

act:onaid

पर्यावरणीय कृषि

प्रशिक्षण सामाग्री



प्रकाशक

एक्सनएड अन्तर्राष्ट्रिय नेपाल, लाजिम्पाट, काठमाडौं, नेपाल

पोष्ट बक्स नं.: ६२५७

फोन: ०१-४००२१७७

इमेल: mail.nepal@actionaid.org

लेखन र सामग्री संयोजन

सुवोध खनाल

महेश बडाल

भाषा तथा शुद्धाशुद्धि

धातु सुवेदी

डिजाइन / मुद्रण

ब्लिज मिडिया प्रा. लि.

नोभेम्बर, २०२५

यस प्रकाशनमा समावेश मूल सामग्रीको सम्पूर्ण स्वामित्व अधिकार एक्सनएड अन्तर्राष्ट्रिय नेपालसँग सुरक्षित छ । यद्यपि, पाठकहरूले यस सामग्रीलाई विकास सम्बन्धी कार्यक्रमहरूमा गैर-व्यावसायिक प्रयोजनका लागि स्वतन्त्र रूपमा प्रयोग गर्न सक्नेछन् । एक्सनएड अन्तर्राष्ट्रिय नेपालको अनुमति बिना यो सामग्री प्रयोग गर्दा स्रोतको उल्लेख गर्नुपर्नेछ, साथै यस प्रकाशनका सामग्रीहरू प्रयोग गरी तयार पारिएका कागजातको एक प्रति एक्सनएड अन्तर्राष्ट्रिय नेपालमा पठाउनुपर्नेछ ।

प्रतिलिपि अधिकार © एक्सनएड अन्तर्राष्ट्रिय नेपाल, २०२५

यस प्रकाशनमा प्रयोग गरिएका सबै तस्वीरहरू एक्सनएड अन्तर्राष्ट्रिय नेपालका कार्यक्रम क्षेत्रहरूमा सञ्चालन गरिएका कार्यक्रमहरूसँग सम्बन्धित हुन् र ती तस्वीरहरू प्रतिलिपि अधिकार नीतिअन्तर्गत सुरक्षित छन् ।

विषय-सूची

| | |
|--|----|
| कार्यकारी निर्देशकको भनाई _____ | २ |
| पाठ एक : प्रशिक्षण आयोजना _____ | ३ |
| पाठ दुई : पर्यावरणीय खेतीको परिचय, सिद्धान्त, फाइदा र अवरोध _____ | ७ |
| पाठ तीन : पर्यावरणीय कृषिमा रूपान्तरण गर्ने तरिका _____ | १७ |
| पाठ चार : माटो र पानीको व्यवस्थापन _____ | २५ |
| पाठ पाँच : पर्यावरणीय कृषिमा रोगकीरा व्यवस्थापन _____ | ३९ |
| पाठ छ : जलवायु उत्थानशील दिगोकृषि _____ | ४८ |
| पाठ सात : पर्यावरणीय उत्पादनको प्रमाणीकरण _____ | ५९ |
| पाठ आठ : बजारीकरण र मूल्य-शृङ्खला _____ | ७१ |
| पाठ नौ : कृषि पर्यावरण, पारम्परिक कृषक ज्ञान र ग्रामीण सामाजिक आन्दोलन _____ | ७९ |
| सन्दर्भ स्रोत सामग्री _____ | ८९ |

कार्यकारी निर्देशकको भनाई



परिवर्तित जलवायुको सन्दर्भ र स्वस्थ खानाको जागरूकताले पर्यावरणीय कृषि प्रणालीको आवश्यकता बढ्दै गएको छ । सफा, स्वस्थ वातावरण कायम गरी खाद्य सुरक्षा र सामाजिक न्यायसहितको कृषि परिस्थितिक प्रणाली निर्माण गर्न पर्यावरणीय कृषि प्रणालीले सहयोग गर्दछ । यसमा बिषादी खेती गर्ने वैज्ञानिक तरिका प्रयोग गरिन्छ र सामाजिक सशक्तीकरण तथा आत्मनिर्भरता प्रवर्द्धन गरिन्छ ।

जलवायुमैत्री कृषि प्रणालीको रूपमा पर्यावरणीय कृषिले गर्ने योगदान अतुलनीय छ । यदि दिगोपन र समावेशी कृषिको अभ्यासलाई विस्तारमा जोड्न सकियो भने यसले सशक्त परिणाम ल्याउन सक्छ । यसले स्वस्थ वातावरण कायम गर्ने र स्थानीय उत्पादनमा आधारित कृषि प्रणालीलाई बलियो बनाउने दिशामा सहयोग पुऱ्याउँछ । यसले पर्यावरणीय कृषिका फाइदाबारे थप प्रकाश पार्दछ र खेती गर्ने तरिकाहरू सिकाउँदै कृषि विज्ञानको मूलप्रवाहमा सांस्कृतिक र दिगोपनका पक्षलाई पुनःस्थापित गर्न टेवा पुऱ्याउने आशा पनि गरिएको छ ।

यो प्रशिक्षण पुस्तिका स्थानीयस्तरमा सजिलै प्रयोग गर्न सकिने प्रविधिहरूमा केन्द्रित छ । यसले खेती प्रणाली सुधारमा टेवा पुऱ्याउने छ । यस्ता प्रविधिमा असल कृषि अभ्यास र असल संरक्षणका अभ्यासलाई महत्व दिएको छ । यस प्रकाशनमा कृषकहरूलाई परम्परागत कृषि प्रणालीको संरक्षण गर्दै वातावरण तथा माटो सुधार र व्यावहारिक खेती प्रणालीलाई आत्मसात गर्न तथा त्यसप्रति प्रेरित गर्न सरल तरिकाको खोजी गर्ने प्रयास गरिएको छ । आशा छ यहाँहरू यसका आवश्यक सदुपयोग गर्नुहुनेछ ।


सुजिता माथेमा

कार्यकारी निर्देशक

एक्सनएड अन्तर्राष्ट्रिय नेपाल

१.१ प्रशिक्षणको तयारी

कृषिमा प्रयोग हुने रसायन, वर्णशङ्कर (हाइब्रिड) बीउ र अन्य बाह्य तत्वहरूको धेरै प्रयोगले कृषिमा अनेक समस्या निम्तिएका छन् । त्यसमा पर्यावरणीय समस्या पनि एउटा हो । हामीले सिर्जना गरिरहेका पर्यावरणीय समस्याहरूको उपयुक्त समाधान पर्यावरणीय कृषि हो । खेती प्रणालीलाई दिगो व्यवस्थापन गर्न यसको आवश्यकता पर्दछ ।

यस परिप्रेक्ष्यमा किसानले पर्यावरणीय कृषि के हो, कसरी गर्ने भन्ने जान्नु अति आवश्यक छ । पर्यावरणीय कृषिका तरिका र फाइदाबारे जानकारी गराउन यो तालिम निर्देशिका तयार गरिएको हो । एक्सनएड नेपाल र कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान, त्रिभुवन विश्वविद्यालयको संयुक्त प्रयासबाट यो निर्देशिका तयार भएको छ ।

यो प्रशिक्षण प्रक्रिया उपलब्ध स्वदेशी प्रविधिहरूको पहिचानका साथै प्रशिक्षार्थीहरूको ज्ञानको मापनबाट सुरु हुनेछ । प्रशिक्षणका लागि पाठ्यक्रम तयार गर्दा यो जानकारी आवश्यक हुन्छ । उनीहरूको ज्ञानको मापन गरिसकेपछि कुन क्षेत्रमा तालिम केन्द्रित गर्नु पर्ने हुन्छ भन्ने आधार तय गर्न सकिन्छ । प्रशिक्षकहरू प्रविधिसहितको ठोस प्रस्ताव लिई कृषकसँग पुगनुपर्दछ, जुन प्रविधि किसानले पछि स्थानीय परिस्थितिमा अपनाउने छन् वा अनुकूलन गर्नेछन् ।

१.२ तालिमका उद्देश्य

तालिमको मुख्य उद्देश्य पर्यावरणीयरूपमा स्वच्छ, आर्थिकरूपमा धान्नसक्ने र सामाजिकरूपमा समान संसार बनाउन निम्न क्षेत्रमा किसानलाई संवेदनशील गर्नु हो ।

१. वातावरण र प्राकृतिक स्रोतहरूको संरक्षण
२. पर्यावरणीय सन्तुलनको पुनःस्थापना
३. दिगो कृषिलाई प्रोत्साहन गर्ने
४. माटोको उर्वरता सुधार गर्ने
५. वनस्पति र जन्तुहरू संरक्षण गर्ने
६. आनुवंशिक विविधता बढाउने
७. रासायनिक प्रदूषण र विषाक्त अवशेषहरूको अन्त्य गर्ने ।

१.३ तालिमका मार्गनिर्देशन

प्रशिक्षणका क्रममा सहभागीहरू पर्यावरणीय कृषिको रूपमा माटोको उर्वरता, खेती गर्ने विधि, रोग-कीरा र पानीको व्यवस्थापन, बजारीकरण र कृषि पारिस्थितिक प्रणालीको सुधारलगायतका विकल्प र विधिहरूसँग परिचित हुनेछन् । यो सिकाइ अनौपचारिक शिक्षामा आधारित हुनेछ ।

सर्वप्रथम सहभागीहरूलाई स्वागत गरेर तालिमका उद्देश्य प्रस्ट पारिने छ । तालिमबाट सहभागीले गरेका अपेक्षाहरू टिपोट गर्नुपर्छ । सबैसँग सहभागितामूलक परिचयको कार्यक्रम अगाडि बढाउनु पर्ने छ । परिचयका लागि सहभागीको

सङ्ख्याका आधारमा ३-४ वटा समूह बनाउनुपर्छ । त्यसपछि सहभागितामूलक रूपमा तालिमको अवधिभरि पालना गर्नु पर्ने नियमहरू तयार गर्नुपर्छ । यी काम १ घण्टाभित्र सकेर तालिमको आधिकारिक सत्र सुरु गर्नुपर्छ ।

१.४ अभ्यास

समूह बनिसकेपछि तल भनिए अनुसारका अभ्यास गराउनु पर्ने छ ।

- अभ्यासको उद्देश्य : प्रशिक्षार्थीहरूको ज्ञान-मापन
- समय : ६० मिनेट
- आवश्यक सामग्री : चार्ट पेपर, गम, पिन
- अभ्यास : तल तालिकामा दिइए अनुसारका जानकारी प्रिन्ट गर्ने । एउटा खण्डमा देब्रेतिर भएका शब्द छुट्टाछुट्टै राखी साना साना टुक्रा बनाउने । यसैगरी, दाहिनेतिर रहेका तिनका अर्थलाई पनि साना साना टुक्रामा राख्ने । यसरी बनाइएका टुक्राका साथै चार्ट पेपर दिई समूहहरूलाई जोडा मिलाउन लगाउने । पछि जुन समूहले बढीभन्दा बढी जोडा मिलाउन सक्छ, उसलाई तालीसहित बधाई दिने ।

| | |
|-------------------|---|
| रूपान्तरण | आधुनिकबाट प्राङ्गारिक खेती प्रणालीमा परिवर्तन गर्ने प्रक्रिया, यसलाई एउटा विधिबाट अर्को विधिमा सङ्क्रमण पनि भनिन्छ । |
| प्रमाणीकरण चिह्न | प्रमाणीकरण गर्ने निकायले सञ्चालन गरेको प्रमाणीकरण कार्यक्रमका लागि आवश्यक पर्ने सर्तहरू कुनै पनि उत्पादन (वस्तु) ले पूरा गरेको प्रमाणित गर्नका लागि दिइने सङ्केत चिह्न/प्रतीक चिह्नलाई प्रमाणीकरण चिह्न भनिन्छ । |
| मापदण्ड | मापदण्ड भन्नाले कुनै देशले आफ्नो आन्तरिक प्रयोगका लागि वा अन्तर्राष्ट्रियस्तरमा मान्य हुने तथा अन्तर्राष्ट्रिय नियमसँग मिल्दोजुल्दो प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा पदार्थको मापदण्ड भन्ने बुझ्नुपर्दछ । |
| निरीक्षण | मापदण्ड अनुसार उत्पादन तथा प्रशोधन प्रक्रिया निर्धारित मापदण्ड अनुसार छ कि छैन भनी सम्बन्धित स्थलमा गई वास्तविकता पत्ता लगाउने कामलाई निरीक्षण भनिन्छ । |
| समानान्तर उत्पादन | एउटै कित्तामा रासायनिक तथा प्राङ्गारिक प्रणालीबाट उत्पादन गरिने वस्तु, जसलाई छुट्ट्याई स्तर निर्धारण तथा प्रमाणीकरण गर्न कठिन हुन्छ । |
| माटो | माटो भन्नाले पृथ्वीको बाहिरी सतहमा रहेको तह हो, जुन विभिन्न प्रक्रियाबाट चट्टानहरू खिडिएर, टुक्रिएर, बोटबिरुवा र जीवजन्तुको अवशेष मिलेर बनेको हुन्छ । |
| माटोका प्रकार | रातो माटो, कालो माटो, खैरो माटो, पहेँलो माटो |
| माटोका गुण | रासायनिक गुण, भौतिक गुण, जैविक गुण |
| प्राङ्गारिक कृषि | प्राङ्गारिक कृषि भनेको उत्पादन गर्ने एउटा प्रणाली हो, जसले जैविक विविधता प्रवर्द्धन र संवर्द्धन गर्दछ । यो खेती प्रणाली न्यूनतम बाहिरी स्रोत तथा लगानीमा आधारित छ, जसले पर्यावरणीय सन्तुलन कायम राख्न र यसको निरन्तरताका लागि सहयोग गर्दछ । |
| परम्परागत कृषि | कृषकले पुस्तौँदेखिको अनुभवका आधारमा अवलम्बन गरेको कृषि प्रणाली हो । |
| दिगो जीवन-पद्धति | भावी पुस्ताका आवश्यकता पूरा गर्ने सम्भावना र क्षमता कायमै राखी वर्तमानका आवश्यकता पूरा गर्नु । |

| | |
|---|--|
| जैविक विषादी | प्राकृतिकरूपमा प्राप्त हुने सूक्ष्म जीव, जस्तै : दुसी (Fungus), जीवाणु (Bacteria), विषाणु (Virus), जुका (Nematode), बिरुवा वा बिरुवाजन्य उत्पादनमा कुनै निश्चित किसिमको पदार्थ वा कीरा, जसमा शत्रुजीवलाई नियन्त्रण गर्ने वा निष्कृत्य पार्ने, आकर्षण गरेर फसाउने वा विकर्षण गर्न सक्ने विषालुपना युक्त विषादी प्रयोग गरी बालीमा लाग्ने रोग तथा कीरा र भ्रारपात नियन्त्रण गर्न बनाइएको पदार्थ । |
| आधुनिक/रासायनिक खेती प्रणाली (Conventional Farming) | बाह्य सामग्री, रासायनिक मल, विषादी आदि प्रयोग हुने वा गरिने खेती प्रणाली । |
| रूपान्तरण अवधि | |
| जग्गाको एकाइ (Land Area) | प्राङ्गारिक विधिबाट खेती प्रणाली सुरु गरेदेखि उत्पादित वस्तुको प्रमाणीकरण चिह्न दिएको समयसम्मको अवधि । |
| खाद्यमा मिसावट (Adultration) | कुनै कृषि वा उत्पादन क्षेत्र, जहाँ किसान वा किसान समूहले प्राङ्गारिक सिद्धान्त अनुसार खेती तथा उत्पादन प्रणाली अवलम्बन गरिएको हुन्छ । |
| खाद्यपदार्थमा रहेका वस्तु (Food Additives) | उत्पादित वस्तुको गुणस्तर, एकरूपता, बचाइराख्न सकिने समय बढाउन खाद्यवस्तुमा प्रयोग गरिने पूरक वस्तु । |
| प्रतिबन्धित सामग्री | मिसावटसमेत अन्य मूल तथा सहायक वस्तुको समग्र पदार्थ । |
| सर्तसहित सामग्रीको प्रयोग (Use of Materials in Terms and Condition) | प्राङ्गारिक उत्पादन तथा प्रशोधन प्रक्रियामा प्रयोग गर्न प्रतिबन्धित गरिएका वस्तु । |
| सूक्ष्म जीवाणु | वस्तुको मात्रा, प्रदूषणको खतरा, प्राकृतिक सन्तुलन जस्ता विषयमा गम्भीररूपमा विचार पुऱ्याई प्रयोग गर्न मिल्ने सामग्री भन्ने बुझिन्छ । यद्यपि, सामग्री प्रयोग गर्नु भन्दा पहिले प्रमाणीकरण गर्ने निकायबाट स्वीकृति लिनु पर्ने हुन्छ । |
| ठूला जीव | राइजोबिया, माइकोराइजा, एजेटो ब्याक्टर, स्यानो ब्याक्टेरिया, एन.पी.भी., ट्राइकोडार्मा, सुडोमोनास, ब्युभेरिया ब्यासियाना, बी.टी., |
| गोठेमल | जमिनका खपटे, स्प्रीड टेल, गड्यौला, निमाटोड, माकुराहरू, |
| कम्पोष्ट मल | गोबर, गहुँत तथा सोत्तर सङ्कलन गरी बनाइएको मल |
| हरियोमल | पराल, भ्रारपात, पतिङ्गर फोहर इत्यादि कुहाएर बनाइएको मल |
| गड्यौलीमल | खेतमा धैं(ढैं)चा वा अन्य कुनै छिटो बढ्नेखालका बोटबिरुवालाई खेतबारीमा उमारेर फूल खेल्ने बेलामा त्यही खेतमा जोतिदिएर मलको रूपमा प्रयोग गरिन्छ भने त्यसलाई हरियो मल भनिन्छ । |
| बालीचक्र | केराको पात, अन्य केही भ्रारपात, धानको भुस, फोहरमैला इत्यादि गड्यौलालाई खुवाई मलमा परिणत गरी तयार गरिएको मललाई गड्यौलीमल भनिन्छ । |
| भेटनरी औषधि (Veterinary drug) | वर्षभरि एउटा जग्गामा कस्ता प्रकारका बाली लगाउने भन्ने योजना । |

| | |
|---|---|
| प्रमाणीकरण (Certification) | भेटनरी औषधि भन्नाले पशुजन्य खाद्यपदार्थ उत्पादनका लागि पशु उपचारका क्रममा प्रयोग गरिने औषधि । |
| प्रशोधन (Processing) | पहिले नै थाहा भएका एवं विश्वासिलो प्रक्रिया अपनाएर कुनै कृषि उपजको तोकिएको गुणस्तर कायम गर्नका लागि तोकिएका सर्तहरू पूरा गरिएको छ भनी तेस्रो पक्षले दिने लिखित सुनिश्चितता । |
| पर्यावरणीय कृषि (Agroecology) | प्रशोधन भन्नाले तताउने, चिस्याउने, निर्मलीकरण गर्ने, सुकाउने, पकाउने, कुट्ने, पिस्ने, मिसाउने, उमाल्ने, उसिन्ने, भोल बनाउने, दाना बनाउने, भुट्ने, तार्ने, अचार बनाउने र यसरी उत्पादित वस्तुलाई प्याक/डिब्बाबन्दी गर्ने (canning/bottling) कार्य भन्ने बुझिन्छ । |
| पर्यावरण | पर्यावरणीय कृषि दिगो कृषि प्रणालीको प्रवृत्तिसँग मिल्दोजुल्दो गरी रासायनिक मल र विषादीप्रतिको निर्भरतालाई कम गरेर गरिने खेती हो । |
| पारिस्थितिक विज्ञान | जीव र हावापानीको अन्तरक्रिया |
| पर्यावरण संरक्षण शिक्षा (conservation ecology) | विज्ञानको शाखा, जसले जीवित जीवहरूको आपसको र उनीहरूको वरिपरिको वातावरणसँगको सम्बन्धको अध्ययन गर्दछ |
| | यो अनुशासन पद्धति हो, जसले प्राकृतिक प्रणालीमा परेको असर र विश्वव्यापी महामारीको स्वरूपमा रहेको प्रजाति विलुप्त हुने लगायत अन्य समस्यामा कमी ल्याउने लक्ष्य राखेको छ । |

२.१ भूमिका

पर्यावरणीय कृषि भनेको विज्ञान, दिगो प्रणालीको अभ्यास र सामाजिक आन्दोलनको त्रिवेणी हो । विज्ञानको रूपमा यसले कृषि पारिस्थितिक प्रणालीमा हुने जैविक अन्तरक्रियाको अध्ययन गर्दछ । अभ्यासको रूपमा यसले दिगो र स्थिर खेती प्रणाली निर्माण गर्छ । आन्दोलनको रूपमा यसले खाद्य सम्प्रभुता स्थापित गर्न कृषिको बहु-आयामिक भूमिकाहरू अनुसरण गर्दछ ।



चित्र : प्राकृतिक पारिस्थितिक प्रणाली प्रयोग गरिएको उदाहरण

उद्देश्य : पर्यावरणीय खेतीसम्बन्धी सिद्धान्तहरूको ज्ञान र सीप हासिल गर्न

अपेक्षित परिणाम : कार्यक्रमको अन्त्यमा किसानले कृषिका बारेमा जानकारी, यसको महत्व, सिद्धान्त, अवरोध र विभिन्न तरिका जान्ने छन् ।

सिकाइ विधि : सामूहिक छलफल र सटिक प्रस्तुति

आवश्यक सामग्री : नोट पुस्तिका, कलम र पेन्सिल, मार्कर पेन, फ्लिप चार्ट र पावर प्वाइन्ट प्रोजेक्टर

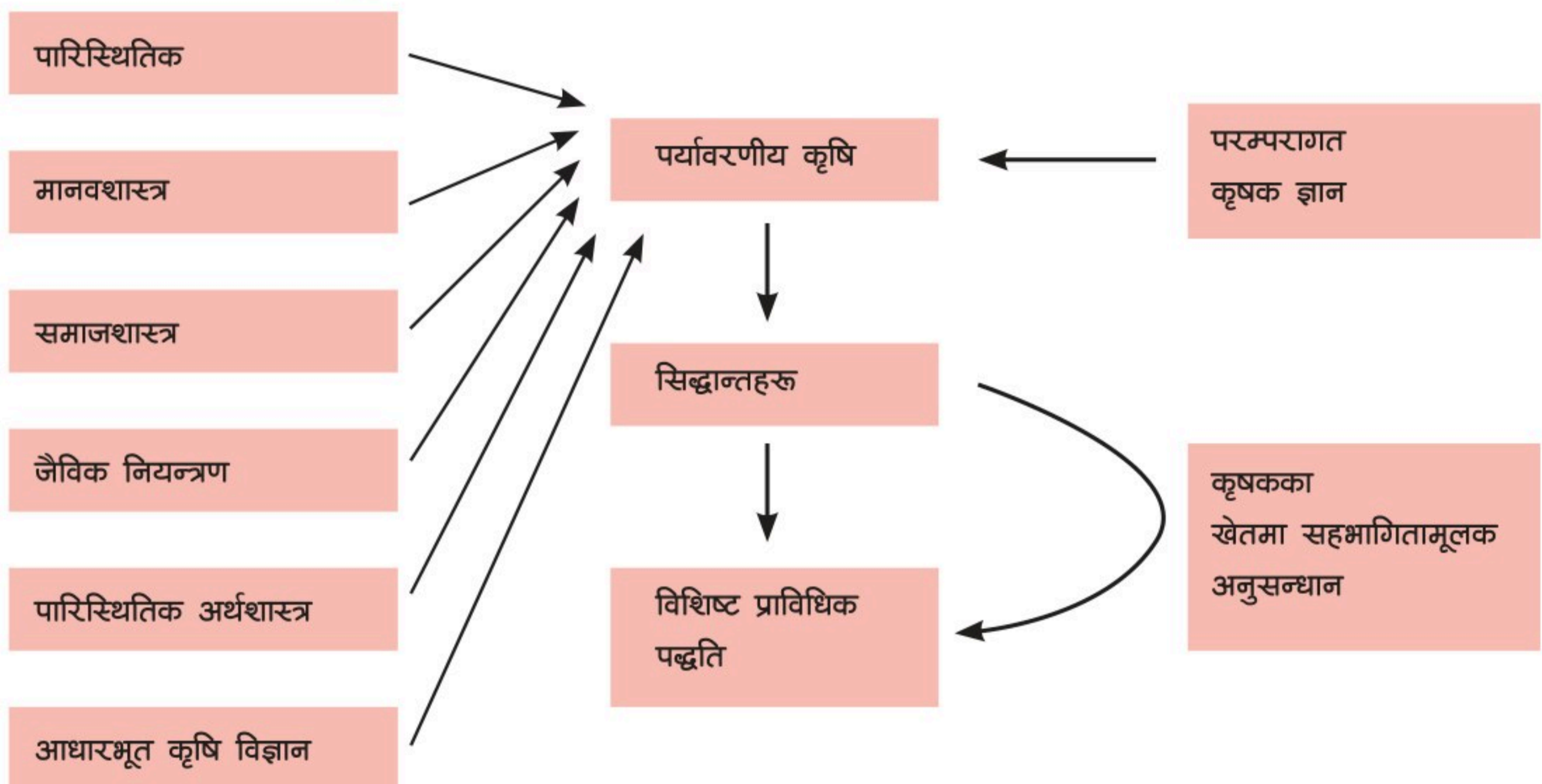
छलफलका बुँदा :

- पर्यावरणीय कृषिको परिचय
- पर्यावरणीय कृषिका सिद्धान्त
- पर्यावरणीय कृषिका फाइदा
- पर्यावरणीय कृषिका अवरोध
- पर्यावरणीय कृषिका विधि
- प्राङ्गारिक कृषिका विभिन्न पक्ष

२.२ दिगो जीवन पद्धति भनेको के हो ?

- क) पृथ्वीमा भएका सिमित साधन-स्रोतहरू सदुपयोग गरी जिउनु
- ख) प्राकृतिक स्रोतहरूमा पर्ने नकारात्मक प्रभावमा कमी ल्याउनु
- ग) उपलब्ध साधन-स्रोतहरूको विवेकशील उपयोग गर्नु
- घ) सादा जीवन जिउनु
- ङ) प्रकृतिको स्याहार गर्नु
- च) भावी पुस्ताका आवश्यकता पूरा गर्ने सम्भावना र क्षमता कायमै राखी वर्तमानका आवश्यकता पूरा गर्नु
- छ) प्राकृतिक प्रणाली, आर्थिक प्रणाली र सामाजिक प्रणालीका बीच सन्तुलित अवस्था सिर्जना गर्नु ।

२.३ पर्यावरणीय कृषिका बारेमा जानकारी



चित्र : पर्यावरणीय कृषि र अन्य विज्ञानको अन्तरनिहित सम्बन्ध

नोट : प्रशिक्षकले चार्ट पेपरमा चित्र कोरेर सहभागीहरूलाई बुझाउने

- पर्यावरणीय कृषि सामाजिक, आनुवंशिक, जैविक र कृषि विज्ञानमा आधारित भएको हुँदा यसले कृषकको परम्परागत ज्ञान, सीप र रीतिरिवाजहरू प्रयोग गर्दै कृषिकर्मलाई दिगो र उत्पादनशील बनाउन सहयोग गर्दछ ।
- पर्यावरणीय कृषि मुख्यरूपमा सूक्ष्म जीव, बिरुवा, मानव र वातावरणबीच अन्तरनिहित सम्बन्ध स्थापित गर्न केन्द्रित छ ।
- पारम्परिक ज्ञान र कृषकको सहभागितात्मक परीक्षणबाट स्थानीयरूपमा विकास गर्न सकिने दिगो कृषि पद्धति प्रयोग गरिने हुनाले यो खेती प्रणालीले सीमान्तकृत कृषक समुदायलाई मूलधारमा ल्याउन सहयोग गर्दछ ।
- माथिको चित्रमा देखाइए जस्तै, पर्यावरणीय कृषिले किसानको परम्परागत र आधुनिक ज्ञानका साथै पारिस्थितिक, सामाजिक र बाली विकास विज्ञानका सार प्रयोग गरी विभिन्न तत्वलाई जोडेर जैविक विविधतायुक्त फार्महरूको डिजाइन र प्रबन्धको व्यवस्था गर्दछ ।

१.४ पर्यावरणीय कृषिका मूलभूत सिद्धान्त

- पर्यावरणीय कृषिको मुख्य दृष्टिकोण भनेको रोग, कीरा तथा खाद्यान्नको एकीकृत व्यवस्थापन र माटो संरक्षण गर्दै कृषि, वन, माछा पालन, माटो व्यवस्थापन र पशु पालनमा कृषकलाई संलग्न गर्दै आर्थिक उपार्जन र दिगो विकासमा टेवा पुऱ्याउनु नै हो ।
- यसका लागि निम्न लिखित सिद्धान्त प्रयोग हुने गर्दछन् ।

| आर्थिकरूपमा जीवन्त | पारिस्थितिकरूपमा स्वीकार्य | सामाजिकरूपमा न्यायसङ्गत |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● आर्थिक सुरक्षा ● जीविकोपार्जनमा विविधता ● थप आर्थिक अवसर निर्माण ● कम लगानी ● राम्रो र स्थिर उत्पादन ● थोरै बाह्य तत्व (रासायनिक मल, विषादी) आदिको प्रयोग ● स्थानीय स्रोतहरूको उत्तम प्रयोग | <ul style="list-style-type: none"> ● जैविक विविधतामा वृद्धि ● सन्तुलित पारिस्थितिक प्रणाली ● रासायनिक प्रदूषणरहित उत्पादन ● सफा र शुद्ध पानीको उपलब्धता ● माटोको उर्वरा शक्तिमा वृद्धि ● पशुमैत्री पालन ● प्राकृतिक स्रोत साधनको संरक्षण ● सुरक्षित उत्पादन | <ul style="list-style-type: none"> ● काम गर्ने राम्रो अवस्था ● निष्पक्ष व्यापार ● खानाको सुनिश्चित आपूर्ति ● स्थानीय आवश्यकता परिपूर्तिमा महिला र पुरुषको सन्तुलित कार्यविभाजन र लैङ्गिक समता ● स्थानीय संस्कृतिको सम्मान ● गुणस्तरीय र स्वादिला उत्पादन ● स्वच्छ व्यापार ● काम गर्न सुरक्षित वातावरण |

यसका लागि निम्न अनुसार काम गर्नुपर्छ :

योजना :

- कृषि पर्यावरणसँग सम्बन्धित मुद्दाहरूमा विश्लेषण र समाधान खोज्न समग्र दृष्टिकोण प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- पर्यावरणीय कृषिले कुनै एउटा बालीको उत्पादकताभन्दा समग्र प्रणालीलाई महत्व दिन्छ । त्यसैगरी, बढी उब्जने सम्भावना र त्यसको भौतिक सीमाबीच समन्वय गर्न खोज्दछ ।

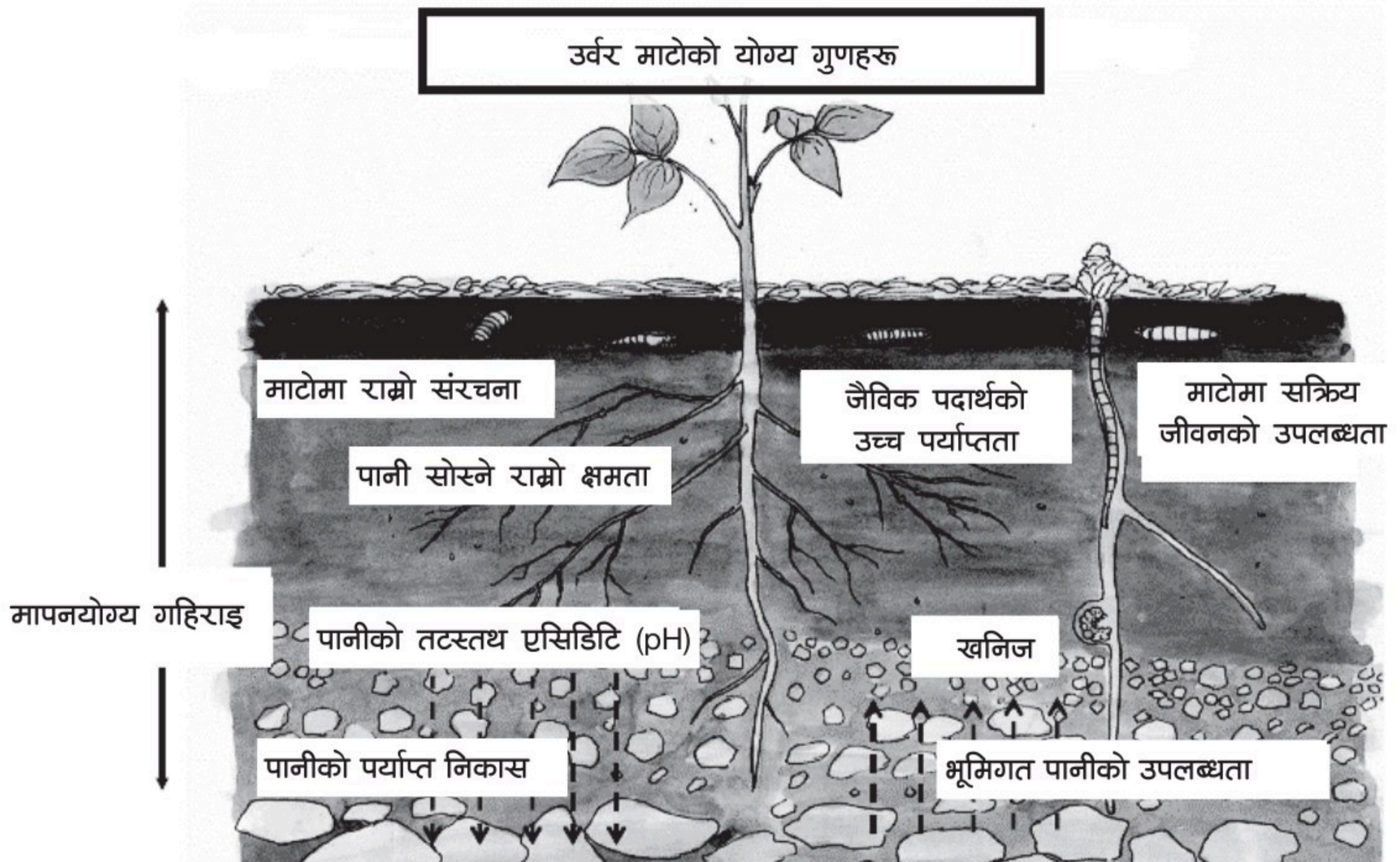
स्रोतको उपयोग : पोषक तत्वको समुचित प्रयोग र खेरजाने स्रोतको पुनः प्रयोग गरी फार्ममा ऊर्जा व्यवस्थापन गर्नुपर्छ । जस्तै : खेर गएको ढोड, पराल, भ्रार, गोबर, गहुँत जस्ता वस्तुलाई फेरि प्रयोगमा ल्याई माटोमा जैविक अन्तरक्रिया बढाएर पौष्टिक तत्व व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

- ऊर्जा, पानी, पोषक तत्व र आनुवंशिक स्रोतहरूको संरक्षण गरी माटोको अवस्थामा सुधार, जलसंसाधन र कृषि जैविक विविधता व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।
- रासायनिक विषादीको अनावश्यक प्रयोग रोकी वातावरण र मानव स्वास्थ्यमा परिरहेको वा पर्न सक्ने नकारात्मक प्रभाव कम गर्न सकिन्छ ।
- बाह्य र गैर नवीकरणीयको स्रोतको न्यूनतम प्रयोग गर्नुपर्छ ।

खेत र वरिपरिको क्षेत्र व्यवस्थापन :

- एकल प्रजातिभन्दा पनि कृषि जैविक विविधताका विभिन्न तत्व (घटक) बीच समन्वय गराई लाभदायक जैविक अन्तरक्रिया स्थापित गरी पारिस्थितिक प्रक्रिया र सेवालाई बढावा दिनुपर्छ ।

- कृषि पारिस्थितिक प्रणालीमा प्रजाति र आनुवंशिक संसाधनहरूमा विविधता कायम गर्नुपर्छ ।
- कृषिको 'प्रतिरक्षा प्रणाली' लाई सुदृढ गर्नुपर्छ । त्यसका लागि कार्यात्मक जैविक विविधता (प्राकृतिक दुश्मन, शत्रुजीव, आदि) बढाउँदै कीरा र रोगहरू नियन्त्रण गर्नुभन्दा पनि तिनको व्यवस्थापन र रोकथामलाई प्राथमिकता दिनुपर्छ ।
- बदलिएको अवस्थामा अनुकूलन गर्न स्थानीय बाली र पशुपन्छीका प्रजाति प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- माटोमा जैविक गतिविधि बढाउँदै र जैविक पदार्थको प्रबन्ध गरेर बोटका लागि सबैभन्दा अनुकूल माटोको अवस्था बनाउनुपर्छ ।



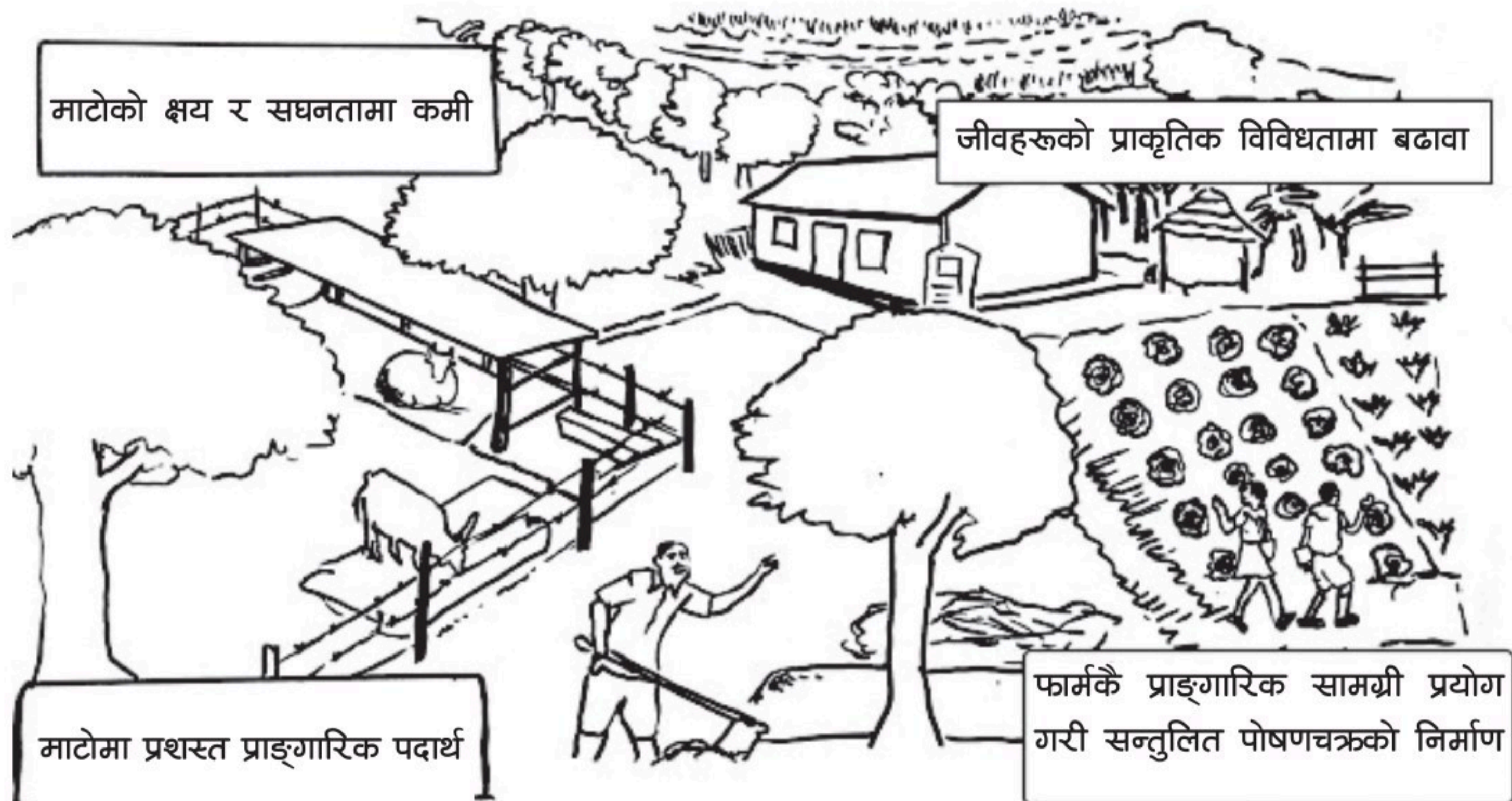
२. ५ पर्यावरणीय कृषिका फाइदा

पर्यावरणीय कृषिको उद्देश्य वातावरण संरक्षण, उत्पादनका लागि आवश्यक प्राकृतिक संसाधन (पानी, माटो, जैविक विविधता, आदि) को दिगो नवीकरण सुनिश्चितता, गैर नवीकरणीय र रासायनिक स्रोतहरूको प्रयोग कम गर्दै कृषक र उपभोक्ताको स्वास्थ्यमा सुधार गर्नु नै हो । यसका फाइदा निम्न लिखित बुँदाहरूबाट बुझ्न सकिन्छ ।

