण अनुकूलन रणनीति बनाउनु जटिल हुन सक्छ।

समुहगत कार्य

- ✓ आफ्नो आफ्नो भौगोलिक क्षेत्रहरूमा अबलम्बन गर्न सकिने जलवायु मैत्री खेति प्रविधिहरूको पहिचान गर्ने
- ✓ जलवायु मैत्री खेति प्रविधि अबलम्बनको योजना निर्माण गर्ने

सेसन ४: दिगो कृषि

सेसनको उद्देश्य: दिगो कृषिका सिद्धान्त र प्रयोगहरूको बारेमा जानकारी गराउने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- दिगो भनेको के हो ?
- दिगो कृषि भनेको के हो ?
- दिगो कृषि अभ्यासहरू के के हुन् ?

परिचय

दिगो कृषि भनेको लामो समयसम्म मानिस र जमीनको स्वास्थ्यको लागि गरिने कृषि हो । दिगो कृषि प्रणाली प्रयोग गर्ने कृषकहरूले पौष्टिक खानाको लागि परिवार र समुदायको जरुरत पूरा गर्नुको साथै पानी, माटो र भविष्यको लागि बीउको संरक्षण पनि गर्छन् ।



दिगो कृषि अभ्यास र प्राकृतिक खेतीले वातावरणलाई

जोगाउने मात्र नभई किसानलाई दीर्घकालीन रूपमा फाइदा पुऱ्याउने व्यवस्था दिन्छ। यसले उत्पादन क्षमता बढाएर किसानको आम्र्दा नी वृद्धि गर्न मददत गर्छ। तसर्थ, दिगो कृषि अपनाई स्वस्थ, वातावरणमैत्री, र आर्थिक रूपमा लाभदायक कृषि प्रणाली निर्माण गर्न सकिन्छ।

दिगो कृषि अभ्यास र प्राकृतिक खेती आधुनिक कृषि प्रणालीको एक महत्वपूर्ण अंग बनेका छन्। यी विधिहरूले माटोको उर्वराशक्ति जोगाउने, पानीको उचित प्रयोग गर्ने, जैविक विविधताको संरक्षण गर्ने, तथा वातावरणमैत्री तरिकाले उत्पादन बढाउने उद्देश्य राख्छन्।

दिगो कृषिको आवश्यकता

- ✚ माटोको उर्वराशक्ति घट्दै जानु – रासायनिक मलको अत्यधिक प्रयोगले माटोको उर्वराशक्ति हास हुँदै गएको र जसले गर्दा उत्पादन कमि भएको छ।
- ✚ जलवायु परिवर्तनका असरहरू – नेपालमा अनियमित मौसम, अनावृष्टि (अत्यधिक वर्षा), खडेरी, तथा बाढी पहिरोका कारण परम्परागत खेती प्रभावित हुन थालेको छ।
- ✚ रासायनिक विषादीका दुष्प्रभाव – अत्यधिक विषादी प्रयोगका कारण माटो, पानी, र खाद्य प्रणाली प्रदूषित भएका छन्। यसले मानव स्वास्थ्यमा गम्भीर असर परेको छ।

- ✚ उत्पादन लागतमा वृद्धि – रासायनिक मल, विषादी, तथा आधुनिक बीउहरू महँगा हुँदै गएका कारण किसानहरूको खेती लागत वृद्धि भएको छ।
- ✚ पानीको अभाव – विशेषगरी पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रमा सिँचाइको सुविधा कम भएकाले जल संरक्षण प्रविधि अपनाउनु पर्ने बाध्यता छ। परम्परागत जल व्यवस्थापन प्रणाली जस्तै नहर, 'ढुंगेधारा' तथा 'रन अफ वाटर हार्भेस्टिङ' प्रविधि प्रयोग गरेर किसानहरूले प्राकृतिक खेती अवलम्बन गर्नसकिने।
- ✚ बाली रोग तथा कीट नियन्त्रणमा समस्या – कीटनाशक औषधिहरूले प्रतिरोधी कीट तथा रोगहरूको विकास गराएका कारण परम्परागत नियन्त्रण विधिहरू (जस्तै: जैविक कीटनाशक, मिश्रित खेती, र प्राकृतिक शत्रुहरूको प्रयोग) प्रभावकारी विकल्प बनेका छन्।
- ✚ बजारमा जैविक उत्पादनको बढ्दो माग – स्वास्थ्यप्रति सचेत उपभोक्ताहरूको संख्या बढ्दै जाँदा जैविक उत्पादनको मूल्य पनि बढ्दो छ, जसले किसानहरूलाई दिगो कृषि र प्राकृतिक खेतीतर्फ प्रेरित गरिरहेको छ।

दिगो कृषि अभ्यासहरू

१. माटो संरक्षण प्रविधिहरू:

विभिन्न प्रकारका भू-क्षयले माटोको उर्वराशक्ति घटाउँदैछ, विशेष गरी पहाडी क्षेत्रमा पानीको बहावले आवश्यक पोषक तत्व बगाउँदा माटो अम्लीय बन्दै गएको छ, जबकि तराईमा बाढीले माटो क्षति पुर्याइरहेको छ। नेपालमा प्रयोग हुने रासायनिक मल आवश्यकताभन्दा कम हुँदा माटोमा पोषण कमी भइरहेको छ, तर केही क्षेत्रमा यसको अत्यधिक प्रयोगले अनावश्यक तत्वहरूको सञ्चय बढेको छ। प्राङ्गारिक मल दीगो भए पनि यसको मात्रा र गुणस्तर कम भएकाले उत्पादन सुधार हुन सकेको छैन। माटोको क्षरण रोक्न र यसको उर्वराशक्ति बढाउन मल्चिङ, बाली चक्र र हरियो मलजस्ता प्रविधिहरूको प्रयोग गरिन्छ।

चित्र: भूक्षय भएको कृषि खेत



(a)



(b)

क्र.म.	माटो संरक्षण प्रविधिहरू	विस्तृत विवरण
१.	प्राङ्गारिक मलको प्रयोग (गोठे, कम्पोस्ट, हरियो, सुस्म जीवाणु मल)	प्राङ्गारिक मलमा भने थोरै भए पनि सबै आवश्यक पोषक तत्व प्रदान गर्छ, माटोको गुणस्तर सुधार गर्छ, र वातावरणमैत्री हुन्छ। त्यसैले, माटोको दीगो उर्वराशक्ति कायम राख्न 'एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन' अवधारणा अपनाउनु उपयुक्त हुन्छ।

२.	एकीकृत खाद्यतत्त्व व्यवस्थापन	एकीकृत खाद्यतत्त्व व्यवस्थापनले माटोको अवस्था मूल्यांकन गरी सकेसम्म प्राङ्गारिक मल प्रयोग गर्ने र आवश्यक मात्रामा मात्र रासायनिक मल थप्ने विधि अपनाउँछ। यसले उत्पादन वृद्धि गर्नुका साथै माटो, पानी, र वातावरणमा अनावश्यक रासायनिक पदार्थको सङ्कलन रोक्छ।
३.	उचित किसिमको खनजोत	अत्यधिक खनजोतले माटोको संरचनामा क्षति पुर्याउने भएकाले 'मिनिमम टिलेज' र 'जिरो टिलेज' जस्ता प्रविधि अपनाउनु उपयुक्त हुन्छ। यी विधिहरूले माटोको प्राकृतिक संरचना जोगाइ राख्दै प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा बढाउने र दीगो खेती प्रणालीलाई सहयोग पुर्याउने गर्छन्।
४.	छापो र बाली अवशेषको व्यवस्थापन	बाली अवशेष वा अन्य जैविक सामग्रीले माटो छोप्ने विधिलाई छापो (मल्चिङ) भनिन्छ, जसले झार नियन्त्रण, चिस्यान संरक्षण, खाद्यतत्त्व आपूर्ति, र माटो क्षय रोक्न मद्दत गर्छ। हरियो मल वा छोटो अवधि हुने कोसेबाली रोप्ने 'जीवित छापो' विधिले पनि माटोको उर्वराशक्ति जोगाउँदै दीगो खेतीमा योगदान गर्छ।
५.	बाली विविधता	बाली-चक्र भनेको एउटै जमिनमा एकपछि अर्को बाली रोप्ने प्रक्रिया हो, जसले माटोमा पानी र खाद्यतत्त्वको सन्तुलित प्रयोग गरेर उत्पादन वृद्धि गर्दछ। मिश्रित बाली भनेको एकै समयमा विभिन्न बालीहरूलाई सँगै रोप्ने विधि हो, जसमा अन्तरबाली खेतीले बालीको उत्पादन सुधार्ने र जलवायुको नकारात्मक असर कम गर्न मद्दत गर्छ। यस प्रणालीले नाइट्रोजनको मात्रा बढाएर बालीको उत्पादन वृद्धि गर्ने र कीरासँग लड्न पनि सहयोग पुर्याउँछ।
६.	माटोको नियमित अनुगमन	माटोको दीगो उपयोगका लागि नियमित अनुगमन अत्यावश्यक छ, जसमा माटोको भौतिक, रासायनिक, र जैविक अवस्थाको अध्ययन गरिन्छ। किसानहरूले माटो अनुगमन गर्दा विशेष ध्यान दिनुपर्ने कुरा भनेको पुनरोत्पादनमा प्रयोग हुने बि रुवाका विभिन्न भागहरू हुन्, जस्तै खाद्य पदार्थ र सुरक्षात्मक आवरणभित्र रहेको परिपक्व भ्रूण, जरा, काण्ड, पात, आदि।

२. बाली चक्र (Crop Rotation):

बाली चक्र भन्नाले निश्चित जमिनमा एकपछि अर्को गरी विभिन्न परिवारमा पर्ने बालीको वैज्ञानिक या व्यवस्थित खेती गर्नु भन्ने बुझिन्छ । यस विधिअन्तर्गत किसानसँग उपलब्ध जमिनमा प्रत्येक मौसममा फरक-फरक परिवारको बालीको खेती गर्न सिफारिस गरिन्छ । बाली चक्रको सफल अनुसरणको लागि फरक-फरक परिवारका बालीहरू लगाउनु पर्दछ । जस्तै: मकै लगाएको जमिनमा अर्को समयमा घाँस बालीबाहेक अन्य कुनै परिवारमा पर्ने बालीको छनौट गरी खेती गर्नु आवश्यक रहन्छ । नेपालको बाली पद्धति अनुसार धान या मकैपश्चात् गहुँ लगाइन्छ र फेरि धान या मकै नै खेती गरिएको पाइन्छ । जुन बाली चक्र हैन । धान या मकैपश्चात् तरकारी अन्य बालीको खेती गरिनुपर्दछ । तर वर्षमा कम्तिमा एकपटक भने कोसेबालीको खेती गरेकै हुनुपर्छ । खाद्यान्न बालीहरू धान, गहुँ, मकै, कोदो, जौ आदि घाँस परिवार अन्तर्गत पर्दछन् । त्यस्तै तरकारी बालीहरू आलु, गोलभेडा, खुर्सानी, भन्टा, आलु परिवारअन्तर्गत राखिन्छन् । तोरी परिवारमा पर्ने बालीहरू काउली, बन्दा, गाँठगोपी, मूला, रायो, तोरी आदि पर्दछन् भने लौका, काक्रा, घिरौला, तिते करेला आदि लहरेबाली अन्तर्गत पर्दछन् । त्यस्तै कोसेबालीअन्तर्गत भने कोसाभिन्न दाना भएका दाल बालीहरू जस्तै: भटमास, मास, मुड, रहर, सिमी, गहत आदि पर्दछन् । बालीको परिवार अनुसार खाद्यतत्वको माग, आक्रमण गर्ने शत्रुजीव र वृद्धि विकासको तरिकासमेत फरक हुने गर्दछ ।

३. जैविक मल र कम्पोस्टको प्रयोग:

रासायनिक मलको सट्टा घरमै तयार पारिएको जैविक मल, कम्पोस्ट, र हरित मल प्रयोग गर्दा माटोको जैविक गुण बढ्छ, थोरै भए पनि सबै आवश्यक पोषक तत्व प्रदान गर्छ, माटोको दीगो उर्वराशक्ति कायम राक्छ ।

४. पानी संरक्षण प्रविधिहरू:

पशुपालन, माछापालन, र कृषि संयोजन गरेर आर्थिक लाभ बढाउन सकिन्छ । धेरै प्रकारका बालीहरु एवं अन्य खेतिको एकीकृत व्यवस्थापन गर्न सकेमा त्यसले बाह्य स्रोतमाथि को परनिर्भरता न्यूनीकरण गरि दिगो रुपमा कृषिको उत्पादन सुनिश्चित गर्न सक्दछ ।

चित्र: एकीकृत कृषि प्रणाली

समुहगत कार्य

- ✓ एकीकृत कृषि प्रणालीको नमुना बनाउने
- ✓ दिगो कृषिका विधिहरुको अबलम्बन योजना बनाई प्रस्तुति गर्ने



सेसन ५: दिगो कृषिको प्रकारहरु

सेसनको उद्देश्य: दिगो कृषिका प्रकारहरुबारे जानकारी एवं ज्ञान प्रवाह गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- दिगो कृषिको प्रकारहरु के के हुन् ?
- तपाइको क्षेत्रमा दिगो कृषिका के के गतिविधि हुन्छन् ?
- प्राकृतिक, अर्गानिक खेति भनेको के हो ?

प्राकृतिक खेती भनेको के हो ?

प्राकृतिक खेती पूर्ण रूपमा जैविक कृषि प्रणाली हो जसमा कुनै पनि किसिमका रासायनिक मल, विषादी वा कृत्रिम तत्वको प्रयोग गरिँदैन।

- ❖ जीवामृत र घनामृतको प्रयोग: जीवामृत (जीवाणुयुक्त तरल मल) र घनामृत (ठोस जैविक मल) प्रयोग गरी माटोको उर्वराशक्ति बढाइन्छ।
- ❖ छापो (Mulching): माटो ओसिलो राख्न र खरानी नियन्त्रण गर्न जैविक पदार्थले जमिन छोपिन्छ।
- ❖ गाई-आधारित कृषि: गाईको गोबर, गहुँत आदिको प्रयोग गरेर खेती गरिन्छ।
- ❖ सहजीवी खेती (Companion Planting): विभिन्न बालीहरू एकअर्कालाई मद्दत गर्ने गरी रोपिन्छन्, जसले कीट नियन्त्रण र पोषण सन्तुलनमा मद्दत गर्छ।



जैविक कृषि

जैविक कृषि प्रकृतिको सबै अङ्गहरूको उचित संरक्षण र संवर्द्धन गर्दै मानविय आवश्यकता परिपूर्ति गर्न गरिने खेतीप्रणाली हो । जैविक कृषि प्रणालीमा बाहिरी स्रोत तथा लगानीको न्यूनतम उपभोग गरिन्छ र बाली उत्पादन कार्यमा कृषि प्रणालीका केही उत्पादन सामग्री जस्तै रासायनिक मल, विषादि, हर्मोन तथा पक्रियाहरूको उपयोग नकारिन्छ । यस प्रणालीमा प्राकृतिक रूपमा उपलब्ध वस्तुहरूको मात्र प्रयोग गरि वातावरण र माटाको गुणहरूको उचित सरक्षण गरिनुको साथै रोग तथा किरा नियन्त्रण गर्नको लागि जैविक विषादी प्रयोग गरिन्छ । प्राकृतिका सबै अंगहरूको उचित संरक्षण गर्ने प्रकारको प्रबिधिका साथै उत्पादन प्रबिधि सजिलो र दीर्घकालीन हुनु पर्दछ भन्ने कुरामा यस कृषि प्रणालीले जोड दिन्छ । उत्पादन गरिएका बस्तुहरू जीवन धान्ने मात्र नभएर मानव जीवनकै लागि स्वच्छ हुनु पर्दछ । उत्पादन र खपतकर्ता दुवैलाइ आर्थिक



जैविक कृषिका लागि उपयुक्त सामान्य अभ्यास र आगतहरू

क्र.म.	अभ्यासहरू	विवरण
--------	-----------	-------

१.	सांस्कृतिक अभ्यासहरू	<ul style="list-style-type: none"> उपयुक्त किसिमको बीउको प्रयोग उपयुक्त मलको प्रयोग बाली चक्र मिश्रित बाली कृषि वन जमिन ढाक्ने बाली/कभर क्रप पासो बाली छापो (मल्चिङ)
२.	माटोको पोषणतत्व व्यवस्थापन	<ul style="list-style-type: none"> गोठे मल कम्पोस्ट मल गड्यौला मल/भर्मीकम्पोस्ट हरियो मल बायोचार ल्याक्टोव्यासिलस सेरम पञ्चगव्य बाली भिटामिन बायोफर्टिलाइज
३.	रोग र कीरा व्यवस्थापन	<ul style="list-style-type: none"> जैविक कीटनाशकहरू झोलमल बजामृत बिरुवाको अर्क/मिश्रण झोल र रिपेलेन्टहरू पासो, फेरोमन ड्र्यापहरू यान्त्रिक पासोहरू जैविक कीटनाशक



चित्र:

अर्गानिक

खेतिका विशेषता

पर्माकल्चर

पर्माकल्चर एक दिगो कृषि र भूमि व्यवस्थापन प्रणाली हो जसले प्राकृतिक पारिस्थितिक प्रणालीको नक्कल गर्छ। यसले कृषि, जल व्यवस्थापन, ऊर्जा उपयोग, र परिस्थितिक डिजाइनलाई एकीकृत गर्दै आत्मनिर्भर र स्थायी कृषि प्रणाली निर्माण गर्छ। पर्माकल्चरका सिद्धान्तहरू माटोको स्वास्थ्य सुधार, जैव विविधता वृद्धि, र प्राकृतिक स्रोतहरूको उचित उपयोगमा केन्द्रित छन्।



पर्माकल्चरका मुख्य सिद्धान्तहरू

- ❖ अवलोकन र अन्तरक्रिया – स्थानीय पारिस्थितिकी बुझ्ने र प्रकृतिसँग मिलेर काम गर्ने।
- ❖ ऊर्जा संकलन र भण्डारण – घामको प्रकाश, वर्षाको पानी, जैविक पदार्थजस्ता प्राकृतिक स्रोतहरूको उचित उपयोग।
- ❖ उपज प्राप्त गर्नुहोस् – कृषि गतिविधिहरूबाट खाद्य, आम्रदानी, र अन्य लाभहरू सुनिश्चित गर्नु।
- ❖ आत्म-नियमन लागू गर्नु र प्रतिक्रिया स्वीकार गर्नु – अनुभवका आधारमा खेतीका अभ्यासहरू सुधार गर्नु।
- ❖ नवीकरणीय स्रोतहरूको उपयोग र सम्मान गर्नु – कृषि प्रयोजनका लागि दिगो, प्राकृतिक इनपुटहरू प्राथमिकता दिनु। फोहोर नगर्नु – कम्पोस्टिंग, रिसाइकलिंग, र पुनः प्रयोगमार्फत फोहोर न्यूनीकरण।
- ❖ ढाँचाबाट विवरणसम्म डिजाइन गर्नु – वातावरणीय ढाँचालाई बुझेर खेतको लेआउट योजना बनाउनु।
- ❖ एकीकृत गर्नुहोस्, अलग नगरौं – बोटबिरुवा, जनावर, र सूक्ष्मजीवहरूबीचको सहजीवी सम्बन्धलाई प्रवर्द्धन गर्नु।
- ❖ सानो र ढिलो समाधान अपनाउनु – साना, दीर्घकालीन सुधारलाई प्राथमिकता दिनु।
- ❖ विविधतालाई सम्मान गर्नु – कीरा, रोग, र जलवायु परिवर्तनविरुद्ध प्रतिरोधात्मक क्षमता वृद्धि गर्न जैव विविधताको प्रवर्द्धन गर्नु।
- ❖ किनाराको उपयोग गर्नु र परिधीय क्षेत्रलाई मूल्य दिनु – अल्पप्रयोग गरिएका ठाउँहरूलाई खाद्य उत्पादन र जैव विविधताका लागि प्रयोग गर्नु।
- ❖ रचनात्मक रूपमा परिवर्तनको सामना गर्नु – वातावरणीय र जलवायु परिवर्तनहरूसँग अनुकूलन गर्ने नवाचारयुक्त समाधान अपनाउनु।

किसानहरूका लागि पर्माकल्चरका मुख्य तत्वहरू

माटो स्वास्थ्य र व्यवस्थापन

- ❖ कम्पोस्टिंग, आवरण बाली, र प्राकृतिक मलहरूद्वारा माटोको उर्वरता बढाउने।
- ❖ मल्चिङ र कृषि बनफूल प्रविधिहरू प्रयोग गरी माटो कटाव रोक्ने।
- ❖ माटोका सूक्ष्मजीवहरू सुधार गर्दै बिरुवाको स्वास्थ्य र पोषणचक्र वृद्धि गर्ने।

जल संकलन र संरक्षण

- ❖ स्वेल, पोखरी, र पानी भण्डारण प्रविधिमाफत वर्षाको पानी संकलन गर्ने।
- ❖ ड्रिप सिँचाइ र मल्चिङ प्रविधि प्रयोग गरी माटोको नमी संरक्षण गर्ने।
- ❖ पानीको प्रवाह व्यवस्थापन गरी भू-जल पुनःपूर्ति बढाउने।

सहजीवी रोपाइँ र बाली विविधता

- ❖ माटो उर्वरता र कीरा नियन्त्रण सुधार गर्न परस्पर लाभदायी बोटहरू रोप्ने।
- ❖ माटोको उर्वरतामा हास रोक्न बाली चक्र परिवर्तन गर्ने।
- ❖ परागणकारी किरा र लाभदायी कीराहरू आकर्षित गर्न स्थानीय बोटहरू लगाउने।

कृषि बनफूल र एकीकृत कृषि

- ❖ रूख, झाडी, बाली, र पशुपालनलाई एकीकृत गरी उत्पादनशील प्रणाली बनाउने।
- ❖ हावाबाट बचाउने र जैव विविधता सुधार गर्ने हेज रो तथा शेल्टरबेल्ट प्रयोग गर्ने।
- ❖ पशुपालन र रूखहरूको संयोजन गरी दिगो कृषि प्रविधि अपनाउने।

दिगो पशुपालन

- ❖ जनावरहरूलाई उनीहरूको प्राकृतिक व्यवहारअनुसार पालनपोषण गर्ने।
- ❖ चरन प्रणाली परिवर्तन गर्दै चरनको गुणस्तर सुधार गर्ने।
- ❖ पशुपालनलाई बाली उत्पादनसँग एकीकृत गरी पोषणचक्र सुधार गर्ने।

कृषि बनफूल र एकीकृत कृषि

- ❖ रूख, झाडी, बाली, र पशुपालनलाई एकीकृत गरी उत्पादनशील प्रणाली बनाउने।
- ❖ हावाबाट बचाउने र जैव विविधता सुधार गर्ने हेजरो तथा शेल्टरबेल्ट प्रयोग गर्ने।
- ❖ पशुपालन र रूखहरूको संयोजन गरी दिगो कृषि प्रविधि अपनाउने।

दिगो पशुपालन

- ❖ जनावरहरूलाई उनीहरूको प्राकृतिक व्यवहारअनुसार पालनपोषण गर्ने।
- ❖ चरन प्रणाली परिवर्तन गर्दै चरनको गुणस्तर सुधार गर्ने।
- ❖ पशुपालनलाई बाली उत्पादनसँग एकीकृत गरी पोषणचक्र सुधार गर्ने।

प्राकृतिक कीरा र रोग व्यवस्थापन

- ❖ परजीवी कीरा, चराचुरुंगी, र जैविक नियन्त्रण उपायहरूको प्रयोग।
- ❖ निम तेल, लसुनको झोल, र ट्रयाप बालीहरूद्वारा जैविक कीरा नियन्त्रण गर्ने।
- ❖ कीरा फैलावट रोक्न अन्तरबाली तथा बहुबाली प्रणाली प्रयोग गर्ने।

ऊर्जा दक्षता र नवीकरणीय स्रोतहरू

- ❖ सौर्य ऊर्जा र हावाबाट उत्पादित ऊर्जा प्रयोग गर्ने।
- ❖ जैविक इन्धनलाई प्रतिस्थापन गर्न हात उपकरणहरू र उपयुक्त प्रविधिहरू अपनाउने।
- ❖ जैवचार र जैवमास ऊर्जा प्रयोग गरी माटोको गुणस्तर सुधार गर्ने।

समुदाय र बजार एकीकरण

- ❖ स्रोत साझा गर्ने र ज्ञान आदानप्रदान गर्ने किसान सहकारीहरू निर्माण गर्ने।
- ❖ स्थानीय किसान बजार र सामुदायिक-समर्थित कृषि (CSA) मा संलग्न हुने।
- ❖ पर्माकल्चर विधिबारे उपभोक्ताहरूलाई शिक्षित गराई दिगो उत्पादनको माग बढाउने।

निष्कर्ष

पर्माकल्चर एक व्यवहारिक र दिगो कृषि प्रणाली हो जसले प्रकृतिसँग मिलेर काम गर्न प्रोत्साहित गर्छ। यी सिद्धान्तहरू र प्रविधिहरू अपनाउँदा, किसानहरूले लचिलो, उत्पादनशील, र वातावरणमैत्री कृषि प्रणाली निर्माण गर्न सक्छन्। पर्माकल्चर तालिम र निरन्तर सिकाइले किसानहरूलाई खाद्य सुरक्षा, माटो सुधार, र आर्थिक स्थिरता प्राप्त गर्न सक्षम बनाउँछ।

समुहगत कार्य

- ✓ विभिन्न प्राकृतिक खेतिहरुको छलफल गर्न लगाउने
- ✓ हाल संचालनमा रहेका प्राकृतिक खेतिका प्रकारहरुको समुगत प्रस्तुतिकारण गर्न लगाउने

सेसन ६: पोस्ट हार्भेस्ट व्यवस्थापन र मूल्य अभिवृद्धि

सेसनको उद्देश्य: उत्पादन पश्चातका कार्यहरु र क्षति न्यूनीकरणको उपायहरुको जानकारी गराउने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- वस्तुको मूल्य शृंखलाको बारेमा सोध्ने
- बजारमा उपलब्ध उत्पादनहरुको बारेमा सोध्ने

कृषि मूल्य शृंखला भनेको के हो ?

