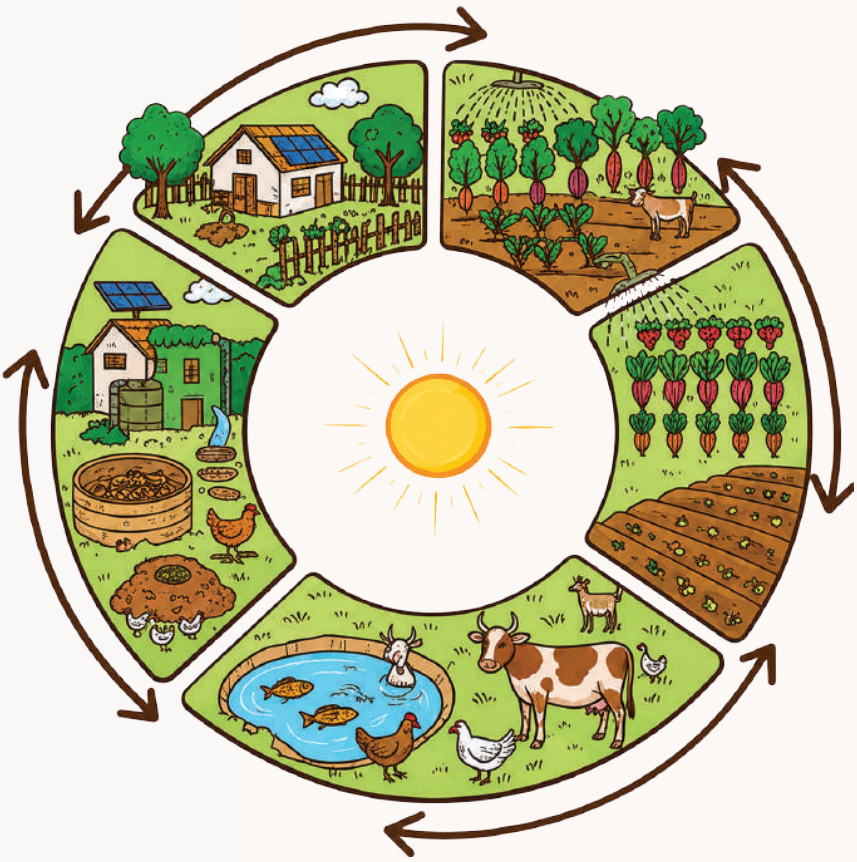
एकीकृत खेती प्रणाली हातेपुस्तिका

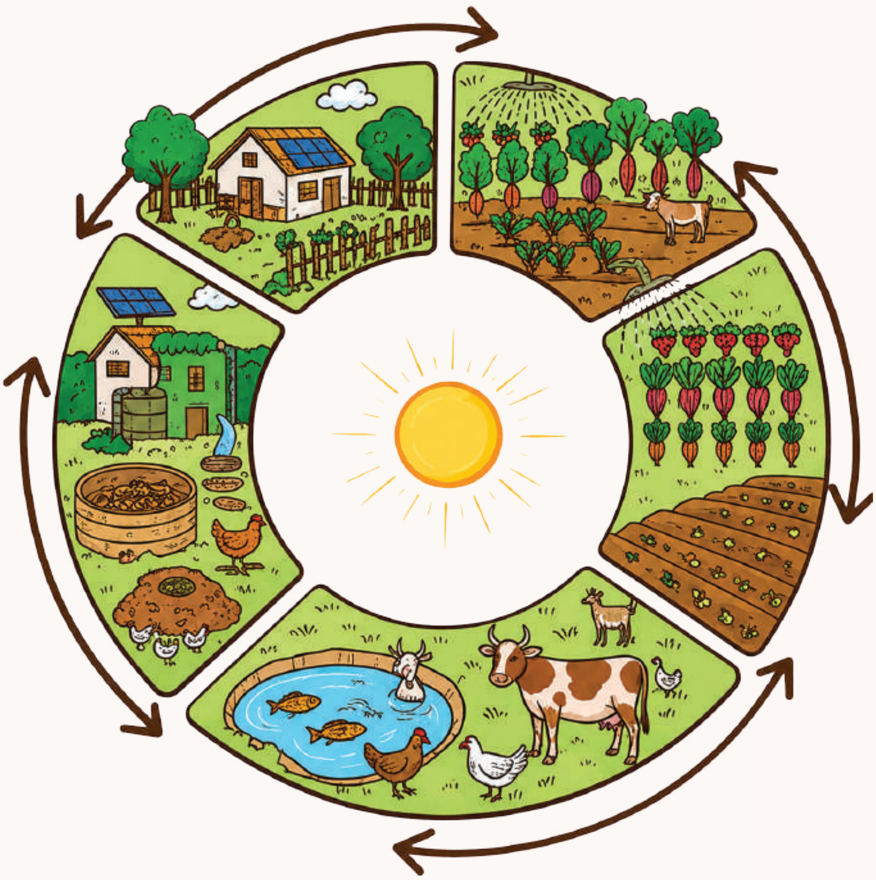
दिगो कृषि र जीविकोपार्जनका लागि एक समग्र दृष्टिकोण



NURTURE EVERY FUTURE: POSHAN NEPAL

एकीकृत खेती प्रणाली हातेपुस्तिका

दिगो कृषि र जीविकोपार्जनका लागि एक समग्र दृष्टिकोण



केयर नेपाल
एकान्तकुना, ललितपुर

एकीकृत खेती प्रणाली हातेपुस्तिका

दिगो कृषि र जीविकोपार्जनका लागि एक समग्र दृष्टिकोण

सर्वाधिकार
केयर नेपाल
एकान्तकुना, ललितपुर

जानकारी संकलन तथा लेखन
डा. सुनित अधिकारी, टोली नेता
श्री प्रदिप पोखरेल, कृषि तथा पर्यावरण विज्ञ
श्री कृष्ण सापकोटा, कृषि विज्ञ
इन्स्टिच्युट फर रिसोर्स म्यानेजमेन्ट एण्ड टेक्नोलोजी नेपाल, काठमाडौं
जनवरी, २०२६
श्री दुर्गेशमान श्रेष्ठ, पोषण संवेदनशील कृषि तथा जीविकोपार्जन विशेषज्ञ
श्री प्रकाश सुवेदी, टीम लिडर, पोषण परियोजना
श्री बीणा कुमारी पन्त लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण विज्ञ
श्री राजेश पोखरेल, खाद्य तथा पोषण विज्ञ
केयर नेपाल एकान्तकुना, ललितपुर जनवरी, २०२६

द्रष्टव्यः यस 'एकीकृत खेती प्रणाली हातेपुस्तिका' मा समावेश गरिएका तस्विर तथा चित्रहरू कृत्रिम बौद्धिकता (AI) को सहयोगमा तयार पारिएका हुन् ।

प्राक्कथन

नेपालको कृषि प्रणाली साना तथा सीमान्त कृषकहरूको जीविकोपार्जन, खाद्य तथा पोषण सुरक्षा, रोजगारी सिर्जना र ग्रामीण अर्थतन्त्रका प्रमुख आधार हो । तर जलवायु परिवर्तन, कृषि उत्पादन लागतमा वृद्धि, खेतीयोग्य जमिनको खण्डीकरण, प्राकृतिक स्रोतहरूको क्षयीकरण तथा पोषणसम्बन्धी चुनौतीहरूले कृषि क्षेत्रलाई थप जटिल बनाइरहेका छन् । यस्तो परिवेशमा उपलब्ध स्रोत तथा साधनहरूको अधिकतम उपयोग गर्दै उत्पादन, उत्पादकत्व, पोषण र आयमा वृद्धि गर्न सक्ने एकीकृत तथा दिगो दृष्टिकोणको आवश्यकता झन् बढ्दो छ ।

यसै सन्दर्भमा केयर नेपालले आफ्ना साझेदार संस्थासँगको सिकाइ र वैज्ञानिक विधिको आधारमा “एकीकृत खेती प्रणाली (Integrated Farming System – IFS) हातेपुस्तिका तयार पारेको छ । यस हातेपुस्तिकाले बाली, पशुपन्छी, मत्स्यपालन, फलफूल, मौरीपालन, जैविक मल उत्पादन, जल व्यवस्थापन तथा अन्य कृषि उद्यमहरूबीचको अन्तरसम्बन्धलाई व्यवस्थित रूपमा प्रस्तुत गरेको छ । एक घटकबाट निस्कने अवशेषलाई अर्को घटकको स्रोतका रूपमा प्रयोग गर्ने अवधारणामार्फत स्रोतको पुनःप्रयोग, उत्पादन लागत न्यूनीकरण, वातावरणीय संरक्षण तथा कृषि प्रणालीको दिगोपनामा योगदान पुऱ्याउने व्यावहारिक उपायहरू यसमा समेटिएका छन् ।

यस हातेपुस्तिकाले कृषक परिवारहरूलाई वर्षभरि विविध तथा पोषणयुक्त खाद्य पदार्थ उत्पादन गर्न, आयका बहुआयामिक स्रोतहरू विकास गर्न, जलवायुजन्य जोखिम न्यूनीकरण गर्न तथा कृषि उद्यमलाई थप प्रतिस्पर्धी र आत्मनिर्भर बनाउन मार्गदर्शन प्रदान गर्ने विश्वास लिएको छु । विशेषगरी महिला, युवा, साना तथा सीमान्त कृषकहरूलाई कृषि व्यवसायीकरण र दिगो जीविकोपार्जनतर्फ अग्रसर गराउन यो सामग्री उपयोगी बन्नेछ ।

सहभागितामूलक सिकाइ, स्थानीय ज्ञान, वैज्ञानिक अभ्यास तथा व्यवहारिक अनुभवहरूको संयोजनबाट विकसित गरिएको यस हातेपुस्तिकाले कृषि विस्तारकर्मी, सहजकर्ता, कृषक समूह, सहकारी संस्था, स्थानीय सरकार तथा कृषि क्षेत्रमा कार्यरत विभिन्न सरोकारवालाहरूका लागि महत्वपूर्ण सन्दर्भ सामग्रीको रूपमा काम गर्ने अपेक्षा गरिएको छ ।

यो हातेपुस्तिका तयार गर्ने क्रममा योगदान पुऱ्याउनुहुने केयर नेपाल का विषयविज्ञहरू दुर्गेशमान श्रेष्ठ, प्रकाश सुवेदी, बीणा कुमारी पन्त, राजेश पोखरेल र इन्स्टिच्युट फर रिसोर्स म्यानेजमेन्ट एण्ड टेक्नोलोजी नेपालका विषयविज्ञहरू, साझेदार संस्थाहरू, कृषक समूहहरू, कृषि तथा पशु सेवा प्रदायक निकायहरू तथा सम्पूर्ण सहकर्मीहरू प्रति हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछु । उहाँहरूको ज्ञान, अनुभव र समर्पणबिना यस प्रकारको उपयोगी सामग्री विकास सम्भव हुने थिएन ।

यस हातेपुस्तिकाले नेपालमा दिगो, समावेशी, पोषणमैत्री तथा जलवायुसहनशील कृषि प्रणालीको प्रवर्द्धनमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउने विश्वासका साथ सम्पूर्ण प्रयोगकर्ताहरूमा सफल कार्यान्वयनको शुभकामना व्यक्त गर्दछु ।

नीलकण्ठ पाण्डे
निर्देशक, कार्यक्रम विकास तथा कार्यान्वयन
केयर नेपाल

विषय सूची

खण्ड १ : एकीकृत खेती प्रणाली हातेपुस्तिका **७**

१.१ परिचय ७

१.२ पुस्तिकाको उद्देश्य ७

१.३ यो पुस्तक कसले प्रयोग गर्ने ? ७

१.४ यो पुस्तिकालाई प्रभावकारी रूपमा कसरी प्रयोग गर्ने ? ८

खण्ड २ : एकीकृत खेती प्रणाली **९**

२.१ एकीकृत खेती प्रणाली भनेको के हो ? ९

२.२ पोषण र जीविकोपार्जनका लागि एकीकृत खेती प्रणाली किन महत्त्वपूर्ण छ ? ९

२.३ एकीकृत खेती प्रणालीका मुख्य सिद्धान्तहरू १०

२.४ एकीकृत खेती प्रणालीका मुख्य घटकहरू ११

२.५ एकीकृत खेती प्रणालीका व्यवहारिक अभ्यासहरू ११

२.६ एकीकृत खेती प्रणालीका पोषण मार्गहरू १४

२.७ एकीकृत खेती प्रणालीका मुख्य समस्याहरू र चुनौतीहरू १४

२.८ एकीकृत खेती प्रणाली र कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रहरू १५

खण्ड ३: पोषण-केन्द्रित एकीकृत फार्मको निर्माण योजना **१७**

३.१ परिचय १७

३.२ उपलब्ध स्रोतहरूको मूल्यांकन १७

३.३ ठाउँ छनोट र नक्साङ्कन योजना १८

३.४ मौसमी पात्रो र बाली योजना १८

३.५ घरेलु पोषण बगैंचाको डिजाइन २१

३.६ कुखुरापालन र पशुपन्छीको एकीकरण २२

खण्ड ४: एकिकृत खेती प्रणालीको लागि असल कृषि अभ्यासहरू **२३**

४.१ परिचय २३

४.२ जग्गा तथा माटोको तयारी र व्यवस्थापन २४

४.३ बीउ छनोट र भण्डारण २५

४.४ जल-मैत्री सिँचाइ प्रविधि २६

४.५ जैविक कम्पोस्ट र मलको प्रयोग २८

४.६ एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन (आई.पी.एम.) ३३

४.७ रैथाने बाली र बीउ उत्पादन तथा प्रबर्द्धन ३७

खण्ड ५: जलवायु मैत्री कृषि प्रविधि ३९

५.१ परिचय ३९

५.२ सिँचाइ र जल व्यवस्थापन प्रविधि ४०

५.३ जलवायु अनुकुलन खेति प्रबिधि ४३

५.४ कृषि औजार तथा मेसिनरी ४८

खण्ड ६: पशुपन्छी व्यवस्थापन ५०

६.१ घाँस र दाना व्यवस्थापन ५०

६.२ मल व्यवस्थापन र जलवायु-मैत्री गोठ सुधार ५३

६.३ नश्ल (जात) सुधार र कृत्रिम गर्भाधान ५५

६.४ पशु बीमा ५६

६.५ घरपरिवार स्तरका लागि व्यवहारिक पशुपन्छी व्यवस्थापन सुझावहरू ५८

खण्ड ७: जीविकोपार्जन र बजार सम्बन्ध ६०

७.१ घरेलु प्रयोगका लागि उत्पादन र अधिशेष बिक्री ६०

७.२ एकीकृत खेती प्रणालीमा स्रोतको चक्रण ६३

७.३ मूल्य अभिवृद्धि र प्रशोधन ६५

७.४ एकीकृत खेती प्रणाली र स्थानीय बजार सम्बन्ध ६८

७.५ किसान कार्डको प्रयोग ७०

७.६ सामुदायिक उद्यम सहजकर्ता सहयोग ७२

७.७ कृषि मूल्य शृङ्खला विकास र बजार सम्पर्क र सम्बन्ध ७६

खण्ड ८: लैङ्गिक समानता र सामाजिक समावेशीकरण ८१

८.१ एकीकृत खेती प्रणालीमा पुरुष र महिलाको भूमिका ८१

८.२ एकीकृत खेती प्रणालीमा समावेशी निर्णय प्रक्रिया ८४

८.३ स्रोतमाथि नियन्त्रण तथा पहुँच ८८

८.४ समावेशी तथा लैंगिकमैत्री उपकरण र प्रविधिहरू ८९

खण्ड ९: प्रगति स्व-अनुगमन, रेकर्ड तथा सिकाई ९५

९.१ परिचय तथा उद्देश्य ९५

९.२ फार्मको स्व-मूल्याङ्कन र योजना ९५

९.३ रेकर्ड राख्ने ढाँचाहरू ९७

९.४ सहभागितामूलक शिक्षा र प्रतिक्रिया (सिकाई) ९९

९.५ एकीकृत खेती प्रणाली हातेपुस्तिकामा सुधारका लागि प्रतिक्रिया १०२

खण्ड १: एकीकृत खेती प्रणाली हातेपुस्तिका

१.१ परिचय

यो हातेपुस्तिका नेपालको भौगोलिक विविधता र स्थानीय श्रोत साधनलाई ध्यानमा राखी तयार पारिएको हो। एकिकृत खेती प्रणाली भन्नाले कृषि, पशुपालन, वन, माछा पालन र अन्य सहायक पेशाहरूलाई एक-अर्कासँग जोडेर गरिने खेती प्रणाली हो, जसले उत्पादन लागत घटाउँछ र आम्दानी बढाउँछ। यो हाते पुस्तिकाले एकिकृत खेतीको लागि बाटो देखाउने काम गर्दछ, तर हिँड्ने काम कृषकको लगनशीलता र मेहेनतमा भर पर्दछ।

१.२ पुस्तिकाको उद्देश्य

यो पुस्तिकाको मुख्य उद्देश्य कृषकहरूलाई परम्परागत खेतीबाट व्यावसायिक र वैज्ञानिक एकिकृत खेती प्रणालीतर्फ उन्मुख गराउनु हो। यसका विशिष्ट उद्देश्यहरू निम्न छन् :

- **व्यावहारिक ज्ञान प्रदान गर्नु:** एकिकृत खेती प्रणालीको अवधारणा, महत्व र यसका फाइदाहरूबारे स्पष्ट जानकारी दिनु।
- **श्रोतको अधिकतम उपयोग:** कृषकको खेतबारीमा उपलब्ध सिमित श्रोत र साधन (जस्तैः गोबर, सोत्तर, घाँस, पानी) को चक्रीय प्रयोग कसरी गर्ने भनेर सिकाउनु।
- **लागत न्यूनीकरण:** बजारबाट मल, बिउ वा दाना किन्नुको सट्टा आफ्नै खेतबारीको उत्पादनलाई पुनः प्रयोग गरी खेतीको लागत घटाउने उपायहरू सुझाउनु।
- **दीगो कृषि विकास:** वातावरणलाई हानि नपुऱ्याई लामो समयसम्म माटोको उर्वराशक्ति कायम राख्ने र निरन्तर उत्पादन लिने विधिहरू सिकाउनु।
- **पोषण र खाद्य सुरक्षा:** कृषक परिवारलाई आवश्यक पर्ने अन्न, तरकारी, दूध, माछा, मासु र फलफूल आफ्नै बारीबाट प्राप्त गर्न सक्षम बनाउनु।
- **जोखिम घटाउने:** एउटा मात्र बाली वा पशुमा भर नपरी, विभिन्न चीजहरू (बाली, तरकारी, फलफूल, पशुपालन, माछापालन आदि) एकै ठाउँमा मिसाएर खेती गर्दा कुनै एकमा समस्या आए पनि अरूबाट आम्दानी भइरहन्छ, जसले गर्दा खेतीको जोखिम कम हुन्छ।
- **खर्च घटाउने:** एउटा घटकबाट निस्कने अवशेष (जस्तैः पशुपालनबाट प्राप्त गोबर) लाई अर्को घटकमा स्रोत (मल) को रूपमा प्रयोग गर्ने तरिका सिकाउनु, जसले गर्दा बाहिरबाट मल किन्ने पैसा बच्छ।
- **आत्मनिर्भर बन्ने:** आफ्नो परिवारका लागि चाहिन खानेकुरा (अन्न, तरकारी, दूध, मासु) र पोषणतत्वहरू धेरैजसो आफ्नै खेतबारीबाट उत्पादन गर्न सक्ने बनाउनु।

१.३ यो पुस्तक कसले प्रयोग गर्ने ?

यो हातेपुस्तिका विशेष गरी ज्ञान र प्रविधिको पहुँचबाट टाढा रहेका किसानहरूलाई ध्यानमा राखी तयार पारिएको छ। यसका खास प्रयोगकर्ता साना तथा सीमान्तकृत कृषकहरू वा थोरै जग्गाबाट धेरै किसिमका उत्पादन लिन चाहने कृषकहरू रहेका छन्। तर यसका अलावा कृषि क्षेत्रमा संलग्न वा चासो राख्ने निम्न वर्गले पनि यो हाते पुस्तिका प्रयोग गर्न सक्नेछन्।

- **व्यावसायिक कृषकहरू:** आधुनिक र वैज्ञानिक तरिकाले कृषि तथा पशुपालनलाई जोडेर व्यवसाय गर्न चाहने उद्यमीहरू ।
- **कृषि प्राविधिक तथा प्रसारकहरू (जे.टि. /जे.टि.ए.):** गाउँघरमा कृषकहरूलाई सल्लाह र सुझाव दिने कृषि प्राविधिकहरू ।
- **कृषि विद्यार्थी तथा अनुसन्धानकर्ताहरू:** एकिकृत खेती प्रणालीबारे अध्ययन र अनुसन्धान गर्न चाहने विद्यार्थीहरू ।
- **नीति निर्माता तथा विकास साझेदारहरू:** कृषि क्षेत्रमा योजना बनाउने स्थानीय तहका प्रतिनिधि र गैर-सरकारी संस्थाहरू ।

१.४ यो पुस्तिकालाई प्रभावकारी रूपमा कसरी प्रयोग गर्ने ?

यो पुस्तिकालाई केवल पढ्ने मात्र नभई व्यवहारमा उतार्नको लागि निम्न विधिहरू अपनाउन सकिन्छ:

- **चरणबद्ध अध्ययन:** सुरुमा सामान्य जानकारी लिनुहोस् र त्यसपछि आफूले गर्न चाहेको खेती (जस्तै: बाखा र घाँस, वा माछा र बङ्गुर) सँग सम्बन्धित खण्डलाई गहिराइमा पढ्नुहोस् ।
- **सन्दर्भ सामग्री:** यो पुस्तिकालाई सधैं आफूसँगै राख्नुहोस् । जब खेतबारीमा काम गर्दा कुनै समस्या आउँछ (जस्तै: कम्पोस्ट मल कसरी बनाउने?), तुरुन्तै सम्बन्धित पाठ पल्टाएर हेर्न सकिन्छ ।
- **चित्र र तालिकाहरूको प्रयोग:** पुस्तिकामा दिइएका चित्र, रेखाचित्र र तालिकाहरूले जटिल कुरालाई सरल रूपमा बुझाउँछन् । तिनलाई ध्यानपूर्वक हेरेर आफ्नो फर्मको नक्साङ्कन गर्न सकिन्छ ।
- **स्थानीय अनुकुलता:** यहाँ दिइएका सुझावहरूलाई आफ्नो ठाउँको हावापानी, माटो र बजारको अवस्था हेरी केही हेरफेर गरेर प्रयोग गर्नुहोस् । सबै ठाउँमा एउटै नियम लागू नहुन सक्छ ।
- **टिपोट राख्ने बानी:** पुस्तिका पढ्दा मनमा आएका जिज्ञासा वा आफ्नो खेतबारीमा देखिएका समस्याहरू पुस्तिकाको खाली पाना वा डायरीमा टिपोट गर्नुहोस् र विज्ञहरूसँग छलफल गर्नुहोस् ।

यो पुस्तिकालाई तपाईंले कसरी प्रयोग गर्नुभयो भने तपाईंलाई धेरै फाइदा हुन्छ ?

क्र.सं.	गर्नुपर्ने काम	किन गर्ने? (फाइदा)
१.	सुरुदेखि अन्त्य सम्म पढ्ने	एकीकृत खेतीको सम्पूर्ण जानकारी, यसको फाइदा र विभिन्न मोडेलहरू बुझ्नका लागि ।
२.	आफ्नो खेतसँग तुलना गर्ने	पुस्तकमा दिइएका मोडेलहरू (बाली + पशु + माछा, आदि) मध्ये तपाईंको जमिन, पानी र बजारको अवस्थालाई मिल्ने मोडेल छान्ने ।
३.	चित्र र तालिका हेर्ने	जटिल कुराहरू चित्र र तालिकाबाट सरल तरिकाले बुझ्न सकिन्छ ।
४.	सानो ठाउँबाट सुरु गर्ने	एकैचोटि ठूलो परिवर्तन नगरी सुरुमा खेतबारीको सानो क्षेत्रमा एकीकृत खेतीको कुनै एक काम (जस्तै: तरकारीको साथमा कुखुरापालन) सुरु गर्ने ।
५.	नोट लिने	कुन विधि प्रयोग गर्दा कति खर्च भयो, कति उत्पादन भयो र कति नाफा भयो भनेर डायरीमा लेख्ने । यसले गल्ती सुधार्न मद्दत गर्छ ।
६.	अरूसँग छलफल गर्ने	पुस्तकको कुनै कुरा बुझ्नुभएन वा लागू गर्न कठिन भयो भने नजिकको कृषि प्राविधिक वा अनुभवी किसानहरूसँग सल्लाह लिने ।

खण्ड २: एकीकृत खेती प्रणाली

२.१ एकीकृत खेती प्रणाली भनेको के हो ?

एकीकृत खेती प्रणाली भनेको एउटै खेतभित्र विभिन्न कृषि गतिविधिहरू जस्तै बाली उत्पादन, पशुपालन, माछापालन, तरकारी तथा फलफूल खेती, जैविक मल उत्पादन तथा पानी व्यवस्थापन आदिलाई आपसमा जोडेर सञ्चालन गर्ने एक समग्र खेतीको मोडेल हो । यस प्रणालीमा खेत वा जमिनलाई एउटै जीवित प्रणालीका विभिन्न भागजस्तै हेर्ने गरिन्छ, जहाँ एउटा गतिविधिबाट निस्किने उप-उत्पादन वा अवशेष अर्को गतिविधिको स्रोत बन्न पुग्छ। उदाहरणका रूपमा, पशुबाट प्राप्त मल बालीका लागि उर्वरक बन्छ, बाली अवशेष पशु तथा कुखुराका दानाका रूपमा प्रयोग हुन्छ, र घरायसी पानी माछापालनमा उपयोग गर्न सकिन्छ। यसले उत्पादन बढाउने, लागत घटाउने, पोषण सुधार गर्ने र जोखिम कम गर्ने अवसर प्रदान गर्छ ।

एकीकृत खेती प्रणाली कसरी सुरु भयो ?

एकीकृत खेती प्रणाली मानव सभ्यताको सुरुवातदेखि नै परम्परागत रूपमा प्रयोग भए पनि यसको वैज्ञानिक रूप १९७०-८० को दशकपछि विकसित भयो। हरित क्रान्तिपछि अत्यधिक रासायनिक मल र एकै किसिमका बालीमा निर्भरता बढ्दै जाँदा माटोको उर्वरता घट्यो, वातावरणीय समस्या देखा परे र किसानको आय अनिश्चित हुँदै गयो । यी चुनौतीले विश्वका धेरै देशलाई उत्पादन मात्र होइन, वातावरणमैत्री र टिकाउ प्रणाली खोजतर्फ अग्रसर गरायो। भारत, चीन तथा दक्षिण-पूर्वी एसियाका देशहरूले बहुउपयोगी र एकीकृत खेती मोडेलहरू विकास गरी साना किसानको आय वृद्धि, जोखिम न्यूनिकरण र पोषण सुरक्षामा महत्त्वपूर्ण योगदान पुऱ्याए। आज एकीकृत खेती प्रणालीलाई जलवायु मैत्री कृषिको आधार मानिन्छ।

नेपालमा परम्परागत रूपमा किसानहरूले बाली, पशु, तरकारी र फलफुल बगैँचा एकै साथ खेति गर्दै आएका थिए, जुन आधुनिक एकीकृत खेती प्रणालीको प्रारम्भिक रूप नै हो । तर एकीकृत खेती प्रणालीको वैज्ञानिक तथा योजनाबद्ध अभ्यास वि.सं. २०५०-२०६० को दशकपछि मात्र सुरु भयो, जब नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, नेपाल सरकारको कृषि विभाग, इसिमोड, खाद्य तथा कृषि संगठन तथा अन्य विकास साझेदारहरूले यसलाई साना किसानका लागि उपयुक्त मोडेलका रूपमा अघि सारे । जलवायु परिवर्तनका असर, साना तथा टुक्रिएका जमिन, पोषण अभाव, उत्पादन लागतमा वृद्धि र एकमात्र बालीमा निर्भर रहँदा हुने जोखिमले नेपालमा पनि एकीकृत खेतीको महत्त्व बढायो ।

२.२ पोषण र जीविकोपार्जनका लागि एकीकृत खेती प्रणाली किन महत्त्वपूर्ण छ ?

नेपालमा धेरै किसान साना जग्गामा खेती गर्छन्, जसले परिवारको खर्च धान्न पर्याप्त आय दिन सक्दैन ।

जलवायु परिवर्तनका कारण अनियमित वर्षा, बाढी, खडेरी र रोगकीरा बढ्दै जाँदा एक किसिमको खेतीमा निर्भरता झन् जोखिमपूर्ण बन्यो । यस्ता अवस्थामा एकीकृत खेती प्रणालीले एउटै परिवारलाई बाली, पशु, तरकारी, दुध, अन्डा, माछा आदि विभिन्न स्रोतबाट आय र पोषण प्राप्त गर्न मद्दत गर्छ । कृषि अवशेष पुनः प्रयोग गर्न सकिने भएकाले खर्च घट्छ, उत्पादन स्थिर रहन्छ र किसानले वर्षभरि विभिन्न उत्पादन बिक्री गर्न सक्छन् । यसैले एकीकृत खेती प्रणाली आजका दिनमा साना किसान, जलवायु जोखिममा रहेका किसान र पोषण सुधार गर्न चाहने परिवारका लागि अत्यन्त उपयुक्त मोडेल बनेको छ । यसका महत्त्वहरु निम्नानुसार रहेका छन् :

क) पोषण

- एकीकृत खेती प्रणालीले परिवारलाई घरमै विविध तथा पौष्टिक खाना उत्पादन गर्न मद्दत गर्छ ।
- यसले धान वा गहुँसँगै तरकारी, दूध, अण्डा, माछा र फलफूल उपलब्ध गराउँछ, जसले दैनिक खानामा विविधता ल्याउँछ ।
- गर्भवती महिला, साना बालबालिका र कमजोर समूहका लागि आवश्यक पोषणयुक्त खानेकुरा घरमै उत्पादन हुने भएकाले कुपोषण घट्ने सम्भावना बढ्छ ।
- बजारबाट खाना किन्नुपर्ने आवश्यकता कम हुने भएकाले गरिब तथा कम-आय भएका परिवारको खर्च घट्छ ।
- वर्षभरि विभिन्न प्रकारका खानेकुरा उत्पादन हुँदा परिवारको दीर्घकालीन पोषण स्तरमा सुधार आउँछ ।

ख) जीविकोपार्जन र आय

- एकीकृत खेती प्रणालीले आयको जोखिम घटाउँछ, किनकि एक बाली असफल भए पनि अन्य गतिविधिबाट आय प्राप्त गर्न सकिन्छ ।
- बाली, पशुपालन, तरकारी वा माछापालनबाट प्राप्त अतिरिक्त उत्पादन बेचेर किसानले नियमित नगद आम्दानी गर्न सक्छन् ।
- कृषि-अपशिष्ट पुनः प्रयोग हुँदा रासायनिक मल, आहारा वा बाहिरी स्रोत (इनपुट) मा निर्भरता घट्छ, जसले उत्पादन लागत कम गर्छ ।
- महिलाहरू खेती, तरकारी तथा पशुपालनमा सक्रिय हुन सक्ने भएकाले उनीहरूको आर्थिक भूमिकामा सुधार हुन्छ ।
- वर्षभरि विभिन्न स्रोतबाट आय आउने भएकाले परिवारको आर्थिक सुरक्षा बढ्छ र जीवनस्तर उकासिन्छ ।

२.३ एकीकृत खेती प्रणालीका मुख्य सिद्धान्तहरू

➢ **घटकहरूको अन्तरसम्बन्ध र शून्य अवशेस (फोहोर)**: एकीकृत खेती प्रणालीमा खेतभित्रका सबै घटकहरू (बाली, पशुपालन, कुखुरापालन, माछापालन, ऊर्जा र पानी व्यवस्थापन) आपसमा जोडिएका हुन्छन् । यस प्रणालीमा "एक घटकको अवशेष अर्को घटकको स्रोत" भन्ने सिद्धान्त लाई लागू हुन्छ, जसले स्रोतको चक्र लाई प्रवर्द्धन गरी फोहोरको न्यूनिकरण र स्रोतको अधिकतम उपयोग सुनिश्चित गर्दछ । उदाहरणका रूपमा, पशुपालनबाट प्राप्त गोठमल र मूत्रलाई बाली उत्पादनका लागि जैविक उर्वरकको रूपमा प्रयोग गरिन्छ; बाली अवशेष तथा कृषि उप-उत्पादन पशु तथा कुखुराको आहार स्रोतमा रूपान्तरण गरिन्छ; र गोठ तथा घरायसी गतिविधिबाट निस्कने पानी बायोग्यास उत्पादन वा तरकारी तथा माछा पोखरीमा पुनःप्रयोग गरिन्छ । यस प्रकारको प्रणालीगत एकीकरणले फार्मलाई आत्मनिर्भर, कम-स्रोत र दीगो उत्पादन प्रणालीको रूपमा विकास गर्न मद्दत गर्दछ ।

➢ **स्रोतरूको अधिकतम उपयोगः** एकीकृत खेती प्रणालीमा खेतमा उपलब्ध सबै स्रोत जस्तै माटो, पानी, गोबर, बाली अवशेष, खोरको फोहोर पुनः प्रयोग गरेर उत्पादन बढाइन्छ। वर्षा भएको पानी संकलन गरी सिँचाइमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। बाली चक्र र बहु-बाली प्रणाली अपनाउँदा उत्पादन निरन्तर रहन्छ। गोबर, पिसाब र बाली अवशेषलाई मिलाएर घरमै जैविक मल बनाउन सकिन्छ, जसले रासायनिक मलको आवश्यकता कम गर्छ र लागत घटाउँछ। यसरी उपलब्ध स्रोतको अधिकतम उपयोगले किसानको आय र उत्पादन दुवै बढाउँछ।

➢ **पर्यावरणीय स्वास्थ्यः** एकीकृत खेतीले माटोको उर्वरता प्राकृतिक रूपमा बढाउँछ र रासायनिक मल तथा विषादीको प्रयोग घटाउँछ। यसले जैविक विविधता जोगाउन मद्दत गर्छ र कार्बन उत्सर्जन कम गर्छ, जसले जलवायु मैत्री खेतीको आधार तयार पार्छ। साथै, माटो र पानी संरक्षणमा सहयोग पुऱ्याउँछ, जसले दीर्घकालीन रूपमा खेत र वातावरण दुवैलाई स्वस्थ राख्छ।

➢ **व्यवहारिकताः** एकीकृत खेती प्रणाली साना किसान, महिला र स्रोत कम भएका परिवारले पनि सजिलै अपनाउन सक्छन्। यसमा स्थानीय स्रोत र ज्ञानको प्राथमिकता दिइन्छ, जसले खर्च कम र लाभ बढाउँछ। कम लागतमा उच्च उत्पादन र धेरै आय आउने भएकाले किसानका लागि व्यवहारिक, सरल र लाभदायक प्रणाली हो।

२.४ एकीकृत खेती प्रणालीका मुख्य घटकहरू

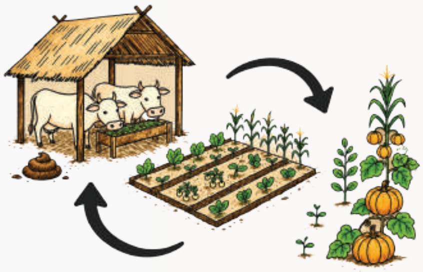
एकीकृत खेती प्रणालीमा सामान्यत समावेश हुने प्रमुख घटकहरू निम्नानुसार रहेका छन् :

- बाली उत्पादनः धान, गहुँ, मकै, तरकारी
- पशुपालनः गाई, भैंसी, बाख्रा, बोका
- कुखुरापालन
- माछापालन
- फलफूल खेती
- मौरीपालन
- च्याउ खेती
- कम्पोस्ट/जैविक मल उत्पादन
- खानेपानी र सिँचाइ व्यवस्थापन
- ऊर्जा (बायोग्यास वा सौर्य ऊर्जा)
- फार्म व्यवस्थापन र बजारिकरण आदि।

२.५ एकीकृत खेती प्रणालीका व्यवहारिक अभ्यासहरू

एकीकृत खेती प्रणालीले खेतका सबै घटकहरूलाई एक-अर्कासँग जोडेर चलाउँछ। यसले उत्पादन वृद्धि, खर्च घटाउने, पोष्टिक खाना उपलब्ध गराउने, र पर्यावरणीय सन्तुलन कायम गर्ने काम गर्छ। किसानहरूले आफ्नो स्रोत र आवश्यकता अनुसार निम्न अभ्यासहरू अपनाउन सक्छन् :

क. बाली र पशुपालन समायोजनः

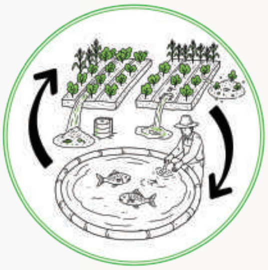


यस अभ्यासको सबैभन्दा बलियो पक्ष बाली र पशुपालन बीचको अन्योन्याश्रित सम्बन्ध हो । गाईवस्तु र बाखाबाट प्राप्त हुने गोबर तथा मूत्रलाई संकलन गरी कम्पोस्ट वा जैविक मल बनाइन्छ, जसले माटोको उर्वरता बढाई बालीको उत्पादनमा वृद्धि ल्याउँछ। अर्कोतर्फ, खेतबारीबाट प्राप्त हुने बालीका अवशेषहरू जस्तै- पराल, ढोड, भुस र घाँसलाई पशुहरूको पौष्टिक आहारको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । यसरी एकातिर रासायनिक मलको खर्च कटौती हुन्छ भने अर्कोतिर पशुको पोषणमा सुधार आउँछ । यो चक्रले फार्मभित्रका स्रोतहरूको पूर्ण सदुपयोग सुनिश्चित गर्दै किसानलाई आत्मनिर्भर र दिगो उत्पादनतर्फ डोऱ्याउँछ ।

ख. तरकारी र कुखुरापालन समायोजनः

तरकारी र कुखुरापालनको एकीकृत अभ्यासमा कुखुराबाट प्राप्त फोहोरलाई तरकारी खेतमा जैविक मलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसले बालीको पोषण स्तर सुधार गर्छ र उत्पादन वृद्धि गर्न मद्दत गर्छ । त्यस्तै, खेतको झारपात वा घरको खाद्य अवशेषलाई कुखुराको दानाको रूपमा प्रयोग गर्दा कुखुराको पोषण सुधार हुन्छ र उत्पादन क्षमता बढ्छ । यसरी, तरकारी र कुखुराको एकीकृत उपयोगले पोषणयुक्त उत्पादन बढाउने, प्रोटिन स्रोत र आय सुनिश्चित गर्ने, साथै फोहोर र अवशेषको सदुपयोग गरेर लागत घटाउने फाइदा पुऱ्याउँछ ।

ग. माछापालन र बाली समायोजनः



माछापालन र बालीको समायोजनमा खेतबाट बग्ने पानीलाई माछा पोखरीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसरी पानीको सदुपयोगले माछा पालनमा सहयोग पुऱ्याउँछ । साथै, माछाबाट प्राप्त मल पानीमा पोषणको रूपमा काम गर्छ, जसले माछाको वृद्धि मात्र होइन, बालीको उर्वरता र उत्पादनमा पनि योगदान दिन्छ । यस प्रकारको एकीकृत प्रणालीले पानीको उपयोगलाई अधिकतम बनाउँदै माछा र बाली दुवैमा वृद्धि गर्छ, घरपरिवारका लागि पोषणयुक्त खाना उपलब्ध गराउँछ, र अतिरिक्त उत्पादन बिक्री गरेर आय उत्पन्न गर्ने अवसर प्रदान गर्छ ।

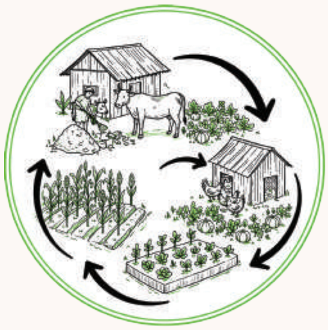
घ. फलफूल र मौरीपालन समायोजनः

फलफूल र मौरीपालनको समायोजनमा फलफूलका रूख मौरीका लागि खाना प्रदान गर्छ, जसले मौरीपालनलाई सम्भव बनाउँछ । मौरीहरूले परागसेचन गर्दा फलफूलको उत्पादन ३० देखि ६० प्रतिशतसम्म वृद्धि हुन सक्ने अध्ययनले देखाएको छ । यस प्रकार को एकीकृत अभ्यासले फलफूलको गुणस्तर र उत्पादनमा सुधार ल्याउँछ, मौरीपालनबाट अतिरिक्त आय उत्पन्न हुन्छ, र पारिस्थितिक सन्तुलन कायम राख्न मद्दत गर्दछ ।

ङ. **बायोग्यास र मल समायोजन:**

बायोग्यास र मलको समायोजनमा गोठको फोहोरलाई बायोग्यास उत्पादनमा प्रयोग गर्न सकिन्छ, जसबाट खाना पकाउने ग्यास प्राप्त हुन्छ । बायोग्यास उत्पादनपछि बाँकी स्लरीलाई खेतमा जैविक मलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस प्रकारको अभ्यासले खाना पकाउने ग्यास प्रयोग गरेर समय र ऊर्जा बचत गर्छ, जैविक मलले बालीको उत्पादन र माटोको गुणस्तर सुधार गर्छ, र फोहोरको सदुपयोगमार्फत वातावरणमैत्री खेती अभ्यास सुनिश्चित हुन्छ ।

च. **बाली, पशुपालन र कुखुरापालन समायोजन:**



बाली, पशुपालन र कुखुरापालनलाई एकीकृत गर्दा किसानले स्रोतको अधिकतम उपयोग गर्न सक्छन् । गाई, भैंसी वा बाख्राबाट प्राप्त मललाई बालीमा जैविक मलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ भने खेतको डाँठ-पात र बालीको अवशेषलाई कुखुराको दाना वा चारा रूपमा दिन सकिन्छ । यसरी, बाली, पशु र कुखुराको एकसाथ समायोजनले बालीको उत्पादन वृद्धि, पशु र कुखुराको पोषण सुधार, र स्रोतको सदुपयोग सुनिश्चित गर्छ । यस प्रकारको एकीकृत अभ्यासले घरपरिवारका लागि पोषणयुक्त खाना उपलब्ध गराउने र अतिरिक्त उत्पादनबाट आय सिर्जना गर्ने मौका पनि दिन्छ ।

छ. **बाली, पशुपालन, कुखुरापालन र माछापालन समायोजन:**

बाली, पशुपालन, कुखुरापालन र माछापालनलाई एकीकृत गर्दा किसानले सबै स्रोतको सदुपयोग गर्न सक्छन् । गाई, भैंसी वा बाख्राबाट प्राप्त मल बालीमा जैविक मलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ भने खेतको डाँठ-पात र बाली अवशेष कुखुराको दाना वा चारा रूपमा प्रयोग हुन्छ । खेतबाट बग्ने पानीलाई माछा पोखरीमा प्रयोग गर्दा पानीको सदुपयोग हुन्छ र माछापालनसँगै बालीको मल पनि उपलब्ध हुन्छ । यसरी, चारै घटकको समायोजनले बाली, पशु, कुखुरा र माछाको उत्पादन वृद्धि गर्छ, घरपरिवारका लागि पोषणयुक्त खाना सुनिश्चित गर्छ, र अतिरिक्त उत्पादन बिक्री गरेर आम्दानीको स्रोत सिर्जना गर्दछ ।

ज. **बाली, पशुपालन, कुखुरापालन, माछापालन, फलफुल तथा मौरीपालन समायोजन:**

बाली, पशुपालन, कुखुरापालन, माछापालन, फलफूल र मौरीपालनलाई एकसाथ समायोजन गर्दा किसानले आफ्नो फार्मलाई पूर्ण रूपमा एकीकृत प्रणालीमा रूपान्तरण गर्न सक्छन् । गाई, भैंसी वा बाख्राबाट प्राप्त मल बालीमा जैविक मलको रूपमा प्रयोग हुन्छ भने खेतको डाँठ-पात र बालीको अवशेष कुखुराको दाना वा चारा रूपमा उपयोग गर्न सकिन्छ । खेतबाट बग्ने पानी माछा पोखरीमा प्रयोग गर्दा माछापालनसँगै बालीको मल पनि उपलब्ध हुन्छ । फलफूलका रूख मौरीका लागि फूलको रस (नेक्टर) प्रदान गर्छ, जसबाट मौरीले परागसेचन गरी फलफूल उत्पादन ३० देखि ६०% सम्म बढाउँछ । यस प्रकारको बहु-घटक समायोजनले बाली, पशु, कुखुरा, माछा, फलफूल र मौरी सबैमा उत्पादन वृद्धि, घरपरिवारका लागि