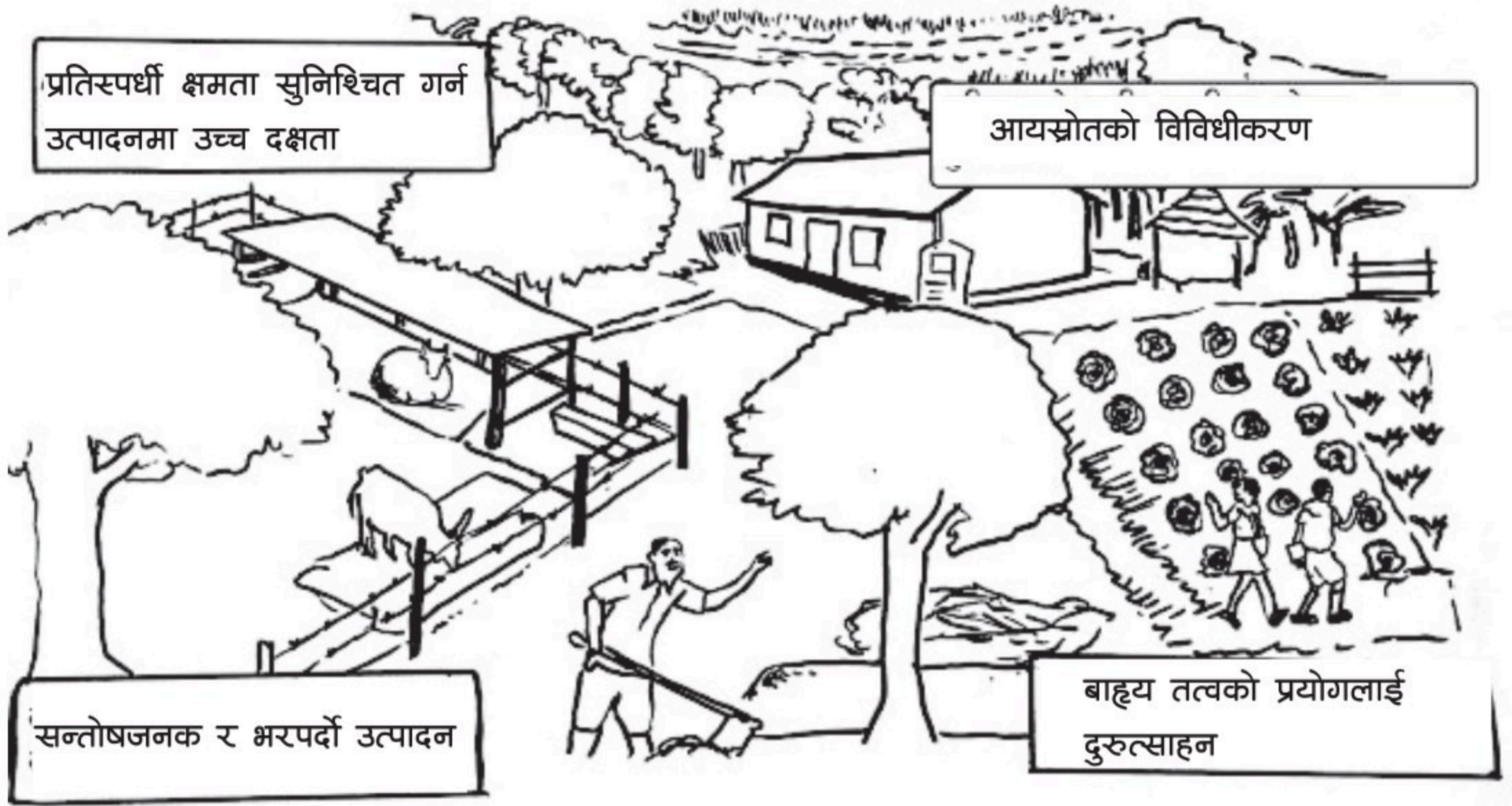
| दृष्टिकोण | फाइदा |
|-----------|--|
| वातावरणीय | <ol style="list-style-type: none"> १. प्राकृतिक स्रोतहरूको दिगो व्यवस्थापन २. पारिस्थितिक पदचिह्न घटाउन र कृषिकर्मले गर्ने प्रदूषण कम गर्न सहयोग गर्दछ ३. माटोको क्षयीकरण र मरुभूमीकरण हुन दिदैन ४. माटोका प्रकार र पारिस्थितिक सन्तुलनको राम्रो व्यवस्थापन गर्दछ ५. वातावरण र पर्यावरणमा दबाव कम गर्दै सम्पूर्ण जीवको रक्षाका लागि काम गर्दछ ६. जलवायु परिवर्तन र हरितगृह ग्याँस उत्सर्जनमा कमी ल्याउँछ । |

| | |
|---------|--|
| आर्थिक | <ol style="list-style-type: none"> १. कृत्रिम रासायनिक सामग्री र खनजोत, भ्रार नियन्त्रण आदिको प्रयोगसँग सम्बन्धित लागत घटाउँछ २. स्थानीय सामग्रीको अधिकतम उपयोगमा केन्द्रित हुन्छ ३. पर्यावरणीय उत्पादनले राम्रो मूल्य र खरिद-प्राथमिकता पाउँछ ४. कृषि उत्पादन र आर्थिक गतिविधिको स्थायित्व हुन्छ ५. गरिबी निवारणमा सघाउँछ । |
| सामाजिक | <ol style="list-style-type: none"> १. मात्रा र नियमितताका हिसाबले खाद्य सुरक्षामा सुधार हुन्छ २. उत्पादनहरू पोषणयुक्त र स्वादिला हुन्छन् ३. रसायनको कम प्रयोगले किसान र उपभोक्ताको स्वास्थ्यमा सुधार हुन्छ ४. वर्षभरि नै स्वच्छ, विविधतायुक्त, आफ्नो रहनसहन र रीतिरिवाज अनुसारका खाना र अन्य सामग्रीको उपलब्धताले कृषकले परनिर्भरता कम गर्न सक्छन् ५. यसरी हुने फाइदा सामाजिक विकासमा खर्च गर्न सकिन्छ ६. स्थानीय स्रोत र सीपहरू पर्यावरणीय कृषिका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ७. महिला सशक्तीकरण र महिलाको कार्यबोझ घटाउँछ ८. बीउ, बाली, जैविक विविधता र प्राकृतिक स्रोत साधनमा आफ्नै नियन्त्रण हुन्छ । |

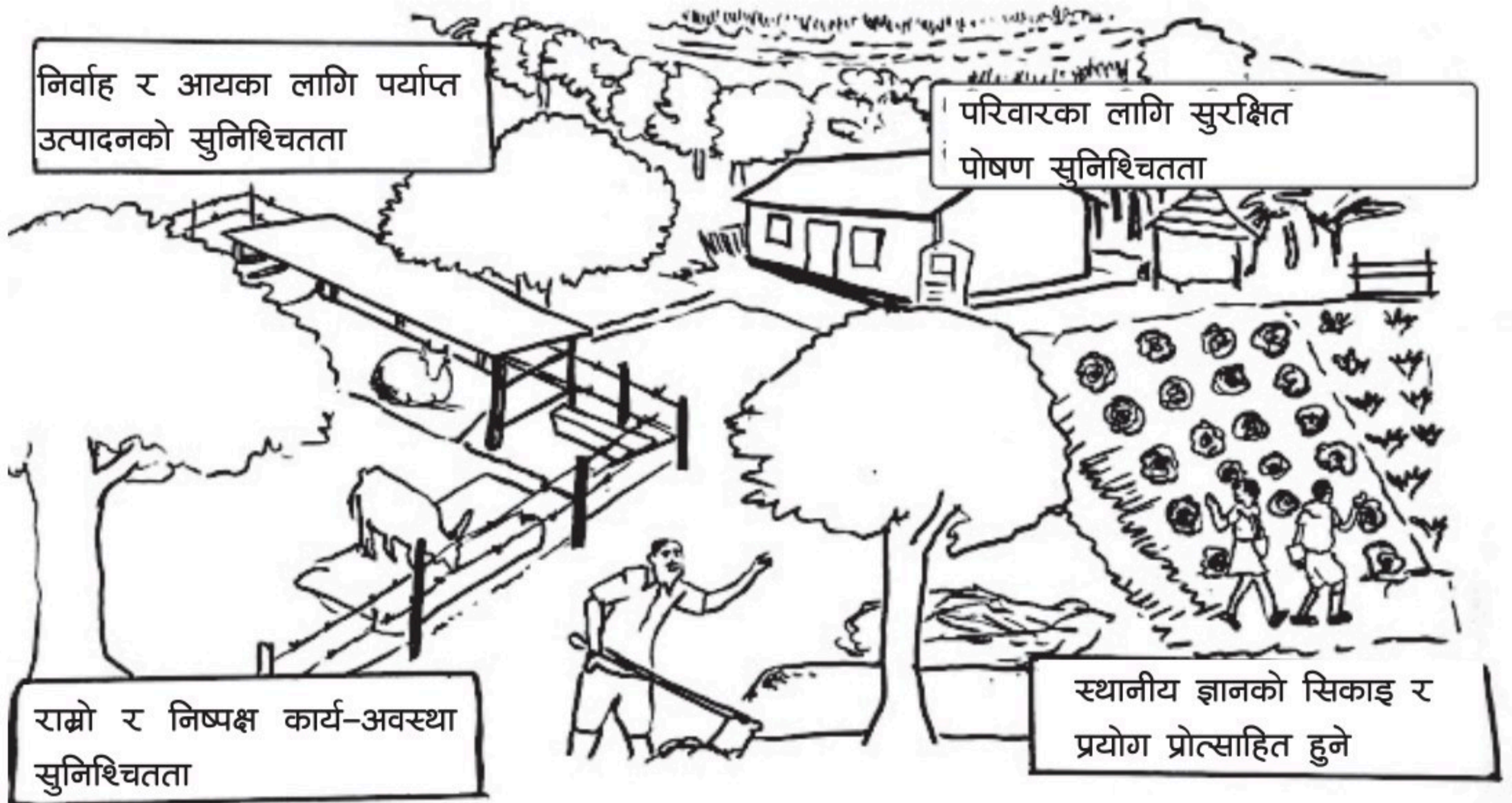
तलको चित्रमा दिइएको तरिका अनुसार विशिष्ट प्राविधिक पद्धति प्रयोगगरी कीट र माटोको पौष्टिक तत्व व्यवस्थापनबीचको तालमेल बनाउँदा राम्रो गुणयुक्त माटो र स्वस्थ बोटबिरुवा कायम रहन्छन् ।



चित्र : फार्ममा पर्यावरणीय कृषिको पर्यावरणीय लक्ष्य प्राप्त गर्दा हुने फाइदा



चित्र : फार्ममा पर्यावरणीय कृषिको आर्थिक लक्ष्य प्राप्त गर्दा हुने फाइदा



चित्र : फार्ममा पर्यावरणीय कृषिको सामाजिक लक्ष्य प्राप्त गर्दा हुने फाइदा

१.६ प्राङ्गारिक कृषि

प्राङ्गारिक कृषि भनेको उत्पादन गर्ने एउटा प्रणाली हो । यस प्रणालीले जैविक विविधताको प्रवर्द्धन र संवर्द्धन गर्दछ । यो खेती प्रणाली कमभन्दा कम (न्यूनतम) बाहिरी स्रोत तथा लगानीमा आधारित छ, जसले पर्यावरणीय सन्तुलन कायम राख्न र यसको निरन्तरताका लागि सहयोग गर्दछ ।

प्राङ्गारिक कृषिका सिद्धान्त

- **स्वास्थ्यको सिद्धान्त** : प्राङ्गारिक कृषिले माटो, बिरुवा, जीवजन्तु, मानव र पृथ्वीको समेत स्वास्थ्य चुस्तदुरुस्त राख्नुका साथै सुधार गर्नुपर्दछ ।
- **पर्यावरणको सिद्धान्त** : प्राङ्गारिक कृषिमा पर्यावरणीय प्रणाली र यसको चक्रमा आधारित रही यससँग मिलेर कार्य गर्नुपर्दछ । यस्तो कार्य कृषिको दिगोपनाका लागि हुनु पर्दछ ।
- **निष्पक्षताको सिद्धान्त** : प्राङ्गारिक कृषि यस्तो सम्बन्धमा आधारित हुनु पर्दछ, जसले साभ्का वातावरण र जीविकोपार्जनका लागि उपलब्ध अवसरहरूमा निष्पक्षता सुनिश्चित गरोस् ।
- **स्याहारको सिद्धान्त** : प्राङ्गारिक कृषिले वर्तमान र भावी पुस्ताको र वातावरणको जिम्मेवारी पूर्ण र सावधानीपूर्वक व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।

प्राङ्गारिक कृषि र आधुनिक कृषिबीच तुलना

| प्राङ्गारिक कृषि पद्धति | आधुनिक कृषि पद्धति |
|---|--|
| उर्जाको संरक्षण | धेरै उर्जा खपत |
| उर्जाको आवश्यकता समय अनुसार घट्दै जान्छ | समय उपरान्त उर्जामा लगनी भन् बढ्दै जान्छ |
| कूल उत्पादन धेरै र बढ्दै जान्छ | सीमित हुन्छ |
| स्वस्थ्यकर खाद्यवस्तु उत्पादन हुन्छन् । तिनबाट सन्तुलित पौष्टिक तत्वहरू पाइन्छन् । | कृषि रसायनहरूका कारण खाद्यपदार्थ विषाक्त हुन्छन् |
| उत्पादित खाद्यपदार्थबाट प्राप्त हुने उर्जा त्यस्तो खाद्यपदार्थ उत्पादनमा लगानी गरेको उर्जाबराबर वा त्योभन्दा धेरै हुन्छ | खाद्यपदार्थमा भएको उर्जाभन्दा लगानी गरेको उर्जाको मात्रा सधैं धेरै हुन्छ |
| दिगो र सस्तो पद्धति | क्षणिक र महँगो पद्धति |

प्राङ्गारिक कृषि र परम्परागत कृषिबीच तुलना

| परम्परागत कृषि | प्राङ्गारिक कृषि |
|---|--|
| १. कृषकले आफ्नो पुस्तौँदेखिको अनुभवका आधारमा अवलम्बन गरिएको कृषि प्रणाली हो । | १. रासायनिक पदार्थको विकल्पमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्र प्रयोग गरेर गरिने कृषि हो । |
| २. स्थानीय परिवेश अनुसार फरक हुन्छ । | २. विश्वव्यापीरूपमा अवलम्बन गरिएको कृषि पद्धति हो । |
| ३. रोग, कीरा व्यवस्थापनमा परम्परादेखि प्रयोग गरिँदै आएको स्थानीय प्रविधिहरू प्रयोग गरिन्छ । | ३. रोग, कीरा व्यवस्थापनमा जैविक प्रविधि, मित्रजीव तथा प्रभावकारी जिवाणुहरू प्रयोग गरिन्छ । |
| ४. स्थानीय जातहरू प्रयोग गरिन्छ । | ४. रोग प्रतिरोधी र नश्ल सुधारिएका जात प्रयोग गरिन्छ । |

| | |
|---|--|
| ५. माटो, पानी व्यवस्थापनमा गह्रा सुधार तथा गोठेमल प्रयोग गरी माटोको उर्वराशक्ति कायम गरिन्छ । | ५. माटो, पानी व्यवस्थापनका लागि हरियोमल, छापो, छादन बाली तथा नाइट्रोजन तयार गर्ने बाली प्रयोग गरिन्छ । |
| ६. गोठेमल, पिना, खरानी आदि प्रयोग गरिन्छ । | ६. कम्पोष्ट बनाउने उन्नत प्रविधि तथा जैविकमल प्रयोग गरिन्छ । |

- पर्यावरणीय खेतीले कृषिमा दिगोपन ल्याउने उद्देश्य राख्दछ । पर्यावरणीय खेती र प्राङ्गारिक खेतीबीच धेरै समानता भए पनि यी फरक खेती प्रणाली हुन् ।
- पर्यावरणीय खेतीभित्र प्राङ्गारिकलगायत माटोको क्षति रोक्ने, पानीको सञ्चय बढाउने, कार्बन उत्सर्जन कम गर्ने र जैविक विविधता बढाउने गरी पारिस्थितिक प्रणालीबाट प्राप्त हुने सेवाहरू पुनः सुचारु गर्ने पद्धतिहरू समविष्ट छन् ।
- पर्यावरणीय कृषिले स्थिर खाद्य उत्पादन प्रणालीहरू सिर्जना गर्ने प्रयास गर्दछ । यसो गर्दा जलवायु परिवर्तन र रोग जस्ता वातावरणीय विकृतिविरुद्ध लड्न सक्छ । यस क्रममा जमिन, बाली, जनावर, कीट, सूक्ष्मजीव र मानिस पारिस्थितिक अन्तरक्रिया कै तत्व हुन् भन्ने कुरा बुझी व्यवहारमा लागु गर्नुपर्छ ।
- केही प्राङ्गारिक फार्महरूले जग्गालाई पारिस्थितिक प्रणालीको रूपमा नहेरी सम्भव भएसम्म धेरै उत्पादनमा मात्र ध्यान दिन्छन् । तिनीहरू रसायन प्रयोग नगरे पनि जग्गाद्वारा प्रदान गरिएको पारिस्थितिक सेवाहरूको प्रबन्धनमा भने ध्यान दिँदैनन् । मकैका ढोड, धानको पराल, गहुँको छ्वाली जस्ता जीवाश्मलाई डढाएर माटोलाई क्षति पुऱ्याउँछन् । रैथाने माटोमा रहने जीव नष्ट गर्छन् ।
- त्यसैले, प्राङ्गारिक उत्पादनहरू पर्यावरणीय हिसाबमा सही नहुन पनि सक्छन् ।
- गहनरूपमा गरिएको प्राङ्गारिक खेती पनि पर्यावरणमैत्री नहुन सक्छ ।

२.७ पर्यावरणीय कृषि र उच्च बाह्य एवं रासायनिक स्रोत प्रयोग हुने पारम्परिक कृषिबीचको भिन्नता

| | |
|--|---|
| पर्यावरणीय कृषि जलवायु परिवर्तन उत्थानशील, रोगकीरा प्रतिरोधी र पर्यावरणलाई अनुकूलन गर्न सक्षम हुन्छ किनभने यसले निम्न अनुसारका काम गर्न सक्छ : | उच्च बाह्यतत्व प्रयोग गर्ने कृषि प्रणालीबाट जलवायु परिवर्तन र रोगकीराको प्रकोप बढ्ने जोखिम रहन्छ । यसको अनुकूलन क्षमता पनि कम हुन्छ किनभने यसमा यस्ता अवस्था हुन्छन् : |
| १. पारिस्थितिक प्रणालीका तत्वहरूको सन्तुलन र आत्म-नियमन २. अनुकूलन मोडेलहरू र स्थानीय विशिष्टताको प्रयोग ३. उन्नत कृषि जैविक विविधताको कार्यात्मक उपयोग ४. विविधीकरणका साथै बाली र पशुधनको एकीकृत प्रणाली ५. बहु-कार्यक्षमता निर्माण | १. अधिकमात्रामा बाह्य तत्वहरूको प्रयोगद्वारा कृत्रिम सन्तुलन २. बाली र पशुधनमा एकरूपता ३. आनुवंशिक सुधार गर्न थोरै जिनहरूको प्रयोग ४. एकल बाली र गहन पशुपालन ५. क्षणिक र अधिक फाइदामा आधारित खेती प्रणाली |

| | |
|--|--|
| <p>पर्यावरणीय कृषि प्रणाली वातावरणीयरूपबाट दिगो हुन्छन् किनकि तिनीहरूमा निम्न अनुसारका विशेषता हुन्छन् :</p> | <p>उच्च बाह्य तत्व प्रयोग गर्ने कृषि प्रणाली वातावरणीयरूपबाट दिगो हुँदैन किन भने यसमा निम्न लिखित अवस्था हुन्छ :</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> १. हरितगृह ग्याँसको उत्सर्जन कम गरेर र कार्बन शोषण (अनुक्रमणिका) मार्फत जलवायु परिवर्तनका असर न्यूनीकरण २. पानी र माटोको जैविक पदार्थसहित खेर गइरहेका तत्व र अन्य स्रोतको व्यवस्थापन गर्दै पुनः प्रयोग ३. वातावरणीय प्रभावहरूलाई क्रमैसँग न्यूनीकरण ४. कृषि जैविक विविधता बढाई पर्यावरणबाट प्राप्त सेवाहरूमा वृद्धि | <ol style="list-style-type: none"> १. गैर नवीकरणीय इन्धन र धेरै नाइट्रोजन हुने रासायनिक मलको प्रयोगले हरितगृह ग्याँसको उत्सर्जनमा योगदान २. भ्रूक्षय धेरै हुन्छ र धेरै तत्वको बर्बादी हुन्छ ३. रसायन र जीवाश्म इन्धनको प्रयोगले स्वास्थ्यमा समस्या आउँछ ४. जैविक विविधता कम गर्दछ, जसले गर्दा पर्यावरणबाट प्राप्त सेवाहरूमा कमी आउँछ |

१.८ पर्यावरणीय कृषिका विधि

- माटोलाई बचाएर उर्वराशक्ति कायम गर्ने
- विषादीरहित तरिकाले झारहरूको उचित व्यवस्थापन
- रासायनिक मलको कम प्रयोग
- वातावरण संरक्षण
- पानीको व्यवस्थापन
- जैविक मलको प्रयोग
- सुधारिएको गोठे मलको प्रयोग
- मल र कीटनाशकको बहाव रोक्न उचित प्रविधि र बिरुवाहरूको प्रयोग
- मिश्रित खेती
- स्थानीय जातका बाली र जनावरको संरक्षण
- छापो प्रविधि
- कृषक पाठशाला
- गड्यौली मल
- गद्दा सुधार
- गाईवस्तुको चरन व्यवस्थापन
- भकारो सुधार
- भिरालो जग्गामा व्यवस्थित खेती प्रविधि
- बालीचक्रमा सुधार
- कोशेबाली प्रयोगमा व्यापकता
- वानस्पतिक मल र विषादी प्रयोग गर्ने आदि ।

२.९ पर्यावरणीय कृषिका अवरोध

| १. वैचारिक बाधा | २. अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार र निर्यात | ३. महिलाको शोषण |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● साना किसानलाई कम प्राथमिकता ● पहुँचको कमी ● दाताहरूमा बढी आश्रित हुनु ● हाइब्रिड र कीटनाशकमा निर्भरता | <ul style="list-style-type: none"> ● एकल कृषि प्रणाली विकास हुनु ● खाद्य सुरक्षा र विविधतामा कमी ● माटोको उर्वराशक्तिमा कमी ● प्रदूषण ● पानी, भूमि, जङ्गल र प्राकृतिक स्रोतको अत्यधिक दोहन ● स्वास्थ्यमा असर ● हरितगृह ग्याँसको उत्सर्जन | <ul style="list-style-type: none"> ● पहिलेदेखि नै सीमान्तकृत ● यौनिक र शारीरिकरूपमा शोषित ● शिक्षाको कमी ● तस्करी ● कम तलब ● निर्णयमा सहभागी नगराइनु ● सामाजिक सुरक्षा नहुनु |
| <p>४. बीउसम्बन्धी नीति-नियममा एकाधिकार (मोनोपोली)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● बौद्धिक सम्पत्ति अधिकार र बीउसम्बन्धी कानूनको विस्तारले केही सिमित कम्पनीलाई फाइदा ● धेरै गरीब देशमा बीउ र प्रविधि निजीकरण गरिनु | <p>५. अनुसन्धान र विकासको कमी</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कम महत्व ● सरकारमा छुट्टै संयन्त्र नहुनु ● किसानका समस्यामा आधारित कम अनुसन्धान ● केही सिमित बालीमा केन्द्रित ● स्थानीय संसाधनलाई कम महत्व दिइनु | <p>६. शक्ति केन्द्रीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कर्पोरेट लबिङ र अभूतपूर्व शक्ति केन्द्रीकरण ● बीउ, कृषिमा प्रयोग हुने रासायनिक सामग्री (एग्रोकेमिकल्स), उर्वरक र अनाज व्यापार बजारमा उनीहरूको बोलवाला ● निकट भविष्यमा ७०५ थरीका विषादीको बजार ३ वटा बहुराष्ट्रिय कम्पनीको अधीनमा आउने प्रक्षेपण ● विश्वव्यापी नीतिहरूलाई प्रोत्साहन र खाद्य प्रणालीलाई नकारात्मक प्रभाव पार्ने क्षमता |

प्रशिक्षकका लागि नोट : यस विषयका माथि उल्लेखित बुँदाहरूको व्याख्यान प्रस्तुत गर्नुहोस् । प्रशिक्षार्थीहरूबाट बढीभन्दा बढी सहभागिताका लागि वातावरण बनाउनुहोस् (यसका लागि सहभागीबीच अनुभव आदानप्रदान गराउन सकिन्छ) ।

सहभागीहरूका लागि कार्य : तीन जनाको समूह बनाउनुहोस् । एक जनाले यस अध्यायका विभिन्न पक्षबारे अन्तर्वार्ता लिनु । अर्को एक जनाले उत्तर दिनु । तेस्रो व्यक्तिले भिडियो रेकर्ड गरेर भोलिपल्ट प्रस्तुति गर्नु ।

3.1 पृष्ठभूमि

- पर्यावरणीय कृषिका आवश्यकता, सम्भावना र रूपान्तरणसम्बन्धी मुख्य अभ्यासबारे चाहिने जति जानकारी सङ्कलन गरेपछि किसानले आफ्नै जग्गामा आफ्नै अनुभवबाट खेती गर्न सुरु गर्नुपर्दछ ।
- बालीनाली असफलताको खतरा र जनावरहरूको नोक्सानी कम गर्न, हताश हुनबाट बच्न कृषकले एकै पटकभन्दा पनि क्रमैसँग पर्यावरणीय अभ्यासहरू लागु गर्नु पर्ने हुन्छ ।
- हाल भइरहेको कृषि प्रणालीलाई पर्यावरणीय कृषि प्रणालीमा रूपान्तरण गर्दा असल अभ्यासहरू सिक्दै अनि लागु गर्दै प्राकृतिक तरिकाले खेती गर्दै दिगो बनाउनु पर्ने हुन्छ । यसरी रूपान्तरण गर्दा सबै ठाउँमा र समुदायमा एउटै तरिका प्रयोग गरिँदैन । यो प्रक्रिया स्थानीय परिस्थिति र किसान वा समुदायको परिवेशमा निर्भर गर्दछ ।
- पारिस्थितिक वा पर्यावरणीय खेतीको अवधारणा र अभ्यासहरूबारे किसानले जति धेरै ज्ञान प्राप्त गरेर काम गर्दछन्, रूपान्तरण प्रक्रिया त्यति नै सजिलो हुनेछ ।
- यस पाठमा रूपान्तरण गर्दा विचार गर्नु पर्ने कुराका साथै प्रक्रियालाई सरल बनाउने केही अभ्यासका बारेमा जानकारी दिइएको छ ।

उद्देश्य : पर्यावरणीय खेतीमा जाँदा थाहा पाउनु पर्ने र रूपान्तरण गर्दा गर्नु पर्ने तयारीका बारेमा जानकारी प्राप्त गर्ने ।

अपेक्षित परिणाम : सहभागीहरूले तालिमको अन्त्यमा निम्न कुराहरूका बारेमा जानकारी पाउने छन् ।

- पर्यावरणीय खेतीमा रूपान्तरण हुँदा कसरी कसरी अगाडि बढ्ने ?
- रूपान्तरणको समयमा बाली चयनका लागि मापदण्ड,
- पर्यावरणीय खेती गर्दा के कुरा गर्ने भन्ने जानकारी ।

सिकाइ विधि : सामूहिक छलफल

आवश्यक सामग्री : नोट पुस्तिका, कलम, पेन्सिल, मार्कर पेन, फ्लिप चार्ट र पावर प्वाइन्ट प्रोजेक्टर

3.2 क्रियाकलाप

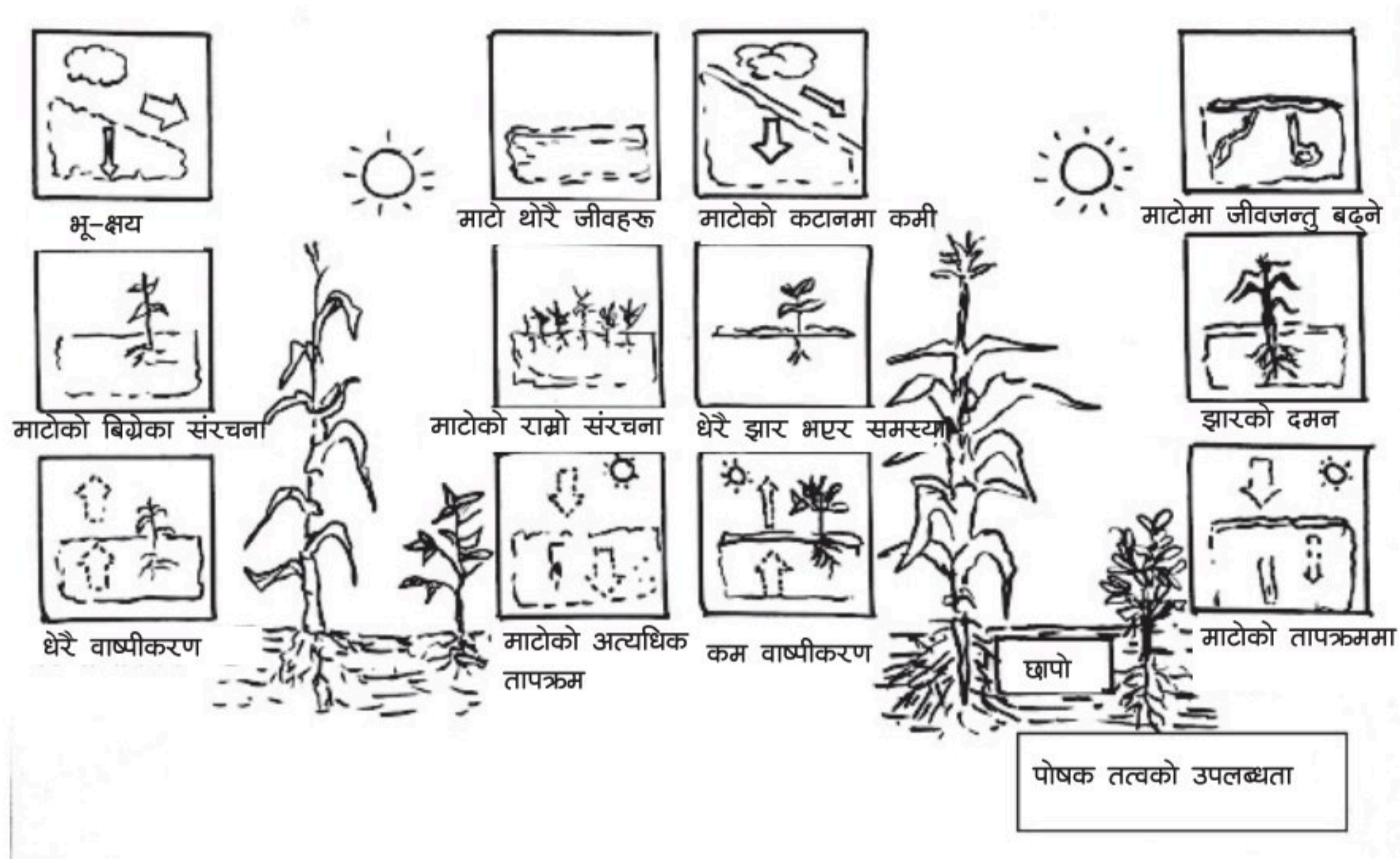
पर्यावरणीय कृषिमा जाँदा कसरी अगाडि बढ्ने भन्ने बारेमा जानकारी

- पर्यावरणीय खेतीका बारेमा पर्याप्त ज्ञान हासिल गर्नुहोस् । जानकारीको स्रोत इन्टरनेट, टेलिभिजन, रेडियो, भिडियो, पुस्तिका, प्रशिक्षण र अन्य किसान हुन सक्छन् ।
- यसरी जानकारी लिँदा माटोको उर्वरकता सुधार गर्ने तरिका, बोटबिरुवालाई स्वस्थ राख्ने तरिका, फार्मको विविधता बढाउने तरिका, पालिएका पशुलाई स्वस्थ राख्ने र पर्यावरणीय उत्पादनहरूलाई कसरी उचित मूल्य दिने र सफलरूपमा त्यस्ता उत्पादन बढी मोलमा कसरी बेच्न सकिन्छ भन्ने कुराहरूमा विचार गर्नु पर्ने हुन्छ ।
- परिवारसँग विकल्पहरूका बारेमा बढीभन्दा बढी छलफल र मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।
- तपाईंको फार्मको वर्तमान अवस्थाको सटिक विश्लेषण गर्नुहोस् ।
- सानो क्षेत्रफलमा पर्यावरणीय खेतीका असल विधिहरूको परीक्षण गर्नुहोस् ।
- उचित निर्णय लिनुहोस् :

- सानो जग्गा वा थोरै जनावरमा सफल परीक्षणपछि त्यो असल अभ्यासलाई विस्तार गर्नु पर्ने हुन्छ ।
- सुरुमा अभ्यासहरू छाँदा थोरै विशिष्ट ज्ञान, सिमित श्रम र लगानी प्रयोग भई उच्च प्रभाव दिन सक्ने तरिकालाई महत्व दिनुपर्ने हुन्छ ।
- यसका लागि तल उल्लेखित उदाहरणहरू सिफारिश गरिएको छ ।

१. छापो हाल्ने

- यो काम नलाग्ने बोटबिरुवाका हाँगा, पात आदिले माटोलाई ढाकेर भाँरपात नियन्त्रण गर्ने र वार्षिक बालीनाली लगाउँदा माटोलाई सुरक्षित राख्ने सजिलो तरिका हो । यो अभ्यास धेरैजसो प्रणालीमा लागु गर्न सकिन्छ ।



चित्र : छापोका फाइदा

देशको कुल गार्हस्थ्य उत्पादनमा करिब एकतिहाइ योगदान रहेको र करिब दुईतिहाइ जनसङ्ख्या रोजगारी तथा जीविकोपार्जनका लागि आबद्ध भएको कृषि क्षेत्र सरकारको प्राथमिकतामा भने परेको पाइँदैन । आर्थिक वर्ष (आ.व.) २०७६/७७ मा लागु भएको पञ्चवर्षीय योजनामा कृषि क्षेत्रलाई ८.७७ प्रतिशत बजेट आवश्यक पर्ने भनिए पनि सरकारले कृषि क्षेत्रमा औसत २.५ प्रतिशतमात्रै बजेट छुट्टायो । यो रकम आ.व. २०६७-६८ मा ३.२३ प्रतिशत रहेकोमा हरेक वर्षजसो घट्दै छ । यो बजेटको पनि अधिकांश हिस्सा तलब, भत्ता र प्रशासनिक खर्चमा छुट्ट्याइएको हुन्छ । कार्यक्रमका लागि बजेट नगण्य हुनेगरेको छ ।

यस अवस्थामा खुला र प्रतिस्पर्धात्मक बजार अर्थनीति अबलम्बन गरेको सरकारले कृषि अर्थतन्त्रमा बाह्य बजारले नेपाली कृषिमा पारेको कुप्रभाव घटाउन कुनै ठोस कदम चालेको देखिँदैन । यसको मार नेपाली कृषक समुदायमा परेको छ । मल, बीउ, यान्त्रीकरणका साथै प्रविधि आदि सबै आयात गर्ने र ठूलो मूल्य तिर्न बाध्य नेपाली किसान उत्पादित कृषि उपजहरू प्रतिस्पर्धात्मक हुन नसक्दा बारीमै कुहाउन बाध्य वा कम मूल्यमा बेच्न बाध्य छन् ।

२. अन्तरबाली

- दुई वार्षिक बाली सँगसँगै पंक्तिबद्ध गरेर उब्जनी गर्नु (जस्तै : मकैसँग कोशेबाली वा हरियो मल) लाई अन्तरबाली भनिन्छ ।
- यस्तो बाली प्रणालीबाट उत्पादनलाई विविधता दिन र जमिनबाट अधिकतम लाभ लिन सकिन्छ ।

- अन्तरबालीमा प्रकाश, पोषक तत्व र पानीका लागि बालीहरूबीच प्रतिस्पर्धा हुनबाट जोगाउन विशेष ध्यान दिनु आवश्यक छ ।

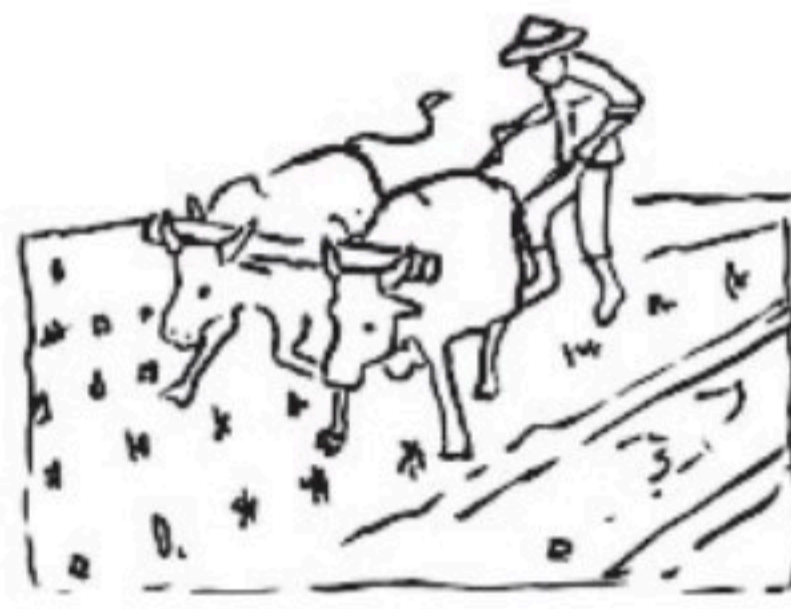
३. कम्पोस्ट मल

- जमिनमा कम्पोस्ट मलको प्रयोगले बाली बढ्ने र उत्पादनमा ठूलो परिवर्तन हुन सक्छ ।
- कम्पोस्ट मल उत्पादन सुरु गर्न कृषकलाई पर्याप्त बोटबिरुवाका सामग्री र जनावरको मल चाहिन्छ ।
- यदि त्यस्ता सामग्रीको अभाव छ भने, सुरुमा छिटो बढ्ने कोशेबालीहरू रोपेर उत्पादन गर्न सुरु गर्नुपर्दछ । यसले धेरै बायोमास निर्माण गर्दछ । मलका लागि पशुपालन गर्नुपर्छ ।
- गुणस्तरीय कम्पोस्ट मल बनाउन यस प्रक्रियासँग राम्रोसँग परिचित मान्छेसँग सिक्नुपर्दछ । कम्पोस्ट मल उत्पादनका लागि ज्ञान र अनुभवका साथै थप श्रम आवश्यक पर्दछ ।

४. हरियो मल



१. जनावरहरूलाई बालीनालीका अवशेषहरू खाना दिने वा अवशेषहरूलाई काटेर छापोको रूपमा प्रयोग गर्ने



२. यदि सम्भव छ भने हरियो मलको राम्रोसँग विकास गर्न गोरुले खेत राम्रोसँग जोत्नुपर्छ



३. सुरुवाती वर्षासँगै उपयुक्त हरियो मलको बिउ छर्नुपर्छ



४. बालीको फूल फुलुञ्जेल यत्तिकै खेतमा छाड्नुपर्छ



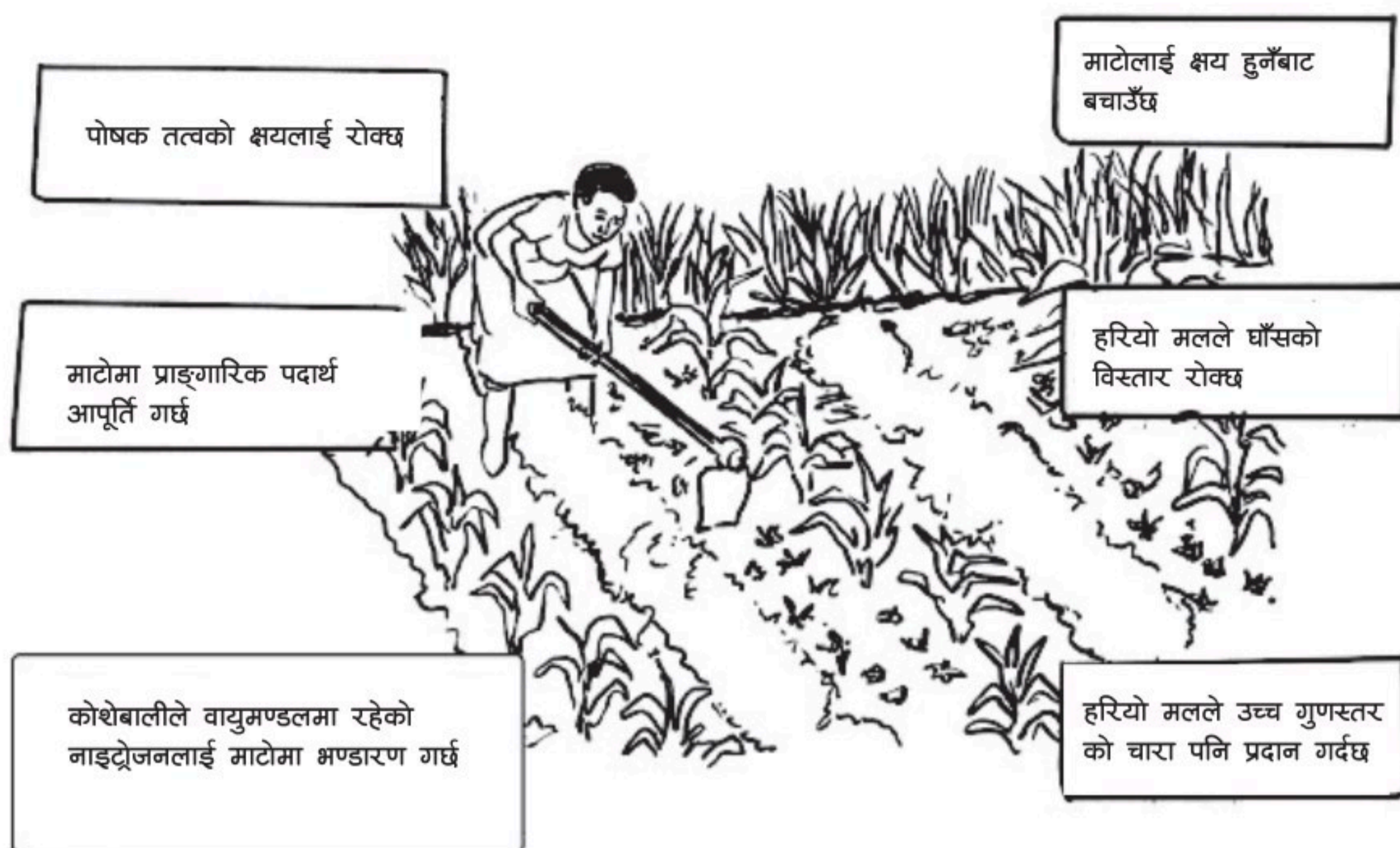
५. हरियो मल काटेर छापोको रूपमा वा माटोमा मिलाएर प्रयोग गर्न सकिन्छ



६. त्यसपछि नियमितरूपमा लगाउने बाली छर्नुपर्छ

चित्र : हरियो मल कसरी प्रयोग गर्ने ?