कृषि व्यवसायमा विभिन्न चरणमा हुने क्रियाकलापहरु (जस्तै उत्पादन, प्रशोधन, बजारीकरण) जसले उत्पादित वस्तुलाई बजार सम्म पुर्याई उपभोक्ता सम्म पुग्न सहयोग गर्दछ, त्यसैलाई मूल्य शृंखला भनिन्छ र त्यस मूल्य शृंखलामा संलग्न व्यक्तिहरु मूल्य शृंखलाका पात्रहरु हुन् । कृषि वस्तुको बिक्रिबाट प्राप्त हुने मुनाफा र बजार अवसर मुख्यतया: उपर्युक्त पात्रहरुको छनौटमा निर्भर रहन्छ । तसर्थ, सहि मूल्य शृंखला छनौट बिना कृषकको उत्पादन बजार संग जोड्न गाह्रो हुन्छ र उत्पादनले दिने मुनाफा समेत अनिश्चित हुन जान्छ । यस्तोमा उत्पादक कृषकलाई मूल्य शृंखलाका पात्रहरु र पात्रहरुविचको सम्बन्ध, तिनीहरुको कार्य आदिको बारेमा प्रस्टसंग जानकारी प्रदान गर्नु पर्दछ र यसले नै बजारीकरण प्रक्रिया नियमित र दिगो बनाउन सहयोग गर्दछ । यसले उत्पादक र उपभोक्ता दुवैलाई फाईदा हुने देखिन्छ ।



चित्र: मूल्य शृंखला र यसका पात्रहरू (स्रोत: लि-बर्ड, मूल्य शृंखला विकास तालिम पुस्तिका)

मूल्य शृंखला विश्लेषण किन आवश्यक छ ?

- व्यवसायको चुनौती र अवसरहरूको विश्लेषण गर्न सहयोग गर्दछ ।
- चुनौती र तिनका समाधानका उपायहरू पहिचान गर्न सहयोग गर्दछ ।
- उत्पादन विविधिकरणमा सहयोग गर्दछ ।
- उत्पादनको गुणस्तर वृद्धि र प्रतिस्पर्धात्मक क्षमता वृद्धि गर्दछ ।
- मूल्य शृंखलाका पात्रहरूको समझदारी विकास गर्दै बजार सम्भावना बढाउन सहयोग गर्दछ ।
- व्यवसाय विकास तथा क्षमता वृद्धिका क्षेत्रहरू पहिचान गरि उत्पादनमा विविधिकरण अबलम्बन गर्न सहयोग गर्दछ ।

पोस्ट हार्भेस्ट भनेको के हो ?

कुनै पनि बालीको उत्पादन लिईसकेपछि त्यसको बजारीकरण अगाडी गरिने व्यवस्थापन लाई नै पोस्ट हार्भेस्ट भनिन्छ । भण्डारण र प्रशोधन मुख्य रूपमा पोस्ट हार्भेस्टको मुख्य कार्यहरू हो । कृषिमा उत्पादन बढाउने प्रविधि मात्र नभई उक्त उत्पादनको पछाडीको पोस्ट हार्भेस्ट व्यवस्थापन (भण्डारण र बजारीकरणमा) पनि निकै महत्वपूर्ण रहेको हुन्छ र यसले समय उत्पादन मार्फत लिन सकिने आर्थिक लाभलाई समेत सुनिश्चित गर्दछ ।

कृषि वस्तु उत्पादनको गुणस्तर नै उत्पादनको समग्र उत्कृष्टता हो र उत्पादनको गुणस्तर कायम राख्न पोस्ट हार्भेस्ट विधिहरू निकै नै प्रभावकारी देखिएका छन् । नेपालमा ताजा उत्पादन पश्चात २०-५०% सम्म उत्पादित वस्तुको नोक्सान हुने कुरा विविध अध्ययनहरूले देखाएको छ र त्यसमा पनि ताजा तरकारीमा यो क्षति अझ धेरै हुने गरेको पाईन्छ । यस्तोमा उत्पादन पश्चातको उत्पादनको क्षति कम गर्न, पोस्ट हार्भेस्ट घाटा कम गर्न र उत्पादित वस्तुको गुणस्तर कायम राख्न पोस्ट हार्भेस्ट विधिहरूको ज्ञान हुन आवश्यक छ र त्यो संगै त्यसको प्रभावकारी अबलम्बन पनि आवश्यक हुन्छ ।

पोस्ट हार्भेस्ट व्यवस्थापन भनेको के हो ?

कुनै पनि कृषि उत्पादनको उत्पादन पश्चात गरिने विविध कार्यहरूलाई पोस्ट हार्भेस्ट व्यवस्थापन भनिन्छ । कटानी पश्चातको भण्डारण र प्रशोधन अन्तर्गतको सरसफाई, ग्रेडिंग, प्याकेजिंग समग्र पोस्ट हार्भेस्ट व्यवस्थापनका महत्वपूर्ण चरणहरू हुन् । उत्पादकत्व बढाउन गरिने कार्य र लगानी भन्दा पोस्ट हार्भेस्ट व्यवस्थापनमा गरिने लगानी सस्तो त हुन्छ नै र त्यसले उत्पादन पश्चातको क्षति न्यूनीकरण मात्र नभई बजारीकरणमा समेत उल्लेख्य योगदान गर्दछ । उत्पादन विविधिकरण मार्फत बजार विस्तार, भण्डारण मार्फत मूल्य अभिवृद्धि लगायतले समेत थप आर्थिक लाभ लिन सक्ने देखिन्छ ।

मूल्य अभिवृद्धि भनेको के हो ?

कृषि उत्पादनको समग्र गुणस्तरमा सुधार गरि मूल्य र बेच बिखन क्षमता सुधार गर्ने प्रक्रियालाई मूल्य अभिवृद्धि भनिन्छ । उत्पादन भएको वस्तुलाई बजारमा माग गरिएको अनुसार वा गुणस्तर सुधार गर्ने उद्देश्यका साथ गरिने विविध गतिविधिहरू मूल्य अभिवृद्धिका उपायहरू हुन् ।

पोस्ट व्यवस्थापन मार्फत मूल्य अभिवृद्धि कसरी गर्ने ?

उपर्युक्त उपकरणहरू प्रयोग गरेर उत्पादन भित्राउनु र उपर्युक्त उत्पादन राख्ने झोला वा कन्टेनरको प्रयोग गर्नु नै पोस्ट हार्भेस्ट गुणस्तर कायम राख्नको लागि गरिने सुरुवाती कार्य हो । ताजा उत्पादित वस्तु एक जीवित तन्तु हो, यसमा श्वाशप्रश्वाश र अन्य नियमित क्रियाकलाप पनि हुने भएकाले यसलाई टिपिसकेपछी उक्त क्रियाकलापहरूलाई न्यून अवस्थामा राख्नु निकै नै महत्वपूर्ण हुन्छ र यसको निम्ति वस्तुको तापक्रम घटाउने वा चिस्यानमा भण्डारण वा तापक्रम सन्तुलित पोलीहाउस मार्फत गर्न सकिन्छ । उत्पादन गरिएको वस्तुको क्रमवद्ध, ग्रेडिंग, प्याकेजिंग र सफा गरि बजारीकरण गर्दा मूल्य अभिवृद्धि गर्न सकिन्छ । पोस्ट हार्भेस्ट कार्यहरूले वस्तुको प्रस्तुतीकरण पनि राम्रो हुन्छ र त्यसले जीवाणु एवं रोग निम्त्याउने जीवहरूबाट मुक्त गराउन सकिन्छ, यसले गर्दा उत्पादित सामग्री लामो समयसम्म ताजा एवं

आकर्षक रूपमा राख्न सकिन्छ र क्षति न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ । प्रक्रियागत रूपमा पोस्ट हार्भेस्टका निम्न उल्लेखित कार्यहरू मार्फत मूल्य अभिवृद्धि गर्न सकिन्छ :

- बाली/उत्पादन लिने
- सफा गर्ने र भण्डारण गर्ने
- सुकाउने खालको कृषि उत्पादन भए चिस्यान कम गर्न सुकाउने
- छनोट गर्ने (सफा र एकनासको), ग्रेडिग गर्ने
- प्याकिंग गर्ने (आकर्षक सामग्रीको प्रयोग गर्ने)
- भण्डारण गर्ने (लामो वा छोटो भण्डारणको आवश्यकता अनुसार भण्डारणको प्राविधिक पाटो मिलाउने)
- ढुवानी गर्ने (बजारको अवस्था हेरी सहि समयमा सहि बजारमा पठाउने)

चित्र: स्थानीय स्रोतको सहायतामा प्याकेजिंग



चित्र: प्याकेजिंग गरेको स्ट्रबेरी



समुहगत कार्य

- ✓ उत्पादित वस्तु र बजारको वस्तुको मूल्य दाज्ज लगाउने
- ✓ पोस्ट हर्वेस्ट विधि (स्थानीय) टिप्ने

सेसन ७: जलवायु अनुकूल कृषि पात्रो निर्माण

सेसनको उद्देश्य: जलवायु अनुकूलनको उपायहरूको जानकारी गराउने र कृषि पात्रो तयार गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- कृषि पात्रो भनेको के हो ?
- क्षेत्रगत रुपमा लगाउने बाली सम्बन्धमा सोध्ने
- कुन कुन सिजनमा के के लगाउने सोध्ने

जलवायु अनुकुलन खेति पद्धति भनेको के हो ?

जलवायु परिवर्तनको प्रभावहरूको मुल्यांकन गर्दै सो को क्षति न्यूनीकरणको लागि अबलम्बन गरिने पद्धतिलाई नै जलवायु अनुकुलन खेति पद्धति भनिन्छ । जलवायु परिवर्तन नुकुलन भन्नाले जलवायु परिवर्तनका सकारात्मक प्रभावहरूबाट फाईदा लिन र नकारात्मक प्रभावहरूबाट बच्न अर्थात् क्षति कम गर्न गराउन मानवीय, प्राकृतिक र सामाजिक प्रणालीमा गरिने परिवर्तन भन्ने बुझ्नु पर्दछ । अनुकुलनका तौर तरिकाहरूमा मानिस, प्राकृतिक र सामाजिक प्रणालीको जलवायु परिवर्तन संगको सम्मुखता कम गर्ने, जलवायु परिवर्तनका खतरा तथा प्रकोप संगको संवेदनशिलता कम गर्ने र अनुकुलन क्षमता (ज्ञान,सिप र प्रविधि) को विकास गर्ने जस्ता रणनीति, प्रक्रिया, पद्धति र प्रविधिहरू पर्दछन् ।

जलवायु मैत्री कृषि अभ्यासहरू जस्तै प्रतिरोधी तथा सहनशील बाली तथा जातको प्रयोग, बाली विविधिकरण र सिंचाई व्यवस्थापनका लागि बाली व्यवस्थापन प्रविधिहरू, सघन धान खेति प्रणाली, किफायती सिंचाई प्रविधि (थोपा सिंचाई, फिरफिरे आदि), एकीकृत बाली खाद्यतत्व व्यवस्थापन, एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन, दिगो कृषि प्रविधिहरू, बगर तथा झाडी जग्गाहरूमा खेति, प्लास्टिक टनेलमा केहती, माटोको प्रांगारिक पदार्थको मात्रा अभिवृद्धि गर्ने शुन्य खेति प्रविधि, गोठे मलको गुणस्तर वृद्धिको लागि सुधारिएको गोठे मल प्रविधि, गोठेमल प्रवर्धन, घरबगैंचा कलर चार्ट, कृषि सल्लाह सेवा आदि जलवायु अनुकुलन प्रविधिहरूको रुपमा चिनिन्छ ।

नेपालमा अधिक रुपमा अबलम्बन हुने अनुकुलन प्रविधिहरूमा भूमिको स्थलाकृति परिवर्तन गर्ने (भिरालो जमिनमा), एकल बाली प्रणालीको ठाउँमा मिश्रित कृषि बाली अबलम्बन, कृषि कर्मको समयमा परिवर्तन, बाली प्रजातिको फेरबदल, कम वा न्यून खनजोतको अभ्यासहरू, जलवायु प्रतिरोधी वा सहनशील बाली वा जातहरूको पहिचान, संरक्षण र उपयोग, नीतिगत व्यवस्था, मौसमी पूर्वानुमान, बाली एवं पशु बिमा आदि पर्दछन् । यी विधि वा पद्धतिहरूले कृषकहरूलाई जलवायु परिवर्तनले गर्दा हुनसक्ने क्षति कम गर्न महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरेको देखिएको छ ।

कृषिमा जलवायु परिवर्तन अनुकुलनका केहि प्रविधि तथा अभ्यासहरू यस प्रकार रहेका छन् :

- कृषि उत्पादनको लागि मौसम पूर्वानुमान प्रविधिको प्रयोग
- एक बाली खेति प्रणाली भन्दा बहु बाली खेति प्रणालीको अबलम्बन
- जलवायुमा आधारित कृषि बिमा प्रणालीको उपयोग

- खडेरी सहन सक्ने बालीका जातहरुको संरक्षण, व्यवस्थापन र प्रयोग
- हावाहुरीबाट कम प्रभावित हुने बालीका जातलाई हावाहुरीको बढी प्रभाव रहेको क्षेत्रमा लगाउनु
- खडेरीसंग अनुकूलन रहनको लागि आकासे पानीको संकलन गर्नु
- भू-क्षय कम गर्न कम खनजोत, संरक्षण कृषि लगायत घाँसे बाली एवं फलफुलको खेतिमा आधारित कृषि प्रणाली अबलम्बन गर्नु
- रासायनिक मल एवं विषादीको कम प्रयोग
- प्राकृतिक चक्रमा आधारित खेति प्रणालीको अबलम्बन
- जलवायु परिवर्तन र जलवायु मैत्री प्रविधिको विकास एवं अबलम्बन

बाली पात्रो भनेको के हो ?

वार्षिक रुपमा कुन समयमा कुन बालीको कुन जात लगाउने, कुन समयमा के कृषि कार्य गर्ने र अन्तिममा कुन समयमा उत्पादन लिने भनि योजना बनाई तयार गरिएको पात्रोलाई बाली पात्रो भनिन्छ । बाली पात्रोको माध्यमबाट हामीले कुन महिनामा के लगाउने, त्यसपश्चात कुन कुन महिनामा त्यस बालीमा के के कृषि कार्य गर्ने र कुन समयमा उक्त बाली को उत्पादन लिने भन्ने कुराहरु व्यवस्थित रुपमा योजना बनाउन सक्छौ । बाली पात्रोको माध्यमले हामीले अन्य कृषकहरुलाई पनि कृषि सम्बन्धि प्रविधि एवं खेति सम्बन्धि कुराहरु सिकाउन सक्दछौ ।

प्रत्येक वर्ष एउटा जमिनमा खेति गर्दा रोग तथा किराहरुको प्रकोप हुने सम्भावना प्रवल हुन्छ भन्ने कुरा संगै व्यवसायिक कृषिमा बजार मूल्य र बजार अवस्था समेत विश्लेषण गरि आफुसंग उपलब्ध भएको जमिनमा कति बेला के बाली लगाउदा मुनाफा उच्च हुन्छ, माटो एवं बिरुवाको स्वास्थ्य कायम गर्न सकिन्छ र दिगो रुपमा खेति अगाडी बढाउन सकिन्छ भन्ने कुरा मनन गर्दै खेति पात्रो तयार गर्न सकेमा यसले कार्य व्यवस्थापन संगै दिगो कृषिको आधार समेत तय गर्न सक्छ ।

जलवायु अनुकूल कृषि पात्रो

हाल विश्वमा विभिन्न देशहरुको जलवायु परिवर्तन संकटासन्नातामा विविधता भएपनि जलवायु परिवर्तन अहिलेको सन्दर्भमा सबैको साझा चुनौतीको रुपमा रहेको छ र यस साझा चुनौतीको सामना गर्न बिशेष रुपमा २ रणनीति अबलम्बन गरिएको छ: जलवायु परिवर्तन अनुकूलन र जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण । जलवायुको परिवर्तित अवस्था अनुसार तालमेल हुने गरि आफ्नो क्रियाकलापहरुलाई परिमार्जन गर्नुलाई नै जलवायु परिवर्तन अनुकूलन भनिन्छ । अथवा जलवायु परिवर्तनका सकारात्मक प्रभावहरुबाट फाईदा लिन र नकारात्मक प्रभावहरुबाट बच्न अर्थात् क्षति कम गराउन मानवीय, प्राकृतिक र सामाजिक प्रणालीमा गरिने परिवर्तनलाई नै जलवायु परिवर्तन अनुकूलन भनिन्छ । जलवायु परिवर्तन अनुकूलनले परिवर्तित जलवायु संग अनुकूल हुने बारेमा मात्र अभ्यस्त गराउने गर्दछ तर यदि हरित गृह ग्याँसको

उत्सर्जन अत्यधिक मात्रामा हुदै गयो र जलवायु परिवर्तनको दर बढ्दो क्रममा गयो भने अनुकुलनको प्रविधि र अभ्यासहरुले पनि जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरु संग जुध्न नसकिने हुन सक्छ । त्यसैले निश्चित समय सम्म मात्र अनुकुलनको महत्व छ र जलवायु परिवर्तन संग अनुकुलन रहनको लागि जलवायु न्यूनीकरणका उपायहरुको अति नै महत्व हुन्छ किनकि वायुमण्डलमा उत्सर्जन भएको हरित ग्याँसलाइ कमि गर्न सकिएको खण्डमा मात्र जलवायु अनुकुलन सम्भव छ ।

कुन समयमा कुन बालीको कुन जातको खेति गर्ने, कुन समयमा के कृषि कार्य गर्ने र कुन समयमा उत्पादन लिने भन्ने योजनाहरुमा जलवायु अनुकुलनका प्रविधिहरुको समेत समावेश गरि तयार योजनालाई जलवायु अनुकुल कृषि पात्रो भनिन्छ । खेतिको सम्पूर्ण जानकारी संगै जलवायु अनुकुलनको प्रविधिहरु समावेश हुँदा त्यसले दिगो कृषि निर्माणमा सहयोग पुग्ने र जलवायु परिवर्तनले हुने सम्भावित क्षतिको न्यूनीकरण समेत गर्ने हुँदा जलवायु अनुकुल कृषि पात्रोको ठुलो महत्व रहेको हुन्छ ।

S.N	तरकारी	जात	क्षेत्र	वैशाख	जेष्ठ	असार	श्रवण	भाद्र	असोज	कात्तिक	मङ्सिर	पुष	माघ	फाल्गुन	चैत्र
१		आबु	पहाड तराई												
२		गोलबन्धा	पहाड तराई												
३		कुर्सानी	पहाड तराई												
४		साभटा	पहाड तराई												
५		काउली	पहाड तराई												
६		बिबकरोली	पहाड तराई												
७		सन्धा	पहाड तराई												
८		मुला	पहाड तराई												
९		साबन	पहाड तराई												
१०		रग्वी साम	पहाड तराई												
११		फल्गु	पहाड तराई												
१२		पानुखी	पहाड तराई												
१३		पनी	पहाड तराई												

चित्र: नमुना कृषि क्यालेन्डर

समुहगत कार्य

- ✓ क्षेत्रगत हिसाबको बाली पात्रो बनाउने (स्थानीय जात, स्थानीय हावापानी अनुकुल)
- ✓ स्थानीय जलवायु अनुकुलन उपायहरुको सुची बनाउन लगाउने
- ✓ बाली पात्रोमा जलवायु अनुकुलन प्रविधिहरु कहाँ कहाँ अबलम्बन गर्न सकिन्छ त्यसको अभ्यास गराउने

सेसन ८: दिगो कृषिको लागि पर्यावरण

सेसनको उद्देश्य: दिगो कृषिको बारेमा जानकारी दिने र पर्यावरण संरक्षणको उपायहरूको छलफल गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- पर्यावरण भनेको के हो ?
- दिगो कृषि भनेको के हो ?
- दिगो कृषिको लागि पर्यावरणको भूमिका ?
- हाल उत्पादित वस्तुहरूको गुणस्तरको बारेमा सोध्ने
- हाल अबलम्बन गरिने प्रविधिहरूको दिगोपनको बारेमा सोध्ने

दिगो कृषि भनेको के हो ?