पोषणयुक्त खाना उपलब्धता, र अतिरिक्त उत्पादनबाट आय सिर्जना सुनिश्चित गर्छ। यसले फार्मको स्रोतको अधिकतम उपयोग, लागत घटाउने, र पारिस्थितिक सन्तुलन कायम राख्ने वातावरणमैत्री अभ्यास प्रदान गर्छ।

२.६ एकीकृत खेती प्रणालीका पोषण मार्गहरू

एकीकृत खेती प्रणालीले पोषण सुधार गर्ने प्रमुख मार्गहरु निम्नानुसार रहेका छन् :

क. **उत्पादन मार्ग:** एकीकृत खेती प्रणालीले घरमै तरकारी, अण्डा, दूध, दाल र फलफूल उत्पादन गर्न मद्दत गर्छ। यसले परिवारलाई पौष्टिक र विविध खाना उपलब्ध गराउँछ। घरमै उत्पादन हुँदा ताजा र सुरक्षित खानेकुरा सजिलै उपभोग गर्न सकिन्छ।

ख. **आय मार्ग:** अतिरिक्त उत्पादनलाई बजारमा बेचेर परिवारले पौष्टिक खाना किन्न सक्छ। यसले घरको आर्थिक स्थिति सुधार्छ र पोषणमा नियमित पहुँच सुनिश्चित गर्छ। आयले खाद्य विविधता र गुणस्तर दुबै बढाउन सहयोग पुर्‍याउँछ।

ग. **महिला सशक्तीकरण तथा सामाजिक समावेशीकरण:** एकीकृत खेती प्रणालीले महिला, सीमान्तकृत र विपन्न वर्गलाई कृषि उद्यमी बन्ने समान अवसर प्रदान गर्दछ। यस प्रणाली अन्तर्गत तरकारी, कुखुरा र च्याउ खेती जस्ता आयमूलक क्रियाकलापमा महिलाको संलग्नता बढ्दा उनीहरूको आर्थिक आत्मनिर्भरता मात्र सुनिश्चित हुँदैन, बरु घरपरिवारको निर्णय प्रक्रियामा पनि प्रभावकारी भूमिका स्थापित हुन्छ। जब महिलाको आयमा पहुँच र नियन्त्रण हुन्छ, उनीहरूले त्यसलाई सिधै बालबालिकाको शिक्षा र परिवारको सन्तुलित पोषणमा लगानी गर्छन्। यसरी यो प्रणालीले एकातिर घरायसी श्रमको न्यायोचित बाँडफाँडलाई प्रोत्साहन गर्छ भने अर्कोतिर सामाजिक र आर्थिक रूपमा पछाडि परेका समुदायलाई मूल प्रवाहमा ल्याई दिगो जीविकोपार्जन र सुखी परिवार निर्माणमा टेवा पुर्‍याउँछ।

घ. **स्रोत सुधार मार्ग:** जैविक मल र माटो सुधार गर्दा सुरक्षित, पोषणयुक्त खाना उत्पादन गर्न सकिन्छ। माटोको गुणस्तर र उर्वरता बढाउँदा उत्पादन दीर्घकालीन रूपमा सुधार हुन्छ। यसले घरपरिवारको पोषण र खाद्य सुरक्षा दुवै सुनिश्चित गर्छ।

ङ. **रोजगार मार्ग:** घरमै कृषि, पशुपालन, माछापालन र कुखुरापालनका गतिविधि गर्दा स्थानीय रोजगार सिर्जना हुन्छ। यसले परिवारलाई नियमित आय र आहार सुधारको अवसर दिन्छ। रोजगारले आर्थिक आत्मनिर्भरता र पोषण सुधारमा योगदान पुर्‍याउँछ।

च. **ज्ञान मार्ग:** खेतीसँगै पोषण र आहारबारे ज्ञान बढाउँदा स्वस्थ खानेकुराको प्राथमिकता सुनिश्चित हुन्छ। किसानले पौष्टिक बाली र स्रोतको सदुपयोग सिक्छन्। यसले परिवारको दीर्घकालीन पोषण र स्वास्थ्य सुधार गर्न सहयोग पुर्‍याउँछ।

२.७ एकीकृत खेती प्रणालीका मुख्य समस्याहरू र चुनौतीहरू

- किसानमा एकीकृत खेती प्रणाली को अवधारणाबारे जानकारी को अभाव
- प्रारम्भिक लगानी (गोठ, पोखरी, मल-यन्त्र) को आवश्यकता
- प्राविधिक सीपको कमी
- बजारमा अतिरिक्त उत्पादन बेच्ने चुनौती
- सिँचाइ सुविधा अभाव

- चरन-क्षेत्र कमी
- जैविक मल उत्पादन/भण्डारण गर्ने ज्ञानको अभाव
- पशु रोग र बाली-रोग व्यवस्थापनमा सीमित ज्ञान, आदि ।

२.८ एकीकृत खेती प्रणाली र कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रहरू

नेपालमा भौगोलिक विविधता अनुसार कृषि अभ्यास फरक-फरक हुन्छ । यसैले एकीकृत खेती प्रणाली पनि क्षेत्र अनुसार अनुकूल गर्नुपर्छ । एकीकृत खेती प्रणालीले उत्पादन, पोषण, आय र पारिस्थितिक सन्तुलन बढाउँछ ।

१. **तराई क्षेत्र:** तराई क्षेत्र जलवायु, उर्वर माटो र पानीको पहुँचका हिसाबले नेपालका सबैभन्दा उपयुक्त कृषि क्षेत्र हो । यस क्षेत्रका लागि उपयुक्त एकीकृत खेती प्रणाली अभ्यास निम्नानुसार रहेका छन् :

- धान-गहुँ-तरकारी खेती: धान र गहुँ मुख्य बालीको रूपमा, तरकारी (टमाटर, भिन्डी, लौका, काउली) अन्तरबाली वा बीचबिचमा लगाउन सकिन्छ ।
- पशुपालन: गाई/भैंसी पालन, दूध र गोबरको उत्पादन। गोबर बालीको मलका रूपमा प्रयोग ।
- कुखुरापालन: घरमै अण्डा र मासुका लागि ।
- माछापालन: खेतको पानी वा छुट्टै पोखरीमा माछापालन, धान-माछा प्रणाली अपनाउन सकिन्छ ।
- पानी व्यवस्थापन: बायोग्यास उत्पादन गर्न गोठको फोहोर प्रयोग, वर्षाको पानी संकलन र सिँचाइ ।

उदाहरण:

धान + माछा + गाई + तरकारी एकीकृत फार्म: धानको खेतमा माछा राखेर उत्पादन वृद्धि, गाईको गोबरलाई बालीमा मलको रूपमा प्रयोग ।

२. **पहाडी क्षेत्र:** पहाडी क्षेत्रमा उकालो-ओरालो भू-आकृति, साना तथा टुक्रिएका खेत, र सीमित सिँचाइ सुविधाका कारण भूमि तथा पानी स्रोतको प्रभावकारी व्यवस्थापन अत्यन्त महत्वपूर्ण हुन्छ । यी भौगोलिक तथा जलवायुगत अवस्थालाई ध्यानमा राखी, माटो संरक्षण, पानीको उपयोग, र बहु-घटक स्रोत चक्रमा आधारित एकीकृत खेती प्रणाली अभ्यासहरू यस क्षेत्रका लागि उपयुक्त मानिन्छन् । यस क्षेत्रका लागि उपयुक्त एकीकृत खेती प्रणाली अभ्यास निम्नानुसार रहेका छन् :

- मकै-कोदो-तरकारी: मकै वा कोदो मुख्य बाली, सँगै सानो तरकारी बगैँचा ।
- पशुपालन: बाख्रा वा साना गाई पालन ।
- मौरीपालन: फलफूल र मौरीपालन ।
- साना पोखरी र सिँचाइ: वर्षाको पानी संकलन गरेर साना पोखरी वा ट्याङ्कीमा भण्डारण ।

उदाहरण:

पहाडी गाउँमा मकै + तरकारी + बाख्रा + मौरी पालन प्रणाली । (मकै र कोदो खेतको अवशेष बाख्राको चारा; बाख्राको मल खेतमा जैविक मल; मौरीबाट फलफूल र फूलको परागसेचन, अतिरिक्त आय ।)

३. **हिमाली क्षेत्र:** हिमाली क्षेत्रमा जमिन सानो, उचाइ बढी र मौसम चिसो हुन्छ । यहाँ मुख्य चुनौती छोटो मौसम र पहुँचको कमी हो । यस क्षेत्रका लागि उपयुक्त एकीकृत खेती प्रणाली अभ्यास निम्नानुसार रहेका छन् :

- आलु-फलफूल (स्याउ, अंगुर) + साना तरकारी बगैँचा
- भेडा/च्याङ्ग्रा पालन: गोठको फोहोरलाई बाली वा तरकारी मा मलको रूपमा प्रयोग
- मौरीपालन: मौरीले फूलबाट परागसेचन गर्दा फलफूल उत्पादन वृद्धि
- सानो घेराबार/पानी संकलन: घर वरिपरि सानो पोखरी वा पानी संकलन प्रणाली

उदाहरण:

हिमाली गाउँमा स्याउ बगैँचा + आलु + भेडा + मौरीपालन प्रणाली। (भेडाको मल आलु बारी र साना तरकारीमा मल; मौरीले स्याउ र फूलहरूमा परागसेचन, फलको गुणस्तर र उत्पादन सुधार; घर वरिपरि सानो पोखरीले पानीको अभाव पूर्ति ।

कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्र अन्तर्गत एकीकृत खेती प्रणाली: सारंश

पक्ष	तराई क्षेत्र	पहाडी क्षेत्र	हिमाली क्षेत्र
मुख्य विशेषता	उर्वर माटो, पर्याप्त सिँचाइ र समथर भू-भाग ।	उकालो-ओरालो भू-आकृति र साना, टुक्रिएका खेतहरू ।	उच्च उचाइ, चिसो हावापानी र छोटो खेती मौसम ।
बाली प्रणाली	धान, गहुँ र मौसमी तरकारीहरू (टमाटर, भिन्डी, काउली आदि) ।	मकै, कोदो र करेसाबारी तरकारी खेती ।	आलु र शितोष्ण फलफूल (स्याउ, ओखर, आरु आदि) ।
पशुपालन	गाई, भैँसी र व्यवसायिक कुखुरापालन ।	बाखापालन र स्थानीय जातका गाईहरू ।	भेडा र च्याङ्ग्रा पालन ।
पूरक उद्यम	माछापालन (धान-माछा प्रणाली) र बायोग्यास उत्पादन ।	मौरीपालन (परागसेचनका लागि) र साना पोखरीहरू ।	मौरीपालन र पानी संकलनका साना पोखरी ।
मल र चारा व्यवस्थापन	गोठको फोहोरबाट बायोग्यास र गोबरलाई बालीको मलको रूपमा प्रयोग ।	बालीको अवशेष बाख्रालाई चारा र बाख्राको मल खेतमा प्रयोग ।	भेडा/च्याङ्ग्राको मललाई आलुबारी र फलफूलमा प्रयोग ।
चुनौती र अवसर	पानीको अधिकतम उपयोग र सघन खेतीको अवसर ।	माटो संरक्षण र वर्षाको पानी संकलनमा जोड ।	प्रतिकूल मौसम र कठिन पहुँचको बीचमा स्रोतको सदुपयोग ।

खण्ड ३: पोषण-केन्द्रित एकीकृत फार्मको निर्माण योजना

३.१ परिचय

यस खण्डमा किसान परिवारले आफ्ना उपलब्ध स्रोतहरू जस्तै जमिन, पानी, पशुपन्छी, तरकारी तथा फलफूल बगैंचा, गोबर, र घरायसी श्रमलाई बुद्धिमानीपूर्वक संयोजन गरी वर्षभरि सन्तुलित आहार र थप आम्दानी सुनिश्चित गर्ने उपायहरू समावेश गरिएको छ ।

यो योजना विशेष गरी गर्भवती तथा सुत्केरी महिला, ६-२३ महिनाका बालबालिका, ज्येष्ठ नागरिक, र शारीरिक रूपमा जोखिममा रहेका समूहहरूको पोषण आवश्यकतालाई प्राथमिकता दिई तयार गरिएको हो । लैंगिक समानता र सामाजिक समावेशीकरणको मान्यतालाई आत्मसाथ गर्दै बनाइएको यो योजनाले विपन्न तथा सीमान्तकृत परिवारको पोषण स्तरमा सुधार ल्याउनुका साथै महिलाहरूको आर्थिक निर्णय क्षमतामा वृद्धि गर्दछ । यसको सफल कार्यान्वयनबाट एकातिर घरमै ताजा र विषादीरहित खानाको उपलब्धता सुनिश्चित हुन्छ भने अर्कोतिर माटो, पानी र ऊर्जाको बचत भई बजारप्रतिको निर्भरता घट्न जान्छ ।

३.२ उपलब्ध स्रोतहरूको मूल्यांकन

एकीकृत फार्म सुरु गर्नु अघि परिवारले आफ्नो स्रोतहरूको मूल्यांकन गर्नु आवश्यक छ । उक्त मूल्यांकनमा स्रोतहरुको लेखा-जोखा निम्नरुपले गर्नु पर्दछ :

क्र.सं.	स्रोत	मुल्यांकन
१.	जमिन	- कति रोपनी वा कट्ठा छ ? माटोको प्रकार कस्तो छ ? - कुन ठाउँ घाम लाग्छ, कुन ठाउँ छायाँ ? - पानी जम्ने वा बग्ने ठाउँ ?
२.	पानीको उपलब्धता	- नजिकै इनार, ट्यूबवेल, कुलो, वर्षा-पानी सङ्कलन सम्भावना ? - सिँचाइ वर्षभरि सम्भव छ कि छैन
३.	पशुपन्छी	- कति गाई/भैंसी/बाख्रा/कुखुरा छन् ? - गोठको फोहोरबाट जैविक मल कति उत्पादन गर्छ ?
४.	श्रम र समय	- को-को खेतीमा हात सहयोग गर्न सक्छ ? - पारिवारिक काम र दैनिकी कसरी मिलाउन सकिन्छ ?
५.	थप स्रोत	- कम्पोस्ट खाल्डो, बायोग्यास, साना पोखरी, पुरानो गोठ आदि

३.३ ठाउँ छनोट र नक्साङ्कन योजना

ठाउँ छनोट र नक्साङ्कन पोषण-केन्द्रित एकीकृत फार्म योजना बनाउने पहिलो चरण हो । यसको उद्देश्य जमिनलाई बाली, पशुपन्छी, कम्पोस्ट/मलखाद, पानी सङ्कलन र भण्डारण जस्ता गतिविधिका लागि छुट्टाछुट्टै क्षेत्रमा व्यवस्थित गरी योजना बनाउनु हो । यस क्रममा स्रोतको अधिकतम उपयोग सुनिश्चित गर्न "एकको फोहोर अर्कोको स्रोत" हुने गरि ठाउँ छनोट र नक्साङ्कन गर्नुपर्छ । उदाहरणका लागि, गोठ नजिकै कम्पोस्ट पिट राख्दा गोबर सजिलै व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ, र बालीमा जैविक मलको आपूर्ति नियमित हुन्छ। यसरी स्थानको ध्यानपुर्वक छनोटले फार्म सञ्चालन सरल र प्रभावकारी बनाउँछ ।

३.३.१ ठाउँ छनोट र नक्साङ्कन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

क. **घर नजिकको स्थान:** फार्म घरबाट धेरै टाढा हुनु हुँदैन । घर नजिक भए सजिलै हेरचाह गर्न सकिन्छ । यसले विशेष गरी महिलालाई दैनिक काममा व्यवस्थापन गर्न सहज बनाउँछ ।

ख. **पर्याप्त घाम लाग्ने ठाउँ:** बाली, तरकारी र फलफूल राम्रोसँग बढ्न पर्याप्त घाम लाग्ने/पाउने ठाउँ रोज्नुहोस् । घाम कम पर्ने ठाउँमा बाली राम्रो नफल्ने सम्भावना बढी हुन्छ ।

ग. **पानीको पहुँच:** सिँचाइ र दैनिक कामका लागि पानी सजिलै उपलब्ध हुने ठाउँ रोज्नुहोस् ।

घ. **माटोको गुणस्तर:** फलफूल र तरकारी रोप्न उपयुक्त, उर्वर माटो भएको जमिन रोज्नुहोस् ।

ङ. **हावा र संरक्षण:** अत्यधिक हावा वा चिसो पर्ने ठाउँ छनौट गर्नु हुँदैन । आवश्यकता भए, बोटबिरुवा वा जैविक-बार लगाएर हावा रोक्न सकिन्छ ।

च. **सुरक्षा:** पशु, बाली र बगैँचालाई चोरी वा जनावरबाट हुने क्षति कम हुने सुरक्षित ठाउँ रोज्नुहोस् ।

छ. **स्रोतहरूको नजिक:** गोठ, कम्पोस्ट पिट, पोखरी, बायोग्यास र भण्डारण स्थल जस्ता स्रोत नजिकको स्थान रोज्दा व्यवस्थापन सजिलो हुन्छ ।

ज. **भौगोलिक स्थिति:** पानी जम्ने, ढलान भएको वा बाढीको जोखिम भएको ठाउँ छनोट नगर्नुहोस् ।

३.४ मौसमी पात्रो र बाली योजना

मौसमी पात्रो र बाली योजनाको मुख्य उद्देश्य भनेको किसानले आफ्नो जमिन, समय र स्रोतको सही उपयोग गरी वर्षभरि निरन्तर खेती गर्न सक्ने योजना बनाउनु हो । यसमार्फत एउटै बाली मात्रमा निर्भर नहुने गरी अन्न, दाल/गेडागुडी, तरकारी र फलफूल जस्ता विविध बालीहरू उत्पादन गर्न सकिन्छ । यसले घर परिवारलाई वर्षभरि पोषणयुक्त, सुरक्षित र ताजा खाद्य पदार्थको उपलब्धता सुनिश्चित गर्छ, विशेषगरी आमा, गर्भवती महिला, सुत्केरी र बालबालिकाको पोषण सुधारमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउँछ । मौसमी पात्रो र बाली योजना निर्माण गर्दा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनु पर्छ :

- **मौसमी पात्रोको निर्माण:** आफ्नो क्षेत्रको हावापानी, वर्षाको समय र माटोको अवस्था अनुसार कुन महिनामा कुन बाली लगाउने र कुन समयमा भित्र्याउने भन्ने स्पष्ट कार्यतालिका बनाउनुपर्छ । यसले खेतीका कामहरू समयमै सम्पन्न गर्न र आकस्मिक मौसमजन्य जोखिमबाट बच्न मद्दत गर्दछ ।
- **बाली विविधीकरण:** फार्ममा एउटै प्रकारको बाली मात्र नलगाई अन्न, दाल/गेडागुडी, तरकारी र

फलफूल जस्ता विभिन्न प्रजातिहरू समावेश गर्नुपर्छ। यसले परिवारको आहारमा विविधता ल्याउनुका साथै कुनै एक बाली बिग्रिए पनि अर्कोबाट आम्दानी र पोषण सुनिश्चित गर्दछ।

- **बहु-बाली तथा बाली चक्र व्यवस्थापनः** उपलब्ध जमिन र समयको सदुपयोग गर्न मिश्रित बाली वा बाली चक्र पद्धति अपनाउनुपर्छ। यसले माटोको उर्वरता प्राकृतिक रूपमै कायम राख्न, रोग-कीराको प्रकोप घटाउन र उत्पादनलाई स्थिर राख्न ठूलो सहयोग पुऱ्याउँछ।
- **पोषण केन्द्रित बाली छनोटः** बालीको छनोट गर्दा बजारको मागसँगै घरपरिवार, विशेषगरी आमा र बालबालिकाको स्वास्थ्यलाई ध्यान दिनुपर्छ। शरीरलाई आवश्यक पर्ने प्रोटिन, भिटामिन र खनिजका लागि गेडागुडी, कन्दमूल, हरियो सागपात, र पहेँला फलफूल जस्ता 'पोषणयुक्त बाली' हरूलाई प्राथमिकताका साथ लगाउनुपर्छ।

महिना	पोषण केन्द्रित मौसमी पात्रो र बाली योजना नमुना								
	तराई			पहाड			हिमाल		
	अन्न	दाल/गेडागुडी	तरकारी (पोषण केन्द्रित)	अन्न	दाल/गेडागुडी	तरकारी (पोषण केन्द्रित)	अन्न	दाल/गेडागुडी	तरकारी (पोषण केन्द्रित)
बैशाख	मकै	मूँग	लौका, फर्सी	मकै	भटमास	काँक्रो	आलु	केराउ	बन्दाकोपी
जेठ	मकै	मूँग	भिण्डी, काँक्रो	मकै	भटमास	सिमी	जौ	केराउ	गाजर
असार	धान (रोपाइँ)	अरहर	साग, लौका	धान	राजमा	साग	फापर	केराउ	मुला
साउन	धान	अरहर	सिमी, करेला	धान	राजमा	फर्सी	फापर	केराउ	साग
भदौ	धान	अरहर	घिरौंला	धान	राजमा	भाण्टा	फापर	केराउ	आलु
असोज	धान (कटाइ)	मसुरो (रोपाइँ)	काउली	धान (कटाइ)	मसुरो	काउली	जौ	केराउ	बन्दाकोपी
कात्तिक	गहुँ (रोपाइँ)	मसुरो	पालुङ्गो	गहुँ	मसुरो	पालुङ्गो	जौ	केराउ	सुक्खा साग
मंसिर	गहुँ	चना	मुला	गहुँ	चना	मुला	–	–	भण्डारण तरकारी
पुस	गहुँ	चना	साग	गहुँ	चना	साग	–	–	भण्डारण तरकारी
माघ	गहुँ	चना	आलु	गहुँ	चना	आलु	–	–	भण्डारण तरकारी
फागुन	गहुँ (कटाइ)	मसुरो (कटाइ)	टमाटर	जौ	मसुरो (कटाइ)	टमाटर	आलु (रोपाइँ)	केराउ	साग
चैत	मकै (रोपाइँ)	मूँग	काँक्रो	मकै	भटमास	काँक्रो	आलु	केराउ	गाजर

३.५ घरेलु पोषण बगैँचाको डिजाइन

घरेलु पोषण बगैँचा एकीकृत खेती प्रणालीको अत्यन्त महत्त्वपूर्ण घटक हो । यसले घरपरिवारमा भिटामिन, मिनरल र प्रोटिनयुक्त खाद्य पदार्थहरूको नियमित र सुरक्षित उपलब्धता सुनिश्चित गर्छ । विशेषगरी आमा, गर्भवती तथा सुत्केरी महिला र बालबालिकाको पोषण सुधारमा यसको प्रत्यक्ष योगदान हुन्छ । घरेलु पोषण बगैँचाको डिजाइन गर्नुको मुख्य उद्देश्यहरु निम्नानुसार रहेका छन् :

- सीमित जमिनमा पनि विविध र पोषणयुक्त तरकारी उत्पादन गर्न,
- वर्षभरि घरमै ताजा र सुरक्षित खाना उपलब्ध गराउन,
- अन्य किसानले पनि सजिलै अनुकरण गर्न सक्ने मोडल विकास गर्न ।

घरेलु पोषण बगैँचाको डिजाइन गर्दा निम्न पक्षहरुमा ध्यान दिनु आवश्यक छ :

१. **स्थान र संरचना**
   - पोषण बगैँचा घर नजिक, घाम राम्रो लाग्ने र पानी सजिलै पुग्ने ठाउँमा बनाउनुहोस् ।
   - जनावर तथा कुखुराबाट बाली जोगाउन घेर-बार अनिवार्य गर्नुहोस् ।
   - पानी जम्न नदिने गरी नाली (निकासी) को व्यवस्था मिलाउनुहोस् ।

२. **बगैँचाको डिजाइनका प्रकारः** उपलब्ध जमिन, समय र स्रोतअनुसार तलका कुनै एक वा एकभन्दा बढी मोडल अपनाउन सकिन्छ । यी सबै मोडलहरू कम लागत, सजिलै व्यवस्थापन गर्न मिल्ने र पुनरावृत्ति योग्य छन् ।
   - **उठेको ड्याङः** पानी जम्ने समस्या कम हुन्छ र जरा राम्रोसँग बढ्छ ।
   - **ठाडो खेतीः** सानो ठाउँमा धेरै बाली उत्पादन गर्न उपयुक्त ।
   - **कन्टेनर गार्डेनिङः** टायर, प्लास्टिकका भाँडा, बोरा वा ड्रम प्रयोग गरी सजिलै गर्न सकिने ।

३. **बाली छनोटः** घरपरिवारको पोषण आवश्यकतालाई ध्यानमा राखी निम्न बालीहरूलाई प्राथमिकता दिनुहोस्, साथै सधैँ उपलब्ध हुने गरी मौसमी पात्रो अनुसार बाली परिवर्तन गर्दै लगाउनुहोस् ।
   - **हरियो सागपातः** पालुङ्गो, मेथी, तोरी साग, लट्टेसाग, आदि ।
   - **भिटामिनयुक्त तरकारीः** टमाटर, काँक्रो, लौका, फर्सी, लेट्युस, आदि ।
   - **आयरन र मिनरलयुक्त बालीः** सिमी, गेडागुडी, बेसार, अदुवा, आदि ।
   - **हर्बल बिरुवाः** तुलसी, पुदिना, धनियाँ, आदि ।

४. **व्यवस्थापनका मुख्य बुँदा**
   - जैविक मल (कम्पोस्ट/गोठमल) प्रयोग गर्नुहोस् ।
   - रासायनिक विषादीको प्रयोग न्यून गर्दै सुरक्षित जैविक उपाय अपनाउनुहोस् ।
   - नियमित गोडमेल, सिँचाइ र निगरानी गर्नुहोस् ।

यो पोषण बगैँचा मोडल घरपरिवार स्तरमा सजिलै विस्तार गर्न सकिने, जलवायु-अनुकूल, र पोषण परिणाममा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्ने अभ्यास हो । फिल्ड प्राविधिकहरूले यसलाई डेमो प्लट, किसान सिकाइ केन्द्र वा महिला समूह लक्षित गतिविधि मा प्रयोग गर्न सक्छन् ।

३.६ कुखुरापालन र पशुपन्छीको एकीकरण

एकीकृत खेती प्रणालीमा कुखुरापालन तथा पशुपालन (गाई, भैंसी, बाखा, बंगुर आदि) ले दूध, मासु र अण्डाजस्ता पौष्टिक खाद्य पदार्थको उपलब्धता बढाउनुका साथै फार्मभित्रै उत्पादन हुने फोहोरलाई उपयोग गरी जैविक मल उत्पादन र फोहोर व्यवस्थापनमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्छ । यसले खेतीलाई कम लागत, वातावरणमैत्री र दीगो बनाउँछ । एकीकृत खेती प्रणालीमा कुखुरापालन तथा पशुपालन एकीकरण गर्नुका मुख्य उद्देश्यहरु:

- घरपरिवारका लागि प्रोटिनयुक्त खाना (दूध, मासु, अण्डा) सुनिश्चित गर्न,
- पशुपन्छीबाट निस्कने फोहोरलाई पुनः प्रयोग गरी जैविक मल उत्पादन गर्न,
- बाह्य रासायनिक मल तथा दानामा निर्भरता घटाउन,
- फार्मका सबै घटकहरूबीच स्रोत-चक्र विकास गर्न ।

एकीकृत खेती प्रणालीमा कुखुरापालन तथा पशुपालन एकीकरण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु :

क. कुखुरा तथा पशुपन्छी व्यवस्थापन

- कुखुरा/पशुपन्छीको खोर सफा, सुख्खा र हावा राम्रो खेल्ने ठाउँमा बनाउनुहोस् ।
- खोरमा पर्याप्त घाम पस्ने तर वर्षा र चिसो हावाबाट जोगिने व्यवस्था मिलाउनुहोस् ।
- खाना-पानी दिने भाँडाहरू नियमित सफा गर्नुहोस् ।
- घरपरिवार स्तरमा थोरै संख्याबाट सुरु गरी विस्तार गर्ने अभ्यास उपयुक्त हुन्छ ।

ख. एकीकरणको सिद्धान्त: एकीकृत खेती प्रणालीमा पशुपन्छी र बालीबीच स्रोत चक्र (इनपुट-आउटपुट) को स्पष्ट सम्बन्ध हुनुपर्छ ।

१. पशुपन्छीका लागि आहार स्रोत: यसले दाना खरिद खर्च घटाउँछ र फोहोरको सदुपयोग हुन्छ ।
   - बालीको अवशेष (पराल, डाँठ)
   - तरकारीका पात, छिल्का र पोषण बगैंचाबाट निस्केको फोहोर
   - घाँस, स्थानीय दाना तथा घरेलु फिड मिश्रण

२. मल उत्पादन र प्रयोग: यसले माटोको उर्वरता बढाउँछ र रासायनिक मलको आवश्यकता घटाउँछ ।
   - गोबर र कुखुराको मललाई कम्पोस्ट पिट वा बायोग्यास मार्फत राम्रोसँग प्रशोधन गर्नुहोस् ।
   - प्रशोधित मललाई तरकारी बगैंचा, खेतबारी र फलफूलमा प्रयोग गर्नुहोस् ।

ग. स्वास्थ्य र सुरक्षा

- रोगबाट बचाउन नियमित सरसफाइ र खोप (जहाँ उपलब्ध छ) अपनाउनुहोस् ।
- खोरभित्र अत्यधिक ओसिलोपन (भिजेको अवस्था) नहुने व्यवस्था गर्नुहोस्
- पशुपन्छीलाई पोषण बगैंचा र बालीबाट जोगाउन सुरक्षित घेरा बनाउनुहोस् ।
- बिरामी पशुपन्छीलाई तुरुन्तै छुट्टै राख्ने व्यवस्था गर्नुहोस् ।

घ. स्थान र योजना

- कुखुराको खोर र गोठ घर नजिक तर बगैंचासँग सिधा सम्पर्क नहुने ठाउँमा राख्नु उपयुक्त हुन्छ ।
- गोठ नजिकै कम्पोस्ट पिट राख्दा मल व्यवस्थापन सजिलो हुन्छ ।

यो अभ्यास घरपरिवार स्तरमा सजिलै लागू गर्न मिल्ने, कम लागत, र पोषण तथा आम्दानी दुवैमा प्रत्यक्ष योगदान गर्ने भएकाले किसान सिकाइ केन्द्र र महिला लक्षित कार्यक्रमहरूमा प्राथमिकताका साथ प्रवर्द्धन गर्न सकिन्छ ।

खण्ड ४: एकिकृत खेती प्रणालीको लागि असल कृषि अभ्यासहरू

४.१ परिचय

एकीकृत खेती प्रणालीमा 'असल कृषि अभ्यास' भन्नाले खेतीको योजना बनाएदेखि बाली लगाउने, रेखदेख गर्ने र भण्डारण गर्दासम्म अपनाइने सुरक्षित र वैज्ञानिक विधिहरूलाई बुझिन्छ। यी अभ्यासहरूले माटो, बिरुवा, मानव स्वास्थ्य र वातावरणलाई हानि नगरी गुणस्तरीय उत्पादन सुनिश्चित गर्छन्। यसले परिवारको पोषण सुरक्षा बढाउनुका साथै कृषिलाई दिगो र लाभदायक बनाउँछ।

४.१.१ एकीकृत खेतीमा असल कृषि अभ्यासको महत्त्व र आवश्यकता:

- **स्वस्थ र विषादीमुक्त उत्पादन:** बजारका तरकारीमा प्रयोग हुने हानिकारक रासायनिक विषादीको विकल्पमा यो अभ्यासले घरमै शुद्ध, ताजा र पौष्टिक खाद्यान्न उत्पादनमा जोड दिन्छ। यसले परिवारलाई क्यान्सर, मिर्गौला रोग र एलर्जी जस्ता गम्भीर स्वास्थ्य समस्याहरूबाट बचाउँछ।
- **माटोको उर्वराशक्ति संरक्षण:** असल कृषि अभ्यासले माटोलाई एक 'जीवित वस्तु' मान्दछ। यसमा रासायनिक मलको सट्टा जैविक कम्पोस्ट, हरियो मल र बाली चक्रलाई प्राथमिकता दिइन्छ। जसले गर्दा माटोमा रहेका उपयोगी सूक्ष्मजीव र गड्यौँलाको संरक्षण भई वर्षौंसम्म माटोको उत्पादन क्षमता कायम रहन्छ।
- **खेतीको लागतमा कमी र बचत:** यस अन्तर्गत घरकै फोहोर र गोबरबाट कम्पोस्ट मल बनाउने तथा स्थानीय जडिबुटीबाट जैविक विषादी तयार गरिन्छ। यसले गर्दा महँगो रासायनिक मल र विषादी किन्नु नपर्ने हुनाले खेतीको लागत घट्छ र किसानको बचत बढ्छ।
- **वातावरणीय सन्तुलन र जल संरक्षण:** यसले प्रकृतिलाई हानि नगरी (रासायनिक बिषादी र हित) खेती गर्न सिकाउँछ। यसमा 'सिंचाई-स्मार्ट' प्रविधिहरू अपनाइन्छ। यसबाट पानीको स्रोत जोगिन्छ र मौरी जस्ता मित्र जीवहरूको संरक्षण भई वातावरणीय सन्तुलन कायम रहन्छ।
- **खाद्य सुरक्षा र आत्मनिर्भरता:** साना घरबगैँचा र एकीकृत फार्मले परिवारको दैनिक पोषण आवश्यकता आफैँ पूरा गर्न सक्षम बनाउँछन्। यसबाट बजार अवरुद्ध भएको अवस्था वा आर्थिक संकटको समयमा पनि घरमै ताजा र स्वस्थ खाना उपलब्ध भई परिवार आत्मनिर्भर बन्छ।

४.१.२ एकिकृत खेती प्रणालीमा अपनाउनुपर्ने प्रमुख असल कृषि अभ्यासहरू

एकीकृत खेती प्रणालीलाई सफल र सुरक्षित बनाउन किसानहरूले मुख्यतया बीउ, मल र कीरा नियन्त्रणमा विशेष ध्यान दिनुपर्छ। यसलाई निम्न तालिकाबाट सजिलै बुझ्न सकिन्छ:

	असल कृषि अभ्यास	मुख्य फाइदा
१. बीउ छनोट	उन्नत, प्रमाणित र स्थानीय हावापानी सुहाउँदो जातको बीउ मात्र प्रयोग गर्ने।	बालीमा रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढ्छ र उत्पादन राम्रो हुन्छ।
२. मल व्यवस्थापन	रासायनिक मलको सट्टा घरमै तयार पारिएको कम्पोस्ट, गड्यौँले मल वा प्राङ्गारिक मलको प्रयोग गर्ने।	माटोको बनावट र गुणस्तर सुध्रिन्छ, माटो लामो समयसम्म जीवित रहन्छ।
३. कीरा नियन्त्रण	रासायनिक विषादीको सट्टा निमको तेल, झोल मल वा स्थानीय जडिबुटीबाट बनेको जैविक विषादी प्रयोग गर्ने।	उत्पादनमा विषादीको अवशेष रहँदैन र स्वास्थ्यमा हानि हुँदैन।

४.२ जग्गा तथा माटोको तयारी र व्यवस्थापन

माटोको तयारी र व्यवस्थापन असल कृषि अभ्यासको मेरुदण्ड हो । एकीकृत खेती प्रणालीमा माटोलाई केवल निर्जीव वस्तु नभई एक 'जीवित प्रणाली' को रूपमा हेरिन्छ । स्वस्थ माटो नै परिवारको पोषण र फार्मको दिगोपनको आधार हो । जग्गा छनोट, माटो तयारी र व्यवस्थापन सम्बन्धि असल कृषि अभ्यासहरु निम्नानुसार रहेका छन् :

४.२.१ **जग्गाको छनोट र योजना:** एकीकृत खेतीका लागि जग्गा छान्दा पर्याप्त घाम लाग्ने र पानीको राम्रो निकास भएको ठाउँ रोज्नुपर्छ । बालीलाई दिनमा कम्तिमा ६ देखि ८ घण्टा घाम आवश्यक पर्ने हुनाले धेरै छाया पर्ने ठाउँमा खेती राम्रो हुँदैन । पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्दा भिरालो जग्गालाई गह्रा सुधार गरी भित्ताहरूमा घाँस रोप्नुपर्छ, जसले माटो बग्नबाट रोक्छ । तराईमा भने डुबानबाट बच्न अलि अग्लो र निकास भएको जग्गा छान्नु उपयुक्त हुन्छ ।

४.२.२ **माटो परीक्षण र सुधार:** खेती सुरु गर्नुअघि माटोको गुणस्तर बुझ्न परीक्षण गराउनु अनिवार्य छ । माटो धेरै अमिलो वा क्षारीय भएमा बिरुवाले मल सोस्न सक्दैन, त्यसैले कृषि प्राविधिकको सल्लाहमा चून वा अन्य सुधारक पदार्थ प्रयोग गर्नुपर्छ । उदाहरणका लागि, पहाड र हिमालको अम्लीय माटो मा कृषि चून हाल्दा उत्पादकत्व बढ्छ भने तराईको बलौटे माटोमा पानी अड्याउन प्रशस्त गोठे मल वा कम्पोष्ट मिसाउनुपर्छ ।

४.२.३ **सरसफाई र खनजोत:** बाली लगाउनुअघि जमिनमा रहेका प्लास्टिक, सिसा, ढुङ्गा र पुराना बिरुवाका जराहरू पूर्ण रूपमा हटाउनुपर्छ । माटोलाई धेरै गहिरो गरी खन्दा माटोभित्रका लाभदायक जीवाणु र गड्यौँलाहरू मर्ने हुनाले हल्का खनजोत मात्र गर्नुपर्छ । खन्ने क्रममा राम्ररी कुहिएको गोठेमल वा गड्यौँले मल मिसाउँदा माटोको बनावट नरम र मलिलो हुन्छ ।

४.२.४ **उकासिएको ड्याङ निर्माण:** सबै भौगोलिक क्षेत्रमा उकासिएको ड्याङ बनाएर खेती गर्नु निकै फाइदाजनक हुन्छ । सामान्यतया जमिनको सतहबाट १५-२० सेन्टिमिटर अग्लो र १ मिटर चौडाइको ड्याङ बनाउँदा बिरुवाको जराले सजिलै हावा पाउँछ । तराईमा यसले बर्खाको बेला जरा कुहिनबाट बचाउँछ भने पहाडमा यसले सिँचाइ गर्न र गोडमेल गर्न सजिलो बनाउँछ ।

४.२.५ **माटो छोप्ने वा छापो (मल्चिङ):** ड्याङमा बिरुवा रोपेपछि खाली रहेको माटोलाई पराल, सुकेको पात वा प्लास्टिकले छोप्नुलाई मल्चिङ भनिन्छ । यसले गर्दा माटोको ओस उडेर जाँदैन, झार कम उम्रिन्छ र माटोको तापक्रम सन्तुलनमा रहन्छ । उदाहरणका लागि, तराईको गर्मीमा परालको मल्चिङले पानीको बचत गर्छ भने हिमालको चिसोमा प्लास्टिक मल्चिङले माटोलाई न्यानो राख्न मद्दत गर्छ ।

४.२.६ **एकीकृत खेतीका लागि माटो व्यवस्थापन तालिका**

चरण	मुख्य अभ्यास	किन गर्ने ? (मुख्य फाइदा)
१. परीक्षण	माटो जाँच र चून/मल प्रयोग	माटोको सन्तुलन र स्वास्थ्य मिलाउन ।
२. तयारी	हल्का खनजोत र सफाई	मित्र जीव जोगाउन र रोग-कीरा कम गर्न ।
३. निर्माण	उकासिएको ड्याङ	जरालाई श्वास फेर्न र पानी निकास गर्न ।
४. सुरक्षा	जैविक मल्चिङ (पराल/पात)	चिस्यान जोगाउन र झार नियन्त्रण गर्न ।
५. चक्र	गेडागुडी बाली समावेश	माटोमा प्राकृतिक रूपमै नाइट्रोजन भर्न ।

४.२.८ **जग्गा तथा माटोको तयारी र व्यवस्थापन सम्बन्धि असल कृषि अभ्यासका उदाहरणहरू:**

- तराई क्षेत्र: धान काटेपछि बाँकी रहेको पराललाई नजलाई खेतमै मल्चिङको रूपमा प्रयोग गर्ने । यसले अर्को बाली (जस्तै: आलु वा तरकारी) लाई पोषण दिन्छ ।
- पहाडी क्षेत्र: गह्राको किनारामा नेपियर वा अम्रिसो जस्ता घाँस रोप्ने । यसले एकातिर माटो संरक्षण गर्छ भने अर्कोतिर वस्तुभाउलाई आहारा र आम्दानीको स्रोत दिन्छ ।
- हिमाली क्षेत्र: स्थानीय भेडा-च्याङ्ग्राको धुलो मललाई 'ठिक्क मात्रामा' प्रयोग गर्ने र चिसोबाट जोगाउन प्लास्टिक टनेल भित्र ड्याङ तयार गर्ने ।

४.३ बीउ छनोट र भण्डारण

एकीकृत खेती प्रणालीमा बीउको गुणस्तरले नै उत्पादनको स्तर तय गर्छ । बीउ छनोट र भण्डारण गर्दा अपनाउनुपर्ने असल कृषि अभ्यासहरू तल दिइएको छ :

४.३.१ **बीउको छनोट:** सफल खेतीका लागि बीउ छनोट गर्दा जात, शुद्धता र स्थानीय हावापानीलाई ध्यान दिनुपर्छ:

- **गुणस्तरीय बीउ:** जहिले पनि भरपर्दो स्रोतबाट प्राप्त, टुसाउने क्षमता उच्च भएको र रोगमुक्त बीउ मात्र छनोट गर्नुपर्छ ।
- **स्थानीय र उन्नत जात:** आफ्नो क्षेत्रको हावापानीमा भिजिसकेका स्थानीय जातहरू वा सरकारले सिफारिस गरेका उन्नत जातहरू प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ । स्थानीय बीउमा रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढी हुन्छ र यसको स्वाद पनि मौलिक हुन्छ ।
- **उपचार:** बीउ छर्नुअघि सम्भव भएसम्म जैविक विधि (जस्तै: गाईको गहुँत वा खरानी) बाट बीउको उपचार गर्नुपर्छ, जसले बिरुवालाई सुरुवाती अवस्थामा लाग्ने रोगबाट बचाउँछ ।

४.३.२ **बीउ संकलन र भण्डारण:** अर्को सिजनका लागि बीउ जोगाएर राख्नु किसानको बुद्धिमानी हो :

- **स्वस्थ बोटको छनोट:** फार्ममा सबैभन्दा बलियो, रोग नलागेको र छिटो फल दिने बोटबाट मात्र बीउका लागि फल संकलन गर्नुपर्छ । फल पूर्ण रूपमा पाकेपछि मात्र बीउ निकाल्नुपर्छ ।
- **सुकाउने र सरसफाई:** बीउ निकालिसकेपछि त्यसलाई सफा पानीले पखाल्ने र ओसिलो नहुने गरी राम्ररी सुकाउनुपर्छ । बीउमा १०% भन्दा कम चिस्यान भएमा मात्र यो भण्डारणका लागि योग्य हुन्छ ।

- सुरक्षित भण्डारण: बीउलाई हावा नछिर्ने भाँडा (जस्तै: प्लास्टिकका बट्टा, मेटल बिन वा माटोको घैंटो) मा राख्नुपर्छ । भण्डारण गर्दा कीरा लाग्न नदिन निमको पात, टिमुरको धुलो वा मट्टितेलको प्रयोग गर्न सकिन्छ । बीउ राखिएको भाँडालाई ओस नआउने र मुसा नछिर्ने ठाउँमा राख्नुपर्छ ।