- कोशेबाली प्रयोग गरेर बायोमास उत्पादन गरी त्यसलाई हरियो अवस्थामै माटोमा समावेश गर्ने प्रचलन अधिकांश किसानका लागि नयाँ हुन सक्छ ।
- यद्यपि, यस अभ्यासले माटोको उर्वरा शक्ति सुधार गर्न ठूलो योगदान गर्न सक्दछ ।
- राम्रो असरका लागि हरियो मल र उपयुक्त प्रजातिका बोटबिरुवाका बारेमा जानकारी जुटाउनु पर्दछ ।



चित्र : हरियो मलका फाइदा ।

५. पर्यावरणीय कीट व्यवस्थापन

- कीट र रोगको प्रकोप रोक्न बोटबिरुवा र जनावरहरूको व्यवस्थापनका साथै प्रयोग सावधानीपूर्वक गर्नु पर्ने हुन्छ ।
- जैविक तरिकाबाट गरिने नियन्त्रणमा जैविक तत्वहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ तर उत्तम उपाय भनेको पर्यावरणीय दृष्टिकोणबाट कीट र सिकारी कीराबीच सन्तुलन कायम गर्नु नै हो ।
- प्रतिरोधी जातका बालीहरूको प्रयोग सर्वोपरि छ । यसका साथै, रोप्ने उपयुक्त समयको छनोट, माटोको स्वास्थ्य सुधार, बालीचक्रमा सुधार, रोग, कीरा र भ्रार नियन्त्रणका लागि प्राकृतिक जैविक तरिकालाई प्रोत्साहन गर्ने, कीरा, चरा र जनावरहरूबाट सुरक्षाका लागि अवरोधका तरिकाहरू प्रयोग गर्ने, परागकण र प्राकृतिक शत्रुहरूलाई प्रोत्साहित गर्ने र मोहिनीपासो प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

६. उपयुक्त बीउ र रोप्ने वा छर्ने सामग्री

- स्वस्थ बीउ र रोपण सामग्रीका साथै प्रतिरोधी जातको प्रयोगले बाली उत्पादनमा ठूलो परिवर्तन ल्याउन सकिन्छ ।
- उन्नत प्रकार र उपचारको उपलब्धतासहित बीउ र रोपण सामग्री चयनका बारेमा जानकारी आवश्यक पर्दछ ।
- सामान्यतया, स्थानीयरूपले अनुकूलित बीउहरू राम्रा मानिन्छन् ।

७. कोशेबाली प्रजातिका रुखबिरुवा रोप्ने

- केरा, चिया जस्ता बारमासे बाली लगाउँदा गिलरिसिडिया, कलियन्डा र सेस्बानिया जस्ता कोशेबालीका रुखबिरुवाहरू रोप्दा छायाँ, छापो सामग्री र नाइट्रोजन निर्धारणमार्फत फलको उत्पादनमा सुधार गर्न सकिन्छ ।
- केही यस्ता रुखबिरुवाले पशुका लागि राम्रो चारा पनि प्रदान गर्दछन् ।

८. पशुका लागि आफ्नै खेतमा उत्पादित चारा

- पशुका लागि उपलब्ध चाराहरू सुधार गर्न किसानले घाँस र कोशेबालीहरू आफ्नै खेतमा उत्पादन गर्नु पर्ने हुन्छ किनकि पशुका आहारा पनि स्वस्थकर हुनुपर्छ ।

९. गद्दा खेती

- भिरालो जमिनमा गद्दा बनाएर माटोको संरक्षण गर्नु उत्तम उपाय हो ।
- यस अभ्यासले माटोको उर्वरा शक्तिमा थप सुधारका लागि आधार बनाउँछ ।
- यो उच्च प्रासङ्गिकताको उपाय हो तर उचित कार्यान्वयनका लागि धेरै श्रम र केही विशिष्ट ज्ञान आवश्यक हुन्छ ।

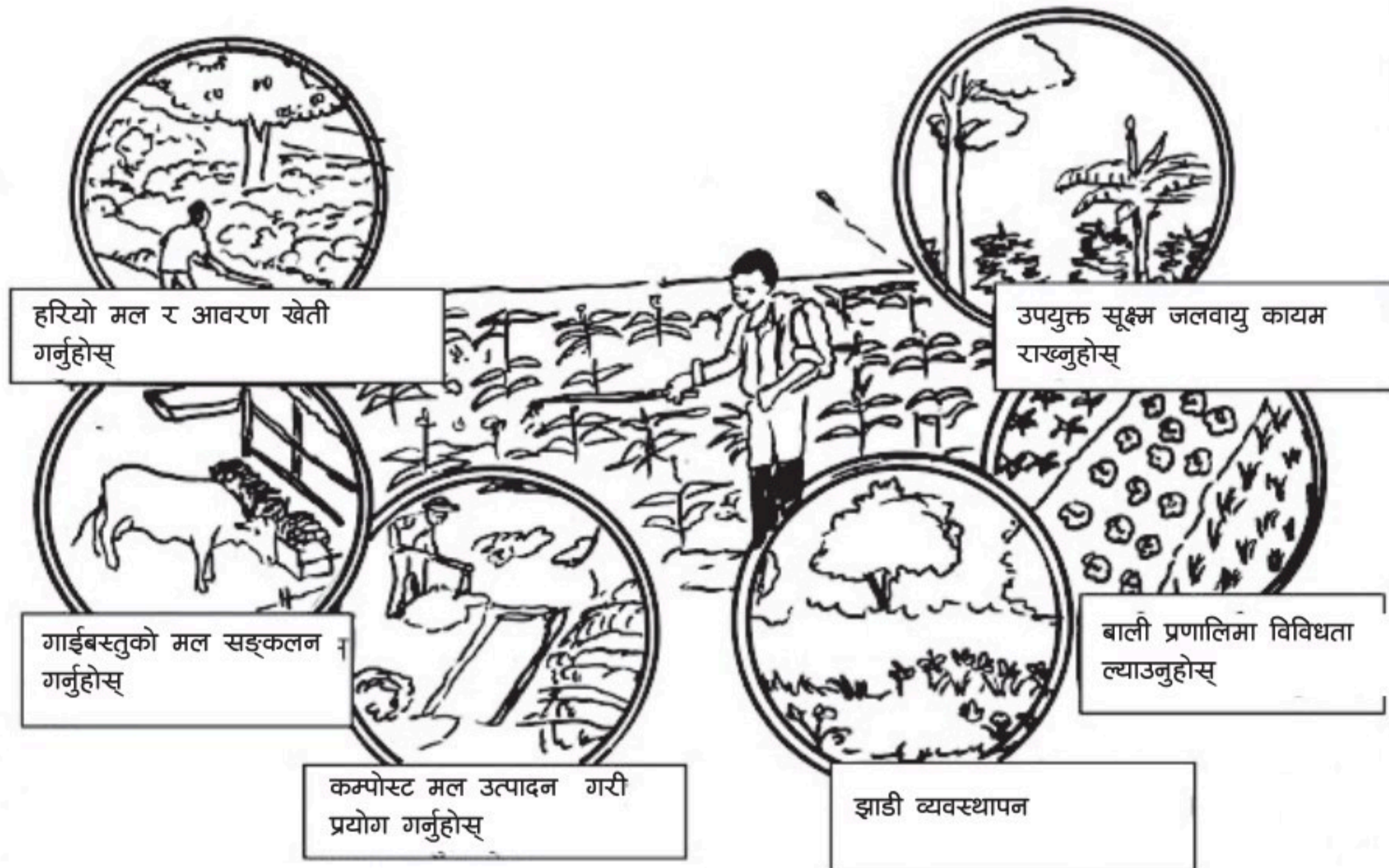
रूपान्तरणको समयमा बाली चयनका लागि मापदण्ड



- परिवारका लागि पर्याप्त खाना उत्पादन गर्नुहोस् । कृषकले माटोको उर्वरा शक्ति सुधार गर्न योगदान गर्ने बालीहरू उब्जाउनुपर्छ । गाईवस्तु पाल्ने किसानले चरन घाँस र कोशेबाली उत्पादन गर्नु आवश्यक छ ।
- सामान्यतया, किसानले असफलता कम गर्न कम जोखिम भएका बाली छान्नुपर्छ ।
 - यसका लागि मकै, जुनेलो, कोदो, सिमी र मटर उपयुक्त छन् । किनभने, यिनीहरू उत्पादन गर्न खर्चर पोषक तत्व थोरै लाग्छ । यी बाली कीरा र रोगहरूविरुद्ध शक्तिशाली हुन्छन् ।
 - तरकारीहरू बढी कमजोर हुन्छन् । कीट र रोगले छिट्टै आक्रमण गर्न सक्छन् । त्यसैले रूपान्तरणको समयमा ठूलो क्षेत्रमा लगाउनु हुँदैन ।
- सही बाली छान्न र बजारमा बेच्न बजारबारेको जानकारी चाहिन सक्छ । स्थानीय वा निर्यात-बजारका लागि लगाउने बालीहरूसम्बन्धी निर्णय लिनका लागि व्यापारी वा निर्यातकर्ता, अनुरोध गरिएको जात, परिमाण, गुण, नियमितता र मौसमहरूका बारेमा विस्तृत जानकारी आवश्यक हुन्छ ।
- फलफूलका रूख रोपिसकेपछि पहिलो उत्पादन लिन कम्तीमा ३ वर्ष लाग्दछ । यसले गर्दा रूपान्तरण अवधिका लागि तिनीहरूको उचित विकल्प खोज्नुपर्छ ।

- हेज (भाडी) वा कृषिवनलगायतका उपाय विविधतापूर्ण खेती प्रणाली स्थापना गर्न उपयोगी हुन सक्छन् ।
- कोशेबालीहरूलाई हरियो मलको रूपमा रोप्नाले माटोले पोषण तत्व पाउँछ । हरिया मलले तत्काल आय दिँदैनन् । दीर्घकालमा भने तिनीहरूले माटोलाई उर्वर र उत्पादक बनाउँदछन् ।

रूपान्तरणको समयमा एकलबाली भएको ठाउँमा गर्न हुने कार्यहरूका बारेमा जानकारी



चित्र : एकलबाली भएको ठाउँमा रूपान्तरण गर्दा गर्नु पर्ने कार्य

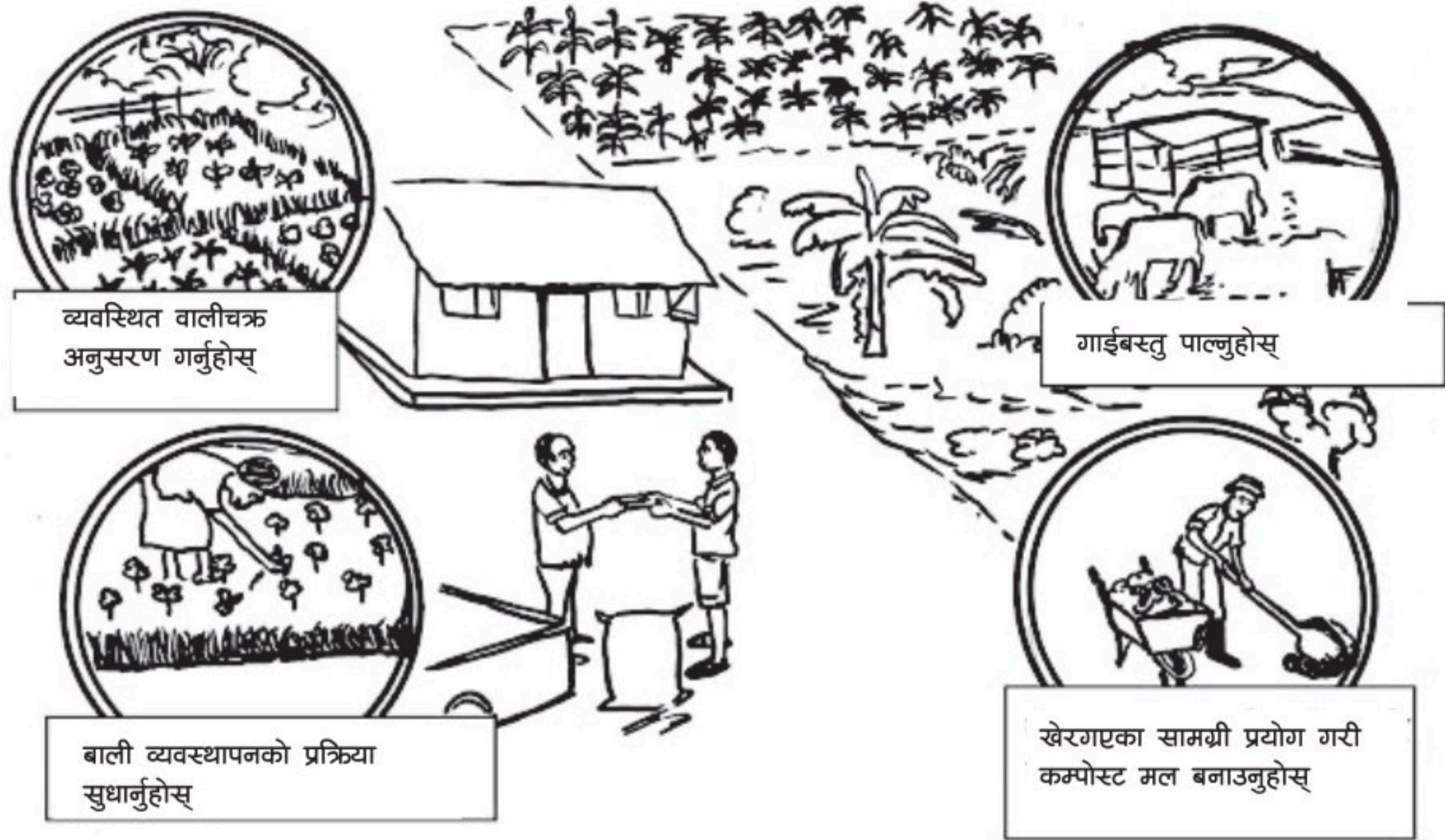
यस्ता खेतको रूपान्तरण गर्दाका सम्भावित चुनौती :

- प्राकृतिक र सन्तुलित खेती प्रणाली स्थापना गर्न धेरै वर्ष लाग्छ ।
- माटोलाई पर्याप्त मात्रामा जैविक पदार्थ प्रदान गरेर माटोको प्राकृतिक उर्वरा शक्ति पुनःस्थापित गर्न ठूला प्रयासहरू आवश्यक पर्न सक्छ ।
- रासायनिक मलका साथै बाह्य स्रोतहरू प्रयोग नगरिने भएकाले रूपान्तरणको पहिला वर्षहरूमा उत्पादनमा कमी आउँछ तर माटोको उर्वरा शक्ति पुनःस्थापित भएपछि भने उत्पादन (पैदावार) बढ्छ ।
- नयाँ दृष्टिकोण र अभ्यास भएकाले यस क्रममा बाली विकास, कीरा, रोग र प्राकृतिक शत्रुहरूको गतिशीलताका बारेमा राम्ररी अध्ययन र गहन अवलोकन गर्नुपर्दछ ।

रूपान्तरणको समयमा सघन र मिश्रित खेती भएको ठाउँमा गर्न हुने कार्य

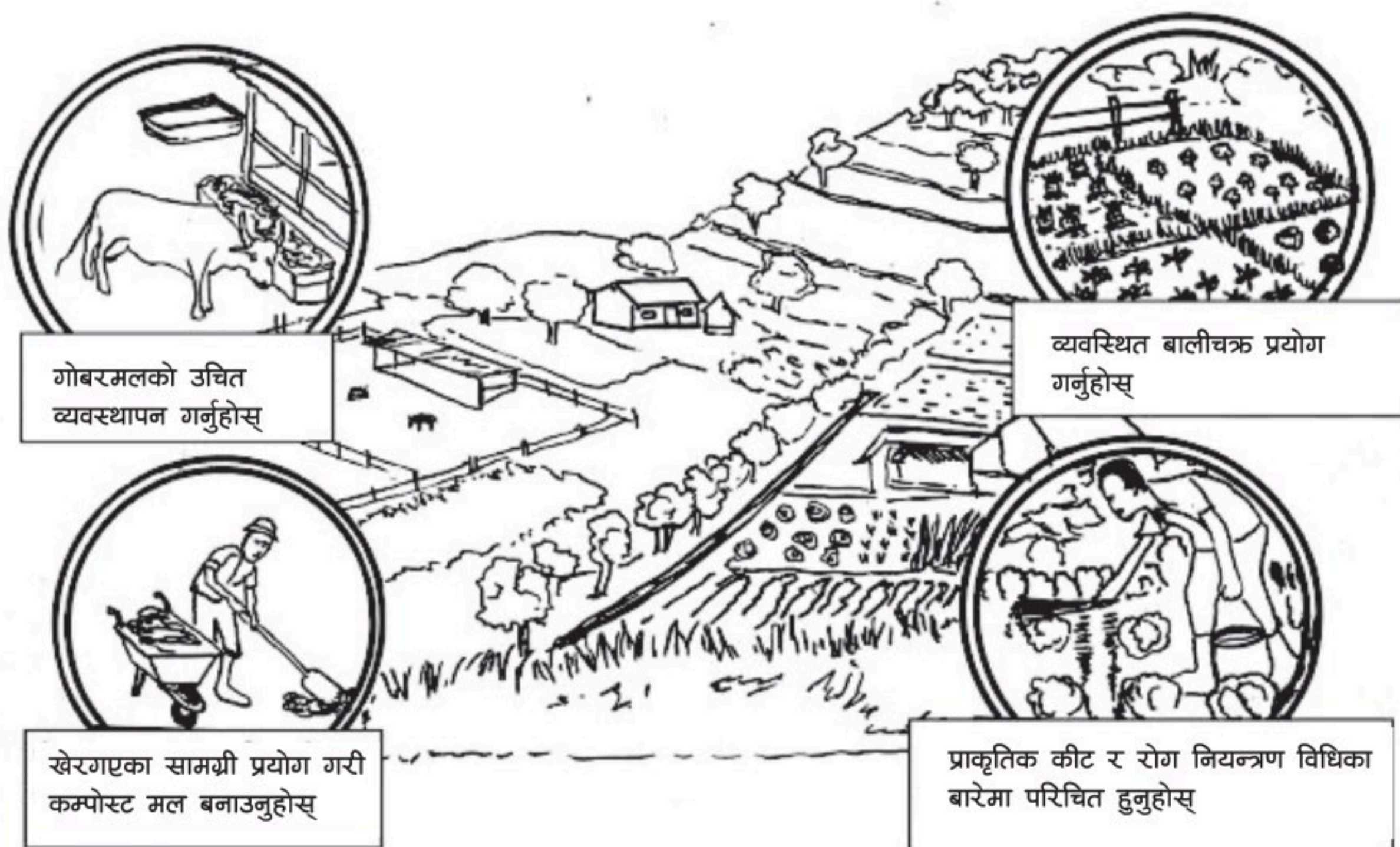
साना किसानले परम्परागत अभ्यासमा आधारित थोरै बाह्य स्रोतहरू प्रयोग गर्ने एकै ठाउँमा सघन प्रणालीमा मिश्रित खेती गरी धेरै बाली उब्जाउन सक्छन् । फार्ममा कुखुरा, सुँगुर, गाईबस्तु र बाख्राहरू व्यवस्थितरूपमा राखिएका हुँदैनन् । यसो गर्दा गोठको मलको सहीरूपमा प्रयोग गर्न सकिँदैन ।

यस्ता फार्ममा रूखहरूको कटान धेरै हुन्छ । विशेषगरी, खेत तयार गर्ने क्रममा भाडी जलाउनु सामान्य प्रचलन हुन सक्छ । अविश्वसनीय र अपर्याप्त वर्षाका कारण उत्पादन निकै कम हुन्छ । यसरी कठिनाइपूर्वक प्राप्त उत्पादन परिवारलाई खुवाउनका लागि मात्र पुग्न सक्छ । यस्ता किसानले तल उल्लेखित कार्यहरू गर्नु पर्ने हुन्छ :



चित्र : थोरै बाह्य तत्वहरू भएको ठाउँमा रूपान्तरण गर्दा गर्नु पर्ने कार्य

- बालीचक्रमा कोशेबालीलाई समावेश गर्नुहोस् ।
- बाली व्यवस्थापनका अभ्यासमा सुधार गर्नुहोस् ।
- खेतमा आगो लगाउँदा मूल्यवान जैविक सामग्री एवं तत्व नष्ट हुन्छन् र माटोमा रहेका मित्रजीवहरूलाई क्षति पुग्छ । त्यसैले यो अभ्यास गर्न हुँदैन ।
- भूक्षयबाट माटोको क्षति रोक्ने उपायहरू लागु गर्नुहोस् । सुख्खाबाट बचाउनुहोस् । राम्रोसँग चयन गरिएका प्रजातिको प्रयोगले कीट र रोगहरूसँग प्रतिरोध गर्नुका साथै बालीनाली र माटो व्यवस्थापन गर्न सहयोग पुग्छ ।
- कम्पोस्ट मल बनाउन अवशेषहरूको पुनः प्रयोग गर्नुहोस् । बालीका अवशेष जलाउनुको साटो कम्पोस्ट मल बनाउनका लागि सङ्कलन गर्नुहोस् वा तिनीहरूलाई माटोमा मिलाउनुहोस् ।
- मलखाद बनाउनका लागि जनावरको मल र बोटबिरुवाका अवशेषहरू नियमितरूपमा सङ्कलन गरिनुपर्छ ।



चित्र : मिश्रित खेती गरिएको ठाउँमा रूपान्तरण गर्दा गर्नु पर्ने कार्य

- पशुहरू व्यवस्थितरूपमा पाल्नुहोस् । फार्ममा जनावरका लागि खाना र स्वास्थ्य आवश्यकताहरू पूरा गर्न विशेष ध्यान दिनुहोस् ।
- खेती प्रणालीमा जनावरहरूको उचित एकीकरण र नाइट्रोजन प्रदान गर्ने रूखहरू वार्षिक बालीको बीचमा रोप्नाले बालीहरूको अवस्थामा सुधार हुनेछ । यसले राम्रो विकासलाई प्रोत्साहन गर्नेछ । साथै, पशुहरूका लागि थप खाना प्रदान गर्नेछ ।
- मल सङ्कलन गर्न र पोषक तत्वको संरक्षण गर्न जनावरको आवासमा सुधार ल्याउनु आवश्यक छ ।

प्रशिक्षकका लागि नोट : सहभागीहरूलाई गर्नु पर्ने कार्यहरूका बारेमा सविस्तार बताउनुहोस् । साथै, उनीहरूले यस्ता कुनै कार्यहरू गरेका छन् भने त्यो अनुभव आदानप्रदान हुने वातावरण बनाउनुहोस् ।

४.१ पृष्ठभूमि

- माथिल्लो तहको माटो बिग्रँदा वा बग्दा त्यसमा हुने उर्वरा शक्ति घट्दै छ । निरन्तर एकै किसिमका बाली लगाउँदा पनि समस्या निम्तिई रहेको छ ।
- रुखहरू काट्नाले गर्दा भूक्षयको प्रकोप बढ्दो क्रममा छ । यस्ता समस्याले गर्दा पानीको उपलब्धतामा कमी हुनुका साथै खाद्य असुरक्षा पनि बढिरहेको छ ।
- पृथ्वीको ७५ प्रतिशत क्षेत्र पानीले ढाकेको छ । तर, पृथ्वीको ३ प्रतिशत क्षेत्रमात्र ताजा पानीले ओगटेको छ । जनसङ्ख्याको वृद्धिसँगै विश्वभरि पानीको माग र प्रयोग बढ्दो छ । यिनै कारणले गर्दा पानीका स्रोत सुक्ने वा प्रदूषित हुने क्रम बढ्दो छ ।
- यस परिप्रेक्ष्यमा पानीको स्रोतको दिगो व्यवस्थापन गर्नु टङ्कारो आवश्यकता भइसकेको छ । पानी व्यवस्थापन भनेको पानीका स्रोतहरूको विकास, वितरण र अधिकतम प्रयोग कसरी गर्ने भन्ने समुचित योजना बनाएर गरिने व्यवस्थापन हो । उत्पादनलाई निरन्तरता दिन पानीको राम्रो व्यवस्थापन आवश्यक छ ।
- माटो र पानी संरक्षण गर्न धेरै किसिमका प्रविधि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यससम्बन्धी केही प्रविधिमा गह्रा खेती, खोलाको बगर वा भिरालो ठाउँमा कुश रोप्ने, भूक्षयको रोकथाम र वर्षातको पानी सङ्कलन आदि पर्दछन् ।
- यस पाठले कसरी खेतीयोग्य जमिनमा माटो र पानी संरक्षण गर्न सकिन्छ भनेर जानकारी दिनेछ ।

उद्देश्य

यस पाठको अन्त्यबाट सहभागीहरू निम्न जानकारीहरू लिन सक्षम हुनेछन्-

- पानी र माटोको संरक्षण गर्ने तरिका
- माटो र पानी संरक्षणको महत्व
- प्राङ्गारिक पदार्थको महत्व
- विभिन्न किसिमका प्राङ्गारिक मल बनाउने तरिका

अपेक्षित परिणाम

सहभागीहरूले-

- माटो र पानी संरक्षणलाई परिभाषित गर्न सक्नेछन् ।
- माटो र पानी संरक्षणका अभ्यासहरूका फाइदा बुझ्नेछन् ।
- भिरालो क्षेत्रमा माटो संरक्षण गरी खेती गर्न सकिने तरिका जान्नेछन् ।
- प्राङ्गारिक पदार्थको महत्व बुझी विभिन्न किसिमका प्राङ्गारिक मल तयार गर्न सक्ने हुनेछन् ।

सिकाइ विधि : सामूहिक छलफल, प्रयोगात्मक अभ्यास, किसानको फार्ममा भ्रमण

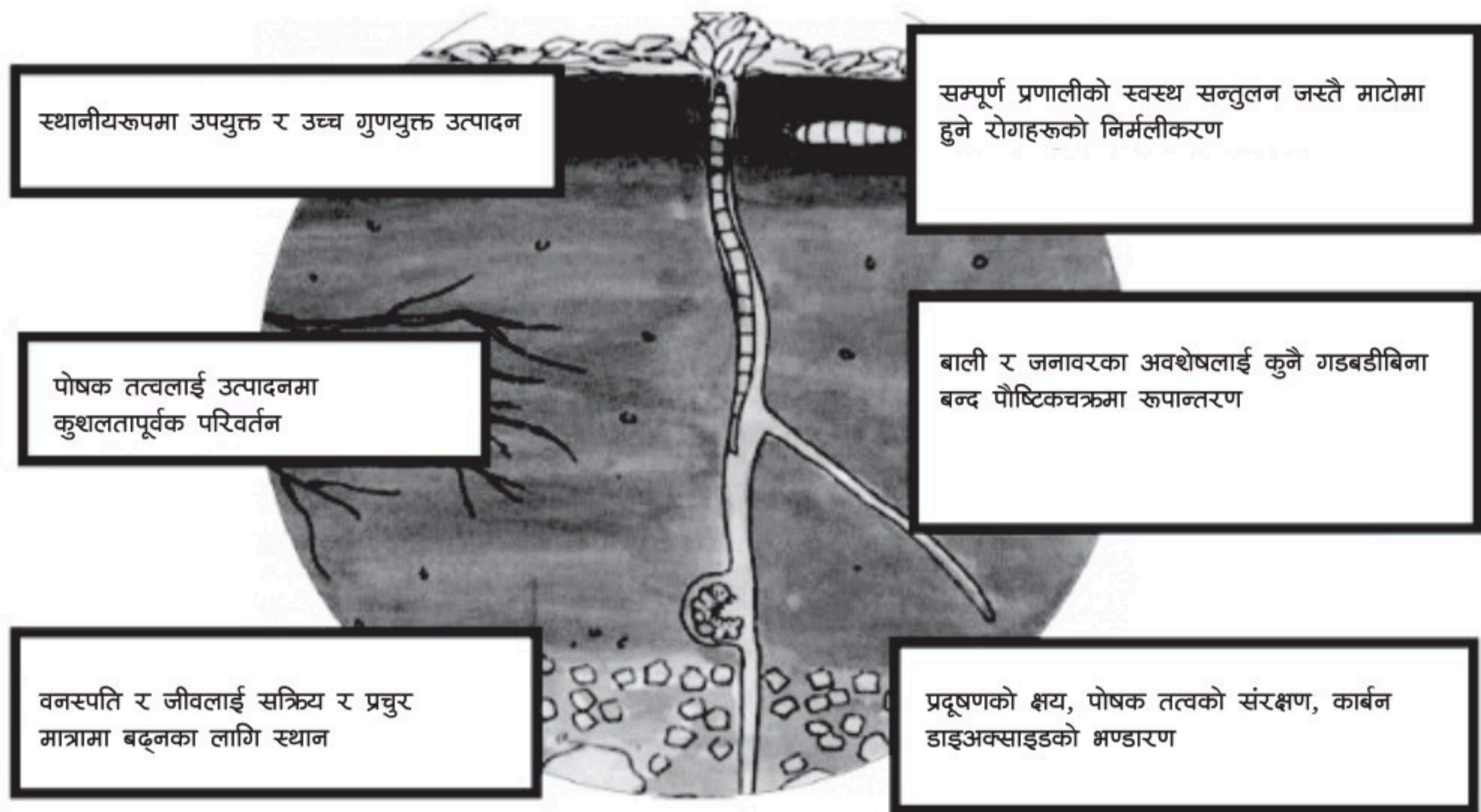
आवश्यक सामग्री : नोट पुस्तिका, कलम र पेन्सिल, मार्कर पेन, फ्लिप चार्ट र पावर प्वाइन्ट प्रोजेक्टर

४.२ क्रियाकलाप

१. परिचय : प्रशिक्षकले सहभागीहरूलाई ३ वटा समूहमा बाइने छन् । प्रत्येक समूहलाई २० मिनेटको समय दिनेछन् । दिइएको समयभित्र १५-२० वर्ष पहिलेको तुलनामा माटो र भूमिमा आएको परिवर्तन र यसको कारणका साथै दिगो उत्पादनका लागि माटो र पानीको संरक्षणका उपायबारे छलफल गर्नेछन् । त्यसपछि पिल्लप चार्ट प्रयोग गरेर प्रत्येक समूहका एक जनाले सामूहिक छलफलका नतिजा प्रस्तुत गर्नेछन् ।

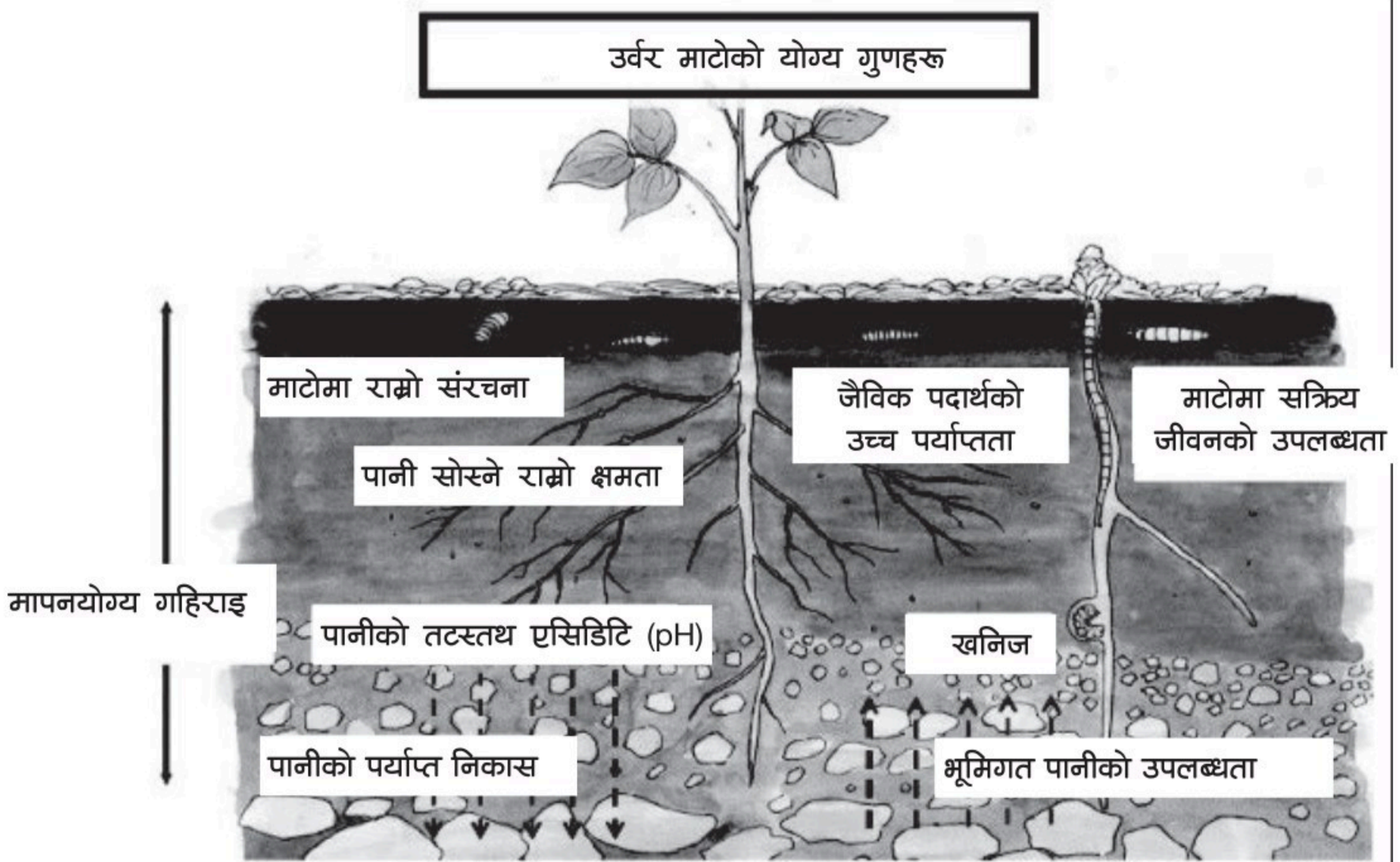
२. माटो र पानी संरक्षणका बारेमा जानकारी

- माटो संरक्षणको अर्थ माटोलाई बग्न नदिई त्यसको पौष्टिक तत्व कायम गर्ने, बिग्रेको माटोको अवस्थामा पुनः सुधार र स्रोतको व्यवस्थापन भन्ने बुझिन्छ ।



चित्र : माटोले गर्ने प्राकृतिक कार्य

- पानी संरक्षण भनेको पानीको व्यवस्थित प्रयोगसँगै वर्षभरिका लागि सुनिश्चित उपलब्धता कायम गरी भूमिगत पानीको स्तर कायम गर्दै भूक्षय कम गर्नु हो ।
- माटोमा धेरै किसिमका जीवन हुन्छन् । माटोको उर्वरकताले कृषिको उत्पादकतालाई असर पुऱ्याउँछ । माटोको उर्वरकता कायम गर्नु आजको कृषिको मुख्य चुनौती हो ।
- कुनै पनि माटो प्रणालीमा सूक्ष्मजीवको उपलब्धताले पौष्टिकचक्रलाई व्यवस्थित बनाएर उत्पादन वृद्धि र दिगोपन ल्याउन सहयोग गर्दछ ।
- कृषकले गाईबस्तु र बालीनालीले खपत गरेका पोषक तत्वहरू हरियो मल, कम्पोस्ट मल र अन्य प्राकृतिक मल (उदाहरणका लागि रक फास्फेट) प्रयोग गरेर प्रतिस्थापन गरी माटोको उर्वरा शक्ति कायम गर्नुपर्दछ ।
- माटो र पानी संरक्षणका फाइदा यस्ता छन् :
 - ✓ पानीको बहाव र माटोको क्षति कम हुन्छ ।
 - ✓ बोटको वृद्धिका लागि माटोको ओस संरक्षण हुन्छ ।
 - ✓ भूमिगत पानीको उपलब्धता र आपूर्ति बढ्छ ।
 - ✓ माटोको क्षय र बाढीको प्रकोप कम हुन्छ ।



चित्र : उर्वर माटोका विशेषता

३. माटो र पानीको संरक्षण कसरी गर्न सकिन्छ ?

- भिरालो जमिनमा गह्रा बनाएर माटो बग्ने क्रम कम गर्न सकिन्छ ।
- माटोमा पर्याप्तमात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ कायम गर्नुपर्छ ।
- छापो प्रयोग वा आवरण खेती गर्नुपर्छ ।
- खेतमा बालीका अवशेषहरू जलाउनु हुँदैन ।
- वन विनाश गर्नु हुँदैन ।
- कोशेबालीहरू प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- सूक्ष्मजीवहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- आधिकमात्रामा खनजोत गर्नुहुँदैन ।
- रासायनिक मलको अनियन्त्रित प्रयोग गर्नुहुँदैन ।
- वर्षाको पानी सङ्कलन गर्नुपर्छ ।
- थोपा सिंचाइ प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

३.१ प्रशिक्षकले माटो र पानी संरक्षण गर्ने निम्न क्रियाकलापहरूको वर्णन गर्नेछन् ।

A फ्रेम बनाएर प्रयोग गर्ने तरिका

कुनै पनि भिरालो जमिनको समोच्च (समान उचाइ भएको ठाउँ) घेरामा गाह्रा बनाउँदा माटोको क्षति नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । A फ्रेम बनाएर समोच्च घेरा पत्ता लगाउनुपर्छ र त्यस्तो घेरा अनुसारमात्र गह्रा बनाउनुपर्छ । समतल

रेखाहरू बनाउनका लागि विभिन्न उपकरण छन् तर हामीले कम लागतका उपकरणहरूलाई प्रोत्साहन गर्नुपर्छ । प्रशिक्षकले प्लप चार्टहरूमा त्यसमध्येको एउटा उपाय देखाउनेछन् र सहभागीहरूले त्यस अनुसार पछि A फ्रेम तयार गर्नु पर्ने छ । यसको तरिका तल दिइएको छ ।

१. रेखाको सुरुको बिन्दुमा एउटा काठको टुक्रा राख्नुहोस् र A फ्रेमको एउटा खुट्टा त्यसको छेउमै राख्नुहोस् ।

२. त्यो बिन्दुमा यस खुट्टालाई राम्रोसँग राखी (माथि चित्रमा देखाए जस्तै) अर्को खुट्टा दुवै दिशामा घुमाउनुहोस् । डोरी ठीकबीचमा (चिह्न लगाएको ठाउँ) आएपछि त्यो बिन्दुमा पनि अर्को काठको टुक्रा घुसानुहोस् ।

३. यो प्रक्रिया खेतको एउटा छेउबाट अर्को छेउसम्म गर्नुहोस् ।

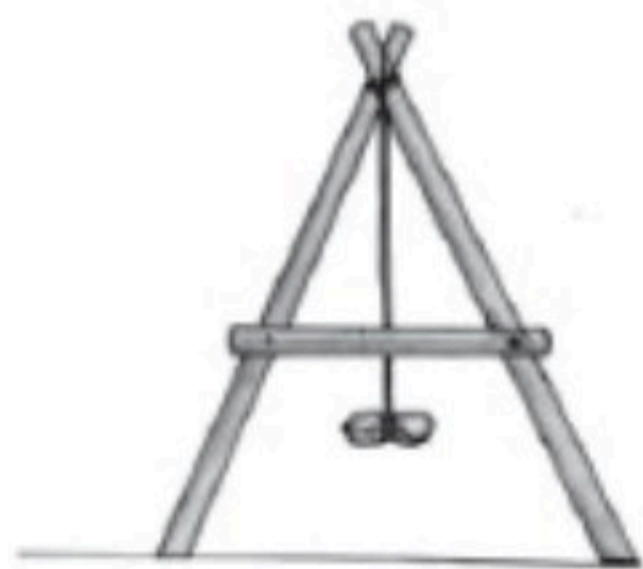
४. यस्तै अर्को समोच्च रेखा पहिचान गरी गह्रा बनाउन चाहिने दूरी भिरलोपनामा निर्भर गर्दछ । थोरै भिरालो भए प्रत्येक २० मिटर, मध्यम भिरालो भए प्रत्येक १५ मिटर र धेरै भिरालो भए प्रत्येक १० मिटरमा बनाउनुपर्दछ ।



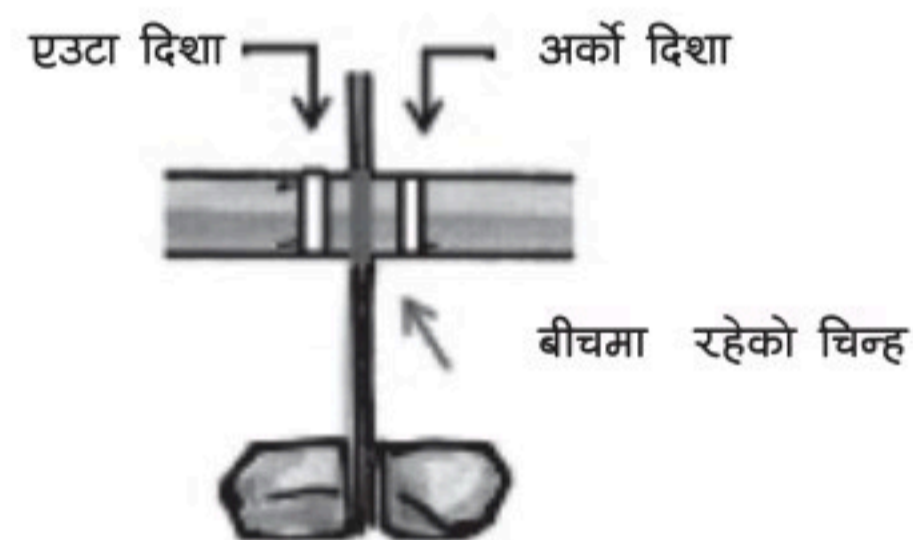
A फ्रेम बनाएर कसरी प्रयोग गर्ने ?



१. दुई वटा ६ फिटको र एउटा ४ फिटको बाँस वा काठ लिएर A फ्रेम बनाउनुहोस् ।



२. त्यस फ्रेमको टुप्पोमा डोरी बाध्नुहोस्, डोरीको तलपट्टि एउटा ढुङ्गा बाध्नुहोस् ।



३. त्यो फ्रेमलाई भुइँमा राखी फ्रेमलाई दुवै दिशामा घुमाउँदै डोरीले बारलाई पारगरेको ठाउँमा चिह्न लगाउनुहोस् ।



४. फ्रेमको एउटा खुट्टा वा माथि वा तल घुमाउनुहोस् ।



५. फ्रेमको दोस्रो खुट्टा भएको ठाउँलाई चिह्न लगाउनुहोस् ।



६. यसरी जमिनमा चिह्न लगाउने सम्मोच्च बिन्दुहरूको पहिचान हुन्छ, खेतको गह्रा तिनै बिन्दुहरूमा बनाउनुपर्दछ ।

सुख्खा मौसम र क्षतिग्रत माटोको लागि

सुख्खा मौसम र क्षतिग्रत माटोको लागि



चित्र : समोच्च रेखामा गह्रा बनाउनुपर्छ

प्रशिक्षकले सहभागीहरूलाई A फ्रेम बनाउन लगाएर बिन्दु पहिचान गरी गह्रा बनाउन सिकाउनु पर्ने छ ।

४. माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको महत्व र व्यवस्थापन

४.१ माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको महत्व

- प्राङ्गारिक पदार्थमा नाइट्रोजन, फस्फोरस र सल्फरलगायत अन्य सूक्ष्म पौष्टिक तत्वहरू हुन्छन् । यी सबै पौष्टिक तत्व बोटबिरुवा बढ्नका लागि महत्वपूर्ण छन् ।
- प्राङ्गारिक पदार्थले माटोमा पानी पनि बचाएर राख्न मद्दत गर्दछन् र बोटबिरुवालाई उपलब्ध गराउँदछन् ।
- प्राङ्गारिक पदार्थले माटोको क्षयको सम्भावनालाई कम गर्दछन् ।
- हावाबाट माटोमा कार्बन डाइअक्साइडको स्थानान्तरणले माटोको दीर्घकालीन उत्पादकता बढाउनुका साथै माटोको गुणस्तर पनि बढाउन सक्छ ।



चित्र : प्राङ्गारिक मल किन तयार गर्ने ?