दिगो कृषि भनेको लामो समयसम्म मानिस र जमिनको स्वास्थ्यको ख्याल राख्दै मानव आवश्यकता पूर्तिको लागि गरिने कृषि अभ्यास हो । दिगो कृषि प्रणाली प्रयोग गर्ने कृषकहरूले पौष्टिक खानाको लागि परिवार र समुदायको जरुरत पुरा गर्नुको साथै पानी, माटो र भविष्यको लागि बिउको संरक्षण पनि गर्छन् । दिगो कृषि विकासको परिकल्पना संसारका सबै मानवको खाद्य आवश्यकता पुरा गर्दै भावी पुस्ताको लागि सुरक्षित पर्यावरण तथा जीवजन्तुसहितको उत्पादनशील संसार हस्तान्तरण गर्दै जानु हो । दिगो कृषिले शहर, बजार वा पुर्खौँदेखि कृषि गरिरहेको ठाउँमा भोक, बसाई सरी, राम्रो माटो बिग्रिने, पानीको प्रदुषण आदि जस्ता समस्या समाधान गर्छ । दिगो कृषि प्रणाली कृषकहरूको लागि मात्र होइन, यो त घरमा मालिहरूलाई, स्वास्थ्य र विकासमा काम गर्ने र सामुदायिक बगैँचा सुरु गर्ने जो कोही वा पौष्टिकता सुधार्ने, खाद्यान्न सुरक्षा र सामुदायिक स्वास्थ्यको लागि शहरी कृषि गर्ने सबैको लागि महत्वपूर्ण हुन्छ ।

दिगो कृषिको मुख्य पक्ष

दिगो कृषिका मुख्य पक्षहरू भनेको यसमा प्रयोग हुने स्रोत साधन र उपयोग हो । स्थानीय स्तरमा नै उपलब्ध भईरहेका स्रोत साधनहरूको प्रयोगलाई बढावा दिन सकेमा मात्र कृषिका अभियानहरू दिगो हुन सक्दछन् । स्थानीय स्रोत साधनको महत्वपूर्ण पक्ष स्थानीय प्रविधिहरू हुन् जुन प्रविधिहरू पुस्तौँपुस्ताको ज्ञान, सिप र सिकाईबाट तयार भएका हुन्छन् र स्थानीय आवश्यकतासंग सुहाउदा र स्थानीय चुनौँतिहरूको सामना गर्न सक्ने खालका हुन्छन् । नेपालका कृषकहरूसंग औसत परिवार ०.५ हेक्टरभन्दा कम जमिन भएको हुँदा गरिब कृषकहरूलाई समेट्न र उत्पादनमा दिगोपन ल्याउन स्थानीय प्रविधिमा आधारित कृषि प्रणाली राम्रो वैकल्पिक उपाय हुन सक्छ ।

दिगो कृषि र पर्यावरण

दिगो कृषिको मुख्य आधार भनेकै स्थानीय स्तरमा स्थानीय हावापानी सुहाउदो प्रविधिको प्रयोग, स्थानीय ज्ञान र सिपको प्रवर्धन हो र यस्ता प्रविधि पर्यावरणीय धरातलमै विकास गरिएको हुने हुँदा दिगो कृषिले पर्यावरण संरक्षण र यसको प्रवर्धनमा समेत सकारात्मक योगदान गर्दछ । कम भन्दा कम बाह्य निर्भरता र प्राकृतिक चक्रमा आधारित माटोको उर्वराशक्ति निर्माण, रोग किरा नियन्त्रण लगायतका कार्यहरूले पर्यावरणीय गुणस्तर कायम राख्न समेत भूमिका निर्वाह गर्दछन । पर्यावरणीय अनुकूलता, सामाजिक न्यायमा आधारित र आर्थिक रूपमा सबल दिगो कृषिको अबलम्बनले हालको पुस्ताको आवश्यकता त पुरा गर्न सहयोग गर्छ नै, थप आगामी पुस्ताको समेत आवश्यकता पुरा गर्न समेत सहयोगी सिद्ध हुन्छ । परम्परागत प्रविधिहरूलाई परिष्कृत गर्दै गरिने दिगो कृषिको अभ्यासले हाल देखिएका कृषि सम्बन्धित अधिकांश समस्या र त्यसबाट सृजित पर्यावरणीय समस्याहरूलाई समेत समाधान गर्न महत्वपूर्ण योगदान गर्दछ ।



दिगो कृषिका अभ्यासहरू

खाद्यतत्व व्यवस्थापन

- ✚ गोठेमलको प्रयोग (सुधारिएको गोठेमलको अभ्यास)
- ✚ हरियो मलको प्रयोग
- ✚ बाली चक्रको प्रयोग
- ✚ कम्पोस्ट मलको प्रयोग
- ✚ पशुमुत्रको प्रयोग
- ✚ गड्यौली मलको प्रयोग
- ✚ बोकासी मलको प्रयोग
- ✚ झोलमलको प्रयोग
- ✚ जैविक मलको प्रयोग

रोग तथा किरा व्यवस्थापन

- ✚ एकीकृत बाली संरक्षणको अवधारणा (एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन)
- ✚ घरेलु विषादीको प्रयोग
- ✚ जैविक विषादीको प्रयोग
- ✚ माटोको सोलराईजेसन

- ✚ तिरिमिरी खेति प्रणाली
- ✚ बाली चक्रको प्रयोग

खेति प्रणाली

- ✚ सघन खेति प्रणाली अबलम्बन
- ✚ मिश्रित खेति प्रणाली
- ✚ साल्ट प्रविधिको प्रयोग (भिरालो जमिनमा)
- ✚ संरक्षण कृषिको प्रयोग

समुहगत कार्य:

- ✓ पहिले र अहिलेको कृषिको फरक सोध्ने र समुहगत छलफल गर्ने
- ✓ बिगत र हालको कृषि र उत्पादन संगै प्रविधि दाँज्न लगाउने र प्रस्तुतीकरण गर्ने

सेसन ९: जलवायु अनुकूल जातीय छनौट

सेसनको उद्देश्य: बालीको जातहरुको बारेमा जानकारी दिने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- जात भनेको के हो ?
- विभिन्न बालीहरुको जातहरुको बारेमा सोध्ने
- धेरै प्रयोग हुने जातहरुको बारेमा सोध्ने
- जात छनौट गर्ने कारणहरुको बारेमा सोध्ने

बालीको जात भनेको के हो ?

कुनै पनि बालीको जात भनेको प्रजननकर्ताले विकास गरेको

निश्चित पहिचान भएको, एकैनासे, स्थिर, खेति र प्रयोग गर्न सकिने मूल्य भएको तथा सोहि बालीको कुनै अर्को जात भन्दा कम्तिमा एउटा गुण फरक भएको बिरुवाको समूहलाई बुझ्नुपर्छ । त्यस्तै कुनै निश्चित भूभागमा प्राकृतिक रुपमा विकास भई निश्चित वातावरणमा अनुकूलित भई परम्परागत व्यवस्थापनमा खेति गरिदै आएको आनुवंशिक विविधता भएको जातलाई स्थानीय जात भनिन्छ । फरक फरक जातको फरक फरक क्षमता र प्रदर्शन हुने हुँदा स्थानीय हावापानी सुहाउँदो जातको छनौट दिगो कृषिको लागि महत्वपूर्ण रहन्छ ।



(छ) फापर

क्र.सं.	बालीको जात	सिफारिस वर्ष	पाक्ने दिन	उत्पादन क्षमता (मे.टन/हे)	सिफारिस क्षेत्र
१	मिठे फापर १	२०७२ (२०१५)	७२	१.२	तराई र भित्री मधेश देखि उच्च पहाडसम्म ।
२	तीतेफापर १	२०७७ (२०२१)	७९	१.५४	समुन्द्र सतहबाट ६००-३५०० मि. सम्मका क्षेत्रका लागि ।
३	तीतेफापर २	२०७७ (२०२१)	७८	१.६३	समुन्द्र सतहबाट ६००-३५०० मि. सम्मका क्षेत्रका लागि ।

जलवायु अनुकूल जातीय छनौट किन ?

एकै बालीको फरक फरक जातहरूको फरक जातीय विशेषता रहेको हुन्छ र यसले गर्दा फरक फरक हावापानीमा यी जातहरूको उत्पादन क्षमता फरक हुने गर्दछ । जलवायु परिवर्तनले गर्दा हाल देखिएका अधिकांश समस्याहरूसँग अनुकूलन हुनको लागि नयाँ विकास गरिएका जातहरूमा धेरै जातीय गुणहरू समावेश गरिएको हुँदा बढ्दो तापक्रम, सुक्खापन लगायतका प्रभावहरूसँग परम्परागत जातहरू भन्दा बढी अनुकूलन हुन सक्ने क्षमता रहेको हुन्छ । कुनै पनि क्षेत्रमा विद्यमान हावापानीको अवस्था हेरिकन सो ठाउँको हावापानी भूगोल सुहाउँदो जात छनौट गरि लगाउदा त्यसले उत्पादन संगै अन्य समस्याहरूसँग पनि सहज रूपमा समाधान गर्न सक्दछ ।

यो संगै स्थानीय जातहरूमा रहेको विशेष जातीय गुणहरूलाई पनि स्थानीयको सहभागितामा सहभागितामुलक जातीय सुधार, सहभागितामुलक जातीय छनौट र सहभागितामुलक जातीय विकास मार्फत नयाँ नयाँ जातहरू विकास गर्न सकिन्छ र जलवायु परिवर्तनले सृजित गरेका समस्याहरूसँग सहज रूपमा अनुकूलन कायम गर्न सकिन्छ ।

जातको सिफारिस क्षेत्र भनेको के हो ?

कुनै पनि जातको सिफारिस क्षेत्र भनेको त्यस जातको लागि जातीय गुणहरू प्रस्फुटन गर्न सहज वा अनुकूल हुने वातावरण भएको क्षेत्रलाई बुझिन्छ । सिफारिस क्षेत्रमा उपर्युक्त जातको छनौट गरि लगाउदा त्यसले उत्पादन वृद्धि, गुणस्तरमा अभिवृद्धि संगै अन्य समस्याहरूसँग जुध्न सक्ने जातको आन्तरिक क्षमता समेत वृद्धि गर्दछ ।

चित्र: नेपालमा सिफारिस गरिएका फापरका जातहरू

प्युठान जिल्लाको लागि केहि उपयुक्त धानका जातहरु

१. राधा-७	२. राधा-९	३. राधा-१२
४. राधा-१३	५. राधा-१४	६. राधा-१७
७. सावित्री	८. रामधान	९. सेहराङ्ग सब १
१०. मकवानपुर १	११. लोकतन्त्र	१२. सुखवाधान १
१३. सुखवाधान २	१४. सुखवाधान ३	१५. सुखवाधान ४
१६. सुखवाधान ५	१७. सुखवाधान ६	१८. चैते ५
१९. हर्दिनाथ १	२०. हर्दिनाथ ३	२०. बहुगुणि

चित्र: प्युठान जिल्लाको लागि सिफारिस भएका धानका जातहरु

समुहगत कार्य

- ✓ हाल अधिक प्रयोगमा रहेका जातहरु टिपोट गर्न लगाउने
- ✓ नयाँ जातहरुको विशेषता सहित प्रस्तुतीकरण गर्न लगाउने
- ✓ जलवायु अनुकूल जातको टिपोट गर्न लगाउने

सेसन १०: नेपालमा जलवायु मैत्री अभ्यासहरू

सेसनको उद्देश्य: हाल अबलम्बनमा रहेका नमुना जलवायु मैत्री अभ्यासहरूको बारेमा जानकारी गराउने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- जलवायु मैत्री अभ्यास भनेको के हो ?
- नेपालमा हाल भएका जलवायु मैत्री अभ्यासहरू के के छन् ?
- घरमा रहेको करेसाबारीमा गरिने प्रयोगहरू बारे सोध्ने

जलवायु मैत्री खेति प्रणाली भनेको के हो ?

जलवायुमैत्री खेति प्रणाली भनेको यस्तो कृषि प्रणाली हो जसले जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरूसंग अनुकुलन भई, हरित गृह ग्यासको उत्सर्जनलाई कम गर्दै कृषि उत्पादनमा वृद्धि गरि कृषक तथा समाजको खाद्यसुरक्षा सुनिश्चित गर्न मद्दत गर्दछ । जलवायु मैत्री कृषिका मुख्य तीन उद्देश्यहरू छन् :

१. कृषिमा उत्पादन तथा आमदानी बढाउने र खाद्य सुरक्षित समाज र राष्ट्रको निर्माण गर्ने
२. हरितगृह ग्यास उत्सर्जनमा कमि ल्याउने
३. जलवायु परिवर्तनका अनुकुलन योजना निर्माण गर्ने

स्थानीय परिवेशमा प्राविधिक हिसाब सुहाउँदो, आर्थिक रूपमा फाईदा दिने, कृषकले सहज अबलम्बन गर्न सक्ने र जलवायु सवेदनशील प्रविधिहरूनै जलवायु मैत्री प्रविधि हुन् । खेतीपातीका अभ्यासहरू फरक गर्ने, उर्जा तथा पानी एवं अन्य उपलब्ध प्राकृतिक स्रोतहरूको उचित प्रयोग गर्ने, खेतीपातीको क्रममा सूचना एवं संचारको प्रभावकारी प्रयोग र विस्तार, जोखिम कम गर्न वा सार्न सकिने खेतीपाती प्रणालीको विकास आदिको माध्यमबाट जलवायु मैत्री कृषि प्रविधिको विकास गर्न सकिन्छ । त्यसै गरि हरितगृह ग्यासको उत्सर्जनमा कमि र स्वच्छ उर्जा सिर्जनालाई समेत जलवायु मैत्री प्रविधिको रूपमा लिन सकिन्छ ।

नेपालमा अबलम्बन हुने जलवायु मैत्री खेति प्रणाली के के हुन् ?

नेपाल भौगोलिक रूपमा विविधता युक्त राष्ट्र हो र यहाँ इकाई क्षेत्रमा पनि विभिन्न अद्वितीय र अलग मौसम रहेका कृषि पर्यावरणीय क्षेत्रहरू भेट्न सकिन्छ । कुनै एक क्षेत्रका लागि उपर्युक्त प्रविधि तथा अभ्यास अर्को क्षेत्रको लागि उपर्युक्त अन्वैयिक सक्छ भने कुनै प्रविधि र अभ्यास सबै क्षेत्रको लागि उत्तिकै महत्व राख्ने हुन सक्छ ।

नेपालमा हाल प्रयोगमा रहेका जलवायु अनुकुल कृषि प्रविधिहरू यसप्रकार रहेका छन् ।

- गोठ तथा भकारी सुधार

- कृषि तथा पशुपन्छी बिमा
- जलवायु अनुकुल बाली एवं जात छनौट
- जलवायु उत्थानशिल घर बगैँचा
- मिश्रित खेति प्रणाली
- सामुदायिक बिउ बैंक
- सहभागितामुलक जात विकास
- साना हाते औजार एवं यन्त्रको प्रयोग
- सूचना तथा संचार प्रविधिमा आधारित कृषि प्रविधिको प्रयोग
- कृषि वन
- कृषि टनेल, प्लास्टिक घरको प्रयोग
- संरक्षण कृषि अभ्यास
- उन्नत सिंचाई प्रविधिको विकास (थोपा सिंचाई, आकाशे पानि भण्डारण)
- सौर्य उर्जामा आधारित सिंचाई
- प्राकृतिक चक्रमा आधारित कृषि प्रणालीको अबलम्बन
- एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन
- एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन
- एकीकृत खेति प्रणाली अबलम्बन
- स्थनीय स्रोतमा आधारित कृषि प्रविधि विकास

नेपालको लागि अनुकुल हुन सक्ने केहि जलवायु मैत्री अभ्यासहरु

१. जलवायु मैत्री आनुवांशिक स्रोत व्यवस्थापन

बालीका बिउ र पशु अर्थात् जनावरका नश्लहरुले कुनै पनि बाली र बालीको जात तथा जनावर र जनावरका जातहरु कुन हावापानीको लागि उपर्युक्त हुन्छन भन्ने कुराको निर्धारण गर्दछ । यी अनुवंशहरुको विविधताले गर्दा विभिन्न स्थानहरुमा सो स्थान र हावापानी सुहाउँदो बाली, बालीका जातहरु र पशु र पशुहरुको जातहरु रहेका हुन्छन । स्थानीय हावापानीमा हुर्केका यस्ता बाली र जनावरका विविधताहरुले अहिले र भविष्यमा हुने जलवायु परिवर्तनका खतराहरुसंग अनुकुल रहनका लागि कृषकहरुलाई उपयोगी हुन्छन । यस्ता विविधताहरुको संरक्षण र समय अनुसार यसको उपयोग गर्न सकेको खण्डमा समुदाय तथा मुलुकलाई नै जलवायु परिवर्तनका नकारात्मक प्रभावहरु संग अनुकुलन विकास गर्न सहयोग हुन्छ र सम्भावित क्षति न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ । यसको लागि निम्न उल्लेखित कार्यहरु गर्न सकिन्छ :

- प्रकोप सहन सक्ने बाली तथा बालीको जातहरुको प्रयोग
- सामुदायिक बिउ बैंक स्थापना र प्रयोग

- स्थानीय जात प्रेरित जात विकास कार्यक्रम तर्जुमा र कार्यन्वयन

२. पानीको स्रोतहरूको व्यवस्थापन

कृषिमा पानीको आवश्यकता सम्बन्धमा धेरै बहस गर्न सकिन्छ तसर्थ यसको व्यवस्थापन गर्न सकेको खण्डमा दिगो रूपमा कृषि उत्पादनलाई अगाडी बढाउन सकिन्छ । मुख्य रूपमा पानीको स्रोत संरक्षण, पानीको संचितिकरण र पानीको विविध प्रयोगलाई व्यवस्थित गर्न सकेको खण्डमा वर्ष भरि सिंचाई गरि खेति गर्न सकिन्छ । यसको लागि निम्न उल्लेखित कार्यहरू गर्न सकिन्छ:

- आकासे पानीको संकलन
- खेर जाने पानीको संकलन
- सुक्ष्म सिंचाई प्रविधिको प्रयोग
- पानीको स्रोतहरूको व्यवस्थापन
- हिउँ संकलन (हिमाली भेगमा)
- पानीको बहुउद्देश्यीय प्रयोग
- धान खेतलाई पालैपालो भिजाउने र सुकाउने प्रविधि प्रयोग
- सघनिकृत धान खेति प्रविधि अबलम्बन
- छरुवा धान खेति प्रविधि प्रयोग
- छापोको प्रयोग



३. जलवायु मैत्री माटो तथा खाद्यतत्व व्यवस्थापन

कृषि उत्पादनको लागि माटो र यसको गुणस्तर अति नै महत्वपूर्ण हुन्छ । जलवायुमा आएको परिवर्तनले माटोको उर्वराशक्ति, माटोको अम्लियपना, माटोको पानी लिन सक्ने क्षमता आदिमा नकारात्मक प्रभाव पुर्याउने हुनाले माटो र यसमा निहित बालीका खाद्यतत्वहरूको व्यवस्थापन जलवायु मैत्री तवर गर्नु अपरिहार्य रहेको छ र यसको लागि निम्न उल्लेखित प्रविधिहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ :

- गोठमलको सुधार र उचित व्यवस्थापन
- कम्पोस्ट मल तयारी र प्रयोग

- हरियो मलको प्रयोग
- कोशेबालीको प्रयोग र प्रवर्धन
- संरक्षण कृषि प्रणाली अवलम्बन
- घाँसेहार प्रविधिको प्रयोग
- कम खनजोत प्रविधिको प्रयोग
- प्रांगारिक खेति
- पर्माकल्चर

४. जलवायु मैत्री शत्रुजीव व्यवस्थापन

तापक्रम र वर्षामा आउने परिवर्तनले गर्दा बालीमा लाग्ने रोग, किरा र झारपातको पनि प्रवृत्ति फरक फरक भेटिने गरेको छ र धेरै स्थानहरूमा यसको वृद्धि भएको पाईएको छ तसर्थ यी बालीबिरुवाका शत्रुजीवहरूको व्यवस्थापनका लागि कुनै एक मात्र प्रविधि नभई एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन अवलम्बन गर्नु पर्ने हुन्छ र यस्ता प्रविधिको प्रयोग गर्दा प्राकृतिक चक्र र प्रणालीको स्वास्थ्य र सेवाहरूलाई प्रतिकूल असर नपर्ने किसिमको प्रविधिहरू छनौट गर्नु पर्दछ । यस अन्तर्गत निम्न उल्लेखित कार्यहरू गर्न सकिन्छ :

- जैविक विषादीको प्रयोग
- पशुमुत्रको संकलन र प्रयोग
- बाली विविधिकरण र
- उन्नत जातहरूको प्रयोग

५. जलवायु मैत्री ज्ञान र क्षमता व्यवस्थापन

नयाँ ज्ञान, सिप र प्रविधिको बारेमा कृषक र कृषि क्षेत्रका सरोकारवालाहरूलाई जानकारी गराउन सकेको खण्डमा मात्र जलवायु मैत्री कृषि योजना बन्ने, सहि प्रविधि र पद्धतिको पहिचान र प्रयोग हुने र त्यसले सकारात्मक नतिजा हासिल गर्ने भएको हुँदा जलवायु मैत्री ज्ञान र क्षमताको व्यापक प्रचार प्रसार गर्नुपर्ने देखिन्छ । यस अन्तर्गत निम्न उल्लेखित कार्यहरू गर्न सकिन्छ :

- सूचना प्रविधिमा आधारित कृषि मौसम सल्लाह सेवा
- कृषि, मौसम र जलवायु सम्बन्धि घुम्ती गोष्ठी र सचेतना कार्यक्रम
- कृषक पाठशाला संचालन

- जलवायु मैत्री कृषि प्रविधि प्रदर्शनी
- जलवायु मैत्री अवलोकन भ्रमण

६. कार्बन मैत्री कृषि व्यवस्थापन

कृषि प्रणालीमा कार्बनको सहि व्यवस्थापन गर्न सकिएको खण्डमा कृषिमा प्रयोग हुने बाह्य सामग्रीमा हाम्रो परनिर्भरता कम गर्न सकिन्छ । उदाहरणको लागि माटोको संरक्षणबाट प्रांगारिक पदार्थको पनि संरक्षण हुने हुनाले प्रांगारिक पदार्थमा कार्बन संचित भएर बसेको हुन्छ र यसले कार्बन वायुमण्डलमा उत्सर्जन हुने पनि भएन भने अर्को तर्फ प्रांगारिक पदार्थको संरक्षण भए पछि माटोको भौतिक, जैविक र रासायनिक गुणस्तर राम्रो हुन्छ र बालीको उत्पादन पनि राम्रो हुन्छ । यसले माटोको दिगोपना बढाउन समेत सहयोग गर्दछ । अर्को तर्फ कार्बन व्यापार पनि अर्को सम्भावना रहेको क्षेत्र हो भने नेपाल सरकारको नीतिहरूमा समेत कार्बन मैत्री विकासको प्रतिवद्धता गरिएको हुँदा कृषि क्षेत्रमा समेत यसको अभ्यास समग्रमा उचित देखिन्छ । यसका लागि निम्न उल्लेखित प्रविधिहरू अबलम्बन गर्न सकिन्छ :

- कृषि वन प्रणाली अबलम्बन
- खोरिया खेतिको वैज्ञानिक व्यवस्थापन
- बायो ग्याँस अर्थात् गोबर ग्याँसको प्रयोग

७. उर्जामैत्री कृषि व्यवस्थापन

कृषि उत्पादन, भण्डारीकरण र बजारीकरणमा उर्जाको प्रयोग अपरिहार्य रहेको छ र यसको प्रयोग दिनानुदिन बढ्दो छ । खनिज तेलमा आधारित प्रविधिहरूको प्रयोगले कृषि उत्पादनमा लागत बढेको तथ्यलाई आत्मसात गर्दै नवीकरणीय उर्जाको प्रयोग गर्न सकेको खण्डमा यसले वातावरणीय प्रदुषण न्यून रहने, कृषि उत्पादनमा लागत कम हुने र हरित गृह ग्याँसको उत्सर्जन कम हुने देखिन्छ । यस अन्तर्गत निम्न उल्लेखित स्रोतहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ :

- सौर्य उर्जाको प्रयोग
- वायु उर्जाको प्रयोग
- सुधारिएको अलैची भट्टीको प्रयोग

८. परिस्थितिकिय प्रणाली मैत्री कृषि व्यवस्थापन

कृषि उत्पादन दिगो हुनको लागि कृषि परिस्थितिकिय प्रणालीको अतिरिक्त यस संग सम्बन्धित सन्या परिस्थितिकिय प्रणालीहरुको सहि तवरले व्यवस्थापन गर्नु आवश्यक हुन्छ । नेपालमा परिस्थितिकीय प्रणालीको विविधता प्रखर रूपमा भएकोले वन, चरन, सार्वजनिक जग्गा, जलाधार र सिमसार जस्ता परिस्थितिकीय प्रणालीको कृषि प्रणालीसंग प्रत्यक्ष सम्बन्ध हुने भएकोले यी परिस्थितिकिय प्रणालीहरुको जलवायु मैत्री व्यवस्थापन गर्नु अति आवश्यक देखिन्छ । यसको लागि निम्न उल्लेखित प्रविधिहरु अबलम्बन गर्न सकिन्छ :

- चरन क्षेत्रको वैज्ञानिक व्यवस्थापन
- बायो इन्जिनियरिंग
- सार्वजनिक जग्गा व्यवस्थापन

समुहगत कार्य

- ✓ स्थानीय तहमा कस्ता जलवायु मैत्री अभ्यास अबलम्बन गर्न सकिन्छ ? सेसनको आधारमा विचार गर्न लगाउने र टिपोट गर्ने
- ✓ परम्परागत विधिहरुको टिपोट गर्न लगाउने र आफ्नो क्षेत्र अनुकूल प्रविधिको पहिचान गर्न लगाउने

सेसन ११: माटो स्वास्थ्य र पुनर्जन्म कृषि

सेसनको उद्देश्य: माटोको स्वास्थ्य र पुनर्जन्म कृषिको बारेमा जानकारी गराउने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- माटोको स्वास्थ्य भनेको के हो ?
- माटोको बिगत र वर्तमानमा के के फरक पाउनु भएको छ ?
- पुनर्जन्म कृषि भनेको के हो ?