४.३.३ बीउ व्यवस्थापनका लागि केही उदाहरणहरू :

- **तराई क्षेत्र:** धान वा गहुँको बीउ राख्दा 'मडेरो' वा 'भकारी' मा राख्ने गरिन्छ । यसमा बीउ राख्नुअघि घाममा राम्ररी सुकाउनु अनिवार्य छ ताकि घुन नलागोस् ।
- **पहाडी क्षेत्र:** मकैको घोगालाई सुलीमा वा भान्छाको धुवाँ पुग्ने ठाउँमा झुण्ड्याएर राख्दा कीरा लाग्दैन र बीउ सुरक्षित रहन्छ ।
- **हिमाली क्षेत्र:** चिसोका कारण बीउमा ढुसी लाग्ने डर हुने हुँदा कपडाको थैलीमा राखेर सुक्खा र न्यानो ठाउँमा भण्डारण गर्नुपर्छ ।

४.३.४ बीउ व्यवस्थापनका असल अभ्यासहरू

किसानहरूले बीउको शुद्धता र गुणस्तर कायम राख्न निम्न कुराहरूमा विशेष ध्यान दिनुपर्छ :

के गर्ने ?	के नगर्ने ?
रैथाने र उन्नत जातका बीउ छनोट गर्ने: स्थानीय वातावरणमा भिजिसकेका र रोग सहन सक्ने बीउ रोज्ने ।	हाइब्रिड बीउबाट फेरि बीउ नछुट्याउने: यस्तो बीउ अर्को वर्ष लगाउँदा उत्पादन दिँदैन वा बोट मात्र बढ्छ ।
बीउलाई हावा नछिर्ने गरी बन्द गर्ने: प्लास्टिकका बट्टा, मेटल बिन वा घैंटोमा बिर्को लगाएर राख्ने ।	ओसिलो ठाउँमा नराख्ने: ओसिलो हातले बीउ छुने वा ओसिलो भाँडोमा बीउ राख्ने नगर्ने, यसले बीउ कुहिन्छ ।
बीउको आयु अनुसार प्रयोग गर्ने: सामान्यतया बीउको क्षमता १-३ वर्षसम्म मात्र हुने हुनाले ताजा बीउलाई प्राथमिकता दिने ।	धेरै पुरानो बीउ प्रयोग नगर्ने: धेरै वर्ष पुरानो बीउको उमार्ने शक्ति कम हुने हुनाले प्रयोग नगर्ने ।
बीउ उपचार गर्ने: छर्नुअघि खरानी वा जैविक विधिले उपचार गर्ने ।	विषादी मिसाएको बीउ नखाने: बीउ जोगाउन राखिएको विषादीयुक्त बीउ झुक्किएर पनि आहाराको रूपमा प्रयोग नगर्ने ।

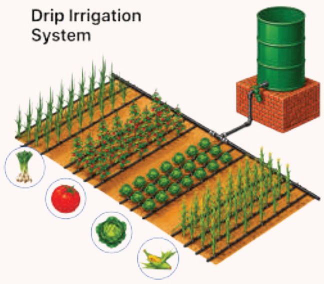
४.४ जल-मैत्री सिँचाइ प्रविधि

जलवायु परिवर्तनका कारण पानीका स्रोतहरू सुक्दै गएको अवस्थामा उपलब्ध थोरै पानीलाई बुद्धिमानीपूर्वक प्रयोग गरी बढी लाभ लिनु नै जल-मैत्री सिँचाइ हो । यसले माटोको पोषक तत्व जोगाउनुका साथै श्रम र समयको बचत गर्छ ।

४.४.१ **जल–मैत्री सिँचाइ किन गर्ने ? (महत्त्व)**

- **पोषक तत्वको जगेर्ना:** धेरै पानी हाल्दा माटोको मलिलोपन बगेर जान्छ। स्मार्ट सिँचाइले मललाई बिरुवाको जरासम्मै सीमित राख्छ।
- **रोगमा कमी:** पातहरूमा पानी नपारी सिधै फेदमा दिँदा ढुसी र अन्य सङ्क्रमणको जोखिम कम हुन्छ।
- **श्रम र समयको बचत:** यो प्रविधिले विशेष गरी गृहिणीहरूको सिँचाइमा खर्च हुने समय बचाउँछ।

४.४.२ **सिँचाइका मुख्य प्रविधिहरू**



क) थोपा सिँचाइ: यसमा ड्रम तथा पाइपहरुको प्रयोग गरी बिरुवाको फेदमा सिधै थोपा-थोपा पानी दिइन्छ। थोरै पानी हुने ठाउँमा यो सबैभन्दा उत्तम विधि हो। थोपा सिँचाइ सेट नभएमा पुराना प्लास्टिकका बोतलमा सानो प्वाल पारेर बिरुवाको फेदमा उल्टो पारेर गाड्न सकिन्छ।

ख) कुलेसो सिँचाइ: यो विधिमा ड्याङको बिचमा साना कुलेसाहरू बनाइन्छ र ती कुलेसाहरूमा मात्र पानी पठाइन्छ। यसले गर्दा बिरुवाको फेदमा सिधै पानी जम्न पाउँदैन र माटोको संरचना पनि बिग्रँदैन।

ग) फोहोरा सिँचाइ: पहाड र हिमाली क्षेत्रका भिरालो जग्गाहरूमा यो विधि निकै प्रभावकारी हुन्छ। यसले पानीलाई वर्षाको थोपा जस्तै गरी छर्किने हुनाले माटोको कटान हुन दिँदैन र थोरै पानीले धेरै जमिन भिजाउन सकिन्छ।

घ) घैँटो वा मट्का सिँचाइ: यो सुक्खा क्षेत्रका लागि अत्यन्तै कम लागतको प्रविधि हो। माटोको घैँटोलाई बिरुवाको बिचमा गाड्ने र त्यसमा पानी भर्ने गरिन्छ। घैँटोको छिद्रबाट पानी बिस्तारै रसाएर जरालाई सधैँ ओसिलो राख्छ।

ङ) घरायसी पानीको पुन: प्रयोग: भान्छामा दाल-चामल पखालेको पानी, तरकारी धोएको पानी, र लुगा धोएको (विषादीरहित वा प्राङ्गारिक साबुन प्रयोग गरिएको) पानीलाई एउटा भाँडा वा सानो खाडलमा संकलन गरी सिधै बगैँचामा प्रयोग गर्न सकिन्छ। यस्तो पानीमा बिरुवालाई चाहिने केही पोषक तत्वहरू समेत हुन्छन्।

च) आकाशे पानी संकलन: बर्खाको समयमा घरको छानाबाट झर्ने पानीलाई पाइपमार्फत पोखरी वा ट्याङ्कीमा जम्मा गरी सुख्खा समयमा प्रयोग गर्ने।

४.४.३ **सिँचाइ र छापो (मल्चिङ) को सम्बन्ध**

सिँचाइ गरेपछि माटोको ओसिलोपना जोगाउन छापो हाल्नु (मल्चिङ) अनिवार्य छ। बिरुवाको वरिपरि पराल, सुकेको झार वा कालो प्लास्टिकले माटो छोप्दा घामले पानी उडाउन पाउँदैन। यसले गर्दा हप्तामा एक पटक सिँचाइ गरे पुग्छ।

४.४.४ **एकीकृत खेति प्रणालीका लागि सिंचाई विशेष सुझावहरू:**

विषय	असल अभ्यास (गर्ने काम)
उत्तम समय	वाष्पीकरण रोक्न सिँचाइ जहिले पनि बिहान सबेरै वा साँझ पख मात्र गर्ने ।
निकास	खेतमा बढी भएको पानी बाहिर जान साना निकासका कुलेसाहरू बनाउने ताकि जरा कुहिन नपाओस् ।
पानीको गुणस्तर	ढलको पानी वा अत्यधिक रासायनिक साबुन मिसिएको पानी सिधै बिरुवामा नहाल्ने ।

४.५ जैविक कम्पोस्ट र मलको प्रयोग

रसायनिक मलले माटोलाई दीर्घकालीन रूपमा कडा र निर्जीव बनाउँछ। यसको विपरीत, जैविक वा प्राङ्गारिक मलले माटोको बनावट सुधार्छ, चिस्यान सोस्ने क्षमता बढाउँछ र माटोमा लाभदायक जीवाणुहरूको संख्या वृद्धि गर्छ । यसले बिरुवालाई चाहिने मुख्य तत्वहरू (नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास) सँगै सूक्ष्म पोषक तत्वहरू पनि प्रदान गर्छ ।

४.५.१ **गाईवस्तुको मल-मूत्र व्यवस्थापन र प्रयोग**

- **मूत्र (गहुँत) को संकलन र प्रयोग:** गोबरमा भन्दा गहुँतमा बिरुवालाई चाहिने पोषक तत्वहरू धेरै मात्रामा पाइन्छन् । त्यसैले, गहुँतलाई खेर जान नदिन गोठको निकासमा खाडल बनाएर संकलन गर्नुपर्छ । संकलित गहुँतलाई कम्पोस्ट मल बनाउँदा सोत्तरसँगै मिसाउन सकिन्छ वा सिधै तरल मलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

- **भकारो सुधार र सुरक्षा:** गोठे मल थुपारेको ठाउँमा घाम र पानीको प्रत्यक्ष सम्पर्क हुनु हुँदैन । चर्को घामले मलको पोषक तत्व उडाउँछ भने पानीले बगाएर लैजान्छ। त्यसैले, भकारो थुपारेको ठाउँमा ओत लाग्नका लागि छाप्रो वा छानो को व्यवस्था गर्नुपर्छ ।

- **मल पकाउने विधि (पल्टाउने कार्य):** गोठे मललाई राम्ररी कुहाउनका लागि बेला-बेलामा (करिब महिनाको एक पटक) पल्टाउनुपर्छ। मललाई तल-माथि गर्दा हावाको सञ्चार हुन्छ, जसले गर्दा हानिकारक कीराहरू मर्दछन् र मल छिटो पाक्छ ।

- **सही प्रयोगको समय:** अधकल्चो वा काँचो मल खेतबारीमा हाल्नु हुँदैन। मल राम्ररी कुहिएर कालो र गन्धहीन भएपछि मात्र प्रयोग गर्नुपर्छ । काँचो मलले बिरुवाको जरामा रोग लगाउने र खुम्रे कीरा जस्ता समस्या निम्त्याउन सक्छ ।

मल र मूत्र प्रयोगका लागि विशेष सुझावहरू:

- **गहुँतको प्रयोग विधि:** बोटबिरुवामा पोषक तत्वको कमी भएमा १ भाग गहुँतमा ५ भाग पानी मिसाएर बिरुवाको जरामा हाल्ने वा पातमा छर्किने गर्न सकिन्छ ।

- **सावधानी**: गहुँत सिधै (पानी नमिसाई) हाल्दा कडा हुने भएकाले बिरुवा डढ्न सक्छ। त्यसैले सधैँ पानी मिसाएर मात्र प्रयोग गर्नुहोस्।

४.५.२ कम्पोस्ट मल

खेतबारी र घरबाट निस्कने खेर जाने जैविक पदार्थहरूलाई कुहाएर बनाइने मल नै कम्पोस्ट मल हो। यो कम खर्चमा घरमै तयार गर्न सकिने हुनाले घरबगैँचा र एकीकृत खेतीका लागि सबैभन्दा उपयुक्त मानिन्छ। कम्पोस्ट बनाउन चाहिने सामग्रीहरू:

- खेतबारीका झारपात र रूखका पातपतिङ्गर।
- भान्छाबाट निस्कने तरकारीका बोक्रा र फोहोर।
- गाईवस्तुको गोबर र मूत्र (गहुँत)।
- सयपत्री, तीतेपाती वा अन्य हरिया जडीबुटीहरू।

कम्पोस्ट बनाउने सही विधि

१. **सामग्रीको तयारी**: कम्पोस्टमा प्रयोग गरिने सामग्रीहरू जति साना टुक्रा पारिन्छ, मल त्यति नै छिटो र राम्रो बन्छ। त्यसैले झारपात र बोक्राहरूलाई टुक्र्याएर राख्नुहोस्।

२. **तह मिलाउने**: खाडलमा सुरुमा झारपात र पातपतिङ्गरको तह राख्नुहोस्। त्यसको माथि 'जोडन' को रूपमा राम्ररी पाकेको मल, पशुमूत्र वा प्रभावकारी सूक्ष्म जीवाणु (EM) छर्कनुहोस्। यसरी नै तह-तह थप्दै खाडल भर्नुहोस्।

३. **उचाइ र लिपन**: खाडल वा थुप्रो करिब १ हात (करिब ४५ से.मि.) उचाइको भएपछि त्यसलाई १ मुठ्ठी बाक्लो माटो वा गोबरले लिपेर बन्द गर्नुहोस्।

४. **चिस्यान र पल्टाउने कार्य**: खाडल धेरै सुक्खा हुनु हुँदैन। यदि सुक्खा भएमा बेलाबेलामा पानी छर्कनुहोस्। मललाई छिटो पकाउन महिनामा कम्तिमा दुई पटक तल-माथि गरेर पल्टाउनुहोस्।

५. **तयार हुने समय**: यस विधिबाट बनाइएको मल करिब ३ महिनामा खेतीमा प्रयोग गर्नका लागि तयार हुन्छ।

कम्पोस्ट मलका फाइदाहरू:

- **सस्तो र सुलभ**: घरमै उपलब्ध हुने फोहोरबाट बन्ने हुनाले पैसाको बचत हुन्छ।
- **बालीको गुणस्तर**: यसको प्रयोगले उत्पादन बढ्नुका साथै तरकारी र फलफूलको स्वाद र भण्डारण क्षमतामा सुधार आउँछ।
- **माटोको सुरक्षा**: यसले माटोको उर्वराशक्तिलाई दिगो राख्छ र माटोलाई खुकुलो बनाउँछ।

के गर्ने?	के नगर्ने?
सामग्री टुक्र्याउने: छिटो कुहाउन झारपात र सोतरलाई साना टुक्रा पार्ने।	अजैविक फोहोर नहाल्ने: प्लास्टिक, सिसा, फलाम वा रासायनिक पदार्थ कम्पोस्टमा नमिसाउने।
नियमित पल्टाउने: महिनामा २ पटक मल पल्टाउँदा हावा सञ्चार भई मल राम्रो बन्छ।	धेरै पानी नहाल्ने: मलिलो पानी बगेर जाने गरी धेरै पानी नहाल्ने, ठिक्क ओसिलो मात्र राख्ने।

४.५.३ हरियो मल

हरियो मल भन्नाले निश्चित बालीलाई कलिलो अवस्थामा (फूल फुल्नुअघि) खेतमै काटेर वा जोतेर माटोमा मिसाई बनाइने मल हो । यो माटोको स्वास्थ्य सुधार्ने सबैभन्दा प्राकृतिक र प्रभावकारी उपाय हो ।

हरियो मलका मुख्य फाइदाहरू:

- **ढुवानी खर्च नहुने:** यो मल जुन खेतमा हाल्नुपर्ने हो, त्यहीँ नै उत्पादन गरिने हुनाले मल बनाउने, थुपार्ने र बोक्ने झन्झट हुँदैन ।
- **नाइट्रोजनको भण्डार:** कोसेबाली समूहका बिरुवाले हावामा भएको नाइट्रोजनलाई सोसेर माटोमा जम्मा गर्छन्, जसले युरिया मलको आवश्यकता घटाउँछ ।
- **माटोको संरचनामा सुधार:** माटोमा जैविक पदार्थ थपिने हुनाले माटो खुकुलो र ओसिलो रहन्छ ।

हरियो मलका लागि उपयुक्त बिरुवाहरू

हरियो मलका लागि छिटो बढ्ने र धेरै पात हुने बिरुवाहरू प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ:

- **खेती गरिने बाली:** ढैंचा, सनहेम्प (सनै), बकुल्ला सिमी, बोडी, केराउ र मुङ आदि ।
- **जङ्गली वा स्थानीय बिरुवा:** तीतेपाती, असुरो, खिर्रो तथा जङ्गलबाट संकलन गरिएका अन्य कलिला र रसिला झार पातहरू ।

हरियो मल प्रयोग गर्ने विधि

१. **छनोट:** खेत बाँझो रहेको समयमा (जस्तै: धान रोप्नुअघि) माथि उल्लेखित बालीहरू छर्ने ।

२. **कटान र मिश्रण:** बिरुवामा फूल फुल्नुअघि, जब यो कलिलो र रसिलो हुन्छ, तब यसलाई काटेर वा जोतेर माटोमा मिसाउने ।

३. **कुहाउने:** माटोमा मिसाएपछि केही दिन पानी जमाएर वा ओसिलो राखेर कुहिन दिने । यसरी कुहिएको बिरुवा करिब २-३ हप्तामा उत्तम मलको रूपमा तयार हुन्छ ।

क्षेत्र	सुझाव
तराई र बेंसी	धान रोप्नु करिब ४५-६० दिनअघि ढैंचा छर्ने र खेत हिल्याउने बेला माटोमै मिसाउने ।
पहाडी क्षेत्र	गहुँ वा मकै काटेपछि बाँझो रहेको बारीमा बकुल्ला सिमी वा मुङ लगाएर बारीमै जोत्ने ।
बारीको कान्ला	बारीको कान्लामा रहेका असुरो र तीतेपातीका कलिला हाँगाहरू काटेर धानको ब्याड वा खेतमा मिसाउने ।

४.५.४ गड्यौँले मल

गड्यौँले मल भन्नाले विशेष जातका गड्यौँलाहरूलाई कुहिने फोहोर र गोबर खुवाएर तयार पारिएको उच्च गुणस्तरको प्राङ्गारिक मल हो । गड्यौँलाले जैविक वस्तुहरू खाएपछि दिसाको रूपमा निकाल्ने वस्तु नै बिरुवाका लागि 'कालो सुन' मानिन्छ ।

गड्यौँले मलका विशेषताहरू:

- **पोषक तत्वको भण्डार:** साधारण कम्पोस्टको तुलनामा यसमा बिरुवालाई नभई नहुने नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास जस्ता तत्वहरू धेरै गुणा बढी पाइन्छ ।
- **बिरुवाको साथी:** यसले माटोको बनावट सुधार्नुका साथै बिरुवाको रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढाउँछ ।
- **वातावरणमैत्री:** यसले घर र फार्मबाट निस्कने फोहोरलाई मूल्यवान् मलमा बदल्छ ।

गड्यौँले मल बनाउन प्रयोग गरिने सामग्रीहरू

गड्यौँलालाई आहाराको रूपमा निम्न सामग्रीहरू दिन सकिन्छ:

- **भकारोको फोहोर:** गाईवस्तुको गोबर (अलिअलि कुहिएको) ।
- **जैविक फोहोर:** भान्छाबाट निस्कने तरकारी र फलफूलका बोक्रा ।
- **वनस्पतिजन्य अवशेष:** रूखका पातपतिङ्गर र काठको धुलो ।
- **खेतबारीका अवशेष:** पराल वा झारपातका टुक्राहरू ।

गड्यौँले मल बनाउने र व्यवस्थापन गर्ने तरिका

१. **बासस्थान निर्माण:** काठको बाकस, सिमेन्टको ट्याङ्की वा जमिनमा खाडल खनेर गड्यौँला बस्ने ठाउँ बनाउने ।

२. **आहारा खुवाउने:** सुरुमा आधा कुहिएको गोबर र पातपतिङ्गर राख्ने र त्यसमा गड्यौँलाहरू छोड्ने ।

३. **चिस्यान र तापक्रम:** गड्यौँलालाई धेरै गर्मी र धेरै चिसोबाट जोगाउनुपर्छ । बासस्थानमा सधैँ ओस (चिस्यान) कायम राख्ने तर पानी भने जम्न नदिने ।

४. **सुरक्षा:** गड्यौँलालाई कमिला, मुसा र चराचुरुङ्गीबाट जोगाउन जाली वा बोराले छोपेर राख्ने ।

५. **मल संकलन:** केही हप्तापछि गड्यौँलाले फोहोरलाई चियापत्ती जस्तो दानेदार मलमा बदल्छन् । माथिल्लो सतहको मल संकलन गर्दै जाने र फेरि नयाँ आहारा थप्दै जाने ।

के गर्ने ?	के नगर्ने ?
छहारीमा राख्ने: गड्यौँलालाई सधैँ सितल र ओसिलो ठाउँमा राख्ने ।	अमिलो र पिरो नहाल्ने: कागतीका बोक्रा, खुर्सानी वा नुनिलो कुरा गड्यौँलालाई नखुवाउने ।
ठिक्क चिस्यान: पानी छर्किंदा हत्केलाले थिच्दा पानी नचुहिने तर ओसिलो हुने गरी राख्ने ।	ताजा गोबर नहाल्ने: ताजा गोबर तातो हुने भएकाले गड्यौँला मर्न सक्छन्, त्यसैले ५-७ दिन पुरानो गोबर मात्र दिने ।

४.५.५ झोल मल: बहुगुणी जैविक मल र विषादी

झोल मल स्थानीय स्तरमा उपलब्ध हुने गोबर, गहुँत र विभिन्न जडीबुटीहरूलाई कुहाएर बनाइने तरल मल हो । यसले बिरुवालाई आवश्यक पोषक तत्व प्रदान गर्नुका साथै कीरा भगाउने 'जैविक विषादी' को रूपमा पनि काम गर्छ ।

झोल मलका फाइदाहरू

- **सजिलो उपलब्धता:** यो गाउँघरमै पाइने गोबर, पिसाब र झार पातबाट सित्तैमा बनाउन सकिन्छ ।
- **माटोको सुधार:** यसमा बिरुवालाई फाइदा गर्ने सूक्ष्म जीवहरू (जस्तै: ट्राइकोडर्मा, ब्याक्टेरिया) प्रचुर मात्रामा हुन्छन् जसले माटोको उर्वराशक्ति बढाउँछन् ।
- **कम लागत:** बजारको महँगो रासायनिक मल र विषादीको खर्च बचत हुन्छ ।
- **सुरक्षित:** यसको प्रयोगबाट मानिसको स्वास्थ्य र वातावरणमा कुनै नकारात्मक असर पर्दैन ।
- **कीरा नियन्त्रण:** यसको विशेष गन्धले गर्दा बिरुवामा लाग्ने कीराहरू भाग्छन् ।

झोल मल बनाउने विधि

क. आवश्यक सामग्रीहरू:

- **वनस्पति:** तीतेपाती, असुरो, सिस्नु, निम, बकाइनो, खिर्रो, वनमारा, खुर्सानी, लसुन, वा सुर्तीका पातहरू (तितो, टर्रो र गन्ध आउने खालका) ।
- **अन्य:** गाईवस्तुको गहुँत, गोबर, पानी, र छिटो कुहाउनका लागि सख्खर (भेली) वा EM झोल ।

ख. बनाउने प्रक्रिया:

१) **टुक्र्याउने:** वनस्पतिहरूलाई मसिनो गरी टुक्र्याउनुहोस् ताकि ती छिटो कुहियोस् ।

२) **ड्रमको व्यवस्था:** करिब ५० लिटरको प्लास्टिक ड्रमलाई आधा जति जमिनमा गाडेर राख्नुहोस् (तापक्रम मिलाउन) ।

३) **मिश्रण:** ड्रममा वनस्पति, गहुँत र पानी बराबर मात्रामा राख्नुहोस् । ५० लिटरको ड्रममा झोलमल बनाउनको लागि १६ लि. गहुँत, १६ लि. पानी र १६ के.जी. वनस्पति आवश्यक हुन्छ । त्यसमा भेली वा EM मिसाएर राम्ररी चलाउनुहोस् ।

४) **बन्द गर्ने:** ड्रमलाई हावा नछिर्ने गरी ढक्कनले बन्द गर्नुहोस् ।

५) **चलाउने:** हरेक ३-३ दिनमा एकपटक लाठीले मिश्रणलाई चलाउनुहोस् ।

६) **तयार:** गर्मी महिनामा २१ दिन र जाडो महिनामा ३० देखि ४० दिनमा यो मल तयार हुन्छ ।

लागत र प्रयोग गर्ने तरिका

- **अनुमानित लागत (५० लिटरका लागि)**: धेरैजसो सामग्री घरमै पाइने हुनाले यसको मुख्य खर्च ड्रम र भेली वा ई.एम. (EM) मा मात्र हुन्छ (करिब रु. ६०० - ८००) ।
- **प्रयोग गर्ने विधिः** तयार भएको झोललाई सफा कपडाले छान्नुहोस् र बिरुवाको अवस्था अनुसार पानी मिसाउनुहोस् :
    - **कलिलो बिरुवा (१ महिनाभन्दा कम)**: १ भाग झोल मलमा ५ भाग पानी मिसाउने ।
    - **छिप्पिएको बिरुवाः** १ भाग झोल मलमा ३ भाग पानी मिसाउने ।
    - **छर्कने समयः** हरेक ७-७ दिनको फरकमा बिरुवा पुरै भिज्ने गरी स्प्रेयर वा हजारीले छर्कनुहोस् ।

के गर्ने ?	के नगर्ने ?
पानी मिसाएर मात्र प्रयोग गर्नेः सिधै कडा झोल हाल्दा बिरुवा डढ्न सक्छ ।	बालि टिप्नुअघि सावधानीः बाली टिप्नुभन्दा ३-४ दिन अघिदेखि झोल मल नछर्कने (गन्ध आउन सक्छ) ।
बिहान वा बेलुका छर्कनेः चर्को घाममा झोल मल छर्किंदा यसको प्रभावकारिता कम हुन्छ ।	प्लास्टिक बाहेकका भाँडाः सकभर धातुका भाँडा (तामा, पित्तल) मा झोल मल नबनाउने, यसले रासायनिक प्रतिक्रिया गर्न सक्छ ।

४.६ एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन (आई.पी.एम.)

एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन बालीनालीलाई नोक्सानी पुऱ्याउने शत्रुहरू (कीरा, रोग, झारपात, मुसा आदि) लाई नियन्त्रण गर्ने एउटा दिगो र वातावरणमैत्री विधि हो । यसको मुख्य उद्देश्य रासायनिक विषादीको प्रयोगलाई न्यूनतम गर्दै मित्र जीवहरूको संरक्षण गर्नु र स्वस्थ बाली उत्पादन गर्नु हो ।

४.६.१ किन आवश्यक छ आई.पी.एम.?

- **स्वास्थ्य सुरक्षाः** रासायनिक विषादीले क्यान्सर, श्वासप्रश्वास र छालाको गम्भीर समस्या निम्त्याउँछ। जैविक विधिले यस्तो जोखिम शून्य बनाउँछ ।
- **मित्र जीवको संरक्षणः** बारीमा सधैं शत्रु कीरा मात्र हुँदैनन् । माकुरा र लेडीबर्ड बीटल जस्ता मित्र कीराले शत्रु कीरालाई खान्छन् । रासायनिक विषादीले यस्ता मित्र जीवलाई पनि मार्छ ।
- **वातावरण संरक्षणः** माटो र पानीमा विषादीको अवशेष रहन नदिन यो आवश्यक छ ।
- **प्रतिरोधात्मक क्षमताः** रासायनिक विषादीको धेरै प्रयोगले कीराहरूमा 'विषादी पचाउने' शक्ति बढ्छ, तर जैविक विधि सधैं प्रभावकारी हुन्छ ।
- **लागत खर्चमा कमीः** घरमै पाइने स्रोतबाट उपचार गरिने हुनाले खेतीको लागत घट्छ ।

४.६.२ आई.पी.एम. का ४ मुख्य आधारस्तम्भहरू (सिद्धान्तहरू)

१. **स्वस्थ बालीको वृद्धिः** रोग र कीरासँग लड्न सक्ने क्षमता बिरुवामै हुनुपर्छ । यसका लागिः
    - **बीउ उपचारः** स्वस्थ र प्रमाणित बीउ मात्र छनोट गर्ने ।
    - **सन्तुलित मलखादः** कम्पोस्ट र झोल मलको उचित प्रयोगले बिरुवालाई मजबुत बनाउँछ ।

- **बाली चक्र**: एउटै जग्गामा पालैपालो फरक बाली लगाउने (जस्तैः मकैपछि बोडी लगाउने), जसले कीराको जीवनचक्र तोड्छ ।

२. **नियमित अनुगमन**: किसानले आफ्नो खेतबारीको हप्तामा कम्तिमा दुई पटक अवलोकन गर्नुपर्छः

- बिरुवाको पातको पछाडि, डाँठ र टुप्पाको निरीक्षण गर्ने ।
- **मित्र कीरा र शत्रु कीरा चिन्नुहोस्**: माउरी, माकुरा, र लेडीबर्ड बीटलले शत्रु कीराहरूलाई खाएर बाली जोगाउँछन् ।

३. **मित्र जीवको संरक्षण**: प्रकृतिमा रहेका शिकारी कीराहरूलाई जोगाएर शत्रु कीराको संख्या नियन्त्रण गर्ने ।

४. **किसानलाई दक्ष बनाउने**: खेतबारीको परिस्थितिको विश्लेषण गरी कुन समस्यालाई कस्तो उपचार गर्ने भन्ने निर्णय लिन किसान आफैँ सक्षम हुनुपर्छ ।

४.६.३ आई.पी.एम. अन्तर्गत बाली संरक्षणका विधिहरू

बाली जोगाउन निम्न विधिहरूलाई प्राथमिकताका आधारमा एकीकृत रूपमा प्रयोग गरिन्छः

क) **रोग र कीरा अवरोधक जातको प्रयोग**: बाली जोगाउने सबैभन्दा सजिलो र सस्तो उपाय भनेको रोग र कीरासँग लड्न सक्ने क्षमता भएका जातहरू छनोट गर्नु हो ।

- **विशेषता**: यस्ता जातका बिरुवाहरूमा प्राकृतिक रूपमै रोग सहन सक्ने वा कीरालाई मन नपर्ने गुण हुन्छ ।
- **फाइदा**: यसले विषादीको प्रयोगलाई सुरुमै घटाउँछ र उत्पादनको लागत कम गर्छ । उदाहरणका लागि, डढुवा रोग नलाग्ने आलु वा गवारो कीरा कम लाग्ने धानका जातहरू ।

ख) **कानुनी वा वैधानिक विधि**: यो विधिले रोग र कीरालाई एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा फैलिन नदिन सरकारी वा समुदाय स्तरका नियमहरूको पालना गर्छ ।

- **सिफारिस गरिएका जात**: सरकार वा कृषि विज्ञले आफ्नो क्षेत्रका लागि सिफारिस गरेका र प्रमाणित गरिएका बीउहरू मात्र प्रयोग गर्ने ।
- **क्वारेन्टाइनको पालना**: कुनै निश्चित ठाउँमा महामारीको रूपमा रोग वा कीरा देखिएको छ भने, त्यहाँबाट बीउ, बिरुवा वा माटो आफ्नो क्षेत्रमा नल्याउने ।
- **बीउ प्रमाणीकरण**: जथाभाबी बीउ प्रयोग नगरी 'ट्याग' लगाइएको वा शुद्धता परीक्षण गरिएको बीउ मात्र छनोट गर्ने ।

ग) **कृषि कर्ममा आधारित विधि**: यसले खेती गर्ने शैलीमा सुधार ल्याएर कीराको प्रकोप कम गर्छ ।

- **बाली चक्र र मिश्रित खेती**: एउटै जग्गामा पालै पालो फरक परिवारका बाली लगाउने । मुख्य बालीसँगै सयपत्री फूल, पुदिना वा प्याज लगाउनाले तिनको कडा गन्धले कीराहरू झुक्किन्छन् र बारीमा पस्दैनन् ।

- **खेतको सरसफाइ**: रोग लागेका पात, हाँगा वा फलहरूलाई देख्नेबित्तिकै काटेर बारीभन्दा टाढा लगेर जलाउने वा गहिरो खाडलमा गाड्ने । यसले रोग फैलाउने कीटाणुहरू नष्ट हुन्छन् ।

घ) **भौतिक तथा यान्त्रिक विधि**: यसमा हात वा साना उपकरणको प्रयोग गरी कीरा नियन्त्रण गरिन्छ ।

- **हातले टिप्ने**: कीराका लार्भा, पिलौसा वा तिनका फूलका झुप्पाहरू देख्नेबित्तिकै हातले टिपेर मट्टितेल हालिएको पानीमा डुबाउने वा नष्ट गर्ने ।

- **पासोहरूको प्रयोग**:

  - **पहेँलो च्यापच्यापे पासो**: यो कीराहरूको रङप्रतिको आकर्षणमा आधारित छ, जहाँ लाही र सेतो झिँगा जस्ता उड्ने साना कीराहरू पहेँलो पातामा रहेको चोप वा ग्रीसमा टाँसिएर मर्छन् । यो विशेषगरी गोलभेंडा र काँक्रो जस्ता बालीमा बिरुवाको उचाइभन्दा १ फिट माथि झुण्ड्याएर प्रयोग गरिन्छ ।

  - **फेरोमोन पासो**: कीराहरूको बास्नाप्रतिको आकर्षणलाई प्रयोग गर्छ, जसमा 'ल्युर' बाट निस्कने पोथी कीराको गन्धले भालेहरूलाई आकर्षित गरी डिब्बाभित्र फसाउँछ । यसले प्रजनन प्रक्रिया नै रोक्ने हुँदा फर्सी वा जुनारमा औँसा पार्ने फल कुहाउने झिँगा नियन्त्रणका लागि यो अत्यन्तै प्रभावकारी हुन्छ । यी दुवै पासो प्रयोग गर्दा बालीभन्दा १ देखि ३ फिट माथि राख्नुपर्छ र फेरोमोन ल्युरलाई गन्ध नबिग्रियोस् भनी नाङ्गो हातले छुनु हुँदैन ।

ल्युरको नाम	लक्षित कीरा
हेली ल्युर	टमाटर/चनाको फलको गवारो
प्लुटुला ल्युर	इँटाबुट्टे पुतली (काउली र बन्दामा लाग्ने)
सिर्पोफागा ल्युर	धानको पहेंलो गवारो
ल्यूसिनोड्स ल्युर	भान्टाको फल र मुन्टा खाने गवारो
ब्याक्टोसेरा ल्युर	फलफूलको औंसा/फल कुहाउने झिँगा
स्पोडो ल्युर	सुर्तीको पात खाने झुसिलकीरा

- **प्रकाश पासो**: यो रातको समयमा सक्रिय हुने शत्रु कीराहरू नियन्त्रण गर्ने एक प्रभावकारी विधि हो । यसमा एउटा चिम वा लालटिन बालेर त्यसको मुनि साबुन मिसाइएको पानी भरिएको भाँडो राखिन्छ । उज्यालोमा झुम्मिन आउने गवारो, फौजी कीरा, र विभिन्न खालका पुतलीहरू चिममा ठोक्किएर तलको पानीमा खस्छन् र मर्छन् । यो विधि

विशेषगरी धान, मकै र तरकारी बालीमा रातको समयमा हुने कीराको आक्रमण रोक्न प्रयोग गरिन्छ ।

- **खाडल पासोः** यो जमिनको सतहमा हिँड्ने कीराहरूका लागि प्रयोग गरिन्छ, जसमा एउटा प्लास्टिकको गिलास वा डिब्बालाई मुख जमिनको सतहसँग बराबर हुने गरी गाडिन्छ। रातको समयमा हिँडडुल गर्ने खुम्रे कीराको माउ वा विभिन्न खालका खपटेहरू नदेखिकन उक्त खाडलमा खस्छन् र बाहिर निस्कन नसकी त्यहीँ नष्ट हुन्छन् ।

- **खाद्य पासोः** यो कीराहरूलाई उनीहरूले मन पराउने खाने कुराको गन्धले लोभ्याएर नियन्त्रण गर्ने विधि हो । यसमा एउटा भाँडोमा कुहिएको फर्सी, काँक्रो वा चिनी र सखरको झोल राखिन्छ, जसको बास्नाले कीराहरूलाई आकर्षित गर्छ। यो पासो विशेषगरी तरकारी बालीमा ठूलो नोक्सानी पुऱ्याउने रातो खपटे तथा मुसा नियन्त्रण गर्न उपयोगी हुन्छ ।

- **नेट (जाली) को प्रयोगः** नर्सरी वा कलिला बिरुवालाई मसिनो जालीले छोपेर पुतली वा अन्य कीरालाई फूल पार्नबाट रोक्ने ।

ङ) **जैविक बिधिः** जैविक र वनस्पति विषादी प्रकृतिमा उपलब्ध जीव र वनस्पतिको प्रयोग गरी शत्रु कीरा नियन्त्रण गर्ने सबैभन्दा सुरक्षित र दिगो विधि हो । यस अन्तर्गत मित्र जीवको प्रयोग गर्दा ट्राइकोडर्मा जस्ता फाइदाजनक ढुसीले माटोबाट सर्ने रोगहरू रोक्छन् भने ब्यासिलस (Bt) जस्ता सूक्ष्म जीवले हानिकारक कीराका लार्भाहरूलाई नष्ट गर्छन् । परजीवी र शिकारी कीराहरू जस्तैः लेडीबर्ड खपटे, गाइने कीरा र मेन्टिस आदिले अन्य हानिकारक कीराहरूलाई खाएर बालीनालीको संरक्षण गर्छन् ।

त्यसैगरी, वनस्पति विषादी (झोल मल) बनाउन स्थानीय स्तरमा पाइने तीतेपाती, असुरो र बकाइनो जस्ता कडा गन्ध भएका जडीबुटीहरूलाई कुहाएर झोल तयार पारिन्छ र बिरुवामा स्प्रे गरिन्छ । यो विधिले रासायनिक विषादीको खर्च घटाउनुका साथै मानव स्वास्थ्य र वातावरणलाई पूर्ण रूपमा सुरक्षित राख्छ ।

शिकारी कीरा	कसलाई खान्छ?
लेडीबर्ड बिटल (खपटे)	लाही कीरा, कत्ले कीरा, र मसिना झुसिलकीरा ।
गाइने कीरा	लामखुट्टे, झिँगा, पुतली, र उडिरहेका साना शत्रु कीराहरू ।
मेन्टिस	फट्याङ्ग्रा, पुतली, लाभ्रे, र झिँगाहरू ।
सिरफिड झिँगा	यसको लाभ्रेले मुख्यतया लाही कीरा खान्छ ।

लेसविङ्ग (स्वर्ण आँखा)	लाही, सेतो झिँगा, थ्रिप्स, र कीराका फुलहरू ।
शिकारी बग	गवारोका लाभ्रे, झुसिलकीरा, र विभिन्न खालका खपटेहरू ।
भूमिगत खपटे	जमिनमा बस्ने खुम्रे कीरा, गँड्यौला (कहिलेकाहीँ), र हानिकारक लाभ्रे ।
माकुरो	जालोमा पार्ने वा उफ्रिएर समात्ने सबै प्रकारका साना कीराहरू ।
ट्राइकोग्रामा	यो परजीवीले गवारो र पुतलीका फुल नष्ट गर्छ ।

च) रासायनिक विधिः यो बिधिलाई एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापनमा सधैँ अन्तिम विकल्पका रूपमा मात्र लिइन्छ । जब कृषिगत, भौतिक र जैविक उपायहरू अपनाउँदा पनि कीरा वा रोगको प्रकोप नियन्त्रण बाहिर जान्छ र बालीमा ठूलो आर्थिक नोक्सानी हुने देखिन्छ, तब मात्र रासायनिक विषादीको प्रयोग गरिन्छ । यसो गर्दा अनिवार्य रूपमा कृषि प्राविधिकको सल्लाह लिनुपर्छ र सकेसम्म कम विषालु (निलो वा हरियो रङको सङ्केत भएका) विषादीहरू छनोट गर्नुपर्छ । विषादी प्रयोग गर्दा सुरक्षा कवच (मास्क, पन्जा) लगाउने, हावाको दिशातिर फर्केर स्प्रे गर्ने र बाली काट्नुअघि तोकिएको पर्खने अवधि कडाइका साथ पालना गर्नु पर्दछ ।

४.६.४ **समस्या र जैविक समाधान (द्रुत सन्दर्भ तालिका)**

शत्रुजीव/समस्या	जैविक समाधान	प्रयोग गर्ने तरिका
लाही कीरा	साबुन पानी वा निमको तेल	१ लिटर पानीमा ५ मि.लि. निमको तेल र थोरै साबुन मिसाएर छर्कने ।
ढुसी/डढुवा	दूध र पानीको मिश्रण	१ भाग दूधमा ९ भाग पानी मिसाएर छर्कने ।
फेद काट्ने कीरा	काठको खरानी	बिरुवाको फेद वरिपरि सुख्खा खरानी छर्कने ।
उड्ने साना कीरा	पहेँलो टाँसिने पासो	ड्याङभन्दा केही माथि पासो झुण्ड्याउने ।
मुसा नियन्त्रण	भौतिक पासो वा पुदिना	मुसा छिर्ने दुलोमा पुदिनाका पात वा पिना राख्ने ।

४.७ रैथाने बाली र बीउ उत्पादन तथा प्रबर्द्धन

हाम्रो पुर्खादेखि चलिआएका र स्थानीय हावापानीमा घुलमिल भएका बालीहरूलाई रैथाने बाली भनिन्छ । कोदो, फापर, चिनो, कागुनो, लट्टे, जुम्ली मार्सी, र स्थानीय जातका सिमीहरू यसका उदाहरण हुन् । "रैथाने बीउ हाम्रो सम्पत्ति हो । यसलाई जोगाउनु भनेको भविष्यको खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्नु हो ।"

४.७.१ **रैथाने बालीको महत्व**

- **पोषक तत्वले भरिपूर्णः** रैथाने बालीमा प्रोटिन, आइरन, क्याल्सियम र फाइबरको मात्रा आधुनिक बालीमा भन्दा बढी हुन्छ ।
- **जलवायु अनुकूलनः** यस्ता बालीले खडेरी, धेरै वर्षा र स्थानीय रोग-कीराहरू सजिलै सहन सक्छन् ।

- **कम लागत:** यसमा महँगो रासायनिक मल र विषादीको आवश्यकता पर्दैन, जसले गर्दा खेतीको खर्च कम हुन्छ ।
- **जैविक विविधता:** स्थानीय जातका बीउहरू जोगाउँदा हाम्रो कृषि प्रणाली दिगो र सुरक्षित रहन्छ ।

४.७.२ बीउ उत्पादन प्रक्रिया: गुणस्तरीय बीउ उत्पादन गर्नका लागि निम्न प्रक्रिया अपनाउनुपर्छ:

- **प्लट छनोट र पृथकीकरण:** बीउ उत्पादन गर्ने जग्गामा अघिल्लो वर्ष सोही बालीको अर्कै जात लगाइएको हुनुहुँदैन । अन्य जातको परागकणबाट हुने मिसावट रोक्नका लागि निश्चित पृथकीकरण दुरी कायम गर्नुपर्छ ।
- **अनावश्यक बोट उखेल्ने:** आफ्नो जातसँग नमिल्ने, अग्ला-होचा, फरक रङका वा रोगी बोटहरूलाई फूल फुल्नु अघि र पाक्ने बेलामा उखेलेर हटाउनुपर्छ ।
- **बीउ छनोट:** बाली पाकेपछि सबैभन्दा राम्रो, पुष्ट र निरोगी बाला वा कोसाहरू छानेर बीउका लागि राख्नुपर्छ ।

४.७.३ सुरक्षित भण्डारण: रैथाने बीउलाई लामो समयसम्म जोगाउन निम्न विधि अपनाउन सकिन्छ:

- **राम्ररी सुकाउने:** बीउमा चिस्यान १०% भन्दा कम हुनुपर्छ । दाना दाँतले टोक्दा 'कटक' आवाज आयो भने बीउ सुकेको मानिन्छ ।
- **स्थानीय प्रविधि:** सुकाएको बीउलाई माटोको घैंटो, भकारी, वा सुकाइएको लौकाको खोल (ठुन्से) मा राखेर मुख राम्ररी बन्द गर्नुपर्छ ।
- **घरेलु उपचार:** कीरा लाग्न नदिन बीउमा टिमुरको धुलो, निमको पात वा सफा खरानी मिसाएर राख्नुपर्छ ।

४.७.४ रैथाने बालीको प्रबर्द्धन कसरी गर्ने ?