पर्यावरणीय कृषि : प्रशिक्षण सामाग्री

४.२ रासायनिक मलका बेफाइदा

- यसले माटोमा कुनै पनि प्रकारका प्राङ्गारिक पदार्थहरू थप्दै नजबकि माटोमा जतिसक्दो धेरै प्राङ्गारिक पदार्थ हुनुपर्दछ ।
- एकैथरीको मलको प्रयोगले बिरुवालाई आवश्यक सबै पौष्टिक तत्व पूरा गर्न सक्दैन । नेपालको कृषिक्षेत्रमा सबैभन्दा बढी प्रयोग हुने मल युरिया नै हो ९लगभग ७० प्रतिशत०, जसले नाइट्रोजनमात्र उपलब्ध गराउँदछ ।
- माटोमा हुने सूक्ष्म जीवाणुका गतिविधि र सक्रियतामा कमी ल्याउँछ ।
- माटोको अम्लीयपना बढाउँछ । फलस्वरूप बोटबिरुवाको वृद्धि-विकासमा प्रतिकूल असरहरू पर्दछ ।
- माटोमा रासायनिक मलहरू राखिसकेपछि यसको प्रभाव केही दिनमात्र रहन्छ र पछि बिरुवाले लिन नसक्ने रूप र अवस्थामा परिणत हुन्छ ।
- रासायनिक मल किन्दा हुने खर्चले उत्पादन लागतमा बढाउँदछ ।

प्रशिक्षकले सहभागीहरूलाई तीन वटा समूहमा बाढ्ने छन् । त्यसपछि प्रत्येक समूहलाई फ्लिप चार्ट, मार्कर र विभिन्न प्रकारका मल (बोकाशी, भोल मल र गोबर मल) दिएर तिनका नाम र महत्वबारे सोध्नेछन् ।

४.३ माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको व्यवस्थापन

- बोटबिरुवा लगाएर तिनको छायाँ र जराका माध्यमबाट माटोको संरक्षण गर्नुपर्छ ।
- राम्रो पोषक तत्व व्यवस्थापन योजना लागु गर्नुपर्छ ।
- सन्तुलित बालीचक्र र मिश्रित खेती गर्नुपर्छ ।
- माटोको अत्यधिक जोताइ गर्नु हुँदैन ।
- सन्तुलित पोषण र माटोका जीवको संरक्षण गर्नुपर्छ ।
- माटोमा बोटको अवशेष संरक्षण गरी त्यसलाई माटोमै कुहिन दिनु पर्छ । त्यस्ता अवशेषहरू जलाउनु हुँदैन ।
- रासायनिक कीटनाशक र मलको अन्धाधुन्ध प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

माटो अनुसार बाली छनोट

- बलौटे माटो : खर्बुजा, तर्बुजा, परवर, नरिवल, झागोन फल
- चिम्ट्याइलो माटो : धान, बोभो, पानी बढी खप्ने बालीहरू
- दोमट माटो : उखु, कपास, तेलहन, दाल, तरकारी
- रातो माटो : बदाम, कपास, सुर्ती, दाल, कोदो
- कालो माटो : कपास, उखु, सुर्ती, गहु, कोदो, तेलहन

५. प्राङ्गारिक मलका स्रोत

- गोठे मल भन्नाले गोठको नजिकै बनाइएको खाल्डो वा अन्य जग्गामा गाईवस्तुको मलमूत्र, घाँसपात, सोत्तर तथा अन्य झारपात जम्मा गरी कुहाएर तयार पारिएको मल बुझिन्छ । नेपालमा प्रयोग हुने मलमध्येको प्रमुख स्रोत गोठे मल हो ।
- घरवरपर पाइने वनस्पति, झारपात आदिलाई टुक्रा पारी तहतह बनाउँदै खाडल वा थुप्रोमा उपयुक्त वातावरण सृजना गरी सूक्ष्म जीवाणुका माध्यमबाट कुहाई तयार पारिएको बुर्बुराउँदो मललाई कम्पोस्ट मल भनिन्छ ।
- कलिला र सजिलै कुहने वनस्पतिका पात, डाँठ, हाँगा तथा अन्य भागलाई जमिनमा हरियै अवस्थामा कुहाएर

तयार पारिएको मललाई हरियो मल भनिन्छ । धान बाली लगाउनुभन्दा पहिले छरिएको ढैंचा, बोडी, सनपाट आदिलाई करिब कम्मर कम्मर अग्लो भइसकेपछि धानबाली लगाउने मितिभन्दा करिब १५-२० दिन अगाडि नै काटेर जमिनमा मिसाई तयार गरिने मललाई हरियो मल भनिन्छ । यसका लागि कोसेबालीको प्रयोग गर्न सकिएमा अझ खाद्य तत्व बढाउन सकिन्छ ।

- भेडाबाख्रा पालिएका क्षेत्र तथा घरायसीरूपमा नै पालिएका ठाउँहरूमा पनि उत्पादन हुने स्थानमा यसबाट उत्पादित मल (बड्क्यौँला, जुतो) आदिलाई फुटाएर वा त्यतिकै पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसबाट उत्पादनको परिमाण कम हुने भएकाले विशेषगरी नर्सरी जग्गामा प्रयोग गर्ने चलन छ ।



कम्पोष्ट बनाउन यी सामग्रीको अलावा खरानी, काठको धुलो, माथिल्लो तहको मलिलो माटो र हरियो लेउ पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ

चित्र : प्राङ्गारिक मलका स्रोत

५.१ प्राङ्गारिक मल बनाउने प्रविधि

प्रशिक्षकले अगुवा कृषकको खेतमा लगेर तल भनिए अनुसार प्राङ्गारिक मल बनाउन सिकाउनु पर्ने छ ।

कम्पोष्ट मल बनाउने तरिका

कम्पोष्ट मल बनाउन विशेषगरी बालीका अवशेष (ढोड, नल, पराल आदि) को प्रयोग गरिन्छ । कम्पोष्ट मल बनाउन प्रयोग गरिने सामग्री कलिला र नरम हुनुपर्दछ । दलहन बालीको अवशेष छिटो कुहिन्छ भने मकैको ढोड, नल, पराल आदि कुहिन लामो समय लाग्दछ । कम्पोष्ट मल बनाउन प्रयोग गरिने असल गुणस्तरका सामग्रीलाई यस प्रकार छन् :

- दलहन बालीका अवशेष, जस्तै : सिमी, बोडी, गहुत, भटमास, मास, खेसरी, मुसुरो, ढैंचा, लसुन आदि ।
- कलिला भाँरपात, जलकुम्भी, असुरो, तीतेपाती, खिर्रो, बनमारा, चिलाउने, उत्तीस, ठूलो भटमास, सानो भटमास आदिका पात ।
- भान्साबाट निस्कने वस्तु एवं कसिङ्गर ।

कम्पोष्ट मल बनाउन जोरनको प्रयोग गर्नुपर्दछ । जोरनका लागि गोबर र मूत्रको घोल, गोबर ग्याँसबाट निस्केको लेदो, पाकेको वा आधा पाकेको गोठेमलको घोल, पुरानो कम्पोष्ट खाडलको माटो, वनको माटो, पोखरीको माटो आदि प्रयोग गर्न सकिन्छ । त्यस्तै, चून, खरानी, हाडको धूलो आदि पनि जोरनका रूपमा प्रयोग गर्ने गरेको पाइन्छ ।

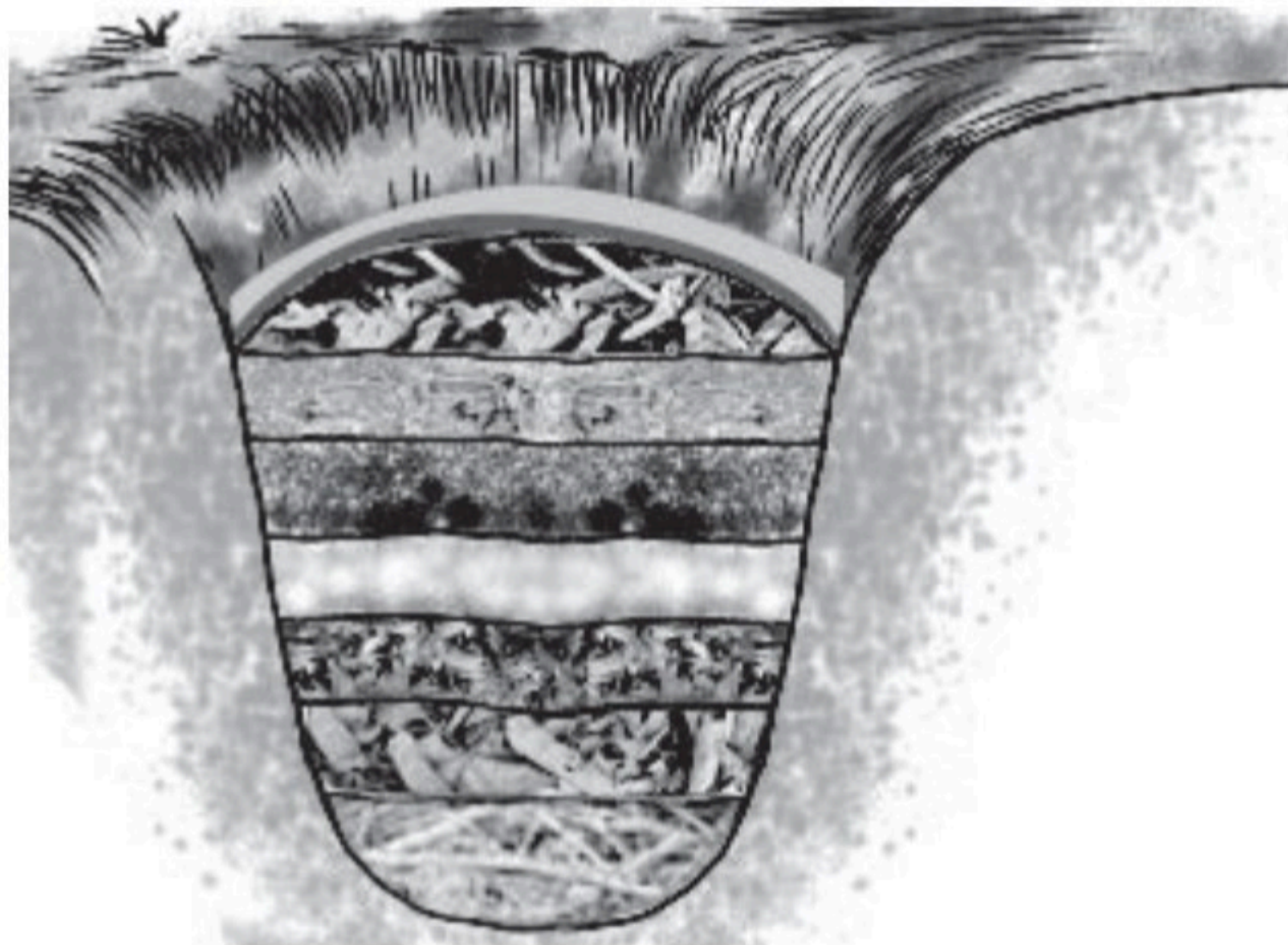
अवस्था अनुसार कम्पोष्ट मल तीन किसिमले बनाउन सकिन्छ ।

- **खाडल विधि** – सुक्खायाम वा हिउँदमा खाडल विधिबाट कम्पोष्टमल बनाउनु उपयुक्त हुन्छ ।
- **थुप्रो विधि** – वर्षायाममा थुप्रो विधिबाट मल बनाउनु उपयुक्त हुन्छ । वर्षायाममा मल बनाउँदा कम्पोष्टमल बनाउन थुपारिएको सामग्रीमा बढी चिस्यान रहिरहन्छ ।
- **अर्ध-खाडल विधि** – अर्ध-खाडल विधिबाट कम्पोष्ट मल बनाउनका लागि खाडलको गहिराइ कम गरिन्छ । यो विधि पानी भेटिने ठाउँका लागि उपयुक्त हुन्छ ।

खाडलमा कम्पोष्ट मल बनाउँदा खाडल दुई हात अर्थात् एक मिटरभन्दा बढी गहिरो बनाउनुहुँदैन । त्यस्तै, चौडाइ पनि दुई हातभन्दा बढी हुनु राम्रो हुँदैन । लम्बाइ भने आवश्यकता अनुसार जति पनि बनाउन सकिन्छ ।

खाडल विधि : ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- कम्पोष्ट मल बनाउन प्रयोग गरिने वस्तु काटेर स-साना टुक्रा बनाएर राख्नुपर्दछ । कम्पोष्ट मल बनाउने सामग्री जति मसिनो भयो त्यति नै छिटो र सजिलोसँग कुहिन्छ ।
- कम्पोष्ट मल बनाउन प्रयोग गरिएको वस्तुमा चिस्यान हुनुपर्दछ । चिस्यान कम भएमा पानी छर्कनुपर्दछ भने धेरै ओसिलो (चिसो) भएमा सुक्खा वस्तु मिसाएर राख्नुपर्दछ ।
- तल चित्रमा जस्तै करिब एकबित्ता बाक्लो हुनेगरी कम्पोष्ट मल बनाउने वस्तु राखेपछि त्यसमा जोरन प्रयोग गर्दै जानुपर्दछ ।



माटोले लिप्ने

जोरन

स्याउला

जोरन

भारपात

जोरन

मकैको ढोड

जोरन

भारपात

चित्र : कम्पोस्ट मल बनाउने तरिका

- खाडल भरिएपछि माटो वा अन्य वस्तुले माथिबाट छोप्नुपर्दछ वा टाल्नुपर्दछ । जाडोयाममा वा चिसा ठाउँमा भने कालो प्लाष्टिकले ढाक्नु उपयुक्त हुन्छ ।
- आवश्यक पानी उपलब्ध हुन नसक्ने गर्मीयाममा वाष्पीकरण बढी हुने र वायु मण्डलीय आर्द्रता कम हुने समयमा चिस्यानको व्यवस्थाका लागि निम्न कुराहरूमा विचार पुऱ्याउनुपर्दछ :
 - ✓ वाष्पीकरण कम गर्न खाडल विधिबाट कम्पोष्टमल बनाउने,
 - ✓ रूख वा काँन्लाको छायाँमा कम्पोष्ट खाडल खन्ने ।

कम्पोस्ट मल बनाउन खनिएको खाडलबाट हुने वाष्पीकरण कम गर्न खाडलको वरिपरि छायाँ दिनेखालका बिरुवा लगाउने ।

कम्पोस्ट मलको खाडल वा थुप्रोमा प्राङ्गारिक वस्तु कुहिने प्रक्रिया उपयुक्त किसिमले भइरहेको छ वा छैन भन्ने कुरा थुप्रोको तापक्रम तथा त्यहाँ भएको चिस्यानमा भरपर्दछ । साधारणतया ताजा हरिया वस्तु छिटै कुहिन थाल्छन् र ३ दिनमा नै कम्पोस्ट खाडल वा थुप्रोको तापक्रम बढ्न सुरु हुन्छ । तर, पराल जस्ता वस्तु अलि ढिलो कुहिने हुँदा हप्ता दिनपछिबाट मात्र त्यसको तापक्रम बढ्न थाल्दछ । अतः एक हप्तापछि कम्पोस्ट खाडल वा थुप्रोको तापक्रम नाप्दा ४० देखि ५० डिग्री सेल्सियस पुगेको हुनुपर्दछ । गाउँघरमा तापक्रम नाप्ने यन्त्र नपाइने हुँदा तापक्रम बढे-नबढेको थाहा पाउन निम्न उपायहरू अपनाउन सकिन्छ :

✓ फलामको डण्डी अथवा काठको लट्टी खाडलको ३० देखि ६० सेन्टिमिटरभित्र पुग्नेगरी घुसारेर ५ देखि १० मिनेटपछि भिकेर छाम्नु पर्दछ । यदि तातो अनुभव नभएमा कुहिने प्रक्रिया सुरु नभएको भन्ने बुझ्नुपर्दछ ।

राम्रो र छिटो कम्पोस्ट मल बनाउन खाडल वा थुप्रोमा राखिएको वस्तुलाई पल्टाउनुपर्दछ । निम्न कारणले मल बनाउन राखिएको वस्तु पल्टाउनुपर्दछ :

- ✓ कम्पोस्ट थुप्रोमा हावाको राम्रो सञ्चार गराउन
- ✓ सूक्ष्म जीवाणुहरूको सक्रिय आक्रमणका लागि ताजा सतह उपलब्ध गराउन
- ✓ थुप्रोमा हुने बढी तापक्रम नियन्त्रण गर्न
- ✓ चिस्यान ठीक भए-नभएको हेरेर आवश्यक व्यवस्थापन गर्न । सामान्यतया मल बनाउन सुरु गरेको डेढ महिनामा पहिलो पटक र त्यसको एक/डेढ महिनापछि दोस्रो पटक गरेर दुई पटक मल पल्टाउनुपर्दछ । जाडोयाममा वा लेकाली क्षेत्रमा भने मल पल्टाउने काम ३ पटकसम्म गर्नु पर्ने हुन्छ ।

निम्न गुणहरूका आधारमा मल राम्रोसँग पाकेर तयार भएको भनेर जान्नुपर्दछ :

- ✓ मल कालो अथवा खैरो रङ्गको, गन्धहीन र हातमा नटोँसिने भएमा
- ✓ खाडल वा थुप्रोमा गैँड्यौला र ढुसी देखिएमा
- ✓ कुन वस्तुहरू कुहिएर कम्पोस्ट बनेको हो भन्ने नचिनिने भएमा
- ✓ तापक्रम, चिस्यान र प्रयोग गरिएका सामग्रीमा भर पर्दछ । तर, सामान्यतया ३ महिनामा कम्पोस्ट मल तयार हुन्छ ।

कम्पोस्ट मल बनाउँदा आउन सक्ने समस्या र तीनको समाधानका उपाय

| अवस्था | समस्या | सम्भावित कारण | समाधान |
|---------------|---------------------------|--|--|
| तापमान बढ्दैन | सूक्ष्मजीवको विकास हुँदैन | १. सामग्री धेरै सुक्खा वा भिजेको भएमा २. मल बनाउने सामग्री धेरै वा हावाको अभाव भएमा ३. कार्बन र नाइट्रोजनको मात्रा नमिलेमा | १. पानी वा मूत्रले भिजाउने २. थुप्रोलाई हलुका बनाउने ३. ताजा हरिया पात वा गोबर थप्ने |

| | | | |
|---|-------------------------|---|---|
| तापमानमा अचानक कमी भयो | मलको परिवर्तन रोकिन्छ | १. सामग्री अति सुक्खा छ २. सबै नाइट्रोजन प्रयोग भएको छ | १. पानी वा मूत्रले चिसो बनाउनुपर्छ २. नाइट्रोजन भएका पदार्थ थप्नुपर्छ |
| सामग्री कालो र हरियो हुन्छ र खराब गन्ध आउँछ | कडा ढुसीको विकास भएको छ | १. सामग्री अति सुक्खा छ २. सामग्री मिसाएर लामो समयसम्म चलाइएको छैन | १. सामग्री राम्रोसँग चलाएर फेरि थुप्रो बनाउनुपर्छ २. पानी वा मूत्रले चिसो बनाउनुपर्छ ३. नाइट्रोजन भएका पदार्थ थप्नुपर्छ |
| सामग्री कालो र हरियो हुन्छ र खराब गन्ध आउँछ | कम्पोस्ट सामग्री कुहियो | १. हावा छिर्ने संरचनाको अभाव २. कार्बन र नाइट्रोजन (सीस्एन) को अनुपात धेरै कम ३. सामग्री धेरै भिजेको छ ४. सामग्रीहरू पर्याप्त रूपमा चलाएर मिसाइएको छैन | १. उच्च सीस्एन अनुपातका सामग्री थपेर फेरि थुप्रो बनाउनुपर्छ २. तापक्रम वृद्धि हुने अवस्थामा राम्रोसँग चलाई राख्नुपर्छ |

चांगगु (चिनियाँ) विधि प्रयोग गरी कम्पोस्ट बनाउने तरिका

यो कम्पोस्ट बनाउने अपेक्षाकृत छिटो तरिका हो । यो तरिकाले जुनसुकै ठाउँमा (पानी जम्ने ठाउँमा समेत) पनि कम्पोस्ट बनाउन सकिन्छ ।

- सजिलोका लागि कम्तीमा २ मिटर व्यासको जमिनको सतह खाली गर्नुहोस् ।
- डोरी र काठको टुक्रा प्रयोग गरेर १ देखि २ मीटर व्यास भएको वृत्त तयार गर्नुहोस् ।
- त्यसमाथि २० देखि ३० सेन्टिमिटर मोटो तहको कम्पोस्ट गर्ने सामग्री राख्नुहोस् ।
- त्यस थुप्रोमा बाहिर ननिस्कियुञ्जेलसम्म पर्याप्तमात्रामा पानी राख्नुहोस् । यसो गर्नाले प्राङ्गारिक पदार्थ चाँडै कुहिन्छ ।
- ३ देखि ५ सेन्टिमिटर गोबर मल राख्नुहोस् ।
- फेरि तेस्रो बुँदामा भनेजसरी पानी राख्नुहोस् ।
- त्यसमाथि ५(१० सेन्टिमिटर हरिया पात राखेर खेती नगरेको ठाउँको वा मलिलो माटोको ५ सेन्टिमिटरको तह बनाउनुहोस् ।
- १।५ मिटर अग्लो नहुञ्जेल यो प्रक्रिया जारी राख्नुहोस् र घाँसले छोप्नुहोस् ।

बोकाशी मल बनाउने तरिका

- ४ भाग बालीका अवशेष (हरियो कोसेबालीलाई प्राथमिकता दिने), ३ भाग मलिलो माटो, ३ भाग गोबर, १ भाग

मकैको चोकर, १ भाग खरानी, १ भाग सडेका फलफूल वा कोदोको जाडको छोक्रा वा ५०० मिलिलिटरमा १२२ चिया चम्चा मर्चा राखेर मिश्रण तयार गर्नुहोस् ।

- केराको पात वा प्लास्टिकले त्यस थुप्रोलाई छोप्नुहोस् ।
- यसरी छोपेको २१ दिनमा मल तयार हुनेछ ।
- तत्काल प्रयोग नगरेको खण्डमा मललाई छायाँमा राख्नुहोस् ।

भोल मल बनाउने तरिका

बोटबिरुवाका अवशेष वा जनावरको गोबर प्रयोग गरेर भोल मल तयार गर्न सकिन्छ ।

बोटबिरुवाका अवशेषबाट मल बनाउने तरिका

- बोटबिरुवाका पात वा हरिया सामग्री कुट्नुहोस् ।
- ५० केजी सामग्रीका लागि २०० लिटर पानी राख्नुहोस् ।
- त्यसपछि हावा नछिर्ने भाँडोमा राम्रोसँग राख्नुहोस् ।
- ७ दिनपछि राम्रोसँग चलाउनुहोस् ।
- १४ दिनपछि छाँन्नुहोस् ।
- छाँनेको ७ दिनभित्र त्यो भोल प्रयोग गर्नुहोस् ।

यो कम्पोस्ट बनाउने अपेक्षाकृत छिटो तरिका हो । यो तरिकाले जुनसुकै ठाउँमा (पानी जम्ने ठाउँमा समेत) पनि कम्पोस्ट बनाउन सकिन्छ ।

- सजिलोका लागि कम्तीमा २ मिटर व्यासको जमिनको सतह खाली गर्नुहोस् ।
- डोरी र काठको टुक्रा प्रयोग गरेर १ देखि २ मीटर व्यास भएको वृत्त तयार गर्नुहोस् ।
- त्यसमाथि २० देखि ३० सेन्टिमिटर मोटो तहको कम्पोस्ट गर्ने सामग्री राख्नुहोस् ।
- त्यस थुप्रोमा बाहिर ननिस्कियुञ्जेलसम्म पर्याप्तमात्रामा पानी राख्नुहोस् । यसो गर्नाले प्राङ्गारिक पदार्थ चाँडै कुहिन्छ ।
- ३ देखि ५ सेन्टिमिटर गोबर मल राख्नुहोस् ।
- फेरि तेस्रो बुँदामा भनेजसरी पानी राख्नुहोस् ।
- त्यसमाथि ५-१० सेन्टिमिटर हरिया पात राखेर खेती नगरेको ठाउँको वा मलिलो माटोको ५ सेन्टिमिटरको तह बनाउनुहोस् ।
- १।५ मिटर अग्लो नहुञ्जेल यो प्रक्रिया जारी राख्नुहोस् र घाँसले छोप्नुहोस् ।

बोकाशी मल बनाउने तरिका

- ४ भाग बालीका अवशेष (हरियो कोसेबालीलाई प्राथमिकता दिने), ३ भाग मलिलो माटो, ३ भाग गोबर, १ भाग मकैको चोकर, १ भाग खरानी, १ भाग सडेका फलफूल वा कोदोको जाडको छोक्रा वा ५०० मिलिलिटरमा १२२ चिया चम्चा मर्चा राखेर मिश्रण तयार गर्नुहोस् ।
- केराको पात वा प्लास्टिकले त्यस थुप्रोलाई छोप्नुहोस् ।
- यसरी छोपेको २१ दिनमा मल तयार हुनेछ ।
- तत्काल प्रयोग नगरेको खण्डमा मललाई छायाँमा राख्नुहोस् ।

भोल मल बनाउने तरिका

बोटबिरुवाका अवशेष वा जनावरको गोबर प्रयोग गरेर भोल मल तयार गर्न सकिन्छ ।

बोटबिरुवाका अवशेषबाट मल बनाउने तरिका

- बोटबिरुवाका पात वा हरिया सामग्री कुटनुहोस् ।
- ५० केजी सामग्रीका लागि २०० लिटर पानी राख्नुहोस् ।
- त्यसपछि हावा नछिर्ने भाँडोमा राम्रोसँग राख्नुहोस् ।
- ७ दिनपछि राम्रोसँग चलाउनुहोस् ।
- १४ दिनपछि छाँड्नुहोस् ।
- छाँडेको ७ दिनभित्र त्यो भोल प्रयोग गर्नुहोस् ।



हरिया पातहरूलाई साना टुक्रा हुने गरी काट्ने



ती टुक्रालाई इममा राखेर पानी हालेर छेप्ने र प्रत्येक ३ दिनमा चलाउने



१५ दिनपछि छाँड्ने अनि त्यसमा २ भाग पानी राख्ने



बिहानपख बोटबिरुवामा छर्ने

चित्र : पात पतिङ्गरबाट भोलमल बनाउने तरिका

१. बोरामा गोबर मल भर्नुहोस्
२. २-३ हप्तापछि २-३ भाग पानी हालेर मललाई पातलो बनाउहोस्



३. गोबर हालेको बोरालाई इममा राख्नुहोस् अनि पानीले छोप्नुहोस् । प्रत्येक ३-५ दिनमा राम्रोसँग चलाउनु पर्दछ ।
४. बोटबिरुवाका जरामा मललाई राख्नु पर्दछ ।

चित्र : गोबरबाट भोलमल बनाउने तरिका

५.२ सूक्ष्म जैविक मल

- माटोमा पाइने र खाली आँखाले देख्न नसकिने एउटैमात्र कोष हुने सूक्ष्म जीवलाई जीवाणु वा ब्याक्टेरिया भनिन्छ ।
- कुनै जीवाणु वा ब्याक्टेरिया बिरुवामा रोग ल्याउने र कुनै मलखाद कुहाई बिरुवालाई खाद्यतत्व प्रदान गर्ने खालका हुन्छन् । कुनै सूक्ष्म जीवाणुले वायुमण्डलमा भएको नाइट्रोजनलाई स्थिरीकरण गरी माटो मलिलो बनाउन सहयोग गर्दछन् । खासगरी, कोसेबालीका गिर्खामा पाइने ब्याक्टेरियाले वायुमण्डलको नाइट्रोजनलाई स्थिरीकरण गरी माटोमा मिलाएर माटो मलिलो बनाउन सहयोग गर्दछन् । यसकारण कृषकले माटो मलिलो बनाई राख्न आफ्नो खेतबारीमा भटमास, बोडी, केराऊ, चना, रहर, मुसुरो जस्ता कोसेबाली नियमितरूपमा लगाउनु राम्रो हुन्छ ।
- केही सूक्ष्म मल सख्खर वा चिनीपानीको गुलियो भोलमा मिसाएर १ लिटरका बोतलमा इ.एम. को नामले पनि बजारमा पाइन्छन् । त्यस्ता भोल खेतबारीमा सीधै छर्न वा कम्पोष्टमल कुहाउन वा दानामा मिसाएर पशुपंक्षीलाई खुवाउन पनि प्रयोग गरिन्छ । हालसम्म पाइने जीवाणुमलहरूमा राइजोबियम, एजोटोब्याक्टर, एजोस्पाइरिलियम, एल्गल जीवाणुमल, फ्रान्किया जीवाणुमल, एजोला आदि हुन् ।
- राइजोबियम जीवाणुमलको प्रयोग दालबालीहरूमा प्रशस्त गर्न सकिन्छ भने एजोटोब्याक्टर, एजोस्पाइरिलियम जीवाणुमल अन्नबालीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । धानबालीमा एजोला, ब्लु ग्रीन एल्गी, एजोस्पाइरिलियम जीवाणुमल बढी उपयोगी पाइएको छ ।
- अनुसन्धानबाट पत्ता लागे अनुसार राइजोबियम मलको प्रयोगले कोसेबाली अनुसार १०० देखि ३०० किलो नाइट्रोजन मल प्रतिहेक्टर एक सिजनमा स्थिरीकरण गरी माटोमा थप गर्न सक्छ ।
- यस मलको प्रयोगले मुसुरो, चना, भटमास, बदाम बालीका साथै क्लोभर, बर्सिम जस्ता घाँस बालीको उत्पादन करिब ३० देखि ६० प्रतिशतसम्म बढेको पाइएको छ । कोसेबालीबाहेक अन्नबालीमा प्रयोग हुने सूक्ष्म जीवाणुमल एजोस्पाइरिलियम वा एजोटोब्याक्टरको प्रयोगले ५ देखि ३० प्रतिशत उत्पादन बढेको पाइएको छ ।
- माइकोराइजा नामक सूक्ष्म जीवाणुमलको प्रयोगले माटोमा भएको फस्फोरसलाई सजिलै घुलनशील बनाई बिरुवालाई उपलब्ध गराउन मद्दत गर्छ । फस्फोरस मलको प्रभावकारी उपयोगले बालीनाली एवं फलफूलको उत्पादन बढाउँछ ।
- सूक्ष्म जैविक मलहरू वातावरणमैत्री हुन्छन् । यी मलले रासायनिक मलखादको कुप्रभावबाट वातावरणलाई जोगाउन मद्दत गर्दछन् । यी मलखाद प्राङ्गारिक खेतीमा प्रयोग गरिन्छन्, जसबाट उत्पादित फलफूल, तरकारी, अन्नबाली बढी स्वस्थकर, पोषिला र विषादीरहित हुन्छन् । उत्पादन खर्चसमेत कम लाग्छ ।
 - ✓ एउटा २०० ग्रामको सूक्ष्म जीवाणुमलको प्याकेटले बीउ उपचार गर्दा करिब ३०० देखि ४०० मिलिलिटर (एम. एल.) चिनी पानी उमालेर सेलाएको भोलमा सूक्ष्म जीवाणुमलको धुलो राखी १० देखि १२ किलो बीउलाई मोल्नुपर्छ ।
 - ✓ मोलिसकेपछि छहारीमा सुकाई ओभाएपछि मात्र बीउ छर्नुपर्छ ।
 - ✓ उपचार गरेको बीउलाई कडा घाममा सुकाएको खण्डमा ब्याक्टेरियाहरू मर्ने सम्भावना रहन्छ ।
 - ✓ १ देखि २ किलो सूक्ष्म जीवाणुमललाई ५ देखि १० लिटर पानीमा घोलेर भोल बनाई नर्सरीबाट उखेलेका बिरुवाका जराहरूलाई २० देखि ३० मिनेटसम्म डुबाएर रोप्न सकिन्छ ।
 - ✓ यसरी बेर्नाको उपचार गरेर रोपेमा १५ देखि २० प्रतिशत उत्पादन बढ्न सक्ने परीक्षणबाट प्रमाणित भइसकेको छ ।
- नेपालमा सूक्ष्म जीवाणुमल केन्द्रीय माटो विज्ञान प्रयोगशाला खुमलटार, ललितपुरमा तयार गरिन्छ ।
- मल २०० ग्रामका पोकामा बजारमा बिक्री हुन्छ । आफ्नो आवश्यकता अनुसारको परिमाणमा मल किन्न पाइन्छ ।

विभिन्न किसिमका भोल मल बनाउन पनि सकिन्छ, जुन यस प्रकार छ :

- भोलमल १ : १७ किलो गोठेमल, १६ लिटर गाईभैँसीको मुत्र, १६ लिटर पानी र १ लिटर जीवातुको मिश्रण बनाउने । यसले माटोमुनिका कीरा नियन्त्रण र मलको काम गर्छ ।
- भोलमल २ : २४.५ लिटर मुत्र, २४.५ लिटर पानी, १ लिटर जीवातुको मिश्रण । यो जाडोमा १५ दिन र गर्मीको बेलामा एक हप्तामा तयार हुन्छ । यसले ढुसी, विभिन्न रोग र कीरा नियन्त्रण गर्छ ।
- भोलमल ३ : सिस्नु, तीतेपाती, वनमारा, खिरो, मेवाको पात जस्ता पीरो, टर्पो खालका बिरुवाका पात तथा डाँठहरू, १ लिटर जीवातु, गाईभैँसीको मुत्र र पानी एक ड्रम गरी मिश्रण बनाउने । यसलाई कीरा, भुसिल कीरा, पातखाने कीरा नियन्त्रण गर्न प्रयोग गरिन्छ ।

५.३ माटोमा रहेको अम्लीयपन र क्षारपन नाप्ने तरिका

- अम्लीयपन : २ चिया चम्चा माटो लिएर भाँडोमा राख्ने र त्यसमा १२२ कप भिनेगर हाल्ने, यदि फिँज आयो भने तपाईंको माटोमा क्षारपन छ ।
- क्षार (टर्पो) पन : २ चिया चम्चा माटो लिएर भाँडोमा राख्ने र त्यसलाई पानीले भिजाउने । अब त्यसमा १२२ कप बेकिङ सोडा हाल्ने । यदि फिँज आयो भने तपाईंको माटोमा अम्लीयपन छ ।
- यदि त्यस्तो कुनै प्रतिक्रिया देखिएन भने माटोमा तटस्थता छ । तटस्थ माटोको पी.एच. स्तर ७ हुन्छ ।

नोट : सूक्ष्मजीवको गतिविधि र बोटका जराहरूले पोषकतत्वहरूसँग राम्रो क्रिया गर्नलाई पीएच ५.५ देखि ७ सम्म हुनुपर्दछ ।

६. पानी व्यवस्थापनका उपाय

- पानी कृषि र खाद्य सामग्री उत्पादनका लागि पनि उत्तिकै महत्वपूर्ण छ । व्यक्तिगत र घरायसी आवश्यकताहरू पूरा गर्न, ऊर्जा र औद्योगिक उत्पादन गर्न, पारिस्थितिक प्रणाली र तिनबाट प्राप्त सेवाहरू कायम गर्न पानीको आवश्यकता छ ।
- पानी प्रयोग गर्ने मुख्य प्रयोजन सिंचाइ नै रहेको छ । ताजा पानीको कुल प्रयोगको ७० प्रतिशत हिस्सा कृषि क्षेत्रले ओगटेको छ ।
- त्यसैले कृषि क्षेत्रमा अझ प्रभावकारी ढंगले पानीको उपयोग गर्नु अत्यन्त जरुरी छ । उच्च पानी उत्पादकत्व प्राप्त गर्न र ग्रामीण आय बढाउन पानी व्यवस्थापनमा सुधार गर्नु अत्यावश्यक छ । सुधारका उपाय यस प्रकार छन् :
 - ✓ माटोमा जैविक पदार्थ कायम गरेर माटोको ओस बचाउन सकिन्छ ।
 - ✓ छापो वा आवरण खेती गरेर माटोबाट वाष्पीकरण कम गर्न सकिन्छ ।
 - ✓ माटोको माथिल्लो पत्रमा कम खनजोत गर्दा तल्लो तहमा सुक्खाको प्रभाव कम गर्न सकिन्छ ।
 - ✓ वर्षाको पानी भण्डार गरेर चाहिएको बेला प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
 - ✓ जुठेल्लोको पानी करेसाबारीमा सिंचाइका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
 - ✓ थोपा सिंचाइ प्रणाली प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
 - ✓ जनावरको मल र अन्य जैविक अवशेषहरू प्रयोग गरी कम्पोस्ट मल बनाउदा रासायनिकरूपमा समान र स्थिर मल सामग्री बन्दछ ।
 - ✓ बोटबिरुवाले जैविक पदार्थबाट पाइने पोषक तत्व छिट्टै लिन्छन् । त्यही भएर बोटबिरुवा छिट्टै बढ्छन् । यसो गर्दा मल बगेर जान पाउँदैन र बिरुवाले सक्रियरूपमा पोषक तत्वहरू लिन सक्छन् ।

प्रशिक्षकका लागि नोट : प्रशिक्षण र छलफलमा सबै सहभागीलाई समावेश गर्नुहोस् । जैविक मल, भोल मल, कोसेबालीमा राइजोबियमको प्रयोगका साथै अम्लीय र क्षारीय माटो पत्ता लगाउने प्रक्रियालाई कृषकको खेतमै लगेर अभ्यास गराउनुहोस् । साथै, पानी संरक्षणको तरिकाका बारेमा पनि अभ्यास गराउनुहोस् ।

५.१ पृष्ठभूमि

- नेपालमा शत्रुजीवहरूले बालीनालीमा ३५ प्रतिशतसम्म नोक्सानी गर्दै आएको तथ्याङ्क पाइन्छ । साथै, रासायनिक पदार्थहरूको अनियन्त्रित प्रयोगबाट पर्यावरणमा समेत नकारात्मक असरहरू देखापर्न थालेका छन् ।
- उत्पादनको लागतमा वृद्धि, माटोको उर्वराशक्तिमा क्षय, हानिकारक कीराहरूमा बिष पचाउन सक्ने क्षमताको विकास, मित्रजीवहरूको विनाशका साथै कम हानिकारक कीराहरू पनि बालीका प्रमुख शत्रुका रूपमा देखापर्दा कृषि उत्पादन, उत्पादकत्व, गुणस्तर तथा पर्यावरण सन्तुलनमा नकारात्मक प्रभाव देखापरिरहेको छ ।
- कीराहरू जीवहरू जस्तै रोगहरू निम्त्याउने प्राकृतिक वातावरणीय प्रणालीको हिस्सा हुन् । यस प्रणालीमा सिकारीहरू, परजीवी र कीराहरूबीच सन्तुलन हुन्छ । यो कीराको सङ्ख्या व्यवस्थापनको प्रकृतिको आफ्नै तरिका हो । कीरा र सूक्ष्म जीवहरूलाई हानिकारक तबमात्र भन्न सक्छौं, जब उनीहरूका गतिविधिले आर्थिकरूपमा उत्पादनलाई असर गर्दछ ।
- केही विषादी हाम्रो शरीरमा प्रवेश गरेपछि नाश भएर जाँदैनन् । तिनमा कतिपय त ज्यादै खतरनाक छन् । साथै, तिनको अवशेष जम्मा भएर मानिस र पशुपक्षीलाई धेरै नराम्रो असर गर्छ । त्यसैले गर्दा लामो समयसम्म विषादीको संसर्गमा आएपछि प्रजनन क्षमतामा हास आउने, विभिन्न किसिमका क्यान्सर हुने सम्भावना अध्ययनहरूबाट पाइएको छ । यसैगरी, तत्कालका समस्याको रूपमा छालामा एलर्जी हुने, आँखा पोल्ने, रिंगटा लाग्ने, वाकवाकी लाग्ने, टाउको दुख्ने, पेट दुख्ने, शरीर कमजोरी हुनेगर्छ ।
- यस्तो अवस्थामा वातावरणमैत्री रोग-कीराको व्यवस्थापनका उपाय खोज्नु आवश्यक भइसकेको छ । पर्यावरणीय व्यवस्थापनमा जाँदै गर्दा क्रमैसँग विषादीको प्रयोगमा कमी ल्याउनु जरुरी छ ।
- रासायनिक विषादी न्यूनीकरणका अनेकौं चुनौती छन् । यद्यपि यी चुनौतीको सही पहिचान गरी एकीकृत ढंगले अगाडि बढ्न सके विषादी न्यूनीकरण केही वर्षमै सम्भव छ ।

उद्देश्य

यस पाठको अन्त्यबाट सहभागीहरूले निम्न जानकारीहरू लिन सक्षम हुनेछन् :

- नेपालमा प्रतिबन्धित विषादीका नाम र न्यूनीकरणका उपाय
- पर्यावरणीय कीट व्यवस्थापनसम्बन्धी ज्ञान र विभिन्न रणनीति
- जैविक तरिका नियन्त्रण विधिका फाइदा र बेफाइदा

अपेक्षित परिणाम

सहभागीहरूले-

- हानिकारक विषादीको प्रयोगमा कमी ल्याउने छन् ।
- पारिस्थितिक प्रणाली, मानव र सम्पूर्ण जीवको स्वास्थ्य संवर्द्धन गर्ने छन् ।
- प्राकृतिक सन्तुलन कायम गर्न पर्यावरणीय तरिकाको महत्व बुझी विभिन्न किसिमका कीट व्यवस्थापनका उपाय अवलम्बन गर्न तयार हुनेछन् ।

सिकाइ विधि : सामूहिक छलफल, प्रयोगात्मक अभ्यास, किसानको फार्म भ्रमण

आवश्यक सामग्री : नोट पुस्तिका, कलम र पेन्सिल, मार्कर पेन, फ्लिप चार्ट र पावर प्वाइन्ट प्रोजेक्टर

५.२ क्रियाकलाप

१. परिचय : प्रशिक्षकले बजारबाट विभिन्न किसिमका विषादी ल्याएर सहभागीहरूलाई देखाउने । विषादीहरूका खोलमा खतरा देखाउने विभिन्न किसिमका रंगको अर्थ सोध्ने । उनीहरूले सही अर्थ भन्न नसकेको खण्डमा तल दिइएको अर्थका बारेमा भन्ने ।



- खतरा (Danger) : अत्यधिक खतरनाक (Highly hazardous)
- चेतावनी (Warning) : मध्यम खतरनाक (Moderately hazardous)
- सावधानी (Caution) : थोरै खतरनाक (Slightly hazardous)
- रातो रंग : अत्यधिक खतरनाक (Highly hazardous)
- पहेँलो रंग : मध्यम खतरनाक (Moderately hazardous)
- नीलो रंग : थोरै खतरनाक (Slightly hazardous)
- हरियो रंग : तुलनात्मकरूपमा सुरक्षित

अभ्यास : प्रशिक्षकले सहभागीहरूलाई १० जनाको १ समूह बराबर बाँडेर प्रत्येक समूहलाई खेतवरपर पाइने सिकारी र हानिकारक कीरा र रोगहरूको अवलोकन गर्न पठाउनुहोस् । आफूले देखेका/भेटेका कुराको टिपोट गर्न लगाएर फ्लिप चार्टमा प्रत्येक चिजलाई प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

२. रासायनिक विषादी न्यूनीकरणका उपाय

- उपभोक्ता र कृषक सचेतना
- IPM र पर्यावरणीय कृषि प्रविधि
- बजार व्यवस्थापन र मूल्य निर्धारण
- नीतिगत तहमा सम्बोधन, समन्वय र कार्यान्वयन

कृषि बालीमा विषादी प्रयोग गरिएको छ भन्ने प्रयोगको यति दिनपछि बाली टिप्न सकिन्छ भन्ने बारेमा विषादीमा नै जानकारी दिइएको हुन्छ । विषादी प्रयोगपछि टिप्ने अवधिमा बाली टिप्ने हो भन्ने हामीले प्रयोग गर्ने कृषिजन्य सामग्रीमा विषादीको अवशेष कम रहन्छ । त्यसकारण किसानले पनि कुन बालीमा विषादी प्रयोग गर्दा कति दिनमा टिप्नुपर्ने हो भन्ने कुराको बारेमा जानकारी लिनु जरुरी रहेको बाली संरक्षण निर्देशनालयले जनाएको छ ।

| | |
|--|--|
|  |  |
| प्रत्यक्ष उपचार : उपचार | प्रत्यक्ष नियन्त्रण : जैविक नियन्त्रण, जैविक कीटनाशक |
| प्राकृतिक उपचार : होमियोपेथी, भिटामिन पूरक खाद्यन्न | प्राकृतिक शत्रुहरू, संरक्षित जैविक नियन्त्रण सँगरोध (Quarantine), अन्तरबाली |
| स्वस्थ जीवन : राम्रो खाना, पानी, स्वच्छता, व्यायाम र स्वच्छ बस्ने व्यवस्था | बालीको राम्रो अवस्था : प्रतिरोधी प्रजातिहरू, समयमा रोप्ने, माटोको उर्बरताको व्यवस्थापन |

चित्र : मानव र बोटबिरुवाको स्वास्थ्यको तुलना

३. नेपालमा प्रतिबन्धित विषादी

- नेपाल सरकारले २०५७ देखि ०६९ सालसम्म १६ प्रकारका विषादीलाई प्रतिबन्ध गरेको छ । यीमध्ये वि.सं. २०५७ मा मात्रै १२ वटा र ०६४ मा ४ वटा कृषि बालीमा प्रयोग गरिने विषादीलाई प्रतिबन्धित गरेको हो ।
- त्यस समयमा क्लोरडेन, डीडीटी, डाइअल्ड्रिन, इन्ड्रिन, अल्ड्रिन, हेप्टाक्लोर, मिरेक्स, टोक्साफेन, लिन्डन, बीएचसी, फस्फामिडन, अर्गेनोमर्करी क्लोराइड, मिथायल पाराथिन, मनोक्रोटोफस, इन्डोसल्फान र फोरेट विषादीलाई नेपालमा प्रतिबन्ध लगाइयो ।
- २०७५ पुस १६ गते बसेको 'जीवनाशक विषादी व्यवस्थापन समिति' को बैठकले थप पाँच किसिमका विषादीमा प्रतिबन्ध लगाउने निर्णय गर्‍यो । यो निर्णयसँगै यी पाँचवटै विषादीलाई नेपालमा आयात, निर्यात, संश्लेषण, बिक्री-वितरण र प्रयोगमा प्रतिबन्ध लागेको हो ।
- प्रतिबन्धित विषादीमा कीटनाशकतर्फ डाइक्लोरोभस, कार्बोफ्युरान, ट्राइजोफस र कार्बारिल छन् । डाइक्लोरोभसलाई किसानले 'नुभान' र यस्तै मिल्दोजुल्दो व्यापारिक नामले चिन्ने गरेका छन् । यस्तै, दुसरीनाशकतर्फ बेनोमिल पनि प्रतिबन्धित विषादीको सूचीमा परेको छ ।
- छिमेकी भारतको कृषि एवं किसान कल्याण मन्त्रालयले समेत कार्बोफ्युरान, कार्बारिल र बेनोमिल विषादीलाई प्रतिबन्ध लगाइसकेको छ ।