माटोको स्वास्थ्य

माटोको स्वास्थ्य भनेको माटोको एक महत्वपूर्ण जीवन्त इकोसिस्टमको रूपमा काम गर्ने क्षमता हो जसले यसको कार्यहरू कायम राख्छ। माटो जैविक पदार्थ, सूक्ष्म जीवहरू (माइक्रोब्स), हावा र पानीका छिद्रहरू, र खनिजहरू सहित धेरै घटकहरू भएको जटिल वातावरण हो।

स्वास्थ्य माटोले विभिन्न कार्यहरू कायम राख्छ जस्तै:

१. पानी नियमन: माटोको छिद्रहरूमा पानी भण्डारण हुन्छ।
२. वनस्पति र पशु जीवनको लागि समर्थन: जैविक विविधता र जीवित जीवहरूको उत्पादकतामा योगदान गर्दछ।
३. प्रदूषक फिल्टरिंग: खनिज र माटोको सूक्ष्मजीवहरूले प्रदूषकहरू छान्छन्, जसले भूमिगत पानीको गुणस्तरको रक्षा गर्दछ।
४. पोषण साइकल चलाउने: माटोका सूक्ष्मजीवहरूले फस्फोरस, नाइट्रोजन र कार्बन जस्ता पोषक तत्वहरूको भण्डारण र साइकलमा भाग लिन्छन्।
५. शारीरिक स्थिरता र समर्थन: बिरुवाहरू बढ्न र मानव निर्माणलाई समर्थन गर्ने माध्यमको रूपमा कार्य गर्दछ।

स्वास्थ्य माटोको भौतिक, रासायनिक र जैविक गुण:

- भौतिक गुणहरू: दृश्य सूचकहरू, जसमा माटोको संरचना, समग्र स्थिरता (consistency), क्रस्टिड कम्प्याक्शन, पारगम्यता, बनावट, पोरोसिटी, आदि समावेश छन्।
- रासायनिक गुणहरू: तिनीहरूले माटोमा हुने रासायनिक प्रक्रियाहरू प्रतिनिधित्व गर्छन्, उदाहरणका लागि, पोषक तत्व उपलब्धता, पीएच, लवणता (salinity), आदि।
- जैविक गुणहरू: दृश्य सूचकहरू जस्तै म्याक्रो-जीवहरू जस्तै गँड्यौला, कोलेम्बोला, माइट्स (mites), आदि र तिनीहरूको गतिविधि र उपउत्पादनहरू समावेश गर्दछ।

माटो क्षरण (soil erosion) भनेको के हो ?

माटो क्षरण माटोको गुणस्तरमा भौतिक, रासायनिक र जैविक गिरावट हो, जुन मानव गतिविधिहरू वा प्राकृतिक प्रक्रियाहरूले गर्दा हुन सक्छ। माटो क्षरणलाई असर कारकहरू छन्:

- माटो संकुचन (soil compaction) भारी कृषि मेसिनरी, अत्यधिक जोत र माटो खाली छोडेर।
- माटो क्षरण (Top soil loss) वा माटोको माथिल्लो तह बन्ने भन्दा छिटो दरमा हराउनु। यो तह माटोको उर्वर भाग हो र बिस्वाको वृद्धिको लागि आवश्यक छ।
- रासायनिक प्रदूषण (chemical pollution) कीटनाशक, मल र अन्य औद्योगिक रसायनहरूबाट। यसले माटोको सूक्ष्मजीवहरूलाई नकारात्मक असर गर्छ, माटोको जीवहरूको मात्रा र विविधता घटाउँछ र माटोको उर्वरता घटाउँछ।
- जग्गा (land): जसले वायुमण्डलमा कार्बन उत्सर्जन गर्छ, हरितगृह ग्यासहरूको उत्सर्जनमा योगदान पुऱ्याउँछ र माटोको खराब स्वास्थ्य निम्त्याउँछ।
- समग्रमा, यसले जलवायु परिवर्तनमा योगदान पुऱ्याउँछ।

माटो स्वास्थ्य प्रवर्द्धन गर्न कृषि अभ्यासहरू

- रसायनको प्रयोग कम गर्ने: प्रकृतिमा आधारित समाधानहरू जस्तै छनौट गरेर बायोक्न्ट्रोल र बायोप्रोटेक्शन उत्पादनहरू जसका धेरै फाइदा छन् ।
- खेतहरूमा फिर्ता जाने जैविक पदार्थको मात्रा बढाउनुहोस्: माटोको सतहमा बालीको अवशेष छोडेर वा अर्गानिक मल्य प्रयोग गरेर
- मेसिनरी र पशुधनबाट माटोको कम्प्याक्शन घटाउनुहोस्
- बाली चक्र (crop rotation): कीट र रोगहरूको चक्र तोड्न माटो भिन्न र माथिको विविधता बढाउन।

माटोको स्वास्थ्य र जलवायु परिवर्तन

- जलवायु परिवर्तनले माटोलाई चरम मौसमी घटनाहरू, उच्च तापक्रम, वा वर्षा ढाँचामा परिवर्तनहरू मार्फत असर गर्छ । यसले धेरै तरिकामा माटोको स्वस्थ्यलाई असर गर्छ। उदाहरणका लागि: उच्च विघटन (high decomposition due to extreme temperature) दरबाट कार्बनिक पदार्थको मात्रा घट्यो (Loss of carbon contents), बिग्रिएको माटो संरचना, उच्च तापक्रमको कारण माटोको आर्द्रता कम हुन्छ, क्षरण बढ्ने (erosion increment) ।
- स्वस्थ माटोले वायुमण्डलबाट कार्बन (CO₂) शोषण गर्न सक्छ (कार्बन sequestration) ।

पुनर्जन्म कृषि (Regenerative agriculture)

माटोको स्वास्थ्य प्रणाली लाई नियन्त्रण गरी उत्पादकता बढाउने र जमीनलाई संरक्षण गर्ने कृषि लाई पुनर्जन्म कृषि भनिन्छ।

सिद्धान्तहरू

- जैविक विविधता
- कम खनजोत
- ऑर्गेनिक कृषि
- माटोको आबरण
- सम्मिलित पशु पालन

माटो संरक्षण

माटोको माथिल्लो सतहलाई (Top soil loss) रोकथाम गरी यसलाई क्षरण, गिर्दो उर्वराशक्ति, अम्लियकरण, क्षारीयकरण र अन्य रासायनिक प्रदुषणबाट बचाउनुलाई नै माटो संरक्षण भनिन्छ।
माटो संरक्षण गर्ने (माटो जोगाउने) कसरी ??

१. जैविक खेतीको अभ्यास: रासायनिक मल र विषादीहरूको प्रयोग कम गरेर जैविक मल (गौमूत्र, कम्पोस्ट, भर्मी कम्पोस्ट) प्रयोग गर्नु। मिश्रित खेती (intercropping) र फसल चक्र (crop rotation) अपनाउनु, जसले माटोमा पोषणको सन्तुलन कायम राख्छ।
२. माटोको क्षरण नियन्त्रण (Soil Erosion Control): टेरेस खेती (terrace), घाँसे मोड (Cover Cropping)
३. जैविक पदार्थ थप्ने: सङ्गे झार, घाँस, पातलगायत जैविक पदार्थहरू माटोमा हालेर माटोको उर्वराशक्ति बढाउन सकिन्छ।
४. पानी व्यवस्थापन
५. सिंचाइ गर्दा माटो नबग्ने गरी ड्रिप इरिगेसन वा सानो मात्रामा पानी प्रयोग गर्ने प्रणाली अपनाउनु।
६. पोखरी, ड्याम, र खेतीको किनारामा जाली बनाउनु।
७. वृक्षारोपण
८. कृषि क्षेत्रको किनारामा पवनरोधक रूख (windbreak trees) लगाउनु।
९. खनजोत कम गर्ने (Minimal Tillage)
१०. स्थानीय ज्ञानको प्रयोग
११. सामुदायिक प्रयास

माटो संरक्षण र यसका अवयवहरू)components)

- प्रांगारिक मल
- जैविक मल
- कम्पोस्टिड
- चिस्यान व्यवस्थापन
- बाली चक्र
- समोच्च खेती (contour farming)
- कम खनजोत प्रणाली
- उपयुक्त माटो परीक्षण

प्रांगारिक मलका प्रकारहरू:

१. गोठेमल
२. कम्पोस्ट मल
३. हरियो मल
४. पिना (तोरी,बदाम,तिल आदि)
५. गड्यौला को मल (भर्मि कम्पोस्ट मल)
६. कुखुराको सुली
७. बाख्राको जुतो
८. सहरको फोहोर
९. गोबर ग्यासको लेदो

कम्पोस्टिड विधि

कम्पोस्टिड एक रिसाइक्लिंग विधि हो जसले जैविक फोहोरको मात्रालाई धेरै कम गर्छ, र उत्पादित कम्पोस्ट सामान्यतया कृषि र बागवानी गतिविधिहरूमा प्रयोग गरिन्छ। यस बिधिले किचन र बगैँचाको फोहोरलाई प्रयोग गरी कम्पोस्टमा रूपान्तरण गर्छ। कम्पोस्टेबल उत्पादनहरू प्राप्त गर्न, बायोडिग्रेडेबल(Bio-degradable) सामग्री प्रयोग गर्न आवश्यक छ।



कम्पोस्ट के हो ?

कम्पोस्ट एक प्रकारको जैविक उर्वरक हो , जसले समृद्ध पोषक तत्वहरू समावेश गर्दछ, र जसले माटोमा लामो र स्थिर उर्वर प्रभाव छ। यसले माटोको ठोस दाना संरचनाको निर्माणलाई बढावा दिन्छ, र माटोको पानी, तातो, हावा र मल राख्ने क्षमता बढाउँछ।

कम्पोस्ट मल भनेको के हो ?

बोट बिरुवा तथा पशुपन्छीबाट प्राप्त हुने पराल, छवाली, विभिन्न घाँपातहरू, स्याउला, बोटविरुवाका अन्य भागहरू, खरानी, गोबर, चुन तथा घरायसी कृयाकलापबाट प्राप्त हुने तरकारी तथा फलफूलको बोक्रा, अन्य कुहिने वस्तुहरू आदिलाई टुक्रा टुक्रा पारी विभिन्न तहमा खाल्डो, अर्ध-खाल्डो वा थुप्रोमा क्रमैसँग राखी पटक-पटक पल्टाएर सुक्ष्म जीवाणुको माध्यमबाट कुहाई तयार पारिएको बुर्बुराउँदो मललाई कम्पोस्ट मल भनिन्छ । राम्ररी तयार पारिएको कम्पोस्ट मलमा करिब १.४ प्रतिशत नाइट्रोजन, १ प्रतिशत फोस्फोरस र १.४ प्रतिशत पोटास पाउन सकिन्छ ।

कम्पोस्ट मललाई कच्चा पदार्थहरू

बोट विरुवाका अवशेषहरू जस्तै : पराल, छल्ली, पात पतिङ्गर, झारपात, रूखबाट झरेको पात, कलिला बोटको डाँठ र जराहरू । मानिस तथा जनावरको मलमुत्र, गोबर र पानी (२-३ लिटर प्रति तह) । तरकारी केलाएर फ्याँकिने बोक्राहरू तथा भान्साका कुहिने फोहरहरू । उखुको झोला(sugarcane bagasse) । कृषि चुन (१००-२०० ग्राम प्रति तह), खरानी जिवाणु झोल (१ लिटर जीवाणु झोल १०-१५ लीटर पानीमा मिसाई तयार गरिएको मिश्रणबाट प्रति तहमा करिब १ लिटर छर्कने) चल्तीको माटो (२-३ किलो प्रति तह) अन्य जैविक पदार्थहरू ।

कम्पोस्ट तयार गर्ने तरिका

पिट मेथड)pit method)

- साधारणतया १ मिटर लम्बाई, १ मिटर चौडाई र १ मिटर गहिराई भएको खाडलमा १ टन कम्पोस्ट मल तयार पार्न सकिन्छ।
- मल बनाउन चाहिने सामग्रीहरू लाई तह-तह पारि खाडलमा राख्ने।
- प्रत्येक तह धेरै बाक्लो नबनाई करिब ६ देखि १० इन्ची सम्म बनाउनु पर्दछ।
- खाल्डोमा कच्चा पदार्थहरू भर्दै जाँदा बीचमा काठ वा बाँसको लौरीलाई राख्ननाले हावाको आवत जावत कायम गरी तापक्रमलाई ६० डीग्री सेल्सियससम्म कायम गर्दछ।
- कच्चा पदार्थहरू मिलाएर राखेको हरेक तहमा जोरनको रूपमा कृषि चुन (१००-२०० ग्राम प्रति तह), जिवाणु झोल (१ लिटर, चल्तीको माटो (२-३ किलो प्रति तह), गोबर र पानी (२-३ लिटर प्रति तह) हाल्नु पर्दछ।
- खाल्डो भरिसकेपछि माटो वा कालो प्लास्टिकले छोप्नुपर्छ, जसले झिंगा र दुर्गन्धबाट बचाउँछ र मललाई वर्षा, घाम साथै खाद्यतत्त्व खेर जानबाट बचाउँछ।

- मल पल्टाउदा एकनाशले मल पाक्न पाउँदछ। कम्पोष्ट पल्टाउदा तहपिछे पानी छर्कनु पर्दछ जस्ले मललाई चाडै कुहाउन मद्दत पुर्याउँछ।



मलको पल्टाई	मल पल्टाउने समय
पहिलो पल्टाई	कच्चा पदार्थ भरेको १ महिनापछि
दोस्रो पल्टाई	पहिलो पल्टाईको को १ महिना पछि
तेस्रो वा अन्तिम पल्टाई	दोस्रो पल्टाईको १.५ महिना पछि

यसरी खाल्डो तरिकाबाट कम्पोष्ट मल बनाउँदा करिब ३- ४ महिनासम्ममा राम्रो पाकेको मल तयार हुन्छ।

चित्र: पिट तरिकाले कम्पोस्टको तयारी

चित्र: हिप तरिकाले कम्पोस्टको तयारी

हिप मेथड (heap method)

- जमिनको सतहमा थुप्रो बनाएर कम्पोस्ट मल बनाउने तरिका
- ✓ जमिनको सतहमा बोट विरुवाको अवशेष, स्याउला, सोत्तर, पातपतिङ्गर, घाँसपात, झारपात र अन्य कुहिने फोहरहरुलाई तह- तह मिलाएर थुप्रो पारी राख्ने।
- ✓ हरेक तहको बीचमा जोरनको रुपमा गोबर, माटो, कृषि चुनहरु राख्ने, जीवाणु झोल र पानीको मीश्रणलाई छर्कने।
- ✓ करिब १ मिटर जतिको उचाई भएपछि माटोले लिप्ने। यसरी माटोले लिपिसकेपछि त्यहाँबाट खाद्यतत्त्व उडेर जान पाउँदैन र दुर्गन्ध पनि बाहिर फैलिदैन।
- ✓ वर्षातको समयमा पानीबाट बचाउनका लागि प्लाष्टिकले छोप्न अथवा छानो हाल्न सकिन्छ।
- ✓ यसरी थुपारिएको मललाई माथीबाट थिचेर राख्नुपर्छ जसले गर्दा कच्चा पदार्थ चाडै कुहिन गई मल चाडै तयार हुन्छ।



भर्मी कम्पोस्ट (गड्यौली मल) (Vermicompost)

गड्यौलाले कुनैपनि कृष जन्म प्रांगरिक पदार्थ खाई उसले गरेको दिशा (Cast) बाट बन्ने मल नै गड्यौली मल हो। यसमा अरु मल मा भन्दा धेरै **नाइट्रोजन (१.७५-२.५%)** **फास्फरस (१.५-२.२५)** र **पोटासियम (१.२५%-२%)** र अन्य पोषक तत्व हरु पाइन्छ ।

मल बनाउदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

- ✓ यो मल बनाउँदा पराल, छव्ली, पात पतिङ्गर, झारपात, रूखबाट झरेको पात, कलिला बोटको डाँठ र जराहरु, राम्रो संग ओइलाएको फोहोर आदी राखी ७ दिन पछि गड्यौला राख्ने।
- ✓ गड्यौला दर (एक- डेड फिट क्षेत्रफल – १ केजी गड्यौला)
- ✓ गड्यौला राख्दा प्रांगरिक राख्दै क्रमसै: देहोयाथउने र माथिबाट जूटको बोराले छोपी हल्का पानी छम्कने ।
- ✓ भान्सा र बगैचा दैनिक निस्कने फोहरहरुलाई र थप्दै जाने।
- ✓ २ देखी ३ दिनको फरकमा हल्का पानी छम्कने यसले गड्यौला लाई चाहिने आवसेक चिसीयन कायम हुन्छ।

- ✓ गड्यौला राखेको ३-४ महीनामा गड्यौली मल तयार हुन्छ।

भर्मीकम्पोस्ट बनाउदा हिप प्रविधि, पिट प्रविधि संगै टैंक भित्र, सिमेन्ट रिंग भित्र समेत तयार गर्न सकिन्छ ।



जैविक मल

फाईदाजनक जीवाणुलाई प्रयोगशालामा माटो, गिर्खा वा जराबाट झिकी प्रयोगशालाको विधिको प्रयोग गरि मलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । उक्त मललाई जैविक मल वा सुक्ष्म जैविक मल भनिन्छ । माटोमा जैविक मलको माध्यमबाट प्राकृतिक तरिका बाट नै माटोको उर्वराशक्ति कायम गर्न सकिन्छ । जैविक मल धुलो, झोल वा दानादार रूपमा बजारमा पाईन्छ । धुलो जैविक मललाई ३ भाग माटो र १ भाग मल मिसाई प्रयोग गर्नु पर्दछ भने झोल मलमा रहेको जीवाणुको मात्राको आधारमा पानीमा मिसाएर प्रयोग गर्नु पर्दछ, त्यस्तै दानादार मललाई मसिनो बालुवा वा माटोमा मिसाई प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

सुक्ष्म जैविक मल प्रयोग गर्ने तरिका

- १ लिटर पानीमा १०० ग्राम सक्खर वा चिनी घोलेर केहि बेर उमाल्ने अनि सेलाउन छोड्ने
- चाहिने जति बिउ एउटा भाँडामा लिने र माथि उल्लेखित झोल सबै बिउमा खन्याई बिउमा टासिने गरि राम्रो संग चलाउने
- यसरी उपचारित बिउ छायाँमा सुकाएर प्रयोग गर्ने

जैविक मलको फाईदा

- किराको प्रकोपमा कमी
- दानामा प्रोटिनको मात्रा वृद्धि
- एकीकृत बाली पोषण व्यवस्थापनमा सहयोगी
- माटोमा खाद्यतत्वमा वृद्धि
- माटोमा भौतिक र रासायनिक गुणमा वृद्धि
- रासायनिक मलको उत्कृष्ट विकल्प

- माटोको उर्वराशक्ति वृद्धि हुँदा उत्पादनमा वृद्धि

चित्र: जैविक मलको तयारी

हरियो मल

हरियो बोट बिरुवाहरुलाई फुल फुल्नु अगावै माटोमा मिलाएर/कुहाएर बनाउने मललाई हरियो मल भनिन्छ । माटोमा मिलाउन बिरुवा सोहि स्थानमा हुर्काउन पनि सकिन्छ भने बाहिरबाट ल्याएर पनि मिसाउन सकिन्छ । कलिलो बोट बिरुवालाई फुल फुल्नु अगावै माटोमा मिलाउदा चाँडो कुहिएर मलको रुपमा काम गर्दछ ।

हरियो मलको रुपमा प्रयोग हुने बिरुवा कस्तो हुनु पर्दछ ?

- चाँडो बढ्ने खालको
- थोरै समयमा धेरै हरियो पात, डाठ उत्पादन गर्न सक्ने खालको
- जमिनलाई चाडै ढाक्ने
- कमलो र सजिलै कुहिने
- झार नियन्त्रण गर्न सक्ने
- गहिरो जरा सहितको
- माटोमा खाद्यतत्व स्थिरिकरण गर्न सक्ने
- विषम हावापानीमा पनि बढ्न सक्ने

समुहगत कार्य

- ✓ सहभागीहरुलाई कम्पोस्ट मल बनाउने तरिका प्रदर्शन गर्ने
- ✓ हरियो मल, भर्मी कम्पोस्ट प्रदर्शन गर्ने

सेसन १२: बाली चक्र र अन्तर बाली, एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन

सेसनको उद्देश्य: बाली चक्र, अन्तर बालीको महत्व र एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापनको सिद्धान्तको ज्ञान प्रवाह

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- बाली चक्र भनेको के हो ?
- अन्तर बाली भनेको के हो ?
- एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन भनेको के हो ?

बाली चक्र

बाली चक्र भन्नाले निश्चित जमिनमा एकपछि अर्को गरी विभिन्न परिवारमा पर्ने बालीको वैज्ञानिक या व्यवस्थित खेती गर्नु भन्ने बुझिन्छ । एउटै जमीनमा एउटा बाली काटेपछि अर्को बाली लगाउने पद्धतीलाई बाली चक्र वा रीले बाली पद्धती भनिन्छ । नेपालको करीब ७० % जमीनमा आकासे पानीको भरमा खेती हुने र असार बाट असोजसम्म रहने भएकोले यही अवधिमा खेती गरीने मुख्य बालीमा आधारीत बाली चक्रहरू बढी प्रचलनमा छन्। हाम्रो देशमा धान र मकै वर्षा बाली हुन भने गहुँ, आलु, तेलहन र दलहन हिउदे बालीहरू हुन। धान बालीमा आधारीत मुख्य बाली चक्रहरू सिचाइ सुबिधा पुगेका तराई तथा भीत्री तराईमा प्रचलत छन् । यि बाली चक्रहरू मध्य कोसे बाली समावेश गरीएका बाली चक्रहरू कोसे बाली समावेश नभएका बाली चक्रहरू भन्दा चार गुणा बढी नाफामूलक भएको पाइएको छ।

बाली चक्रका फाइदाहरू

१. माटोमा खाद्यतत्वको व्यवस्थापन

बाली चक्रमा पर्ने कोसेबालीहरूले वायुमण्डलमा रहेको नाइट्रोजनलाई स्थिकीकरण गरी विरूवाले लिनसक्ने रूपमा परिवर्तन गर्दछन् । जसको कारणले गर्दा माटोमा नाइट्रोजनको कमी हुन पाउँदैन । बाली चक्रको अन्तर्गत छोटो र लामो दुवै प्रकारको जरा भएका बालीहरू समावेश हुने गर्दछन् जसले माटोको विभिन्न सतहमा रहेका खाद्यतत्व लिने गर्दछन् ।

२. शत्रु जीवको व्यवस्थापन

बाली रोग या किरा एउटै परिवारमा पर्ने जुनसुकै बालीमा पनि आक्रमण गर्ने गर्दछन् । रोगका तथा किराहरूका कारकतत्वहरू माटो, झारपात या विरूवाका अवशेषहरूमा वर्षोसम्म पनि सुसुप्त अवस्थामा

बाँचन सक्दछन् । नियन्त्रणको उपाय: टमाटरको ग्वारो को जीवन चक्र लाई सोलानेसी परिवार बाहेक आरु बाली लगाउने।

३. लागत न्यूनीकरण

बाली चक्रको सफल र प्रभावकारी अनुशरणले बालीमा शत्रु जीवहरूको प्रकोप कम गर्न सकिनुको साथै माटोमा खाद्यतत्वको मात्रा पनि प्राकृतिक रूपमा संरक्षण गर्न सकिन्छ ।जसको कारणले गर्दा बाली संरक्षणको लागि आवश्यक पर्ने विषादी, पासो र मलखाद खरिदको लागि आवश्यक पुँजीमा भारी मात्रामा कटौति गर्न सकिन्छ ।

४. उत्पादनमा बृद्धि

बालीमा शत्रुजीवको व्यवस्थापन सजिलो र खाद्यतत्वको सहज उपलब्धता हुने भएकाले बालीको कुल उत्पादनमा बृद्धि हुने गर्दछ । माटामो बस्ने राइजोबियमजस्ता सूक्ष्म न जीवहरूले समेत आश्रय पाई माटोको जैविक विविधतामा समेत सुधार हुने गर्दछ।

अन्तर बाली (Intercropping) भनेको के हो ?