- **सामुदायिक बीउ बैंक:** गाउँमा सबै किसान मिलेर एउटा बीउ बैंक स्थापना गर्ने र रैथाने बीउ साटासाट गर्ने ।
- **बजारीकरण:** रैथाने बालीका फाइदाबारे उपभोक्तालाई जानकारी गराउने र स्थानीय मेला-महोत्सवमा यस्ता उत्पादनको प्रदर्शनी गर्ने ।
- **मूल्य अभिवृद्धि:** कोदो वा फापरको पिठोबाट बिस्कुट, केक वा अन्य परिकार बनाएर बेच्दा बढी आम्दानी हुन्छ ।

खण्ड ५: जलवायु मैत्री कृषि प्रविधि

५.१ परिचय

नेपालको भौगोलिक बनावट र यहाँको कृषि प्रणाली जलवायु परिवर्तनको उच्च जोखिममा छ। तापक्रम वृद्धि र वर्षाको अनिश्चितताले हिमालमा हिउँ पग्लने, पहाडमा मुहान सुक्ने र तराईमा बाढी-खडेरी जस्ता समस्या निम्त्याएको छ। यसले हाम्रो खाद्य र पोषण सुरक्षामा प्रत्यक्ष असर पुऱ्याइरहेको छ।

जलवायु परिवर्तन भनेको लामो समयसम्म (३० वर्ष वा सोभन्दा बढी) तापक्रम, वर्षाको ढाँचा, हावाको गति र मौसमी चरित्रमा देखिने परिवर्तन हो। नेपालको औसत तापक्रम प्रति दशक ०.०५६°C का दरले बढिरहेको छ (जल तथा मौसम विज्ञान विभाग), जुन विश्वव्यापी औसतभन्दा बढी हो।

५.१.१ भौगोलिक क्षेत्र अनुसार जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरू

भौगोलिक क्षेत्र	जलवायु जोखिमका सूचकहरू	कृषि र पशुपालनमा प्रभाव
हिमाल	हिउँ पग्लने, तापक्रममा तीव्र वृद्धि, हिमपातको अनिश्चितता।	स्याउ र रैथाने बाली (उवा, फापर) को उचाइमा स्थानान्तरण; नयाँ कीराको प्रकोप।
पहाड	वर्षाको ढाँचामा परिवर्तन, पानीका मुहान सुक्ने, पहिरो।	बेमौसमी वर्षाले तरकारी नष्ट गर्ने; सुख्खाले गर्दा खेतीयोग्य जमिन बाँझो रहने।
तराई/मधेश	तातो हावा (लु), लामो खडेरी, बाढी र डुबान।	धान रोपाईंमा ढिलाइ; भूमिगत जलस्तर घट्ने; मकै र तरकारीमा परागसेचन नहुने।

५.१.२ नेपालका मुख्य जलवायु चुनौतीहरू

- **तापक्रम वृद्धि र तातो हावा:** नेपालको औसत तापक्रम बढ्दा पहाडमा नयाँ रोग-कीरा देखिएका छन् भने तराईमा 'लु' का कारण चैत-जेठ महिनामा फूल झर्ने र फल नलाग्ने समस्या बढेको छ।
- **वर्षाको अनिश्चितता:** वार्षिक कुल वर्षामा ठूलो फरक नदेखिए पनि पानी पर्ने समय र तरिका बदलिएको छ। थोरै समयमा धेरै पानी पर्ने र लामो समयसम्म खडेरी लाग्ने प्रवृत्ति बढेको छ। यसले धान रोपाईंको चक्र नै बिगारिदिएको छ।
- **जलस्रोतमा संकट र मुहान सुक्ने:** चुरे विनास र अनियमित वर्षाले तराईमा भूमिगत जलस्तर १०० फिटभन्दा तल पुगेको छ भने पहाडमा परम्परागत कुवा र पँधेराहरू सुक्दै गएका छन्।

५.१.३ जलवायु जोखिम र तिनका असरहरू (दशकीय तथ्याङ्कको आधारमा)

जलवायु जोखिम	प्रभावको प्रकृति (२०१५-२०२५ को प्रवृति)	कृषिमा मुख्य असर
खडेरी	लम्बिएको सुख्खा याम र हिउँदे वर्षाको अभाव।	उत्पादनमा १५-२०% सम्म ह्रास।
आकस्मिक बाढी	छोटो समयमा मुसलधारे पानी र बाढी।	उर्बर माटो कटान र बाली डुबान।
नयाँ रोग-कीरा	तापक्रम वृद्धिसँगै फौजी कीरा जस्ता नयाँ प्रकोप।	कीटनाशकको लागत र नोक्सानी वृद्धि।
शीतलहर/तुसारो	तराईमा शीतलहर र हिमाल/पहाडमा कडा तुसारो।	आलु, गोलभेंडा र हिउँदे बाली डढ्ने।

५.१.४ समाधान: जलवायु मैत्री खेतीका तीन स्तम्भहरू

जलवायु परिवर्तनको सामना गर्न हामीले 'जलवायु मैत्री' खेती अपनाउनुको विकल्प छैन। यसका मुख्य तीन लक्ष्यहरू छन् :

- **उत्पादकत्व:** कम स्रोत (पानी, मल, श्रम) मा बढी र दिगो उत्पादन लिने।
- **अनुकूलन:** बदलिँदो मौसम सुहाउँदो बीउ (जस्तै: सुक्खा र डुबान सहने) र प्रविधि अपनाउने।
- **न्युनीकरण:** खेतीपातीबाट हुने हरितगृह ग्यास उत्सर्जन (जस्तै: मिथेन र नाइट्रस अक्साइड) कम गर्ने।

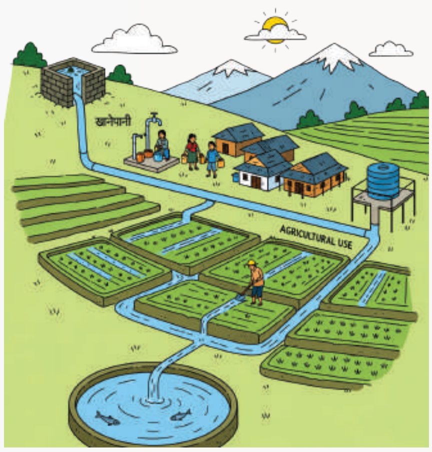
५.२ सिँचाइ र जल व्यवस्थापन प्रविधि

जलवायु परिवर्तनका कारण पानीका स्रोतहरू अनिश्चित बन्दै गएका छन्। त्यसैले उपलब्ध पानीको मितव्ययी प्रयोग र बहुआयामिक उपयोग गर्नु नै आजको आवश्यकता हो।

५.२.१ सुक्ष्म सिँचाइ प्रविधि

थोरै पानीले धेरै जमिन भिज्ने गरी बिरुवालाई आवश्यक पर्ने ठाउँमा मात्र सिँचाइ गर्ने प्रविधिलाई सुक्ष्म सिँचाइ भनिन्छ।

- **थोपा सिँचाइ:** बिरुवाको फेदमा पाइपमार्फत थोपा-थोपा गरी पानी दिइन्छ। यसले ३०-५०% पानी बचत गर्छ। यो तरकारी, फलफूल र टनेल खेतीका लागि अनिवार्य छ।
- **फोहोरा सिँचाइ:** वर्षाको पानी जस्तै गरी पाइप र नोजलबाट पानी छर्किन्छ। यो चिया, कफी र गरा परेका पहाडी बारीहरूका लागि उपयुक्त हुन्छ।



५.२.२ बहुउपयोगी पानी प्रणाली (मूस)

पहाडी र हिमाली क्षेत्रमा जहाँ पानीको मुहान टाढा हुन्छ, त्यहाँ एउटै मुहानबाट खानेपानी र सिँचाइ दुवैको व्यवस्था गर्नुलाई बहुउपयोगी पानी प्रणाली (मूस) भनिन्छ। मुख्य ट्याङ्कीबाट आएको पानीलाई दुई

भागमा बाँडिन्छः सफा पानी घर-घरमा खानेपानीका लागि र ट्याङ्कीबाट ओभरफ्लो भएको वा बाँकी रहेको पानीलाई प्लास्टिक पोखरीमा जम्मा गरी सिँचाइका लागि प्रयोग गरिन्छ । यसले पानीको खेर जाने मात्रा शून्य बनाउँछ र परिवार सदस्यहरूका पानी भर्ने समय बचाई करेसाबारीमा आयआर्जन गर्न मद्दत गर्छ ।

५.२.३ आकाशे पानी संकलन र भण्डारण

आकाशे पानी संकलन गर्नु भनेको वर्षाको समयमा खेर जाने पानीलाई सुरक्षित ठाउँमा थुपारेर खडेरीका लागि पानीको एउटा बलियो "बैंक" तयार गर्नु हो । तराई र पहाडमा वर्षाको पानी संकलन गर्दा खडेरीमा सिँचाइ सुनिश्चित हुनुका साथै जमिनमुनिको जलस्तर रिचार्ज भई इनार र बोरिङहरू सुक्न पाउँदैनन् । हिमाली क्षेत्रमा भने हिउँ पग्लिएको पानी जम्मा गरी सुख्खा याममा माटोको ओसिलो कायम राख्न र पशुपालनका लागि उपयोग गरिन्छ । यस प्रविधिले सिँचाइका लागि भूमिगत पानी र पम्पिङ सेटमा हुने इन्धन तथा बिजुलीको खर्च ह्वात्तै घटाउँछ ।

मुख्य फाइदाहरूः

- **लागतमा कमीः** सिँचाइमा लाग्ने इन्धन र बिजुलीको महँगो खर्च बचत हुन्छ ।
- **प्राकृतिक पुनर्भरणः** जमिनमुनिको सुक्दै गएका पानीका स्रो तहरूलाई पुनर्जीवित गराउँछ ।
- **दिगो खेतीः** बेमौसमी वर्षा वा लामो खडेरीको समयमा पनि बाली जोगाउन सकिन्छ ।

क) प्लास्टिक पोखरी

थोरै लगानीमा आफ्नै खेतमा वर्षाको पानी जम्मा गर्न प्लास्टिक पोखरी सबैभन्दा प्रभावकारी र सजिलो विधि हो । यसले विशेषगरी खडेरीको समयमा सिँचाइको संकट टार्न मद्दत गर्दछ । यसरी जम्मा गरिएको पानीले खडेरीको समयमा करिब ५-१० कट्ठामा लगाइएको तरकारीलाई जीवनदान दिन सक्छ ।

चरण	कार्य विवरण	मुख्य प्राविधिक बुँदा
१. स्थान छनोट	खेतको सबैभन्दा होचो भाग रोज्ने ।	पानी प्राकृतिक रूपमा बगेर आउने ठाउँ हुनुपर्छ ।
२. खनाइ	५ मि. लम्बाई X ३ मि. चौडाई X १.५ मि. गहिराई ।	यसमा करिब २०,००० लिटर पानी अट्ने क्षमता हुन्छ ।
३. सतह तयारी	खाडलको पिँध र भित्ताबाट तिखा ढुङ्गा/जरा हटाउने ।	प्लास्टिक नच्यातियोस् भनेर बालुवा वा नरम माटो बिछ्याउने ।
४. प्लास्टिक बिछ्याउने	२००-२५० जि.एस.एम. (GSM) को सिलपोलिन प्लास्टिक प्रयोग गर्ने ।	खाडलको आकारभन्दा अलि ठूलो प्लास्टिक लिने ।
५. किनारा व्यवस्थापन	वरिपरि कुलेसो खनेर प्लास्टिकलाई माटोले थिच्ने ।	प्लास्टिक स्थिर रहन्छ र पानी बाहिर जाँदैन ।

मर्मत सम्भार र सुरक्षा सावधानी

- **सुरक्षा बार**: साना बालबालिका वा पशु चौपाया खस्न नदिन पोखरीको वरिपरि बाँस वा तारको बार अनिवार्य लगाउने ।
- **लेदो व्यवस्थापन**: पानी आउने कुलेसोमा बालुवा र माटो थिग्रियाउने सानो खाडल बनाउने ताकि पोखरीमा फोहोर नभरियोस् ।
- **लामखुट्टे नियन्त्रण**: पोखरीमा लामखुट्टे लाग्न नदिन 'गम्बुसिया' जस्ता माछा पाल्ने वा पानी स्थिर रहन नदिने ।

ख) घरको छतबाट पानी संकलन

यो प्रविधि विशेष गरी घर नजिकैको "करेसाबारी" सिँचाइका लागि अत्यन्तै प्रभावकारी हुन्छ । यस अन्तर्गत घरको छतमा परेको पानीलाई पीभीसी पाइपमार्फत संकलन गरी ५०० वा १००० लिटरको ट्याङ्कीमा जम्मा गरिन्छ । संकलन गर्दा सुरुको १०-१५ मिनेटको धूलो र फोहोर मिसिएको पानीलाई बाहिर फाल्ने र त्यसपछिको सफा पानी मात्र भण्डारण गर्नुपर्छ । यसरी संकलित पानीलाई थोपा सिँचाइ प्रविधिमार्फत सिधै तरकारीको जरामा पुऱ्याएर पानीको अधिकतम सदुपयोग गर्न सकिन्छ ।

ग) रिचार्ज पिट:

मधेश र तराईमा बोरिङहरू फेल हुनुको मुख्य कारण जमिनमुनिबाट पानी तान्ने मात्र तर वर्षाको पानी पुन: भित्र नपठाउने प्रवृत्ति हो । रिचार्ज पिट एउटा यस्तो संरचना हो जसले वर्षाको पानीलाई प्राकृतिक रूपमा छानेर सिधै जमिनमुनिको तहसम्म पुऱ्याउँछ । यसका लागि घर वरपर वा सार्वजनिक ठाउँ (मैदान, जंगल, चुरे क्षेत्र) नजिकै १.५ मिटर गहिरो खाडल खनी तल्लो तहमा गिट्टी - ढुङ्गा भरेर फिल्टर बनाइन्छ । बर्षातको समयमा पानी जमिनमुनि पुनर्भरण हुन थाल्छ ।

यस प्रविधिको प्रयोगले वरपरका खोला, मुहान, कुवा, इनार तथा बोरिङको जलस्तर घट्न दिँदैन र खडेरीमा पनि पानीको उपलब्धता सुनिश्चित गर्छ । यसले बोरिङ चाँडै सुक्ने समस्यालाई समाधान गर्नुका साथै गिट्टी र ढुङ्गाको तह हुँदै पानी जाने हुनाले प्राकृतिक रूपमा शुद्धीकरण समेत गर्दछ ।

५.२.४ पहाडी क्षेत्रका लागि विशेष: 'थैली' पोखरी र कुलो सुधार

पहाडी क्षेत्रका स-साना र छरिएका पानीका मुहानहरूलाई एकत्रित गर्न 'थैली' आकारको प्लास्टिक पोखरी अत्यन्तै प्रभावकारी मानिन्छ । परम्परागत पोखरीको तुलनामा यो बनाउन सजिलो, कम खर्चिलो र पानी चुहावट नहुने प्रविधि हो, जसले गर्दा रातभर संकलन भएको थोरै पानीलाई पनि दिउँसो सिँचाइका लागि पर्याप्त बनाउँछ ।

पहाडी भेगका कच्ची कुलाहरूमा हुने पानीको चुहावट रोक्न सिमेन्टको पक्की लाइनिङ वा प्लास्टिकको प्रयोग गरी सुधार गर्नु आवश्यक छ । यसरी कुलो सुधार गर्दा पानी खेर जान पाउँदैन र मुहानदेखि

खेतबारीसम्म सुरक्षित रूपमा पुग्ने हुनाले सुक्खा मौसममा पनि कृषि उत्पादन बढाउन ठूलो मद्दत पुग्छ ।

५.३ जलवायु अनुकुलन खेति प्रबिधि

जलवायु परिवर्तनका कारण हुने अनपेक्षित वर्षा, खडेरी र तापक्रम वृद्धि जस्ता जोखिमलाई न्यूनीकरण गर्दै कृषि उत्पादनलाई निरन्तरता दिने विधि नै जलवायु अनुकूलन खेती प्रविधि हो । यसले स्थानीय स्रोत र साधनको बुद्धिमानी प्रयोग गरी पारिस्थितिकीय सन्तुलन कायम राख्न मद्दत गर्छ ।

५.३.१ जलवायु सहिष्णु बालीका जातहरू

जलवायु सहिष्णु बीउ भन्नाले जलवायु परिवर्तनका कारण निम्तिने अनिश्चित वर्षा, लामो खडेरी, र अत्यधिक तापक्रम जस्ता जोखिमहरूलाई झेल्न सक्ने क्षमता भएका उन्नत बीउहरूलाई बुझिन्छ । यस्ता बीउहरूमा वंशाणुगत रूपमै प्रतिकूल मौसममा पनि फल्न सक्ने र रोग-किरासँग लड्न सक्ने विशेष क्षमता हुन्छ । यस्ता जातहरूको छनोटले फसल नष्ट हुने जोखिमलाई कम गरी किसानको लगानी सुरक्षित गर्नुका साथै खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्न मद्दत गर्दछ ।

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद (नार्क) द्वारा सिफारिस गरिएका जलवायु सहिष्णु बालीका जात:

बालीको प्रकार	उन्नत जातहरू	मुख्य विशेषता तथा सहन सक्ने क्षमता
धान (खडेरी सहने)	सुख्खा-१ देखि ६, बहुगुनी १ र २	१५-२० दिनसम्म पानी नपर्दा पनि उत्पादन दिन सक्ने ।
धान (डुबान सहने)	स्वर्ण सब-१, सावा मन्सुली सब-१, गंगासागर १ र २	बाढी आउँदा २ हप्तासम्म पूरै पानीमा डुब्दा पनि नमर्ने ।
गहुँ (तातो सहने)	गौतम, विजय, NL-९७१	उच्च तापक्रम सहन सक्ने, 'गौतम' मा पात ढिलो पहेँलो हुने गुण हुने ।
मकै (उच्च तापक्रम)	रामपुर हाइब्रिड-१०	तराई र मधेशको अत्यधिक गर्मी र जाडो दुवै याममा राम्रो फल्ने ।
गोलभेडा	सिर्जना (हाइब्रिड), BL-४१०	बर्खामा लाग्ने 'ब्याक्टेरियल विल्ट' रोग प्रतिरोधी र उच्च तापक्रममा पनि फल लाग्ने ।
काउली	तराई-१, सिन्जेन्टा ६०९९	गर्मी महिनाको उच्च तापक्रम र आर्द्रतामा पनि गुणस्तरीय फूल दिने ।
बन्दा	ग्रीन कोरोनेट	धेरै गर्मी र ओस सहन सक्ने, चाँडै नकुहिने ।
प्याज	एग्री फाउन्ड डार्क रेड	तापक्रम बढ्दा पनि असामयिक फूल नखेल्ने र गर्मी सहन सक्ने ।
सिमी	त्रिशूली, काठमाडौँ स्थानीय	खडेरी र ओसिलो मौसममा लाग्ने ढुसीजन्य रोगहरू सहन सक्ने ।

५.३.२ धान खेतिमा अन्तरालमा सिंचाई प्रबिधि

अन्तरालमा सिँचाइ प्रविधि धान खेतीमा पानीको किफायती प्रयोग गर्ने एक आधुनिक र वैज्ञानिक विधि हो । यस प्रविधिले धानको खेतमा सधैं पानी जमाइराख्नु पर्छ भन्ने परम्परागत धारणालाई बदल्दै माटोमा हावाको सञ्चार गराउन र जरालाई बलियो बनाउन मद्दत गर्दछ । विशेषगरी सिँचाइको असुविधा भएका वा पम्पसेटको प्रयोग गरी खेती गर्ने क्षेत्रहरूमा यो विधि आर्थिक र वातावरणीय दुवै दृष्टिले निकै लाभदायक मानिन्छ ।

यस विधिको प्रक्रिया र फाइदाहरूलाई निम्न अनुसार बुँदागत रूपमा प्रस्तुत गरिएको छः

क. **कार्यान्वयन प्रक्रिया (कसरी गर्ने?)**

- **पाइपको तयारीः** ४ इन्च व्यास र ३० सेन्टिमिटर लामो प्लास्टिक वा बाँसको पाइप लिने र यसको तल्लो २० सेन्टिमिटर भागमा साना प्वालहरू पार्ने ।
- **पाइप गाड्नेः** खेतको समतल ठाउँमा २० सेन्टिमिटर भाग जमिनमुनि र १० सेन्टिमिटर भाग बाहिर रहने गरी पाइप गाड्ने र भित्रको माटो झिक्ने ।
- **अनुगमन र सिँचाइः** पाइपभित्रको पानीको सतह जमिनको सतहभन्दा १५ सेन्टिमिटर तल पुगेपछि मात्र पुनः सिँचाइ गरी खेतमा ५ सेन्टिमिटर पानी भर्ने ।
- **विशेष अवस्थाः** धान पसाउने र दाना लाग्ने समयमा भने खेतमा सधैं हल्का पानी जमाइ राख्नु पर्छ, यो बेला पाइपको नियम पालना गर्नु पर्दैन ।

ख. यसका मुख्य फाइदाहरू

- **पानी र इन्धनको बचतः** सिँचाइमा ३०% सम्म पानीको बचत हुनुका साथै पम्प चलाउने डिजेल वा बिजुलीको खर्च घट्छ ।
- **बिरुवाको मजबुतीः** जरा गहिरो र बलियो हुने भएकाले धान ढल्ने समस्या कम हुन्छ र गाँज राम्रोसँग आउँछ ।
- **वातावरण मैत्रीः** खेतमा सधैं पानी नजम्ने हुँदा हानिकारक 'मिथेन ग्यास' को उत्सर्जन कम भई जलवायु संरक्षणमा टेवा पुग्छ ।
- **रोगमा कमीः** ओसिलोपन सन्तुलित हुने हुनाले फेद कुहिने जस्ता रोग र केही हानिकारक किराहरूको प्रकोप कम हुन्छ ।

५.३.३ छापो (मल्चिङ) प्रबिधि

छापो प्रविधि कृषिमा माटोको स्वास्थ्य सुधार्ने र जलवायु परिवर्तनको असर कम गर्ने एक प्रभावकारी उपाय हो । यस विधिमा बिरुवाको फेद वरिपरिको माटोलाई जैविक वा अजैविक सामग्रीले ढाकिन्छ, जसले बढ्दो तापक्रमबाट माटोको चिस्यानलाई सुरक्षित राख्छ । विशेषगरी पानीको अभाव भएका क्षेत्रमा कम सिँचाइबाटै खेती गर्न र माटोको उर्वराशक्ति जोगाउन यो प्रविधि निकै उपयोगी मानिन्छ ।

क. **मल्चिङका प्रकार र प्रयोग**

- **जैविक छापो (मल्चिङ)**: धानको पराल, गहुँको भुस, सुकेको घाँस वा ढैँचाका पातहरू प्रयोग गरिन्छ । यो विधि सस्तो हुनुका साथै सामग्रीहरू कुहिएर पछि माटोमा प्राङ्गारिक मलको रूपमा काम गर्छन् ।
- **प्लास्टिक छापो (मल्चिङ)**: व्यावसायिक तरकारी खेती जस्तै काँक्रो, गोलभेडा र खुर्सानीका लागि उपयोगी हुन्छ । यसले माटोको तापक्रम सन्तुलनमा राख्छ र विशेषगरी हिउँदमा बिरुवालाई चिसोबाट जोगाउँछ ।

ख. **यसका मुख्य फाइदाहरू**

- **पानीको बचत**: माटोबाट हुने पानीको वाष्पीकरण रोक्ने हुनाले सिँचाइको आवश्यकता ५०% सम्म कम हुन्छ ।
- **झारपात नियन्त्रण**: माटो ढाकिने हुनाले सूर्यको प्रकाश सिधै झारमा पुग्दैन, जसले गर्दा गोडमेल गर्ने श्रम र खर्चमा ठूलो बचत हुन्छ ।
- **उत्पादनमा वृद्धि**: माटोको ओसिलोपन र तापक्रम स्थिर रहने हुनाले बिरुवाले राम्रोसँग खाना बनाउन पाउँछ र उत्पादन बढ्छ ।

५.३.४ उकासिएको ड्याङ

यो प्रविधिमा जमिनको सतहभन्दा कम्तीमा १५-२० से.मि. अग्लो ड्याङ बनाएर खेती गरिन्छ । दुई ड्याङको बीचमा बनाइएको निकास कुलेसोले वर्षाको थप पानीलाई बगाएर लैजान्छ, जसले गर्दा बिरुवाको जराको भागमा पानी जम्न पाउँदैन । यो विधि अपनाउँदा माटोमा हावाको सञ्चार राम्रो हुन्छ र बिरुवाले आवश्यक पोषक तत्वहरू सजिलै लिन सक्छ ।

५.३.५ मचान (टाँड) खेती

मचान खेतीमा बाँस वा काठको प्रयोग गरी जमिनभन्दा माथि एक बलियो टाँड तयार पारिन्छ । लहरे बालीका बोटहरूलाई जमिनबाट उक्त मचानसम्म पुऱ्याइन्छ, जहाँ तिनीहरू फैलिएर फल्ने गर्दछन् । यो विधिले बिरुवाका पात र फलहरूलाई जमिनको चिस्यान र जमेको पानीबाट टाढा राख्छ । यसले गर्दा फलहरू कुहिन पाउँदैनन् र बिरुवाले पर्याप्त सूर्यको प्रकाश र हावा पाउने हुनाले स्वस्थ रूपमा वृद्धि हुन सक्छ ।

५.३.६ जैविक तटबन्ध

नेपालको भौगोलिक विविधता अनुसार जलवायु परिवर्तनको सामना गर्न र कृषि उत्पादन बढाउन जैविक तटबन्ध एक सर्वोत्तम र साझा उपाय हो । यो प्रविधिले इन्जिनियरिङ संरचनाको विकल्पमा स्थानीय वनस्पतिको प्रयोग गरी जमिनको सुरक्षा गर्दछ ।

क. **भौगोलिक अवस्था अनुसार वनस्पतिको प्रयोग**

- **तराई र मधेश**: यहाँ नदीको बहाव फराकिलो र तापक्रम उच्च हुने भएकाले नदी किनार

मा बाँस र भेटिभर घाँस रोप्नु उपयुक्त हुन्छ। यसले माटोको कटान रोक्नुका साथै तातो हावा (लु) बाट बालीलाई जोगाउँछ।

- **पहाडः** भिरालो जमिन र पहिरोको जोखिम हुने ठाउँमा अम्रिसो, बेत र उत्तिस जस्ता बिरुवाहरू प्रभावकारी हुन्छन्। यिनको जराले कमलो माटोलाई बलियो गरी समात्छ।
- **हिमालः** नदी किनार र भिरालो ठाउँमा धूपी, भोटे पिपल वा स्थानीय झाडीजन्य वनस्पति प्रयोग गरी पहिरो र माटो बग्ने प्रक्रियालाई रोक्न सकिन्छ।

ख. **यसका मुख्य फाइदाहरू**

- **प्राकृतिक सुरक्षाः** बिरुवाका जराहरू जमिनमुनि १० फिटसम्म पुग्ने हुनाले यसले माटो लाई "जीवित खम्बा" जसरी बाँधेर राख्छ।
- **कम खर्चिलो र दिगोः** सिमेन्टको पर्खालभन्दा यो निकै सस्तो छ र बिरुवा बढ्दै जाँदा यो झन् बलियो हुँदै जान्छ।
- **अतिरिक्त आम्दानीः** अम्रिसोबाट कुचो र बेत/बाँसबाट हस्तकलाका सामग्री बनाएर कृषकले आर्थिक लाभ समेत लिन सक्छन्।

५.३.७ कृषि-वन प्रणाली

नेपालको भौगोलिक विविधता अनुसार जलवायु परिवर्तनको असर फरक-फरक हुने भएकाले कृषि-वन प्रविधिलाई पनि क्षेत्रगत रूपमा अपनाउनु आवश्यक छ। यो पद्धतिले केवल बालीलाई मात्र नभई माटोको सुरक्षा र किसानको आयआर्जनमा समेत ठूलो टेवा पुऱ्याउँछ।

किन कृषि-वन आवश्यक छ ?

- **तापक्रम र जलवायु नियन्त्रणः** तराईमा यसले तातो हावा (लु) बाट बाली जोगाउँछ भने पहाड र हिमालमा तीव्र चिसो र हिउँदको तुसारोबाट बिरुवालाई सुरक्षा दिन्छ।
- **भू-क्षय नियन्त्रणः** पहाडी भेगमा रुखका जराले कमलो माटोलाई समातेर पहिरो जानबाट रोक्छ भने तराईमा नदी कटान न्यून गर्छ।
- **पशुपालनमा सहयोगः** रुखबाट प्राप्त हुने घाँसले पशुपालनलाई सहज बनाउँछ, जसले गर्दा खेतका लागि आवश्यक मलको आपूर्तिमा वृद्धि हुन्छ।

भौगोलिक क्षेत्र अनुसार उपयुक्त बोटबिरुवाको छनोट

क्षेत्र	उपयुक्त रुख/बिरुवाका उदाहरणहरू	मुख्य फाइदा
तराई र मधेश	बकाइनो, खयर, सिसौ, टिक, इपिल-इपिल, आँप, लिची, केरा	तातो हावा (लु) बाट सुरक्षा र काठ उत्पादन
पहाड	अम्रिसो, उत्तिस, टाँकी, गिदरी, चिउरी, सुन्तला, कागती, कफी, किवी	पहिरो नियन्त्रण, पशुका लागि घाँस र फलफूल

हिमाल	ओखर, स्याउ, धूपी, भोटे पिपल, सल्ला, स्थानीय डालेघाँस	चिसोबाट सुरक्षा, बहुमूल्य काठ र ओखर/स्याउ बिक्री

५.३.८ बहु-तह खेती प्रविधि

बहु-तह खेती भनेको जमिनको एउटै टुक्रामा फरक-फरक उचाइ भएका र फरक समयमा पाक्ने बालीहरूलाई एकसाथ मिलाएर लगाउने प्रविधि हो । यसले सूर्यको प्रकाश, माटोको पोषक तत्व र उपलब्ध स्थानको पूर्ण सदुपयोग गर्दछ ।

यसका मुख्य तहहरू र संरचनाः

- **माथिल्लो तहः** सबैभन्दा अग्ला रुखहरू जसले धेरै सूर्यको प्रकाश सोस्छन् र मुनिका बालीलाई छहारी दिन्छन् ।
- **मध्यम तहः** मध्यम उचाइका फलफूल वा झ्याङ हुने बिरुवाहरू ।
- **तल्लो तहः** जमिनको सतहमा फैलिने वा छायाँमा फस्टाउने बालीहरू ।

क्षेत्र	माथिल्लो तह (अग्ला रुख)	मध्यम तह (फलफूल/बाली)	तल्लो तह (छायाँमा हुने)
तराई र मधेश	नरिवल, सुपारी, आँप, कटहर	केरा, अम्बा, कागती, मेवा	बेसार, अदुवा, पिँडालु, खुर्सानी
पहाड	ओखर, सुन्तला, चिउरी, उत्तिस	कफी, अलैंची, कागती, हलुवाबेद	बेसार, अदुवा, सिमी, रायो साग
हिमाल	स्याउ, ओखर, धूपी	खुर्पानी, आरु, मार्सी धान (सिमसारमा)	चिनो, कागुनो, फापर, केराउ

यसका मुख्य फाइदाहरूः

- **उत्पादकत्वमा वृद्धिः** एउटै जमिनबाट तीन गुणासम्म बढी उत्पादन र आम्दानी लिन सकिन्छ ।
- **जोखिम न्यूनीकरणः** यदि कुनै रोग वा मौसमका कारण एउटा बाली नष्ट भए पनि अर्को तहको बालीबाट किसानको लगानी सुरक्षित रहन्छ ।
- **माटोको स्वास्थ्यः** तल्लो तहका बालीले माटोलाई छोपेर राख्ने हुनाले चिस्यान उड्न पाउँदैन र झारपात पनि कम पलाउँछ ।
- **सूक्ष्म जलवायु निर्माणः** अग्ला रुखले साना बिरुवालाई अत्यधिक गर्मी वा चिसो तुसारोबाट जोगाउँछन् ।

५.३.९ अत्यधिक गर्मी र चिसोबाट पशुधनको सुरक्षा

जलवायु परिवर्तनका कारण तापक्रममा आउने उतारचढाव (अत्यधिक गर्मी (लु) र अत्यधिक चिसो वा ('शीतलहर') ले पशुधनको स्वास्थ्य र उत्पादकत्वमा प्रत्यक्ष असर पार्छ । अत्यधिक गर्मीमा गाईभैंसीको दूध दिने क्षमता घट्छ भने अत्यधिक चिसोमा साना बाच्छाबाच्छी र कुखुराहरू मर्ने जोखिम हुन्छ ।

क. गोठ व्यवस्थापन र प्राकृतिक वातानुकूलन

- **गर्मीबाट जोगाउन:**
  - **शीतल छायाँ:** गोठको वरिपरि बर, पिपल, नीम वा बाँस जस्ता शीतल छायाँ दिने रुखहरू रोप्ने । यसले गोठको तापक्रम ५ डिग्रीसम्म कम गर्न सक्छ ।
  - **जुटको बोरा प्रविधि:** गोठको झ्याल र खुल्ला ठाउँमा जुटको बोरा झुन्ड्याउने र त्यसमा दिउँसो पानी छर्कने । यसले बाहिरको तातो हावालाई चिसो बनाएर भित्र पठाउँछ ।
- चिसोबाट जोगाउन:
  - **न्यानो ओछ्यान:** जाडोमा भुइँको चिसोबाट जोगाउन पराल, सोत्तर वा म्याट ओछ्याउने ।
  - **झ्याल ढोका बन्द:** शीतलहर चल्ने समयमा बोरा वा मलमलको कपडाले झ्याल-ढोका ढाकेर तातोपना कायम राख्ने ।

ख. सुरक्षा उपाय

क्षेत्र	गर्मी (लु) बाट सुरक्षा	चिसो (तुसारो/शीतलहर) बाट सुरक्षा
तराई र मधेश	दिउँसो २-३ पटक पशुलाई नुहाइदिने, गोठको छानामा पराल वा खर राख्ने ।	गोठभित्र आगो बालेर धुवाँ बनाउने (सुरक्षित दूरीमा), पशुलाई झुल वा बोराको ओढ्ने ओढाउने ।
पहाड	रुखको छायाँमा पशु बाँध्ने, प्रशस्त स्वच्छ पानी र नुन खुवाउने ।	दक्षिण फर्केको गोठ बनाउने (घाम लाग्ने), सोत्तरको बाक्लो तह ओछ्याउने ।
हिमाल	गोठको भेन्टिलेसन (हावा खेल्ने ठाउँ) खुला राख्ने ।	बन्द गोठको प्रयोग गर्ने, उच्च क्यालोरी भएको आहार (कुँडो) दिने ।

ग. घाँस खेती र सन्तुलित आहार

- खडेरीमा पनि हरियो हुने बहुवर्षीय घाँस जस्तै नेपियर, स्टाइलो वा इपिल-इपिल जस्ता घाँस खेती गर्ने । यसले पशुको शरीरमा पानीको मात्रा सन्तुलित राख्न मद्दत गर्छ ।
- वर्षायाममा बढी भएको घाँसलाई 'साइलेज' वा 'हे' (पराल) बनाएर राख्ने, जसले हिउँदको घाँस अभाव र खडेरीमा पोषक तत्व प्रदान गर्छ ।

५.४ कृषि औजार तथा मेसिनरी

नेपालको भौगोलिक विविधता र जलवायु परिवर्तनको चुनौतीलाई मध्यनजर गर्दै, कृषि कार्यलाई सहज, व्यावसायिक र उर्जा तथा श्रम मैत्री बनाउन आधुनिक एवं सुधारिएको औजारहरूको प्रयोग अपरिहार्य छ । उन्नत औजारको प्रयोगले खेतीपातीलाई केवल जीविकोपार्जनमा मात्र सीमित नराखी एक सम्मानित र नाफामूलक व्यवसाय बनाउन मद्दत गर्दछ ।

क. भौगोलिक क्षेत्र र आवश्यकता अनुसारका औजारहरू

वर्गीकरण	तराई र मधेश	पहाड र हिमाल	फाइदा/विशेषता
साना औजार	सुधारिएको हँसिया, मकै छोडाउने मेसिन, खुर्पा	कोदाली, हाते कोदालो, फावे, फलफूल टिप्ने कटर	महिलामैत्री र चलाउन सजिलो
मध्यम मेसिनरी	पावर टिलर, धान काट्ने रिपर, मकै रोप्ने मेसिन	मिनी टिलर (हाते ट्याक्टर), ब्रस कटर (घाँस काट्ने)	भिरालो जमिनमा उपयुक्त र श्रमको बचत
ठूला मेसिनरी	ट्याक्टर, कम्बाइन हार्वेस्टर, लेजर ल्यान्ड लेभलर	-	व्यावसायिक खेती र सामूहिक खेतीका लागि

ख. क्षेत्रगत विशिष्ट औजारहरू

- पशुपालनका लागि:
  - ➢ **चाफ कटर**: घाँसलाई स-साना टुक्रा पार्न प्रयोग गरिन्छ, जसले गर्दा घाँस खेर जाँदैन र पशुले सजिलै पचाउँछन् ।
  - ➢ **मिल्किङ मेसिन**: दूध दुहुने कामलाई छिटो र स्वच्छ बनाउन ।
- फलफूल खेतीका लागि:
  - ➢ **प्रुनिङ कटर**: हाँगाबिंगा काट्न र काँटछाँट गर्न ।
  - ➢ **स्प्रेयर**: ब्याट्रीबाट चल्ने स्प्रेयरले शारीरिक श्रम घटाउँछ र विषादीको सन्तुलित प्रयोग गर्छ ।
- मत्स्यपालनका लागि (तराई र बेंसी):
  - ➢ **एरेटर**: पानीमा अक्सिजनको मात्रा बढाउन प्रयोग गरिन्छ, जसले जलवायु परिवर्तनको कारण बढ्दो तापक्रममा माछालाई मर्नबाट जोगाउँछ ।

ग. जलवायु अनुकूलन र ऊर्जा दक्षता

- **नवीकरणीय ऊर्जा**: सौर्य सिँचाइ पम्पको प्रयोग गर्दा डिजेलको खपत घट्छ र कार्बन उत्सर्जन कम भई वातावरण संरक्षणमा मद्दत पुग्छ ।
- **शून्य जोताइ मेसिन**: माटोलाई नखल्बल्याई बिउ रोप्ने मेसिनले माटोको चिस्यान जोगाउँछ र इन्धनको बचत गर्छ ।
- **महिलामैत्री डिजाइन**: तौलमा हलुका, सुरक्षित र महिलाको शारीरिक बनावट अनुसार चलाउन सजिलो हुने औजारहरू (जस्तै: हाते मिनी टिलर) ले कृषिमा महिलाहरूको सहभागिता र सहजता बढाउँछ ।

६.१ घाँस र दाना व्यवस्थापन

पशुपन्छीको उत्पादन क्षमता, स्वास्थ्य, र पोषणको स्तर मुख्यतया यसको खाद्य व्यवस्थापनमा निर्भर गर्दछ । राम्रो खाना नपाएमा दूध, मासु, अण्डा उत्पादन घट्छ, रोग लाग्ने सम्भावना बढ्छ, र आर्थिक नोक्सानी हुन्छ । पशुपालनमा ७०% भन्दा बढी खर्च दाना-पानीमा हुने गर्छ । त्यसैले “सही समय, सही मात्रा र सही गुणस्तर” नै पशुपन्छीको उत्पादन बढाउने तथा खर्च घटाउने उपयुक्त मन्त्र हो ।

६.१.१ पशु चौपायाको घाँस र दाना व्यवस्थापन

एउटा दुधालु पशुलाई केवल पेट भर्नु मात्र पर्याप्त हुँदैन । उसलाई शरीर रक्षा, वृद्धि र उत्पादनका लागि सन्तुलित आहार चाहिन्छ ।

- **हरियो घाँस (३ भाग):** यसले भिटामिन र खनिज दिन्छ । (कोसे र अकोसे घाँस मिसाएर दिँदा राम्रो) ।
- **सुख्खा घाँस/पराल (१ भाग):** यसले पाचन प्रक्रियालाई सघाउँछ ।
- **दाना/कन्सन्ट्रेट:** यसले ऊर्जा र प्रोटिन दिन्छ ।
- **खनिज मिश्रण:** दैनिक ३०-५० ग्राम खनिज मिश्रण दिँदा पशु समयमै ब्याउने र दूध उत्पादन बढ्ने हुन्छ ।

क. घाँस संरक्षणका आधुनिक विधिहरू: कृषकले घाँस प्रशस्त भएको बेला अभावको समयका लागि जोगाएर राख्न सिक्नुपर्छ:

- **साइलेज बनाउने:** मकै वा अरु घाँसलाई खाडलमा खाँदेर गुन्द्रुक जस्तै बनाएर राख्ने विधिलाई साइलेज बनाउने भनिन्छ । यो हिउँदमा हरियो घाँसको उत्तम विकल्प हो ।
- **हे बनाउने:** घाँसलाई नसुक्दासम्म घाममा सुकाएर पौष्टिकता सुरक्षित राख्ने विधि (विशेषगरी बर्सिम वा लुसर्न) लाई हे बनाउने विधि भनिन्छ ।
- **पराल उपचार:** यो विधिमा परालको पौष्टिकता बढाउन १ किलो युरिया, ४ किलो सखर र ५० लिटर पानीको घोल १०० किलो परालमा छर्केर उपचार गरिन्छ । यसले पराललाई नरम र प्रोटिनयुक्त बनाउँछ ।

ख. दाना खुवाउने सही तरिका: धेरै दूध दिने गाई/भैंसीलाई उनीहरूको क्षमता अनुसार दाना दिनुपर्छ:

उत्पादनको आधार	दानाको मात्रा (गाई)	दानाको मात्रा (भैंसी)
शरीर रक्षाको लागि	१ देखि १.५ किलो	१.५ देखि २ किलो

दूध उत्पादनको लागि	प्रति ३ लिटर दूधमा १ किलो	प्रति २.५ लिटर दूधमा १ किलो
ब्याउने अवस्थामा	थप १ किलो (अन्तिम २ महिना)	थप १ किलो (अन्तिम २ महिना)

ग. **खानेपानी व्यवस्थापनः पानीको अभावमा पशुले दाना कम खान्छ र दूध उत्पादन ह्वात्तै घट्छ ।**

- **नियमः** १ लिटर दूध उत्पादन गर्न पशुलाई ४ लिटर पानी चाहिन्छ ।
- **सुझावः** पशुलाई २४ सै घण्टा स्वच्छ पानी पिउन पाउने व्यवस्था मिलाउनुहोस् । हिउँदमा धेरै चिसो पानी नदिनुहोस् ।

घ. **कृषकका लागि 'प्रो-टिप्स'**

- **घाँस टुक्राउनेः** घाँसलाई २-३ इन्चको टुक्रा पारेर खुवाउँदा ३०% सम्म घाँस खेर जानबाट जोगिन्छ ।
- **दाना भिजाउनेः** दानालाई खुवाउनु अघि २-४ घण्टा भिजाउँदा पाचन राम्रो हुन्छ ।
- **नियमित समयः** पशुलाई सधैँ एउटै समयमा दाना-घाँस दिने बानी बसाल्नुहोस् । समय परिवर्तन गर्दा पशु तनावमा पर्न सक्छ ।
- **सफा भडाः** दाना र पानीको भाँडो दैनिक सफा गर्नुहोस् ।
- घाँस खेती गर्दा स्थानीय भुइँ घाँस (नेपियर, स्टाइलो) र डाले घाँस (इपिल-इपिल, बडहर) दुवै लाई प्राथमिकता दिनुहोस् ।

ङ. **आर्थिक लाभको हिसाबः यदि तपाईंले घाँस र दानाको सही व्यवस्थापन गर्नुभयो भनेः**

- पशुको स्वास्थ्य खर्च ५०% ले घट्छ ।
- दूध उत्पादन २०% सम्म बढ्छ ।
- पशु वर्षैपिच्छे ब्याउने हुन्छ, जसले फार्मको नाफा बढाउँछ ।

६.१.२ कुखुराको दाना व्यवस्थापन

कुखुरापालन व्यवसायमा सफलता प्राप्त गर्न सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण पक्ष दाना व्यवस्थापन हो, किनकि कुल लागतको ७० देखि ७५ प्रतिशत खर्च दानामै हुने गर्छ। कुखुराको जात (ब्रोइलर वा लेयर्स) र उमेर अनुसार दानाको आवश्यकता फरक-फरक हुन्छ । कृषकहरूले बुझ्नुपर्ने मुख्य कुराहरू तल दिइएका छन् :