४. पर्यावरणीय कीट व्यवस्थापन

- पर्यावरणीय कीट व्यवस्थापन भनेको कीट नियमनको प्राकृतिक प्रक्रियालाई सुदृढ पार्न र कृषि उत्पादन सुधार गर्न प्राकृतिक प्रणालीको शक्ति बढाउने एउटा दृष्टिकोण हो ।
- पर्यावरणीय कीट व्यवस्थापन शत्रुजीव नियन्त्रण गर्न सस्तो र बृहद् आधार भएको विधि हो । यस विधिले प्राकृतिक स्थिरता कायम राख्दै नियन्त्रणका विभिन्न तरिका प्रयोग गर्दै शत्रुजीवको सङ्ख्या एउटा सीमाभन्दा तल राख्न मद्दत गर्छ । यस सीमालाई 'आर्थिक क्षति सीमा' (Economic injury level (EIL)) भनिन्छ ।
- पर्यावरणीय कीट व्यवस्थापनले कृषि पर्यावरणमा कमभन्दा कम हानिका साथै स्वस्थ बाली बृद्धि गर्न जोड दिन्छ, जसले प्राकृतिक कीट नियन्त्रण संयन्त्रहरूलाई प्रोत्साहन गर्दछ ।

- यदि प्राकृतिकरूपमा लाभदायक कीराहरूले हानिकारक कीराको घनत्वको वृद्धिलाई दबाउन सक्दैनन् भने कृत्रिमरूपले पालेका तिनका शत्रुहरू प्रयोग गर्नुपर्दछ ।
- रासायनिक कीटनाशकको प्रयोग रोक्नुपर्दछ किनभने तिनीहरूले सधैं प्राकृतिक स्थिरता कम गर्दछन् ।
- कुनै पनि फार्ममा बालीनालीले जीवाणु, कीराहरू, जनावरहरूलगायत सबै प्रकारका जीवित जीवसँग गतिशील अन्तरक्रिया गर्दछन् । यही अन्तरक्रियाको ज्ञानले नै पर्यावरणीय कीट व्यवस्थापनको आधार तय गर्दछ ।
- यस विधिको समग्र लक्ष्य भनेको कृषिबाट आउने आर्थिक लाभ अधिकतम पार्ने क्रममा पर्यावरणीय स्थिरता पनि प्राप्त गर्नु हो ।

पर्यावरणीय कीट व्यवस्थापनका उद्देश्य

- उत्पादनहरूको रोपाइँदेखि लिएर कटाइसम्म हानिकारक कीरा, रोग र तिनका प्राकृतिक शत्रुको लगातार एवं व्यवस्थित निगरानी राख्नु,
- कीरा र रोगहरूलाई आर्थिक हानिको स्तरभन्दा कम राख्न उपलब्ध नियन्त्रण विधिहरू जस्तै : व्यावहारिक, यान्त्रिक, आनुवंशिक, जैविक उपायहरू प्रयोग गर्नु,
- कीरा र रोगहरूले आर्थिक हानिको स्तर पार गरेमा सही समयमा सही मात्रामा सुरक्षित तरिका प्रयोग गर्नु ।
- कृषि उत्पादनहरूमा कम लागतबाट अधिक लाभ प्राप्त गर्नु साथै वातावरणको प्रदूषण पनि कम गर्नु ।

पर्यावरणीय कीट व्यवस्थापनको आवश्यकता

- किसानलाई सङ्गठित गर्दै प्रस्तावित समाधानका उपायहरूलाई संयुक्तरूपमा कार्यान्वयन गर्न चाहिने संरचनाहरू आवश्यक हुन्छ ।
- सामूहिक प्रयासले पद्धतिको सफल विकास र कार्यान्वयन गर्न सक्दछ ।
- किसानको सहयोगले कार्यान्वयन लागत कम गर्न सहयोग पुग्छ ।
- अनुसन्धान र विस्तारका बीच राम्रो सम्बन्ध स्थापित हुनु जरुरी छ ।
- यो विधि प्रयोग गर्दा हुने फाइदाहरूको राम्रोसँग मूल्याङ्कन गर्न किसानलाई यससँग सम्बन्धित व्यावहारिक सूचना आवश्यक छ ।
- सञ्चार र सूचनाहरू यस विधिको फाइदाहरूमा केन्द्रित हुनुपर्दछ ।

फाइदा

- कम लागत
- मानव र वातावरणप्रति सुरक्षित
- समस्याको जरैबाट समाधान
- उपचारात्मकभन्दा रोकथामका उपायहरूमा जोड
 - ✓ स्वस्थ माटो
 - ✓ स्वस्थ बोट
 - ✓ सहनशील विविधता र आनुवंशिक विविधता
 - ✓ बालीचक्र
 - ✓ स्वच्छता
 - ✓ साथी रोपण/मिश्रित बाली
 - ✓ सिकारीहरू, प्यारासिटोइड र परजीवीहरूलाई आकर्षित गर्न बिरुवाहरू रोप्ने
 - ✓ गुणकारी बाली संरक्षण विधिहरू, जस्तै : पासोको प्रयोग

अप्रत्यक्ष रणनीति

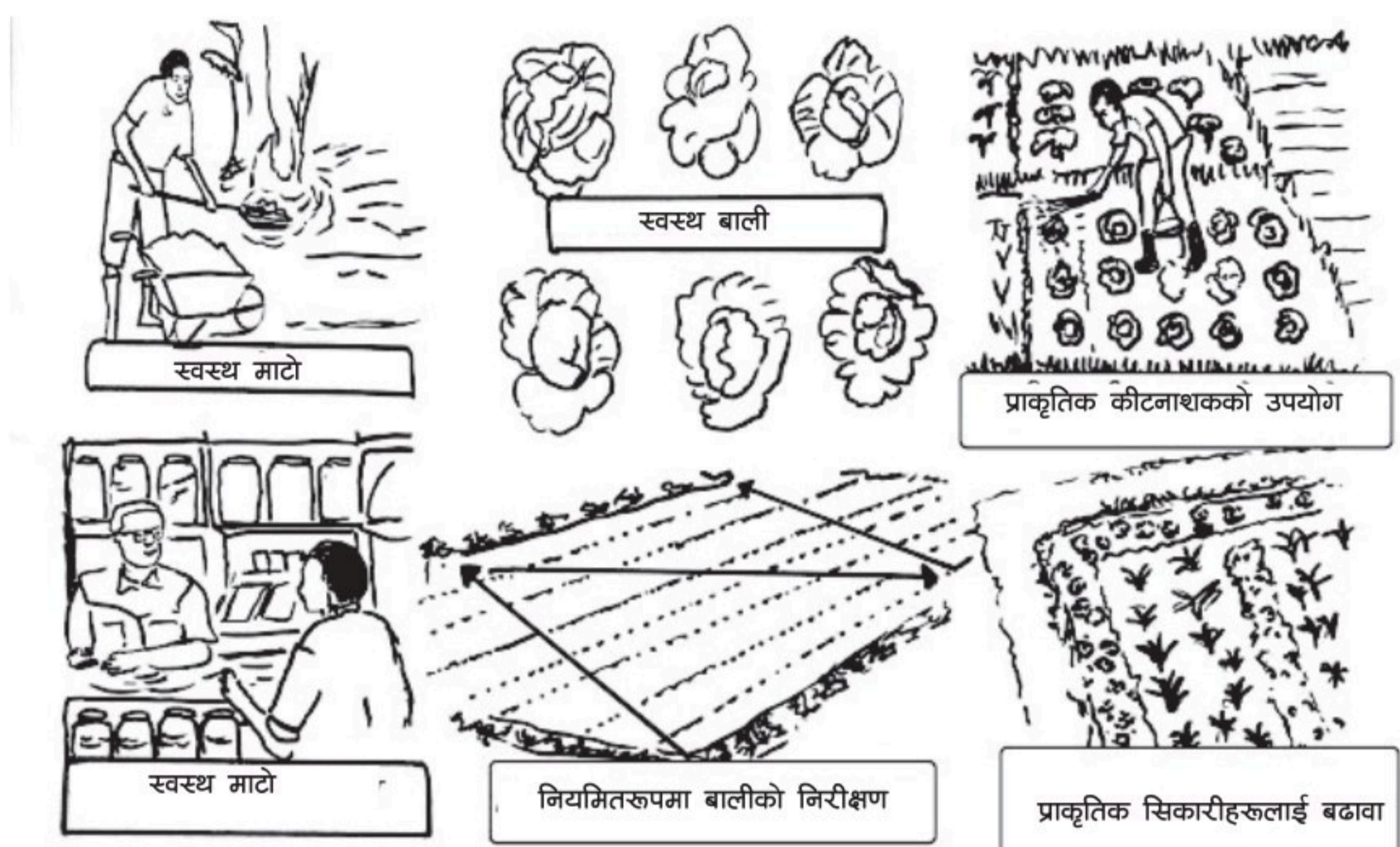
- हानिकारक जीवको निरीक्षण र उपयोगी जीवको पहिचान गर्नुपर्छ ।
- उपयोगी कीराहरूको सङ्ग्रह, अध्ययन र पहिचान गरी तिनीहरूलाई पुनः आफ्नो प्राकृतिक वासस्थानमा फिर्ता गरी वातावरणमा उनीहरूको सकारात्मक गतिविधि जारी राख्नुपर्छ ।
- लाभकारी र हानिकारक कीरा र सूक्ष्म जीवहरूको राम्रोसँग अध्ययन गरी ठोस निर्णयमा पुग्नुपर्छ ।

प्रत्यक्ष रणनीति

१. बालीनाली व्यवस्थापन : स्थानीय मौसम र माटोको स्थितिका लागि उपयुक्त बालीनाली छान्ने । यसका लागि निम्न अभ्यासहरू गर्न सकिन्छ :

क. कीट-प्रतिरोधी, स्थानीय, रैथाने र राम्रोसँग अनुकूलित जातहरूको छनोट गर्नुपर्छ ।

ख. कोसेबालीमा आधारित बालीचक्र र आवरण खेतीले माटोमा नाइट्रेटको उपलब्धता बढाएर माटोको उर्वरा शक्ति र दहा जातका बोटहरूको (कीरा र रोगसँग लड्न सक्ने) अनुकूल परिस्थितिमा सुधार ल्याउँछ ।



चित्र : पर्यावरणीय कीट र रोग व्यवस्थापनको तरिका

बालीचक्र

बालीचक्र भन्नाले प्रत्येक वर्ष वा मौसममा खेतमा उब्जाउने फसलका प्रकारलाई परिवर्तन गर्नु हो । यो तरिका सबै किसिमका प्राङ्गारिक प्रणालीको महत्वपूर्ण विशेषता हो । यसले स्वस्थ माटो निर्माण गर्नुका साथै कीरा र भ्रारपात नियन्त्रण गर्दछ । माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थ कायम राख्न पनि सहयोग गर्दछ ।

यस विधिका फाइदा

- अग्ला बोट हुने अन्न (बाजरा, मकै, ज्वारी, आदि), कोदो र केही कोसेबाली (रहर, छिनछिने) का जरा बलियो हुन्छन् । माटोमा गहिरो गरी रहने हुनाले तिनीहरूका जराले माटोको संरचनामा सुधार गरेका हुन्छन् । यस्ता बाली कसिएको माटोको उपचारका लागि राम्रा विकल्प हुन् ।
- कोसेबाली लगाउँदा माटोमा नाइट्रोजन बढ्छ । बाहिरबाट हालिरहनु पर्दैन ।
- विभिन्न परिवारहरूका बाली लगाउँदा भ्रार, कीरा र रोगको चक्र तोड्न मद्दत हुन्छ ।
- यसले विभिन्न प्रकारका उत्पादन निकाल्न सहयोग गर्दछ : समय समयमा अन्न, सिमी, तरकारी र चाराको उत्पादन गर्दा आहारमा र बेचनका लागि गरिएका उत्पादनहरूको विविधीकरण हुन्छ ।
- एक प्रकारले भन्दा, बालीचक्रले खनजोतलाई केहीमात्रामा विस्थापित गर्छ ।

अन्तरबाली

अन्तरबाली खेती भन्नाले दुई वा दुईभन्दा बढी बाली एक-अर्काको नजिकै लगाउने बहुविधि अभ्यास हो । अर्को शब्दमा यो भनेको एकै ठाउँमा दुई वा दुईभन्दा बढी बालीको खेती हो । यस अन्तर्गत दुईवटा नगदेबाली सँगै लगाउन वा नगदेबालीलाई आवरणबालीसँग वा दुई वा दुईभन्दा बढी आवरणबाली सँगै लगाउन सकिन्छ । यस पद्धतिको मुख्य उद्देश्य भनेको एकलबालीले प्रयोग गर्न नसक्ने स्रोत र पर्यावरणीय प्रक्रियाहरू प्रयोग गरेर जमिनबाट बढी फाइदा लिनु हो । यसका फाइदा यस प्रकार छन् :

- विभिन्न तहको माटोको पोषक समानरूपमा प्रयोग गरिन्छ ।
- किसानले सीमित क्षेत्रमा बढी उत्पादन पाउछन् ।
- खाली ठाउँको सही काम (रूप) मा प्रयोग हुन्छ ।
- आम्दानी बढी हुन्छ ।
- कीरा र रोगहरूबाट मुख्यबालीलाई बचाउन सकिन्छ । उदाहरणका लागि सयपत्री वा लसुन अन्तरबालीको रूपमा रोप्दा धेरै कीरा नियन्त्रण हुन सक्छन् ।

आवरण विधिबाट गरिने खेती

माटोलाई ढाक्ने र माटोको उर्वरा शक्ति सुधार गर्ने हरेक बोटबिरुवा आवरणबालीको रूपमा प्रयोग हुन सक्छन् । यो अन्य लाभकारी प्रभावहरूसहित कोसेबाली वा बढी बायोमास उत्पादन गर्ने अरु कुनै बाली हुन सक्छ । आवरण बालीहरूको सबैभन्दा महत्वपूर्ण विशेषता भनेको निकै छिटो बढेर माटोलाई स्थायीरूपमा ढाक्न सक्ने क्षमता हो । एक आदर्श आवरणबालीमा निम्न विशेषता हुन्छन् :

- बीउहरू सस्ता हुनुका साथै पाउन, काट्न, भण्डार गर्न र प्रसार गर्न पनि सजिला हुन्छन् ।
- चाँडै बढेर छोटो समयमै माटोलाई ढाक्छन् ।
- कीरा र रोगहरू प्रतिरोधक हुन्छन् ।
- प्राङ्गारिक पदार्थ र शुष्क सामग्रीको ठूलो मात्रा उत्पादन गर्न सक्षम हुन्छन् ।
- माटोमा नाइट्रोजनको मात्रा बढाउन सक्छन् ।
- जराले थिचिएर साह्रो भएको माटो छेड्ने र माटो पुनः उत्थान गर्न सक्छन् ।
- रोप्न सजिलो र एकलबाली वा अन्य बालीहरूसँग सजिलै व्यवस्थापन गर्न सकिने हुन्छन् ।
- चारा, अन्न वा खाद्यान्नको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- सजिलै झारपात र अनावश्यक बोटबिरुवाहरूलाई दबाउन सक्छन् ।

आवरण खेतीका लागि उपयुक्त केही बाली यस प्रकार छन् : बोडी, अल्फाअल्फा, क्लोभर, भटमास, चना, सिमी, फापर, जौ, जई । यीबाहेक मेथी, कुटिल कोषा, धैँ(ढैँ)चा हरियो मलको रूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

१. माटो व्यवस्थापन : माटोको पोषण र पीएच स्तर (अम्लीय र क्षारपन) कायम राख्न र बालीहरूका लागि उत्तम सम्भव रासायनिक, भौतिक र जैविक ठाउँ प्रदान गर्न माटोको व्यवस्थापन आवश्यक छ । यसका लागि निम्न अभ्यासहरू गर्न सकिन्छ :

- आधारभूत पोषकहरू (नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटासियम) र माटोको अम्लीय वा क्षारीयपन (पीएच स्तर) आवश्यक मात्रामा कायम राखी माटोलाई हानिकारक ढुसी, ब्याक्टेरिया र कीराहरूबाट मुक्त गर्ने,
- फरक फरक जात र परिवारका बालीसहितको बालीचक्र तयार गरी हानिकारक कीरा, सूक्ष्मजीव र झारको वृद्धिमा रोक लगाउने,
- पीएच र पोषणस्तर कायम राख्न मद्दत गर्न जैविक मल प्रयोग गर्ने । गड्यौला, खनिज ढुंगाहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ । कम्पोस्टमा भएका सूक्ष्मजीवहरूले पानीको शोषण र हावाको आदान-प्रदानमा सुधार गर्दछन् ।

- माटोको सघनता (compactness) कम गरेर पौष्टिक तत्वहरू पुनः सक्रिय गर्न सकिन्छ ।
- माटोलाई बालीनालीका अवशेष वा जीवित बोटबिरुवाले छोपेर पोषक तत्व र चिसोपन बचाउन सकिन्छ ।
- हरियो मल र आवरण खेती गर्न सकिन्छ ।
- लाभदायक कीराहरू आकर्षित गर्न वा कीटहरूलाई पासोमा पार्न वा भ्रमित गर्न क्षेत्र सीमानाहरूको प्रबन्ध गर्नुपर्छ ।

३. कीट व्यवस्थापन : परजीवी र सिकारीहरूको रूपमा व्यवहार गर्ने लाभदायक जीवहरूको प्रयोग गर्दै कीट व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । यसका लागि निम्न अभ्यासहरू छन् :

- लाभदायक कीराहरू बढाएर उनीहरूका लागि उपयुक्त आवास निर्माण गर्नुपर्छ ।
- बालीहरूको घनत्व र संरचना व्यवस्थित गरी रोगहरूको रोकथाम गर्न सकिन्छ । विविधीकरण गरी बालीहरू लगाउनुपर्छ ।
- लाभदायक कीराहरू आकर्षित गर्न वा कीटहरूलाई पासोमा पार्न वा भ्रमित गर्न क्षेत्र सीमानाहरूको प्रबन्धन गर्नुपर्छ ।

| चरण | भ्रारपात व्यवस्थापनका तरिका | बोटबिरुवामा कीट र रोग व्यवस्थापनका तरिका |
|----------------------------------|--|--|
| पहिलो चरण : बालीनाली व्यवस्थापन | भ्रारका बीउहरूको सराइ र वृद्धि सिमित गर्ने | बोटबिरुवालाई राम्रो अवस्थामा कायम गर्ने |
| दोस्रो चरण : आवास व्यवस्थापन | भ्रारको वृद्धि रोक्ने | प्राकृतिक शत्रुहरूलाई बढावा दिने |
| तेस्रो चरण : प्रत्यक्ष नियन्त्रण | भ्रारका बीउहरू नष्ट गर्न गोडमेल, जैविक वा माटोको तापक्रम बढाउने उपायहरूको प्रयोग | प्राकृतिक नियन्त्रणका उपायहरू प्रयोग गर्ने |

४. रोग र कीट रोकथामका केही घरेलु उपाय

- निमको भ्रोल
 - ✓ एक लिटर पानीमा ८० ग्राम निमको धुलो हाल्नुहोस् र राम्ररी चलाउनुहोस् ।
 - ✓ १२ घण्टा नचलाई त्यत्तिकै राख्नुहोस् ।
 - ✓ राम्ररी छानेको भ्रोल बालीमा छर्कनुहोस् ।
 - ✓ यो भ्रोल प्रयोग गरेर बोल वर्म (चनाको पुतली) र स्टक बोरेर (डॉठ खाने कीरा) को रोकथाम गर्न सकिन्छ ।
- काँडे सखिनुको भ्रोल
 - ✓ एक बाल्टिन (२० लिटर) काँडे सखिनु (सकिनु) को पातमा २० लिटर पानी राख्नुहोस् ।
 - ✓ १२ घण्टा त्यत्तिकै राख्नुहोस् ।
 - ✓ राम्रोसँग छान्नुहोस् ।
 - ✓ १ भाग त्यसको भ्रोलमा ४ भाग पानी राखेर बालीमा छर्नुहोस् ।
 - ✓ यो भ्रोललाई कीरा, फेद काट्ने कीरा र धमिराको रोकथामका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

५. जैविक नियन्त्रण विधि

- प्राकृतिकरूपमा प्राप्त हुने सूक्ष्मजीव, जस्तै : ढुसी (Fungus), जीवाणु/शाकाणु (Bacteria), विषाणु (Virus), जुका (Nematode), बिरुवा वा बिरुवाजन्य उत्पादनमा कुनै निश्चित किसिमका पदार्थ वा कीरा, जसमा शत्रुजीव नियन्त्रण गर्ने वा निष्कृत्य पार्ने, आकर्षण गरेर फसाउने वा विकर्षण गर्न सक्ने विषालुपनयुक्त विषादी प्रयोग गरी बालीमा लाग्ने रोग तथा कीरा र भ्रारपात नियन्त्रण गर्ने विधिलाई जैविक नियन्त्रण विधि (Biological control method) भनिन्छ ।
- स्थानीय वातावरणमा पाइने मित्रजीवहरूको संरक्षण गर्न उपयुक्त वासस्थानको प्रबन्ध मिलाउने र उनीहरूलाई नकारात्मक असर पार्नेखालका विषादीहरू प्रयोग नगरी संरक्षण गर्नमा सहयोग गर्नुपर्छ ।

सूक्ष्मजीवबाट गरिने नियन्त्रणका फाइदा र बेफाइदा

| फाइदा | बेफाइदा |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● कुनै खास जात नियन्त्रण गर्न प्रयोग हुने ● परजीवी, परभक्षी/सिकारी कीरामा प्रत्यक्ष असर नपर्ने वा थोरै पर्ने ● मेरुदण्डीय प्राणी र बिरुवामा असर नगर्ने ● विषाक्त असर नरहने ● वातावरणीय प्रदूषण नहुने वा नगण्य हुने ● अरु सूक्ष्मजीवसँग मिलाएर छर्न सकिने ● सजिलोसँग छर्न सकिने ● लामो समयसम्म नियन्त्रण हुने ● जैविक प्रविधि (बायोटेक्नोलोजि) को मद्दतले वंशाणुगत गुणमा संशोधन गरी प्रयोग गर्न सकिने | <ul style="list-style-type: none"> ● कुनै खास कीरामात्र नियन्त्रण हुने ● निश्चित समयमा छर्दा मात्र प्रभावकारी हुने ● वातावरणका तत्वहरू, जस्तै : बढी तापक्रम, सूर्यको प्रकाशले गर्दा थोरै समय खेतमा सक्रिय रहने ● जैविक विषादी उत्पादनमा सुरुको लगानी केही खर्चिलो हुनु, कीरा रोग निको पार्ने द्रुत क्षमतामा कमी र भ्र्र्भ्रटिलो हुनु ● थोरै समयमै प्रयोग गर्नुपर्ने (ढुसी र नेमाटोड) ● नजिकको बजारबाहेक अन्यत्र बढी खर्चिलो हुने ● वंशाणुगतरूपले संशोधित जीवमा बढी जोखिम हुने |

यस्ता फाइदाजनक सूक्ष्मजीवका उदाहरण

| सूक्ष्मजीव | केको रोकथाम गर्छ ? |
|-------------|---|
| मेटाराइजियम | <ul style="list-style-type: none"> ● खपटे ● सलह ● फट्याङ्ग्रा |
| बीउभेरिया | <ul style="list-style-type: none"> ● आलुको खपटे ● सेतो पुतली ● लाइ ● फड्के कीरा |
| भर्टिसिलियम | <ul style="list-style-type: none"> ● लाइ ● सेतो पुतली |

| | |
|----------------------|--|
| ट्राइकोडर्मा | <ul style="list-style-type: none"> ● जरा कुहिने रोग ● फलफूलको चॉदीपाते रोग |
| एस्केरसोनिया | <ul style="list-style-type: none"> ● सेतो पुतली ● फित्ते कीरा |
| ब्यासिलस थुरिन्जेसिस | <ul style="list-style-type: none"> ● पुतालीजन्य कीराहरू ● चनाको पुतली ● धानको गबारो |

प्रशिक्षकका लागि नोट : प्रशिक्षण र छलफलमा सबै सहभागीलाई समावेश गर्नुहोस् । किसानका खेतमा गएर उनले प्रयोग गर्ने विषादी र रोगकीरा नियन्त्रणका विधिहरूका बारेमा सहभागीहरूसहित छलफल गर्न लगाउनुहोस् र एउटा असल कीरा र रोग नियन्त्रण योजना तयार गरेर प्रस्तुति गर्न लगाउनुहोस् ।



६.१ पृष्ठभूमि

- पर्यावरणीय र राजनीतिकरूपमा जलवायु परिवर्तन र कृषिको सम्बन्ध जटिल छ । कृषिको उत्पादन क्षमतालाई जलवायु परिवर्तनले असर गरिरहेको विभिन्न अध्ययनले देखाएका छन् ।
- परम्परागत खेती गर्ने केही समुदाय यसको सामना गर्न सक्षम भएका छन् । यद्यपि, मानव सिर्जित (प्रेरित) जलवायु परिवर्तनले मौसमको अवस्थाको अप्रत्याशितता बढाएको छ । त्यसले गर्दा विशेषगरी साना किसानको अनुकूलन क्षमतालाई गम्भीररूपमा सीमित गरेको छ ।
- पछिल्ला दशकहरूमा पानीका स्रोतहरूमा कमी, बाढी, खडेरी जस्ता समस्या बढ्दै जाँदा ग्रामीण क्षेत्रका गरीब किसानलाई जीविकोपार्जनमा कठिनाई भएको छ । त्यसैले, पर्याप्त तयारी र प्रतिक्रियाबिना जलवायु परिवर्तनले विकासोन्मुख देशहरूलाई गम्भीररूपमा बाधा पुऱ्याउन सक्छ ।
- हरितगृह ग्याँसको उत्सर्जनले पनि जलवायु परिवर्तनलाई टेवा पुऱ्याइरहेको छ । हरितगृह ग्याँसहरू, जस्तै : मिथेन, नाइट्रस अक्साइड र कार्बन डाइअक्साइड कृषिबाट पनि उत्सर्जन हुन्छन् ।
- बालीनालीको अवशेष जलाउनु, पशुहरूको मलको अनुचित व्यवस्थापन, नाइट्रोजनयुक्त मलको अधिक प्रयोग यसका केही कारण हुन् ।

उद्देश्य : यस परिप्रेक्ष्यमा यस पाठले जलवायु परिवर्तनले गर्दा कृषिमा परेको असरप्रति कृषकलाई जागरुक बनाउँदै जलवायु उत्थानशील कृषि प्रणालीलाई प्रयोगमा ल्याउन अभिप्रेरित गर्न सहयोग गर्ने छ ।

अपेक्षित परिणाम : सहभागीहरूले तालिमको अन्त्यमा निम्न कुराहरूका बारेमा जानकारी राख्नेछन् :

१. जलवायु परिवर्तनसँग जुध्न प्रयोग हुने विभिन्न अनुकूलन र न्यूनीकरणका उपायबारेका जानकारी
२. जलवायु उत्थानशील कृषिको परिचय र यसका आधार स्तम्भहरूका बारेमा सचेतना
३. जलवायु उत्थानशील कृषिमा जाँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

सिकाइ विधि : प्रस्तुतीकरण र सामूहिक छलफल

आवश्यक सामग्री : नोट पुस्तिका, कलम र पेन्सिल, मार्कर पेन, फ्लिप चार्ट र पावर प्वाइन्ट प्रोजेक्टर

६.२ क्रियाकलाप

१. परिचय : सहभागीहरूलाई सहभागितामूलक रूपमा जलवायु परिवर्तनको परिचय, यससँग जुध्न प्रयोग हुने अनुकूलन र न्यूनीकरणका रणनीति र तिनका उदाहरण सोध्नुहोस् । र, उनीहरूले भनेका कुरालाई अझ प्रकाश पर्न तलका बुँदा फ्लिप चार्टमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

जलवायु परिवर्तन

- जल भन्नाले पानी र वायु भन्नाले हावा भन्ने अर्थ राख्छ । यस प्रकार पानी आर्थात वर्षाको दर, पानीका मुहान, शीत र हिउँ इत्यादिको अवस्थामा आउने परिवर्तनले जलमा भएको परिवर्तन इङ्गित गर्दछ भने हावाको बहावको दिशा, दर र तापक्रम इत्यादिको अवस्था वायुमा भएका परिवर्तन हुन् ।
- यस प्रकार वातावरणीय पक्षमा उल्लेखित विषयको सेरोफेरोमा देखिने सकारात्मक (कम) र नकारात्मक (बढी) परिवर्तन नै हालको विश्वव्यापी ज्वलन्त विषय बनेको अवस्थालाई जलवायु परिवर्तन भन्न सकिन्छ ।

- जलवायु परिवर्तन मुख्यतः प्राकृतिक वातावरणमा भइरहेका दोहन र हानिकारक रसायन उत्पादन जस्ता कार्यले गर्दा हुनेगरेको विज्ञहरूको मत छ ।
- कार्बन, नाइट्रोजन, सल्फर इत्यादि तत्वका यौगिक, पानी, धुलाका कण आदिको मात्रा वायुमण्डलमा अत्यधिक भएपछि विश्वव्यापी तापवृद्धि हुन पुग्छ । यो नै जलवायु परिवर्तनको मुख्य कारण हो ।

जलवायु परिवर्तनमा कृषि क्षेत्रको योगदान

- विभिन्न हरितगृह ग्याँस (नाइट्रस अक्साइड, मिथेन, कार्बन डाइअक्साइड) को उत्सर्जनमार्फत् कृषिजन्य क्रियाकलापले जलवायु परिवर्तनमा ठूलो योगदान गरेको छ ।
- आधुनिक औद्योगिक कृषि प्रणालीका कारण उत्पादित ग्रीनहाउस ग्याँसले विश्व जलवायु परिवर्तनमा ११ देखि १५ प्रतिशतसम्मको हिस्सा ओगटेको देखिन्छ ।
- यसैगरी, रासायनिक मलको प्रयोगबाट उत्पादित नाइट्रस अक्साइड र पशुपालनबाट उत्पादित मिथेनले पनि जलवायु परिवर्तनमा योगदान गरेका छन् ।
- आधुनिक खेती प्रणाली हरितक्रान्ति प्रविधिमा आधारित छ, जस अनुसार अधिक रासायनिक मल र विषादी प्रयोग गरिन्छ । यसले माटोमा भएका सूक्ष्म जीवाणुमा नकारात्मक असर पारी माटोको प्राकृतिक पोषण एवं उत्पादनमा हास ल्याएको देखिन्छ ।
- प्रत्येक वर्ष प्रतिबोट अधिल्ला वर्षको जति नै उत्पादन गर्नका लागि रासायनिक मल एवं विषादीको मात्रा बढाउनु पर्ने स्थिति छ । उदाहरणका लागि, यस वर्ष एउटा मकैको बोटमा २०० ग्राम मकै फलाउन ५० ग्राम युरिया र केही विषादीको प्रयोग गरियो ।
- आगामी वर्ष त्यही एउटा बोटमा २०० ग्राम मकै फलाउन ५० ग्रामभन्दा बढी युरिया र गत वर्ष प्रयोग गरिएभन्दा बढी विषादी प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ ।
- जलवायु परिवर्तनका सूचक, जस्तै : खडेरी, अतिवृष्टि, अनावृष्टि, बाढी, पहिरो, रोग-कीराको प्रकोप आदिले गर्दा कृषि उत्पादन र उत्पादकत्वमा हास आएको छ ।
- साना किसानसँग यस्ता असर घटाउने क्षमता कम भएकाले उनीहरू बढी प्रभावित छन् ।
- यसैगरी, बाढीपहिरो जस्ता प्रकोपबाट अन्य समुदाय पनि त्यतिकै प्रभावित छन् ।

अनुकूलन र न्यूनीकरणबीच तुलना

| अनुकूलन | न्यूनीकरण |
|--|--|
| जलवायु परिवर्तनविरुद्ध अन्तर सरकारी प्यानल (आईपीसीसी) ले अनुकूलनलाई “वास्तविक वा अपेक्षित मौसमका प्रभावहरूविरुद्धको समायोजन प्रक्रिया” को रूपमा परिभाषित गरेको छ । | जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरणका लागि यसको परिमाण वा दर र सम्बन्धित प्रभावहरूलाई सीमित गरिन्छ । |

| | |
|---|--|
| <p>जलवायु परिवर्तनले मानवलाई गर्ने हानि कम गर्न वा समायोजन गर्न वा सिर्जित अवसरहरूबाट फाइदा लिन सहयोग गर्न सक्छ ।</p> | <p>न्यूनीकरणले मानवद्वारा भएको जलवायु परिवर्तनलाई कम गर्दछ ।</p> |
| <p>अनुकूलन क्षमतालाई सामाजिक र आर्थिक विकासले असर गर्दछ ।</p> | |
| <p>अनुकूलनका उदाहरण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● बाढी खप्न सक्ने प्रविधि र सामग्रीको प्रयोग ● अधिक तापक्रम खप्न सक्ने रुखबिरुवा रोप्ने ● वर्षातको पानी भण्डारण ● छत र छानाहरूमा बिरुवा रोप्ने ● सार्वजनिक विद्यालयहरूमा वातानुकूलन थप्ने ● स्थानीय कमजोरीहरूको सर्वेक्षण गर्दै जनचेतना जगाउने ● बाढी रोक्नका लागि सडकको तह उठाउने ● गर्मी, खडेरी र बाढीप्रतिरोधी प्रजातिका बोटबिरुवा रोप्ने वा बाली लगाउने ● बाली रोप्ने वा लगाउने समय परिवर्तन गर्ने ● मौसम पूर्वानुमानको क्षमता बढाउने | <p>न्यूनीकरणका उदाहरण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● गैर नवीकरणीय ऊर्जाको माग घटाउनु ● वैकल्पिक उर्जालाई प्रोत्साहन गर्नु ● जीवनशैली परिवर्तन गर्नु, रुखबिरुवाहरू रोप्नु ● खाद्यवस्तु (आहार) का साथै खाने बानीमा परिवर्तन गर्नु ● ऊर्जाको कुशल उपयोग गर्नु ● बिजुलीबाट चल्ने सवारीको प्रयोग गर्नु ● सार्वजनिक सवारी साधनलाई व्यवस्थित गर्नु ● रासायनिक मलको प्रयोग कम गर्दै प्राङ्गारिक वा पर्यावरणीय कृषिमा प्रवेश गर्नु ● सहरी योजना तयार गर्दा उचित हरियाली कायम गर्नु ● दिगो कृषि प्रणाली अनुसरण गर्नु, प्रदूषण र जनसङ्ख्या वृद्धि नियन्त्रण गर्नु न्यूनीकरणका केही उपाय हुन् । |

विकासोन्मुख देशहरूमा लागु गरिएका न्यूनीकरणका केही उपाय साना किसानप्रति पक्षपातपूर्ण छन् । विकसित देशको तुलनामा विकासोन्मुख देशहरूले हरितगृह ग्याँसको उत्सर्जन कम गरेका हुन्छन् तर उनीहरूले नै बढी समस्या भेट्नुपर्ने हुन्छ । धेरै नीति तथा कार्यक्रम ठूला र विकसित देशहरूलाई मात्र आधार मानेर ल्याइएका छन् । त्यस्ता देशका कारण उत्पन्न हुने समस्याको दोष साना र गरीब किसानलाई थोपरी आफू 'पानीमाथिको ओभानो' बन्ने प्रयत्नमा छन् ।

गम्भीर चुनौतीसँग जुध्दै घट्दो कृषि उत्पादन र भोकमरीको सामना गरी खाद्य सुरक्षामा सुधार ल्याउन तथा जीविकोपार्जनमा विविधीकरण गर्न उनीहरूले कृषि उत्पादनमा प्रयोग हुने बाह्य स्रोत-साधनको प्रयोग घटाई कृषि-पारिस्थितिकी सिद्धान्तमा आधारित खेती प्रणाली अपनाउन थालेका छन् । एक्सनएड कृषि पारिस्थितिकीमा आधारित जलवायु उत्थानशील दिगो कृषि नै जलवायु परिवर्तन र खाद्य सङ्कटलाई सम्बोधन गर्नसक्ने सबैभन्दा उत्तम उपाय हो भन्नेमा विश्वास गर्दछ ।

२. जलवायु उत्थानशील दिगो कृषि

(Climate Resilient Sustainable Agriculture: CRSA)

- जलवायु परिवर्तनको समकालीन नीतिले वर्तमान समस्या निराकरण गर्न सक्दैन । आर्थिकरूपमा व्यावहारिक, सामाजिकरूपमा वैकल्पिक र समावेशीका साथै पर्यावरणको संरक्षण गर्दै कृषिमा आधारित जनसङ्ख्याको जीविकोपार्जनमा सुधार गर्नसक्ने खालको नीति र अभ्यास हुनुपर्दछ ।
- कृषिमा महिलाको योगदान ७० प्रतिशत रहे पनि धेरैजसो महिलासँग आफ्नो नाममा जमिन छैन । साथै, उनीहरूको पहुँच बढाउने प्रयास पनि कम भएका छन् ।
- दस वर्ष अघि कुल मुख्य कृषकमा ८ प्रतिशत महिला थिए भने अहिले आएर मुख्य कृषक महिलाको संख्या बढेर १९ प्रतिशत पुगेको छ । यसले के देखाउँछ भने दिगो कृषि प्रणाली प्रवर्द्धनका लागि कृषक महिलामा लगानी एउटा महत्वपूर्ण पाटो हो ।
- यस सन्दर्भमा एक्सनप्लानको जलवायु उत्थानशील दिगो कृषि (Climate Resilient Sustainable Agriculture: CRSA) वैकल्पिक उपाय हो । दिगो कृषि एउटा जीवनशैली हो, जुन स्वावलम्बी र कृषि पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित छ । यसले साना किसान, कृषि मजदुर, भूमिहीन, पशुपालक आदिका जीविकोपार्जनका विभिन्न आयामलाई समेट्दछ ।
- जलवायु उत्थानशील दिगो कृषिले समकालीन अनुकूलन र अल्पीकरणका कार्यक्रमले सम्बोधन गर्न नसकेका विषयवस्तु समेट्दै खाद्य अधिकार, वातावरण संरक्षण र दीर्घकालीन सामुदायिक उत्थानशीलतालाई प्राथमिकतामा राखेको छ । यसले स्थानीयस्तरमा खाद्य असुरक्षा हटाई राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रियस्तरका जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी नीतिनियम निर्माणमा योगदान पुऱ्याउँछ ।
- विभिन्न प्रमाणहरूले पर्यावरणीय कृषिले जलवायु परिवर्तनका असर कम गर्न सक्ने देखाउँछन् । मौसममा उतारचढावका बावजूद धेरै ग्रामीण समुदाय र परम्परागत खेती गर्ने घरपरिवार, जलवायु परिवर्तनसँग सामना गर्न सक्षम रहेको देखिएको छ ।
- वास्तवमा, धेरै किसानले विभिन्न प्रविधिमाफत उत्पादनको असफलता कम गर्दै, खडेरी-सहिष्णु स्थानीय प्रजातिहरू प्रयोग गरेर, वर्षातको पानी जम्मा गरेर, माटो संरक्षण र छापो लगाएर, बालीचक्र, मिश्रित खेती र कृषिवनको अभ्यास गर्दै जलवायु परिवर्तनसँग जुध्न सकेका छन् ।
- एक्सनप्लानको CRSA ले तीन आयामयुक्त दृष्टिकोणलाई बढावा दिन्छ ।
 - कृषि प्रणाली स्थापना गर्न स्थानीय सर्त, सम्भाव्यता र चुनौतीहरू पहिचान गर्न सहभागितामूलक मूल्याङ्कन,
 - स्थानीय ज्ञान र वैकल्पिक कृषि अभ्यासको पहिचान, टिपोट, परीक्षण र प्रसारका साथै स्थानीय नवीनतालाई प्रोत्साहन, र
 - बाह्य सामग्री र रसायनमा निर्भरता कम गर्दै स्थानीय ज्ञानको सुदृढीकरणका साथ जलवायु परिवर्तनको अनुकूलनमा मद्दत र दीर्घकालीन स्थिरतालाई बढावा दिँदै उपयुक्त प्रविधिहरूको अनुसन्धान र विस्तारमाफत किसानलाई सहयोग गर्छ ।

जलवायु उत्थानशील दिगो कृषि चार मुख्य पद्धति र सातवटा सिद्धान्तमा आधारित छ ।

जलवायु उत्थानशील दिगो कृषिका मुख्य चार पद्धति

१. सहभागितामूलक लेखाजोखा

- यसले स्थानीयस्तरमा रहेका सम्भावना र राजनीतिक तथा प्राविधिक चुनौतीको पहिचान गर्दछ ।

- यो सचेतना एवं ज्ञान बढाउने र समुदायको सशक्तीकरण गर्ने तरिका पनि हो ।
- यसमा विभिन्न विधि छन् र ती विधि प्रयोग गरी स्थानीयको जीवनमा असर गर्ने सवाल एवं चुनौती, उनीहरूका चाहना, आवश्यकता, क्षमता र अवसरको पहिचान गर्न सकिन्छ ।
- यसमा प्रयोग हुने केही विधि :
 - सहभागितामूलक ग्रामीण लेखाजोखा (Participatory Rural Appraisal) : यो विभिन्न तौरतरिकाको सँगालो हो । कुनै पनि ठाउँको आधारभूत सूचना, समुदायका ज्ञान र उनीहरूका विचार बुझ्न यसको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसरी लिइएका सूचना र जानकारी परियोजना वा कार्यक्रम विकास गर्ने क्रममा प्रयोग गरिन्छ ।
 - सहभागितामूलक सङ्कटासन्नता विश्लेषण (Participatory Vulnerability Analysis) : यो सहभागितामूलक ग्रामीण लेखाजोखाको एउटा विधि हो । यसले समुदायका जोखिम र सङ्कटासन्नताको अवस्थाका साथै विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा प्रतिकार्यका लागि समुदायमा रहेका क्षमता र अवसर पहिचान गर्न सहयोग गर्दछ ।
 - दिगो जीविकोपार्जन पद्धति (Sustainable Livelihood Approach) : यो पनि एउटा सहभागितामूलक विधि हो । यसले जीविकोपार्जनका रणनीतिबारेमा विस्तृतरूपमा बुझ्न मद्दत गर्दछ । यसले विपन्न समुदायको जीविकोपार्जनमा असर गर्ने तत्व तथा तिनीहरूबीचको सम्बन्ध पहिचान गर्दछ ।

२. स्थानीय ज्ञान र विकल्पको पहिचान, अभिलेखीकरण, परीक्षण र प्रसार

- यसले स्थानीयस्तरमा नयाँ पहल सुरु गर्न तथा विकल्प खोज्न प्रोत्साहन गर्दछ ।
- परिवेशको जानकारी लिइसकेपछि स्थानीयस्तरमा गरिएका पहल एवं वैकल्पिक अभ्यासको पहिचान तथा प्रवर्द्धन गर्नुपर्दछ ।
- नयाँ प्रविधि वा अभ्यास प्रवर्द्धन गर्नु भन्दा पहिले त्यहाँ विकास गरिएका र अभ्यास भइरहेका प्रविधिको पहिचान गर्नुपर्दछ ।
- कुनै पनि नयाँ प्रविधि र विकल्प लैजाँदा त्यस ठाउँका लागि उक्त प्रविधि उपयोगी छ कि छैन भन्ने कुरा किसानले पत्ता लगाउन सक्छन् ।
- त्यस्तो अवस्थामा विकल्प भित्र्याउँदा आइपर्ने चुनौती र असर राम्रोसँग केलाउनुपर्दछ । स्थानीयस्तरमा यसबारेमा सहभागितामूलक तवरले छलफल गरिनुपर्दछ ।
- अन्यथा, यसले स्थानीयस्तरमा चलिरहेको खेती प्रणालीमा नकारात्मक असर पार्नसक्छ ।