एउटै खेत वा बारीमा एकै समयमा दुई वा बढी बालीहरू एकैसाथ खेती गर्ने तरिकालाई अन्तरबाली (Intercropping) भनिन्छ । नेपालमा बिभिन्न बालीहरूजस्तै मकै , कोदो, गहुँ, तरकारी आदि बलिहारूमा अन्तरबाली खेती गररुँदै आएको पाइन्छ ।



यस प्रणालीनमा गहीरो जरा भएको बाली सतही जरा भएको बालीसग रोपने गरिन्छ । आंसिक छाया चाहीने छोटो बाली अग्लो बालीसग रोपने । लहरे बाली लाई अग्लो र बलियो बालीसग रोपने गरिन्छ ।

अन्तरबाली खेती ४ प्रकारका हुन्छन्:

- ✚ मिश्रित अन्तरबाली (Mixed Intercropping)
- ✚ घुसुवा अन्तरबाली (Relay Intercropping)
- ✚ हार अन्तरबाली (strip intercropping)
- ✚ पङ्ति अन्तरबाली (Row Intercropping)

अन्तर बालीका फाइदाहरू:

- माटोको क्षरण (पानी र हावा) दुबै कम गर्ने। (control erosion, cover)

- माटोको उर्वरा शक्ति बढाउने । (increase C & N)
- माटोमा पोशक तत्व बढाउने र माटोलाई मलिलो बनाउने । (Nutrient assimilation)
- उत्पादन र उत्पादकत्वमा बढाउने।
- आर्थिक रुपमा लाभदायक
- उपलब्ध स्रोतहरूको समुचित उपयोग । (efficient input utilizes..)
- रोगकीरा नियन्त्रण (pest management)
- अर्गानिक छापो (organic mulch)

एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन भनेको के हो ?

बालीहरूमा लाग्ने शत्रुजीवहरूको हानिकारक रसायन प्रयोग नगरी नियन्त्रण गर्ने विधिलाई एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन भनिन्छ । शत्रुजीव व्यवस्थापनको लागि उपलब्ध सम्पूर्ण स्रोत र विधिहरूको एकीकृत प्रयोग गर्ने विधिलाई एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन (आई.पी.एम) भनिन्छ । यो कुनै एउटा तरिका नभई विभिन्न तरिकाहरूको समष्टिगत रूप हो । यसको प्रयोगले स्वस्थ र स्वच्छ खानेकुरा पाउन, उत्पादनका जोखिम कम गर्न, आमदानी बढाउन, कृषकको स्वास्थ्यमा सुधार ल्याउन, हानिकारक रासायनिक पदार्थको परनिर्भरता कम गर्न, वातावरण संरक्षण गर्न र दिगो वा निरन्तर रूपमा स्वच्छ बाली उत्पादन गर्न सहयोग गर्दछ ।

आई.पि.एम. को सिद्धान्तहरू

- ✚ स्वस्थ बाली उत्पादन
- ✚ शत्रु जीव एवं रोग लगाउने जीवाणुहरूको प्राकृतिक शत्रुहरूको संरक्षण गर्ने
- ✚ खेतबारीको नियमित हेरचाह तथा अनुगमन गर्ने
- ✚ कृषक आफैलाई दक्ष बनाउने
- ✚ बाली संरक्षणको उपर्युक्त प्रविधिको छनोट

आई.पि.एम का विधिहरू

- किरा आवरोधक जातको प्रयोग
- यान्त्रिक विधि (बतिको पासो)
- भौतिक विधि (तापक्रमको प्रयोग, हावामा परिवर्तन)

- खेति गर्ने तरिकामा परिवर्तन (सरसफाई, झारपात नियन्त्रण, लगाउने समय हेरफेर, मिश्रित बाली)
- जैविक तरिका (मित्रजिवको प्रयोग मार्फत शत्रुजीव नियन्त्रण)
- हर्मोनको प्रयोग (लुरको प्रयोग)
- रासायनिक विषादीको न्यायोचित प्रयोग
- कानुनी तरिका

समुहगत कार्य

- ✓ एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापनका विभिन्न विधिहरूको प्रदर्शन गर्ने
- ✓ समुहगत रूपमा बाली चक्र बनाउन लगाई प्रस्तुति गर्ने

सेसन १३: कृषि यान्त्रिकरण

सेसनको उद्देश्य: यान्त्रिकरण र यसको फाईदा सम्बन्धमा जानकारी प्रदान गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- यन्त्र भनेको के हो ?
- यान्त्रिकरणले के फाइदा हुन्छ ?
- हाल अबलम्बन गरेको यन्त्रहरूको बारेमा सोध्ने

कृषि यान्त्रिकरण भनेको के हो ?

कृषि कार्यहरू (जस्तै जमिनको तयारी, बाली लगाउने, गोडमेल गर्ने, काट्ने, चुट्ने लगायत) लाई सजिलो र छिटो बनाउन इन्जिनियरिंग र प्रविधिको प्रयोग गर्नुलाई कृषि यान्त्रिकरण भनिन्छ र माथि उल्लेखित कार्यहरूलाई सहज रूपमा संचालन गर्न सहयोग गर्ने सामग्रीलाई यन्त्र भनिन्छ । कृषि यन्त्र अन्तर्गत सामान्य हाते औजार देखि अत्याधुनिक उपकरण सम्म पर्दछन । कृषि यान्त्रिकरण मार्फत अधिक श्रम

आवश्यक पर्ने कार्य पनि सहज रूपमा र किफायती तरिकाले सम्पन्न गर्न सकिने हुँदा कृषिमा लगानी कम हुन गई मुनाफा वृद्धि गर्न सकिन्छ । भौगोलिक अवस्थिति अनुसार हाल विभिन्न प्रकारको यन्त्रहरू उपलब्ध हुने हुँदा यसको प्रयोगले खर्च कटौती गर्न महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछ ।

खनजोत गर्ने औजार

बाँझो जोत्ने गोरुले तान्ने फलामे हलो देखि ट्रक्टरले तान्ने MB plough र Disk plough को प्रयोग हुन्छ । माटोलाई धुलो पर्न, माटोमा गोठेमल मिलाउन, झारहरू निकाल्न समेत हयारोको प्रयोग हुन्छ । पछिल्लो समय माटो मसिनो गरि जमिन तयार गर्न रोटाभेटरको प्रयोग उच्च रहेतापनि लामो समयसम्म यसको प्रयोग हानिकारक हुने विभिन्न अध्ययनहरूले देखाएको छ । रोटाभेटरले एकैपटकमा माटोलाई धुलो बनाउने भएपनि जोताईको गहिराई कम हुने गर्दछ र लामो समयसम्म यसको प्रयोगले माटोको बनेट र स्वास्थ्य बिगार्ने हुन्छ ।



चित्र: Disk हयारो

चित्र: MB plough



रोप्ने मेशिन

बिउ रोप्नको लागि सिड ड्रिल र प्लान्टर जस्ता मेशिनहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ । गहुँ, जौ, तोरी, सिमि जस्ता लाईनमा रोपिने तर हारमा लगातार लगाउन मिल्ने बालीहरूलाई सिड ड्रिल को प्रयोग गरिन्छ भने हारमा दुरी कायम गर्नुपर्ने मकै, आलु र उखु जस्ता बालीहरू लगाउन सिड प्लान्टरको प्रयोग गर्न सकिन्छ । धानको हकमा बेर्नाहरू रोप्नको लागि धानको बेर्ना रोप्ने ट्रान्सप्लान्टर प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसरी बाली लगाउन मेशिनरीको प्रयोग गर्दा बिरुवाको न्युनतम बिरुवा

संख्या सजिलै पुर्याउन सकिन्छ र पछि गोडमेल देखि मल हाल्ने कार्य सम्म सहज रुपमा संचालन गर्न सकिन्छ ।



चित्र: गहुँ छर्ने सिड ड्रिल

चित्र: मकै रोप्ने मकै प्लान्टर



जिरो टिल सिड ड्रिल (शुन्य खनजोतमा प्रयोग हुने)

मेशिनले खेतमा खनजोत नगरिकन मसिनो चिरा बनाएर त्यसैमा

एकैपटक मल र बिउ छर्ने गर्दछ । यसले एकातिर लगानी समेत कम गराउछ भने अर्को तर्फ माटोको स्वास्थ्य कायम

गर्न समेत भूमिका निर्वाह गर्दछ । त्यसैले यसलाई जलवायु मैत्री कृषि प्रविधिको रुपमा लिन सकिन्छ । DSR

(छरुवा विधि) मार्फत पनि धान लगाउन सकिन्छ जसले कम लगानी र माटोको संरक्षण समेत सुनिश्चित गर्दछ ।



चित्र: धानको बेर्ना रोप्ने मेशिन

गोडमेल गर्ने औजार

खेतमा रहेको झारपात उखेल्न र खेतको गोडमेल गर्न धान गोड्ने मेशिन, मकै गोड्ने मेशिनहरु प्रयोग गर्न सकिन्छ । स्थानीय स्रोत साधनहरुको प्रयोग गरेर पनि यस्ता यन्त्रहरु सजिलै बनाउन सकिने र यसको



प्रयोगले कृषि कार्य सहज बनाउने हुँदा यसको प्रयोग दिन प्रति दिन बढ्दो क्रममा रहेको छ ।



चित्र: धानमा झार नियन्त्रणको लागि प्रयोग हुने औजार
रसायन छर्ने मेशिन



रोग किरा
नियन्त्रण गर्न र
झारहरु समेत
नियन्त्रण गर्ने
विषादीको
प्रयोगको लागि
विभिन्न
प्रकारको रसायन
छर्ने



मेशिनहरुको प्रयोग पछिल्लो समयमा उच्च रहेको छ ।

सावधानीका साथ यी मेशिनको प्रयोगले प्रभावकारी रोग, किरा, झार नियन्त्रण गर्नुको साथै रसायनको प्रयोगले हुने स्वास्थ्य जोखिम समेत न्यूनीकरण गर्न सहयोग पुग्दछ ।



चित्र: सानो क्षेत्रफलको लागि प्रयोग हुने स्प्रेयर



चित्र: ठुलो क्षेत्रफलको लागि प्रयोग हुने स्प्रेयर



पानी तान्ने पम्प

विभिन्न प्रकारले सिंचाई गर्न थुप्रै प्रकारका पानी तान्ने पम्पहरूको प्रयोग पछिल्लो दिनमा अत्यधिक छ । खास गरि सुख्खा याममा खेतिको लागि सिंचाई अपरिहार्य हुन्छ र बढ्दो तापक्रमले समेत हाल सिंचाईको आवश्यकता बढेर गएको छ । सिंचाईको लागि अधिक मात्रामा मोनोब्लक पम्प, जेट पम्प, लाल्टिन पम्प, सब्मर्सिबल पम्प आदि प्रयोग हुने गरेको छ । कम उचाईमा पानी तान्नको लागि मोनोब्लक पम्पको प्रयोग गरिन्छ भने बढी उचाईको लागि जेट पम्प अनि बोरिंगको पानी तान्नको लागि सब्मर्सिबल पम्प बढी प्रयोग हुने गरेको देखिन्छ । त्यस्तै फोहर पानी तान्नको लागि लाल्टिन पम्पको प्रयोग धेरै हुने गरेको छ ।

चित्र: विभिन्न प्रकारका पम्पहरू (बिजुली मार्फत चलने)

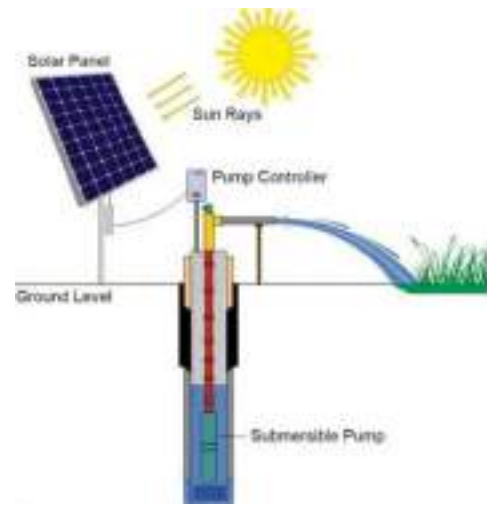
बिजुली नपुगेको ठाउँहरू र अधिकांश पहाडहरूमा हाल सोलार पम्प वा सोलारमा आधारित लिफ्ट पम्प बढी प्रयोग हुने गरेको पाईन्छ । परम्परागत रूपमा चल्ने डीजल पम्पसेट समेत तराईको अधिकांश स्थानहरूमा देख्न सकिन्छ ।

चित्र: डीजल मार्फत चल्ने पम्पसेट

चित्र: सोलार सिंचाई

कटानी गर्ने मेशिन

धान र गहुँ जस्ता बाली काट्नको लागि रिपर मेशिनको प्रयोग गर्न सकिन्छ भने घाँस काट्नको लागि मोवरको प्रयोग गर्न सकिन्छ । रिपरको विकल्पमा धेरै क्षेत्रफल भएको ठाउँमा कम्बाईन हार्भेस्टरको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसले कटानी संगै चुटानी समेत गरि एकैपटक सोहोर्न सकिन्छ । रिपरहरू पावर टिलर वा ट्र्याक्टरबाट चल्ने र आफ्नै इन्जिन भएका गरि दुई प्रकारका हुन्छन । यसले काटेको बालीलाई मिलाएर जमिनमा राख्ने वा मुठा बनाउने गर्दछ । तर मोवरले काटेको घाँस भने मिलाएर राख्दैन । यो पनि आफ्नै इन्जिन भएको हाते मोवर र ट्र्याक्टरबाट चल्ने गरि दुई प्रकारको हुन्छ । त्यस्तै बाली तथा घाँस काट्नको लागि



इन्जिनबाट चल्ने काँधमा राखेर चलाउन

मिल्ने लामो विड भएको ब्रस कटर समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



चित्र: रिपर



चित्र: मोवर

चित्र: हाते कटर

चुट्ने मेशिन

धान, गहुँ लगायत अन्नबाली र भटमास जस्ता छुट्टाउन विभिन्न किसिमका मेशिनहरूको प्रयोग चलाउने, बिजुलि बाट चल्ने, डिजल बाट चल्ने, विभिन्न प्रकारको चुट्ने मेशिनहरू बजारमा



कोशेबालीहरू चुटेर दाना गर्न सकिन्छ । खुट्टाले ट्र्याक्टरबाट चल्ने गरि उपलब्ध छन् ।



चित्र: खुट्टाले चलाउने थ्रेशर

चित्र: ट्र्याक्टरले चल्ने थ्रेशर



कम्बाईन हार्भेस्टर

धान र गहुँ जस्ता बाली खेतमा काट्ने र चुट्ने काम एकैसाथ गर्ने मेशिनलाई कम्बाईन हार्भेस्टर भनिन्छ । यसले समयको बचत गर्ने संगै बाली भित्राउने बेला हुने क्षतिलाई समेत न्यूनीकरण गर्दछ । थोरै क्षेत्रफलमा खेति गर्ने कृषकहरुको लागि मिनी कम्बाईन समेत उपलब्ध रहेको छ ।



हार्भेस्टर



चित्र: कम्बाईन

चित्र: मिनी कम्बाईन हार्भेस्टर

समुहगत कार्य

- ✓ हाल प्रयोग भएका कृषि यन्त्रहरुको टिपोट गर्ने र भूगोल अनुसार प्रस्तुति गर्न लगाउने
- ✓ यन्त्र प्रयोग गर्दा र मानव श्रम प्रयोग हुँदा खेतिमा हुने लगानी र प्रतिफलको हिसाब गर्न लगाउने

सेसन १४: प्रिसिजन फार्मिंग (सटिक कृषि) र स्मार्ट कृषि

सेसनको उद्देश्य: सटिक र स्मार्ट कृषि सम्बन्धमा जानकारी प्रदान गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- सटिक कृषि भनेको के हो ?
- स्मार्ट कृषि भनेको के हो ?
- सटिक र स्मार्ट कृषि बारे सुन्नु भएको छ ? के के थाहा छ सोध्ने

सटिक कृषि (प्रिसिजन फार्मिंग) भनेको के हो ?

तथ्यांकमा आधारित भएर स्थान विशेष भिन्नतालाई मध्यनजर गर्दै गरिने कृषि अभ्यासलाई सटिक कृषि अथवा प्रिसिजन कृषि भनेर बुझिन्छ । ज्ञान र प्रविधि सहितको कृषि व्यवस्थापन पद्धति जसले कृषिमा पहिचान, मुल्यांकन र निश्चित स्थान व्यवस्थापनलाई सटिक कृषिले अबलम्बन गर्दछ । यस्तो अभ्यासले कृषिमा नाफा, उत्पादनमा स्थिरता संगै वातावरणको संरक्षण समेत गर्ने हुन्छ । एकै खेतको विभिन्न भागहरूमा भएको भिन्नतालाई मध्यनजर गर्दै सटिक कृषि प्रणालीले ज्ञान र प्रविधिको मिश्रणबाट बाली र माटोलाई चाहिने सहि तत्व पहिचान गरि यिनीहरूलाई स्वस्थ बनाउन र उत्पादन बढाउन सहयोग गर्दछ । ठाउँ विशेष तथ्यांकलाई राम्रो संग विश्लेषण गरि आवश्यक मात्रामा कृषि स्रोत (मलखाद, सिंचाई) लगायतको निर्धारण गरिने हुँदा यसले अनावश्यक खर्च कटौती गरि उत्पादनमा स्थिरता प्रदान गर्दछ । यस प्रणालीको मुलभूत उद्देश्य भनेको नाफामुलक, स्थिर उत्पादन र वातावरण संरक्षण हो । आधुनिक प्रविधिहरूको प्रयोग गरि तत्कालमा बिरुवा वा माटोको आवश्यकता अनुसार स्रोतहरूको परिचालन गरिने हुँदा यसले अधिक स्रोतको प्रयोग नहुने सुनिश्चित गर्दछ र लामो समयसम्म खेति र माटोको अवस्था प्राकृतिक रुपमा कायम राख्न मद्दद गर्दछ । आधुनिक ड्रोन, सेन्सरको सहयोगमा खेतको क्रममा चिस्यान, तापक्रम, स्थानीय हावापानीको अवस्था लगायतको निरन्तरको तथ्यांक संकलन गर्दै त्यसको विश्लेषण गरि कृषि कार्य व्यवस्थापन गर्ने सटिक कृषिले निम्न कुराहरूमा मार्ग प्रदान गर्ने कार्य गर्दछ ।

- फरक किसिमको बाली लगाउने आधार
- सहि बाली लगाउने समय
- सहि बाली काट्ने समय

- सटिक पानी आवश्यकता
- सटिक माटो व्यवस्थापन (खाद्यतत्व)

यस्ता अभ्यासहरुले आवश्यकता अनुसार चाहिने मल, पानी, विषादी आदि हाल्न सहयोग गर्दछ जसले गर्दा किसानले अधिक मात्रामा प्रयोग गर्दा खेर जाने मल, पानी, विषादी बचत हुन्छ र सहि मात्रामा बिरुवा र माटोलाई चाहिने पोशाक तत्व हाल्न सकिने, खेति गर्दा लाग्ने लगानीमा वचत तथा वातावरणीय विपत्ति समेत न्यूनीकरण गर्न सहयोग गर्दछ ।



सटिक कृषि अन्तर्गत प्रयोग हुने प्रविधि

- ✚ जी.पी.यस.
- ✚ जी.आई.यस.
- ✚ रिमोट सेंसिंग

उक्त प्रविधिहरुको माध्यमबाट निम्न उल्लेखित कार्यहरु गर्न सकिन्छ :

- खेतको परिधि र क्षेत्रफल नाप्न
- मौसम सम्बन्धि जानकारी लिन
- माटो परिक्षणको नमुना निर्धारण गर्न
- बालीको अवस्थाको जानकारी लिन
- उत्पादनको तथ्यांक लिन
- सिंचाईको आवश्यकता मापन गर्न
- माटोमा चिस्यानको मात्रा लिन
- रोग किराको तथ्यांक लिन

स्मार्ट कृषि भनेको के हो ?

जलवायु परिवर्तनको नयाँ यथार्थ स्वीकार गर्दै कृषि प्रणालीलाई परिमार्जन गरि नविनतम प्रविधिको एकीकृत प्रयोग गरि गरिने खेति प्रणालीलाई स्मार्ट कृषि भनिन्छ । जलवायु स्मार्ट प्रविधि भन्नाले जलवायु परिवर्तनका नकारात्मक असरसंग जुध्न र अनुकूलन गर्न सहयोग गर्ने, जलवायु परिवर्तनको मुख्य कारण हरितगृह ग्यास उत्सर्जन कम गर्ने, बालीनाली तथा पशुको उत्पादन तथा उत्पादकत्व बढाई खाद्य सुरक्षामा

सहयोग पुर्याउने प्रविधि भन्ने बुझिन्छ । मौसम मैत्री स्मार्ट प्रविधिमा कृषकलाई बाली रोप्ने देखि भित्राउने बेलासम्म मौसमको जानकारी दिईन्छ । मौसम सम्बन्धि पूर्व सूचनाले बालीनाली एवं पशु वस्तुहरुमा हुन सक्ने क्षति न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ । जलवायु परिवर्तनले गर्दा जमिनमा रहेको पानीको भण्डार कम हुदै गर्ने एवं आकाशबाट कम पानी पर्ने कारणले कृषि क्षेत्रमा सिंचाईको अभाव दिनानुदिन बढिरहेको छ त्यसैले सिंचाई स्मार्ट भन्नाले कम पानीबाटै उत्पादन बढाउनु भन्ने बुझिन्छ । सिंचाईको लागि पानीको संरक्षण, वितरण एवं खेर गएको पानीको उपयोग भन्ने बुझिन्छ । भूमिगत पोखरी, आकाश पानी संकलन, प्लास्टिक पोखरी, थोपा सिंचाई, जमिनको रिचार्ज एवं समुचित वितरण मार्फत स्मार्ट सिंचाईको अभ्यास गर्न सकिन्छ । यो संगै उत्पादन प्रविधिको उत्पादन देखि बजारीकरणसम्म सूचना प्रविधिको पहुँच सुनिश्चित गर्दै नयाँ र आधुनिक प्रविधिको सहज र तत्काल कृषक समक्ष पहुँच स्थापित गर्ने कार्य समेत स्मार्ट कृषिको उद्देश्य रहेको छ । स्मार्ट प्रविधिले कृषिमा मल, पानी, श्रम, बिउ एवं अन्य स्रोत/साधनको प्रयोगमा उल्लेख्य कमी ल्याउछ ।

समुहगत कार्य

- ✓ स्थानीय स्तरमा अबलम्बन भएका स्मार्ट प्रविधिको टिपोट गर्ने
- ✓ समुहगत प्रस्तुति मार्फत विभिन्न क्षेत्रमा स्मार्ट प्रविधिहरुको आदान प्रदान गर्ने

सेसन १५: थोपा सिंचाई, आकाश पानी संकलन

सेसनको उद्देश्य: थोपा सिंचाई र आकाश पानी संकलन विधि सम्बन्धमा जानकारी प्रदान गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- थोपा सिंचाई प्रविधि भनेको के हो ?
- आकाश पानी संकलनको विधिहरु के के हो ?
- हाल यो अभ्यास गर्नुभएको छ ?