क. **कुखुराको जात र दानाका प्रकारः** कुखुरालाई उनीहरूको शारीरिक वृद्धि र उत्पादनको चरण अनुसार विभिन्न प्रकारका दाना चाहिन्छः

मासुका लागि (ब्रोइलर कुखुरा)ः

- **प्रि-स्टार्टर** (B०)ः चल्ला राखेको पहिलो हप्तासम्म दिइन्छ । यसमा उच्च प्रोटिन हुन्छ जसले चल्लाको सुरुवाती वृद्धिलाई मद्दत गर्छ ।
- **स्टार्टर** (B१)ः २ देखि ३ हप्ताको उमेरमा दिइन्छ । यसले हड्डी र शरीरको संरचना बलियो बनाउँछ ।

- **फिनिसर** (B२): ४ हप्तादेखि बेच्ने बेलासम्म दिइन्छ। यसले तौल बढाउन मद्दत गर्छ।

अण्डाका लागि (लेयर्स कुखुरा):

- **चल्ला दाना:** ०-८ हप्तासम्म।
- **ग्रोअर दाना:** ९-१६ हप्तासम्म (शरीरको वृद्धि सन्तुलित राख्न)।
- **लेयर दाना:** १८ हप्तापछि वा अण्डा पार्न थालेपछि (यसमा क्याल्सियमको मात्रा बढी हुन्छ)।

ख. दाना खुवाउने सही तरिका र तालिका

कुखुरालाई उमेर अनुसार कति दाना दिने भन्ने जानकारी तलको तालिकामा छ:

उमेर (हप्ता)	ब्रोइलर (प्रति कुखुरा दैनिक ग्राम)	लेयर्स (प्रति कुखुरा दैनिक ग्राम)
१ हप्ता	१५-२० ग्राम	१०-१२ ग्राम
४ हप्ता	९०-११० ग्राम	३५-४० ग्राम
६ हप्ता	१५०-१७० ग्राम	५०-५५ ग्राम
वयस्क (अण्डा पार्ने)	-	११०-१२० ग्राम

ग. दानाको गुणस्तर र भण्डारण: दाना राम्रो भए मात्र कुखुरा स्वस्थ हुन्छन्। त्यसैले भण्डारणमा ध्यान दिनुहोस्:

- **ओसबाट बचाउने:** दाना राख्ने ठाउँ ओसमुक्त हुनुपर्छ। ओस लागेमा दानामा 'अफ्लोटक्सिन' (ढुसी) आउन सक्छ, जसले कुखुराको मृत्यु गराउँछ।
- **काठको फलेक:** दानाका बोराहरू सिधै भुइँमा नराखी काठको फलेक माथि भित्ताभन्दा १ फिट टाढा राख्नुपर्छ।
- **मुसा र कीरा नियन्त्रण:** दाना भण्डारमा मुसा छिर्न दिनु हुँदैन, मुसाले रोग सार्ने र दाना खेर फाल्ने गर्छ।

घ. दाना खेर जानबाट जोगाउने उपाय: दानाको खर्च घटाउन यी उपाय अपनाउनुहोस्:

- **भाँडोको उचाइ:** दाना खुवाउने भाँडो कुखुराको ढाडको उचाइ बराबर हुनुपर्छ।
- **भर्ने तरिका:** भाँडोमा दाना भर्दा १/३ भाग मात्र भर्नुहोस्। पूरा भर्दा कुखुराले दाना भुइँमा छरि दिन्छन्।
- **दानाको बनावट:** धूलो दाना भन्दा स-साना गेडा भएको दाना खुवाउँदा कम खेर जान्छ।

ङ. पानीको महत्त्व: दानासँगै सफा पानीको व्यवस्थापन अनिवार्य छ:

- कुखुराले जति दाना खान्छ, त्यसको दोब्बर पानी पिउँछ।
- पानी सफा र कीटाणुरहित हुनुपर्छ। दिउँसोको गर्मीमा चिसो पानी र जाडोमा कम चिसो पानी दिनुहोस्।

च. स्थानीय दाना बनाउने विधिः यदि फार्म ठूलो छ र खर्च घटाउन चाहनुहुन्छ भने घरमै दाना बनाउन सकिन्छ। यसका मुख्य अवयवहरूः

- **ऊर्जाको लागिः** मकै, गहुँ, कोदो वा धानको ढुटो (६०-७०%)।
- **प्रोटिनको लागिः** भटमासको पीना, तोरी पिना वा माछाको धुलो (२०-२५%)।
- **खनिज र भिटामिनः** हड्डीको धुलो, नुन, र बजारमा पाइने भिटामिन मिश्रण (५%)।

छ. कृषकका लागि सुझावः

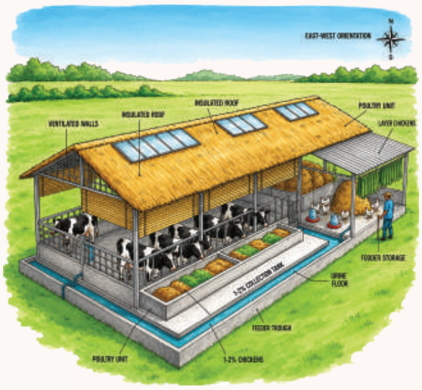
- कुखुरालाई दाना दिँदा सधैँ एउटै समयमा दिनुहोस्।
- यदि दाना परिवर्तन गर्नुपर्ने भएमा एक्कासि नगर्नुहोस्; पुरानो र नयाँ दाना मिसाउँदै ३-४ दिन लगाएर बिस्तारै परिवर्तन गर्नुहोस्।

६.२ मल व्यवस्थापन र जलवायु-मैत्री गोठ सुधार

पशु र कुखुराको मलमूत्रलाई फोहोर होइन, 'कालो सुन' (मल) को रूपमा बुझ्नुपर्छ। यसको सही व्यवस्थापनले खेतीको लागत घटाउँछ र वातावरणलाई पनि जोगाउँछ।

६.२.१ पशु (गाई, भैँसी, बाख्रा) को मल र गोठ व्यवस्थापन

क. जलवायु-मैत्री गोठको संरचनाः कृषकहरुले गोठ बनाउँदा "पशुको आराम" लाई ध्यान दिनुपर्छः



- **दिशाः** गोठको लम्बाइ पूर्व-पश्चिम हुनुपर्छ। यसले गर्दा हिउँदमा घाम भित्र पस्छ र वर्षामा बाछिटा कम हुन्छ।
- **हावा र प्रकाशः** गोठको उचाइ कम्तीमा ८-१० फिट हुनुपर्छ र वरिपरि जाली वा खुल्ला राखेर हावा ओहोरदोहोर हुने बनाउनुपर्छ।
- **भुइँको बनावटः** भुइँ पक्की तर अलिकति खस्रो (चिप्लो नहुने) र १-२ प्रतिशत ओरालो हुनुपर्छ, ताकि मूत्र सिधै नालीमा बगोस्।
- **छानोः** जस्तापाता प्रयोग गर्दा माथिबाट पराल वा खरले छाउँदा वा सेतो रंग लगाउदा गर्मी कम हुन्छ।

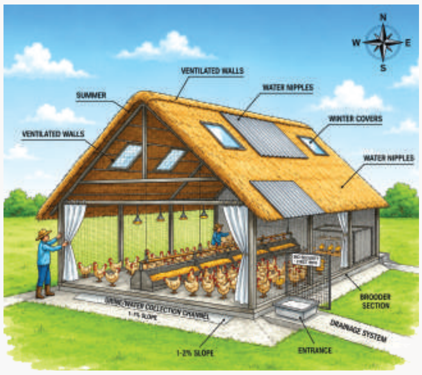
ख. मलमूत्र व्यवस्थापन विधि

- **मूत्र संकलनः** गोठबाट निस्कने पिसाबलाई नालीमार्फत एउटा छुट्टै ट्याङ्कीमा जम्मा गर्ने। यो युरियाको उत्तम विकल्प हो।
- **कम्पोस्टिङः** गोबरलाई खुला ठाउँमा थुपार्नुको सट्टा खाडल विधि वा भकारी विधि बाट मल बनाउने। मललाई छहारीमा राख्ने ताकि घामले पोषक तत्व नउडोस्।
- **बायोग्यासः** यदि ४-५ वटा पशु छन् भने गोबरलाई बायोग्यास प्लान्टमा जोड्ने। यसबाट इन्धन र निकै शक्तिशाली 'स्लरी' मल प्राप्त हुन्छ।

- पशुको पिसाबमा गोबरमा भन्दा बढी नाइट्रोजन र पोटास हुन्छ । त्यसैले, पिसाबलाई खेर जान नदिनुहोस् र मललाई सधैँ छोपेर राख्नुहोस् ।"

६.२.२ कुखुराको सुली र खोर व्यवस्थापन

क. **जलवायु-मैत्री खोरः** कुखुरा धेरै गर्मी र धेरै चिसो दुवै सहन सक्दैनन् :



- **भेन्टिलेसनः** खोरको दुवैतिर जाली हुनुपर्छ । गर्मीमा पर्दा खोल्ने र जाडोमा झ्याल/ढोका बन्द गर्ने व्यवस्था हुनुपर्छ ।
- **जैविक सुरक्षाः** खोरको प्रवेशद्वारमा 'फुट बाथ' (चुन पानी भएको खाडल) राख्ने ताकि जुत्ताबाट रोग नभित्रियोस् ।
- **ओस नियन्त्रणः** खोर वरिपरि पानी नजम्ने गरी ढलको निकास बनाउने ।

ख. **सुली व्यवस्थापन**

- **लीटर व्यवस्थापनः** भुस वा काठको धुलोलाई दैनिक कोट्याउने ताकि ओस नहोस् र अमोनिया ग्यास नबनोस् ।
- **सुलीको प्रशोधनः** कुखुराको सुली सिधै बिरुवामा हाल्नु हुँदैन (यसले बोट डढाउन सक्छ) । यसलाई खाडलमा राखेर राम्ररी कुहाएर मात्र प्रयोग गर्ने ।
- **गन्ध नियन्त्रणः** सुलीमा अलिकति चुन वा जिप्सम छर्किँदा गन्ध कम हुन्छ र मलको गुणस्तर बढ्छ ।

६.२.३ कम्पोस्ट मल बनाउने सही तरिकाः

मल तयार भएपछि यसको रङ्ग कालो वा गाढा खैरो हुन्छ र माटोको जस्तो मिठो बास्ना आउँछ। यदि मल गन्हाइरहेको छ भने बुझ्नुहोस् कि त्यो अझै राम्ररी कुहिएको छैन । मललाई छिटो कुहाउन र पोसिलो बनाउन तलका चरणहरू पालना गर्नुहोस् :

क. **तह मिलाउनेः** खाडलमा गोबर, घाँसका ठुटा र कृषि फोहोरलाई पालैपालो तह-तह पारेर राख्नुहोस् । यसले गर्दा बिरुवालाई चाहिने सबै पोषक तत्व भएको सन्तुलित मल बन्छ ।

ख. **चिस्यान व्यवस्थापनः** मलमा सधैँ ४०-५०% ओस हुनुपर्छ । मुट्ठीमा कस्दा डल्लो पर्ने तर पानी नचुहिने हुनुपर्छ । ठिक्क ओस भएमा कीटाणुले छिटो कुहाउँछन् ।

ग. **मल पल्टाउनेः** हरेक १५-२० दिनमा मललाई तल-माथि पल्टाउनुहोस् । यसले गर्दा भित्र हावा छिर्छ, मल गन्हाउँदैन र सबैतिर समान रूपले कुहिन्छ ।

घ. **छहारी र संरक्षणः** खाडलमाथि छानो हाल्ने वा प्लास्टिकले छोप्ने गर्नुहोस् । यसले घाम र झरीबाट जोगाउँछ र मलको शक्ति (पोषक तत्व) हराउँदैन ।

ङ. **ई.एम. को प्रयोग:** ई.एम. लाभदायक सूक्ष्म जीवहरूको झोल हो । यसले मल कुहाउने प्रक्रियालाई दोब्बर छिटो बनाउँछ ।

प्रयोग गर्ने विधि:

- **घोल बनाउने:** १ लिटर ई.एम. झोल, १ किलो सखर (गुड) र २० लिटर पानी मिसाएर २४ घण्टासम्म राख्नुहोस् ।
- **छर्कने:** मलको प्रत्येक तह राख्दा यो घोललाई हल्का गरी छर्कनुहोस् ।

फाइदा:

- साधारणतया ४ महिना लाग्ने मल २ महिनामै तयार हुन्छ ।
- मलमा हुने हानिकारक कीटाणु र गन्ध हट्छ ।
- माटोको उर्वरा शक्ति बढ्छ ।

६.३ नश्ल (जात) सुधार र कृत्रिम गर्भाधान

पशुपालनमा मेहनत उति नै लागे पनि जात राम्रो भएन भने सोचे जस्तो आम्दानी हुँदैन । नश्ल सुधार भनेको कमसल गुण भएका पशुहरूलाई हटाएर बढी उत्पादन दिने र निरोगी पशुहरूको संख्या बढाउने प्रक्रिया हो ।

क. सही जातको छनोट

आफ्नो फार्मको उद्देश्य (दूध वा मासु) र स्थानीय हावापानी अनुसार सही जात छनोट गर्नुपर्छ ।

पशु/पंक्षीको प्रकार	उन्नत जात	मुख्य विशेषता र फाइदा
गाई	जर्सी	कम दाना खाएर पनि धेरै दूध दिने, दूधमा चिल्लोपना बढी हुने र नेपालको पहाडी भेगमा सहन सक्ने ।
	होल्स्टिन फ्रिजियन	धेरै दूध दिने क्षमता भएको, तर यसलाई राम्रो सुसारे, सन्तुलित आहार र चिसो हावापानी चाहिन्छ ।
भैंसी	मुर्रा	संसारमै सबैभन्दा बढी दूध दिने भैंसी, कालो र टल्किने रङ्ग र घुम्रिएको सिङ हुने ।
	नीली रावी	दूध उत्पादन र शारीरिक तौल दुवैका लागि राम्रो, टाउको र खुट्टामा सेतो टाटो हुन सक्छ ।
बाख्रा	बोयर	मासु उत्पादनका लागि संसारकै उत्कृष्ट जात, छिटो तौल बढ्ने (दैनिक २००-२५० ग्रामसम्म) ।
	जमुनापारी	दूध र मासु दुवैका लागि उपयुक्त, अग्लो कद र लामो कान हुने, तराई र बेसीका लागि राम्रो ।
कुखुरा	लेगहर्न	व्यावसायिक अण्डा उत्पादनका लागि उत्तम, वार्षिक २८०-३०० सम्म अण्डा दिने ।
	ब्रोइलर	मासुका लागि पालिने, ४०-४५ दिनमै २ देखि २.५ किलो तौल पुग्ने ।
	गिरिराज/कडकनाथ	स्थानीय हावापानी सहन सक्ने, रोग कम लाग्ने र गाउँघरमा चरेर पनि बढ्न सक्ने सुधारिएको जात ।

ख. कृत्रिम गर्भाधान

भाले पशुलाई पोथी पशु भएको ठाउँमा नलगीकनै, उच्च नश्लको राँगा वा साँढेको बीर्यलाई प्रविधिको प्रयोग गरेर पोथीको गर्भाशयमा राख्ने विधिलाई कृत्रिम गर्भाधान भनिन्छ। नश्ल सुधार एकै दिनमा हुने काम होइन। सधैँ राम्रो माउ छान्नुहोस् र त्यसलाई उच्च गुणस्तरको बीर्य दिनुहोस्। बिस्तारै तपाईंको गोठका सबै पशुहरू उन्नत जातका हुनेछन्।

कृत्रिम गर्भाधान गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू:

- **ऋतुमती भएको समय:** पशु कराएको वा बाखो पुच्छर हल्लाएको १२ देखि १८ घण्टाभित्र सुई लगाउनुपर्छ। (बिहान लक्षण देखिए साँझ, र साँझ देखिए भोलिपल्ट बिहान सुई लगाउने)।
- **दक्ष प्राविधिक:** सधैँ तालिम प्राप्त प्राविधिकबाट मात्र कृत्रिम गर्भाधान गराउनुहोस्।
- **अभिलेख:** कुन साँढे, राँगा वा बोकाको बीर्य प्रयोग गरिएको हो, त्यसको रेकर्ड राख्नुहोस् ताकि पछि हाडनाता प्रजनन नहोस्।

ग. नश्ल सुधारका फाइदाहरू

१. **उत्पादनमा वृद्धि:** स्थानीय गाईले २-३ लिटर दूध दिन्छ भने सुधारिएको जातले १०-१५ लिटरसम्म दिन सक्छ।

२. **भाले पाल्ने खर्चको बचत:** गोठमा साँढे वा राँगा छुट्टै पाल्नु पर्दैन, जसले दाना र खर्च जोगाउँछ।

३. **रोग नियन्त्रण:** संसर्गबाट सर्ने प्रजनन् सम्बन्धी रोगहरू लाग्ने डर हुँदैन।

४. **स्वस्थ सन्तान:** जन्मिने बाच्छाबाच्छी वा पाडापाडीहरू निरोगी र छिटो बढ्ने हुन्छन्।

घ. तुलनात्मक तालिका (नश्ल सुधारको नतिजा)

पशुको प्रकार	स्थानीय जात (कम उत्पादन)	सुधारिएको जात (उच्च उत्पादन)	मुख्य फाइदा
गाई	पहाडी स्थानीय	जर्सी, फ्रिजियन	दूध ५ गुणा बढी
भैँसी	तराई/स्थानीय मुर्रा,	नीली रावी	लामो समयसम्म दूध दिने
बाखा	खरी, सिन्हाल	बोयर, जमुनापारी	६ महिनामै दोब्बर तौल
कुखुरा	शाकिनी	लेगहर्न, गिरिराज	धेरै अण्डा र मासु

६.४ पशु बीमा

पशुपालन व्यवसायमा आइपर्ने भवितव्य र आर्थिक जोखिमबाट बच्न पशु बीमा एउटा मजबुत सुरक्षा कवच हो। पशुपालनमा रोगव्याधि (जस्तैः खोरेत, लम्पी स्किन), दुर्घटना वा प्राकृतिक प्रकोपले गर्दा कुनै पनि बेला ठूलो आर्थिक क्षति हुन सक्छ। नेपाल सरकारले कृषि र पशु बीमामा ठूलो अनुदान दिने गरेकाले यो कृषकहरुका लागि झनै महत्त्वपूर्ण छ। यस्तो अवस्थामा किसानलाई टाट पल्टिनबाट जोगाउन बीमाले मद्दत गर्छ।

क. **बीमा प्रक्रिया र अनुदान:** नेपाल सरकारले हाल पशु बीमाको प्रिमियम (बीमा शुल्क) मा ८०% सम्म अनुदान दिने व्यवस्था गरेको छ। उदाहरणका लागि: यदि १ लाखको गाईको बीमा शुल्क ५,००० रुपैयाँ लाग्छ भने, किसानले जम्मा १,००० रुपैयाँ तिरे पुग्छ, बाँकी ४,००० सरकारले तिरिदिन्छ।

ख. **बीमाले के-के समेट्छ ?**

- **आकस्मिक मृत्यु:** रोग, विषालु जीवको टोकाइ, वा दुर्घटनाबाट पशु मरेमा।
- **पूर्ण अशक्तता:** पशु नमरे पनि दुर्घटना वा रोगले गर्दा उत्पादन दिनै नसक्ने गरी अङ्गभङ्ग भएमा।
- **प्राकृतिक प्रकोप:** बाढी, पहिरो, आगलागी, वा चट्याङबाट हुने क्षति।

ग. **बीमा दाबी गर्ने प्रक्रिया:** पशुको मृत्यु भएमा क्षतिपूर्ति पाउन निम्न प्रक्रिया अपनाउनुपर्छ:

- **सूचना दिने:** पशु मरेको २४ घण्टाभित्र बीमा कम्पनी वा एजेन्टलाई जानकारी दिने।
- **प्रमाण संकलन:** मरेको पशुको फोटो (कानको ट्याग देखिने गरी) खिच्ने।
- **सिफारिस:** प्राविधिक (भेटेरिनरी जे.टी./जे.टी.ए.) बाट सर्जमिन र पोस्टमार्टम रिपोर्ट तयार पार्ने।
- **कागजात पेश:** वडा कार्यालयको सिफारिस र बीमा लेखसहित कम्पनीमा दाबी पेश गर्ने।

घ. **बीमा गर्दा ध्यान दिनुपर्ने मुख्य कुराहरू**

- **कानको ट्याग:** बीमा गरेपछि पशुका कानमा एउटा नम्बर भएको ट्याग लगाइन्छ। यो ट्याग हराउनु हुँदैन, हराएमा तुरुन्त कम्पनीलाई जानकारी दिनुपर्छ।
- **स्वास्थ्य परीक्षण:** बीमा गर्नुअघि पशु स्वस्थ हुनुपर्छ र प्राविधिकले त्यसको जाँच गरेको हुनुपर्छ।
- **नवीकरण:** बीमाको अवधि सामान्यतया १ वर्षको हुन्छ। म्याद सकिनु अघि नै नवीकरण गर्नुपर्छ।

ङ. **पशु बीमा विवरण तालिका (नमुना)**

पशुको प्रकार	बीमा गरिने मूल्य (अनुमानित)	वार्षिक शुल्क (किसानले तिर्ने)	क्षतिपूर्ति (मृत्यु भएमा)
दुधालु गाई/भैंसी	रु. ५०,००० देखि १,५०,००० सम्म	कुल मूल्यको १% देखि १.२५% सम्म	बीमित रकमको ८०% देखि ९०%
बाखा/भेडा	रु. ५,००० देखि २०,००० सम्म	रु. १०० देखि ४०० (अनुमानित)	बीमित रकमको ९०%
ब्रोइलर कुखुरा	लागत मूल्यको आधारमा	लागतको १.५% देखि २%	लागत मूल्यको ९०% सम्म
लेयर्स कुखुरा	उत्पादन अवस्था अनुसार	लागतको २% सम्म	उत्पादन लागतको ९०% सम्म

च. **बीमा कहाँ गर्ने ?**

१. स्थानीय सहकारी संस्था। २. निर्जीवन बीमा कम्पनी। ३. स्थानीय कृषि वा पशु सेवा शाखा।

छ. **कृषकको लागि सुझाव:**

"बीमा भनेको खर्च होइन, यो एउटा लगानी हो । व्यावसायिक फार्म चलाउने हो भने एउटा पनि पशु बीमा नगरी नराख्नुहोस् । यसले तपाईंलाई मानसिक तनावबाट मुक्त राख्छ र व्यवसायलाई दिगो बनाउँछ ।"

६.५ घरपरिवार स्तरका लागि व्यवहारिक पशुपन्छी व्यवस्थापन सुझावहरू

क) दैनिक हेरचाह र अवलोकन

- किसानले हरेक दिन बिहान र साँझ पशुपन्छीको स्वास्थ्य अवस्था ध्यानपूर्वक अवलोकन गर्नुपर्छ ।
- यदि पशु सुस्त देखिए, खाना खान नचाहे वा ज्वरो देखियो भने तुरुन्तै अन्य पशुबाट अलग राख्नुपर्छ ।
- सबै पशुपन्छीलाई सधैं सफा र ताजा पानी उपलब्ध गराउनुपर्छ ।
- खोरभित्र गोबर, मल र फोहोर जम्न नदिन दैनिक सफा गर्नुपर्छ ।

ख) घाँस, दाना र पानीको सही व्यवस्थापन

- पशुलाई हरियो घाँस, सुख्खा घाँस र दाना सन्तुलित रूपमा खुवाउनुपर्छ ।
- हरियो घाँस काट्दा माटो नलाग्ने गरी सफा तरिकाले काट्नुपर्छ ।
- वर्षायाममा प्रयोग गर्न मिल्ने गरी सुख्खा घाँस पहिले नै सुरक्षित ठाउँमा भण्डारण गर्नुपर्छ ।
- दाना एकैचोटि धेरै नदिई बिहान र साँझ थोरै-थोरै गरेर दिनुपर्छ ।
- कुखुरालाई दिइने पानी दिनमा कम्तीमा एकपटक फेर्नुपर्छ र आवश्यक परे भिटामिन मिसाएर दिन सकिन्छ ।

ग) गोठ र खोरको सुधार र व्यवस्थापन

- गोठ र खोर घर नजिकै बनाउँदा दैनिक हेरचाह गर्न सजिलो हुन्छ ।
- खोरमा पर्याप्त घाम र हावा प्रवेश गर्ने व्यवस्था गर्नुपर्छ ।
- वर्षायाममा पानी जम्न नदिन खोर वरिपरि नाली वा ढलान बनाउनु आवश्यक हुन्छ ।
- कुखुराको खोर जमिनभन्दा केही अग्लो बनाउँदा रोग र सर्प/मुसाबाट जोगाउन सहयोग पुग्छ ।

घ) मल र फोहोरको सुरक्षित र उपयोगी प्रयोग

- गोबर र कुखुराको मललाई सिधै खेतबारीमा प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- गोबर र जैविक फोहोर मिलाएर कम्पोस्ट बनाएपछि मात्र बालीमा प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- कुखुराको मल पानीसँग मिसाएर तरकारी बालीमा प्रयोग गर्दा राम्रो परिणाम आउँछ ।
- बायोग्यास प्लान्ट भएमा त्यसबाट निस्केको स्लरी अत्यन्त राम्रो जैविक मल हुन्छ ।

ङ) रोग नियन्त्रण र स्वास्थ्य सुरक्षा

- सबै पशुपन्छीलाई समयमै खोप लगाउनु अत्यन्तै आवश्यक हुन्छ ।

- नयाँ किनेका पशुलाई कम्तीमा ७ देखि १० दिनसम्म छुट्टै राखेपछि मात्र पुराना पशुसँग मिसाउनुपर्छ ।
- खोरभित्र अत्यधिक भीडभाड भएमा रोग चाँडो सर्ने भएकाले उचित संख्या मात्र राख्नुपर्छ ।
- मरेका पशुपन्छीलाई खुला ठाउँमा नफालेर गहिरो खाल्डो खनी गाड्नुपर्छ ।

च) नश्ल सुधार र प्रजनन व्यवस्थापन

- कमजोर र रोगी पशुबाट प्रजनन गराउनु राम्रो हुदैन ।
- गाई वा भैंसी ब्याएपछि पहिलो एक घण्टाभित्र बाछालाई आमाको पहिलो दूध (बिगौती) खुवाउनुपर्छ ।
- कृत्रिम गर्भाधान गराउँदा पशु हीट (ऋतुमती) अवस्थामा पुगेको बेला मात्र गर्नुपर्छ ।
- स्थानीय जातलाई पूर्ण रूपमा हटाउनेभन्दा सुधारिएको जातसँग मिश्रण गरेर उत्पादन बढाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

छ) कुखुरापालन सम्बन्धी विशेष सुझाव

- कुखुराको खोरमा प्राकृतिक प्रकाश पुग्ने व्यवस्था हुनुपर्छ ।
- अण्डा नियमित रूपमा सङ्कलन गर्दा अण्डा फुट्ने र बिग्रने जोखिम कम हुन्छ ।
- कुखुरालाई तरकारी बारीमा छोड्दा सीमित समयका लागि मात्र छोड्नुपर्छ ।
- सर्प, मुसा र जंगली जनावरबाट जोगिन खोर मजबुत र सुरक्षित बनाउनुपर्छ ।

ज) पशु विमा र अभिलेख व्यवस्थापन

- किसानले पशु विमा गर्दा सबै कागजात सुरक्षित रूपमा राख्नुपर्छ ।
- पशुको संख्या, खोप मिति, दूध वा अण्डा उत्पादनको साधारण रेकर्ड राख्नुपर्छ ।
- रोग, दुर्घटना वा मृत्यु भएमा तुरुन्त सहकारी वा बीमा कम्पनीलाई जानकारी दिनुपर्छ ।

खण्ड ७: जीविकोपार्जन र बजार सम्बन्ध

७.१ घरेलु प्रयोगका लागि उत्पादन र अधिशेष बिक्री

एकीकृत खेती प्रणालीले उत्पादनलाई घरेलु प्रयोग र अधिशेष बिक्रीको लागि एकैसाथ व्यवस्थापन गर्नमा उत्कृष्ट लचकता प्रदान गर्दछ । यस प्रणालीको आधारभूत दर्शन नै परिवारको आवश्यकता पूरा गरी बाँकी रहेको उत्पादनलाई बजारमा पठाउनु हो, जसले गर्दा आय र पोषण दुवै सुरक्षा हुन्छ । यहाँ एकीकृत खेती प्रणालीले उत्पादनलाई कसरी घरेलू प्रयोग र बिक्रीको लागि व्यवस्थापन गर्दछ भन्ने बारे विस्तृत जानकारी दिइएको छ ।

७.१.१ घरेलु उपभोगको व्यवस्थापन

एकीकृत खेती प्रणालीको पहिलो प्राथमिकता भनेको परिवारलाई वर्षभरि स्वस्थ, विविध र सुरक्षित खानाको उपलब्धता सुनिश्चित गर्नु हो ।

क) **खाद्य तथा पोषण सुरक्षाः**

- **विविधताः** एकीकृत प्रणालीमा अन्न (धान, मकै), दाल, तरकारी, फलफूल, दूध, मासु, र अण्डाजस्ता विभिन्न वस्तुहरू उत्पादन हुन्छन् । यसले परिवारलाई सन्तुलित आहार (प्रोटीन, भिटामिन, खनिज) प्रदान गरी कुपोषणको जोखिम घटाउँछ ।
- **ताजा र गुणस्तरः** रासायनिक मल र विषादीको प्रयोग कम गरिने वा नगरिने (किनभने जैविक मल आन्तरिक रूपमै उत्पादन हुन्छ) भएकाले, घरेलु उपभोगका लागि प्राप्त हुने उत्पादनहरू ताजा र उच्च गुणस्तरका हुन्छन् ।

ख) **दैनिक आवश्यकताको पूर्तिः**

- **दैनिक उत्पादनः** गाई/भैंसीबाट दूध, कुखुरा/हाँसबाट अण्डा, र तरकारी बारीबाट दैनिक आवश्यक तरकारीहरू सिधै घरमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- **खाद्यान्नको भण्डारणः** धान, गहुँ, दाल जस्ता मुख्य बालीहरूलाई वर्षभरिको लागि आवश्यक पर्ने मात्रा छुट्ट्याएर भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

ग) **आन्तरिक स्रोतको उपयोगः**

- **ऊर्जा र मलः** पशुको गोबरलाई बायोग्यास (खाना पकाउने इन्धन) र कम्पोस्ट मल (खेतीका लागि मल) बनाउन प्रयोग गरिन्छ, जसले बाह्य स्रोतमाथिको निर्भरता हटाउँछ ।

७.१.२ अधिशेष (आवश्यकताभन्दा बढी भएको) उत्पादनको बिक्री व्यवस्थापन

घरेलु आवश्यकता पूरा भएपछि बाँकी रहेको उत्पादनलाई व्यवसायीकरण गरी परिवारको आम्दानी बढाउन प्रयोग गरिन्छ । यसका लागि निम्न कुराहरू महत्त्वपूर्ण हुनेछन् ।

क. **उत्पादनको योजना**

एकीकृत खेती प्रणालीमा हरेक क्षेत्र (अन्नबाली, पशुपालन, तरकारी, कुखुरा, माछा) को

उत्पादनलाई घरेलु र बजारको माग अनुसार योजनाबद्ध गर्नुपर्दछ ।

- **लक्ष्य निर्धारणः** कुन उत्पादन (जस्तैः दूध, माछा, बेमौसमी तरकारी) मा बजारमा बढी माग र राम्रो मूल्य छ, सोही अनुसार उत्पादनको मात्रा बढाउने योजना बनाइन्छ ।
- **बाली चक्रः** वर्षभरि नै आम्दानी सुनिश्चित गर्न, बेलाबेलामा फरक-फरक बालीहरूको उत्पादन गर्नुपर्दछ, ताकि बजारमा उत्पादन निरन्तर उपलब्धता भइरहोस् ।

ख. मूल्य अभिवृद्धि र प्रशोधन

कच्चा उत्पादनलाई सिधै बेच्नुभन्दा मूल्य अभिवृद्धि गरेर बढी नाफा कमाउन सकिन्छ। जस्तैः

उत्पादन	घरेलु प्रयोग	अधिशेष बिक्री (मूल्य अभिवृद्धि)
दूध	चिया, दही, पनिर	दही, घीउ, छुर्पी, पेडा बनाएर बेच्ने ।
फलफूल	सिधै खाने	जाम, जेली, अचार वा सुकाएर बिक्री गर्ने ।
अन्न/बेसार	दैनिक खाना	पिठो वा बेसारको धुलो बनाएर ब्रान्डेड प्याकेजिङमा बेच्ने ।
तरकारी	सिधै खाने	सुकुटी तरकारी वा अचार बनाएर बेच्ने ।

ग. बजार पहुँच

उत्पादित अधिशेष (आवश्यकता भन्दा बढी भएको उत्पादन) लाई बजारसम्म पुऱ्याउनका लागि विभिन्न तरिकाहरू अपनाउन सकिन्छः

- **प्रत्यक्ष बिक्रीः** स्थानीय साप्ताहिक हाटबजार वा किसान बजार मा सिधै उपभोक्तालाई बेच्दा बिचौलियाको भूमिका घट्छ र किसानले राम्रो मूल्य पाउँछन् । नजिकैका रेस्टुरेन्ट, विद्यालय वा सरकारी कार्यालयहरूमा सिधा सम्झौता गरेर आपूर्ति गर्न सकिन्छ ।
- **सहकारी/समूह मार्फत बिक्रीः** साना किसानहरू मिलेर उत्पादनलाई सहकारी वा समूह मार्फत सङ्कलन गरी थोक बजारमा पठाउँदा ढुवानी र बजारीकरणको लागत घट्ने हुँदा किसानले बढी नाफा कमाउन सक्नेछन् ।
- **जैविक उत्पादनको ब्रान्डिङः** एकीकृत खेती प्रणालीमा जैविक मलको प्रयोग गरिने भएकाले, उत्पादनलाई 'जैविक' वा अर्गानिक भनेर ब्रान्डिङ गर्दा बजारमा उच्च मूल्य प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

अन्त्यमा, मुख्य कुरा के हो भने एकीकृत खेती प्रणालीले किसानलाई पहिला खुवाउँछ र त्यसपछि पैसा कमाउन सहयोग गर्छ । विविधीकरणको कारणले, यदि कुनै एउटा उत्पादनको बजार मूल्य घट्यो भने पनि, अन्य उत्पादनहरूबाट आम्दानी निरन्तर भइरहने हुँदा आर्थिक जोखिम कम हुन्छ ।

७.१.३ एकीकृत खेती प्रणालीको अवधारणा र जीविकोपार्जनमा यसको भूमिका

एकीकृत खेती प्रणालीले खाद्यान्न, पोषण र आर्थिक सुरक्षा प्रदान गरी घरको आवश्यकतालाई प्रत्यक्ष रूपमा निम्न अनुसार सम्बोधन गर्दछः

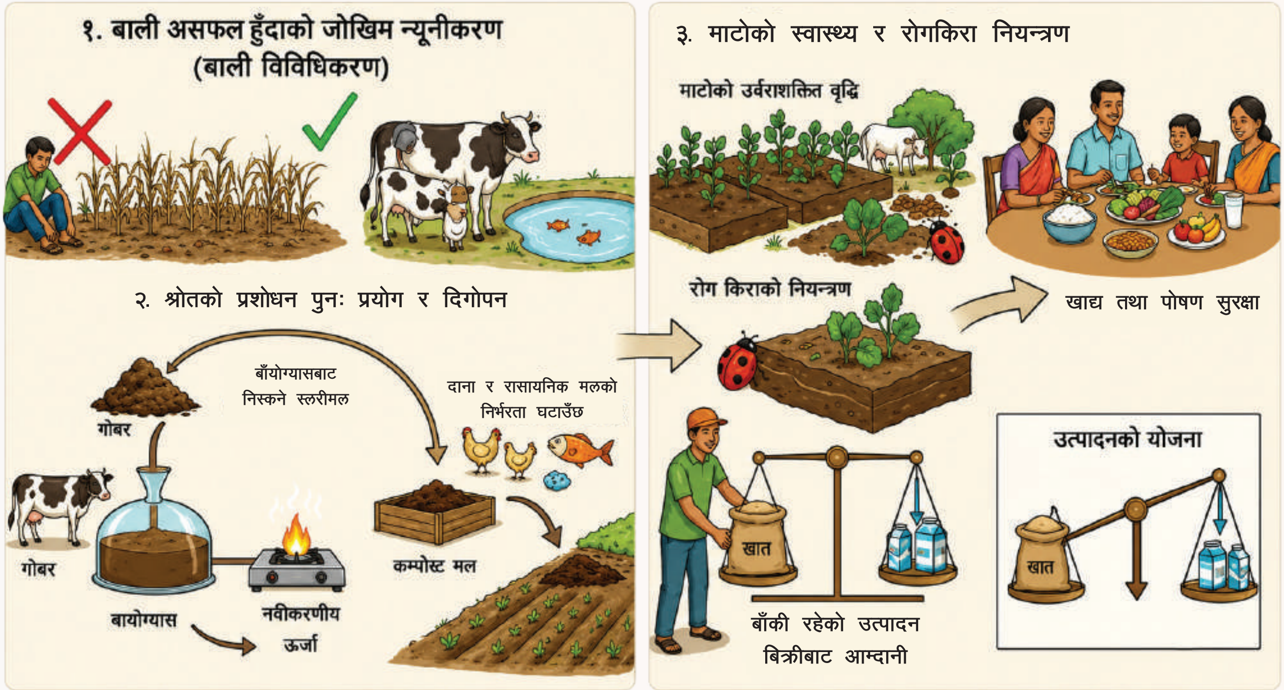
- **विविध उत्पादन र पोषण सुरक्षाः** एकीकृत खेती प्रणालीमा विभिन्न प्रकारका बालीहरू (अन्न, दाल, तरकारी) र पशुधन (गाई, भैँसी, कुखुरा, माछा) समावेश हुन्छन् । यसले परिवारलाई वर्षभरि विविध र सन्तुलित आहार (कार्बोहाइड्रेट, प्रोटिन, भिटामिन) उपलब्ध गराउँछ ।
- **निरन्तर आयस्रोतः** विभिन्न बालीहरूको उत्पादन चक्र फरक-फरक हुने भएकाले, कुनै न कुनै उत्पादन (दूध, अण्डा, माछा, तरकारी, अन्न) बिक्रीको लागि वर्षभरि उपलब्ध हुन्छ । यसले परिवारको दैनिक वा मासिक खर्च धान्नको लागि निरन्तर नगद प्रवाह सुनिश्चित गर्छ ।
- **बचत र आत्मनिर्भरताः** परिवारको लागि आवश्यक धेरैजसो चीजहरू (खाद्यान्न, इन्धन, मल) आफ्नै खेतबाट प्राप्त हुने भएकाले बजारमा निर्भरता घट्छ र पैसाको बचत हुन्छ ।
- **उचित स्रोत व्यवस्थापनः** पशुपालनबाट उपलब्ध हुने गोबरबाट बायोग्यास उत्पादन गरी घरेलु इन्धनको आवश्यकता पूरा गर्न सकिन्छ, जसले दाउराको आवश्यकता घटाउँछ ।

७.१.४ एकीकृत खेती प्रणालीले उत्पादनको लागि जोखिम कसरी कम गर्छ ?