३. दिगोपन प्रवर्द्धनका लागि बाह्य स्रोतसाधनमा भइरहेको निर्भरता घटाउने, जलवायु परिवर्तन अनुकूल र स्थानीय ज्ञानलाई प्रवर्द्धन गर्ने खालका अनुसन्धान र प्रसार

- जलवायु परिवर्तनका चुनौतीको सामना गर्न र खाद्य सुरक्षामा सुधार ल्याउन वैकल्पिक उपाय विकास गर्न वैज्ञानिक ज्ञानका साथै स्थानीय र परम्परागत ज्ञानको सम्मिश्रण हुनुपर्दछ ।
- प्रायः शैक्षिक संस्थामा आधुनिक कृषिका बारेमा मात्र पठनपाठन हुने भए पनि कैयौं वैज्ञानिक व्यक्तिगत वा संस्थागत तहबाट दिगो कृषिका क्षेत्रमा अध्ययन-अनुसन्धान गर्दै नागरिक समाजको अभियानमा संलग्न हुँदै आएका छन् ।

४. दिगो कृषि प्रवर्द्धनका लागि कृषकको सशक्तीकरण

- दिगो कृषि प्रवर्द्धनका लागि स्थानीय, राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रियस्तरबाट आर्थिक र नीतिगत तहमा परिवर्तनका लागि वकालत गर्नुपर्दछ । राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रियस्तमा बनेका प्रायः नीति साना किसान र दिगो कृषिका पक्षमा छैनन् ।
- खेतबारीमा गरिएका दिगो कृषिका अभ्यास र रूपान्तरण प्रक्रियालाई नीतिगत व्यवस्था र आर्थिक परिवर्तनमार्फत राज्यले सहयोग गर्नुपर्दछ ।
- यसका लागि निम्न कार्यहरू गर्न सकिन्छ ।
- ✓ जलवायु उत्थानशील दिगो कृषिबारे क्षमता विकास, जलवायु उत्थानशील कृषि र खाद्य सुरक्षा, जीविकोपार्जन, जमिन र अन्य स्रोतको सम्बन्ध आदिमा सचेतना वृद्धि
- ✓ कृषकको सङ्गठन निर्माण र परिचालन
- ✓ जलवायु उत्थानशील दिगो कृषिसँग सम्बन्धित नीतिनियम बारेमा बुझाइको विकास र तिनको अनुगमन
- ✓ कृषकबीच सूचना आदानप्रदान गर्ने, सूचनामा पहुँच तथा बहस गर्ने क्षमता विकास
- ✓ अधिकारमुखी अवधारणाबाट आवश्यकता अनुसार कृषकका समस्या सम्बोधन
- ✓ अधिकार हनन् भएका समुदाय (जस्तै : खाद्य अधिकार हनन्मा परेकाहरू) एकै ठाउँमा आउने र सङ्गठित भई एक-अर्कालाई सहयोग गर्ने
- ✓ नागरिक समाजको सञ्जाल निर्माण तथा अधिकारवालालाई परिचालन गर्ने
- ✓ युवासँग संलग्न रही उनीहरूलाई सङ्गठित गराउने र संस्थाको क्षमता विकास गरी गरिबी र अन्यायबारेमा उनीहरूलाई सचेत गराई अधिकारवालालासँग ऐक्यबद्ध भएर काम गर्न प्रेरित गर्ने
- ✓ विद्यमान गरीबमुखी नीतिलाई सुदृढ गर्न एक्सनप्लानले सरकारसँग मिलेर काम गरिरहेको छ । यसका लागि निम्न बुँदामा केन्द्रित रहेर काम गर्दछ :
 - ◆ जलवायु उत्थानशील दिगो कृषिसम्बन्धी अनुसन्धान
 - ◆ नीतिगत सवाल, जलवायु उत्थानशील दिगो कृषि प्रवर्द्धनका लागि आर्थिक र प्राविधिक व्यवस्थाका लागि वकालत
 - ◆ सहयोगीहरूको परिचालन, सार्वजनिक क्रियाकलापमा संलग्न हुने र सञ्चारमाध्यमसँग सहकार्य
 - ◆ विचार र काम मिल्ने सङ्घसंस्था तथा सञ्जालसँग गठबन्धन र सहकार्य । यस्ता अभियान राष्ट्रिय, क्षेत्रीय र अन्तर्राष्ट्रिय तहसम्म पुऱ्याउने ।

CRSA अभ्यासका सात मुख्य स्तम्भ (आधार)

१. लैङ्गिक समानता र महिला अधिकार

- विकासोन्मुख देशहरूको कुल कृषि श्रमशक्तिको ४३ प्रतिशत महिला छन्, जसले खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्नमा प्रमुख भूमिका खेल्छन् ।
- धेरै महिला खेती, प्रशोधन, पौष्टिक र स्थानीयरूपले अनुकूलित बालीको संरक्षण र जैविक विविधतासम्बन्धी ज्ञानका भण्डार हुन् ।
- ज्ञान र क्षमता हुँदाहुँदै पनि किसान महिलाले उत्पादनशील किसानको रूपमा मान्यता पाउँदैनन् । पुरुषको तुलनामा नीति-निर्माण, प्राकृतिक र उत्पादक संसाधनहरूमा उनीहरूको समान पहुँच छैन । उनीहरूले घर-परिवारको हेरचाहसँगै कृषि उद्यम पनि गर्नु परिरहेको छ ।
- संरचनात्मक लैङ्गिक असमानताले उनीहरूको सहभागितामा बाधा उत्पन्न गर्दछ । यस सन्दर्भमा एक्सनप्लानले महिलाका अधिकारलाई CRSA को मुख्य स्तम्भ वा आधारको रूपमा राखेको छ । त्यसका लागि निम्न

उपायहरू प्रयोग गर्ने गरिएको छ :

- ✓ उत्पादनका संसाधनहरूमा महिलाको पहुँच र नियन्त्रणमा सुधार गर्ने
- ✓ समूहलाई गतिशील बनाई महिलाबीच सामूहिक कार्यलाई बढावा दिने
- ✓ वित्तीय साक्षरता र बजार-कौशलको प्रशिक्षणद्वारा घरेलु आम्दानीमा किसान महिलाको योगदान बढाउने
- ✓ हेरचाह र प्रजनन कार्यमा महिलाको समय कम खर्च गर्ने ।

२. माटो संरक्षण

- CRSA को सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण घटक वा स्तम्भमध्ये एक हो- माटो संरक्षण । जीवित जीवको रूपमा माटोलाई हेरचाहको आवश्यकता पर्दछ । बोटहरूले सही प्रकारका पोषक तत्वहरू पाउन सकून् भनेर माटोमा प्रशस्त मात्रामा जैविक सामग्रीहरू प्रदान गर्नुपर्छ ।
- थोरैमात्र प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटोले रासायनिक पदार्थमाथि पकड कायम राख्न सक्दैन । पानी पर्दा सजिलै बग्छ ।
- धेरै साना किसानको माटोमा कम प्राङ्गारिक पदार्थ हुनाले र माटोलाई अत्यधिक शोषण गर्नाले उर्वरकता पनि कम हुन्छ ।
- माटोको पौष्टिकता पहिले नष्ट गरिसकेको हुनाले उनीहरूका लागि खाद्य उत्पादन सुनिश्चित गर्न महँगा रासायनिक मल एकमात्र विकल्पको रूपमा देखापर्छन् ।
- यसमा, एक्सनएडले रासायनिक मलमा क्रमिक कटौतीको प्रस्ताव गर्दै माटोको स्वास्थ्य सुधार गर्ने र माटोको प्राङ्गारिक पदार्थको गतिशीलता बढाउने प्रस्ताव गरेको छ ।

३. पानीको दिगो व्यवस्थापन

- जलवायु परिवर्तनले अर्ध-शुष्क र शुष्क क्षेत्रहरूमा पानीका स्रोतहरूमा व्यापकरूपमा कमी ल्याएको छ ।
- यसबाहेक, वर्षातको तीव्रता र परिवर्तनशीलताले गर्दा धेरै क्षेत्रमा कतै बाढी र कतै खडेरीको जोखिम रहेको छ । वर्षामा हुने यस्तो असामान्य अवस्थाले कृषि र ग्रामीण विकासमा गम्भीर नकारात्मक परिणाम निम्त्याउन सक्छ ।
- पानीको कम उपलब्धतासहित भूक्षय र माटोको क्षति, बालीनालीमा क्षति, पशुधनको मृत्यु, पूर्वाधारको विनाश जस्ता समस्याले गतिशीलता र बजार पहुँचमा बाधा पुऱ्याउँछ । साथै, रोगको महामारी बढाएर समग्र जीविकोपार्जनमा नकारात्मक असर गर्दछ ।
- यस सन्दर्भमा परम्परागत ज्ञानमा आधारित दिगो पानी व्यवस्थापनको अवधारणालाई CRSA ले प्रोत्साहन गर्दछ ।
- समुदायमा आधारित वर्षातको पानी सङ्कलन र भण्डारण, खेतमा पानी संरक्षण प्रणाली, सानो र कम लागतका सिंचाइ प्रणालीहरू (थोपा (ड्रिप) र सूक्ष्म सिंचाइ, जिरो टिलेज, छापो र आवरण खेती) ले पानी व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

४. कृषि जैविक विविधताको संरक्षण

- कृषि जैविक विविधता भन्नाले आनुवंशिक प्रजाति र पारिस्थितिक प्रणालीको स्तरमा रहेका खाद्य र कृषिका लागि प्रयोग हुने जनावर, बोटबिरुवा र सूक्ष्मजीवहरूको परिवर्तनशीलता र विविधता भन्ने बुझाउँछ ।
- परम्परागतरूपमा साना किसानले विभिन्न प्रकारका बोटबिरुवा लगाएका र जनावर पालेका हुन्छन् । यिनीहरू

- वास्तवमा कृषिको जैविक विविधताको प्राकृतिक सिर्जनाकर्ता र संरक्षणकर्ता हुन् ।
- आधुनिक जातभन्दा यस्ता रैथाने जात आनुवंशिकरूपमा रोग, कीरा र जलवायु प्रतिरोधी हुन्छन् । यस्ता बीउ पुस्ता दरपुस्ता हस्तान्तरण हुँदै आएका हुन्छन् ।
 - सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण कुरा त यस्ता रैथाने जात प्राकृतिक र सांस्कृतिकरूपमा अनुकूलित हुन्छन्, जसले गर्दा यिनीहरूमा रोग, कीरा, खडेरी र अन्य तनावबिरुद्ध ठूलो प्रतिरक्षा शक्ति हुन्छ । धेरै अनुसन्धानकर्ताले विविधता धेरै हुँदा उत्पादकत्व बढ्ने र उपज परिवर्तनशीलतामा कमी आउने कुराको पुष्टि गरेका छन् ।
 - यस सन्दर्भमा, CRSA मार्फत एक्सनएड कृषि जैविक विविधता संरक्षणमा कटिबद्ध छ ।
 - साना किसानका ज्ञान र विरासतमा उनीहरूकै नियन्त्रण कायम राख्दै बाह्य स्रोतहरूमा निर्भरता कम गर्ने, समुदायमा आधारित बीउ र जीन बैंकहरू स्थापना गर्ने, स्थानीय जातको संरक्षण गर्ने, सहभागितामूलक बाली र जनावर प्रजननलाई प्रोत्साहन गर्ने र सामूहिकरूपमा किसानको पहुँच सुनिश्चित गरी बीउहरूको गुण र सही समयमा गुणस्तरीय बीउको उपलब्धता सुनिश्चित गर्न प्रस्ताव गरिएको छ ।

५. जीविकोपार्जनमा विविधीकरण

- पर्यावरणीय कृषिले प्रजातिको विविधतामा मात्र होइन, फार्म र जीविकोपार्जनका गतिविधिहरूको विविधीकरण गर्नमा पनि महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्छ । यसरी विविधीकरण गर्दा जलवायु परिवर्तन र अन्य विषम परिस्थितिको सामना गर्न सजिलो हुन्छ ।
- मिश्रित खेती वा बहु-आयामिक खेती गर्दा माटोको पोषण सन्तुलनमा साथै भ्रारपात, रोग र कीटहरू रोक्न, भूमिको उत्पादकत्व र स्वास्थ्यमा सुधार, पौष्टिक र ताजा खानाको उपलब्धतामा पनि योगदान गर्दछ । यसबाहेक, विविधीकरणबाट साना किसानले उही क्षेत्रमा अन्न, फल, तरकारी, चारा उत्पादन गर्नुका साथै जनावरहरू पाल्न सक्छन् ।
- एक्सनएडले विभिन्न तरिकामा जीविकोपार्जनमा विविधीकरण गर्नुलाई समर्थन गर्दछ । त्यसमा मिश्रित खेती, अन्तर र बहु-बाली जस्ता पद्धति प्रयोग गरी बालीनाली असफलताको जोखिम कम गर्न, आम्दानी बढाउन र आहार सन्तुलनका साथै पोषण सुधार गर्न सकिन्छ । त्यसैगरी, कृषिवनलाई बढावा दिँदै बालीनाली, घाँस र तरकारीहरूका साथ रूखहरूलाई एकीकृत गर्दै माटोको क्षय कम गर्न, माटोको उर्वरकता सुधार र परिवारको आम्दानी वृद्धि/विविधीकरण गर्न प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- एकीकृत बाली पशुपालन गरी पशुको चाराको उत्पादन बढाउन, जनावरको मलमा पहुँच सुनिश्चित गर्न र माटोलाई ढाक्न जैविक सामग्रीहरूको उपलब्धता बढाउनका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

६. प्रशोधन र बजारीकरणमा सुधार

- धेरै विकासोन्मुख देशमा साना किसान, गोठाला र माझीहरू स्थानीय र क्षेत्रीय बजार सुदृढ हुँदा प्राथमिक लाभार्थी हुन सक्छन् ।
- ग्रामीण घरपरिवारको आम्दानीको ५० देखि ९० प्रतिशतसम्म हिस्सा कृषिले ओगटेको छ । त्यसैले, कृषि बजारको कुशल विकासले उनीहरूको आर्थिक अवसर वृद्धि गर्न ठूलो प्रभाव पार्दछ ।
- तथापि, सामान्य परिवारले प्रशोधन र बजारमा धेरै अवरोधहरूको सामना गर्छन् । उदाहरणका लागि, साना किसानले उच्च बजारीकरणको लागत र जोखिमको सामना गर्दछ । मौसम, कीरा र बाली रोग, कमजोर यातायात पूर्वाधार, ऋणको अभाव, बजार र मूल्यको जानकारी नपाउनु, प्रतिस्पर्धी बजारको अभाव, मूल्य अभिवृद्धिमा प्रशिक्षणको अभाव, प्रतिकूल सरकारी नीतिहरू, मूल्यको अस्थिरता र सांस्कृतिक अड्चनले गर्दा महिलाको गतिशीलताका साथै उनीहरूलाई बजारमा भाग लिन बाधा उत्पन्न गर्छन् ।

- विशेषगरी, किसान महिला सानो बजारमा बेचबिखनमै रुमलिन्छन् भने पुरुष क्षेत्रीय र अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा हाबी हुन्छन् ।
- बजार पहुँचका अवरोधहरू सम्बोधन गर्न एक्सनएडले विकेन्द्रीकृत प्रशोधनका एकाइहरू बढाउने, किसानको आमदानीमा विविधता र उत्पादनको गुणस्तरमा सुधार गर्न प्रोत्साहन गर्दछ । यसैगरी, खाद्य र गैरखाद्य उत्पादनहरूको मूल्यवृद्धि र बजारीकरणसहित उचित पूर्वाधार विकास, बजारको जानकारी र लैङ्गिकरूपमा न्यायसङ्गत मूल्य-श्रृङ्खला विकासको माध्यमबाट स्थानीय उत्पादक र उपभोक्ताबीचको सम्पर्क सुधार गरेर अन्य सम्भावित बजारहरू अन्वेषण पनि गर्न सुझाव दिन्छ ।

७. कृषक सङ्गठन र सामूहिक कार्यलाई सहयोग

- सामूहिक कार्य कृषकका लागि उत्पादकता र बजारमा पहुँच बढाउन ज्ञान, सूचना र उत्पादक सम्पत्तिको बाँडफाँडका साथै विश्वास निर्माण र आत्मसम्मान बढाउने शक्तिशाली साधन हो ।
- उत्पादक सङ्घ, समूह वा सहकारी जस्ता सामूहिक संरचनाले बाँडफाँड प्रक्रिया सिक्न र बाली उत्पादन, पशुपालन, प्रशोधन र बजारीकरणमा किसानको सीपलाई सुदृढ गरी उनीहरूको मोलतोल गर्ने क्षमता सुधार र तिनीहरूलाई प्रभाव पार्ने सार्वजनिक नीतिहरूको तर्जुमा र कार्यान्वयनको क्षमता सुधार गर्न सक्दछन् ।
- आर्थिक लाभका साथै सामूहिक गतिशीलताले किसानलाई सामाजिक र राजनीतिकरूपमा सशक्त बनाउन सहयोग गर्छ ।
- विशेषगरी, महिलाका लागि उनीहरूलाई नीतिगत निर्णयमा भाग लिने र नेतृत्वदायी भूमिका निर्वाह गर्ने अवसर प्रदान गर्दछ । अझ महिला समूहले सीमान्तकृत महिलाका आवश्यकता पहिचान गर्न, उनीहरूका अधिकार बुझ्न र उनीहरूका मागलाई स्पष्ट पार्न एउटा ठाउँ सिर्जना गरेर आत्मसम्मान, विश्वास र सीप प्राप्त गर्न सहयोग गर्दछ ।
- कृषक सङ्गठनलाई सुदृढ पार्न र सामूहिक कार्यलाई प्रवर्द्धन गर्न एक्सनएडले महिला किसानका सङ्गठन, कृषक सहकारी, युनियनको स्थापना र सुदृढीकरणलाई समर्थन गरिरहेको छ ।

CRSA को प्रयोग गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुरा

- राष्ट्रिय दिगो कृषि रणनीति तयार गरी खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्न र जलवायु परिवर्तनलाई अनुकूलन गर्ने कुरामा केन्द्रित हुनुपर्दछ । यी रणनीति निम्न रूपरेखामा आधारित हुनुपर्दछ र
 - सरकारले कसरी साना किसान, अझ विशेषगरी महिलालाई दिगो कृषि प्रवर्द्धनमा प्राथमिकता दिनेछ ?
 - साना किसानले कस्ता सहयोग पाउनेछन् ?
 - किसान स्वयं कसरी नीति तर्जुमा र कार्यान्वयनमा सामेल हुनेछन् ?
 - यी रणनीतिलाई बढावा दिन र यथास्थितिको खेती प्रणालीमा रूपान्तरण गर्न कस्ता लगानी आवश्यक छन् ?
 - किसान कसरी आफ्नै ज्ञान र रचनात्मकता दिगो विकल्पहरू निर्माणको प्रक्रियामा समाहित हुनेछन् ?
- जलवायु परिवर्तनका जोखिम न्यूनीकरणका रणनीति कार्यान्वयन गर्दा निम्न कुरामा ध्यान दिनुपर्छ :
 - साना किसानमा जलवायु परिवर्तनका मुख्य असरहरूका साथै उनीहरूले सामना गरिरहेका र भविष्यमा सामना गर्नु पर्ने जोखिमहरूको पहिचान
 - अप्रत्याशित वर्षा, बाढी र सुख्खा जस्ता समस्याविरुद्ध किसानको तयारी बढाउन प्रारम्भिक चेतावनी प्रणाली कार्यान्वयन ।
- दिगो कृषिलाई बढावा दिन कृषि रसायन (रासायनिक मल र कीटनाशक आदि) मा दिइने अनुदानमा कटौती गर्नुपर्छ । यसको बदला यस्ता अनुदान कार्यक्रमले तल उल्लेखित कार्यक्रमहरूलाई प्राथमिकता दिनुपर्दछ र

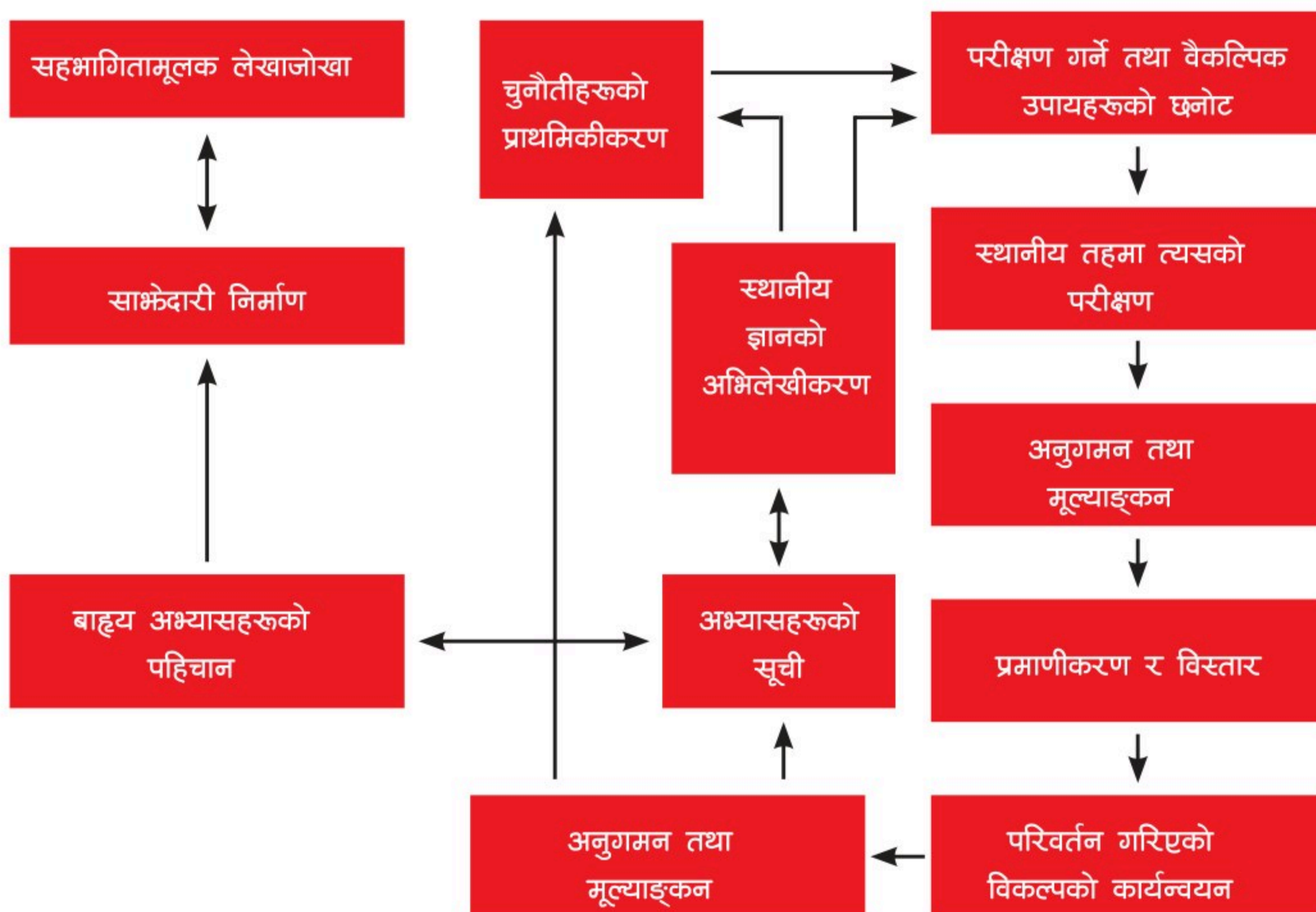
- लैङ्गिक समानता र महिलाका अधिकारलाई सिद्धान्तको कुराको रूपमा अँगालेका कार्यक्रम
 - माटोको संरक्षण
 - पानीको दिगो व्यवस्थापन र प्रवर्द्धन
 - कृषि जैविक विविधता संरक्षण
 - जीविकोपार्जन विविधीकरणसम्बन्धी कार्यक्रम
 - विकेन्द्रीकृत प्रशोधन सुदृढीकरण, साना किसानको बजारमा पहुँच सुधार गर्ने र किसानका सङ्गठन र सामूहिककार्यमा समर्थन गर्ने कार्यक्रम ।
- कृषि अनुसन्धान र विस्तारका सेवा जलवायु परिवर्तनको सन्दर्भमा दिगो कृषि प्रवर्द्धन र साना किसानलाई सहयोग हुनेखालका हुनुपर्दछ । सरोकारवालाहरूले निम्न कार्यक्रमहरू अगाडि बढाउनु पर्दछ र
 - विस्तार सेवाहरूमा खर्च बढाउने, विस्तार गर्ने अभिकर्ताका लागि तालिममा सुधार गर्ने र धेरै किसानसम्म पुग्ने
 - किसान महिलालाई जलवायु परिवर्तनमा अनुकूलन गर्न सिकाउन र उनीहरूको दिनचर्या र आवश्यकता अनुरूप सेवाहरू उपलब्ध गराउन बढी महिला विस्तार अभिकर्ता (एजेन्ट) हरूलाई प्रशिक्षण दिने
 - स्थानीय नवीनतालाई प्रोत्साहन र बाह्य लागतहरूमा निर्भरता कम गर्न सकियोस् भन्नका लागि नयाँ विस्तार सेवाहरू किसानद्वारा सञ्चालित छन् र स्थानीय एवं वैज्ञानिक ज्ञानबीच सेतु निर्माण गर्दछन् भन्ने कुरा सुनिश्चित गर्ने
 - साना किसानका खेतमा कृषि अभ्यास र अनुसन्धान प्रवर्द्धन गर्ने
 - सुरक्षा, बाढी र कीराहरूप्रतिरोधीका साथै स्थानीयरूपमा नस्ल सुधार र व्यवस्थापन गरिएका बीउ विकास गर्ने
 - वर्षाको जल सञ्चय, खेतमा पानी संरक्षण, कम खर्चिला सिंचाइ प्रणाली जस्ता सुधारिएको पानी र माटो व्यवस्थापनका उपायहरूलाई प्रोत्साहन गर्ने ।
 - साना किसानलाई दिगो कृषिमा जान प्रोत्साहन गर्न न्यूनतम ब्याजदर र लामो अवधिको ऋण समयमै प्रदान गर्नुहोस् । उदाहरणका लागि, जलवायु परिवर्तन अनुकूलनमा प्रभावकारी देखिएका र साना किसानलाई प्रशोधन र बजारीकरण गर्न सहयोग पुग्ने स्थानीय, जैविक, गैर(जीवाश्म इन्धनमा आधारित कृषिको विकास गर्न सरकारले सहूलियत दरमा ऋण प्रवाह गर्नुपर्छ ।
 - स्थानीयस्तरमा अन्न, बीउ र चारा उपलब्ध हुने सामुदायिक बीउ बैंक र भण्डारण सुविधा प्रवर्द्धन गरी खाद्य सुरक्षा र खाद्य सम्प्रभुता बढाउनुका साथै स्थानीय प्रजातिहरूको संरक्षण गर्न, किसानलाई गुणस्तरीय बीउमा पहुँच सहज पार्न र स्थानीय आनुवंशिक सामग्री नष्ट हुनबाट रोक्न सहयोग गर्नुपर्दछ ।
 - साना किसानको सुरक्षा गर्न व्यापकरूपमा भूमि सुधारको प्रवर्द्धन गर्ने र यस्ता कार्यक्रम र नीतिहरूले महिलालाई समान अवसर दिने कुरा सुनिश्चित गर्नुपर्छ ।
 - खाना र नगद स्थानान्तरण जस्ता सामाजिक सहायता कार्यक्रमहरूलाई बलियो बनाउनुपर्छ ।
 - रोजगारीमा प्रत्याभूति गर्नसके ठूलो सङ्ख्यामा मानिसलाई वन संरक्षण र एकीकृत जलाधार विकासमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
 - विद्यालयमा खुवाउने कार्यक्रम र सार्वजनिक खाना वितरण कार्यक्रममार्फत दिगो कृषि अभ्यास गरिरहेका साना किसानको उत्पादन प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

दिगो कृषितर्फको रूपान्तरण प्रक्रिया

- सहभागितामूलक लेखाजोखा दिगो कृषितर्फको रूपान्तरणको पहिलो खुट्टिकिलो हो । यसमा समुदायले भोगिरहेका चुनौती, उनीहरूले अपनाएका विकल्पको पहिचान गरिन्छ । यसले यही क्षेत्रमा काम गर्ने सङ्घसंस्थासँग

साभेदारी गर्न सहयोग गर्दछ ।

- चुनौतीको प्राथमिकीकरण समुदायले आफैं गर्दछ ।
- कुन विकल्पको परीक्षण गर्ने भन्ने निश्चित गर्ने : प्रायःजसो अवस्थामा कुन विकल्पको परीक्षण गर्ने भन्ने निर्णय समुदायबाटै हुन्छ । कहिले काहीँ बाहिरबाट पनि विकल्प खोज्नुपर्ने हुन्छ ।
- दिगो कृषिसम्बन्धी स्थानीय ज्ञानको अभिलेख राख्नुपर्छ । रूपान्तरण प्रक्रियामा त्यस्ता ज्ञानको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यी विकल्प उही समुदायका साथै अन्य समूह र समुदायका लागि पनि उपयोगी हुन सक्छन् ।
- यो ज्ञानलाई जलवायु उत्थानशील दिगो कृषिको अभ्यासको सूचीमा समावेश गर्न सकिन्छ । यो प्रक्रियामा बाह्य अभ्यासको पहिचानलगायत समुदाय वा स्थानीयस्तरमा प्रयोग भएका ज्ञानको पहिचान जरुरी छ ।
- स्थानीयस्तरमा परीक्षण : स्थानीयस्तरमा अभ्यास गरिँदै आएका प्रविधि भए पनि सामूहिकरूपमा तिनको उपयोगिताबारे अनुगमन र निरीक्षण गर्नुपर्दछ ।
- यसरी गरिएका परीक्षणको अनुगमन र मूल्याङ्कन गर्नुपर्दछ ।
- यदि समुदायले त्यस्ता प्रविधिलाई मान्यता दियो भने तिनको प्रचारप्रसार सुरु गरिन्छ र त्यस्ता परिवर्तन लागु हुन्छन् ।
- कार्यान्वयनको बेलामा पनि नियमितरूपमा अनुगमन र निरीक्षण गर्नुपर्छ ।
- रूपान्तरण निरन्तर प्रक्रिया हो । समुदायमा निरन्तररूपमा चुनौतीहरू आइरहन सक्छन् । त्यसका लागि पूरै प्रक्रिया पुनः अपनाउनुपर्ने हुन्छ । दिगो विकल्प समुदाय र समूह अनुसार फरक पर्न सक्छ । कसैका लागि यो माटो संरक्षण हुनसक्छ भने कसैका लागि वर्षाको पानी सङ्कलन वा सामुदायिक बीउ बैंक हुन सक्छ ।



चित्र : जलवायु उत्थानशील दिगो कृषिको रूपान्तरण प्रक्रिया

प्रशिक्षकले सहभागितामूलक रूपमा सहभागीहरूलाई जलवायु परिवर्तन, अनुकूलन र न्यूनीकरणका उपाय र जलवायु उत्थानशील दिगो कृषिका बारेमा जानकारी गराउनु पर्ने छ ।



७.१ पृष्ठभूमि

- रोपाइँदेखि उत्पादनसम्म पारिस्थितिक प्रणाली र मानव स्वास्थ्यलाई कुनै पनि हानि गर्न सक्ने रासायनिक सामग्री, मिसावट र तरिकाहरू प्रयोग नगरी गरिएको उत्पादनलाई पर्यावरणीय उत्पादन वा प्राङ्गारिक उत्पादन भनिन्छ ।
- औद्योगिक र कृषि उत्पादनहरूका सबै चरणमा मानव र पारिस्थितिक प्रणालीका लागि हानिकारक रसायन, मिसावट र तरिकाहरू प्रयोग नगरी नियन्त्रित उत्पादन गरिएको आधिकारिक जनाउ दिनुलाई नै पर्यावरणीय प्रमाणीकरण भनिन्छ ।
- नेपालमा पर्यावरणीय कृषिको प्रमाणीकरण हुँदैन । यससँग मिल्दोजुल्दो प्राङ्गारिक कृषिको प्रमाणीकरणका बारेमा यो पाठमा जानकारी दिइएको छ ।

उद्देश्य : पर्यावरणीय उत्पादनको प्रमाणीकरण गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरूको जानकारी गराउने ।

अपेक्षित परिणाम : सहभागीहरूले तालिमको अन्त्यमा निम्न कुराहरूका बारेमा जानकारी पाउने छन् ।

- प्राङ्गारिक कृषि (खेती) को प्रमाणीकरण प्रक्रिया
- नेपालमा प्रमाणीकरण गर्ने सङ्घसंस्था
- प्राङ्गारिक कृषिका मापदण्ड ।

सिकाइ विधि : सामूहिक छलफल

आवश्यक सामग्री : नोट पुस्तिका, कलम र पेन्सिल, मार्कर पेन, फ्लिप चार्ट र पावर प्वाइन्ट प्रोजेक्टर

७.२ क्रियाकलाप : फ्लिप चार्ट प्रयोग गरेर वा अन्य सहभागितामूलक प्रक्रियाबाट प्रमाणीकरण प्रक्रिया र यससम्बन्धी अन्य जानकारीहरू दिन प्रेरित गरिन्छ ।

प्राङ्गारिक कृषि (खेती) को प्रमाणीकरण प्रक्रिया

- प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन, प्रशोधन तथा बिक्री-वितरण गर्ने कृषक वा व्यवसायीले आफूले प्रमाणीकरण गराउन चाहेको उत्पादनको उत्पादन प्रक्रिया सुरु हुनुभन्दा लगभग १ महिना अघि नै प्रमाणीकरण निकायमा सःशुल्क आवेदन गर्नु पर्ने छ ।
- आवेदन प्राप्त भएपछि प्रमाणीकरण निकायका प्राविधिकले त्यस उत्पादन, प्रशोधन तथा वितरण क्षेत्रको पूर्व अवलोकन भ्रमण गर्ने छन् ।
- यस भ्रमणमा देखिएका अवस्थाका आधारमा प्रमाणीकरण प्रक्रिया सुरु गर्न योग्य छ भन्ने देखिएमा प्रक्रिया सुरुको जनाउ दिइने छ ।
- जनाउपत्र प्राप्त भएपछि प्रमाणीकरण प्रक्रियाको समय तालिका र आवश्यक शुल्कका बारेमा योजना बनाइनेछ र प्रमाणीकरण निकाय तथा आवेदक (ग्राहक) बीच द्विपक्षीय सम्झौता गरिन्छ ।

- समय तालिका अनुसार निरीक्षण गर्ने समयमा प्रमाणीकरण निकायद्वारा नियुक्त प्राङ्गारिक निरीक्षकहरूले उत्पादन प्रक्रियाको अवलोकन, जानकारी सङ्कलन, छड्के जाँच इत्यादि गर्नेछन् र त्यसका आधारमा आफ्नो प्रतिवेदन प्रमाणीकरण निकायमा प्रस्तुत गर्नेछन् ।
- त्यस प्रतिवेदनका आधारमा प्राङ्गारिक प्रमाणपत्र दिन हुने, नहुने वा सुझावसहित दिन हुने भन्ने निर्णय प्रमाणीकरण निकायले गर्नेछ । प्रमाणपत्र दिन हुने ठहर भएमा एक समारोहबीच प्रमाणपत्र प्रदान गरिने छ ।
- प्रमाणपत्र प्राप्त समूह तथा व्यवसायीलाई आफ्नो उत्पादनको बित्री प्याकेटमा प्रमाणीकरणको निशानास्वरूप प्रमाणीकरण निकायद्वारा प्रदान गरिएको लोगो प्रयोग गर्न दिइने छ ।
- अन्तर्राष्ट्रिय बजारका लागि प्रमाणीकरण गर्नुपरेमा उत्पादक तथा व्यवसायीले आफूले निर्यात गर्न चाहेको देश र त्यहाँको आयातकर्ताको विस्तृत विवरण आवेदनपत्र दर्ता गर्ने समयमै पेश गर्नु पर्ने छ ।
- यस्तो प्रमाणीकरण प्राङ्गारिक बीउ, बिरुवा, खाद्यवस्तु, काठ, रेशा, कागज, बाली, पशुपक्षीजन्य उत्पादन, मल, विषादी, जङ्गली खाद्यवस्तुहरू, जडीबुटी तथा कृषिजन्य उप-उत्पादन इत्यादि हरेक क्षेत्रमा गर्न सकिने छ ।
- प्रमाणपत्र प्राप्त कृषक समूह तथा व्यवसायीले आफ्नो प्रमाणपत्र हरेक वर्ष नवीकरण गर्नु पर्ने छ । यसबीच, प्रमाणीकरण निकाय तथा निरीक्षकले समय-समयमा नियमित तथा छड्के अनुगमन गरिरहेका हुनेछन् ।

नेपालमा प्रमाणीकरण गर्ने संस्था

नेपालमा विभिन्न निजी सङ्घसंस्था छन्, जसले प्राङ्गारिक खेती र उत्पादनहरूको प्रमाणीकरण गर्दछन् । यद्यपि, प्रमाणीकरण प्रदान गर्न अहिलेसम्म कुनै सरकारी संस्था छैन । नेपालमा प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण निकायहरूका बारेमा संक्षिप्त जानकारी तल सूचीबद्ध गरिएको छ :

- प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण नेपाल प्रालि (तेस्रोपक्ष प्रमाणीकरण निकाय) : प्राङ्गारिक कृषि र वन पैदावार, उत्पादन र प्रशोधनलाई प्रमाणित गर्ने यो संस्था नेपालको पहिलो निजी पहल हो ।
- The Himalayan Bio-organic Agriculture Center Nepal (HIMBOAC-NEPAL) (तेस्रोपक्ष प्रमाणीकरण निकाय)
- Coffee Co-operative Union Ltd. (कफीमा काम गर्ने तेस्रो पक्ष प्रमाणीकरण निकाय)

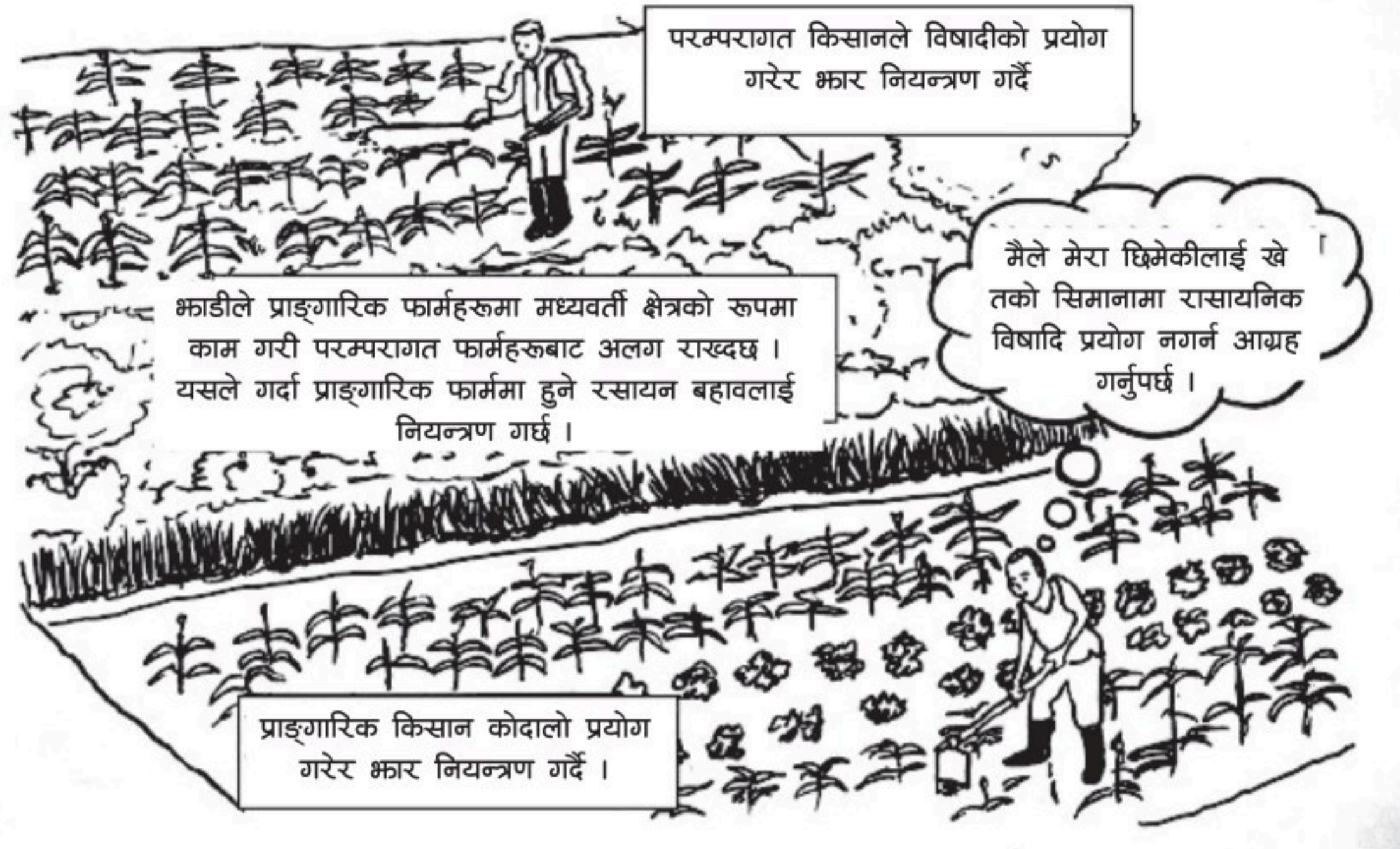
माथि उल्लेखित केही निजी स्थानीय प्रमाणीकरण निकायबाहेक नेपालमा केही अन्तर्राष्ट्रिय संस्था पनि छन्, जसले नेपालमा प्राङ्गारिक उत्पादनहरूको प्रमाणीकरण गर्दछन्, जुन तल सूचीबद्ध छन् :

- NPOP (जैविक उत्पादनका लागि राष्ट्रिय कार्यक्रम, भारत)
- USDA – NOP (संयुक्त राज्य कृषि विभाग (राष्ट्रिय जैविक कार्यक्रम)
- JAS (जापानी कृषि मानक)
- EC 834/2007 (युरोपियन युनियन काउन्सिल)
- IFOAM आधारभूत मानक (जैविक कृषि आन्दोलनहरूको अन्तर्राष्ट्रिय सङ्घ, जर्मनी)
- कोडेक्स प्राङ्गारिक मानक (कोडेक्स Alimentarius आयोग)

प्राङ्गारिक कृषिका मापदण्ड

१. प्राङ्गारिक कृषि (खेती) गरिने जमिन

- प्राङ्गारिक खेती गरिने जमिन रासायनिक कृषि सामग्री प्रयोग गरेर गरिने खेतीभन्दा टाढा हुनुपर्ने छ ।
- साधारणतया प्राङ्गारिक र अप्राङ्गारिक खेती गर्ने जमिनबीचको दूरी सडक भएको खण्डमा ४ मिटर वा सडक नभएको अवस्थामा ५ मिटरको बोर्डर हुनुपर्दछ ।



चित्र : विषादीको बहावलाई कम गर्ने तरिका

२. रूपान्तरण अवधि

- रूपान्तरण गर्ने अवधि ३ वर्षको हुनेछ ।
- प्राङ्गारिक कृषि सुरु गरेको अवधिबाट नै रूपान्तरणको अवधि गणना हुन्छ ।