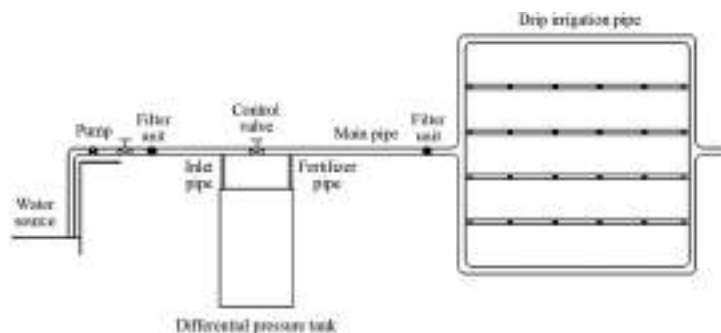
थोपा सिंचाई प्रविधि

थोरै पानीले अधिक सिंचाई आवश्यकता पुर्याउने विधि वा सानो परिमाणमा माटोमा सिंचाई गर्ने वा माटोको पुरै भागमा नभएर जरा भएको भागमा मात्र सिंचाई गर्ने प्रविधि नै थोपा सिंचाई प्रविधि हो । थोपा सिंचाई प्रविधि न्यूनतम पानी प्रयोग गरि सिंचाई गर्ने किफायती प्रविधि हो जसमा २-४ लिटर पानी प्रति घण्टा थोपा थोपा गरि बिरुवामा प्रवाह गरिन्छ ।

थोपा सिंचाई प्रविधिमा प्रयोग हुने सामग्रीहरू

- ✓ पम्प
- ✓ फिल्टर
- ✓ मुख्य पाईप
- ✓ सहायक पाईप
- ✓ थोपा खस्ने ईमिटर

थोपा सिंचाई मार्फत सिंचाईको लागत कम गर्नुको साथै पानी एवं श्रमको समेत बचत गर्न सकिन्छ । यस प्रविधिले भूक्षय समेत हुन दिदैन, पानी र मल एकसाथ मिलाएर पनि दिन सकिन्छ । भिरालो वा समथर सबै प्रकारको जमिनमा सुहाउने यो प्रविधिले बिरुवामा मात्र सिंचाई केन्द्रित गर्ने हुँदा झारहरूको नियन्त्रणमा समेत सहयोग गर्दछ । थोरै पानीले धेरै क्षेत्रफलमा सिंचाई गर्न सकिने यो प्रविधि हाल तरकारी खेतिमा अधिक प्रयोगमा रहेको छ ।



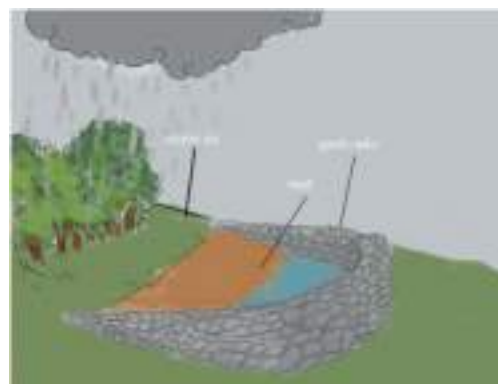
आकाशपानी संकलन प्रविधि

वर्षामा बगेर जाने पानीलाई बग्न नदिई खेर जान दिनुको सट्टा पुनः प्रयोगको लागि संकलन गर्ने प्रविधिलाई आकाशपानी संकलन प्रविधि भनिन्छ । यस प्रविधिमा घरको छाना, पार्क, सडक, खुला मैदान आदिबाट बगेर आउने वर्षाको पानीलाई कृत्रिम डिजाईन मार्फत संकलन, भण्डारण, प्रवाह र शुद्धिकरण गरेर पानीलाई पुनः प्रयोगको लागि भण्डारण गरिन्छ । वर्षाको पानी शुद्ध, गुणस्तरीय, पूर्णतः निशुल्क रूपमा उपलब्ध हुने हुँदा यसलाई सिंचाई गर्न, कपडा धुन, सरसफाई गर्न लगायतमा प्रयोग गर्न सकिने हुँदा निशुल्क रूपमा उपलब्ध यस स्रोतको संरक्षण गर्दै सुख्खा मौसममा यसको प्रयोग गर्न सकेमा कृषिको उत्पादकत्व बढाउन सकिने हुँदा आकाश पानी संकलन प्रविधि एक कृषक मैत्री प्रविधिको रूपमा परिचित छ ।

यो प्रविधिलाई पानीको बैकल्पिक स्रोतको रूपमा अबलम्बन गरेमा यसबाट घरायसी प्रयोग, सिंचाई, गाईवस्तुका लागि आहाल, माछापालन, जलश्रोत रिचार्ज लगायतका विभिन्न आवश्यकताहरूमा पानीको पहुँच प्रदान गर्न सकिन्छ । पानीको स्रोत अभाव भएको क्षेत्रमा पानीको मागलाई कम गर्छ र पानीको दैनिक आवश्यकता पुरा गर्दछ । सुख्खा मौसममा बाली तथा पशुपन्छीको लागि चाहिने पानीको पूर्ति गरेर उत्पादनको मात्रा र गुणस्तरमा वृद्धि गर्दछ । आकाशपानी संकलन प्रविधिलाई फिरफिरे तथा थोपा सिंचाई प्रणालीसंग जोडेमा वर्षेभरी करेसाबारी तथा फलफुल बगैँचालाई हराभरा बनाउन सकिन्छ । जलाधार क्षेत्रमा पानी रिचार्ज गरि प्राकृतिक मुलमा पानीको गुणस्तर र परिमाण वृद्धि गर्न सकिन्छ । पानीको उचित व्यवस्थापन गर्न सकेको खण्डमा हिलो, बाढी, भूक्षय तथा जमिन भासिने समस्याहरूको समेत न्यूनीकरण



चित्र: घरायसी पानी संकलन



गर्न सकिन्छ ।

चित्र: जलाधार क्षेत्र रिचार्ज पोखरी

चित्र: प्लास्टिक पोखरी निर्माण

समुहगत कार्य

- पानी संरक्षणका अन्य उपायहरु के के हुन सक्छन ? भूगोल अनुसार छलफल गरि प्रस्तुति गर्ने

सेसन १६: समुदायमा आधारित जलवायु कार्यक्रम योजना

सेसनको उद्देश्य: जलवायु अनुकूल समुदाय सुहाउँदो योजना निर्माण सम्बन्धि जानकारी प्रवाह गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- योजना भनेको के हो ?
- समुदायमा आधारित योजना निर्माण कसरि गर्ने ?
- समुदाय लक्षित योजना निर्माणको महत्व के हो ?

समुदायमा आधारित जलवायु कार्यक्रम योजना भनेको के हो ?

समुदाय आधारित जलवायु क्रिया योजना (C-CAP) भनेको स्थानीय समुदायका सदस्यहरुलाई समावेश

गरेर जलवायु

प्रभाव कम गर्न

बनाउनको

योजनाहरु

हो।

उद्देश्य



परिवर्तनको

र अनुकूल

लागि

बनाउने प्रक्रिया

- समुदायको जलवायु परिवर्तनका समस्याहरु र समाधानहरुको लागि आफ्नै दृष्टिकोण र समाधानहरु विकास गर्न मद्दत गर्नु।
- सामाजिक, आर्थिक र पर्यावरणीय दृष्टिले सशक्त बनाउन।

C-CAP का प्रमुख तत्वहरु

- समुदायको संलग्नता:
 - समुदायका सदस्यहरू सक्रिय रूपमा योजना निर्माणमा संलग्न हुनुपर्छ।
- स्थानीय ज्ञान र सीप:
 - स्थानीय स्तरमा उपलब्ध पारंपरिक ज्ञान र अनुभवलाई सम्मान गर्दै योजना बनाउनु।
- लचिलो र दिगो समाधान:
 - जलवायु परिवर्तनको अनुकूलन र न्यूनीकरणका लागि लचिलो र दीर्घकालिक समाधानहरूको समावेश गर्नु।
- समाजको सशक्तिकरण:
 - समुदायलाई आफ्नै निर्णय प्रक्रियामा सामेल गरेर उनीहरूको क्षमता र आत्मनिर्भरता बढाउनु।

C-CAP प्रक्रिया

- चरण १: समस्या र चुनौतीहरूको पहिचान
 - समुदायका प्रमुख जलवायु चुनौतीहरू र समस्याहरूको पहिचान गर्नु।
- चरण २: डाटा सङ्कलन र विश्लेषण
 - जलवायु डेटा र समुदायका संवेदनशील क्षेत्रहरूको विश्लेषण गर्नु।
- चरण ३: समाधानहरू विकास गर्नु
 - जलवायु परिवर्तनसँग जुद्धका लागि स्थानीय समाधानहरू विकास गर्नु।
- चरण ४: कार्य योजना र कार्यान्वयन
 - समाधानहरूको कार्यान्वयनका लागि स्पष्ट योजना बनाउनु र कार्यान्वयन प्रक्रिया सुरु गर्नु।
- चरण ५: मूल्याङ्कन र पुनःसमीक्षा
 - कार्य योजनाको प्रगति मूल्याङ्कन गर्नु र आवश्यक सुधारहरू गर्न पुनःसमीक्षा गर्नु।

C-CAP का लाभ

- स्थानीय समुदायमा सशक्तिकरण:
 - समुदायका सदस्यहरूले आफ्नै समस्याहरूको समाधानमा सामेल हुनाले उनीहरूको सशक्तिकरण हुन्छ।
- दीर्घकालिक समाधानहरू:
 - समुदायका लागि जलवायु परिवर्तनसँग जुध्न दीर्घकालिक र दिगो उपायहरूको विकास।
- जलवायु अनुकूलता र लचिलोपन:
 - समुदायको जलवायु परिवर्तनको असरलाई झेल्न र अनुकूलन गर्नका लागि लचिलो बनाउँछ।
- सामाजिक र आर्थिक सुधार:
 - जलवायु योजनाले समुदायको सामाजिक र आर्थिक स्थितिमा सुधार ल्याउन सक्छ।

C-CAP मा चुनौतीहरू

- सीमित स्रोत र वित्तीय सहायता:
 - धेरै स्थानीय समुदायहरूमा जलवायु योजनाको लागि आवश्यक स्रोत र वित्तीय सहयोगको कमी।
- सामाजिक र सांस्कृतिक अवरोधहरू:
 - स्थानीय समुदायमा परम्परागत विचार र सामाजिक संरचनाले योजनामा अवरोध पुर्याउन सक्छ।
- साक्षरता र जागरूकता अभाव:
 - जलवायु परिवर्तन र अनुकूलनका उपायहरूको बारेमा समुदायका सदस्यहरूको कम जानकारी।

जलवायु अनुकूलन र न्यूनीकरण रणनीतिहरू

- जलवायु अनुकूलन उपायहरू:

- वातावरणीय परिवर्तनसँग अनुकूल बनाउनका लागि सामुदायिक कृषि प्रथाहरू, पानी सन्चयन, र जलवायु प्रतिरोधी भवन निर्माण।
- जलवायु न्यूनीकरण उपायहरू:
 - हरित ऊर्जा प्रयोगको प्रवर्द्धन, जैविक खेती, वन संरक्षण, र कार्बन उत्सर्जन घटाउने प्रयासहरू।

सफल C-CAP का कार्यक्रमहरू

- केस अध्ययन १: नेपालका समुदाय आधारित वन परियोजना
 - वन संरक्षण र जलवायु अनुकूलनका लागि स्थानीय समुदायको संलग्नता र कार्यन्वयन।
- केस अध्ययन २: भारतका गाउँहरूमा जलवायु अनुकूल कृषि
 - कृषि क्षेत्रका स्थानीय समाधानहरू जसले जलवायु परिवर्तनसँग जुद्धका लागि किसानलाई मद्दत पुर्यायो।
- केस अध्ययन ३: बंगलादेशका तटीय समुदायहरूमा बाढी र समुद्री जलस्तर वृद्धिका लागि अनुकूलन उपायहरू।

सरकार र नीति निर्माताको भूमिका

- समर्थन र सञ्जाल निर्माण:
 - सरकार र अन्य संस्थाहरूले समुदाय आधारित योजनामा सहयोग गर्नका लागि स्रोत र तालिम उपलब्ध गराउनुपर्छ।
- नीति विकास:
 - जलवायु परिवर्तन र समुदाय अनुकूलनका लागि उपयुक्त नीति र योजना निर्माण गर्नु।
- समुदायको अनुकूलनको लागि ढाँचाहरू:
 - सरकारहरूले स्थानीय समुदायका प्रयासहरूको समर्थन गर्न नीतिगत संरचना तयार गर्नु पर्छ।

निष्कर्ष

- सारांश:
 - समुदाय आधारित जलवायु क्रिया योजना (C-CAP) जलवायु परिवर्तनको प्रभावलाई कम गर्नका लागि स्थानीय, दिगो र समावेशी समाधान हो।
- आह्वान:
 - सबै समुदायहरूले जलवायु परिवर्तनका चुनौतीहरूसँग जुध्न र सामूहिक प्रयासले भविष्यका पीढीहरूको लागि एक दिगो वातावरण बनाउन काम गर्नुपर्छ।

समुहगत कार्य

- ✓ समुदायमा जलवायु अनुकूलनका लागि के कस्ता योजनाहरू लागू गर्न सकिन्छ, टिपोट गर्ने र प्रस्तुति गर्ने ।
- ✓ व्यक्तिगत रूपमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव घटाउन कसरी योगदान दिन सक्छौं, समुहमा योजना गरि प्रस्तुति गर्ने ।

- ग्रीनहाउस प्रभाव र ग्लोबल वर्मिडको वृद्धिले तापमान बढाउने।
- समुद्री सतह वृद्धि र बाढी तथा समुद्री आँधीको जोखिम ।
- कृषि उत्पादनमा कमी र खाद्य सुरक्षामा समस्या ।
- जैविक विविधतामा क्षति र मानव स्वास्थ्यमा असर ।

जलवायु अनुकूलन

परिभाषा: जलवायु अनुकूलन भन्नाले प्रणालीहरू, अभ्यासहरू, र नीतिहरूलाई जलवायु परिवर्तनका नकरात्मक प्रभावहरूलाई कम गर्नको लागि अनुकूल बनाउनको प्रक्रिया जनाउँछ।

महत्त्व: जलवायु परिवर्तनले पहिले नै पारिस्थितिकी तन्त्र, अर्थ व्यवस्था, र समुदायहरूलाई असर पुर्याइरहेको छ, त्यसैले अनुकूलन आवश्यक छ।

जलवायु अनुकूलन किन आवश्यक छ?

संवेदनशीलता:

- धेरै समुदायहरू, विशेष गरी विकासशील देशहरू, जलवायु प्रभावहरूको लागि अत्यधिक संवेदनशील छन्।

जलवायु परिवर्तनको अपरिवर्तनीयता:

- जलवायु परिवर्तनका केही प्रभावहरू अपरिवर्तनीय छन्; अनुकूलनले समुदायलाई ती प्रभावहरूसँग बाँच्नमा मद्दत गर्छ।

पारिस्थितिकी तन्त्र र जीविकोपार्जनको सुरक्षा:

- जैव विविधता, कृषि, र आवश्यक स्रोतहरूको रक्षा गर्नुपर्छ।

जलवायु परिवर्तनका न्यूनिकरणका उपायहरू

यातायात क्षेत्र

- ऊर्जा फारो गरी वा कम खपत गर्ने यातायातको साधनहरू चलाउने, सार्वजनिक सवारी साधन प्रयोग

कलकारखाना

- ऊर्जा कम खपत गर्ने प्रविधि चलाउने

- प्रदुषण नियन्त्रण तथा श्रोत व्यवस्थापनका उपायहरु अपनाउने
- वैकल्पिक ऊर्जाहरुको प्रयोग बढाउने जस्तै : जल विद्युत, वायोग्याँस,

घर तथा व्यापारिक क्षेत्र

- ऊर्जाको प्रयोग फारोसँग गर्ने र खेर जाने कार्यहरुमा रोक लगाउने
- केसम्म स्वच्छ ऊर्जाको प्रयोगमा जोड दिने जस्तै: सुधारिएको चुलो, सौर्य ऊर्जा, वायोग्याँस
- घरको फोहरमैला व्यवस्थित गर्ने र यसबाट कम्पोस्ट मल बनाउने
- फोहरमैलालाई जथाभावी रुपमा नफ्याँक्ने र पुनः नविकरण वा पुनः प्रयोग (Recycle)

वनजङ्गल, कृषि तथा जमिन

- वनजङ्गलको संरक्षण गर्ने
- नाङ्गो जमिनमा वृक्षारोपण गर्ने र वनविनाश, वन डढेलो, अवैध चोरी निकासी रोक्ने
- सिमसार क्षेत्रको उचित व्यवस्थापन गर्ने
- खेतवारीमा रासायनिक मलको प्रयोग सकेसम्म कम गर्ने
- बाली बोटबिरुवा लगाउने खाली जमिन नराख्न

जलवायु परिवर्तन अनुकूलन रणनीति

व्यक्तिगत वा घरधूरी स्तरमा गर्न सकिने अनुकूलनका क्रियाकलापहरु

- आफूलाई आवश्यक विउलाई वदलिदो हावापानी तथा बाढीबाट सुरक्षित राख्न अग्लो तथा माटाको भाडामा राख्ने ।
- आफ्नो जुठेल्लोको पानी संकलन गरी करेसाबारी लगाउने ।
- आफ्नो जग्गाको प्रकृति र अवस्था हेरी उपयुक्त बाली छनौट गर्ने जस्तै पानी कम चाहिने वा सूख्खा सहने बाली वा डुवानमा हुने बाली ।
- चर्पिको प्रयोग ।
- व्यक्तिगत सर सफाई ।
- घर गर्मी वा जाडो छल्न घरमा परालको छानो वा परालले ढाक्ने ।
- घर आगन सफा राख्ने ।
- पहिरो जाने वा अन्य जोखिम आउन सक्ने अवस्था हेरी नियन्त्रणका उपाय गर्ने जस्तै पर्खाल, बृक्षारोपण
- लामखूट्टेबाट बच्न झुल लगाउने ।

- संभावित जोखिम व्यवस्थापनका लागि आपतकालिन कोष वचत राख्ने ।

समुदाय स्तरमा गरिने अनुकूलनका क्रियाकलापहरू

- बाढीपहिरो जस्ता दैवी प्रकोपसँग जुध्नका निमित्त समुदायलाई पूर्वजानकारी गराई पूर्व तयारीको अवस्थामा राख्ने ।
- बाढी तथा पहिरो नियन्त्रणका क्रियाकलाप सञ्चालन गर्ने ।
- समुदायलाई वैकल्पिक जीविकोपार्जनका उपायहरूको खोजी गर्ने ।
- गाउँको पानीको सदुपयोग लागि सिचाई कूलो, पोखरी बनाउने,
- पानी मुहान संरक्षण, संकलन तथा आकाशे पानी जम्मा गर्न पोखरी
- जलवायु परिवर्तनका कारण उत्पन्न हुन सक्ने विपत्तिबारे जनचेतना अभिवृद्धि गरी पूर्वतयारीमा जोड दिने ।
- गाउँघर सरसफाई गर्ने
- बाली लगाउने ढाँचामा परिवर्तन गर्ने तथा परिवर्तित जलवायु र नयाँ नयाँ रोगसँग प्रतिरोध गर्न सक्ने बालीका जातहरूको विकास गर्ने ।
- जीवनबीमा, पशुमा र बाली बीमाको व्यवस्था गर्ने, जलवायु परिवर्तनबाट विस्थापित भएकालाई उचित क्षतिपूर्ति दिई बसोबासको व्यवस्था गर्ने ।
- अनुकूलन कोष (Adaptation Fund) लाई जोखिमपूर्ण अवस्थामा रहेका समुदाय सम्म पुर्याउन स्थानीय, क्षेत्रीय र राष्ट्रिय संयन्त्र र संस्थागत संरचनाको विकास गर्ने आदि ।

विपद् जोखिम न्यूनीकरण भनेको के हो?