एकीकृत खेती प्रणालीको सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण फाइदा भनेको यसले कृषिमा हुने विभिन्न जोखिमहरूलाई न्यूनीकरण गर्नु हो, जो निम्न अनुसार छन् ।

- **बाली असफल हुँदाको जोखिम न्यूनीकरण (बाली विविधिकरण)ः** यदि कुनै एउटा बाली (जस्तैः धान) रोग वा प्रतिकूल मौसमका कारण असफल भयो भने, किसानले अन्य स्रोतहरू (जस्तैः माछा, तरकारी, दूध) बाट आम्दानी कायम राख्न सक्छ । यो 'एउटै टोकरीमा सबै अण्डा नराख्ने' भन्ने सिद्धान्तमा आधारित छ ।
- **स्रोतको पुनः प्रशोधन र दिगोपनः** एकीकृत खेती प्रणालीमा एउटा घटकको फोहोर अर्कोको लागि स्रोत बन्छ । जस्तैः पशुको गोबरलाई मल बायोग्यास बनाउन प्रयोग गरिन्छ । बालीका अवशेषहरू पशुको दाना वा माछा पोखरीको लागि खाना बन्न सक्छन् । यसले बाह्य रासायनिक मल र दानामाथिको निर्भरता र तिनीहरूको लागतलाई कम गर्छ ।
- **माटोको स्वास्थ्य र कीट नियन्त्रणः** बाली र पशुधनको एकीकृत उपस्थितिले माटोको उर्वराशक्ति कायम राख्न मद्दत गर्छ र प्राकृतिक विधिबाट कीट र रोगहरूको नियन्त्रणमा सहयोग पुर्‍याउँछ ।
- **बजार मूल्यमा हुने उतारचढावबाट सुरक्षाः** बजारमा कुनै एक उत्पादनको मूल्य घट्यो भने, अन्य उत्पादनहरू (जसको मूल्य स्थिर वा बढेको हुन सक्छ) बाट हुने आम्दानीले घाटालाई सन्तुलित गर्न सक्छ ।

एकीकृत खेती प्रणालीले उत्पादनको लागि जोखिम कम गर्छ



समग्रमा, एकीकृत खेती प्रणालीले किसान परिवारको आत्मनिर्भरता बढाउँछ र कृषिको उत्पादन र आयलाई अधिक स्थिर र सुरक्षित बनाउँछ ।

७.२ एकीकृत खेती प्रणालीमा स्रोतको चक्रण

स्रोतको 'चक्रण' वा 'पुनःप्रयोग/पुनःप्रशोधन' एकीकृत खेती प्रणालीको मेरुदण्ड हो । एकीकृत खेती प्रणालीको सन्दर्भमा 'चक्रण' भन्नाले स्रोतहरूको अन्तर-सम्बन्धित उपयोग भन्ने बुझिन्छ । सामान्यतया 'चक्रण' भन्नाले प्रयोग भइसकेका वा फाल्नुपर्ने वस्तुहरूलाई पुनः प्रशोधन गरी नयाँ वस्तु बनाउनु हो । एकीकृत खेती प्रणालीको सुन्दर्भमा 'चक्रण' भन्नाले एउटा खेती वा पशुपालन प्रणालीबाट निस्केको उत्पादन, उप-उत्पादन वा फोहोरलाई अर्को घटकको लागि आवश्यक स्रोतको रूपमा पुनः प्रयोग गर्नु हो ।

एकीकृत खेती प्रणालीमा स्रोतको पुनः प्रयोगले प्रणालीलाई अति नै कुशल र दिगो बनाउँछ । यसका मुख्य फाइदाहरू निम्न अनुसार छन् :

१. **उत्पादन लागतमा कमीः** किसानले बजारबाट रासायनिक मल, विषादी, वा पशु दाना खरिद गर्नुपर्दैन, जसले गर्दा उत्पादनको समग्र लागत खर्च धेरै घट्छ ।

२. **माटोको स्वास्थ्यः** रासायनिक मलको सट्टा जैविक मल प्रयोग हुने हुँदा माटोको उर्वराशक्ति र पानी धारण क्षमता लामो समयसम्म कायम राख्न मद्दत गर्ने हुँदा माटोको स्वास्थ्य कायम रहन्छ ।

३. **वातावरण संरक्षणः** फोहोरको उचित व्यवस्थापन हुन्छ र रासायनिक मल तथा विषादीको प्रयोगमा कमी आउँदा वातावरण प्रदूषण कम हुन्छ ।

४. **दिगोपनाः** प्राकृतिक स्रोतहरूको अधिकतम उपयोग र फोहोरको न्यूनतम उत्पादनले कृषि प्रणालीलाई वातावरणमैत्री र दिगो बनाउँछ ।

एकीकृत खेती प्रणालीमा एउटा प्रणालीबाट निस्केको फोहोरलाई अर्को प्रणालीको लागि अमूल्य स्रोत वा कच्चा पदार्थको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। जस्तैः

७.२.१ पशुपालन बाट बाली र ऊर्जा तर्फ

स्रोत	उत्पादन	पुनःप्रयोग प्रक्रिया
पशुको गोबर	जैविक मल	गोबरलाई कम्पोस्ट वा भर्मीकम्पोस्ट बनाइन्छ, जसले माटोलाई पोषण दिन्छ।
पशुको गोबर	बायोग्यास	बायोग्यास प्लान्टमा राखेर घरको इन्धन उत्पादन गरिन्छ। ग्यास उत्पादनपछि निस्केको स्लरी उत्तम तरल मलको रूपमा बालीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ।
पशुको मूत्र	तरल मल/ कीटनाशक	पशुको मूत्रलाई सङ्कलन गरी बालीको लागि तरल मल वा प्राकृतिक कीटनाशकको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ।

७.२.२ बाली बाट पशुपालन तर्फ

स्रोत	उत्पादन	पुनःप्रयोग प्रक्रिया
बालीका अवशेष	पशुको दाना	धानको पराल, गहुँको भुस, मकैको ठुटा, गेडागुडीका डाँठहरू पशुलाई दानाको रूपमा खुवाउन सकिन्छ।
तरकारीका पातहरू/फोहोर	पशुको दाना/ कुखुराको दाना	प्रयोग नहुने तरकारीका पात, फलफूलका बोक्राहरू, वा बेच्न नमिल्ने साना तरकारीहरू पशुपालन वा कुखुरालाई दानाको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ।
हरियो घाँस/ कोसेबाली	पशु दाना	खेतको किनारमा वा खाली ठाउँमा लगाइएका पोषणयुक्त घाँस र कोसेबाली (जस्तैः बर्सीम, रिजका) सिधै पशुलाई खुवाउन सकिन्छ।

७.२.३ माछा पोखरीको अन्तरनिर्भरता

माछा पोखरी एकीकृत खेती प्रणालीको एक महत्त्वपूर्ण हिस्सा हो, जसले खेती प्रणालीको कार्यक्षमता बढाउँछ।

स्रोत	उत्पादन	पुनःप्रयोग प्रक्रिया
पशुको गोबर/ कुखुराको सुली	माछाको खाना/ पोखरीको मल	कुखुराको खोर माछा पोखरीमाथि बनाउनाले वा गोबर सिधै पोखरी मा राख्नाले सूक्ष्म जीव (प्लाङ्कटन) उत्पादन हुन्छ, जुन माछाको मुख्य प्राकृतिक आहारा हो।
पोखरीको पानी	सिँचाइ	माछा पोखरीको पानी (जसमा पोषण तत्व घोलिएको हुन्छ) लाई बालीमा सिँचाइ गर्न प्रयोग गरिन्छ। यसले पानीको बचत गर्नुका साथै बालीलाई मल पनि पुऱ्याउँछ।
माछाको अवशेष	मल	माछा प्रशोधन गर्दा निस्केका अवशेषहरू वा पोखरी सफा गर्दा निस्के को लेदोलाई मलको रूपमा प्रयोग गरिन्छ।

७.३ मूल्य अभिवृद्धि र प्रशोधन

७.३.१ मूल्य अभिवृद्धि

मूल्य अभिवृद्धि भन्नाले उत्पादित कच्चा पदार्थको रूप, ठाउँ, समय, स्वामित्व वा उपयोगिता परिवर्तन गरी त्यसको बजार मूल्य बढाउने कार्यलाई बुझिन्छ। मूल्य अभिवृद्धिको मुख्य लक्ष्य उपभोक्तालाई बढी सुविधा, गुणस्तर वा मौलिकता प्रदान गरी कच्चा उत्पादनभन्दा बढी आम्दानी गर्नु हो। एकीकृत खेती प्रणालीमा यो प्रक्रिया विशेषगरी महत्त्वपूर्ण छ किनभने एकीकृत खेती प्रणालीमा विविध उत्पादनहरू उपलब्ध हुन्छन् र तिनीहरूको मूल्य अभिवृद्धि मार्फत बढी आम्दानी वा नाफा कमाउन सकिन्छ। साधारणतया मूल्य अभिवृद्धि निम्न किसिमबाट गर्न सकिन्छ :

७.३.१.१ मूल्य अभिवृद्धिका विधिहरू

क. **रूप परिवर्तन:** उत्पादनको रूप परिवर्तन गर्दा ती उत्पादनहरू लामो समयसम्म टिक्छन् र प्रति एकाइ मूल्य बढी हुन्छ। उत्पादनमा मुल्य अभिवृद्धिका केही उदाहरणहरू निम्न अनुसार छन्।

बाली उत्पादनमा मूल्य अभिवृद्धि

कच्चा उत्पादन	मूल्य अभिवृद्धि प्रक्रिया	उदाहरण
खाद्यान्न र दाल	प्राथमिक प्रशोधन, ग्रेडिङ, प्याकेजिङ, ब्रान्डिङ	धानलाई चामल बनाउने, दाललाई पिसेर दालको पाउडर (बेसन) बनाउने, गहुँको पिठो बनाउने।
फलफूल र तरकारी	प्रशोधन, संरक्षण, सुकाउने	फलफूलबाट जाम, जेली, जुस बनाउने; तरकारीबाट अचार बनाउने वा सुकाएर गुन्द्रुक/सिन्की बनाउने।
जडिबुटी र मसला	सुकाउने, सफा गर्ने, तेल निकाल्ने, पाउडर बनाउने,	बेसारलाई प्रशोधन गरी मसला पाउडर बनाउने; अलैंची/अदुवालाई सुकाएर खण्ड बनाउने। बेसारको गानोलाई सुकाएर धुलो बनाउने र आकर्षक प्याकेजिङमा बेच्ने

पशुपालन/मत्स्यपालनमा मूल्य अभिवृद्धि

कच्चा उत्पादन	मूल्य अभिवृद्धि प्रक्रिया	उदाहरण
दूध	प्रशोधन, प्याकेजिङ, विविध उत्पादन	दूधबाट दही, पनिर, घिउ, खुवा, चकलेट वा आईसक्रिम बनाउने।
मासु र अण्डा	प्रशोधन, लामो समयसम्म संरक्षण	मासुलाई प्रशोधन गरी सुकुटी, ससेज वा टिन प्याकेज मा तयार पार्ने; अण्डाको ट्रे प्याकेजिङ।
माछा	प्रशोधन, सुकाउने, तयारी खाना बनाउने माछालाई	सुकाएर सुख्खा माछा बनाउने वा फिस फिंगर बनाउने।

ख. **प्याकेजिङ र ब्रान्डिङः** एकीकृत खेती प्रणालीमा उत्पादन जैविक वा प्राकृतिक रूपमा उत्पादन हुने भएकाले, त्यसलाई आकर्षक र सुरक्षित प्याकेजिङ गरी 'फार्मको नाम' वा 'जैविक उत्पादन' को ब्रान्डिङ गरेर बेच्दा उपभोक्ताले बढी मूल्य तिर्न तयार हुन्छन् । उदाहरणः मौरीपालनबाट उत्पादन हुने महलाई फिल्टर गरी, आकर्षक रूपमा प्याकेज गरेर बेच्ने; मौरीको चाकाबाट मैन निकालेर बेच्ने ।

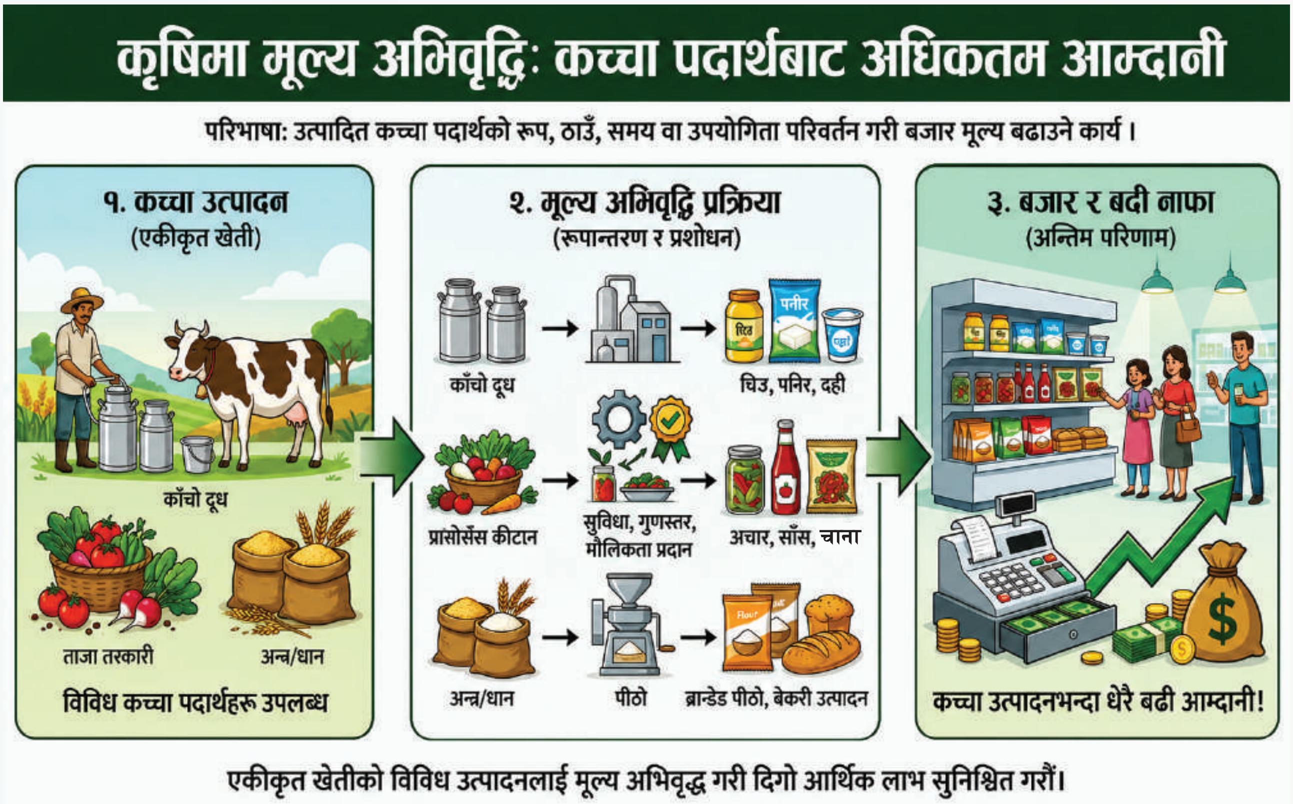
ग. **सेवाको माध्यमबाट मूल्य अभिवृद्धिः** सिधै बजारमा बेच्नुको सट्टा कृषि-पर्यटन वा फार्म-स्टे जस्ता सेवा सुरु गरी फार्ममै ग्राहकलाई ताजा उत्पादन र खाना खुवाउँदा पनि मूल्य अभिवृद्धि हुन्छ ।

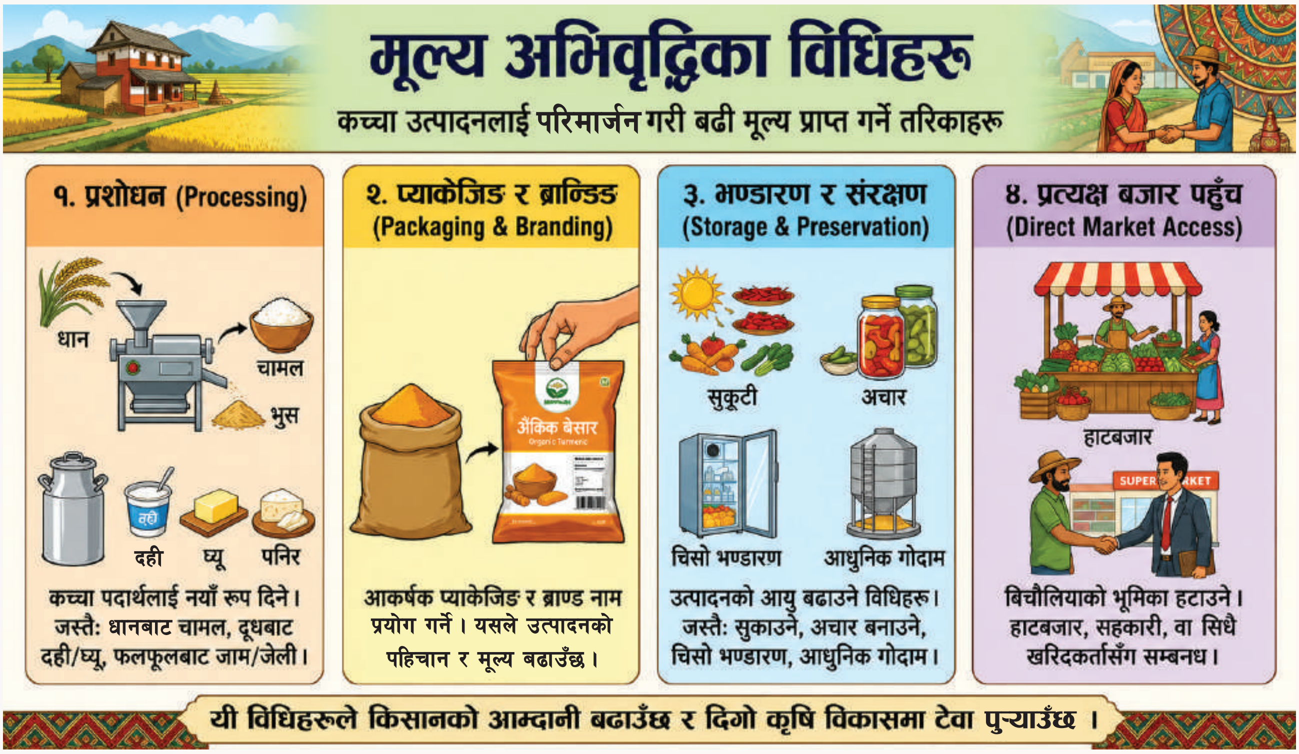
७.३.१.२ मूल्य अभिवृद्धिका मुख्य आधारहरू

- **उत्पादनको गुणस्तरः** प्रशोधन गर्दा सफा र स्वच्छ वातावरणमा गुणस्तर कायम राख्ने ।
- **प्याकेजिङ र ब्रान्डिङः** उत्पादनलाई आकर्षक र उपभोक्तालाई विश्वास लाग्ने गरी प्याकेज गर्ने र आफ्नो ब्रान्ड स्थापित गर्ने ।
- **खाद्य सुरक्षाः** प्रशोधित उत्पादनहरू उपभोगका लागि सुरक्षित छन् भन्ने सुनिश्चित गर्ने ।

७.३.१.३ मूल्य अभिवृद्धिका फाइदाहरू

- **बढेको नाफाः** कच्चा पदार्थको तुलनामा प्रशोधित वस्तुहरूको मूल्य बढी हुन्छ ।
- **उत्पादनको संरक्षणः** उत्पादन खेर जानबाट बचाउँछ र लामो समयसम्म राख्न सकिन्छ ।
- **बजारमा पहुँचः** प्रशोधित वस्तुहरू (जस्तैः बियरिङ भएको चामल वा प्याकेज गरिएको पनिर) लाई टाढाका बजारहरूमा पठाउन सजिलो हुन्छ ।
- **रोजगारी सिर्जनाः** प्रशोधन कार्यले ग्रामीण क्षेत्रमा रोजगारीका अवसरहरू सिर्जना गर्छ ।





७.३.२ प्रशोधन

प्रशोधन भन्नाले उत्पादित वस्तुहरूलाई घरेलु स्तरमै थोरै र सजिलो प्रविधि तथा उपकरणहरूको प्रयोग गरी त्यसको भण्डारण क्षमता बढाउन वा उपयोग गर्न सजिलो बनाउन गरिने प्रारम्भिक कार्यहरूलाई बुझिन्छ । यो प्रक्रिया प्रायः साना किसानहरूले घरमै गर्न सक्छन् र यसलाई ठूलो कारखानाको आवश्यकता पर्दैन । साधारण प्रशोधान अन्तर्गत निम्न विधिहरू पर्दछन् ।

क. भण्डारण र संरक्षण

उत्पादन: टमाटर वा खुर्सानी

- **प्रशोधन:** बढी भएको टमाटरको अचार वा सस बनाउनु, खुर्सानीलाई सुकाएर राख्नु ।
- **फाइदा:** यसले बजारमा मूल्य कम भएको वा बढी उत्पादन भएको बेला सामान बिग्रनबाट बचाउँछ ।

उत्पादन: गहुँ, धान

- **प्रशोधन:** बालीलाई राम्ररी सुकाएर उचित तापक्रममा भण्डारण गर्नु ।
- **फाइदा:** यसले बालीको भण्डारण क्षमता बढाउनुका साथै बजारमा मूल्य कम भएको वा बढी उत्पादन भएको बेला सामान बिग्रनबाट बचाउँछ ।

ख. सरलता र उपयोगिताको लागि प्रशोधन

उत्पादन: अन्न

- **प्रशोधन:** अन्नलाई सिधै बेच्नुको सट्टा पिठो बनाएर बेच्नु (जस्तैः मकैको पिठो, गहुँको पिठो) ।

उत्पादन: फलफूल

- **प्रशोधन:** फलफूललाई काटेर, सुकाएर वा जुस निकालेर बेच्नु ।

ग) एकीकृत खेती प्रणालीमा मूल्य अभिवृद्धि र प्रशोधनको सम्बन्ध

एकीकृत खेती प्रणालीमा मूल्य अभिवृद्धि र साधारण प्रशोधन हातमा हात मिलाएर चल्छन् किनभने:

- **एकीकृत खेती प्रणालीमा विविध कच्चा पदार्थ जस्तै:** दुध, तरकारी, फलफूल, मासुजस्ता विभिन्न कच्चा पदार्थ एकै ठाउँमा उपलब्ध हुन्छन् ।
- **जैविक/स्वच्छ उत्पादन:** जैविक विधिबाट उत्पादन हुने भएकाले प्रशोधित उत्पादनलाई उच्च गुणस्तरको 'जैविक' ब्रान्ड का साथ बजारमा बेच्न सजिलो हुन्छ ।
- **निरन्तर आय:** प्रशोधित वस्तुहरू (जस्तै: अचार, जाम, घीउ) लाई सिजनभरि नभएर वर्षभरि बिक्री गर्न सकिन्छ, जसले निरन्तर आयस्रोत प्रदान गर्छ ।

७.४ एकीकृत खेती प्रणाली र स्थानीय बजार सम्बन्ध

एकीकृत खेती प्रणालीको उत्पादनलाई स्थानीय बजारहरूसँग जोड्नु स्थानीय अर्थतन्त्रलाई बलियो बनाउन र किसानको आम्दानी बढाउनका लागि एकदमै महत्त्वपूर्ण कदम हो । यस प्रणालीमा विविध उत्पादनहरू (तरकारी, फलफूल, दूध, माछा, अण्डा, प्रशोधित वस्तुहरू) हुने भएकाले बजारमा जोड्ने थुप्रै अवसरहरू हुन्छन् ।

७.४.१ उत्पादनलाई स्थानीय बजारहरूसँग जोड्ने मुख्य रणनीतिहरू तल प्रस्तुत गरिएका छन् :

क. प्रत्यक्ष बिक्रीका माध्यमहरू

प्रत्यक्ष बिक्रीले बिचौलियाको लागत घटाउँछ र किसानलाई उत्पादनको उचित मूल्य प्राप्त गर्न मद्दत गर्छ । प्रत्यक्ष बिक्रीका लागि निम्न माध्यमहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ:

- **किसानको बजार वा हाटबजार:** स्थानीय साप्ताहिक वा दैनिक लाग्ने हाटबजारहरूमा आफ्नै स्टल राख्ने । एकीकृत खेती प्रणालीमा विविध उत्पादन हुने भएकाले, उपभोक्तालाई एकै ठाउँमा धेरै विकल्पहरू (जस्तै: ताजा तरकारी, जैविक अण्डा, घरेलु घीउ) उपलब्ध गराउन सकिन्छ ।
- **फार्म गेट बिक्री:** फार्म वा खेतको छेउमा सानो पसल/स्टोर स्थापना गर्ने । यसले उपभोक्तालाई ताजापनको ग्यारेन्टी दिन्छ र उनीहरूले उत्पादन प्रक्रिया पनि अवलोकन गर्न सक्छन् ।
- **घर-घरमा डेलिभरी:** शहरी क्षेत्रका निश्चित ग्राहकहरूको सञ्जाल निर्माण गरी साप्ताहिक वा पाक्षिक रूपमा उत्पादनहरू (विशेषगरी दूध, तरकारी, अण्डा) सिधै घर-घरमा पुऱ्याउने ।

ख. संस्थागत ग्राहकहरूसँगको सम्झौता

ठूलो परिमाणमा उत्पादन खपत गर्ने स्थानीय संस्थाहरूसँग सीधा सम्झौता गर्नु स्थिर आम्दानीको लागि लाभदायक हुन्छ । जस्तै:

- **स्थानीय रेस्टुरेन्ट र होटलहरू:** स्थानीय रेस्टुरेन्ट र होटलहरूलाई दैनिक वा साप्ताहिक रूपमा ताजा, उच्च गुणस्तरको तरकारी, मासु र दुग्ध उत्पादन आपूर्ति गर्ने सम्झौता

गर्ने । एकीकृत खेती प्रणालीको जैविक/प्राङ्गारिक प्रकृतिले यस्ता ग्राहकहरूलाई आकर्षित गर्छ ।

- **विद्यालय, क्यान्टिन र अस्पतालहरू:** यी संस्थाहरूका क्यान्टिन वा विद्यालयको दिवा खाजा कार्यक्रमका लागि निश्चित समयको लागि खाद्यान्न र तरकारीहरू उपलब्ध गराउने सम्झौता गर्ने ।
- **सरकारी/स्थानीय निकायको खरिद:** स्थानीय सरकारले सञ्चालन गर्ने सार्वजनिक कार्यक्रम वा राहत सामग्री वितरणका लागि आफ्नो उत्पादन बेच्ने अवसर खोज्ने ।

ग. समूह तथा सहकारी मार्फत बजारीकरण

सानो परिमाणमा उत्पादन गर्ने धेरै किसानहरू एकजुट भएर बजारमा प्रवेश गर्दा उनीहरूको मोलतोल गर्ने शक्ति बढ्छ । जस्तै:

- **कृषि सहकारी संस्था:** सबै किसानको उत्पादनलाई एकै ठाउँमा जम्मा गरी ठूलो परिमाणमा बजार सम्म पुऱ्याउने । सहकारीले प्रशोधन, प्याकेजिङ र ब्रान्डिङको काम गर्न सक्छ ।
- **सामुदायिक बिक्री केन्द्र:** उत्पादनको ग्रेडिङ (गुणस्तर छुट्याउने), प्याकेजिङ, र भण्डारणका लागि साझा बिक्री केन्द्र स्थापना गर्ने ।

घ. मूल्य अभिवृद्धि र विशिष्टता

एकीकृत खेती प्रणालीमा उत्पादन हुने वस्तुहरूको मूल्य अभिवृद्धि गरी स्थानीय बजारमा विशिष्ट स्थान बनाउँदा उत्पादनलाई बजारसँगको सजिलै जोड्न सकिन्छ ।

- **प्रशोधित खाद्य उत्पादन:** तरकारीबाट अचार वा सुकुटी बनाउने, दूधबाट घरेलु पनिर वा घीउ बनाउने । यी उत्पादनहरूलाई 'होममेड' वा 'फार्म फ्रेश' को रूपमा बेच्दा बढी मूल्य प्राप्त हुन्छ ।
- **जैविक (अर्गानिक) वा प्राकृतिक ब्रान्डिङ:** IFS मा जैविक मलको चक्रण हुने भएकाले उत्पादनलाई अर्गानिक प्रमाणित वा कम्तीमा पनि प्राकृतिक रूपमा उत्पादित भनी ब्रान्डिङ गर्ने । स्थानीय उपभोक्ताहरू स्वास्थ्यप्रति सचेत हुँदै गएकाले यसको माग उच्च हुन्छ ।

ङ. डिजिटल तथा आधुनिक प्रविधि

- **सामाजिक सञ्जालको प्रयोग:** स्थानीय ग्राहकहरूलाई लक्षित गरी सामाजिक सञ्जाल (टिकटक, फेसबुक, ह्वाट्सअप, भाइबर) को प्रयोग गरी आफ्नो उत्पादनको विज्ञापन गर्ने र अर्डर लिने ।
- **स्थानीय अनलाइन प्लेटफर्म:** यदि कुनै स्थानीय इ-कमर्स साइट वा एप छन् भने, तिनीहरूसँग सहकार्य गरी आफ्नो उत्पादन सूचीकृत गर्ने ।

७.५ किसान कार्डको प्रयोग

७.५.१ किसान कार्डको अवधारणा र परिभाषा

किसान कार्ड एक विशेष प्रकारको वित्तीय उपकरण वा डिजिटल पहिचान पत्र हो, जुन खासगरी कृषि तथा पशुपालनमा संलग्न किसानहरूलाई सहुलियतपूर्ण कर्जा, अनुदान, र अन्य सरकारी सेवाहरूमा सहज पहुँच प्रदान गर्नका लागि जारी गरिन्छ । यो भारतको सफल "किसान क्रेडिट कार्ड" को अवधारणाबाट प्रेरित छ । यसको मुख्य लक्ष्य भनेको किसानहरूलाई बाली लगाउने बेला आवश्यक पर्ने बीउ, मल, कीटनाशक औषधि, कृषि औजार तथा अन्य कृषि सामग्रीहरू खरिद गर्नका लागि बैंक वा वित्तीय संस्थामा धितो राख्ने वा पटक-पटक कागजी प्रक्रिया पूरा गर्ने झन्झट बिना नै न्यून ब्याजदरमा उधारो कारोबार गर्न सक्ने सुविधा दिनु हो ।

नेपालको सन्दर्भमा, किसान कार्ड (वा किसान क्रेडिट कार्ड) लाई निम्न रूपमा परिभाषित गर्न सकिन्छ:

"किसान कार्ड" भन्नाले कृषि विकास बैंक लगायत तोकिएका वित्तीय संस्थाहरूद्वारा वास्तविक किसानहरूलाई जारी गरिने एक क्यूआर कोडमा आधारित डिजिटल भुक्तानी कार्ड हो, जसले किसानलाई स्वीकृत कृषि कर्जाको निश्चित सीमाभित्र रहेर आवश्यक कृषि सामग्री सिधै खरिद गर्न तथा सरकारी अनुदान एवं अन्य वित्तीय सेवाहरू प्राप्त गर्न सहजता प्रदान गर्दछ ।

७.५.२ किसान कार्डको महत्त्व

एकीकृत खेती प्रणालीको सफलता र कृषकको आयस्तर वृद्धिका लागि किसान कार्डको प्रयोग निम्न कारणले अत्यन्त महत्त्वपूर्ण छ :

क्र.सं.	महत्त्वको क्षेत्र	विवरण
१.	वित्तीय पहुँचमा अभिवृद्धि	किसानलाई चाहिएको बेला तत्काल सस्तो ब्याजदरमा कृषि कर्जा उपलब्ध हुन्छ । यसले साहुमहाजनको महँगो ऋणबाट किसानलाई मुक्ति दिलाउँछ ।
२.	समयमै साधन उपलब्धता	बाली लगाउने सिजनमा बीउ, मलखाद र उपकरणहरू खरिद गर्नका लागि रकमको अभाव हुँदैन, जसले उत्पादनमा सुधार ल्याउँछ ।
३.	डिजिटल र पारदर्शी कारोबार	नगद कारोबारको सट्टा कार्ड प्रयोग गर्दा वित्तीय कारोबारमा पारदर्शिता आउँछ र ऋण दुरुपयोग हुने सम्भावना कम हुन्छ ।
४.	सरकारी सेवाको सहजीकरण	सरकारले किसानलाई उपलब्ध गराउने अनुदान वा सहुलियत सिधै कार्डमा जम्मा गर्न सकिन्छ ।
५.	किसान पहिचान र वर्गीकरण	कार्ड जारी गर्ने प्रक्रियामा किसानहरूको आधिकारिक सूचीकरण र वर्गीकरण गर्नुपर्ने हुँदा वास्तविक किसानको पहिचान स्थापित हुन्छ ।
६.	बजार र मूल्य सूचना	'किसान एप' मार्फत किसानहरूले आफ्ना उत्पादनको बजार मूल्य र बजारी करणको जानकारी प्राप्त गरी व्यावसायिक निर्णय लिन सक्छन् ।

७.५.३ नेपाल इन्भेष्टमेन्ट मेगा बैंक (NIMB) किसान क्रेडिट कार्डः किसानहरूका लागि डिजिटल बैंकिङ्ग सुविधा

क. किसान क्रेडिट कार्ड के हो ?

यो क्यु.आर. कोड (QR Code) प्रविधिमा आधारित कृषि ऋण सुविधा सहितको विशेष कार्ड हो । यसको आकार सामान्य एटिएम (ATM) कार्ड जस्तै भए पनि यसबाट सिधै पैसा निकाल्न भने मिल्दैन । यसको मुख्य उद्देश्य किसानलाई डिजिटल कारोबारमा जोड्नु र आवश्यक कृषि सामग्री खरिदमा सहजता प्रदान गर्नु हो ।

यसबाट के-के गर्न सकिन्छ ?

- सूचीकृत एग्रोभेट तथा कृषि मेसिनरी बिक्रेताहरूबाट मलखाद, बीउ-बिजन, दाना, पशुपन्छी, र कृषि औजारहरू खरिद गर्न सकिन्छ ।
- नगद बोक्ने झन्झट बिना सुरक्षित रूपमा डिजिटल भुक्तानी गर्न सकिन्छ ।
- यो कार्डले किसानको एउटा छुट्टै पहिचान दिन्छ, जसले गर्दा सरकारी अनुदान, सहुलियत र विभिन्न निकाय (NGO/INGO) बाट प्राप्त हुने आर्थिक सहयोग पाउन सहज हुन्छ ।

ख. यो कार्ड कसरी प्राप्त गर्ने ?

यो कार्ड प्राप्त गर्न किसानले निम्न कागजातहरू सहित बैंकमा सम्पर्क गर्नुपर्नेछः

- व्यक्तिगत वा फार्मको प्यान (PAN) नम्बर ।
- नागरिकताको प्रमाणपत्र ।
- फार्म दर्ताको प्रमाणपत्र (यदि फार्म छ भने) ।
- कामको अनुमानित आय-व्यय विवरण र परिवारको सहमति ।
- आफ्नो वा परिवारको नाममा भएको जग्गाको रातो पुर्जा (लालपुर्जा) को प्रतिलिपि ।

यी कागजातहरू krishilagani.agrinepal.com मार्फत सुनिश्चित भएपछि बैंकले किसान क्रेडिट कार्ड उपलब्ध गराउँछ ।

ग. सेवा शुल्क र ब्याजदर

- ब्याजदर, भुक्तानी प्रक्रिया र सेवा शुल्क बैंकको नियम बमोजिम हुनेछ ।
- यसका अतिरिक्त एग्री नेपाल (Agri Nepal) को परामर्श शुल्क लाग्नेछ ।

घ. **कारोबार कसरी गर्ने?**: नेपालभरि ६,००० भन्दा बढी एग्रोभेट, कृषि मेसिनरी बिक्रेता र सहकारीहरू 'मर्चेन्ट'का रूपमा यस प्रणालीमा आबद्ध छन् । किसानले आफ्नो नजिकैको आबद्ध मर्चेन्टकोमा गएर क्यु.आर. कोड स्क्यान गरी सजिलै सामान खरिद गर्न सक्छन् ।

- नेपाल इन्भेष्टमेन्ट मेगा बैंक (NIMB) स्मार्ट कृषि एप

यो एप विशेष गरी कृषि सामग्री बिक्रेताहरूका लागि बनाइएको हो । यसको माध्यमबाट बिक्रेताले किसान कार्डमार्फत हुने भुक्तानी तत्कालै र सुरक्षित रूपमा प्राप्त गर्न सक्छन् ।

थप जानकारीका लागि सम्पर्क:

- नजिकैको NIMB शाखा कार्यालय
- ट्रान्जेक्सन बैंकिङ्ग विभाग: ०१-४१६९२३०/४१६९२४९
- इमेल: tb@nimb.com.np

७.५.४ चुनौती र अवसरहरू

क. प्रमुख चुनौतीहरू

- **वास्तविक किसानको तथ्याङ्क अभाव:** नेपालमा अहिलेसम्म वास्तविक किसानको सूचीकरण र वर्गीकरण हुन नसक्दा कार्ड वितरणको लक्षित वर्ग पहिचान गर्न गाह्रो छ ।
- **भौगोलिक विकटता र प्रविधिको पहुँच:** सबै किसानसँग स्मार्टफोन र इन्टरनेटको पहुँच नहुनु तथा क्यूआर कोड प्रयोग गर्न नसक्ने निरक्षर किसानलाई कार्डको प्रयोगबारे तालिम दिनुपर्ने ।
- **वित्तीय संस्थाको पहुँच:** ग्रामीण क्षेत्रमा बैंक तथा भुक्तानी प्रदायकहरूको सञ्जाल पर्याप्त नहुनु ।
- **कार्यन्वयनमा ढिलाइ:** अवधारणा ल्याइएको भए पनि यसको पूर्ण कार्यान्वयन र प्रभावकारिता आशा गरिए अनुसार हुन नसक्नु ।
- **पृष्ठपोषण र प्रणाली सुधार:** प्रयोगमा आइसकेपछि देखिएका समस्यालाई तत्काल सम्बोधन गर्ने चुस्त प्रणालीको अभाव ।

ख. अवसरहरू

- **डिजिटल अर्थतन्त्रलाई टेवा:** कृषि क्षेत्रलाई डिजिटल कारोबारमा जोड्ने ठूलो अवसर ।
- **आपूर्ति शृफ्ला व्यवस्थापन:** उत्पादनको पूँजी, बीउ, र बजारसम्म किसानलाई जोड्ने एक एकीकृत आपूर्ति शृङ्खला निर्माणको सम्भावना ।
- **सरकारी अनुदानको प्रभावकारिता:** अनुदानलाई लक्षित वर्गमा पुऱ्याउने र त्यसको सदुपयोगको अनुगमन गर्ने भरपर्दो संयन्त्रको विकास ।
- **व्यावसायिक कृषि प्रवर्द्धन:** सहुलियत र सुविधाले किसानलाई निर्वाहमुखी कृषिबाट व्यावसायिक कृषिमा रूपान्तरण गर्न प्रोत्साहित गर्ने ।

७.६ सामुदायिक उद्यम सहजकर्ता सहयोग

सामुदायिक उद्यम सहजकर्ता एकीकृत खेती प्रणाली र कृषि मूल्य शृङ्खलामा एक महत्त्वपूर्ण पात्र हुन् । उनीहरूले ग्रामीण किसान र व्यावसायिक बजारबीचको खाडल पुर्ने "पुल" को रूपमा काम गर्छन् । नेपालको कृषि क्षेत्रमा यो मोडेल विशेष गरी दुर्गम र साना किसानसम्म सेवा पुर्याउन प्रभावकारी मानिन्छ ।

७.६.१ **परिचय**

सामुदायिक उद्यम सहजकर्ता स्थानीय स्तरमा तालिम प्राप्त यस्ता व्यक्ति हुन् जसले किसानहरूलाई प्राविधिक सेवा, कृषि सामग्री र बजारसँग जोड्ने काम गर्छन् । उनीहरूलाई एक सामाजिक परिचालक र साना उद्यमीको मिश्रणको रूपमा हेरिन्छ । नेपालमा धेरैजसो कृषि परियोजनाहरूले "प्लान्ट डक्टर" वा स्थानीय श्रोत व्यक्तिको रूपमा पनि यिनीहरूलाई परिचालन गर्ने गरेका छन् ।

७.६.२ **सामुदायिक उद्यम सहजकर्ताको कार्यविधिः** नेपालमा सामुदायिक उद्यम सहजकर्ता मोडेल कसरी कार्यान्वयन हुन्छ भन्ने चक्र यहाँ दिइएको छः

क. **मागको पहिचानः** बजारमा कुन समयमा कुन तरकारीको अभाव छ भनी सर्वेक्षण गर्ने ।

ख. **समूह परिचालनः** किसान समूहलाई सोही माग अनुसारको उत्पादन गर्न उत्प्रेरित गर्ने ।

ग. **उपकरण र बिउ आपूर्तिः** गुणस्तरीय बिउ र प्रविधिहरु एग्रोभेटबाट उपलब्ध गराउने ।

घ. **प्राविधिक अनुगमनः** बाली लगाउने देखि काट्ने बेलासम्म रोगकीरा नियन्त्रणमा सघाउने ।

ङ. **बजारीकरणः** उत्पादित वस्तुलाई ग्रेडिङ गरी नजिकैको हाटबजार वा व्यापारीसँग जोडिदिने ।

७.६.३ **छनोटका आधारहरूः** एक सक्षम सामुदायिक उद्यम सहजकर्ता छनोट गर्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिइन्छः

- **योग्यता र स्थानीयता**
  - ➢ **स्थानीय बासिन्दाः** सहजकर्ता सोही समुदायको स्थायी बासिन्दा हुनुपर्छ ताकि किसानहरूसँग दैनिक सम्पर्क र विश्वास कायम रहोस् ।
  - ➢ **शैक्षिक योग्यताः** कम्तिमा १० कक्षा उत्तीर्ण गरेको र प्राविधिक तालिम तथा रिपोर्टिङ बुझ्न सक्ने क्षमता भएको ।
- **प्राविधिक तथा व्यावहारिक अनुभव**
  - ➢ **कृषि अनुभवः** खेतीपाती र पशुपालनमा व्यावहारिक अनुभवका साथै कृषि उत्पादनका सामान्य प्रविधि र बजार व्यवस्थापनका आधारभूत सिद्धान्त बुझेको ।
- **व्यावसायिक सोच र बजारको ज्ञान**
  - ➢ **उद्यमशीलताः** नाफा-नोक्सान बुझ्न सक्ने व्यावसायिक सोच र उद्यमशीलतामा रुचि भएको ।
  - ➢ **बजारको जानकारीः** स्थानीय र बाह्य बजारको उतारचढाव, माग र मूल्यको अवस्थाबारे राम्रो ज्ञान भएको ।
- **नेतृत्व र सामाजिक स्वीकार्यता**
  - ➢ **इमानदारी र नेतृत्वः** समुदायले विश्वास गर्ने, निष्पक्ष रूपमा काम गर्न सक्ने र नेतृत्वदायी भूमिका खेल्न सक्ने क्षमता भएको ।
- **सञ्चार तथा समन्वय सीप**
  - ➢ **सञ्चार क्षमताः** किसान, व्यापारी, एग्रोभेट र सरकारी निकायहरू बीच प्रभावकारी रूपमा समन्वय र संवाद गर्न सक्ने सीप भएको ।

७.६.४ **आम्दानीको स्रोत र व्यवसायिक मोडेल:** नेपालका सामुदायिक उद्यम सहजकर्ताहरूले मुख्यतया तीन तरिकाले आयआर्जन र सहजीकरण गर्छन् :

- **सामग्री बिक्रीमा कमिसन:** बिउ, मल, साना कृषि औजार र थोपा सिँचाइ आदिका सामानहरू किसानलाई बिक्री गर्दा एग्रोभेट वा कम्पनीबाट ७% देखि २०% सम्म कमिसन पाउँछन् ।
- **प्राविधिक सेवा शुल्क:** माटो परीक्षण, बिरुवाको उपचार वा नर्सरी व्यवस्थापन जस्ता प्रबिधि सिकाएबापत किसान समूहबाट सेवा शुल्क लिने अभ्यास पनि सुरु भएको छ ।
- **बजार मार्जिन:** किसानको उत्पादन सङ्कलन केन्द्रसम्म पुऱ्याइदिँदा वा व्यापारीसँग जोडिदिँदा निश्चित मार्जिन प्राप्त गर्छन् ।

७.६.५ जीविकोपार्जन र बजार व्यवस्थापनमा सामुदायिक उद्यम सहजकर्ताको भूमिका

सामुदायिक उद्यम सहजकर्ताले इनपुट (लगानी) देखि आउटपुट (बिक्री) सम्मको चक्रलाई निम्न अनुसार व्यवस्थापन गछन् :

क) **इनपुट बजार व्यवस्थापन**

- **एग्रोभेटसँगको समन्वय:** गाउँका धेरै किसानको माग सङ्कलन गरी एग्रोभेटबाट सस्तो र गुणस्तरीय बिउ, मल, र औजारहरू ल्याइदिने ।
- **प्रविधि प्रदर्शन:** नयाँ प्रविधि (जस्तै: थोपा सिँचाइ) कसरी प्रयोग गर्ने भनेर प्रदर्शन गर्ने ।
- **बिमा र वित्त:** किसानलाई कृषि बिमा र बैंक वा सहकारीबाट ऋण लिन सहजीकरण गर्ने ।

ख) **आउटपुट बजार व्यवस्थापन**

- **सङ्कलन र ग्रेडिङ:** साना किसानको थोरै-थोरै उत्पादनलाई एक ठाउँमा जम्मा गरी गुणस्तर अनुसार छुट्याउने ताकि बजारमा राम्रो मूल्य पाइयोस् ।
- **बजार नक्साङ्कन:** नजिकका बजार, ठूला व्यापारी र होटलहरूसँग नियमित सम्पर्कमा रहने ।
- **बजार सूचना:** किसानहरूलाई कुन वस्तुको भाउ कति छ र कहिले बेच्दा फाइदा हुन्छ भन्ने जानकारी दिने ।

ग) **जीविकोपार्जनमा सुधार**

- **उत्पादन पात्रो:** बजारमा अभाव हुने समयमा उत्पादन गर्न सिकाएर किसानको आम्दानी बढाउने ।
- **जोखिम व्यवस्थापन:** रोगकीरा लागेमा तुरुन्तै निदान गर्न सघाएर बाली नोक्सानी हुनबाट जोगाउने ।

घ) **सम्बन्ध विस्तार**

- व्यापारीहरूसँग पहिले नै व्यापार सम्झौता गराउने ।
- एग्रोभेटहरूसँग समन्वय गरी गुणस्तरीय बिउ र औषधि समयमै उपलब्ध गराउने ।

ङ) **सूचनाको प्रवाह**

- दैनिक बजार भाउको जानकारी किसानसम्म पुऱ्याउने ।
- विभिन्न सरकारी अनुदान र बिमा कार्यक्रमबारे समूहलाई सूचित गर्ने ।

७.६.६ सामुदायिक उद्यम सहजकर्ता परिचालनका फाइदाहरू

- **किसानहरूलाई हुने फाइदा (बचत, आम्दानी र सीप)**
  - ➢ **लागतमा कमी र गुणस्तर:** सामूहिक रूपमा बिउ, मल र दाना खरिद गर्दा सस्तो पर्नुका साथै घरदैलोमै गुणस्तरीय प्राविधिक सल्लाह र सामग्री प्राप्त हुन्छ ।
  - ➢ **उचित मूल्य र बजार सुनिश्चितता:** सामूहिक सौदावाजी मार्फत बिचौलियाको शोषण अन्त्य हुन्छ । बजारको मागअनुसार उत्पादन हुने हुँदा उपज खेर जाने डर हुँदैन र किसानले उचित मूल्य पाउँछन् ।
  - ➢ **क्षमता अभिवृद्धि:** किसानहरूले उत्पादनका साथै ग्रेडिङ, प्याकेजिङ र भण्डारण जस्ता नयाँ व्यावसायिक सीपहरू सिक्ने अवसर पाउँछन् ।
- **सहजकर्तालाई हुने फाइदा (रोजगारी र उद्यमशीलता)**
  - ➢ **आर्थिक लाभ:** एग्रोभेटबाट प्राप्त हुने कमिसन (७% देखि २०% सम्म), किसानलाई सेवा पुर्याए बापतको सेवा शुल्क र आफ्नै कृषि व्यवसायबाट अतिरिक्त आम्दानी हुन्छ ।
  - ➢ **व्यावसायिक विकास:** सहजकर्ताले समुदायमा एक सफल उद्यमी र नेताको रूपमा पहिचान बनाउन सक्छन् ।
- **बजार तथा व्यापारीलाई हुने फाइदा (सजिलो र गुणस्तरीय आपूर्ति)**
  - ➢ **एकमुष्ट आपूर्ति:** व्यापारीहरूले धेरै किसानको उत्पादन एकै ठाउँबाट ठूलो परिमाणमा प्राप्त गर्छन्, जसले गर्दा संकलन लागत घट्छ ।
  - ➢ **गुणस्तरको ग्यारेन्टी:** सहजकर्ताको निगरानीमा उत्पादन हुने हुनाले व्यापारीले ग्रेडिङ गरिएको र गुणस्तरीय सामान प्राप्त गर्छन् ।
- **दीर्घकालीन तथा सामाजिक प्रभाव (दिगोपना)**
  - ➢ **व्यावसायिक दिगोपना:** उत्पादन मात्र नभई निश्चित आम्दानीको ग्यारेन्टी हुने भएपछि कृषिमा युवाहरूको आकर्षण बढ्छ र यो क्षेत्र मर्यादित बन्न पुग्छ । साथै, कुनै परियोजना सकिएपछि पनि तिनीहरूले एग्रोभेटबाट कमिसन वा किसानलाई सेवा दिएबापत निश्चित शुल्क लिएर आफ्नो व्यवसाय जारी राख्छन् ।