३. बाली उत्पादन

- पाएसम्म र सम्भव भएसम्म स्थानीय प्राङ्गारिक बीउबिजन प्रयोग गर्नुपर्दछ ।
- यस्तो बीउ पाउन नसक्ने भए अन्य माध्यमबाट उत्पादित बीउ पनि प्राङ्गारिक उत्पादनका लागि प्रयोग गर्न सकिनेछ तर बीउलाई कुनै पनि रासायनिक बीउ उपचार गर्ने रसायनमा मिसाइएको हुनुहुँदैन ।
- बाली उत्पादनलाई सहयोग गर्ने लाभदायक जीवाणु (राइजोबियम) को प्रयोग गर्न पाइने छ ।

४. माटो, पानी तथा मलखाद व्यवस्थापन

- बाली उत्पादनमा राम्ररी ९० दिन कुहिएको कम्पोष्ट वा गोबरग्याँसको लेदो बाली पाक्नुभन्दा ३० दिन अगाडि लगाउनु पर्दछ ।
- काँचो कम्पोष्ट मल वा गोबरग्याँसको लेदोको हकमा बाली पाक्नुभन्दा १२० दिन अगाडि बालीमा लगाउनु पर्दछ ।
- प्राङ्गारिक उत्पादन गरिने जग्गामा बालीचक्र अनिवार्य अपनाउनु पर्दछ र त्यस्तो बालीचक्रमा कोसेबाली अनिवार्य समावेश गरिनु पर्दछ ।
- माटोको अवस्था सुदृढीकरणका लागि जैविक मल प्रयोग गर्न पाइन्छ ।

५. रोग, कीरा तथा झारपात नियन्त्रण

- कुनै पनि रासायनिक पदार्थ रोग, कीरा तथा झारपात नियन्त्रणका लागि प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- वनस्पतिजन्य धुलो तथा झोलहरू प्रयोग गर्न पाइने छ ।
- खर्कुल (डेरिस इक्लिप्टा) वनस्पतिबाट निकालिएको विषादी तरकारी बारीमा प्रयोग गर्नु पर्ने भए बाली टिप्नुभन्दा

७ दिन अगाडि प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

- माटो उपचारका लागि सुर्तीजन्य भोलको प्रयोग गर्न सकिन्छ तर जरे तरकारीको निमित्त सुर्तीको भोल निषेध गरिएको छ ।

६. बाली/बीउ भण्डारण

- भण्डारण गर्ने कोठा तथा भण्डारण गर्ने सामग्रीमा कुनै पनि रासायनिक पदार्थको सम्पर्क भएको हुनुहुँदैन ।

७. पशुपालन

- पशुहरूलाई प्राकृतिक स्वभाव अनुसारका क्रियाकलापमा अवरोध नहुने र स्वाभाविक तरिकाले बढ्न र हुर्कन सक्ने वातावरणमा राखिनु पर्दछ ।
- कृतिम गर्भाधान गर्नुपरेमा प्रमाणीकरण निकायको सल्लाहमा गर्नु पर्ने छ ।
- अनुवंश परिवर्तित पशुहरूको उत्पादन गर्न पाइने छैन ।
- पशु प्रजननका लागि हर्मोनहरूको प्रयोग गर्न पाइने छ ।
- प्रमाणीकरण निकायको परामर्शमा रासायनिक स्रोतका कुनै एण्टिबायोटिक प्रयोग गर्न पाइने छ ।

८. मत्स्यपालन व्यवसाय

- प्राङ्गारिक माछापालनमा प्रयोग हुने पानीमा गह्रौं धातुजन्य तथा अन्य रसायन मिसावटको सम्भावना भएमा पानीको उपचार वा छुट्टै स्रोत र सङ्कलन पोखरीको व्यवस्था हुनुपर्दछ ।
- प्राङ्गारिक माछापालन र अन्य माछापालन गर्ने जलाशयबीचको दूरी ५ मिटरको हुनुपर्दछ ।
- जलाशयको वरिपरि छायाँको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । माछाको वृद्धिविकासमा नकारात्मक असर पर्ने गरी उच्च घनत्वमा माछाको सङ्ख्या राख्नुहुँदैन ।
- चुन, नीलो तुथो र गोबर प्रयोग गर्न सकिन्छ तर यसले माछालाई हानी गर्नुहुँदैन ।

९. मौरीपालन व्यवसाय

- मौरीपालनमा स्थानीय मौरीको हकमा २ किलोमिटर र युरोपेली मौरीको हकमा ४ किलोमिटर क्षेत्रमा अप्राङ्गारिक खेती गरिएको हुनुहुँदैन ।
- मौरीको मह काढ्दा पूरै निचोरेर काढ्नु हुँदैन ।
- एण्टिबायोटिक प्रयोग गर्न पाइने छैन ।

१०. प्रशोधन, प्याकिङ्ग

- प्रशोधन गर्ने क्रममा कच्चा पदार्थको कुल तौलको ५ प्रतिशतसम्म खाद्यमा प्रयोग हुने सुगन्ध आउने, संरक्षण गर्ने रासायनिक पदार्थ प्रयोग गर्न सकिने छ ।
- प्रशोधित उत्पादनमा पानी सफा, शुद्ध र जीवाणु रसायनरहित हुनुपर्दछ ।
- प्रशोधित वस्तुमा ५० प्रतिशतभन्दा बढी पानी रहने अवस्था रहेमा तरल पदार्थको हकमा नेपाल सरकारले तोकेको गुणस्तर अनुरूप स्वीकृत कम्पनी वा स्रोतको पानी प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

प्रमाणीकरण विधि

क. सहभागितात्मक गुणस्तर निर्धारण प्रणाली

ख. तेस्रोपक्षीय प्रमाणीकरण

ग. असल कृषि अभ्यास

क. सहभागितात्मक गुणस्तर निर्धारण प्रणाली

हाम्रो देशका बहुसङ्ख्यक किसान साना किसान छन् । उनीहरूले धेरै लगानी लगाएर उत्पादन गर्न सक्ने अवस्था छैन । साना किसान भएकै कारणले गर्दा पनि उनीहरूले उत्पादन गरेका वस्तुमा अप्राङ्गारिक पदार्थहरूको प्रयोग कम रहेको हुन्छ । उनीहरूले उत्पादन गरेका वस्तुलाई थोरै विधि पुऱ्याउन सक्दा प्राङ्गारिक वस्तुको रूपमा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

- सहभागितामूलक गुणस्तर निर्धारण प्रणाली भन्नाले उत्पादक र उपभोक्तालगायतका सरोकारवालाहरूको सहभागितामा स्थानीय परिवेश अनुसार सञ्चालन हुने प्राङ्गारिक कृषि उत्पादनको गुणस्तर निर्धारण प्रणाली सम्झनुपर्छ ।
- उत्पादक, सङ्कलक, उपभोक्ता र सरोकारवाला निकायहरूबीच छलफल गरी तयार गरिएको मापदण्ड अनुसार उत्पादन गरी सो मापदण्ड अनुसार प्रमाणीकरण गर्ने प्रणाली हो ।
- यो मापदण्ड विश्वासमा आधारित हुन्छ ।
- क्षेत्र-विशेष हुन्छ (जिल्ला, पालिका, वडा)
- यो प्रणालीबाट प्रमाणीकरण निकायले सीधै तेस्रोपक्षीय प्रमाणीकरण प्रक्रियामा लैजान सहज हुन्छ ।

मापदण्ड र मान्यता

- उत्पादकहरूले सहभागितामूलक गुणस्तर निर्धारण प्रणाली अन्तर्गत आफ्नो मापदण्ड तयार गर्ने क्रममा कुनै पनि एउटा प्रचलनमा आएको राष्ट्रिय वा अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्डलाई आधार मान्न सक्नेछ । यसमा संलग्न सरोकारवालाहरूले पालना गर्नु पर्ने सर्त र मान्यताहरू सम्बन्धित सरोकारवालाहरूको सहभागिता र संलग्नतामा तयार गर्नु पर्ने छ । यस प्रक्रियाले केही लामो समय लिए तापनि यसले सबै सरोकारवाला बीच सामूहिक बुझाइको विकास, स्वामित्वको अनुभूति र प्रणालीप्रतिको प्रतिबद्धताको विकास गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । उत्पादक, वितरक, उपभोक्ता, व्यवस्थापकलगायतका सरोकारवालाहरू पढ्न र लेख्न नसक्ने अवस्थामा छन् भने मापदण्डहरूलाई उनीहरूले बुझ्न सक्नेगरी तयार पारिनु पर्दछ । त्यसका लागि चित्रका साथै श्रव्यदृश्य सामग्रीहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस्तो अवस्थामा मापदण्डका प्रमुख बुँदाहरूको जानकारी दिन सरोकारवालाहरूसँग थप छलफल, बैठक र गोष्ठीको आयोजना पनि गर्न सकिन्छ ।

उत्पादकले पालना गरेका सर्तहरू प्रमाणित गर्ने तरिका

(क) उत्पादकले पालना गर्नुपर्ने मापदण्ड र सर्तहरूका बारेमा सहभागितामूलक छलफल र साझा सहमतिको विकास,

- (ख) सहमति भएका सर्तहरूको पालनाप्रति सबैको लिखित प्रतिबद्धता,
- (ग) सर्तहरू पालना गर्नका लागि आवश्यक क्षमता अभिवृद्धि, सहजीकरण, प्राविधिक र बजारीकरणसम्बन्धी छलफल तथा तालिम,
- (घ) उत्पादन फार्ममा गरिएका क्रियाकलापहरूको स्पष्ट विवरण,
- (ङ) उत्पादकले पालना गर्नुपर्ने सर्तहरू प्रमाणित गर्ने प्रक्रियामा साझा जिम्मेवारी र सबै सरोकारवालाहरूको सक्रिय सहभागिता ।

उत्पादकलाई सहयोग गर्ने संरचना

- (क) उत्पादित वस्तुहरूको बजारीकरणका लागि सहयोग र सहजीकरण,
- (ख) प्राङ्गारिक उत्पादनका लागि आवश्यक पर्ने प्राविधिक ज्ञान, सीप तथा यससम्बन्धी अन्य जानकारी उपलब्ध गराउने ।

प्रमाणित प्रतीक चिह्न

वस्तु निश्चित मापदण्ड र सर्तहरूको पालना गरी उत्पादन गरिएको छ भन्ने जानकारीसहितको लिखित दस्तावेज उत्पादकलाई उपलब्ध गराइन्छ । यसरी उपलब्ध गराइएको “उत्पादकको प्रमाण-पत्र” को समयावधि एक वर्षको हुनेछ र प्रत्येक वर्ष प्रमाण-पत्रको नवीकरण गर्नुपर्दछ । उत्पादित वस्तुका लागि “उत्पादकको प्रमाण-पत्र” उपलब्ध गराउँदा त्यसको साथमा “प्रमाणित प्रतीक चिह्न (लोगो) पनि उपलब्ध गराउन सकिने छ । उत्पादकलाई प्रमाणपत्र दिने यसको नवीकरण गर्ने, लोगो विकास गर्ने र यसको प्रयोगको नियमन गर्ने कार्य सहभागितामूलक गुणस्तर निर्धारण प्रणालीले चयन गरेको व्यवस्थापन समितिले गर्दछ ।

मूल्याङ्कन प्रक्रिया

- (क) स्पष्ट भाषामा लेखिएको कार्यविधि निर्देशिका
- (ख) काम सुरु गर्नुभन्दा पहिले तालिमको व्यवस्था
- (ग) पहिलो वर्षको मूल्याङ्कन प्रक्रियामा उत्पादक, उपभोक्ता, प्राविधिक विशेषज्ञ र दक्ष स्रोतव्यक्तिहरू समेतबाट संयुक्तरूपमा मूल्याङ्कनको व्यवस्था,
- (घ) फार्मको व्यवस्थापन र सञ्चालन योजना ।

शुल्क

- सहभागितामूलक गुणस्तर निर्धारण प्रणाली सञ्चालनका लागि आर्थिक स्रोतको रूपमा सरकारी अनुदान, गैर सरकारी संस्थाहरूको सहयोग, सदस्यता शुल्क, प्रमाणीकरण शुल्कका साथै अन्य स्रोतबाट प्राप्त सहयोगहरू हुन सक्छन् । सहभागितामूलक गुणस्तर निर्धारण प्रणालीका लागि आवश्यक संरचना स्थापना र यसको सञ्चालनका लागि आवश्यक पर्ने आर्थिक स्रोतको विषयमा सुरुमा छलफल तथा पहिचान हुनुपर्दछ ।

ख. तेश्रो पक्षीय प्रमाणीकरण

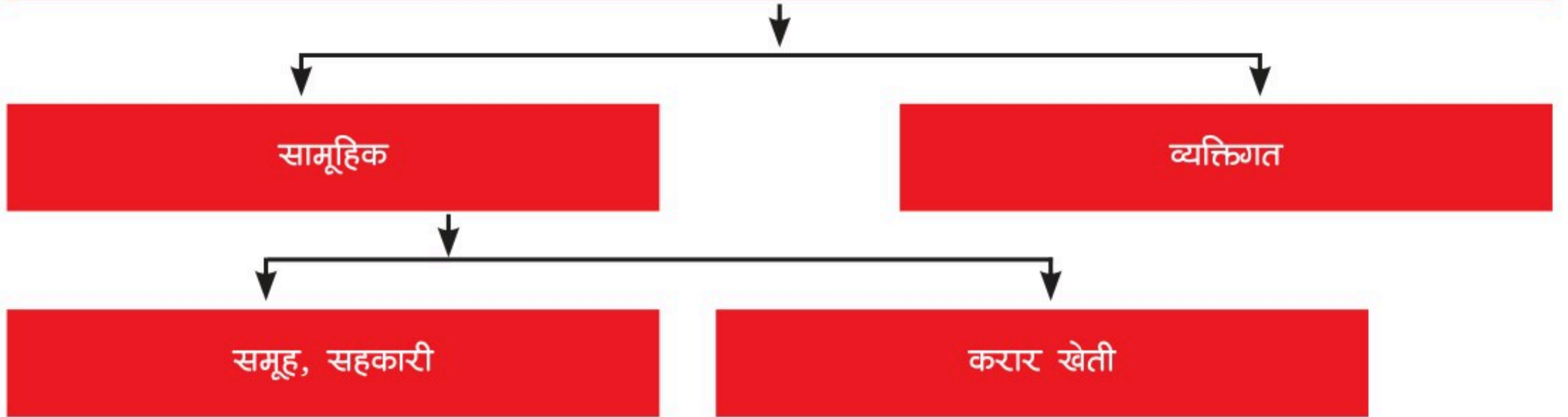
- प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण गर्ने संस्थामार्फत गरिने प्रमाणीकरणलाई तेश्रो पक्षीय प्रमाणीकरण भनिन्छ ।
- अग्रिमरूपमा पहिचान गरिएको र विश्वासिलो प्रक्रिया अपनाई निर्धारित गुणस्तर कायम गर्नका लागि पूरा गर्नु पर्ने आवश्यक सर्तहरू पूरा गरिएको हुन्छ ।
- मापदण्डहरू देश र समय अनुसार फरक फरक हुन्छन् ।

सामूहिक प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण किन ?

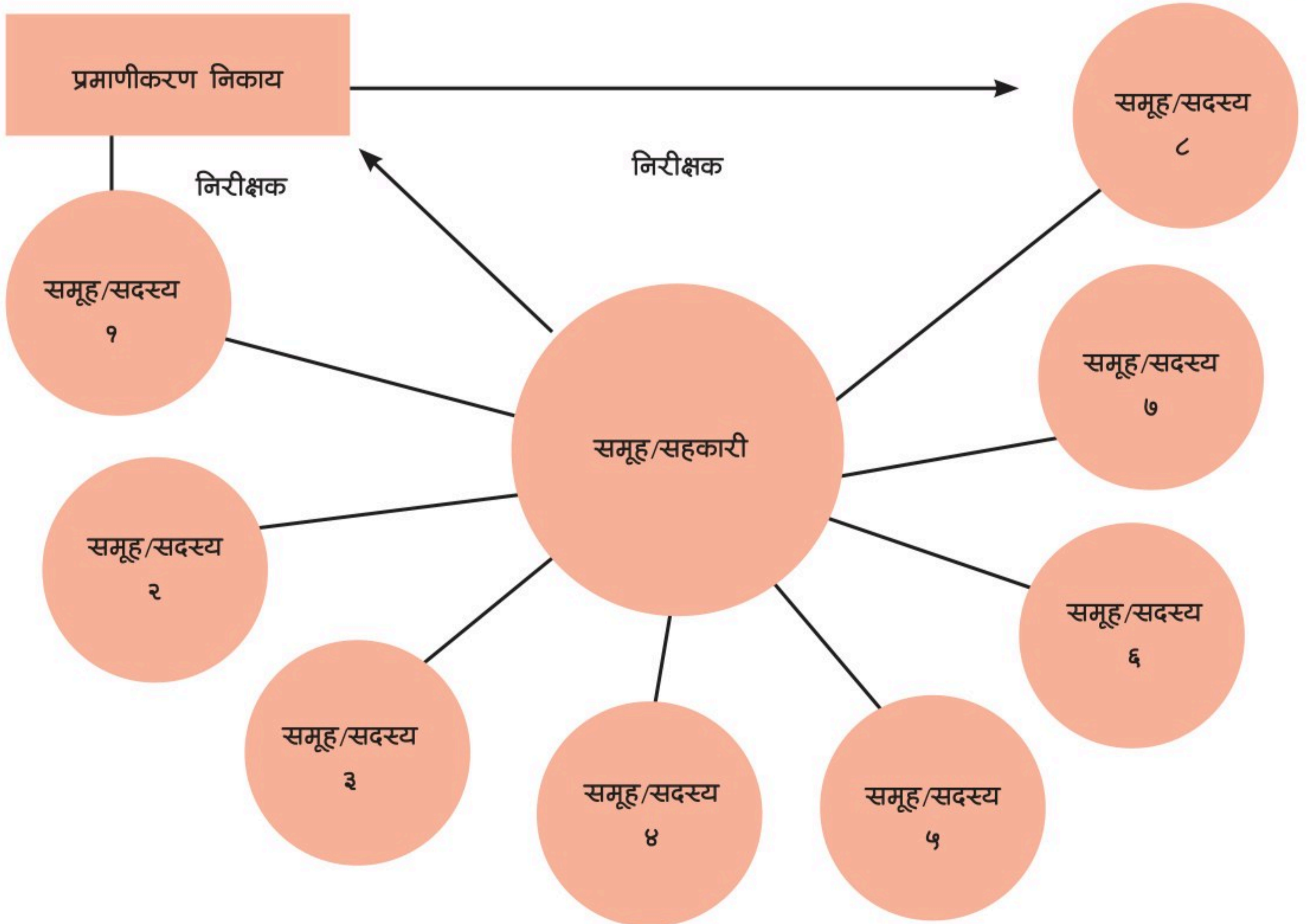
- धेरैजसो कृषक साना कृषक भएका र प्रायः दुर्गम क्षेत्रमा बसेका हुनाले निरीक्षणका लागि धेरै समय लाग्दछ ।

तेस्रोपक्षीय प्राङ्गारिक प्रमाणीकरणका प्रकार

ख. तेस्रोपक्षीय प्रमाणीकरण



सामूहिक प्रमाणीकरण



- यसका साथै एकजना कृषकको कृषि उत्पादनबाट हुने कूल आम्दानी प्राङ्गारिक निरीक्षण तथा प्रमाणीकरण गर्न लाग्ने खर्चको तुलनामा निकै कम हुने गर्दछ ।

सामूहिक प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण कसरी ?

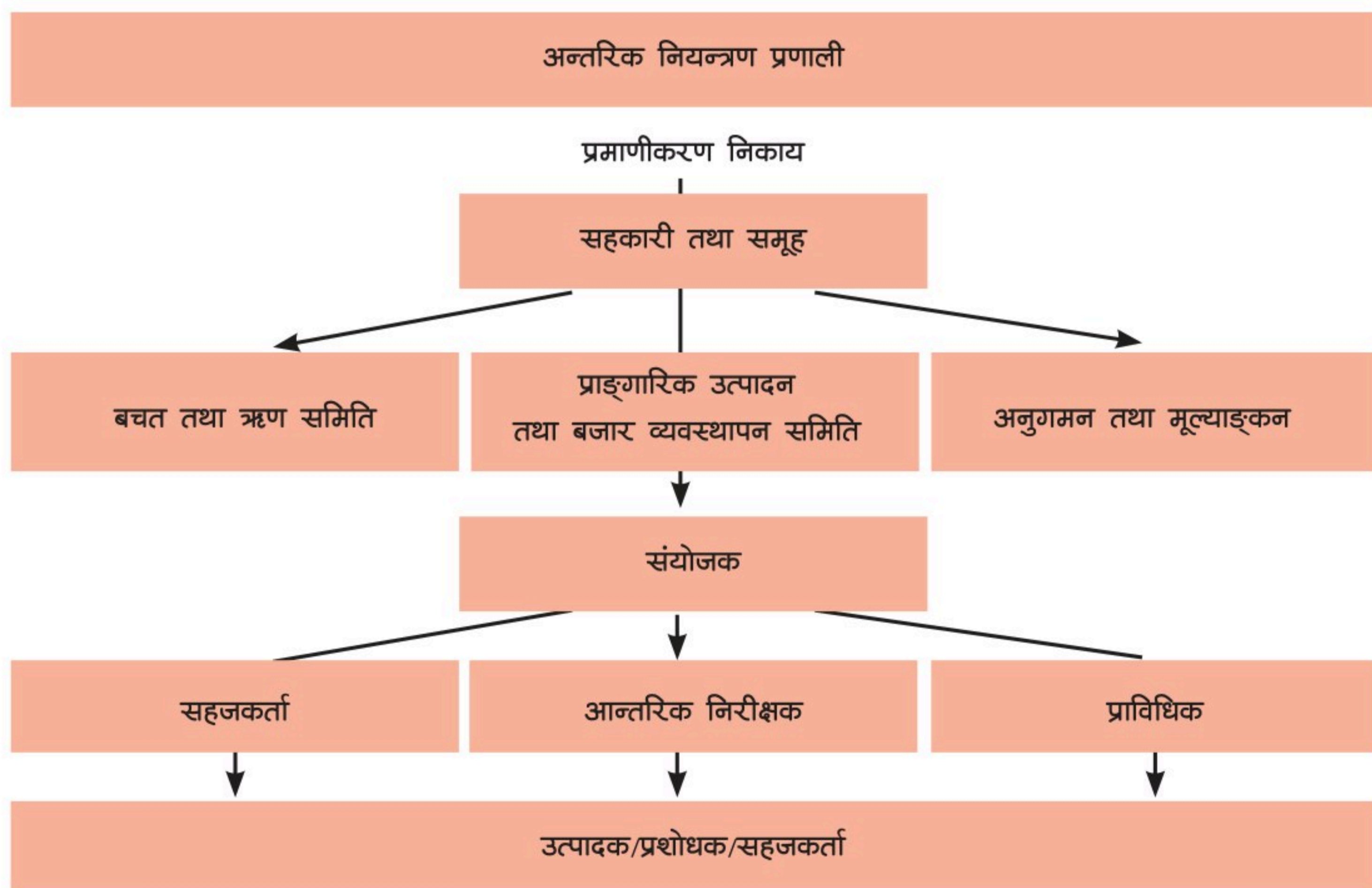
- विकासोन्मुख देशका साना कृषक र प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण निकाय मिलेर सामूहिक प्रमाणीकरण प्रणालीको विकास गरेका छन्,
- यस्तो प्रणालीबाट समूहगतरूपमा उत्पादकको हैसियतले प्राङ्गारिक मापदण्ड पालना गरे/नगरेको अनुगमन एवं निरीक्षण गर्न सस्तो र सजिलो हुन्छ ।

आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली

- आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली (आ.नि.प्र.) भनेको सामूहिक प्रमाणीकरण प्रक्रिया हो, जसले साना कृषकलाई सङ्गठित गराई प्राङ्गारिक प्रमाणीकरणमा पहुँच बढाउँछ र प्रमाणीकरणको खर्च घटाई उनीहरूको प्राङ्गारिक उत्पादनको बिक्रीमा सहयोग पुऱ्याउँछ । आइफोम (IFOAM) को परिभाषा अनुसार, आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली भनेको प्राङ्गारिक गुणस्तर किटानी गर्ने एक लिखित दस्तावेज हो, जसमा बाह्य प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण निकायले समूहका हरेक सदस्यको वार्षिक निरीक्षण गर्न सोही समूह अन्तर्गत गठन भएको समितिलाई अनुमति दिन्छ ।
- आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीले निर्धारण गरेको प्राङ्गारिक मापदण्डका आधारमा कृषकका सबै गतिविधिको अभिलेख राखी प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण प्रक्रियालाई सहज पार्नु आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीको प्रमुख उद्देश्य हो ।

आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीका फाइदा

- निरीक्षण तथा प्रमाणीकरण गर्दा लाग्ने खर्च घटाउँछ,
- समान उद्देश्य र इच्छा भएका साना उत्पादकलाई एकै ठाउँमा भेला गराई संस्थागतरूप दिने हुँदा विकासका



योजना कार्यान्वयन गर्न सजिलो बनाइदिन्छ ।

- यसले कृषकलाई व्यापारीसँग आफ्नो उत्पादनको सामूहिक मूल्य निर्धारण गराउनमा सहयोग गर्दछ ।
- आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीले सदस्यहरूबीचको समझदारी बढाएर प्राङ्गारिक उत्पादन तथा बिक्री कार्यक्रमलाई स्थापित गर्न वा दह्रो बनाउन सहयोग गर्दछ ।
- आन्तरिक एवं अन्तर्राष्ट्रिय व्यापारीहरूलाई कुनै निश्चित बाली ठूलो परिमाणमा उपलब्ध गराउन सकिन्छ ।
- प्रशोधन गर्ने वा व्यापारीलाई नियमितरूपमा एकै गुणस्तरका सामग्री उपलब्ध गराउन सकिन्छ ।

आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीका चुनौती

- अभिलेख व्यवस्थापन
- ज्ञानको कमी
- ज्ञान र सीपको प्रचार-प्रसार
- सही तथ्याङ्क पाउन अफ्यारो ।

आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीको निर्देशिका

- आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली सञ्चालन प्रक्रिया
- आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीको सङ्गठनात्मक संरचना र कार्यविभाजन
- आन्तरिक मापदण्ड
- आन्तरिक निरीक्षण
- फार्म नियन्त्रण तथा स्वीकृति प्रक्रिया
- जोखिम व्यवस्थापन
- आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीमा संलग्न सबै पदाधिकारीलगायत कृषकको क्षमता विकास कार्यक्रम
- अभिलेख व्यवस्थापन ।

ग. असल कृषि अभ्यास

असल कृषि अभ्यास भनेको एक किसिमको कृषि उत्पादन पद्धति हो, जसमा गुणस्तरीय कृषि उत्पादनका लागि नियन्त्रणका बिन्दुहरू पहिचान गरी निरीक्षण/जाँचका मापदण्ड वा निर्देशिका तयार पारिन्छ । त्यसैलाई अनुसरण गरेर गुणस्तरीय कृषि उपज उत्पादन र बजारीकरण गर्ने गरिन्छ ।

असल कृषि अभ्यास भन्नाले खाद्यवस्तुहरूको उत्पादन तथा त्यसपछिको क्रममा गरिने विभिन्न कृषिकर्म तथा विविध प्रक्रियाहरूको सँगालो हो ।

असल कृषि अभ्यासले उत्पादनका आधार माटो, हावा, पानी जस्ता पर्यावरणीय पक्षका साथै उत्पादनको लागत, आम्दानी, खर्च, दिगोपनालाई पनि उत्तिकै महत्वका साथ लिएको हुन्छ । यसले खाद्य सुरक्षा, मानव स्वास्थ्य तथा कृषि क्षेत्रको दिगोपनाका लागि विभिन्न पक्षको सटिक तथा संवेदनशील विश्लेषण गरी सफल उपायहरू अवलम्बन गर्ने नीति लिएको हुन्छ ।

यो एक किसिमको पद्धति तथा मापदण्ड पनि भएकाले समय र आवश्यकता अनुरूप परिवर्तनशील हुनु जरुरी छ । यस पद्धतिमा मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा पर्न सक्ने नकारात्मक प्रभावहरू घटाउने प्रयास गरिन्छ । स्वस्थ कृषि उपजले मानव स्वास्थ्यलाई दिगोरूपमा स्वस्थ राख्ने हुँदा र वातावरणलाई सुरक्षित राख्नका निमित्त असल कृषि अभ्यासले अपरिहार्य भूमिका निर्वाह गर्दछ ।

असल कृषि अभ्यासलाई पूर्णरूपमा अपनाउने क्रममा माटो, पानी, रोग, कीरा र मौसम परिवर्तन, व्यवस्थापन,

सामाजिक-आर्थिक सरोकारहरूमा उत्पादन लागत, मूल्य, आम्दानी र दिगो व्यवसाय विकासका पक्षहरूलाई समेट्ने गरिन्छ ।

स्वदेशी तथा विदेशी उपभोक्तालाई स्वस्थ र सुरक्षित खाद्य तथा कृषिजन्य वस्तु उपलब्ध गराउन, दिगो कृषिमा योगदान गर्न र निर्यात प्रवर्द्धनका साथै आयात व्यवस्थापन गर्न असल कृषि अभ्यास आवश्यक छ । यही आवश्यकता महसुस भएकाले राष्ट्रिय कृषि नीति, २०६१, कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन नीति, २०६३ र संयुक्त राष्ट्र सङ्घीय खाद्य तथा कृषि सङ्गठनले सार्क क्षेत्रका लागि तयार गरेको असल कृषि अभ्यासलाई आधार मानी बिरुवा संरक्षण नियमावली, २०६६ को नियम २१ तथा खाद्य नियमावली, २०२७ को नियम ३३ (क) ले दिएका अधिकार प्रयोग गरी नेपाल सरकार, कृषि तथा पशुपंक्षी विकास मन्त्रालयले नेपाल असल कृषि अभ्यास (Nepal GAP) कार्यान्वयन निर्देशिका, २०७५ तयार गरेको छ ।

खाद्य स्वच्छता (Food Safety), पर्यावरण व्यवस्थापन (Environment Management), उत्पादन गुणस्तर (Product Quality), कामदारको स्वास्थ्य, सुरक्षा तथा हित (worker health, safety and welfare), सामान्य आवश्यकता (General Requirement) का मोड्युल यसमा समावेश रहेका छन् । यसको अक्षरशः पालना गर्न र सहजरूपमा कार्यान्वयन गर्न तथा सुनिश्चित कार्यान्वयन भएको यकिन गर्नका लागि चेकलिष्टहरू तयार गरिएका हुन्छन् । त्यस्ता चेकलिस्टमा आवश्यक मापदण्डहरू, रुजु गर्ने प्रक्रिया, अनुपालनको अवस्था तथा सुझावहरू दिने व्यवस्था गरिएको हुन्छ ।

फाइदा

- दिगो कृषि उत्पादनले सफा, स्वच्छ, ताजा, पोषिला कृषि उपजहरू उत्पादन गरी बजार बढाउनुका साथै कृषि उत्पादनले राम्रो मूल्य प्राप्त गरी कृषकको आर्थिक अवस्थामा सुधार ल्याउने गर्दछ ।
- खेतबारीमा काम गर्ने व्यक्तिहरूको स्वास्थ्यमा हुन सक्ने नकारात्मक असरहरू घटाउँछ ।
- स्वच्छ, सफा, ताजा तथा पोषिला उत्पादनले उपभोक्तालाई खाद्य स्वच्छताको प्रत्याभूति गराउँछ ।
- वतावरण तथा जैविक विविधता संरक्षणमार्फत पर्यावरणीय सुधार तथा संरक्षण हुन्छ ।

सञ्चालन विधि वा असल कृषि अभ्यासमा गर्नु पर्ने कार्य

- १) आफ्नो खेतबारी वा सँगैका खेतबारीमा लगाएको बालीमा प्रयोग भएका रसायन वा जैविक खतराहरूबाट बालीमा सङ्क्रमण हुन सक्ने जोखिमहरूको मूल्याङ्कन अभिलेख तयार गर्नुपर्दछ । रसायन वा जैविक खतराहरूबाट बालीमा सङ्क्रमण हुन सक्ने जोखिमहरूको व्यवस्थापनका लागि अपनाइएको सुधारका कार्यहरूलाई लागु गर्नुपर्दछ ।
- २) बीउ, बेर्ना आदि वस्तु – आफ्नो खेतबारीमा लगाएका वा उत्पादन गरेका बीउ, बेर्नामा रासायनिक मल वा अन्य रसायनहरूको प्रयोग गरेको खण्डमा त्यस्ता रासायनिक मल वा अन्य रसायनहरूको प्रयोगविधि, व्यापारिक नाम, मिति, सक्रिय घटक, प्रयोगकर्ताको नाम, प्रयोगको मात्रा आदिको अभिलेख राख्नु पर्दछ । अन्य फार्म वा नर्सरीबाट बीउ, बेर्ना ल्याएमा त्यस फार्म वा नर्सरीको विवरण तथा ल्याएको अभिलेख राख्नु पर्दछ ।
- ३) अनुवंश परिवर्तित जीव – अनुवंश परिवर्तन गरेका जीवको प्रयोग गर्न निषेध गरिएको छ । त्यसैले अनुवंश परिवर्तित जीवको प्रयोग नभएको सुनिश्चिता गर्नुपर्दछ ।
- ४) मल तथा माटोमा प्रयोग हुने रासायनिक सामग्री – मल तथा माटोमा प्रयोग हुने रसायनहरूको रासायनिक र जैविक जोखिमहरूको मूल्याङ्कन तथा पहिचान गर्ने र त्यसबाट हुन सक्ने सङ्क्रमण कम गर्ने कदमहरू चाल्नु पर्दछ । माटो सुधारका उपया प्रयोग गरी रसायन वा प्राङ्गारिक पदार्थहरूको जाँचको सिफारिस वा

सम्बन्धित प्राविधिक संस्था वा निकायका सुझाव, प्रयोग गर्ने तरिका आदिको अभिलेख राख्नु पर्दछ । मानव तथा पशुको मलमूत्र उपचार नगरी सीधै ताजा उत्पादनका लागि प्रयोग गर्न पाइँदैन । माटो सुधारका लागि प्रयोग हुने रसायनको प्रयोग कम्पोस्टिङ्ग गर्ने, भण्डार गर्ने, मिसाउने, उकाल्ने र ओराल्ने ठाउँको व्यवस्था, उत्पादन हुने ठाउँ र सिंचाइ स्रोतमा सङ्क्रमण नहुनेगरी गर्नुपर्दछ । रासायनिक मल तथा माटो सुधारमा प्रयोग हुने रसायनहरूको खरिद वा प्राप्त गरेको स्रोतको विवरण, त्यस्ता वस्तुको नाम, प्रयोग मिति, प्रयोग दर तथा विधि र प्रयोगकर्ताको नामको अभिलेख राख्नु पर्दछ ।

- ५) जल (सिंचाइ र फर्टिगेसन) – सिंचाइका लागि वा मल हाल्नका लागि प्रयोग हुने पानीमा हानिकारक सङ्क्रमण हुनुहुँदैन । यदि सङ्क्रमण भएमा जोखिम मूल्याङ्कन गरी सुरक्षित विकल्प अपनाउनु पर्दछ । त्यस्तो पानी अन्य उत्पादन कार्यमा पनि आवश्यक पर्ने हुँदा कम्तीमा वार्षिकरूपमा पानी जाँच गर्नुपर्दछ । उत्पादन गर्ने स्थानमा ल्याण्डफिल साइट, अस्पताल र उद्योगहरूबाट निस्काशन भएको पानीलाई सिंचाइ तथा अन्य उत्पादनका काममा प्रयोग नगर्ने र त्यस्तो पानीको निस्काशनलाई निषेध गर्ने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।
- ६) बाली संरक्षण, उत्पादन वा अन्य कृषि तथा गैर कृषिमा प्रयोग हुने रसायन – नेपाल सरकारले सिफारिस गरेका विषादी इजाजत प्राप्त विक्रेताबाट मात्र खरिद र प्रयोग गर्नुपर्दछ । सिफारिस गरेको दुई वा दुईभन्दा बढी विषादीको मिश्रण तथा मात्राभन्दा ज्यादा रसायनहरू प्रयोग गर्नुहुँदैन । लेबलमा उल्लेख भए अनुसारका विषादी प्रयोग गर्ने र पर्खनु पर्ने समय अवधिको पूर्ण पालना गर्नुपर्दछ । विषादी प्रयोग गर्ने उपकरणहरूलाई चालु अवस्थामा र प्रयोगपछि राम्रोसँग सफा गरेर राख्नु पर्दछ । त्यसैगरी, प्रयोगमा हुने धुलो तथा तरल विषादीहरूलाई सकेसम्म छुट्टाछुट्टै राख्नु पर्दछ । म्याद सकिएका तथा प्रयोग भइसकेका विषादीका भाँडा सुरक्षित स्थानमा राखी प्राविधिकको सल्लाह अनुसार विसर्जन गर्नुपर्दछ । प्रत्येक बालीमा प्रयोग हुने रसायनहरूको विवरण, प्रयोग गर्नुको कारण, उपचारको स्थान, परिमाण, तरिका, प्रयोग मिति र प्रयोगकर्ताको नाम उल्लेख गरी अभिलेख राख्नु पर्दछ । यदि रसायनहरूको अधिकतम अवशेष मात्राभन्दा बढी पहिचान भएमा त्यस्ता वस्तुको बिक्री-वितरण बन्द गर्नुपर्दछ । गैरकृषि रसायनहरूको सञ्चालन/प्रयोग (ह्याण्डलिङ), भण्डारण र विसर्जन गर्दा खाद्य स्वच्छतालाई जोखिम नहुने गरी गर्नुपर्दछ । एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापनको प्रयोगबाट रोग तथा कीरा नियन्त्रण गर्नुपर्दछ ।
- ७) बाली भित्र्याउने र ह्याण्डलिङ तरिका – उत्पादन भएका बालीलाई टिपेर वा काटेर सोभै माटोमा वा ह्याण्डलिङ र प्याकेजिङ वा भण्डारण क्षेत्रमा राख्नु हुँदैन ।
- ८) उपकरण, भाँडाकुडा र वस्तु – बाली उत्पादनमा प्रयोग हुने उपकरण, भाँडाकुडा र वस्तुहरूलाई सङ्क्रमण नहुने तरिकाले प्रयोग गर्ने र नियमितरूपमा सरसफाइ तथा मर्मत सम्भार गर्नुपर्दछ । त्यस्ता उपकरणको प्रयोग गर्नु भन्दा पहिले सफा वा ठीक अवस्थामा छ कि छैन भन्ने निश्चित गर्नुपर्दछ । नापजाँच गर्ने उपकरणहरू कम्तीमा एक वर्षमा वा नियम अनुसार अंशाङ्कन गर्नुपर्दछ ।
- ९) भवन र संरचना – उत्पादित बालीहरूको प्याकेजिङ, ह्याण्डलिङ र भण्डारणका लागि बनाइएका भवन वा संरचना सङ्क्रमणविहीन हुनुपर्दछ । यदि सङ्क्रमण हुने खतरा भएमा न्यूनीकरणका उपायलाई व्यवस्थित गर्नुपर्दछ । उत्पादित बालीहरूलाई सङ्क्रमण हुन नदिन ग्रीज, तेल, इन्धन र कृषि औजारहरूलाई ह्याण्डलिङ र भण्डारण गर्ने स्थानबाट अलग राख्नु पर्दछ । त्यसैगरी, उत्पादनस्थल र सिंचाइ स्रोतमा सङ्क्रमणको जोखिम कम गर्न विकार तथा फोहर व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ । ह्याण्डलिङ र भण्डारण गर्ने स्थानहरूमा फुटेका बत्ती वा सिसाका टुक्रा भए पूर्णरूपमा तिनको व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ ।
- १०) सरसफाइ – उत्पादित बालीहरूलाई सङ्क्रमण हुन नदिन उपकरण, औजार, भाँडाकुडा र अन्य वस्तुहरूको

पहिचान गरी नियमितरूपमा सरसफाइ गर्नुपर्दछ ।

- ११) पशु तथा शत्रुजीव नियन्त्रण - उत्पादनस्थल, ह्याण्डेलिङ, भण्डारण र प्याकेजिङ हुने ठाउँमा सङ्क्रमण हुन नदिन घरपालुवा वस्तुभाउलाई घरबाट टाढा राख्ने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।
- १२) व्यक्तिगत सरसफाइ - हामीले उत्पादन गरेका कृषि उपजमा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरूपमा सङ्क्रमण हुन नदिन कामदारलाई व्यक्तिगत सरसफाइको तालिम तथा लिखित निर्देशन दिनु पर्दछ ।
- १३) उत्पादनको उपचार - उत्पादनमा प्रयोग हुने पानी पिउने पानीकै गुणस्तरको हुनुपर्दछ । त्यसैगरी, उत्पादनपछि प्रयोग हुने रसायन तथा मैनको प्रयोग प्राविधिकको सल्लाह अनुसार प्रयोग गर्नुपर्दछ ।
- १४) भण्डारण तथा ढुवानी - कृषि उत्पादन र सम्भावित रासायनिक, जैविक वा भौतिक सङ्क्रमणका स्रोतहरूलाई अलग अलग गरेर ढुवानी गर्नुपर्दछ । ढुवानी गर्ने क्रममा कृषि उत्पादनलाई शीतल हुने वातावरण मिलाउने र खाँदिर राख्दा आर्द्रता गुम्ने हुँदा हावा खेल्ने तर सङ्क्रमण नहुने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । सवारी साधनमा कृषि उत्पादन राख्नुभन्दा पहिले सरसफाइ, रसायनहरू पोखिए नपोखिएको वा अन्य वस्तु तथा शत्रुजीव छन् कि छैनन् भन्ने जाँच गर्नुपर्दछ ।
- १५) अनुरेखता र फिर्ता गर्ने व्यवस्था - उत्पादित कृषिको उत्पादनस्थलको नाम वा कोडले पहिचान गर्न सकिने हुनुपर्दछ र साइटको नक्सामा अभिलेख राख्नु पर्दछ । सङ्क्रमित कृषि उत्पादन बिक्री भएमा उपभोक्ता र क्रेतालाई यथाशीघ्र जानकारी गराउनु पर्दछ । त्यस्तो सङ्क्रमणको कारण अनुसन्धान गर्ने र नदोहोरिन सुधारका कार्यहरू अपनाउनु पर्दछ ।
- १६) तालिम - कृषकले उत्पादित कृषि उपजलाई स्वस्थ राख्न उपयुक्त खरिद, ह्याण्डेलिङ, भण्डारण र रसायनको प्रयोग, लेबल लगाउने आवश्यकता, रसायन वा जैविक विषादीको छनोटसहितको तालिम लिएको हुनुपर्दछ । उपभोक्ता वा बजारको आवश्यकता अनुसार रासायनिक अवशेषहरूको जाँच गर्नुपर्दछ ।
- १७) कागजात तथा अभिलेख - सबै कागजात न्यूनतम दुई वर्षसम्म वा नियम अनुसार बढी राख्नुपरेमा सोही अनुरूप राख्नु पर्दछ । त्यसैगरी, म्याद गुज्रेका कागजात धुल्याउने र नयाँ कागजातलाई अध्यावधि गर्नुपर्दछ ।
- १८) अभ्यास/व्यवहारहरूको पुनरावलोकन - खाद्य स्वच्छता र सुधारका कार्यहरू अध्यावधिक गर्न कम्तीमा एक वर्षको एक पटक पुनरावलोकन गर्नुपर्दछ । पुनरावलोकन र सुधारका कार्यहरूको अभिलेख राख्नु पर्दछ ।

पर्यावरणीय कृषिलाई स्थापित हुन र प्रणालीलाई आत्मनिर्भर बनाउन पर्याप्त समय चाहिन्छ । तर, यथास्थितिवादी भएर रासायनिक कृषि प्रयोग गरिरहन पनि सकिँदैन । त्यसकारण, पर्यावरणीय कृषि गर्ने लक्ष्य प्राप्त गर्ने बाटोमा असल कृषि अभ्यासहरूले वातावरणलाई कम क्षतिसहित तुलनात्मकरूपमा सुरक्षित र स्वस्थ खाना प्राप्त गर्ने अवसर उपलब्ध गराउँछ ।