विपद् जोखिम न्यूनीकरण भनेको प्राकृतिक तथा मानवजनित विपद्हरूको प्रभावलाई न्यून गर्न पूर्व तयारी गर्ने प्रक्रिया हो। विपद् जोखिम न्यूनीकरण -Disaster Risk Reduction – DRR भनेको प्राकृतिक तथा मानवजनित विपद्हरूको प्रभावलाई कम गर्ने प्रक्रिया हो। यसअन्तर्गत विभिन्न रणनीति, नीति, पूर्वानुमान प्रणाली, पूर्वतयारी, प्रतिकार्य योजना, पुनर्निर्माण तथा पुनर्स्थापना कार्यक्रम समावेश गरिन्छ। यसको उद्देश्य विपद् आउनु भन्दा पहिल्यै जोखिम पहिचान गरी आवश्यक व्यवस्थापन गर्ने हो, जसले मानवीय तथा भौतिक क्षति न्यूनीकरण गर्न मद्दत गर्दछ। उद्देश्य: मानव जीवन, सम्पत्ति, र जीविकोपार्जनलाई विपद्बाट सुरक्षा गर्नु र समुदायको पुनः बहाली क्षमतामा सुधार गर्नु।

महत्त्व: DRR ले विपद्का घटनाहरूको आवृत्ति, गम्भीरता, र प्रभावलाई घटाउन मद्दत गर्दछ।

DRR का प्रमुख तत्वहरू

- जोखिम मूल्यांकन र मानचित्रण – सम्भावित विपद्हरूको पहिचान र अध्ययन।
- विपद् पूर्व तयारी योजना – समुदायलाई सचेत पार्ने र आपत्कालीन पूर्वाधार तयार गर्ने।
- विपद् प्रतिकार्य योजना – विपद् आएपछि प्रभावकारी रूपमा राहत र उद्धार सञ्चालन गर्ने।
- पुनर्निर्माण र पुनर्स्थापना – विपद् पछि सुरक्षित पूर्वाधार निर्माण गर्ने।

विपद् जोखिम न्यूनीकरण

पृष्ठभूमि :विश्वमा अहिले ३० वटा प्राकृतिक प्रकोपहरू (Natural Disasters) पहिचान गरिएका छन् भने नेपालमा १३ वटा प्रकोपहरू पहिचान भएका छन् । पानीजन्य प्रकोपले (Water Induced Disaster) को हिसावले विश्वमा नेपाल ३० औं राष्ट्रमा पर्दछ भने भूकम्प (Earthquake) को हिसावले ११ औं राष्ट्रको जोखिम (Risk) मा पर्दछ । विश्वका विकसित मुलुकहरूमा प्रकोप व्यवस्थापन सम्बन्धमा Sustainable Development approach, Vulnerability Reduction approach, Development Relief approach / TDRM approach जस्ता अवधारणाहरूको शुरूवात भइसकेका छन् ।

विपद् जोखिम व्यवस्थापन सम्बन्धि शब्दावलीहरू

प्रकोप (Hazard) M

- विपद् ल्याउन सक्ने कुनै पनि घटना जस्तै बाढी, पहिरो,आगलागी, हुरी बतास, चट्यांग प्रकोप हुन् । प्रकोपका कारण विपद्को घटना हुन्छ । एउटा प्रकोपले विपद् त्यतिवेला उत्पन्न गर्न सक्छ जुनबेला त्यस प्रकोप नजिक रहेका समाज प्रभावित हुन्छन् र आफै सम्हाल्न सक्दैनन् ।

विपद् (Disaster):

- प्रकोपका घटनाबाट जनधनको क्षति भएको अवस्था । मानिस मर्ने, हराउने,घाइते हुने घरपालुवा पशु मर्ने र खेतबारी नष्ट भएर मानिस विस्थापित भएर अकार्काको सहयोग लिनुपर्ने स्थिति उत्पन्न हुनु नै विपद् हो। विपद् एउटा जोखिमको प्रकृत्यागत कार्य हो । यो प्रकोपहरू, संकटासन्न अवस्था र न्यून क्षमता वा जोखिमको परिणाम यकिन गर्न नसक्नुको संयोजित परिणाम हो ।

जोखिम (Risk):

- प्रकोपका घटनाबाट क्षति हुने सम्भावना रहेको अवस्था वा हानीनोक्सानी हुने सम्भावना । नदी किनारमा रहेको बस्ती बाढीको धेरै जोखिममा रहेको हुन्छ । धेरै भिराला र सिमसिमे पाखोमा भएको घर वा त्यसभन्दा तल भएको घर वा बस्ती पहिरोको जोखिममा रहेको हुन्छ । प्रकोप जोखिम प्रकोपको मात्रा, त्यस क्षेत्रको सङ्कटासन्नता तथा सम्मुखतासँग सम्बन्धित हुन्छ ।

सङ्कटासन्नता (Vulnerable):

- आपतकालीन अवस्था उत्पन्न हुने सम्भावना भएको वा अत्यधिक जोखिममा रहेको वा विपत्तिपर्मा उन्मुख भएको अवस्था । पहिरो जान लागेको ठाउँको छेउको घर वा बस्ती तथा बाढी आउने समयमा खोला किनारमा भएका घर वा बस्ती । वा तुलनात्मक रूपमा क्षमता भएको त्यस्तो व्यक्ति वा सामाजिक समूह जोसंग सम्भावित विपद्संग सामना गर्ने, रोकथाम गर्ने र पुनस्थापित हुने समेत कुनै स्रोत साधन र उपाय हुँदैन भने त्यसलाई संकटासन्नता भनिन्छ ।

न्यूनीकरण (Reduction):

- प्रकोपको घटनाबाट हुन सक्ने क्षति कम गर्न वा प्रकोपका घटना भएर विपद् आउनु अघि त्यसको सामना गर्ने गरिने तयारी । पूर्वतयारी, पूर्वचेतावनी प्रणालीको स्थापनाजस्ता कार्यबाट प्रकोपको जोखिम न्यून गर्ने काम । दिर्घकालीन विकासको संदर्भभित्र प्रकोपको प्रतिकूल असरलाई रोक्न वा कम गर्नका लागि पूरै समुदायमा विपद्को जोखिम र संकटासन्न अवस्थालाई घटाउन सम्भावनाहरूलाई विचार गर्दै अवधारणाका खाका तयार गरी कार्यान्वयन गर्ने कार्यलाई विपद् जोखिम न्यूनीकरण भनिन्छ ।

अल्पीकरण (Mitigation):

- विपद्बाट हुनु सक्ने क्षति कम गर्न गरिने कार्य । खोलाको किनारमा तटबन्ध लगाउने, तारजाली लगाउनेजस्ता काम, पहिरो जान लागेको ठाउँमा टेवा पर्खाल लगाएर पहिरो नियन्त्रण गर्ने काम जसले पहिरो जानबाट नियन्त्रण गर्छ । विकासका काममा जोखिम कम गर्ने विधि अपनाएर क्षति हुने सम्भावनालाई कम गर्ने काम । अर्थात् विपद्मा पर्नु भन्दा पहिले विपद्को असर वा प्रभावलाई कम वा न्यून गर्नका लागि संचालन गरीने कार्य वा उपायहरूलाई अल्पीकरण भनिन्छ ।

प्रकोप सामना क्षमता (Coping Capacity):

- प्रकोप सामना (भीडन्त) क्षमता भन्नाले उपलब्ध साधन, स्रोत, ज्ञान र सीपको समुचित उपयोग गरी कुनैपनि प्रतिकूल अवस्था वा आपतकाल वा विपद्को अवस्थामा परिस्थितिको सामना तथा व्यवस्थापन गर्न व्यक्ति, समुदाय एवं संघसंस्थाहरूमा अन्तर्निहित क्षमता भन्ने बुझिन्छ । परिवार, समाज अथवा देशको प्रकोप भिडन्त क्षमता राम्रो हुँदा विपद्को असरहरू त्यस क्षेत्रमा कम हुन्छ ।

क्षमता (Capacity)

- विपद्को सामना गर्ने श्रोत, साधन, ज्ञान, सीप आदि भएको अवस्था । प्रकोप हुने सम्भावना छ भने प्रकोपको घटना हुनु पहिले गरिएको पूर्वतयारी । आपतकालमा चाहिने सामानको जोहो गरिएको अवस्था । पूर्वतयारी गरेर विपद्को सामना गर्ने क्षमता बढाउन सकिन्छ ।

पुर्व चेतावनी (Early Warnings)

- कुनै पनि घटना हुने सम्भावना भएमा त्यस्तो घटनाबाट प्रभावित हुनु सक्ने समुदायलाई पहिले नै जानकारी दिने कार्य । पुर्व चेतावनी प्रणालीको विकासले विपद्को सामना गर्न सक्ने तत्कालको तयारी गर्न सहयोग गर्छ ।

पुर्व तयारी (Preparedness)

- प्रकोपका घटनाबाट हुने क्षति कम गराउन, विपद्को अवस्थामा सुरक्षित स्थानान्तरण गर्न, मानवीय तथा आर्थिक क्षति कम गर्न र आपत्कालीन अवस्थामा व्यवस्थित र प्रभावकारी प्रतिकार्य गर्न विपद् हुनु पहिले नै गरिने कार्यलाई पुर्वतयारी भनिन्छ ।

आपत्काल (Emergency)

- एउटा असाधारण अवस्था, जसमा मानिसले अस्थाइ रूपमा उनीहरूको दैनिक तथा आधारभुत आवश्यकता तथा सेवाहरू प्रयोग गर्न बाट बन्चित हुन्छन वा मानिसहरूको जिवन, कल्याण तथा सुरक्षाका लागि त्यहाँ गम्भिर चुनौति प्रश्न हुन्छ वा प्रत्यक्ष त्रासको अवस्थामा हुन्छ ।

प्रतिकार्य (Response)

- विपद्को सङ्कटकालीन अवस्थामा गरिने उद्धार, राहत तथा मानवीय सेवाको कार्य । प्रकोपमा परेको मानिस वा छिमेकीलाई त्यसबाट निकाल्ने काम, घरबारविहीन भएकालाई अश्रयस्थलमा राख्ने र तिनको जीविकोपार्जनको लागि गरिने सहयोगको काम ।

सामना (Cope)

- कुनै पनि घटनाको प्रतिकार गर्नु तथा विपद्बाट पर्ने समस्या समाधान गर्ने क्षमता वा शक्ति हुनु बाढी आएमा खोलामा पौडी खेलेर बाहिर निस्कने क्षमता बाढीको सामना हो । घुँडा टक्की गड्ढुलुक, ओत लागी समात (Duck, Cover and Hold) M विशेषगरी भूकम्प गएको समयमा सुरक्षित रहनका लागि बस्ने तरिका, पहिरो गएका समयमा पनि यो विधिबाट सवदेनशील अडग बचाउन सकिन्छ ।

झटपट झोला (Go Bag)

- प्रकोपको घटना भइहालेमा आफ्नो तथा परिवार र सकसेम्म छरछिमेकको सहयोगको लागि औजार, आषधि, हलुका खाद्यान्न आदि राखिएको त्यस्तो झोला जसलाई सजिलै भेटिने ठाउँमा राखिएको हुन्छ र प्रोपको घटना भएको अवस्थामा बोकेर हिँड्न सकिन्छ ।

आपत्कालीन सेवाहरू (Emergency Services)

- आपत्कालीन अवस्थामा जनधनको सुरक्षा गर्ने तथा सेवा प्रदान गर्ने प्रयोजनकालागि तोकिएको जिम्मेवारी तथा उद्देश्यहरूसहितका विशिष्ठ संस्थाहरूको समूह अन्तर्गत पर्ने सेवाहरू नै आपत्कालीन सेवाहरू हुन् ।

पुनः स्थापना (Rehabilitation)

- विपद् पछि गरिने गतिबिधि, जस अर्न्तगत प्रभावितहरूको घर निर्माण वा मर्मत सम्भार, अत्यावश्यक सेवा तथा सुविधाको निर्माण वा मर्मत सम्भार, प्रभावितहरूको सामाजिक तथा आर्थिक गतिबिधिहरूको पुन संचालन गर्ने जस्ता गतिबिधिहरू पर्दछन् ।

पुनः निर्माण (Reconstruction)

- विपद् पछि गरिने गतिबिधि, जस अर्न्तगत माथि उल्लिखित गतिबिधिहरूको स्थायि सामाधानका लागि कार्य गरीन्छ र धरासायि वा बन्द प्रायः भएको सामाजिक तथा आर्थिक हास दरलाई बृद्धि गर्न वा सामान्य बनाउने प्रयास गरीन्छ वा बिकासका गतिबिधिहरू संचालन गरीन्छन् ।

विपद्का प्रकारहरू

- प्राकृतिक विपद्:
 - भूकम्प, बाढी, सुनामी, आँधी, हुरिकेन, सुख्खा, जङ्गलको आगो आदि।
- मानव निर्मित विपद्:
 - औद्योगिक दुर्घटनाहरू, रासायनिक फैलावट, आणविक दुर्घटनाहरू आदि।
- जटिल विपद्:
 - प्राकृतिक र मानव कारणहरूको मिश्रणबाट उत्पन्न हुने विपद्हरू, जस्तै जलवायु परिवर्तन।

विपद् जोखिम न्यूनीकरणका प्रमुख घटकहरू

- विपद् जोखिम मूल्याङ्कन:
 - जोखिमहरू मूल्याङ्कन गर्ने र जोखिम घटाउने लागि खतरा, संवेदनशीलता, र क्षमता पहिचान गर्नु।

- निवारण र न्यूनीकरण:
 - विपद्का घटनाहरूको घटना रोक्नु वा तिनीहरूको प्रभाव घटाउनु संरचनात्मक र गैर-संरचनात्मक उपायहरूद्वारा।
- तैयारी:
 - प्रारम्भिक चेतावनी प्रणालीहरू, निकासी योजना, र समुदाय आधारित तयारी रणनीतिहरू विकास गर्नु।
- प्रतिक्रिया र पुनः बहाली:
 - विपद्का घटनामा प्रभावकारी प्रतिक्रिया सुनिश्चित गर्नु र पछि पुनः बहालीको प्रक्रिया सहज बनाउन।

विपद् जोखिम न्यूनीकरण रणनीतिहरू

- संरचनात्मक उपायहरू:
 - बलियो पूर्वाधार निर्माण गर्नु (जस्तै, भूकम्प प्रतिरोधी भवनहरू, बाढीका पर्खालहरू)।
 - उच्च जोखिम क्षेत्रहरूमा निर्माण प्रतिबन्धका लागि क्षेत्र निर्धारण कानूनहरू।
- गैर-संरचनात्मक उपायहरू:
 - प्रारम्भिक चेतावनी प्रणालीहरू।
 - क्षमता निर्माण (तैयारीका लागि तालिम र शिक्षा)।
 - विपद् जोखिम बीमा।
- समुदाय आधारित DRR:
 - स्थानीय समुदायहरूलाई विपद् तयारी, प्रतिक्रिया, र पुनः बहाली प्रयासहरूमा संलग्न गर्नु।
 - स्थानीय विपद् व्यवस्थापन समितिहरू स्थापन गर्नु।

नेपाल सरकारका पहलहरू

- जलवायु परिवर्तन नीति २०७६।
- राष्ट्रिय अनुकूलन कार्यक्रम (NAP) र राष्ट्रिय अनुकूलन योजना (NAPA)।
- सामुदायिक वन कार्यक्रम।

सरकारको भूमिका DRR मा

- नीति र योजना बनाउनु:
 - सरकारहरूले विपद् व्यवस्थापन योजनाहरू र नीतिहरू विकास गर्दै DRR मा केन्द्रीय भूमिका खेल्छ।
- वित्तीय सहायता र स्रोतहरू:
 - विपद् रोकथाम, तयारी, र पुनः बहाली प्रयासहरूका लागि वित्तीय सहायता सुनिश्चित गर्नु।
- सहकार्य:
 - स्थानीय, राष्ट्रिय, र अन्तर्राष्ट्रिय संस्थाहरू, NGOs, र निजी क्षेत्रका बीच सहकार्यको समन्वय गर्नु।

विपद् जोखिम न्यूनीकरणका केस अध्ययनहरू

- केस अध्ययन १: जापानको भूकम्प तयारी:
 - उन्नत भूकम्प प्रतिरोधी भवन मापदण्डहरू, प्रारम्भिक चेतावनी प्रणालीहरू, र सार्वजनिक सचेतना अभियानहरू।
- केस अध्ययन २: फिलिपिन्सको आँधी जोखिम व्यवस्थापन:
 - प्रारम्भिक चेतावनी प्रणालीहरू, निकासी अभ्यास, र समुदाय आधारित विपद् जोखिम न्यूनीकरण कार्यक्रमहरू।
- केस अध्ययन ३: बंगलादेशको बाढी व्यवस्थापन:
 - बाढीका पर्खालहरू, विपद् प्रतिरोधी आवासहरू, र समुदाय आधारित प्रतिक्रिया योजना।

विपद् जोखिम न्यूनीकरणमा चुनौतीहरू

- वित्तीय अभाव:
 - धेरै देशहरूले DRR प्रयासहरू कार्यान्वयन गर्नका लागि पर्याप्त स्रोतहरू आवंटन गर्न संघर्ष गर्छन्।
- सीमित जागरूकता र शिक्षा:
 - विपद् जोखिम र तयारीको सार्वजनिक जागरूकता प्रायः कम हुन्छ, विशेष गरी ग्रामीण वा संवेदनशील क्षेत्रहरूमा।

- राजनीतिक इच्छाशक्ति:
 - सरकारहरूले अन्य मुद्दाहरूलाई प्राथमिकता दिन सक्छन् र विपद् जोखिम न्यूनीकरण उपायहरूलाई नकार्न सक्छन्।
- जलवायु परिवर्तन:
 - बिस्तारै अपरिवर्तनीय र चरम मौसम घटनाहरू DRR प्रयासहरूलाई जटिल बनाउँछ।

DRR मा समुदायको सहभागिताको महत्त्व

- समुदायको स्वामित्व:
 - स्थानीय समुदायहरूले विपद् तयारी र जोखिम न्यूनीकरण उपायहरूको स्वामित्व लिनु पर्छ।
- सहभागिता योजना:
 - जोखिम मूल्याङ्कन र विपद् व्यवस्थापन योजना निर्माणमा समुदायको समावेश गर्नु।
- लचिलोपनको निर्माण:
 - विपद्का घटनासँग जुध्न र पुनः बहाली गर्नको लागि स्थानीय क्षमता सुदृढ गर्नु।

निष्कर्ष

- सारांश:
 - विपद् जोखिम न्यूनीकरण भनेको विपद्का घटनाका प्रभावलाई घटाउन, जीवन रक्षा गर्न, र लचिलो समुदायहरूको निर्माण गर्नको लागि अत्यन्त महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया हो।
- कार्यको आह्वान:
 - सरकार, संगठनहरू, र व्यक्तिहरूले मिलेर सुरक्षित र लचिलो समुदायहरूको निर्माण गर्न र विपद् जोखिम घटाउनको लागि काम गर्न आवश्यक छ।

समुहगत कार्य

- ✓ क्षेत्रगत रूपमा जोखिमहरूको पहिचान गर्ने र जोखिमको वर्गीकरण गरि प्रस्तुति गर्ने
- ✓ जोखिम न्यूनीकरणको उपायहरूको छलफल गरि प्रस्तुतीकरण गर्ने
- ✓ अनुकूलनका उपायहरूको प्रस्तुतीकरण

सेसन १८: फार्म बजेटिंग र कृषिमा व्यापारिक योजना निर्माण

सेसनको उद्देश्य: कृषि योजना निर्माण गर्न आवश्यक ज्ञान प्रवाह गर्नु

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- योजना भनेको के हो ?
- कृषिमा व्यापारिक योजना निर्माण कसरि गर्नु हुन्छ ?

योजना भनेको के हो ?

कुनै पनि कार्य कसरी र कहिले गर्ने भनि गरिने तयारी नै योजना हो । कुनै पनि कार्य सम्पन्न गर्नु पूर्व त्यो कार्य सम्बन्धि विस्तृत योजना निर्माण गर्न सकेमा त्यसले व्यवस्थित रूपमा उक्त कार्य गर्न सहयोग गर्दछ ।

फार्म बजेटिंग भनेको के हो ?

फार्म बजेटिङ एक निश्चित अवधिमा कृषि सञ्चालनको लागत, राजस्व, र सम्भावित नाफाको योजना र अनुमान गर्ने प्रक्रिया हो। यसले कृषकहरूलाई दक्षता र नाफालाई अधिकतम बनाउन स्रोत विनियोजन, लगानी र व्यवस्थापनको बारेमा निर्णयहरू गर्न मद्दत गर्दछ।

फार्म बजेटका प्रकारहरू.

❖ आंशिक बजेट

नयाँ प्रविधि अपनाउने वा बाली परिवर्तन गर्ने जस्ता खेती कार्यहरूमा साना परिवर्तनहरूको वित्तीय प्रभावको मूल्याङ्कन गर्न प्रयोग गरिन्छ। जस्तै: श्रेषर लगाई राखेको फार्ममा कम्बाईन हार्भेस्टर लगाउदा ।

❖ इन्टरप्राइज बजेट

एक विशेष कृषि उद्यम (जस्तै, दुग्ध, कुखुरा, गहुँ उत्पादन) को लागत र प्रतिफलमा केन्द्रित हुन्छ।

❖ सम्पूर्ण फार्म बजेट

सम्पूर्ण फार्म सञ्चालन, सबै उद्यमहरू, खर्चहरू, र आय स्रोतहरू समावेश गर्दछ।

❖ नगद प्रवाह बजेट

नगद प्रवाह र बहिर्गमनको (cash inflows and outflows) समय दृयाक गर्दछ फार्ममा पर्याप्त कार्यशील पूँजी(liquidity) छ भनेर सुनिश्चित गर्न।

❖ पूँजी बजेट:

दीर्घकालीन लगानीहरूको मूल्याङ्कन गर्दछ, जस्तै नयाँ उपकरणहरू खरिद गर्ने वा खेत जग्गा विस्तार गर्ने। जस्तै: गाई फार्ममा हाते बाट मेशीन किन्नको लागि..

कृषि बजेट किन महत्त्वपूर्ण छ ?

सम्भावित आय पहिचान गरेर लाभ योजना मा मद्दत गर्दछ। खर्च अनुगमन गरेर लागत नियन्त्रणमा सहयोग गर्दछ। मौसम वा बजार उतार-चढाव जस्ता अनिश्चितताहरूको लागि तयारी गरेर जोखिम व्यवस्थापनमा मद्दत गर्दछ। वित्तीय अनुमानहरू प्रदान गरेर ऋण आवेदनहरूलाई समर्थन गर्दछ। बाली छनोट, इनपुट खरिद, र विस्तार योजनाहरूको सम्बन्धमा निर्णय लिने सुधार गर्दछ।

कृषिमा ब्यापारिक योजना

कृषक वा उद्यमीले कुनै व्यवसाय वा उद्यम संचालन गर्नुपूर्व बजार सम्भाव्यता, उत्पादन स्तर, सम्भावित खर्च, पुंजीको आवश्यकता, कानुनी पक्ष, सम्भावित अवसर तथा जोखिमहरू बारे राम्ररी बुझ्नु अत्यन्त आवश्यक हुन्छ । यिनै विषयहरू समावेश गरि विकास गरिएको योजनालाई नै कृषिको व्यवसायिक योजना भनिन्छ । सामान्यतया लगानी र आम्दानीको लेखा जोखा गर्न यस्ता योजना निर्माण गरिने भएतापनि यस्ता योजनाले धेरै कुराहरूलाई व्यवस्थित गर्न सहयोग पुर्याउछ ।

व्यापारिक योजनाका सम्भागहरू

❖ बजार योजना

व्यवसायीले नियमित रूपमा बजार अध्ययन गर्नु अति आवश्यक हुन्छ । बजार अध्ययनको मूल उद्देश्य उत्पादन गरिने वस्तुको माग र उपभोक्ताहरूको रुची थाहा पाउनु हो ।

❖ उत्पादन योजना

उपज उत्पादन तरिका र प्रक्रिया, आवश्यक पर्ने कच्चा पदार्थको स्रोत र लाग्ने खर्च, आवश्यक जनशक्ति र अन्य उत्पादन सामाग्रीहरूको प्रयोग लगायतका विषयवस्तु समावेश गरि उत्पादन योजना निर्माण गरिन्छ ।

❖ खर्च योजना

उत्पादन र बजारीकरणको दौरान हुन सक्ने सम्भावित खर्चहरु समावेश गरि यो योजना निर्माण गरिन्छ । चल पुंजी र स्थिर पुंजीको लेखाजोखा गरि सटिक खर्च योजना निर्माण गर्न सकेमा त्यसले व्यवसायिक नाफा घाटा विश्लेषण सहज हुन्छ ।

❖ स्थिर सम्पत्ति र पुंजी

फार्म निर्माण र संचालन गर्दाको स्थिर सम्पत्ति दिर्घकालिन सम्पत्ति हुन् र पुंजीको अधिकांश हिस्सा ओगटेको हुन्छ । यसको विधिवत योजनाले दिर्घकालसम्मको स्थिर पुंजीमा भएको ह्रास कट्टी गरि खास मुनाफाको हिसाब गर्न सहज हुन्छ ।

❖ वित्तीय योजना

फार्म स्थापना र त्यस पश्चातको सम्पूर्ण वित्तीय पाटो समावेश गरि यो योजना निर्माण गरिएको हुन्छ ।

व्यवसायिक योजना किन आवश्यक हुन्छ ?