७.७ कृषि मूल्य शृफ्ला विकास र बजार सम्पर्क र सम्बन्ध

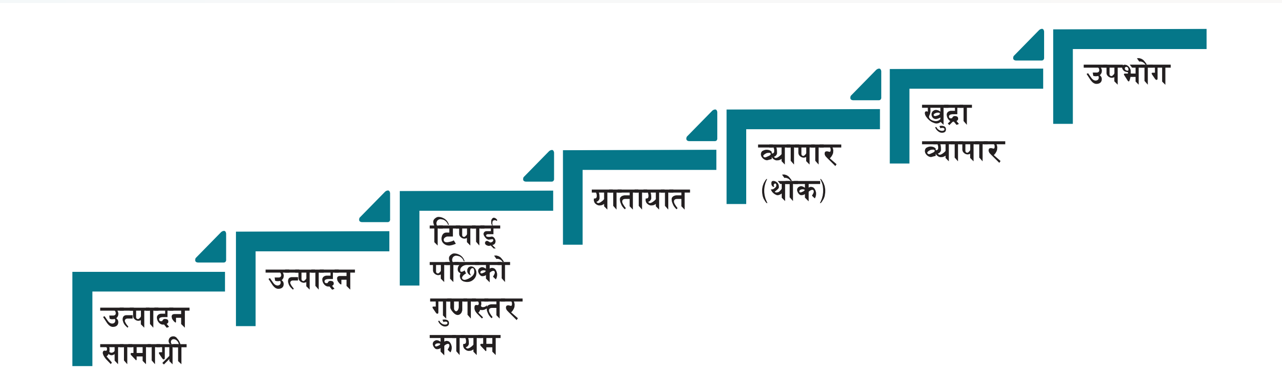
७.७.१ कृषि मूल्य शृफ्ला

क. अवधारणा

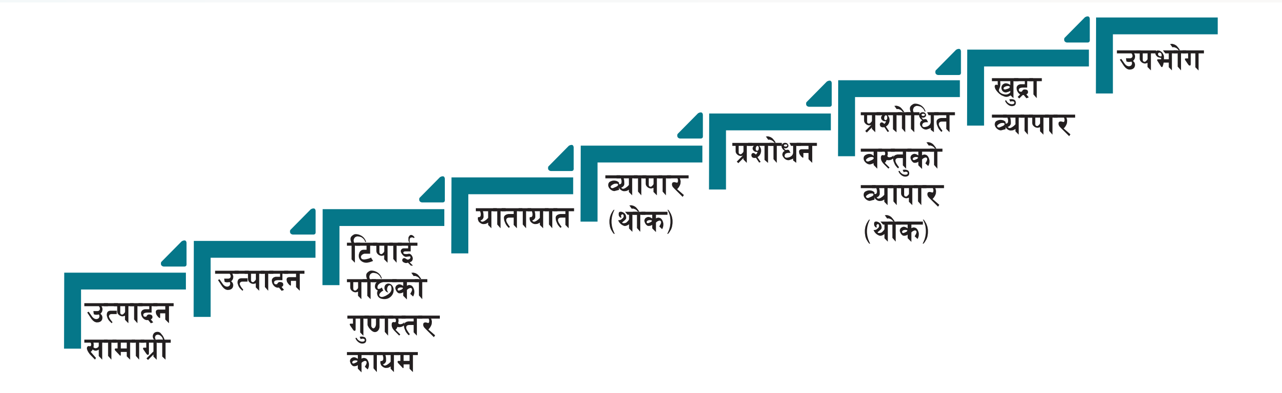
कृषि मूल्य शृङ्खला भन्नाले कुनै कृषि वस्तु (जस्तैः गोलभेंडा, दूध, कफी) खेतमा उत्पादन भए देखि अन्तिम उपभोक्ताको हातमा पुग्दासम्म गरिने सम्पूर्ण चरणबद्ध गतिविधिहरूको एक जटिल सञ्जाललाई बुझिन्छ । यो केवल उत्पादन र बिक्री मात्र होइन, यसमा निम्न चरणहरू हुन्छन्:

- **आवश्यक स्रोत**: बीउ, मल, औजारको खरिद ।
- **उत्पादन**: खेतबारीमामा गरिने खेती कार्य ।
- **प्रशोधन**: सफाई, ग्रेडिङ, प्याकेजिङ, वा तयारी खाना बनाउने ।
- **वितरण**: ढुवानी, भण्डारण, र थोक तथा खुद्रा बिक्री ।

यी सबै चरणहरूमा संलग्न हुने व्यक्ति वा समूह/संस्थाहरू (जस्तैः किसान, व्यापारी, प्रशोधनकर्ता, विक्रेता, बैंक) को सहकार्यबाट नै कृषि वस्तुको मूल्य थपिँदै जान्छ ।



मुल्य श्रृंखलाको भर्याङ



मुल्य श्रृंखलाको भर्याङ (प्रशोधन सहित)

ख. मूल्य शृङखला विकासको महत्त्व

एकीकृत खेती प्रणालीमा मूल्य शृङ्खला विकासको मुख्य उद्देश्य भनेको किसानहरूले आफ्नो उत्पादनको उचित मूल्य प्राप्त गर्न सकुन् र समग्र शृङ्खला प्रभावकारी र दिगो होस् भन्ने सुनिश्चित गर्नु हो । यसको महत्त्व तलको तालिकामा दिइएको छ ।

महत्त्व	विवरण
किसानको आय वृद्धि	बीचका बिचौलियालाई कम गरी किसानलाई बजारसँग सिधै जोड्दा उनीहरूले आफ्नो उत्पादनको बढी हिस्सा मूल्यको रूपमा प्राप्त गर्छन् ।
गुणस्तर र सुरक्षा	शृङ्खलाका प्रत्येक चरणमा (ग्रेडिङ, प्याकेजिङ) गुणस्तर सुनिश्चित गर्नुपर्दा उपभोक्तालाई सुरक्षित र गुणस्तरीय उत्पादन उपलब्ध हुन्छ ।
बजारको माग अनुसार उत्पादन	मूल्य शृङ्खलाले बजारको माग बारे जानकारी किसानसम्म पुर्‍याउँछ, जसले गर्दा किसानहरूले माग अनुसारको बाली लगाउँछन् ।
रोजगारी सिर्जना	प्रशोधन, प्याकेजिङ, र ढुवानीजस्ता चरणहरूको विकासले ग्रामीण र सहरी क्षेत्रमा रोजगारीका अवसरहरू सिर्जना हुन्छ ।
उत्पादनको नोक्सानी न्यूनीकरण	सुधारिएको भण्डारण, ढुवानी, र प्रशोधन सुविधाको विकासले बाली भित्र्याएपछिको नोक्सानी लाई कम गर्छ ।

७.७.२ बजार सम्पर्क र सम्बन्ध

क. अवधारणा

मूल्य शृङ्खला विकासको सफलताको लागि बजार सम्पर्क र सम्बन्ध अपरिहार्य हुन्छ । बजार सम्पर्क र सम्बन्ध भनेको किसानहरूलाई उनीहरूको उत्पादनको लागि निश्चित, भरपर्दो, र नाफा दिने भरपर्दो बजारसँग जोड्नु हो, जसले किसान र ग्राहकबीचको सम्बन्धलाई औपचारिक र दिगो बनाउँदछ ।

ख. बजार सम्पर्कका विधिहरू: बजार सम्पर्क स्थापित गर्ने मुख्य तरिकाहरू निम्न तालिकामा दिइएको छ ।

विधि	विवरण
सहकारी/समूह खेती	साना किसानहरू सामूहिक रूपमा संगठित भई ठूलो मात्रामा उत्पादन गरेर बजार मा सामूहिक सौदाबाजी वा मोलमलाई गर्ने ।
ठेक्का खेती	किसान र खरिदकर्ता (जस्तैः प्रशोधन उद्योग) बीच उत्पादनको परिमाण, गुणस्तर, र मूल्य निर्धारण गरी अग्रिम सम्झौता गर्ने ।
सिधा बजार सम्पर्क	किसान बजार, अनलाइन बिक्री, वा उपभोक्ता समूहहरूलाई सिधै बिक्री गर्ने ।
व्यापारीसँगको सम्बन्ध	थोक वा खुद्रा व्यापारीहरूसँग दिगो र विश्वासमा आधारित व्यावसायिक सम्बन्ध स्थापना गर्ने ।

७.७.३ एकीकृत खेती प्रणाली, मूल्य शृङखला र बजार सम्बन्ध

एकीकृत खेती प्रणालीले उत्पादनलाई बजारको मागसँग तादात्म्य मिलाउन र किसानको नाफा बढाउन निम्न अनुसार भूमिका खेल्छ:

क. बजार सम्बन्ध र सम्पर्क

एकीकृत खेतीले किसानलाई बजारका विभिन्न तहमा सिधा पहुँच पुऱ्याउन मद्दत गर्छ:

- **नियमित बजार आपूर्ति:** एउटै फार्मबाट वर्षभरि केही न केही उत्पादन (जस्तै: दूध, अण्डा, मौसमी तरकारी) निस्कने हुँदा व्यापारीहरूसँग निरन्तर व्यावसायिक सम्बन्ध कायम र हन्छ।
- **प्रत्यक्ष बिक्री:** उत्पादनमा विविधता हुने भएकाले किसानले बिचौलिया बिना नै सीधै उपभोक्ता वा स्थानीय 'हाटबजार' मा आफ्नो उत्पादन पुऱ्याउन सक्छन् ।
- **सामूहिक बजारीकरण:** साना किसानहरू मिलेर एकीकृत खेती गर्दा ठूलो परिमाणमा उत्पादन हुन्छ, जसले गर्दा ठूला सुपरमार्केट वा होटलहरूसँग सिधै सम्झौता (Contract Farming) गर्न सजिलो हुन्छ ।

ख. मूल्य अभिवृद्धि

एकीकृत प्रणालीले कच्चा पदार्थलाई प्रशोधन गरी बजार मूल्य बढाउन मद्दत गर्छ:

- **सह-उत्पादनको उपयोग:** उदाहरणका लागि, फार्ममा उत्पादन भएको दूधबाट पनिर बनाउने वा फलफूलबाट जाम बनाउने जस्ता कार्य गरी मूल्य शृङ्खलालाई बलियो बनाउन सकिन्छ ।
- **ब्राण्डिङ:** "प्राङ्गारिक" वा "स्थानीय एकीकृत उत्पादन" को रूपमा ब्राण्डिङ गर्दा शहरी क्षेत्रका सचेत उपभोक्ताहरूबाट उच्च मूल्य प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

ग. सूचनाको आदानप्रदान

- **बजार मागको जानकारी:** विविधतापूर्ण उत्पादन गर्ने किसान बजारसँग बढी घुलमिल हुने हुँदा कुन समयमा कुन वस्तुको माग बढी छ भन्ने कुरामा अपडेट रहन्छन् ।
- **प्रविधि र तालिममा पहुँच:** बजारका ठूला संकलन केन्द्रहरू र सरकारी निकायहरूसँग सम्पर्क बढ्दा नयाँ प्रविधि र तालिम प्राप्त गर्न सजिलो हुन्छ ।

७.७.४ नेपालमा मूल्य शृङ्खला विकासका चुनौतीहरू

नेपालको कृषि क्षेत्रलाई व्यावसायिक र नाफामूलक बनाउन मूल्य शृङ्खला विकासमा निम्न चुनौतीहरू विद्यमान छन् :

क. पूर्वाधार र प्रविधिको अभाव

- **भौतिक पूर्वाधार:** आधुनिक भण्डारण गृह, चिस्यान केन्द्र, र संकलन केन्द्रहरूको अभावले गर्दा उत्पादित वस्तुहरू बजार नपुग्दै कुहिएर जाने समस्या छ ।
- **यातायात:** ग्रामीण सडक सञ्जालको कमजोर अवस्थाले गर्दा ढुवानी खर्चिलो छ, जसले उत्पादनको अन्तिम मूल्य बढाउँछ ।

ख. बजार सम्बन्ध र सम्पर्कका चुनौतीहरू

- **बिचौलियाको प्रभुत्व:** किसान र उपभोक्ताबीच धेरै तहका बिचौलियाहरू हुँदा किसानले उचित मूल्य नपाउने र उपभोक्ताले महँगोमा किन्नुपर्ने अवस्था छ । प्रत्यक्ष बजार सम्पर्कको संयन्त्र निकै कमजोर छ ।

- **बजार सूचनाको कमी:** किसानहरूले कुन बजारमा कुन वस्तुको माग कति छ र प्रचलित बजार मूल्य कति हो भन्ने बारे भरपर्दो र समयमै सूचना पाउन सकेका छैनन् ।
- **माग र आपूर्तिको असन्तुलन:** बजारको माग अनुसार उत्पादन गर्ने परिपाटी नहुँदा कहिले काहीँ एउटै वस्तु धेरै उत्पादन भएर सडकमा फाल्नुपर्ने र कहिले अभाव हुने स्थिति छ ।
- **अन्तर्राष्ट्रिय बजार पहुँच:** गुणस्तर प्रमाणीकरण र क्वारेन्टाइन सम्बन्धी समस्याले गर्दा नेपाली उत्पादनले अन्तर्राष्ट्रिय मूल्य शृङ्खलामा प्रतिस्पर्धा गर्न सकेका छैनन् ।

ग. **प्रशोधन र मूल्य अभिवृद्धिमा समस्या**

- **प्रशोधन क्षमताको अभाव:** स्थानीय स्तरमा साना तथा मझौला प्रशोधन उद्योगहरूको कमी हुँदा किसानले आफ्नो कच्चा पदार्थ (जस्तै: फलफूल, दूध) सस्तो मूल्यमा तुरुन्तै बेच्नुपर्ने बाध्यता छ ।
- **प्राविधिक सीप:** मूल्य अभिवृद्धिका लागि आवश्यक पर्ने प्याकेजिङ, लेबलिङ र ग्रेडिङ गर्ने प्रविधि र ज्ञानको अभाव छ ।

घ. वित्तीय र नीतिगत बाधा

- **वित्तीय पहुँच:** विशेषगरी मूल्य शृङ्खलाका पछिल्ला चरणहरू जस्तै ढुवानी, प्रशोधन र निर्यातमा लगानी गर्न बैंक तथा वित्तीय संस्थाहरूबाट सुलभ ऋण पाउन कठिन छ ।
- **स्थिर नीतिको अभाव:** कृषि उपजको आयात-निर्यात र समर्थन मूल्य तोक्ने प्रक्रियामा स्पष्ट र स्थिर नीतिको अभावले लगानीकर्ता र किसान दुवै जोखिममा छन् ।

७.७.५ कृषि मूल्य शृफ्ला सुधारका उपायहरू

क. **भौतिक पूर्वाधारको विकास**

- **शीत भण्डार र संकलन केन्द्र:** प्रत्येक स्थानीय तह वा उत्पादन पकेट क्षेत्रमा कोल्ड स्टोर र आधुनिक संकलन केन्द्रहरू निर्माण गर्नुपर्छ ।
- **कृषि सडक:** ग्रामीण क्षेत्रका फर्महरूलाई मुख्य राजमार्गसँग जोड्ने बाह्रै महिना चल्ने कृषि सडकको विस्तार गर्नुपर्छ ।

ख. **बजार सम्बन्ध र सम्पर्कमा सुधार**

- **डिजिटल बजार सूचना प्रणाली:** मोबाइल एप वा एसएमएस मार्फत किसानलाई दैनिक बजार मूल्य र मागको जानकारी दिने संयन्त्रको विकास गर्नुपर्छ ।
- **बिचौलियाको नियमन:** किसानदेखि उपभोक्तासम्मको तहलाई घटाउन 'किसान बजार' र सहकारी मार्फत सिधा बिक्री गर्ने प्रणालीलाई प्रोत्साहन गर्नुपर्छ ।
- **सम्झौता खेती:** किसान र ठूला उद्योग वा सुपरमार्केटबीच सिधै खरिद-बिक्री सम्झौता गराई बजारको सुनिश्चितता गर्नुपर्छ ।

ग. **प्रशोधन र मूल्य अभिवृद्धि**

- **स्थानीय प्रशोधन उद्योग:** कच्चा पदार्थलाई तयारी वस्तुमा बदल्न (जस्तै: गोलभेडाबाट केचप, दूधबाट चिज) गाउँमै साना तथा मझौला उद्योग स्थापनामा अनुदान दिनुपर्छ ।

- **ग्रेडिङ र प्याकेजिङः** उत्पादनलाई गुणस्तर अनुसार छुट्याउने र आकर्षक तथा सुरक्षित प्याकेजिङ गर्ने प्रविधि किसानलाई उपलब्ध गराउनुपर्छ ।

घ. **वित्तीय र नीतिगत सहयोग**

- **सुलभ कृषि कर्जाः** मूल्य शृङ्खलाका सबै अवयव (उत्पादन, ढुवानी, प्रशोधन) का लागि विना धितो वा सस्तो ब्याजदरमा ऋणको व्यवस्था गर्नुपर्छ ।
- **न्यूनतम समर्थन मूल्यः** बाली लगाउनु अघि नै सरकारले प्रमुख कृषि उपजहरूको न्यूनतम समर्थन मूल्य तोक्ने र कार्यान्वयन गर्ने व्यवस्था गर्नुपर्छ ।
- **कृषि बीमाः** उत्पादन र बजार दुवैको जोखिम कम गर्न प्रभावकारी कृषि बीमा कार्यक्रमलाई अनिवार्य बनाउनुपर्छ ।

ङ **प्रमाणीकरण र निर्यात प्रवर्द्धन**

- **गुणस्तर प्रमाणीकरणः** नेपाली उत्पादनलाई अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा प्रतिस्पर्धी बनाउन ‘अर्गानिक प्रमाणीकरण’ र ‘गुणस्तर चिन्ह’ लिने प्रक्रियालाई सरल र निःशुल्क बनाउनुपर्छ ।

खण्ड ८: लैङ्गिक समानता र सामाजिक समावेशीकरण

८.१ एकीकृत खेती प्रणालीमा पुरुष र महिलाको भूमिका

एकीकृत खेती प्रणाली भन्नाले बालीनाली, पशुपालन, माछापालन, कुखुरापालन र वनजन्य उत्पादन जस्ता विभिन्न कृषि उप-क्षेत्रहरूलाई एकअर्काको पूरकका रूपमा सञ्चालन गर्ने आधुनिक विधि बुझिन्छ । यसले घरधुरीको खाद्य सुरक्षा, स्रोतको चक्रीय उपयोग र वातावरणीय सन्तुलन कायम गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्छ ।

नेपालको कृषि क्षेत्रमा पुरुष र महिला दुवैको भूमिका आधारभूत रहे तापनि, बदलिँदो सामाजिक र आर्थिक परिवेश (विशेष गरी पुरुषको वैदेशिक रोजगारी) का कारण कृषिमा महिलाको जिम्मेवारी 'श्रम' मा मात्र नभई 'व्यवस्थापन' मा समेत विस्तारित भएको छ ।

८.१.१ एकीकृत खेती प्रणालीमा लैङ्गिक भूमिकाको पुनरावलोकन र परिमार्जन

नेपालको संविधानले समान वंशीय हक र सम्पत्तिमा समान अधिकारको ग्यारेन्टी गरेको छ । त्यसैले, एकीकृत खेती प्रणालीमा कार्यविभाजन गर्दा "महिलाले घरभित्र र पुरुषले घरबाहिर" भन्ने परम्परागत सोचलाई चुनौती दिँदै जिम्मेवारी र लाभको समान बाँडफाँड हुनुपर्दछ ।

- **समान सहभागिता र स्वामित्वः** नेपालको कानुनले निर्देशित गरेबमोजिम, कृषिमा महिलाको भूमिकालाई केवल 'सहयोगी' वा 'पारिवारिक श्रमिक' का रूपमा मात्र नहेरी, एक स्वतन्त्र 'कृषक' र 'उद्यमी' का रूपमा पहिचान गरिनु पर्दछ ।

- **निर्णय प्रक्रियामा अधिकारः** एकीकृत खेतीका विभिन्न अवयव (जस्तैः कुन बाली लगाउने, कति लगानी गर्ने र आम्दानी कहाँ खर्च गर्ने) मा महिला र पुरुषको समान अधिकार र निर्णायक भूमिका हुनुपर्दछ ।

- **श्रमको न्यायोचित बाँडफाँडः** परम्परागत रूपमा महिलामाथि रहेको 'भान्छादेखि गोठसम्म' को दोहोरो कार्यबोझलाई कम गर्न पुरुषको घरायसी काम र पशुपालन रेखदेखमा सक्रिय साझेदारी अपेक्षित छ ।

- **प्रविधि र स्रोतमा पहुँचः** लैङ्गिक मैत्री कृषि औजारहरूको प्रयोग मार्फत महिलाको शारीरिक श्रम न्यूनीकरण गर्ने र कृषि ऋण, अनुदान एवं जग्गाको स्वामित्व (संयुक्त वा एकल लालपूर्जा) मा महिलाको पहुँच सुनिश्चित गर्नुपर्छ ।

- **बालबालिका र ज्येष्ठ नागरिकको संरक्षणः** खेतीपातीका कार्यहरू गर्दा बालबालिकाको शिक्षा र स्वास्थ्यको अधिकार एवं ज्येष्ठ नागरिकको सम्मानित जीवनको अधिकारलाई पूर्णतः संरक्षण गर्दै बालश्रम मुक्त कृषि प्रणालीलाई प्रोत्साहन गर्नुपर्छ ।

क)   महिलाको भूमिका (सशक्तीकरण र अधिकारमुखी दृष्टिकोण)

महिलाहरू अब केवल 'सहायक' मात्र होइनन्, उनीहरू 'कृषक' र 'निर्णयकर्ता' हुन् । एकीकृत खेती प्रणालीमा महिलाको भूमिका निम्न हुनुपर्दछः

क्षेत्र	अपेक्षित र परिमार्जित जिम्मेवारीहरू
प्रविधिमा पहुँच	श्रम घटाउने आधुनिक प्रविधि (जस्तैः मिनी टिलर, साना कृषि औजार) को प्रयोग गरी कार्यबोझ कम गर्ने ।
निर्णय प्रक्रिया	बीउ छनौटदेखि जग्गाको स्वामित्व, लगानी र आम्दानीको परिचालनमा पूर्ण र निर्णायक भूमिका ।
बजार व्यवस्थापन	सहकारी र समूह मार्फत बजारसँग जोडिने र मूल्य निर्धारणमा सक्रिय सहभागिता ।
स्रोतमा स्वामित्व	कृषि अनुदान, सहुलियतपूर्ण कर्जा र बिमामा आफ्नै नाममा पहुँच र नियन्त्रण ।

ख)   पुरुषको भूमिका (साझेदारी र जिम्मेवारी बाँडफाँड)

पुरुषहरूले परम्परागत रूपमा "कठिन" मानिएका काम मात्र गर्ने नभई, घरभित्रको श्रम र पशुपालनको स्याहारमा महिलालाई साथ दिनु पर्दछ ।

क्षेत्र	अपेक्षित र परिमार्जित जिम्मेवारीहरू
श्रमको साझेदारी	गोठ सफा गर्ने, दानापानी खुवाउने र बच्चा तथा वृद्धको हेरचाह जस्ता 'अनुत्पादक' मानिएका काममा सक्रिय सहभागिता ।
प्रविधि हस्तान्तरण	महिलाहरूलाई नयाँ प्रविधि र मेसिनरी चलाउन प्रोत्साहित गर्ने र सिकाउने ।
सहयोगात्मक निर्णय	आर्थिक कारोवारमा पारदर्शिता र परिवारका महिला सदस्यसँगको आपसी समझदारीमा मात्र ठूला लगानीका निर्णय गर्ने ।
सामाजिक वकालत	महिलाको श्रमको कदर गर्ने र लैङ्गिक विभेद अन्त्य गर्न सामाजिक नेतृत्व लिने ।

८.१.२ प्रमुख लैङ्गिक चुनौतीहरू र सम्बोधनका रणनीतिहरू

चुनौतीहरू	कारण र प्रभाव	सम्बोधनका रणनीतिहरू
१. कार्य बोझमा अत्यधिक वृद्धि	पुरुष वैदेशिक रोजगारीमा जाँदा घर, गोठ र खेतीको सबै भार महिलामा पर्नु ।	➢ महिलामैत्री र हल्का कृषि औजारहरू (जस्तैः मिनी टेलर, धान काट्ने मेसिन, मकै छोडाउने मेसिन) को वितरण गर्ने । ➢ सामूहिक खेती वा पर्म लगाउने प्रथालाई आधुनिकीकरण गर्ने ➢ पूर्वाधारमा सुधारः सिँचाइ र खानेपानीको व्यवस्था गरी पानी ल्याउन लाग्ने समय बचत गर्ने ।

२. स्रोत र सम्पत्तिमा नियन्त्रणको कमी	धेरैजसो जग्गा पुरुषको नाममा हुनु, जसले गर्दा महिलाले बैंक ऋण पाउन कठिन हुनु ।	➢ श्रीमान र श्रीमती दुवैको नाममा जग्गा पास गर्ने (संयुक्त लालपूर्जा) प्रक्रियालाई प्रोत्साहन गर्ने र यसमा लाग्ने राजस्वमा थप छुट दिने । ➢ जग्गा धितो राख्न नसक्ने महिलाहरूका लागि सामूहिक जमानी वा समूहको सिफारिसमा सहुलियतपूर्ण ऋण उपलब्ध गराउने ।
		➢ महिलाहरूलाई बचत गर्ने, ऋण परिचालन गर्ने र बैंक कारोबार सम्बन्धी वित्तीय साक्षरतातालिम दिने ।
३. सूचना र प्रविधिमा पहुँचको अभाव	तालिम र गोष्ठीहरू पुरुष-मैत्री समय र स्थानमा हुनु ।	➢ महिला लक्षित प्रसार सेवा र सूचना ➢ महिलाहरूको समयको अनुकूलता अनुसार स्थानीय स्तरमा मै तालिम संचालन ➢ डिजिटल साक्षरताः मोबाइल एप वा एसएमएस मार्फत जलवायु अनुकूलन खेती र बजार भाउ सम्बन्धी जानकारी दिने । ➢ सरकारी अनुदान र नयाँ प्रविधि वितरणमा कम्तीमा ५०% महिलाहरूको सहभागिता अनिवार्य गर्ने ।
४. निर्णय प्रक्रियामा न्यून सहभागिता	सामाजिक सोचका कारण ठूला आर्थिक र व्यवस्थापकीय निर्णयमा पुरुषको हालीमुहाली हुनु ।	➢ कृषि समूह र सहकारीका निर्णायक पदमा ५०% महिला सहभागिता अनिवार्य गर्ने । ➢ महिला कृषकहरूलाई सार्वजनिक मञ्चमा बोल्ने, योजना बनाउने र नेतृत्व लिने क्षमता सम्बन्धी तालिम दिने । ➢ कृषि सहकारी, सिँचाइ उपभोक्ता समिति र अन्य कृषि समूहहरूको निर्णायक तहमा (अध्यक्ष वा सचिव जस्ता पदमा) महिलाहरूको उपस्थिति अनिवार्य गर्ने । ➢ स्थानीय सरकारले कृषि बजेट विनियोजन गर्दा सिधै महिला कृषकहरूलाई लाभ हुने कार्यक्रमहरूमा निश्चित रकम छुट्टाउने ।
५. बजार र मूल्य शृङ्खलामा अवरोध	घर बाहिरको आवागमनमा सामाजिक बन्देज र बजारको दूरीका कारण बिचौलियामा निर्भर हुनु ।	➢ महिला लक्षित संकलन केन्द्र र 'महिला उद्यमी बजार' को स्थापना गर्ने । ➢ सहकारी मार्फत सामूहिक बजारीकरणलाई बढावा दिने ।

६. जलवायु परिवर्तनको असमान प्रभाव	पानीका मुहान सुक्दा वा बाली बिग्रँदा महिलाको श्रम समय र मानसिक तनाव बढ्नु ।	➢ जलवायु अनुकूलन प्रविधि (पोखरी निर्माण, थोपा सिँचाइ) मा महिलालाई प्राथमिकता दिने । ➢ खेतीमा जोखिम न्यूनीकरणका लागि 'सुलभ कृषि बीमा' मा पहुँच पुऱ्याउने ।
७. ज्यालामा विभेद	एउटै प्रकृतिको कामका लागि महिलाले पुरुषको तुलनामा कम ज्याला पाउनु ।	➢ 'समान कामका लागि समान ज्याला' को नीतिलाई स्थानीय तह मार्फत कडाइका साथ अनुगमन र कार्यान्वयन गर्ने ।

८.२ एकीकृत खेती प्रणालीमा समावेशी निर्णय प्रक्रिया

८.२.१ परिचय र महत्व

एकीकृत खेती प्रणाली एक जटिल र अन्तरसम्बन्धित पद्धति हो । यसको सफलता केवल प्राविधिक पक्षमा मात्र नभई घरधुरी र समुदायका सबै सदस्यहरूको (महिला, पुरुष, युवा, ज्येष्ठ नागरिक, र सीमान्तकृत समूह) साझा स्वामित्व र निर्णयमा भर पर्दछ। समावेशी निर्णय प्रक्रिया भन्नाले खेतीको योजना, लगानी र लाभको बाँडफाँडमा जाति, लिङ्ग, उमेर वा शारीरिक अवस्थाका आधारमा विभेद नगरी सबैको 'अर्थपूर्ण आवाज' सुनिश्चित गर्नु हो । नेपालमा विशेषगरी दलित, भूमिहीन र सीमान्तकृत किसानहरूको स्रोतमा पहुँच न्यून हुने भएकाले उनीहरूलाई निर्णय प्रक्रियाको मूलधारमा ल्याउनु अनिवार्य छ ।

८.२.२ निर्णयका प्रमुख क्षेत्रहरू र समावेशी आवश्यकता:

एकीकृत खेती प्रणालीमा हुने निर्णयहरूले परिवारको खाद्य सुरक्षा र आर्थिक स्तरमा दीर्घकालीन प्रभाव पार्छन्:

- **प्रणालीगत योजना:** कुन उप-प्रणाली (माछा, बाखा वा तरकारी) छनौट गर्ने भन्ने निर्णयमा घरका महिला र युवाहरूको रुचि र बजारको मागलाई समेट्नु पर्छ ।
- **श्रम र प्रविधि:** श्रम विभाजन गर्दा महिला र ज्येष्ठ नागरिकको शारीरिक भार घटाउने प्रविधि (जस्तै: अपाङ्गता-मैत्री वा महिला-मैत्री औजार) छनौट गर्ने निर्णय ।
- **वित्तीय नियन्त्रण:** आम्दानीको प्रयोग र ऋण लिने प्रक्रियामा घरका सबै वयस्क सदस्यहरूको सहमति र सूचनामा पहुँच ।

८.२.३ समावेशी निर्णय प्रक्रियामा पहुँच र नियन्त्रणको विश्लेषण

पक्ष	वर्तमान अवस्था (सीमान्तकृत र महिलाको स्थिति)	समावेशीताका लागि रणनीतिक कदमहरू
सूचनामा पहुँच	सूचना प्रायः टाठाबाठा र पुरुषको पहुँचमा सीमित हुनु	लक्षित समूह (दलित, जनजाति, महिला) को भाषा र संस्कृति सुहाउँदो माध्यमबाट सूचना प्रवाह गर्ने ।
स्रोतमा नियन्त्रण	जग्गा र पुँजीमा सीमान्तकृत र महिलाको स्वामित्व न्यून हुनु ।	संयुक्त जग्गा धनी प्रमाणपूर्जा र समूहगत जमानतमा विना धितो ऋणको व्यवस्था गर्ने ।
नेतृत्व र प्रतिनिधित्व	समितिहरूमा समावेशी संख्या देखिए पनि निर्णयमा 'टोकन' (नाम मात्रको) सहभागिता हुनु ।	बैठकको कार्यविधिमा सीमान्तकृत समूहको अनिवार्य असहमति वा सहमति सुन्ने 'सुनुवाइ' प्रक्रिया राख्ने ।
श्रमको पहिचान	दलित र महिलाले गर्ने कठिन श्रमलाई कम मूल्यको वा अदृश्य मानिनु ।	श्रमको आर्थिक मूल्याङ्कन गर्ने र 'योगदानमा आधारित लाभ' वितरणको पद्धति बसाल्ने ।

८.२.४ समावेशी निर्णयका व्यावहारिक औजारहरू

समावेशी निर्णय प्रक्रियालाई व्यावहारिक रूपमा कार्यान्वयन गर्न प्रयोग गरिने प्रमुख तीन औजारहरूको विस्तृत विवरण तल दिइएको छः

क. घरेलु लैङ्गिक र सामाजिक भूमिका विश्लेषण

यो औजारले घरधुरीभित्रको श्रम र अधिकारको बाँडफाँडलाई दृश्यमान बनाउँछ ।

- **विधिः** एउटा ठूलो कागजमा एकीकृत खेतीका कार्यहरू (जस्तैः गोठ सफा गर्ने, बीउ किन्ने, आम्दानी राख्ने) सूचीकृत गरिन्छ । त्यसपछि 'पुरुष', 'महिला', वा 'दुवै' मध्ये कसले गर्छ र कसले निर्णय गर्छ भनेर चिह्न लगाइन्छ ।
- **महत्वः** यसले महिला र सीमान्तकृत सदस्यहरूको अदृश्य श्रमलाई उजागर गर्छ र निर्णयमा उनीहरूको पहुँच बढाउन बहस सुरु गर्छ ।

ख. भेन रेखाचित्र

यसले किसानको बाह्य संस्थाहरूसँगको सम्बन्ध र पहुँचको अवस्था चित्रण गर्छ ।

- **विधिः** कागजको केन्द्रमा 'किसान/घरधुरी' राखिन्छ । बाहिरि संस्थाहरू (जस्तैः बैंक, सहकारी, कृषि सेवा केन्द्र) लाई फरक-फरक आकारका वृत्तमा देखाइन्छ । किसानसँग जति नजिकको सम्बन्ध छ, वृत्त त्यति नै नजिक राखिन्छ ।
- **महत्वः** यसले कुन सामाजिक समूह (जस्तैः दलित वा विपन्न किसान) सरकारी वा वित्तीय सेवाबाट टाढा छ भन्ने देखाउँछ र उनीहरूलाई मूलधारमा ल्याउन मद्दत गर्छ ।

ग. सहभागितामूलक योजना

यो समुदायको साझा आवश्यकता पहिचान गर्ने लोकतान्त्रिक पद्धति हो ।

- **विधि:** बस्तीका सबै वर्ग (महिला, युवा, दलित, जनजाति) लाई एकै ठाउँमा भेला गराइन्छ । सबैलाई आफ्ना समस्या र प्राथमिकता राख्न लगाइन्छ र आपसी छलफलबाट 'सबैलाई लाभ हुने' योजना छनौट गरिन्छ ।
- **महत्व:** यसले टाठाबाठाको मात्र निर्णय चल्ने प्रवृत्तिलाई रोक्छ र सीमान्तकृत वर्गको आवश्यकता (जस्तै: साना सिँचाइ कुलो वा साझा बीउ भण्डार) लाई योजनामा समावेश गराउँछ ।

८.२.५ कृषि-पारिस्थितिक क्षेत्रको सन्दर्भमा समावेशी निर्णय

विशेषता	तराई	पहाड	हिमाल
एकीकृत खेतीको प्रकृति	यान्त्रिकीकरण र सघन खेती (धान, गहुँ, माछापालन, व्यावसायिक पशुपालन) ।	भिरालो जमीन र कृषि-वन (फलफूल, तरकारी, साना पशुधन, नगदेबाली) ।	चरन आधारित पशुपालन (च्याङ्ग्रा, भेडा), जडीबुटी र उच्च मूल्यका बाली (आलु, फापर) ।
प्रमुख चुनौती	जग्गाको असमान वितरण (भूमिहीनता), बाढी, र रासायनिक निर्भरता ।	पुरुष बसाइँसराइले बढेको 'महिला र ज्येष्ठ नागरिक' को कार्यबोझ, भू-क्षय ।	विकटता, सीमित बजार, र जलवायु परिवर्तनका कारण चरन क्षेत्रको विनास ।
निर्णयमा प्रभाव पार्ने सामाजिक कारक	जग्गाको स्वामित्व: ठूला जमिनदार र भूमिहीन किसानबीचको खाडल । ऋणमा पहुँच ।	श्रमको उपलब्धता: महिला र दलित समुदायको कृषिमा ठूलो श्रम तर निर्णयमा न्यून पहुँच ।	सामुदायिक अधिकार: परम्परागत ज्ञान र प्राकृतिक स्रोत (वन/चरन) माथि स्थानीयको अधिकार ।
समावेशी निर्णयको केन्द्र	सिँचाइ र मेसिनरीको प्रयोगमा भूमिहीन र साना किसान को सहभागिता ।	भू-संरक्षण र पानी व्यवस्थापनमा महिला र सीमान्तकृत को निर्णायक भूमिका ।	जडीबुटी संकलन र बिक्रीबाट प्राप्त हुने नाफाको न्यायोचित वितरण ।

८.२.६ क्षेत्रगत रूपमा समावेशी निर्णय प्रक्रियाको आवश्यकता

समावेशी निर्णय प्रक्रियालाई प्रभावकारी बनाउन हरेक कृषि-पारिस्थितिक क्षेत्रको विशिष्ट सामाजिक-आर्थिक संरचना र त्यहाँका सीमान्तकृत समुदायको आवश्यकतालाई सम्बोधन गर्नु अनिवार्य हुन्छ ।

क. तराई क्षेत्र: वित्तीय र प्रविधिमा समावेशी पहुँच

तराईमा एकीकृत खेती प्रणाली बढी व्यावसायिक र यान्त्रिक हुने भएकाले यहाँको निर्णय प्रक्रियामा स्रोतमाथिको नियन्त्रण मुख्य विषय हो ।

- **लैङ्गिक पक्ष:** यहाँ महिलाहरू उत्पादनका कठिन कार्यमा संलग्न भए तापनि ठूला वित्तीय निर्णय (जस्तै: ट्याक्टर खरिद, ऋण परिचालन) मा पुरुषको प्रभुत्व छ ।
- **समावेशी कदम:** घरधुरीको आम्दानी खर्च गर्ने र बैंक/सहकारीबाट ऋण लिने निर्णयमा महिलाको अनिवार्य उपस्थिति र हस्ताक्षर हुनुपर्ने अभ्यासलाई प्रोत्साहन गर्ने ।

- **जातीय तथा वर्गीय पक्षः** दलित, सुकुम्बासी र भूमिहीन किसानहरूको जग्गामा पहुँच कम हुँदा उनीहरू मजदुरमा सीमित छन् ।
- **समावेशी कदमः** स्थानीय सरकारले सार्वजनिक जग्गा भूमिहीन किसानलाई 'सामूहिक एकीकृत खेती' का लागि उपलब्ध गराउने र त्यसको व्यवस्थापनमा उनीहरूको पूर्ण निर्णय अधिकार सुनिश्चित गर्ने ।

ख. पहाडी क्षेत्रः व्यवस्थापकीय नेतृत्व र श्रम भार न्यूनीकरण

पहाडमा पुरुष बसाइँसराइले गर्दा 'कृषिको महिलाकरण' भएको छ, जसले महिलाको भूमिका र निर्णय क्षमता दुवैलाई महत्त्वपूर्ण बनाएको छ ।

- **लैङ्गिक पक्षः** महिलाले खेतीको सम्पूर्ण चक्र सम्हाल्नुपर्ने हुँदा उनीहरूलाई निर्णय लिन सक्ने गरी प्राविधिक रूपमा सक्षम बनाउनु पर्छ ।
- **समावेशी कदमः** कृषि विस्तार सेवा र तालिमका समय महिलाको कार्यबोझ र घरायसी समयसँग अनुकूल हुने गरी तय गर्ने । महिला-मैत्री साना कृषि औजार (जस्तैः मिनी टिलर) खरिद गर्ने निर्णयमा उनीहरूको प्राथमिकतालाई पहिलो स्थान दिने ।
- **भौगोलिक/सामुदायिक पक्षः** विकट क्षेत्रमा प्राकृतिक स्रोत उपयोग गर्ने मुख्य व्यक्ति महिला हुन् ।
- **समावेशी कदमः** सामुदायिक वन र खानेपानी तथा सिँचाइ उपभोक्ता समितिमा महिला र सीमान्तकृत समुदायलाई 'अर्थपूर्ण नेतृत्व' दिने र उनीहरूको निर्णयलाई संस्थागत गर्ने ।

ग. हिमाली क्षेत्रः परम्परागत ज्ञान र सामुदायिक स्वामित्व

हिमाली क्षेत्रमा स्रोतको सीमितता र जलवायु जोखिम उच्च हुने भएकाले यहाँको निर्णय प्रक्रिया सामुदायिक सहमतिमा आधारित हुन्छ ।

- **परम्परागत ज्ञान र पुस्तान्तरणः** जडीबुटी संकलन र पशुको नश्ल छनौटमा ज्येष्ठ नागरिकको अनुभव र युवाको नयाँ सोचको सम्मिश्रण आवश्यक छ ।
- **समावेशी कदमः** परम्परागत ज्ञानलाई लिपिबद्ध गर्ने र नयाँ प्रविधि भित्र्याउँदा स्थानीय आदिवासी जनजाति र ज्येष्ठ नागरिकको सहमति लिने ।
- **स्रोत व्यवस्थापनः** सामूहिक चरन र वनको उपयोगमा सबैको समान हक हुनुपर्छ ।
- **समावेशी कदमः** चरन व्यवस्थापन समितिहरूमा अति विपन्न र दुर्गम भेगका किसानहरूको प्रतिनिधित्व सुनिश्चित गरी लाभको न्यायोचित वितरण गर्ने ।

क्षेत्र	केन्द्रित हुनुपर्ने समावेशीताको पक्ष	प्रमुख रणनीतिक सुझावहरू
तराई	वित्तीय र प्राविधिक नियन्त्रण	महिला र दलित किसानलाई मेसिनरी सञ्चालन तालिम दिने र वित्तीय स्रोतमा स्वामित्व स्थापित गर्ने ।
पहाड	श्रमको मूल्य र सूचनाको पहुँच	महिला किसान समूहलाई सिधै बजार र कृषि ज्ञान केन्द्रसँग जोड्ने; श्रम घटाउने प्रविधिमा लगानी गर्ने ।
हिमाल	सामुदायिक सहमति र ज्ञान हस्तान्तरण	ज्येष्ठ नागरिक र युवाबीच संवाद मञ्च स्थापना गरी परम्परागत सीप र आधुनिक प्रविधिको फ्युजन गर्ने ।

८.३ स्रोतमाथि नियन्त्रण तथा पहुँच

८.३.१ परिचय: पहुँच र नियन्त्रणको भिन्नता

एकीकृत खेती प्रणालीमा स्रोतहरूको उपलब्धता मात्र पर्याप्त हुँदैन, बरु ती स्रोतहरूमा कसको कस्तो अधिकार छ भन्ने कुराले उत्पादन र प्रतिफलको न्यायोचित वितरणलाई निर्धारण गर्छ ।

- **पहुँच:** स्रोतको उपयोग गर्ने वा सेवा प्राप्त गर्ने क्षमता । उदाहरण: सिँचाइको पानी प्रयोग गर्न पाउनु, सरकारी तालिममा बस्न पाउनु वा कृषि मेसिनरी चलाउन पाउनु ।
- **नियन्त्रण:** स्रोतको उपयोग, व्यवस्थापन, स्वामित्व, र लाभको वितरण सम्बन्धी निर्णायक शक्ति । उदाहरण: जग्गाको स्वामित्व हुनु, आम्दानी खर्च गर्ने निर्णय गर्नु, वा समूहको नेतृत्व गर्नु ।

नेपालमा, स्रोतहरूमा महिला, दलित, र सीमान्तकृत समुदायको पहुँच केही हदसम्म बढे पनि नियन्त्रण अझै पनि पुरुष र सामाजिक रूपमा प्रभावशाली वर्गमा सीमित छ ।

८.३.२ एकीकृत खेती प्रणालीका प्रमुख स्रोतहरूको विश्लेषण

क. भौतिक तथा प्राकृतिक स्रोत

स्रोतको प्रकार	पहुँच र नियन्त्रणको अवस्था	समावेशी सुधारका लागि आवश्यकता
जग्गा (खेत, पाखो, बारी)	स्वामित्व पुरुषमा हुँदा महिला र भूमिहीन (दलित/सीमान्तकृत) को नियन्त्रण शून्य छ ।	संयुक्त लालपूर्जा र भूमिहीनका लागि सरकारी जग्गामा दीर्घकालीन 'लिज' खेतीको व्यवस्था ।
पानी (सिँचाइ, पोखरी)	पानीको पालो र वितरणमा टाठाबाठा र पुरुषको नियन्त्रण छ ।	सिँचाइ समितिमा महिला र सिमान्तमा रहेका किसानको निर्णायक सहभागिता ।
पशु (गाईवस्तु, माछा)	दैनिक श्रम महिला र विपन्न वर्गको भए पनि बिक्री र आम्दानीमा पुरुषको नियन्त्रण छ ।	पशु बीमा र बिक्री प्रक्रियामा महिलाको प्रत्यक्ष संलग्नता र स्वामित्व ।
बीउ र मल	बजारमा पहुँच हुनेको मात्र उन्नत बीउ र रासायनिक मलमा नियन्त्रण छ ।	स्थानीय बीउ बैंकको स्थापना र जैविक मल बनाउने प्रविधिमा महिला र विपन्नको पहुँच ।

ख. वित्तीय तथा आर्थिक स्रोत

स्रोत	पहुँच र नियन्त्रणको अवस्था	समावेशी सुधारका लागि आवश्यकता
आम्दानी र नाफा	ठूलो आम्दानीमा पुरुषको नियन्त्रण छ, सानो आम्दानी मात्र महिलाको हातमा पुग्छ ।	आम्दानीको उपयोग र लगानीका लागि घरधुरी भित्र 'साझा निर्णय' गर्ने अभ्यास ।
ऋण र बचत	धितो (जग्गा) नहुने महिला र दलित समुदायको बैंक ऋणमा पहुँच निकै कम छ ।	बिना धितो सामूहिक जमानीमा सहुलियतपूर्ण 'लक्षित कर्जा' को व्यवस्था ।
अनुदान र बीमा	पहुँचवाला र सूचनामा नजिक भएका वर्गले मात्र सरकारी अनुदान पाउने अवस्था ।	वडा तहबाटै लक्षित समूह (विपन्न र महिला) लाई घरदैलोमा अनुदान र सेवा ।

ग. सामाजिक र ज्ञान स्रोत

स्रोतको प्रकार	पहुँच र नियन्त्रणको अवस्था	समावेशी सुधारका लागि आवश्यकता
ज्ञान र सीप	तालिमहरू पुरुष-केन्द्रित समय र स्थानमा हुँदा महिला र दुर्गमका मानिस वञ्चित छन् ।	महिला र अपाङ्गता भएका व्यक्तिको अनुकूलता अनुसार 'टोल-टोलमा प्राविधिक शिक्षा' ।
बजार सञ्जाल	बजारको सूचना र मूल्य निर्धारणमा बिचौलिया र पुरुषको वर्चस्व छ ।	सहकारी मार्फत 'महिला/सीमान्तकृत उत्पादक समूह' को सिधा बजार सम्पर्क ।
निर्णय शक्ति	पदमा महिला/दलित भए पनि निर्णय प्रक्रियामा अरूको छायाँमा ।	नेतृत्व क्षमता विकास र 'अर्थपूर्ण प्रतिनिधित्व' सुनिश्चित गर्ने नीतिगत कडाइ ।

८.४ समावेशी तथा लैंगिकमैत्री उपकरण र प्रविधिहरू

८.४.१ परिचय: समावेशी प्रविधिको आवश्यकता

एकीकृत खेती प्रणालीमा कार्यक्षेत्र फराकिलो हुने भएकाले श्रमको माग उच्च हुन्छ । नेपालमा पुरुष विदेशिने क्रमले महिलामाथि 'दोहोरो कार्यबोझ' थपिएको छ । परम्परागत औजारहरू प्राय: पुरुषको शरीरको बनावट र शक्तिका आधारमा डिजाइन गरिएका हुन्छन्, जसले महिला, वृद्धवृद्धा र शारीरिक रूपमा फरक क्षमता भएका व्यक्तिहरूको लागि कार्यसम्पादनमा कठिनाइ र स्वास्थ्य जोखिम निम्त्याउँछन् ।

समावेशी प्रविधिका विशेषताहरू:

- **हल्का र सहज:** तौलमा हल्का र शरीरको बनावट अनुसार सञ्चालन गर्न सहज ।
- **सुरक्षित र सरल:** दुर्घटनाको जोखिम कम भएको र मर्मत गर्न सजिलो ।
- **बहुआयामिक:** एउटै औजारलाई विभिन्न उप-प्रणाली (बाली र पशुपालन) मा प्रयोग गर्न सकिने ।
- **आर्थिक पहुँच:** विपन्न र साना किसानले पनि खरिद गर्न वा भाडामा लिन सक्ने ।

८.४.२ प्रविधिमा समावेशी पहुँच सुनिश्चित गर्ने रणनीतिहरू

प्रविधि र उपकरणहरूको भौतिक उपलब्धता मात्र पर्याप्त छैन; यसमा पुरुष, महिला र सीमान्तकृत समूहको समान पहुँच, नियन्त्रण र लाभ सुनिश्चित गर्न निम्न रणनीतिहरू आवश्यक छन:

क. खरिद तथा स्वामित्वमा नियन्त्रण

- **लक्षित अनुदानः** महिला किसान समूह, दलित तथा विपन्न किसानका सहकारीहरूलाई कृषि उपकरण खरिदमा विशेष सहुलियत वा ८०% सम्म अनुदान उपलब्ध गराउने ।
- **संयुक्त स्वामित्वः** घरधुरी स्तरमा खरिद गरिने पावर टिलर वा थ्रेसर जस्ता महँगा उपकरणहरूमा पति-पत्नी दुवैको साझा स्वामित्व रहने गरी सरकारी पञ्जीकरण वा खरिद प्रक्रियाको ढाँचा बनाउने ।

ख. सीप विकास तथा प्रविधि हस्तान्तरण

- **समावेशी तालिमः** साना मेसिनरी (जस्तैः चाफ कटर, साना टिलर) सञ्चालन र मर्मत सम्बन्धी तालिम महिलाहरूलाई अनिवार्य गर्ने । तालिमको समय र स्थान महिला तथा अपाङ्गता भएका व्यक्तिको सहजतालाई ध्यानमा राखेर तय गर्ने ।
- **लैङ्गिक संवेदनशील सहजकर्ताः** प्राविधिकहरूलाई लैङ्गिक संवेदनशीलता सम्बन्धी तालिम दिने ताकि उनीहरूले महिलाका समस्या र आवश्यकतालाई बुझेर सोही अनुसारको सिकाउने शैली अपनाऊन् ।

ग. समावेशी डिजाइन

- **अनुकूलित उपकरणः** स्थानीय महिला किसानहरूको शारीरिक बनावट र काम गर्ने तरिका अनुसार उपकरणको तौल, ह्यान्डलको उचाइ र सञ्चालन गर्ने बटनहरू डिजाइन गर्न उत्पादकहरूलाई प्रोत्साहन गर्ने ।
- **बहुउपयोगी प्रविधिः** एउटै मेसिनले धेरै काम गर्ने (जस्तैः जोत्ने र पानी तान्ने दुवै गर्ने) प्रविधिले सीमान्तकृत किसानको लगानी र समय दुवै बचाउँछ ।

८.४.२ एकीकृत खेती प्रणालीमा उपयुक्त समावेशी उपकरणहरू

(क) बाली उत्पादन र माटो व्यवस्थापनमा उपयुक्त उपकरणहरू

उपकरण/प्रविधि		प्रयोगकर्ताका लागि लाभ	समावेशीता
पावर टिलर (हल्का मोडल)		परम्परागत हलोको तुलनामा जोत्न कम समय र श्रम लाग्ने। महिलाले सजिलै चलाउन सक्ने साना र हल्का मोडेल ।	परम्परागत रूपमा पुरुषले मात्र गर्ने जोत्ने काममा महिलाको पहुँच स्थापित गराई 'श्रमको लिङ्गभेद' अन्त्य गर्छ ।
हस्त-चालित विडर		गोडमेलको काममा लाग्ने समय र कम्मरको दुखाइ कम गर्ने । उभिएरै काम गर्न सकिने ।	यो काममा महिलाको बढी संलग्नता हुने भएकाले उनीहरूको प्रजनन स्वास्थ्य र कार्यक्षमतामा सुधार ल्याउँछ ।

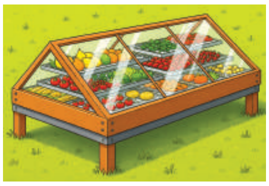
बीउ छर्ने औजार		बीउ वा मल समान दूरी र गहिराइमा छर्न मद्दत गर्ने, जसले उत्पादकत्व बढाउँछ ।	बीउ छर्ने काममा लाग्ने समय बचाउँछ र महिला किसानलाई निहुरिएर काम गर्नुपर्ने बाध्यताबाट मुक्त गर्छ ।
थोपा सिँचाइ		पानीको स्रोतको अधिकतम उपयोग र पानी लगाउन लाग्ने श्रम र समय बचत ।	सिँचाइ व्यवस्थापन, जुन प्रायः पुरुषको जिम्मामा हुन्थ्यो, महिला र अशक्त व्यक्तिका लागि पनि सहज बनाउँछ ।
साना थ्रेसर		धान वा गहुँ झार्न लाग्ने कठिन श्रम र धुलोबाट हुने स्वास्थ्य जोखिम कम गर्ने ।	दाइँ हाल्ने र झार्ने काममा महिलाको श्रम कम गर्छ र कामलाई सम्मानजनक बनाउँछ ।
मकै छोडाउने मेसिन		हातले मकै छोडाउँदा हुने औँलाको दुखाइ र समयको नोक्सानी कम गर्ने ।	घरभित्र गरिने यो कार्यमा महिला र ज्येष्ठ नागरिकको उत्पादकत्व बढाउँछ ।
डिजिटल माटो परीक्षण किट		माटोको उर्वराशक्ति तुरुन्तै थाहा पाउन सकिने र सोही अनुसार मल प्रयोग गर्न सकिने ।	प्राविधिक ज्ञानमा पुरुषको मात्र पहुँच भएको अवस्थामा महिला किसानलाई वैज्ञानिक खेतीतर्फ आकर्षित गर्छ ।
बहुउद्देश्यीय स्प्रेयर		हातले पम्प गर्नुपर्ने झन्झट नरहने र तौलमा हल्का हुने ।	विषादी/जैविक मल छर्कंदा महिला र युवा किसानको शारीरिक थकान कम गर्छ ।

(ख) **पशुपालन र गोठ व्यवस्थापनमा उपयुक्त उपकरणहरू**

उपकरण/प्रविधि		प्रयोगकर्ताका लागि लाभ	समावेशीता
विद्युतीय घाँस काट्ने मेसिन		घाँस/पराल काट्दा हातको चोट र मेहनत घटाउने ।	वृद्धवृद्धा र महिलाको दैनिक कार्यबोझ ३-४ घण्टाले घटाउन मद्दत गर्छ ।

मिल्क केन र ट्रली		दूध र दाना बोक्न सजिलो ।	भारी बोक्दा हुने शारीरिक जोखिम कम गर्छ ।
गोबर ग्यास/बायो ग्यास		धुँवारहित भान्छा र उत्तम जैविक मलको प्राप्ति ।	महिला र बालबालिकाको स्वास्थ्यमा सुधार र दाउरा खोज्ने समयको बचत ।
दूध दुहुने मेसिन		हातको दुखाइ कम गर्ने र छिटो दूध दुहुन सकिने ।	दूध दुहुने काममा महिलाको बढी संलग्नता हुने हुँदा उनीहरूको श्रम र समय बचाउँछ ।
गोठ सफा गर्ने रबर म्याट		पशुको खुट्टाको सुरक्षा र गोठ सफा गर्न सहज हुने ।	सरसफाइमा लाग्ने समय र गोठ व्यवस्थापनमा महिलाको कामलाई सजिलो बनाउँछ ।
इन्क्युबेटर		कुखुराका चल्लाहरू घरमै निकाल्न सकिने ।	साना किसान र महिला उद्यमीहरूका लागि घरमै बसेर आयआर्जन बढाउने अवसर सिर्जना गर्छ ।
डिजिटल तराजु		पशुको तौल र दानाको मात्रा सही रूपमा नाप्न सकिने ।	बजारमा पशु बिक्री गर्दा ठगिनबाट जोगाउँछ र आर्थिक निर्णयमा महिलाको नियन्त्रण बढाउँछ ।

(ग) प्रशोधन र भण्डारणमा उपयुक्त उपकरण र प्रविधिहरू

उपकरण/प्रविधि		प्रयोगकर्ताका लागि लाभ	समावेशीता
सौर्य सुकाउन प्रविधि (सोलार ड्रायर)		तरकारी, फलफूल वा मासुलाई धुलो र झिँगाबाट जोगाई छिटो र स्वच्छ रूपमा सुकाउने ।	भण्डारण र प्रशोधनमा महिलाको परम्परागत सीपलाई आधुनिक र व्यावसायिक बनाउन मद्दत गर्छ ।

सुपर ग्रेन ब्याग (हेर्मेटिक ब्याग)		बिषादी प्रयोग नगरी अन्नलाई लामो समयसम्म घुन र पुत्लाबाट सुरक्षित राख्ने ।	घरधुरीको खाद्य सुरक्षामा महिलाको भूमिकालाई बलियो बनाउँछ र स्वास्थ्य जोखिम कम गर्छ ।
सुन्य उर्जा चिस्यान केन्द्र		बिजुली बिना नै तरकारी र फलफूललाई केही दिनसम्म ताजा राख्ने (ईंटा र बालुवाबाट निर्मित) ।	विपन्न/दुर्गमका किसानहरूका लागि बजार पुऱ्याउनु अघि उत्पादन जोगाउने सस्तो र प्रभावकारी उपाय ।
साना तेल पेल्ने र कुटानी पिसानी मिल		गाउँमै आफ्नै उत्पादनको तेल निकाल्न र पीठो पिस्न सकिने ।	टाढाको मिलसम्म जानुपर्ने झन्झट अन्त्य गरी महिलाको समय बचाउँछ र ताजा पोषण सुनिश्चित गर्छ ।
प्याकेजिङ र लेबलिङ मेसिन		कृषि उपजलाई आकर्षक र सुरक्षित रूपमा प्याक गरी बजार पठाउने ।	महिला उद्यमी समूहहरूलाई आफ्नै ब्रान्ड बनाएर बजारमा प्रतिस्पर्धा गर्न र मूल्य अभिवृद्धि गर्न सक्षम बनाउँछ ।

(घ) **एकीकृत खेती प्रणालीमा उपयुक्त समावेशी उपकरण प्रयोगको उदाहरण**

चित्र १: परम्परागत खेती (कठिन श्रम र विभेद)

- **दृश्य:** एक महिलाले ढाड दुख्ने गरी कम्मर निहुराएर हातले गोडमेल गरिरहेको र अर्कोतिर धुवाँले रातो आँखा पार्दै चुलोमा खाना पकाउँदै गरेको । पुरुषले भारी गोरु जोत्न नसकेर हत्ते गरेको ।
- **सन्देश:** "परम्परागत खेतीमा कडा शारीरिक श्रम लाग्थ्यो, समय धेरै खर्च हुन्थ्यो र विशेषगरी महिलाको स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर पर्थ्यो ।"

चित्र २: आधुनिक एकीकृत खेती (प्रविधि र समावेशीता)

- **महिलाको भूमिका:** हातमा हल्का 'ह्यान्ड विडर' चलाएर बसेरै गोडमेल गरिरहेको, बायोग्यास चुलोमा धुँवारहित खाना पकाएको, र च्याफ कटर (घाँस काट्ने मेसिन) बाट सजिलै पशुको दाना तयार गरेको ।
- **पुरुष र युवाको भूमिका:** सानो पावर टिलरले खेत

जोतिरहेको र थोपा सिँचाइ प्रणालीको व्यवस्थापन गरिरहेको ।

- **साझा लाभः** सोलार ड्रायरमा सबै मिलेर तरकारी सुकाइरहेको र बचत भएको समयमा परिवारका सदस्यहरू बैठक वा छोराछोरीको पढाइमा व्यस्त रहेको ।
- **सन्देशः** “आधुनिक प्रविधिले कामलाई सजिलो, छिटो र सम्मानजनक बनाएको छ । यसले महिलाको कार्यबोझ घटाएको छ र परिवारमा खुशी ल्याएको छ ।”

खण्ड ९: प्रगति स्व-अनुगमन, रेकर्ड तथा सिकाई

९.१ परिचय तथा उद्देश्य

यस खण्डको मुख्य उद्देश्य किसानलाई केवल श्रम गर्ने व्यक्तिको रूपमा मात्र नभई, आफ्नो खेतीको कुशल प्रबन्धक बनाउनु हो। जब किसान आफैँ आफ्नो फार्मको 'डाक्टर' र 'एकाउन्टेन्ट' बन्छन्, तब मात्र एकीकृत खेती प्रणाली दिगो र नाफामूलक हुन्छ।

क. आफ्नो फार्मको 'डाक्टर' आफैँ बन्ने (स्वास्थ्य र प्रविधि अनुगमन)

- एकीकृत खेतीमा बाली, पशु र माटो एकअर्कामा निर्भर हुन्छन्। यिनीहरूको स्वास्थ्यको ख्याल राख्नु किसानको पहिलो जिम्मेवारी हो।
- **नियमित जाँच:** बिहानको भ्रमणमा बालीको पातको रङ, पशुको खानपान र सक्रियतालाई ध्यानपूर्वक हेर्ने।
- **प्रारम्भिक निदान:** रोग वा कीरा लागेको शङ्का लागेमा सुरुमै पहिचान गर्ने र जैविक उपचार (जस्तै: झोल मल वा निमको तेल) प्रयोग गर्ने।
- **माटोको स्वास्थ्य:** माटो कति खुकुलो छ र गँड्यौलाहरू कत्तिको सक्रिय छन् भनेर हेर्ने। गँड्यौला हुनु भनेको तपाईंको माटो स्वस्थ हुनु हो।

ख. आफ्नो फार्मको 'एकाउन्टेन्ट' आफैँ बन्ने (वित्तीय व्यवस्थापन)

- खेतीलाई व्यवसायको रूपमा हेर्नका लागि हिसाब-किताब राख्न अनिवार्य छ।
- **लागतको लेखाजोखा:** बीउ, मल र दानाको मात्र होइन, आफ्नै परिवारको श्रम र घरको बीउको पनि मूल्य हुन्छ भन्ने बुझ्ने।
- **आम्दानीको विविधीकरण:** कुन क्षेत्रबाट (तरकारी, दूध, वा अण्डा) कति आम्दानी भइरहेको छ र कुन समयमा पैसाको अभाव हुन्छ भन्ने योजना बनाउने।
- **नाफाको पुनः लगानी:** आम्दानी भएको सबै रकम घरायसी खर्चमा मात्र नलगाई, केही हिस्सा फार्मको प्रविधि सुधारमा (जस्तै: कुटानी-पिसानी मेसिन वा थोपा सिँचाइ) लगानी गर्ने।

९.२ फार्मको स्व–मूल्याङ्कन र योजना

यो खण्ड किसानलाई आफ्नो फार्मको वर्तमान अवस्था बुझ्न, सबल र कमजोर पक्ष चिन्न र भविष्यको लागि सुधारका कदमहरू चाल्न मद्दत गर्ने एउटा सहयोगी औजार हो। यसलाई निम्न तीन चरणमा पुरा गर्नुहोस् :

चरण १: फार्मको वर्तमान अवस्था र सुधारको योजना

यस तालिकाले तपाईंको फार्ममा भएका कमीकमजोरी र त्यसलाई सुधार्ने बाटो देखाउँछ।

क्र.सं.	प्रश्न (म र मेरो फार्मको अवस्था)	छ/छैन वा हो/होइन	मेरो सुधारको योजना (मैले के गर्ने ?)
१	के मेरो खेतमा वर्षभरि खेती गर्न पुग्ने पानीको व्यवस्था छ ?		....
२	के म एउटै बालीमा मात्र भर नपरी विविध वस्तु उत्पादन गर्छु ?		....
३	के म गोठको गोबर र मूत्रलाई सुरक्षित राखी मल बनाउँछु ?		....
४	के म आफ्नो खेतीको खर्च र आम्दानी दैनिक डायरीमा लेख्छु ?		....
५	के मेरो परिवारलाई पुग्ने तरकारी मेरै बारीमा फल्छ ?		....
६	के मेरो माटोमा गँड्यौला र मित्रजीवहरू सलबलाइरहेका छन ?		....
७	के मेरो बारीका डिल, कान्ला र खाली ठाउँ उपयोगमा छन ?		....
८	के म बजारको माग बुझेर मात्र कुन बाली लगाउने निर्णय गर्छु ?		....

चरण २ः सबल पक्ष, कमजोर पक्ष, अवसर र चुनौती विश्लेषण

तपाईंको फार्मलाई बाह्य र आन्तरिक रूपमा हेर्ने दृष्टिकोणः

पक्ष	विवरण (अहिलेको अवस्था)	उदाहरण
सबल पक्ष	मसँग भएका राम्रा कुरा	मलिलो माटो, मेहनती परिवार, आफ्नै बीउ ।
कमजोर पक्ष	मलाई सुधार गर्नुपर्ने कुरा	प्राविधिक ज्ञानको कमी, सिँचाइ समस्या, लगानी अभाव ।
अवसर	बाहिरबाट पाउन सकिने फाइदा	नजिकैको बजार, सरकारी अनुदान, सडक सञ्जाल ।
चुनौती	मलाई असर गर्ने बाहिरी कुरा	जङ्गली जनावर, अनपेक्षित बाढी, बजार भाउ घट्नु ।

चरण ३ः एकीकृत खेती प्रणालीको प्रगति मापन (स्कोरकार्ड)

सबै सुधारका प्रयासपछि तपाईंको फार्म कत्तिको सफल हुँदैछ ? निम्न ७ वटा बुँदामा आफूलाई १ देखि ५ सम्म अङ्क दिनुहोसः (१ = एकदम कमजोर, ३ = ठिकै, ५ = एकदम राम्रो)

क्र.सं.	सूचकहरू	मूल्याङ्कन प्रश्न	अङ्क (१-५)
१	विविधता	के मेरो फार्ममा ५ भन्दा बढी प्रकारका उत्पादन (बाली/पशु) छन् ?	
२	आत्मनिर्भरता	के मैले बाहिरबाट किन्ने मल र विषादीको खर्च घटाउन सकें ?	
३	पारिवारिक पोषण	के मेरो परिवारले आफ्नै फार्मको ताजा र पोषिलो खाना पाएको छ ?	
४	नगद प्रवाह	के मलाई वर्षैभरि विभिन्न माध्यमबाट नगद आम्दानी भइरहन्छ ?	
५	माटो सुधार	के मेरो खेतको माटो पहिलेभन्दा मलिलो र नरम भएको छ ?	
६	समावेशी निर्णय	के घरका महिला र युवाको सल्लाहमा खेतीको योजना बन्छ ?	
७	जोखिम न्यूनीकरण	एउटा बाली बिग्रँदा पनि अर्कोले गर्दा मेरो घर खर्च चल्छ ?	
जम्मा अङ्क		(**३५ मा तपाईंको अङ्क**)	... /३५

मेरो अङ्कको व्याख्या:

- २५ देखि ३५ अङ्क: उत्कृष्ट ! म एउटा नमुना एकीकृत कृषक हुँ ।
- १५ देखि २४ अङ्क: मध्यम ! सुधार भइरहेको छ, अझै मेहनत आवश्यक छ ।
- १५ भन्दा कम अङ्क: कमजोर ! मैले प्राविधिक सल्लाह र यो हातेपुस्तिका पुनः ध्यानपूर्वक पढ्नुपर्छ ।

९.३ रेकर्ड राख्ने ढाँचाहरू

एकीकृत खेतीमा धेरै गतिविधिहरू एकैसाथ हुने हुनाले कुन क्षेत्रबाट कति खर्च भइरहेको छ र कहाँबाट बढी फाइदा भइरहेको छ भन्ने जान्न रेकर्ड राख्नु अनिवार्य छ । यसलाई हामी “पसिनाको हिसाब” पनि भन्न सक्छौं ।

९.३.१ रेकर्ड राख्नुका फाइदाहरू

- **नाफा-नोक्सानको स्पष्ट चित्र:** कुन महिनामा खेती घाटामा छ र कुनमा नाफामा छ भन्ने सजिलै थाहा हुन्छ ।
- **सही निर्णय लिन सहयोग:** “अर्को वर्ष कुन बाली धेरै लगाउने?” वा “कुन पशु पाल्दा बढी फाइदा भयो?” भन्ने निर्णय लिन यसले मद्दत गर्छ ।
- **लागत नियन्त्रण:** बीउ, मल वा दानामा कति खर्च भइरहेको छ भन्ने थाहा भएपछि अनावश्यक खर्च कटौती गर्न सकिन्छ ।
- **ऋण र सरकारी सुविधा:** व्यवस्थित हिसाब देखाउँदा बैंकबाट ऋण पाउन र सरकारी अनुदान प्राप्त गर्न सजिलो हुन्छ ।

९.३.२ सरल रेकर्ड ढाँचाहरू (उदाहरण)

किसानले आफ्नो हिसाबलाई दुई भागमा बाँडेर राख्दा सजिलो हुन्छः खर्च र आम्दानी ।

क. मेरो दैनिक खर्चको विवरणः यसमा बीउ, मल, दाना, ज्याला र मर्मत खर्च सबै लेख्नुहोस् ।

मिति	विवरण (के काम गरियो वा किनियो?)	लागेको समय/जनशक्ति	खर्च (रु.)	कैफियत
२०८२/०२/०५	धानको बीउ खरिद	-	५००	स्थानीय एग्रोभेट
२०८२/०२/१०	कुखुराको दाना खरिद	-	८००	
२०८२/०२/१२	ट्याक्टर भाडा (खेत जोत्न)	२ घण्टा	१,५००	
२०८२/०२/२१	मकै गोडमेल	२ जना	१,२००	आफ्नै जनशक्ति (मूल्याङ्कन)
जम्मा			४,२००	

ख. मेरो उत्पादन तथा आम्दानीको विवरण

यसमा घरमा खाएको परिमाणको पनि बजार मूल्य राख्नुपर्छ, किनकि त्यो पनि एउटा बचत/आम्दानी हो ।

खेती/क्षेत्र	उत्पादन परिमाण	घरायसी खपत	बिक्री परिमाण	बिक्री मूल्य (रु.)	जम्मा आम्दानी (रु.)*
तरकारी					
बन्दागोभी	५० के.जी.	५ के.जी.	४५ के.जी.	३०	१,५००
काउली	३० के.जी.	५ के.जी.	२५ के.जी.	४०	१,२००
पशुपन्छी					
अण्डा	१०० वटा	१० वटा	९० वटा	१५	१,५००
कुखुरा (मासु)	१० के.जी.	१ के.जी.	९ के.जी.	३००	३,०००
महिनाको जम्मा					७,२००

नोटः जम्मा आम्दानी = (बिक्री परिमाण + घरायसी खपत) X बिक्री मूल्य । आफ्नै फार्मको उत्पादन खानु भनेको बजारमा खर्च हुने पैसा जोगाउनु हो, त्यसैले यसलाई आम्दानीमा जोडिएको हो ।

९.३.३ **नाफा–नोक्सानको हिसाब (महिनाको अन्त्यमा)**

अब आफ्नो पसिनाको फल हेर्ने समय आयो । यसका लागि निम्न सरल सूत्र प्रयोग गर्नुहोस् :

शुद्ध नाफा = जम्मा आम्दानी - जम्मा खर्च

हिसाबको उदाहरण:

- कुल आम्दानी: रु. ७,२०० (तालिका २ बाट)
- कुल खर्च: रु. ४,२०० (तालिका १ बाट)
- शुद्ध नाफा/नोक्सान: रु. ७,२०० - रु. ४,२००

  = **रु. ३,००० नाफा**

९.३.४ केही महत्त्वपूर्ण सुझावहरू

- **दैनिक लेख्ने बानी:** बेलुका सुत्नुअघि दिनभरिको खर्च र उत्पादन लेख्ने बानी बसाल्नुहोस् ।
- **अदृश्य खर्च:** आफ्नै घरको गोबर, घरकै बीउ वा आफ्नै परिवारको श्रमलाई पनि 'कैफियत' मा लेख्नुहोस् ताकि लागतको सही अनुमान होस् ।
- **प्रविधि र औजारको हिसाब:** ठूला मेसिन (पावर टिलर आदि) किन्दा लागेको खर्चलाई धेरै महिना वा वर्षमा बाँडेर हिसाब राख्न सकिन्छ ।

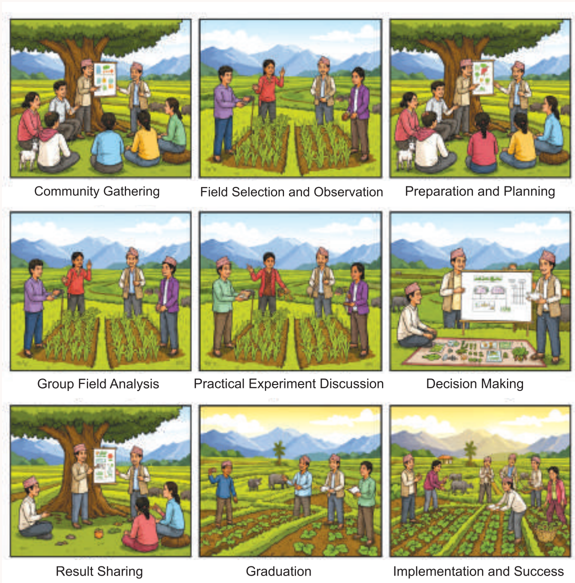
रेकर्ड राख्नु भनेको खेतीमा कति खर्च भयो र कति नाफा भयो भन्ने हिसाब किताब सुरक्षित राख्नु हो । यसले किसानलाई कुन काम फाइदाजनक छ भन्ने निर्णय गर्न मद्दत गर्छ । एकिकृत खेतीमा धेरै गतिविधि (बाली, पशुपालन, माछा आदि) हुने हुँदा हिसाब-किताब राख्न अति आवश्यक छ ।

९.४ सहभागितामूलक शिक्षा र प्रतिक्रिया (सिकाई)

एकीकृत खेतीमा प्रविधि मात्र होइन, अनुभव पनि उत्तिकै महत्त्वपूर्ण हुन्छ । एक्लै भन्दा समूहमा सिक्दा ज्ञानको दायरा फराकिलो हुन्छ र समस्याको समाधान छिटो फेला पर्छ ।

९.४.१ **सहभागितामूलक शिक्षाको महत्त्व**

- **अनुभवको साझेदारी:** एक किसानले भोगेको समस्या र निकालेको सफल उपाय अर्कोको लागि ठूलो पाठ हुन सक्छ ।
- **सामूहिक शक्ति:** रोग-कीराको प्रकोप वा बजारको समस्यालाई व्यक्तिगत रूपमा भन्दा समूहगत रूपमा समाधान गर्न सजिलो हुन्छ ।
- **सशक्तिकरण र नेतृत्व:** समूहमा आफ्ना कुरा राख्दा महिला र युवा किसानहरूको आत्मविश्वास बढ्छ र उनीहरूमा नेतृत्व क्षमता विकास हुन्छ ।



९.४.२ सिकाइका सरल तथा प्रभावकारी विधिहरू

क. किसान पाठशाला:

- **अवधारणा:** "किताबबाट होइन, खेतबाट सिक्ने" वा "भनेर होइन, गरेर सिकौँ" भन्ने मूल नाराका साथ सञ्चालन गरिने यो एउटा सामूहिक सिकाइ प्रक्रिया हो । यहाँ किसान नै विद्यार्थी र किसान नै शिक्षक हुन्छन् ।
- **विधि:** अगुवा किसानको खेतमा जम्मा भई बोटबिरुवा र पशुको प्रत्यक्ष अवलोकन गर्ने । अवलोकन गरिएका कुराहरूमा छलफल गरेर के गर्ने भन्ने निर्णय गरिन्छ । एउटा प्लटमा परम्परागत तरिका र अर्कोमा सुधारिएको प्रबिधि (जस्तै एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन) अपनाएर फरक हेरिन्छ ।

बुँदा	फाइदाहरू
सीप विकास	नयाँ कृषि प्रविधि र बीउ विजनबारे व्यावहारिक ज्ञान प्राप्त हुन्छ ।
लागतमा कमी	अनावश्यक विषादी र रासायनिक मलको प्रयोग घटाउन मद्दत पुग्छ ।
उत्पादनमा वृद्धि	माटो र बालीको सही व्यवस्थापनले उत्पादन र गुणस्तर बढाउँछ ।
नेतृत्व विकास	कृषकहरूबीच आपसी सहयोग बढ्छ र उनीहरूमा आत्मविश्वास पैदा हुन्छ ।

ख. सफलता र असफलताको कथा:

१. सफलताको कथा: उत्प्रेरणाका लागि

सफल किसानले आफ्नो कथा सुनाउँदा केवल नाफाको कुरा मात्र नगरी 'प्रक्रिया' मा जोड दिनुपर्छ ।

- **के भन्ने ?:** कुन प्रविधि प्रयोग गरियो ? (जस्तै: सुधारिएको खोर वा सन्तुलित दाना), कति समय लाग्यो ? र कति फाइदा भयो ?
- **फाइदा:** यसले अन्य किसानलाई "मैले पनि गर्न सक्छु" भन्ने आत्मविश्वास दिलाउँछ ।

२. असफलताको पाठ: सतर्कताका लागि

गल्तीहरू लुकाउनु भन्दा साटासाट गर्दा अरूको लगानी डुब्नबाट जोगिन्छ । "मेरो गोलभेडा किन कुहियो?" भन्ने प्रश्नमा सामूहिक छलफल गर्दा वास्तविक कारण (जस्तै: बढी सिँचाइ, ढुसीको सङ्क्रमण, वा बीउको गुणस्तर) पत्ता लाग्छ ।

- **के भन्ने ?:** के गल्ती भयो ?, त्यसले कस्तो नोक्सानी गर्‍यो ? र अब त्यस्तो हुन नदिन के गर्नुपर्ला ?
- **फाइदा:** यसले समुदायमा 'सामूहिक चेतना' बढाउँछ र भविष्यमा हुने जोखिम घटाउँछ ।

ग. अवलोकन भ्रमण तथा फार्म प्रदर्शन: "देखेपछि मात्र विश्वास"

किताबमा पढ्नु वा तालिममा सुन्नु भन्दा अरूको फार्ममा गएर प्रत्यक्ष हेर्दा किसानलाई नयाँ प्रविधि अपनाउने हिम्मत र जाँगर आउँछ । यसले "उहाँले सक्नुभयो भने म किन सक्दिनँ ?" भन्ने सकारात्मक प्रतिस्पर्धाको भावना जगाउँछ ।

१. **अवलोकन भ्रमण कसरी गर्ने ?**

- **उपयुक्त फार्मको छनौट**: आफ्नै जस्तो भौगोलिक अवस्था र स्रोत-साधन भएको तर आधुनिक प्रविधि (जस्तैः एकीकृत खेती) अपनाएको सफल फार्ममा जाने ।
- **प्रत्यक्ष संवाद**: भ्रमणका क्रममा सफल किसानसँग सिधै प्रश्न सोध्नेः "तपाईंलाई सुरुमा के समस्या भयो ?", "बजार कहाँ पाउनुभयो ?", "दानापानीको व्यवस्थापन कसरी गर्नु हुन्छ ?" ।
- **नोट र तस्बिर**: राम्रा कुराहरू डायरीमा लेख्ने वा मोबाइलमा फोटो खिचेर ल्याउने ताकि पछि आफ्नो फार्ममा लागू गर्न सजिलो होस् ।

२. **फार्म प्रदर्शन**:

- **नमुना फार्म**: गाउँकै एउटा अगुवा किसानको फार्मलाई 'नमुना फार्म' को रूपमा विकास गर्ने, जहाँ अरू किसानहरू आएर नयाँ प्रविधि (जस्तैः थोपा सिँचाइ, सुधारिएको गोठ, वा जैविक मल बनाउने विधि) सिक्न सकून् ।
- **नतिजाको तुलना**: परम्परागत खेती र आधुनिक एकीकृत खेती गरिएका दुईवटा प्लटहरू देखाउने, जसले गर्दा उत्पादन र मिहिनेतमा भएको भिन्नता छर्लङ्ग देखिन्छ ।

३. **भ्रमण पछिको सिकाइ**:

- **भ्रमणबाट फर्केपछि समूहमा बसेर छलफल गर्नेः** "हामीले त्यहाँ के नयाँ कुरा देख्यौं ?" र "हाम्रो गाउँमा कुन कुरा तुरुन्तै लागू गर्न सकिन्छ ?" ।

घ. चित्र र नक्सा मार्फत योजना

एकीकृत खेतीमा धेरै कुराहरू (बाली, पशु, माछा, पानीको मुहान) एकअर्कामा जोडिएका हुन्छन् । यी सबैलाई एउटै चित्रमा हेर्दा फार्मको कमजोरी र सुधार गर्ने ठाउँहरू स्पष्टसँग देखिन्छन् ।

१. यो अभ्यास कसरी गर्ने ?

- **सहभागिता**: परिवारका सबै सदस्य (महिला, पुरुष, युवा र ज्येष्ठ नागरिक) वा समूहका सदस्यहरू एक ठाउँमा जम्मा हुने ।

- **सामग्रीः** एउटा ठूलो सादा कागज र रङ्गीन पेन प्रयोग गर्ने, वा भुइँमै ढुङ्गा, बालुवा र रङको प्रयोग गरेर नक्सा बनाउने ।
- नक्सामा के देखाउने ?:
- घर र गोठको स्थान ।
- खेती गरिएका गह्राहरू र त्यहाँ लगाइएका बालीहरू ।

- पानीको मुहान र सिँचाइको कुलो ।
- मलखाडल, घाँसका रुखहरू र खाली रहेका कान्लाहरू ।
- घाम लाग्ने र ओसिलो ठाउँहरू ।

२. **नक्सा बनाएपछि गरिने विश्लेषण: नक्सा तयार भएपछि समूहमा यी प्रश्नहरूमा छलफल गर्नुहोस् :**

- **दूरीको विश्लेषण:** "गोठ र बारीको दूरी कति छ ? मल बोक्न कत्तिको गाह्रो छ?" (यदि टाढा छ भने गोठ नजिकै मलखाडल वा पाइपको व्यवस्था गर्ने योजना बनाउन सकिन्छ ?)
- **खाली ठाउँको खोजी:** "नक्सामा कुन कुन ठाउँ खाली देखिएका छन् ? त्यहाँ के लगाउन सकिन्छ?" (जस्तै: डिलमा डाले घाँस वा फलफूल) ?
- **स्रोतको चक्र:** "कुन ठाउँको फोहोर (मल) कहाँ जाँदैछ ? के माछा पोखरीको पानी बारीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ?"

३. **फाइदाहरू:**

- **साझा बुझाइ:** परिवारका सबै सदस्यलाई आफ्नो फार्मको स्रोत-साधनबारे एउटै जानकारी हुन्छ ।
- **कमजोरीको पहिचान:** नमिलेका कुराहरू (जस्तै: पानीको निकास नभएको ठाउँ) चित्रमा छर्लङ्ग देखिन्छन् ।
- **भविष्यको खाका:** "अहिले यस्तो छ, अबको २ वर्षमा यहाँ पोखरी र यहाँ टनेल बनाउन" भनी योजना कोर्न सजिलो हुन्छ ।

९.५ एकीकृत खेती प्रणाली हातेपुस्तिकामा सुधारका लागि प्रतिक्रिया

हातेपुस्तिकामा दिइएका जानकारीहरू कत्तिको प्रभावकारी भए र तिनलाई भविष्यमा कसरी अझ बढी उपयोगी बनाउन सकिन्छ भनेर जान्नका लागि किसानहरूले निम्न दुई विधिबाट आफ्नो प्रतिक्रिया दिन सक्नेछन्:

१. **हातेपुस्तिका मूल्याङ्कन (सरल रेटिङ स्केल)**

यो पुस्तिका पढिसकेपछि वा यसमा भएका प्रविधिहरू प्रयोग गरिसकेपछि तपाईंलाई कस्तो लाग्यो ? तलको चित्र (स्माइली फेस) हेरेर आफूलाई उपयुक्त लाग्ने अङ्कमा ठिक (√) चिन्ह लगाउनुहोस् :

अङ्क	चित्र (स्माइली)	मेरो अनुभव
१	🙁 (गाह्रो)	धेरै गाह्रो: पुस्तिकामा भएका कुरा बुझ्न कठिन भयो वा प्रयोग गर्न सकिएन ।
२	😐 (ठिकै)	ठिकै: केही कुरा बुझिए पनि धेरै सुधारको खाँचो छ ।
३	🙂 (राम्रो)	राम्रो: जानकारीहरू उपयोगी छन् र मैले फाइदा लिन सकें ।
४	😀 (धेरै राम्रो)	धेरै राम्रो: यो पुस्तिकाले मलाई नयाँ प्रविधि अपनाउन ठूलो मद्दत गर्यो ।
५	🤩 (उत्कृष्ट)	उत्कृष्ट: यो मेरो खेतीको लागि एकदमै आवश्यक र सरल सामग्री हो ।

२. **सुझाव सङ्कलन (खुला छलफल र अनुभव साझेदारी)**

समूहको बैठकमा वा तालिमको अन्त्यमा किसानहरूले सामूहिक रूपमा बसेर यस हातेपुस्तिकाको बारेमा निम्न प्रश्नहरूमा छलफल गरी आफ्नो राय दिनुहोस् :

- **बाधा र व्यवधान:** "यो पुस्तिकामा भनिएको विधि प्रयोग गर्दा तपाईंलाई प्राविधिक वा आर्थिक रूपमा के कस्ता समस्याहरू परे ?"
- **सुझाव र सुधार:** "तपाईंको विचारमा यस हातेपुस्तिकाको भाषा, चित्र वा बुझिने तरिकालाई अझै सरल बनाउन के गर्नुपर्ला ?"
- **नयाँ आवश्यकता:** "एकीकृत खेतीका कुन-कुन नयाँ विषय (जस्तैः बजारीकरण, बिमा आदि) मा तपाईंलाई थप जानकारीको खाँचो छ ?"

प्रतिक्रिया दिनुको महत्त्व

१. **किसानको आवाज:** तपाईंको प्रतिक्रियाले गर्दा आगामी संस्करणमा किसानको आवश्यकता अनुसारका प्रविधिहरू थप्न मद्दत पुग्छ ।

२. **अपनत्व:** जब किसानको सुझावलाई आत्मसाथ गरिन्छ, यो पुस्तिका 'सरकारी' मात्र नभई 'किसानको आफ्नै' सामग्री बन्न पुग्छ ।

३. **दिगो समाधान:** स्थानीय माटो, हावापानी र प्रविधि बुझेका किसानहरूको सुझाव नै दिगो कृषि विकासको मुख्य आधार हो ।

टिप्पणी