एउटा परिकल्पनालाई मुर्त रूप दिनको लागि व्यवसायिक योजना आवश्यक रहन्छ । व्यवसायीको परिकल्पना, उत्पादन गर्ने वस्तु वा सेवा, उत्पादन विधि, स्रोतहरूको पहिचान, बजारीकरणको योजना, सम्भाव्य जोखिम एवं अवसर र वित्तीय विश्लेषण सम्पूर्ण समेटिएको दस्तावेज नै व्यवसायिक योजना हो । व्यवसायिक योजनामा व्यवसायको सुरुवात देखि परिलक्षित उद्देश्य प्राप्तिकारणीतिहरूलाई विस्तृत रूपले विश्लेषण गरिन्छ र यसमा संचालन गर्न आवश्यक पर्ने भौतिक पूर्वाधार, आवश्यक पुंजीको व्यवस्था, दक्ष तथा अर्धदक्ष कामदारको माग तथा आपूर्ति, उत्पादन गरिने सेवा तथा वस्तुहरूको विवरण एवं तिनको बजारीकरण र प्रवर्धनका उपायहरू समावेश गरिन्छन् । यस अर्थमा व्यवसायिक योजनाको आवश्यकता निम्न उल्लेखित कार्यहरूलाई गर्न अपरिहार्य देखिन्छ:

- उत्पादन गर्ने वस्तु र बजारको अवस्था विश्लेषण गर्न
- व्यवसायको अवसर, चुनौती, सम्भावना र समस्याको विश्लेषण गर्न
- व्यवसायको आय व्यय चुस्त दुरुस्त राख्न
- व्यवसायको लागि आवश्यक जनशक्तिको आंकलन गर्न
- व्यवसायको लागि आवश्यक स्रोत सुनिश्चित गर्न
- आफ्नो व्यवसायको समयानुकूल मुल्यांकन गर्न
- व्यापारिक रणनीति तयार पार्न
- उत्पादित वस्तुको मूल्य र उपलब्धता सुनिश्चित गर्न

व्यवसायिक योजना निर्माण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू के के हुन्?

- व्यवसायको लक्ष्य र परिकल्पना के हो, प्रष्ट हुनुपर्दछ ।
- व्यवसाय कुन वस्तुमा कसरि कार्य गर्ने हो त्यसको सटिक विश्लेषण हुनु पर्दछ ।
- आफ्नो र हाल चलन चल्तीमा रहेका व्यवसायको विचमा भिन्नता र प्रतिस्पर्धात्मक क्षमताको सुक्ष्म विश्लेषण गरिएको हुनु पर्दछ ।
- उत्पादित बजारमा आफ्नो उत्पादन कसरि पुर्याउने र लक्षित उपभोक्ता को हुन् भन्ने प्रस्टता हुनु पर्दछ ।
- बजारीकरणको रणनीति ।

- मूल्य शृंखलामा आफ्नो सरोकारवाला वा पात्रहरूसंगको सम्बन्ध र साझेदारी सम्बन्धमा स्पष्ट भएको ।
- आफ्नो व्यवसायको सम्भावित चुनौती र समाधानका उपायहरु समेत विश्लेषण गरेको हुनु पर्दछ ।
- व्यवसायको आकार र त्यसमा स्रोतको सुनिश्चितताको विश्लेषण गरिएको ।
- सटिक नगद प्रवाह विश्लेषण गरिएको हुनु पर्दछ ।

समुहगत कार्य

- ✓ कृषि योजना तयार गर्न समुहगत अभ्यास गर्ने
- ✓ आर्थिक योजना तयार गरि प्रस्तुति गर्ने

सेसन १९: कृषिमा डिजिटल प्रविधि र सूचना प्रविधिको प्रयोग

सेसनको उद्देश्य: सूचना प्रविधि एवं कृषिमा डिजिटल प्रविधि उपयोगबारे जानकारी दिने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- सूचना प्रविधि भनेको के हो ?
- मोवाइलमा कृषि एप प्रयोग गर्नु भएको छ ?
- कृषिमा आवश्यक सल्लाह कहाँ बाट प्राप्त गर्नु हुन्छ ?
- कृषि कार्यको लागि सूचना प्रविधि एवं मोवाइल कतिको प्रयोग गर्नु हुन्छ ?

कृषि प्रणालीलाइ जलवायु मैत्री बनाउनको लागि कृषक तथा सरोकारवालाहरुको ज्ञान, सिप र क्षमता अति नै महत्वपूर्ण हुन्छ । ज्ञान, सिप र प्रविधिको बारेमा जानकार कृषक एवं सरोकारवालाहरुको सहभागिता मार्फत मात्रै जलवायु मैत्री योजना निर्माण, सहि प्रविधि छनौट र प्रयोग जस्ता कार्यहरु प्रभावकारी रुपमा अगाडी बढाउन सकिन्छ । ज्ञान, प्रविधि र सिपको उचित आदान प्रदान जलवायु मैत्री कृषि प्रणाली योजना, विकास एवं कार्यन्वयनको लागि अपरिहार्य रहने कुरा मनन गर्दै यस संग सम्बन्धित जानकारी एवं प्रविधिको व्यापक आदान प्रदान अति नै अपरिहार्य हुन्छ ।

सूचना प्रविधि भनेको के हो ?

सूचना प्रविधि भन्नाले ध्वनि, तस्विर, अक्षर तथा अंकको रूपमा सूचनाहरूलाई विधुतीय यन्त्रहरू, कम्प्युटर तथा दुरसंचार प्रविधिको प्रयोग गरि भण्डारण, सम्पादन, सम्प्रेषण, संग्रह एवं प्रवाहलाई चिनिन्छ । विश्वव्यापी रूपमा सूचना प्रविधि संसारका धेरै देशहरूको आर्थिक विकासको एक प्रमुख तत्व मानिन्छ । पछिल्लो समय अधिक नविन प्रविधि एवं वृहत्तर रूपमा विकास भएको क्षेत्रको रूपमा सूचना प्रविधिको क्षेत्रलाई मानिन्छ । सूचना प्रविधिको मध्यमबाट आज विश्वको हरेक कुनामा रहेका मानिसहरूले आफ्नो आवश्यकता अनुसारको सूचना घर बसैरै प्राप्त गर्न सम्भव भएको छ ।

कृषिमा सूचना प्रविधिको प्रभाव

बदलिँदो जलवायुको परिस्थितिमा कृषि उत्पादन पर्यावरणीय चक्रमा निर्भर रहेको हुन्छ । विशेषतः तापक्रम, वर्षा, हावाहुरी, आध्रता आदिमा कृषि आधारित रहेको हुन्छ र यस्ता जलवायुका सूचकहरूको बारेमा पूर्व जानकारी भएको खण्डमा कृषि कार्य (बाली रोप्ने, गोडमेल गर्ने, थन्काउने तथा ढुवानी आदि) लाई योजनावद्ध तवरले अगाडी बढाउन सकिन्छ । वर्तमान अवस्थामा नेपालमा कृषि जन्य क्रियाकलापहरू परम्परागत तवरबाट संचालित भएको पाइन्छ जसमा परम्परागत सूचनाका तौर तरिका अबलम्बन गरेको पाइन्छ ।

सूचना प्रविधिको रफ्तार सहितको विकासले कृषि क्षेत्रमा समेत आफ्नो अमूल्य प्रभाव छोड्न सफल भएको छ । घर घरमा मोवाइल फोनको सहायताले अहिले कृषकले आफुलाई चाहिने हरेक सूचना माथि पहुँच सुनिश्चित गरेका छन् । कृषकले आफ्नो बारी तथा खेतमा देखिएका समस्या, किरा लाग्ने, माटोको गुणस्तर तथा विविध जानकारी एक फोन क्लिक मार्फत नै थाहा पाउन सक्छन् । यो संगै कृषकहरूलाई नविन कृषि प्रविधिहरूको बारेमा पनि जानकारी दिदै सो प्रविधिहरूको अबलम्बन, बजार सम्बन्धि जानकारी, उत्पादन विविधिकरणको सम्भावना लगायतको सूचना समेत सटिक तरिकाले उपलब्ध गराउने काम समेत सूचना प्रविधिले गरेको छ । नयाँ बाली, खेति प्रणाली, खेति गर्ने तौर तरिका देखि रोग किरा नियन्त्रण, खाद्यतत्वको व्यवस्थापन, झार नियन्त्रण देखि कटानी, भण्डारण देखि बजारीकरण सम्म आवश्यक रहेका हरेक सूचना प्रविधिको सहयोगमा सहज रूपमा प्राप्त गर्न सकिने वातावरण समेत सुनिश्चित गरेको छ प्रविधिले । वर्तमान समयमा आम कृषकले डिजिटल प्रविधिको प्रयोगले लगानी कम गर्ने र नविनतम प्रविधिको उपयोग गर्ने वातावरण सिर्जना गरेको छ ।

कृषि क्षेत्रमा सूचना प्रविधिले निम्न उल्लेखित कार्यहरूमा उल्लेख्य सहयोग गर्न सक्दछ ।

- सूचना तथा जानकारी आदान प्रदान (फेसबुक, ई-पत्रिका, युट्युब) (मौसम पूर्वानुमान र रोग किरा नियन्त्रण)

- डिजिटल प्रविधिको प्रयोग (ड्रोन, GIS को प्रयोग)
- बजार पहुँच र व्यापार प्रवर्धन (बजार माग र मूल्य सम्बन्धमा जानकारी र विविधिकरणको सम्भावना)
- शिक्षा र तालिम (प्राविधिक एवं कृषकलाइ नविनतम कृषि प्रविधि सम्बन्धमा)
- दिगो कृषि विकास (नविनतम प्रविधि, डिजिटल व्यवस्थापनले कृषिको दिगो विकासमा टेवा पुर्याउछ)
- नीतिगत सुधारमा सहयोग (प्रविधिको माध्यमबाट हाल लागु भएका कार्यक्रमको प्रभावकारीता अध्ययन एवं आगामी कार्यक्रम तर्जुमामा सहयोग)

हाल नेपालमा रहेका कृषि एप एवं कृषि संचार सुविधा मार्फत निम्न उल्लेखित कार्यहरु गरेको देखिन्छ ।

- दैनिक, हप्ता र मासिक मौसमको पूर्वानुमान
- हावापानीको आधारमा वैज्ञानिक कृषि कर्महरु
- रोग किराहरुको सम्भावित सक्रिय हुने जानकारी र व्यवस्थापनको उपायहरु
- मुख्य बालीहरुको बजार भाउ

हाल संचालनमा ल्याइएका कृषि एप मात्र नभई कृषि मौसम सल्लाह बुलेटिन, रोमिंग सेमिनार, कृषक भ्रमण, कृषक पाठशालाहरु, किसान कल सेन्टर, जलवायु मैत्री कृषि प्रविधि प्रदर्शनी लगायतका विधिहरु मार्फत पनि कृषि जानकारी प्रवाह हुने गरेको पाईन्छ तथापि सूचना प्रविधिको प्रयोगको माध्यमबाट कृषि सम्बन्धि जानकारी थप प्रभावकारी रुपमा अझ धेरै कृषकहरु समक्ष पुर्याउन सकिने प्रशस्त सम्भावना रहेको देखिन्छ ।



चित्र: कृषि

ड्रोन



चित्र: कृषि क्षेत्रमा नविन प्रविधिको रूपमा भित्रिएको स्मार्ट टनेल

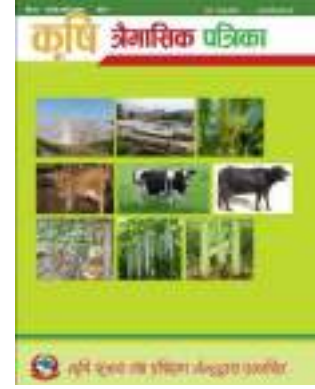
नेपालका साना तथा सिमान्तकृत कृषकहरु जलवायु परिवर्तनको प्रभावबाट बढी प्रभावित छन् भने सूचना र प्रविधिको पहुँचको आधारमा भने निकै नै पछाडी रहेका छन् । उनीहरु आफैँ संग जलवायु परिवर्तन र त्यसको न्यूनीकरणको लागि, अनुकूलनको लागि गर्नुपर्ने स्रोत माथिको पहुँच र आफ्नो क्षमता पनि छैन । जलवायु परिवर्तनका कारणले उत्पादनमा ह्रास आउन थालेको भए पनि यस्तो अवस्थसंग जुध्न सकिने उपायहरुको बारेमा पर्याप्त छलफल, अन्तरक्रिया, तालिम आदिको पनि अभाव छ । जलवायु परिवर्तनको असरले कृषि क्षेत्रमा परेको प्रभाव वा पार्न सक्ने नकारात्मक प्रभावसंग जुध्न विभिन्न उपायहरुको बारेमा खोज तथा अन्वेषण भई रहेका छन् भने केहि प्रयोगमा पनि आइरहेका छन् । यस्ता प्रविधिहरुको बारेमा छिटो छरितो रूपमा प्रचार प्रसार गर्न र ग्रामिण समुदायमा समेत पछिल्लो प्रविधि प्रसार गर्न सूचना प्रविधिको प्रयोग निकै नै आवश्यक रहेको देखिन्छ ।

कृषि क्षेत्रमा सूचना प्रविधिको आवश्यकता र उपयोगिता

- मोवाईल प्रयोगकर्ता कृषकहरुको मोवाईलमा छोटो सन्देश (एस.एम.एस) प्रवाह गरि मौसम एवं कृषि प्रविधिबारे जानकारी प्रवाह गराउन सकिन्छ, मौसम तथा बलि अनुसार लाग्ने रोग एवं किराको व्यवस्थापनको लागि पनि यो अभ्यास उपयोगी हुन्छ ।
- विभिन्न बाली र खेतबारी अनुसार आवश्यक मलको मात्रा तथा प्रयोग विधिबारे जानकारी लिन सकिने
- सूचना तथा संचारको माध्यमबाट कृषकहरुले विभिन्न कृषि प्रविधिहरुबारे जानकारी दिने भएकाले सामान्य जानकारीको लागि कृषि प्राविधिकको आवश्यकता नहुने ।



- बजारको थोक तथा खुद्रा मूल्यबारे जानकारी लिन सकिन्छ, यसले तरकारी उत्पादक कृषकहरूले व्यापारीहरूसंग सोझो सम्पर्क राखी बिचौलियाको प्रभाव कम गर्न र बढी मुनाफा आर्जन गर्न सक्दछन् ।
- बाढी वा अन्य जलवायु जन्य अन्य प्रकोप र जोखिम सम्बन्धि जानकारी सहज रुपमा आदान प्रदान गर्न सकिने भएकाले त्यसबाट हुने सम्भावित क्षतिको न्यूनीकरण गर्न सकिने ।



हाल चलन चल्तीमा रहेका सूचना प्रविधिका स्रोतहरू

संस्थागत वेभ साईट

नेपालमा कृषि संग सम्बद्ध सरकारी, गैर सरकारी तथा निजी कम्पनीहरू र अन्य सरोकारवालाहरूको संस्थागत वेभ साईट मार्फत कृषि संग सम्बन्धित धेरै जानकारी एवं सूचना प्रवाह हुने गरेको पाईन्छ । कृषि संग सम्बन्धित किताबहरू, प्रतिवेदन, नियम कानून, अनुसन्धान तथा तथ्यांक, कृषि डायरी, बाली पात्रो, साप्ताहिक कृषि बुलेटिन, रोग किरा व्यवस्थापन विधि, बाली तथा पशुपन्छी बिमा, मल सम्बन्धि जानकारी आदि धेरै संस्थाहरूको आधिकारिक वेभ साईटमा प्राप्त गर्न सकिन्छ ।



यूट्यूब

यो एक भिडिओ सेयारिंग प्लेटफर्म हो । हाल मनोरंजन, संगीत लगायत धेरै कार्यको लागि यसको प्रयोग उच्च रहेको पाईन्छ । यसमा मनोरंजनमात्र नभई कृषि कार्य सम्बन्धि धेरै कुराहरू उपलब्ध रहेको छ । इन्टरनेटको पहुँच भएको ठाउँमा यसबाट कृषि सम्बन्धि ज्ञान सहज रुपमा प्राप्त गर्न सकिन्छ । यसमा कृषकले आफ्नै आँखाले हेरेर सिक्न सकिने हुनाले साधारण लेखपढ गर्न सक्ने कृषकहरूको लागि पनि यो बहु उपयोगी छ । आफुलाई आवश्यक परेको जानकारी, आफुलाई पायक पर्ने समयमा आफ्नै मोवाइलमा सहज रुपमा प्राप्त गर्न सकिने भएकोले पनि यो प्लेटफर्म पछिल्लो समय बहुउपयोगी प्लेटफर्मको रुपमा प्रयोग भई रहेको छ ।



मोवाइल एप

नेपालमा कृषिसंग सम्बन्धित धेरै मोवाइल एपहरू विकास गरिएका छन् । सरकारी, गैर सरकारी एवं निजी तवरबाट समेत अनेक विशेषता भएका मोवाइल एप हाल प्रचलनमा रहेका छन् । यस्ता मोवाइल एप आफ्नो

आफ्नो मोवाइलमा डाउनलोड गरि आवश्यकता अनुसार चलाउन र यसबाट विभिन्न किसिमको जानकारी लिन सकिन्छ । यिनमा मौसमको अवस्था, विभिन्न बालिहरूका व्यवसायिक उत्पादन प्रविधि, अनुदान तथा तालिमका सूचना, सफलताको कथा, कृषि संग सम्बन्धित कार्यालयहरूको सम्पर्क नम्बर, बाली रोग व्यवस्थापन, किरा व्यवस्थापन, बजार मूल्य, माटो, जलवायु परिवर्तन र कृषि, पशुपालन प्रविधि तथा सल्लाह र जानकारी रहेका हुन्छन । एपको उद्देश्य अनुसार यसभित्र रहेका जानकारीहरू पनि फरक फरक रहेका हुन्छन । स्मार्ट फोन प्रयोगकर्ता कृषकहरूलाई र इन्टरनेटको सहज पहुँच भएको क्षेत्रहरूको कृषकहरूलाई यो विधि उपर्युक्त देखिन्छ ।



छोटो सूचना सेवा (एस.एम.एस.)

हाल नेपालमा बाढी जन्य बिपत, वर्षा, विभिन्न दिवसहरू र जानकारी प्रवाह गर्न धेरै प्रयोग भएको विधि हो यो छोटो सूचना सेवा । हाल मौसम बिभागले मौसम सम्बन्धि जानकारी दिन, सम्भावित जोखिम सम्बन्धि पूर्व जानकारी दिन समेत यस्तो सुविधा प्रयोग भएको पाईन्छ । कृषि कार्यहरूको मौसम अनुकूल योजना निर्माण गर्न, सम्भावित जोखिमको क्षति न्यूनीकरण गर्न, बजारको अवस्था थाहा पाउन समेत यसलाई पछिल्लो समय प्रयोग गर्ने गरेको पाईन्छ ।

किसान कल सेन्टर

किसान कल सेन्टर अन्तर्गत कृषकहरूले निश्चित टोल फ्री नम्बर वा कल सेन्टरमा फोन गरेर आफुलाई आवश्यक पर्ने जानकारी सहज रुपमा प्राप्त गर्न सक्दछन् । हाल सरकारी, गैर सरकारी र निजि स्तरमा समेत धेरै कल सेन्टरहरू संचालनमा रहेका छन् । यसबाट कृषकले प्राविधिक समस्याहरूको बारेमा सल्लाह र आवश्यक जानकारी प्राप्त गर्न सक्छन ।

समुहगत कार्य

- ✓ कृषकहरूको प्रविधि सम्बन्धमा अपेक्षाहरू संकलन गरि प्रस्तुति गर्ने
- ✓ सूचना प्रविधि प्रयोग गर्ने कृषकहरूको समुहले अन्य कृषकहरूलाई त्यसको फाईदा सम्बन्धमा प्रस्तुति गर्ने

सेसन १९: बजार पहुँच र ई-मार्केटिंग

सेसनको उद्देश्य: प्रविधिको माध्यमबाट बजार पहुँच र ई-मार्केटिंग सम्बन्धि जानकारी प्रवाह गर्ने

समय: १ घण्टा ३० मिनेट

अन्तरक्रियात्मक सत्र:

- हाल उत्पादन भएको कृषि उत्पादन कसरी बेच्ने गर्नु भएको छ ?
- बजार सम्बन्धि जानकारी कहाँबाट प्राप्त गर्नु भएको छ ?
- अनलाईन शपिंग गर्नु भएको छ ?

सूचना प्रविधि मार्फत बजार पहुँच

बजार लक्षित कृषिको अभ्यासमा बजार सम्बन्धि जानकारी अत्यन्त आवश्यक रहन्छ । बजारको माग, बजार मूल्य र बिक्रि स्थान देखि उपभोक्ताको रोजाई सम्मको सम्पूर्ण जानकारी प्राप्त गर्न सकेको खण्डमा त्यसले व्यवसायिक रुपमा खेति र बजारीकरणको योजना निर्माण गर्न सकिन्छ । हाल विकास भएका कृषि एप मार्फत यो सम्पूर्ण कार्यहरु सहज रुपमा कृषकले प्राप्त गर्न सक्दछन् । सूचना प्रविधिको समुचित प्रयोगले मूल्य श्रृंखलामा रहेका महत्वपूर्ण पाटोहरुलाई मध्यनजर गर्दै उत्पादनको मूल्य अभिवृद्धिमा योगदान गर्दछ ।

ई-मार्केटिंग भनेको के हो ?

विधुतीय माध्यमबाट उत्पादनको बिक्रि वितरण गर्ने पद्धतिलाई ई-मार्केटिंग भनिन्छ । घर बसी बसी कृषकले आफ्नो उत्पादन दुर दराजमा रहेको उपभोक्तालाई बिक्रि वितरण गर्न सक्दछ । डिजिटल प्रविधिको प्रयोगले कृषक र उपभोक्ताले सहज रुपमा आफ्नो आवश्यकता पुरा गर्न सक्दछन् । यसले कृषि क्षेत्रमा व्याप्त बिचौलियाको प्रभाव कम गरि कृषकको आम्दानी वृद्धि गर्न र उपभोक्तालाई समेत चर्को मूल्यबाट छुटकारा दिलाउन महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्न सक्दछ ।

चित्र: कृषि एप



नेपालमा हाल अधिकांश कृषक साना र निर्वाहमुखी खेतिमा आश्रित रहेको देखिन्छ । साना कृषकहरूको बजार पहुँच कमजोर हुने हुँदा सहज रूपमा आफ्नो उत्पादन बजारमा लगी मुनाफा आर्जन गर्न सक्दैनन्, अर्को तर्फ उत्पादनको स्तर पनि कम रहेको हुँदा लागत मूल्य बढी पर्ने गर्दा बजारमा प्रतिस्पर्धा गर्न असमर्थ हुन्छन् र भनेजस्तो आम्दानी गर्न सक्दैनन् । यसले गर्दा उनीहरूको आय र आर्थिक वृद्धिमा पनि उल्लेख्य सुधार हुन सक्दैन र कृषक अन्य पेशा तर्फ आकर्षित हुन्छ । बजार ठुला ठुला कृषकहरूको अधिनमा रहने हुँदा साना तथा बिपन्न कृषकहरूको बजार पहुँच सूचनाको कमि, प्रतिस्पर्धात्मक क्षमतामा कमि लगायतको कुराहरूले असहज पारीरहेको आजको अवस्थामा ई-मार्केटिंग आजको दिनमा यो समस्याको उपर्युक्त विकल्प हुन सक्छ । उत्पादकले सिधै उपभोक्ता संग सम्पर्क स्थापित गर्ने भएकोले यसले साना कृषकहरूको उत्पादनलाई पनि सहज रूपमा बजारमा जोड्न सक्ने देखिन्छ । सूचना प्रविधिको उच्चतम प्रयोग मार्फत बजारको निरन्तर विश्लेषण गरि बजारको अवस्था, मूल्यमा आउने उतार चढाव र मागहरूको पूर्वानुमान गरि खेति गर्दा सहज बजार पहुँच र उच्च मुनाफा सुनिश्चित गर्न सकिन्छ । उत्पादनको विविधिकरण मार्फत सिधै उपभोक्ता संगको सम्पर्कमा डेलिभरीको व्यवस्थाले थप बजार सिर्जना गर्न सकिन्छ । यसले आगामी दिनहरूमा थप कृषि प्रविधि अबलम्बन गर्न समेत कृषकलाई अभिप्रेरित गर्ने निश्चित हुन्छ ।



समुहगत कार्य :

- ✓ हाल उपलब्ध रहेका कृषि एपहरूको टिपोट गर्ने र एक एप मार्फत बजारीकरणको अभ्यास गर्ने
- ✓ उत्पादनको विविधिकरण सम्बन्धि छलफल गर्ने र बजार सम्भावनाको प्रस्तुति गर्ने