८.१ पृष्ठभूमि

- नेपालको कुल जनसङ्ख्याको ६५ प्रतिशत सङ्ख्या कृषिमा आश्रित छ । कुल गार्हस्थ्य उत्पादनमा यो क्षेत्रको भूमिका २५ प्रतिशत भए पनि वार्षिक सरदर ३० अर्ब रुपियाँबराबरको चामल, १० अर्ब रुपियाँबराबरका तरकारी, ४ अर्ब रुपियाँबराबरका फलफूललगायतका कृषि उपज आयात हुनेगरेको छ ।
- तरकारीलगायतका खाद्यवस्तुले बजार नपाएको, अत्यधिक मूल्यवृद्धि र तरकारीमा अत्यधिक विषादी प्रयोग भएका घटनाले बेलाबेला बजार तात्ने गर्दछ ।
- जतिखेर राजधानीका उपभोक्ताले तरकारीको उच्च मूल्य तिर्नुपर्दछ त्यतिबेलामात्र किसानले बजार नपाएको लगायतका समस्या सरोकारवालालाई थाहा हुन्छ । समाचार बासी भएपछि फेरि अर्को पटकसम्मका लागि यस्ता समस्या ओभरले पछि र यसको दीर्घकालीन समाधान कहिल्यै खोजिँदैन ।
- नेपालका कृषि क्षेत्रका समस्यामध्ये एउटा महत्वपूर्ण समस्या बजार व्यवस्थापन हो । बजारमा उपभोक्ताले सरदर ६० रुपियाँमा किन्ने टमाटरमा उत्पादकले बढीमा २५ रुपियाँमात्र पाएको हुन्छ । यसको दोष बिचौलीयालाई मात्र दिनुभन्दा पनि उपयुक्त बजारीकरणको विकल्पसहित उत्पादक र उपभोक्तालाई जोड्न सक्नुपर्छ ।
- उत्पादनपछिको क्षति सारै धेरै छ । उत्पादकलाई व्यावसायिक बन्न आर्थिक अभाव छ । उत्पादकले आफ्ना उपभोक्ता चिन्दैन अनि उपभोक्ताले आफ्ना उत्पादक । देशमा कृषि बजारलगायतका समस्या हल गर्न उत्पादक र उपभोक्तालाई एक ठाउँमा ल्याउने एउटा महत्वपूर्ण विकल्प खोज्नु जरुरी छ ।
- मूल्य-श्रृङ्खला बजारका विभिन्न क्रियाकलाप आपसमा गाँसिएको एउटा ढाँचा हो, जहाँ श्रृङ्खलाका प्रत्येक सदस्यले ग्राहकले पाउने वस्तु तथा सेवाको मूल्य (उपादेयता) अभिवृद्धिका लागि मिलेर काम गर्छन् ।
- यस्तो श्रृङ्खलामा आबद्ध सबै सदस्य (आपूर्तिकर्ता, उत्पादक, सङ्ग्रहकर्ता, प्रशोधनकर्ता, थोक-खुद्रा विक्रेता तथा उपभोक्ता) र तिनका कामले वस्तु तथा सेवामा थप उपादेयता तथा मूल्य अभिवृद्धि गरी कृषि उत्पादकलाई अन्तिम उपभोक्तासँग सम्बन्ध स्थापित गर्छ ।
- यसले सङ्गठित उत्पादक तथा समुदायलाई वस्तु(सेवा, ज्ञान(सूचना र वित्त तथा भुक्तानीसम्बन्धी गतिविधि प्रवाह गर्न सहयोग गर्छ ।
- आपूर्ति-श्रृङ्खलाले कुनै पनि वस्तु तथा सेवालाई यसको प्रारम्भिक उत्पादकदेखि अन्तिम उपभोक्तासम्म पुऱ्याउन आवश्यक साधन (लजिस्टिक) हरू, जस्तै : यातायात, भण्डारण र प्रक्रियागत अन्य खुड्किलाहरू, लाई जनाउँछ ।
- तर, मूल्य-श्रृङ्खला यही अवधारणामा विकास भएको भए पनि यसले श्रृङ्खलाका प्रत्येक खुड्किलामा अतिरिक्त उपादेयता (मूल्य) अभिवृद्धि गर्ने प्रयत्न गर्छ ।

उद्देश्य : कृषिका उत्पादनको बजारीकरण र मूल्य-श्रृङ्खलाका बारेमा जानकारी

अपेक्षित परिणाम : सहभागीहरूले तालिमको अन्त्यमा निम्न कुराहरूका बारेमा जानकारी पाउनेछन्

- बजारीकरण र मूल्य-श्रृङ्खलाका बारेमा बुझाइ
- मूल्य-श्रृङ्खला सुधार गर्ने तरिका ।

सिकाइ विधि : सामूहिक छलफल

आवश्यक सामग्री : नोट पुस्तिका, कलम र पेन्सिल, मार्कर पेन, फ्लिप चार्ट र पावर प्वाइन्ट प्रोजेक्टर

८.२ क्रियाकलाप

१. मूल्य-श्रृङ्खला बुझाउने खेल

- एउटा लामो डोरी लिएर यो खेल खेल्न सकिन्छ । सुरुमा सहभागीहरूलाई गोलाकाररूपमा राख्नु पर्छ ।
- त्यसपछि सहभागीमध्येबाट डोरीको एउटा छेउ समात्न लगाएर मूल्य-श्रृङ्खलाको एक जना अभिनेता बन्न लगाउनुपर्छ (जस्तै : किसान, थोकविक्रेता, खुद्राविक्रेता, आदि) ।
- उनले डोरीको अर्को छेउ दोस्रो सहभागीलाई दिनेछन् र ती सहभागीले अर्का सहभागीलाई दिनेछन् ।
- यो क्रम डोरीमा समाउन सक्ने अवस्था रहेसम्म जारी राख्नुपर्छ ।
- सहभागीहरूले यो श्रृङ्खला कति लामोसम्म हुनसक्छ भन्ने कुरा महसुस गर्ने छन् । यो श्रृङ्खला जति लामो भयो किसान र उपभोक्तालाई त्यति नै घाटा हुनेछ ।
- यो अभ्यासले सहभागीहरूलाई मूल्य-श्रृङ्खला र आपूर्ति-श्रृङ्खलाको आधारभूत ज्ञान दिन सहयोग गर्नेछ ।

२. बजारीकरण

- व्यावसायिक योजना भनेको तपाईंको व्यवसायको प्रस्ट उद्देश्य अनि उद्देश्य पूरा गर्न आवश्यक रणनीति र योजनाको विस्तृत विवरण हो ।
- कुनै पनि संस्थाले आफ्नो वस्तु वा सेवा उत्पादन गर्नुभन्दा पहिले ग्राहकका आवश्यकता पहिचान गर्ने, नयाँ वस्तुको खोजी गर्ने, वस्तु बिक्रीमा नवीनता ल्याउने, गुणस्तर तथा वस्तुको उपयोगिता बढाउने, वस्तुको ढाँचा र प्याकेजिङ राम्रो गर्ने, वस्तुको मूल्य तोक्ने, गुणस्तरीय वस्तु बजारमा प्रस्तुत गर्ने, माग अनुसार आपूर्ति गर्ने र ग्राहकलाई उपलब्ध गराउने सेवाको तयारी मिलाउने जस्ता कार्यलाई समष्टिमा बजारीकरण भनिन्छ ।
- बजारीकरण गर्दा सात मुख्य कुरालाई विचार गरिन्छ :
 - उत्पादन (Production) : कुन चिजको उत्पादन गर्ने ?
 - मूल्य (Price) : उत्पादनको मूल्य कति राख्ने ?
 - स्थान (Place) : उत्पादनलाई कहाँ लगेर बेच्ने ?
 - प्रवर्द्धन (Promotion) : उत्पादनको प्रवर्द्धन कसरी गर्ने ?
 - जनता (People) : कसका लागि उत्पादन गर्ने ?
 - प्रक्रिया (Process) : कुन प्रक्रियाबाट उत्पादन गर्ने ?
 - उत्पादनको प्रमाण (Physical evidence) : उत्पादनको गुणस्तर सुनिश्चिताको आधार के हुने ?

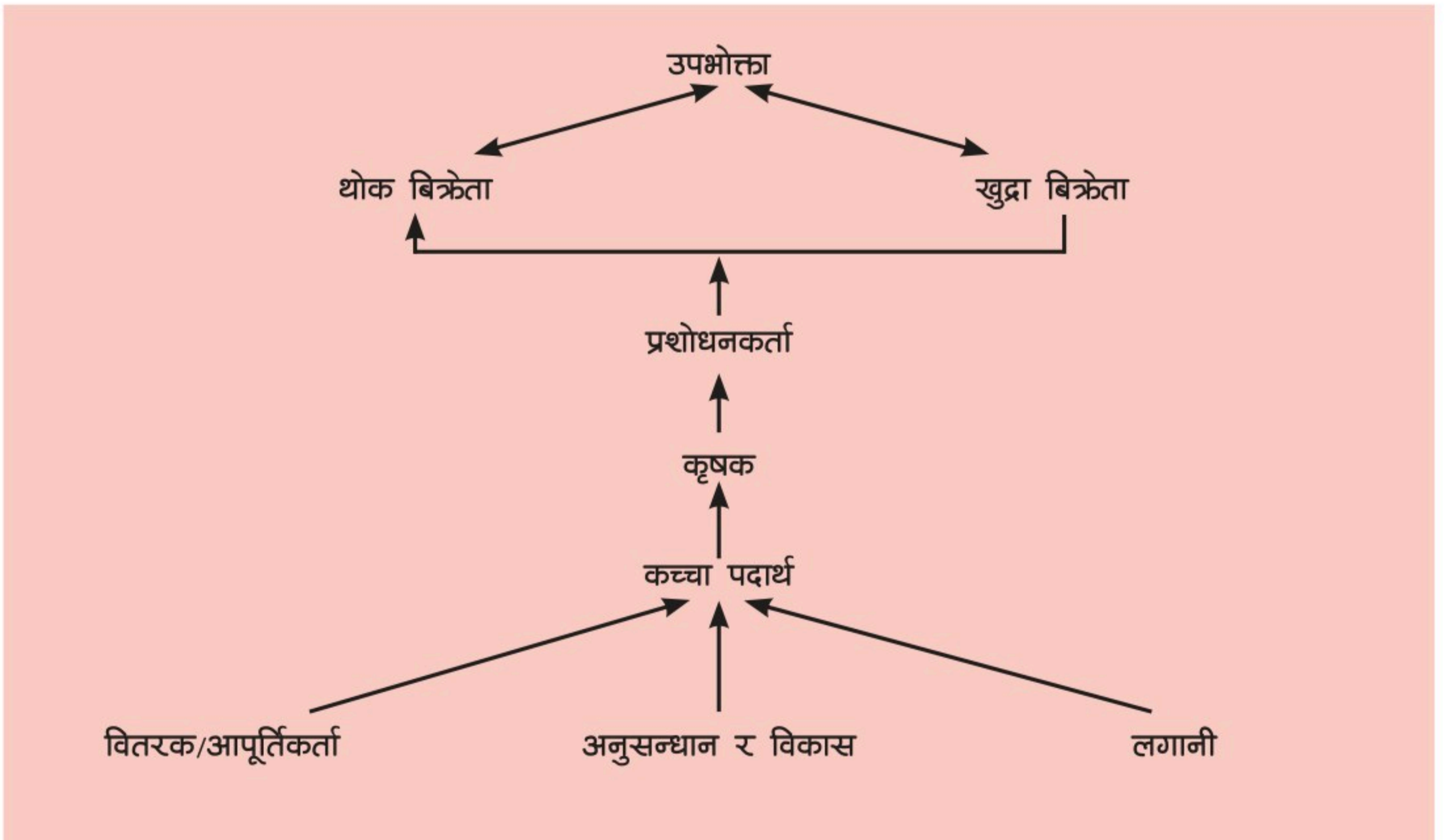


नेपालमा बजारीकरणको अवस्था

- ◆ 'कृषिमा सम्भावना छ' भनेर मानिसहरू यसमा लागेका पनि छन् । उनीहरू मनैदेखि केही गर्न भनेर लागेका छन् । उनीहरू सफल पनि भएका छन् तर सरकारका आँखा तिनीहरूमा परेको छैन । उनीहरूमध्ये कतिपयले कागजीरूपमा 'खेती' गरिरहेका पनि छन् । अनुदान पनि उनीहरूले नै पाइरहेका छन् । वास्तविकरूपमा काम गर्नेले सहयोग वा अनुदान पाउने हो भने तीव्र गतिमा कृषि क्षेत्रमा सुधार आउँछ र सरकारले भनेको उद्देश्य पूरा गर्न सक्ला नत्र सम्भावना कम छ ।
- ◆ अहिलेको बजार संरचना पनि लामो छ । कृषकका उपज स्थानीय व्यापारीहुँदै स्थानीय बजारमा पुग्छन् । स्थानीय बजारबाट राजधानीसम्म अर्को व्यापारीमार्फत पुग्छन् । त्यसपछि खुद्रा बजारमा र बल्ल उपभोक्तासम्म पुग्छन् । यो लामो प्रक्रियाले कृषि उपजको मूल्य बढाइरहेको छ ।
- ◆ यसका लागि सहकारीमार्फत कृषि उपजको बजारीकरण गर्न सके बीचमा काम गर्ने दुई तहका बिचौलिया हट्छन् भने कृषकले उचित मूल्य पाउँछन् । अनि उपभोक्ताले पनि कम मूल्यमा कृषि उपज पाउँछन् ।

३. मूल्य-शृङ्खला भनेको के हो ?

- मूल्य-शृङ्खला भनेको व्यवसाय प्रबन्धनको एउटा अवधारणा हो, जुन सबैभन्दा पहिले सन् १९८५ मा माइकल पोर्टरद्वारा वर्णन र प्रचलनमा ल्याइयो ।
- मूल्य-शृङ्खला बजारका विभिन्न क्रियाकलापको आपसमा गाँसिएको एउटा ढाँचा हो, जहाँ शृङ्खलाका प्रत्येक सदस्यले ग्राहकले पाउने वस्तु तथा सेवाको मूल्य अभिवृद्धिका लागि मिलेर काम गर्छन् ।
- यस्तो शृङ्खलामा आबद्ध सबै सदस्य (आपूर्तिकर्ता, उत्पादक, सङ्ग्रहकर्ता, प्रशोधनकर्ता, थोक-खुद्रा विक्रेता तथा उपभोक्ता) र तिनको कामले वस्तु तथा सेवामा थप उपादेयता तथा मूल्य अभिवृद्धि गरी कृषि उत्पादकलाई अन्तिम उपभोक्तासँग सम्बन्ध स्थापित गर्छ ।



चित्र : मूल्य-शृङ्खला

- मूल्य-श्रृङ्खलाले मूल्य अभिवृद्धि प्रक्रियामा संलग्न सबै सेवाग्राहीलाई समान महत्व दिने भएकाले यो दिगो हुन्छ । उदाहरणका लागि यसले किसानलाई उन्नत बीउबिजन, रासायनिक तथा अर्गानिक मल तथा कृषिको उन्नत प्रविधिमा पहुँच पुऱ्याउँछ । उत्पादित वस्तुको गुणस्तर अभिवृद्धि गर्न सहयोग गरेर वस्तुको सही मूल्य प्राप्त गर्न सहयोग गर्छ । त्यसैगरी, भण्डारण गर्नेलाई शीतभण्डारको सुविधा उपलब्ध गराएर वस्तुको नोक्सानी हुनबाट जोगाई उचित मूल्य अभिवृद्धि गराउन सहयोग गर्छ । यसले गर्दा अन्तिम उपभोक्ताले गुणस्तरीय वस्तु सुपथ मूल्यमा पाउने अवस्था बन्छ ।
- किसानले आफ्ना उत्पादनको यथोचित मूल्य पाउन, उपभोक्ताले सुपथ मूल्यमा कृषि उत्पादन पाउन र राष्ट्रिय खाद्य सुरक्षालाई सुनिश्चित गराउन कृषि पद्धतिको श्रृङ्खलालाई सुदृढ, प्रभावकारी, स्वस्थ तथा चलायमान बनाउनै पर्छ ।
- मूल्य-श्रृङ्खलाका मुख्य बुँदा यस प्रकार छन् :
 - मूल्य-श्रृङ्खला चरणबद्धरूपमा गरिने व्यवसायको मोड्युल हो, जसले सोचलाई उत्पादन वा सेवाको विचारबाट वास्तविकतामा रूपान्तरण गर्दछ ।
 - मूल्य-श्रृङ्खलाले व्यापारको दक्षता बढाउन मद्दत गर्दछ, जसले थोरै लागतको उत्पादनबाट अधिक मूल्य प्रदान गर्न सक्दछ ।
 - मूल्य-श्रृङ्खलाको अन्तिम लक्ष्य भनेको उत्पादकका लागि उत्पादन बढाउँदै थोरै लागतमा प्रतिस्पर्धात्मक फाइदा हुने अवस्था सिर्जना गर्नु हो ।
 - मूल्य-श्रृङ्खलाको सिद्धान्तले फार्मका पाँच प्राथमिक गतिविधि र चार समर्थन गतिविधि विश्लेषण गर्दछ ।
- ✓ प्राथमिक गतिविधि यस प्रकार छन् :
 - ◆ फार्ममा आउने सामग्री
 - ◆ सञ्चालनका गतिविधि
 - ◆ फार्मबाट बाहिर जाने सामग्री
 - ◆ बजारीकरण र बिक्री
 - ◆ सेवा
- ✓ फार्मका समर्थन गतिविधि यस प्रकार छन् :
 - ◆ फार्ममा पूर्वाधार व्यवस्थापन
 - ◆ मानव संसाधनको व्यवस्थापन
 - ◆ प्राविधिक विकास
 - ◆ खरिद

सहायक पक्ष वा पात्र: सहयोगी संस्थाहरू ग्रामीण वित्त, सामग्री, खेतमा अनुसन्धान, बजारीकरण, उपभोक्ता केन्द्रित अनुसन्धान, प्रशोधनमा सहायता, उत्पादन र लेबलका क्षेत्रहरूको विकास

बजारका प्राथमिक पक्ष वा पात्र



किसान

व्यापारी

प्रशोधनकर्ता

फुटकर बिक्रेता

बिक्रेता

सहायक पक्ष वा पात्र: नीतिनिर्माता, अनुदान, कानून र प्रक्रियाहरू, उपभोक्ताको संरक्षण, सार्वजनिक विकास, ग्रामीण क्षेत्रहरूको विकास

चित्र : बजारका प्राथमिक र सहायक पात्र

कृषिक्षेत्रमा मूल्य-श्रृङ्खलाको महत्व

- किसानले उत्पादनको उचित मूल्य पाउने, उपभोक्ताले सुपथ मूल्यमा कृषि उत्पादन पाउने र राष्ट्रिय खाद्य सुरक्षालाई सुनिश्चित गराउनु छ भने कृषि पद्धतिको श्रृङ्खलालाई सुदृढ, प्रभावकारी, स्वस्थ तथा चलायमान बनाउनैपर्छ । उत्पादनदेखि उपभोगसम्मको यो प्रक्रियाका प्रत्येक खुड्किलामा मूल्य (उपादेयता) अभिवृद्धि हुँदै जान्छ । यसले गर्दा प्रत्येक खुड्किलाका सदस्यले आफ्नो श्रमको यथोचित मूल्य पाएका हुन्छन् भने अन्तिम उपभोक्ताले गुणस्तरीय वस्तु सुपथ मूल्यमा पउँछन् ।
- कृषिक्षेत्रको यो मूल्य-श्रृङ्खला अवधारणाले प्रत्येक खुड्किलाका कमजोर पक्ष पत्ता लगाउनुका साथै मूल्य अभिवृद्धिका लागि चाल्नुपर्ने कदम पत्ता लगाउन सहयोगी भूमिका निर्वाह गर्छ ।
- मूल्य-श्रृङ्खलामा आबद्ध प्रत्येक सदस्यको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ । कृषि उपजको समग्र कार्यसम्पादनलाई प्रभावकारी बनाउन श्रृङ्खलामा आबद्ध प्रत्येक सदस्यले एक-अर्काका आवश्यकताको अनुभूति गर्नुका साथै आपसी समझदारी कायम गर्नुपर्छ । त्यसैगरी, संलग्न सबै पक्षबीचको समन्वयले गर्दा वस्तुको प्रभावकारिता, ग्राहकको सन्तुष्टि तथा लाभदायकता (प्रोफिट्याबिलिटी) मा पनि सहयोग पुग्दछ ।
- प्रत्येक कृषि उत्पादन किसानदेखि उपभोक्तासम्म पुग्दा विभिन्न प्रक्रियाबाट अगाडि बढ्छन्, जसलाई हामी फार्म-गेटदेखि प्लेट भन्छौं । उत्पादनदेखि उपभोगसम्मको यो प्रक्रियाका प्रत्येक खुड्किलामा मूल्य (उपादेयता) अभिवृद्धि हुँदै जान्छ । यसले गर्दा प्रत्येक खुड्किलाका सदस्यले आफ्नो श्रमको यथोचित मूल्य पाएका हुन्छन् । अन्तिम उपभोक्ताले पनि गुणस्तरीय वस्तु सुपथ मूल्यमा प्राप्त गर्छन् । यही नै यसको सुन्दर पक्ष हो । कृषिक्षेत्रको यो मूल्य-श्रृङ्खला अवधारणाले प्रत्येक खुड्किलाका कमजोर पक्ष पत्ता लगाउनुका साथै मूल्य अभिवृद्धिका लागि चाल्नुपर्ने कदम पत्ता लगाउन सहयोगी भूमिका निर्वाह गर्छ ।
- मूल्य-श्रृङ्खलामा आबद्ध प्रत्येक सदस्य महत्वपूर्ण पक्ष हुन् । कृषि उपजको समग्र कार्यसम्पादनलाई प्रभावकारी बनाउन श्रृङ्खलामा आबद्ध प्रत्येक सदस्यले व्यक्तिगतरूपमा एक-अर्काका आवश्यकता अनुभूति गर्नुका साथै आपसी समझदारी कायम गर्नुपर्छ । त्यसैगरी, संलग्न सबै पक्षबीचको समन्वयलाई वस्तुको प्रभावकारिता, ग्राहकको सन्तुष्टि तथा लाभको पूर्वसर्तका रूपमा लिइएको छ । मूल्य-श्रृङ्खलाको सफलता तथा लाभको अवस्था मूल्य-श्रृङ्खला कति बलियो छ र यसका सदस्य कति बलिया छन् भन्ने कुरामा निर्भर रहन्छ ।

समस्या

- नेपालमा थुप्रै मूल्य-श्रृङ्खला छन् । हामीले घरको छेउमै जति पनि कृषिजन्य वस्तु, जस्तै : फलफूल, तरकारी तथा अन्य वस्तु, खरिद गर्छौं, ती सबै मूल्य-श्रृङ्खलाको कारणबाटै सम्भव भएको हो । तर, ती सबै वास्तविकरूपले मूल्य-श्रृङ्खला नभई आपूर्ति-श्रृङ्खला हुन् किनकि ती सबै वस्तुको ओसारपसारमा केन्द्रित छन् ।
- तिनले कृषि उत्पादकदेखि उपभोक्तासम्मका विभिन्न खुड्किलामा वस्तुको उपादेयता बढाउँदैनन् । यसै कारणले पनि कृषि उत्पादनको प्रारम्भिक चरणका कृषकले आफ्नो उत्पादनको न्यायोचित मूल्य पाएका छैनन् । कतिपय अवस्थामा त यिनले बिक्री हुन नसकी अथवा मूल्य नपाउँदा आफ्ना उत्पादन सडकमा फालेर विरोध प्रदर्शनसमेत गरेका छन् ।
- विगत धेरै वर्षदेखि सरकार तथा विदेशी दातृ निकायबाट हुने सहयोग मूलतः कृषि उत्पादन बढाउनमा केन्द्रित छ । सरकारको आफ्नै कृषि विकास कार्यक्रम पनि किसानलाई मुख्य लक्षित फलाधिकारीका रूपमा लिई तिनको उत्पादन क्षमता बढाउनमै केन्द्रित छ । त्यसैले, व्यापक स्रोत तथा प्रयास हुँदाहुँदै पनि सरकार तथा विकासका साभेदार नेपालको कृषिक्षेत्रको प्रतिस्पर्धी क्षमता बढाउन सफल हुन सकेका छैनन् ।
- बजारीकरणको अपर्याप्त सुविधा, किसानको कमजोर बजार पहुँच, उत्पादनपछिको कमजोर पूर्वाधार तथा वितरण प्रणाली जस्ता बजारसँग सम्बन्धित अवरोधहरू हटाउन वा त्यस्तो अवस्थामा सकारात्मक सुधारलाई ध्यान दिइएको छैन । यस्ता समस्या तरकारी तथा फलफूल जस्ता नाशवान तथा उच्च मूल्यका वस्तुको सन्दर्भमा

भन् बढी महत्वपूर्ण तथा प्रमुख देखिएका छन् ।

- गठित मूल्य-श्रृङ्खलाको अभाव मुलुकमा कृषि उत्पादनको उत्पादकत्व तथा गुणस्तर बढाउन ठूलो बाधक प्रमाणित भएको छ । एउटा अध्ययनले विकसित देशका मूल्य-श्रृङ्खलामा मुख्यतः ४ पात्र (कृषक, थोक विक्रेता, खुद्रा विक्रेता र उपभोक्ता) हुन्छन्, जसको लगानी क्षमता बढी, कम क्षति तथा बढी मार्जिन हुन्छ भन्ने देखाएको छ ।
- अर्कातर्फ, कम विकसित देशमा यस्ता पात्र बढी (कृषक-बिचौलिया-थोक विक्रेता-खुद्रा विक्रेता-उपभोक्ता) हुन्छन्, जसको लगानी क्षमता कमजोर हुनुका साथै बढी क्षति तथा कम मार्जिन हुन्छ ।
- कृषकले न्यायोचित मूल्य नपाउने, उसले गरेको श्रमको फाइदा श्रृङ्खलाका अन्य चरणका पात्रले बढी प्राप्त गर्ने, श्रृङ्खलाका प्रत्येक चरणमा यथोचित मूल्य अभिवृद्धि हुन नसक्ने तथा उपभोक्ताले कम गुणस्तरका वस्तुको महँगो मूल्य तिर्नुपर्ने बाध्यताले गर्दा कृषिकर्मलाई सम्मानजनक पेसाका रूपमा विकास गरी युवा वर्गलाई यसतर्फ आकर्षित गर्न सकिएको छैन । त्यसैले, सरकार तथा दातृ संस्थाहरूले परस्पर सहयोगी समूहलाई मूल्य-श्रृङ्खलामा आबद्ध गराई आपूर्ति-श्रृङ्खलाका रूपमा रहेका श्रृङ्खलाहरूलाई मूल्य-श्रृङ्खलाको रूपमा स्थापित गरी कृषकको श्रमको शोषण नहुने कार्यक्रम, प्रयास तथा बजेट केन्द्रित गर्नुपर्छ ।

कसरी सुधार गर्ने ?

- २०७२ सालमा जारी नेपालको संविधानले किसानका अधिकार प्रत्याभूत गरेको छ । तर, त्यस्ता अधिकार स्थापित गर्न स्पष्ट कानून, नियमावली र कार्यविधिहरू नबनाउँदा किसानलाई राहत मिल्ने काममा ढिलाइ भइरहेको छ ।
- पछिल्लो समयमा निकै चर्चाको विषय रहेको उखु किसानका समस्या राष्ट्रिय मुद्दाका रूपमा स्थापित भएको छ । किसानले पाउनुपर्ने बक्यौता केही दिइएको छ भने केही बाँकी हुँदा किसान पुनः आन्दोलनको तयारीमा छन् ।
- धान उत्पादक किसानले समर्थन मूल्य अनुसार सरकारले धान खरिद नगर्दा मूल्य नपाएको समस्या बसेनि भोग्दै आएका छन् । तरकारीको मूल्य-श्रृङ्खला व्यवस्थित हुन नसक्दा पनि किसान नै मर्कामा छन् ।
- कुखुरा उत्पादक किसानले मूल्य नपाउँदा चल्ला मारेका घटनादेखि यतिबेला कुखुराको मासुको मूल्य एक्कासि आकासिनुको कारण पनि मूल्य-श्रृङ्खला व्यवस्थित नहुनु नै हो ।
- यस्तो समस्या दूध, माछा, मासु, फलफूल, दाल, मसला बालीलगायत सबैजसो कृषि उपजका उत्पादन र बजारीकरणमा छ । एकातिर कृषकले मूल्य नपाउनु र अर्कातिर उपभोक्ताले चर्को मूल्य चुकाउनुपर्ने समस्या समाधान कृषिको मूल्य-श्रृङ्खला सुधारपछि मात्र सम्भव देखिन्छ । सरोकारवालाहरू पनि आधिकारिकरूपमा कृषि उपजको मूल्य नियन्त्रण तथा मूल्य-श्रृङ्खला (भ्यालु चेन) सुधारका लागि निष्पक्ष निकाय बन्नुपर्नेमा जोड दिन्छन् । सङ्घ, प्रदेश र स्थानीय सरकारको समेत प्रतिनिधित्व र अपनत्व हुनेगरी यस्तो निकाय बनेर कार्यान्वयनमा आउनुपर्ने विज्ञ तथा सरोकारवालाको सुझाव छ ।
- नेपालको संविधानको धारा ५१ उपधारा 'घ' (१) अनुसार 'सार्वजनिक, निजी र सहकारी क्षेत्रको सहभागिता र स्वतन्त्र विकासमार्फत राष्ट्रिय अर्थतन्त्र सुदृढ गर्ने' सरकारको अर्थ, उद्योग र वाणिज्यसम्बन्धी नीति छ । सोही उपधाराको (३) मा 'सहकारी क्षेत्रलाई प्रवर्द्धन गर्दै राष्ट्रिय विकासमा अत्यधिक परिचालन गर्ने' उल्लेख छ । आर्थिक विकासका लागि राज्यको प्राथमिकताका तीन मुख्य क्षेत्रमध्ये प्रत्यक्ष जनतासँग सरोकार राख्ने प्रमुख क्षेत्रमा सहकारी नै देखिन्छ ।
- आफ्नो उत्पादनको प्रमाणीकरणले बजारको सुनिश्चिता प्रदान गर्दछ ।

प्रमाणीकरणले किन उत्पादनको बजार पहुँच सुनिश्चित गर्छ ?



प्रमाणीकरणले आपूर्ति शृङ्खलामा प्रत्येक प्राङ्गारिक नियमहरू पालना गरेको सुनिश्चित गर्दछ । यसले उत्पादन प्राङ्गारिक वा पर्यावरणीय छ भन्ने कुराको पुष्टि गर्दछ । यसले गर्दा उपभोक्ता विश्वास हुन्छ । यो बजारीकरणको एउटा तरिका हो । उत्पादनहरू निर्यात गर्न प्रमाणीकरण आवश्यक पर्छ । यसले बजार पहुँच स्थापित गर्दछ ।

चित्र : प्रमाणीकरणका फाइदा

- पर्यावरणीय वा प्राङ्गारिक उत्पादनका उपभोक्तासम्म पहुँच स्थापित गर्नु जरुरी छ । यो गर्न सकेको खण्डमा बजारीकरण सरल हुनेछ ।



चित्र : पर्यावरणीय उत्पादनको विज्ञापन गर्न सक्नुपर्छ

- पर्यावरणीय उत्पादन गर्ने किसानले उपभोक्ताले चाहेको गुण र परिमाण पुऱ्याउन सक्नुपर्छ । एकलरूपमा परिमाणमा पुऱ्याउन सकिँदैन भने समूहगत उत्पादनमा जोड दिनुपर्छ ।



चित्र : पर्यावरणीय उत्पादनका गुण उपभोक्ताले चाहे अनुसारका हुनुपर्छ



चित्र : उपभोक्ताका माग अनुसारको परिमाण आपूर्ति गर्न सक्नुपर्छ



व्यक्तिगत व्यवसाय

- मालिकले सबै नाफा पाउँछ व्यवसाय
- व्यवस्थापन गर्न सजिलो हुन्छ
- एकलैमा जिम्मेवारी हुन्छ
- आफ्नै स्रोतहरूमा मात्र निर्भर हुन्छ

समूहगत व्यवसाय

- उपभोक्ताहरूको धेरै मागलाई सम्बोधन गर्न सकिन्छ
- स्रोतहरूमा साझा पहुँच हुन्छ
- जिम्मेदारी र जोखिम बाँडफाँड हुन्छ
- लाभ पनि समान हिस्सेदारी हुन्छ
- राम्रो साझेदार फेला पार्न आवश्यक हुन्छ

चित्र : एकल व्यवसाय र समूहगत व्यवसायको तुलना

- सुधारका क्रममा सरकारले मुख(क)दर्शक बनेर होइन निम्न अनुसारले यो अभियानलाई अघि बढाउन कार्यहरू गर्नुपर्छ



चित्र : सरकारले गर्नु पर्ने कार्य

सहभागितामूलक प्रस्तुतीकरण, समूहगत छलफल र खेलमार्फत प्रशिक्षकले यो पाठ सहभागीहरूलाई बुझाउन सक्नुपर्छ ।

९.१ पृष्ठभूमि

- स्वदेशी ज्ञान, पारम्परिक उपकरण, प्राकृतिक स्रोत, जैविक उर्वरक र किसानका सांस्कृतिक मान्यताहरूको गहन उपयोग भएको कृषिको प्राचीन शैलीलाई पारम्परिक कृषि भनिन्छ ।
- संयुक्त राष्ट्र सङ्घको रिपोर्ट अनुसार, विश्वमा २५ करोडभन्दा बढी जनसङ्ख्याको जीवन निर्वाह यस्तै कृषि प्रणालीबाट हुन्छ ।
- परम्परागत ज्ञान भनेका समुदायका व्यक्तिले लामो समयदेखि विकास गरेका र विकास गर्न जारी राखेका ज्ञान हुन् ।
- यस्ता ज्ञान अनुभवमा आधारित छन्, जुन प्रायः प्रयोगको शताब्दियौंदेखि परीक्षण हुँदै स्थानीय संस्कृति र स्थानीय वातावरणमा अनुकूलित, गतिशील र परिवर्तन हुँदै आएका हुन्छन् ।
- पर्यावरणीय कृषिलाई वातावरणमा न्यून असर गर्ने प्रविधि र अभ्यासहरूको रूपमा मात्र हेरिनु हुँदैन । यसले त तीव्ररूपमा विस्तार भइरहेको परनिर्भरतामुखी कृषिलाई विस्तारित गर्दै आय, शक्ति र जिम्मेवारीको समतामूलक र न्यायपूर्ण वितरणलाई प्रवर्द्धन गर्दछ ।
- कृषकको आफ्नो खेती-प्रणाली र खाद्य सम्प्रभुता प्राप्त गर्न दिगो कृषि एउटा अभिन्न क्षेत्र भएको कुरा एक्सनएडको मानव अधिकारमुखी काम गर्ने पद्धतिले पनि आत्मसात गरेको छ ।

उद्देश्य

यस पाठको अन्त्यबाट सहभागीहरूले निम्न जानकारीहरू लिन सक्षम हुनेछन् :

- पर्यावरणीय कृषिमा परम्परागत ज्ञानको भूमिकाका बारेमा जानकारी
- सहभागीहरू किसानका अधिकार, खाद्य सम्प्रभुता र खाद्य सुरक्षा जस्ता ग्रामीण आन्दोलनका विभिन्न पक्षका बारेमा सचेत हुनेछन् ।

अपेक्षित परिणाम

सहभागी-

- परम्परागत ज्ञानको आवश्यकतासँग परिचित हुनेछन् ।
- कृषिमा महिलाको योगदान र अवस्थाका बारेमा सचेत हुनेछन् ।
- पर्यावरणीय कृषि अन्तर्गत हुने ग्रामीण सामाजिक आन्दोलनका विभिन्न रणनीतिबारे मन्थन गर्न सक्षम हुनेछन् ।
- कृषक अधिकार, खाद्य सम्प्रभुता र खाद्य सुरक्षाका बारेमा सचेत हुनेछन् ।
- यसबाहेक, उनीहरू नेपाली कानून र संविधानमा कृषि, कृषकका अधिकार आदिसँग सम्बन्धित प्रावधानका बारेमा जानकार हुनेछन् ।

सिकाइ विधि : प्रस्तुतीकरण, सामूहिक छलफल र अभ्यास

आवश्यक सामग्री : नोट पुस्तिका, कलम र पेन्सिल, मार्कर पेन, फ्लिप चार्ट र पावर प्वाइन्ट प्रोजेक्टर

११.२ क्रियाकलाप

१. अभ्यास

सहभागीहरूलाई १५ मिनेटको समय दिएर आफ्नो ठाउँमा कृषिमा प्रयोग भइरहेका विभिन्न परम्परागत अभ्यास रेकर्ड गर्न समय दिने । त्यस समयभित्र उनीहरूले ती प्रचलनले पर्यावरणमा पार्ने सकारात्मक र नकारात्मक असरका बारेमा सहभागीबीच सहभागितामूलक रूपमा छलफल चलाउने ।

त्यसपछि तलका शीर्षक पिल्लप चार्ट वा कुनै अन्य माध्यमहरूमा सहभागितामूलक रूपमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

२. परम्परागत ज्ञान र पर्यावरण

- लामो समयदेखि स्थानीय पर्यावरणलाई बुझ्न कुनै समाज वा संस्कृतिद्वारा प्रयोग भइरहेको सान्दर्भिक ज्ञानलाई परम्परागत पर्यावरणीय ज्ञान भनिन्छ । पश्चिमी विज्ञानभन्दा फरक यस्ता ज्ञान प्रायः दैनिक अनुष्ठान र सांस्कृतिक अभ्यासहरूमा प्रयोग भएको हुन्छ ।
- हालसालैका दशकहरूमा भएका अनुसन्धानले यस्ता ज्ञानले जैविक विविधता संरक्षण, पारिस्थितिक प्रणालीको गतिशीलता, समुदायको लचिलोपना र स्रोतहरूको दिगो प्रयोगमा अर्थपूर्ण योगदान दिनसक्ने क्षमताको पुष्टि भइसकेको छ ।
- मानिससँग आफ्नो वरिपरिको र दैनिक जीवनका बारेमा धेरै पक्षको गहन ज्ञान छ । शताब्दीयौंदेखि मानिसले कसरी उत्पादन गर्ने, कसरी संरक्षण गर्ने र कठिन वातावरणमा कसरी बाँच्ने भनेर सिकेका हुन्छन् । उनीहरूलाई कुन माटोमा कस्तो किसिमको बाली लगाउने, कहिले रोप्ने र गोड्ने, कुन बिरुवा विषाक्त छ र कुन बोटबिरुवा वालीनाली, पशु र मानवमा रोग नियन्त्रण गर्न प्रयोग गर्न सकिन्छ भन्ने कुरा राम्रोसँग थाहा छ । वातावरणसँग कसरी मेलपूर्वक बस्ने भन्ने उनीहरूलाई राम्रोसँग थाहा छ ।
- पारम्परिक ज्ञान स्थानीय समुदायका धेरै पुस्ताले आफ्नो जीवनकालमा विकास गरेका हुन् ।
 - ✓ स्थानीयहरू व्यक्ति पारम्परिक अभ्यास र प्रविधिहरूसँग परिचित छन् । त्यसैले, उनीहरूले पश्चिमी अभ्यास र प्रविधिहरूभन्दा राम्रोसँग बुझ्न, प्रयोग गर्न र कायम राख्न सक्दछन् ।
 - ✓ पारम्परिक ज्ञान स्थानीय स्रोतहरूमा आधारित छन्, जसले गर्दा व्यक्तिहरू महँगो, दुर्लभ र नियमितरूपमा नपाइने बाहिरी आपूर्तिहरूमा कम निर्भर हुन्छन् ।
- कृषि विकासका लागि यसलाई स्थानीयकरण गर्नु जरुरी छ । कृषकका खेतबारीमा परीक्षण केन्द्र होइन, स्थानीय हावापानी अनुकूल बाली फलाउने प्रबन्ध गर्नुपर्छ ।
- लेखक सोमत घिमिरे आफ्नो पुस्तक 'जुमुराएको बखत' मा लेख्नुभएको छ- 'आयातीत ज्ञानले समाजको वास्तविकतालाई विश्लेषण गर्न सक्दैन । पुस्तकबाट मात्रै ज्ञानको सङ्ग्रह गरियो र समाजलाई बहिष्करण गरियो भने त्यो ज्ञान एकाङ्गी हुन्छ ।'
- भुइँतहसम्म पुगेर किसानका खेतबारी नियालेर किसानकै समस्या उजागर गर्न रुचि राख्ने घिमिरेले आफ्नो त्यस पुस्तकमा किसानकै समस्यालाई उजागर गरेका गर्नुभएको छ । हामीले किसानलाई पहिचान र सम्मान दिन सकेौं । परिणामतः किसान सधैं हीनताबोध गरेर बाँच्न बाध्य भए । किसानको समावेशिताबारे पर्याप्त बहस नभएको घिमिरेको तर्क छ ।
- हामीले पनि आयातीत ज्ञानमा होइन, आफ्नै माटोमा उत्पन्न रैथाने ज्ञान, सीप र कलालाई केन्द्रमा राखेर कृषि अर्थतन्त्रको पुनःसंरचना गर्नुपर्छ । नेपालको भौगोलिक विविधता अनुसार कृषिका समस्या पनि फरकफरक छन् । ती समस्याको पहिचान र निदान नै कृषिको व्यवसायीकरण र आधुनिकीकरणको पहिलो प्रस्थानबिन्दु हुनेछ ।

३. कृषिमा महिलाको योगदान र अवस्था

- लैङ्गिकतालाई सामाजिक र सांस्कृतिक पृष्ठभूमिको उपजको रूपमा लिन सकिन्छ । लैङ्गिकतालाई सरलरूपमा व्याख्या गर्नुपर्दा, यसले महिला र पुरुषको सामाजिक मनोवैज्ञानिक र व्यवहार ९दभजबखष्यच० विशेषतालाई जनाउने गर्छ ।
- इददय (1990) / Jong, W. de. (2000) का अनुसार, श्रमको वर्गीकरण र सामाजिक भूमिकालाई लैङ्गिकसम्बन्ध बुझ्ने प्रमुख सूचकको रूपमा लिन सकिन्छ ।
- Niraula B.B. and Morgan P (2000) ले लैङ्गिकतालाई अझ प्रकाश पार्दै श्रमको विभाजन नै लैङ्गिक असमानताको मेरुदण्ड हो भन्ने पुष्टि गर्नुभएको छ ।
- कृषि, उद्योग, व्यापार-व्यवसाय, पर्यटन, पेसागत र वैदेशिक रोजगारी आदि अर्थतन्त्रका महत्वपूर्ण प्रमुख आधार हुन् । कृषि क्षेत्रले कूल जनसङ्ख्याको ६५ प्रतिशतलाई रोजगारी प्रदान गरेको छ । नेपालको कृषि प्रणाली व्यवसायीकरणमा जान सकेको छैन । परम्परागत आधारमा परिवारको बिहान र बेलुकाको छाकटार्ने काममात्र हुँदा पनि गार्हस्थ्य उत्पादनमा करिब २७ प्रतिशत योगदान कृषि क्षेत्रको छ ।
- नेपालको अर्थतन्त्रमा महिला सहभागिता अर्थपूर्ण छ । कृषि, घरेलु कामलगायत समाज र समुदायमा हुने हरेक क्रियाकलापमा ज्यालाविहीन कार्यमा महिलाको सक्रियता बढ्दो छ । राज्यले महिलाको ज्यालाविहीन कामलाई प्रत्यक्ष नगद प्रदान नगरे पनि उत्पादनशील कार्यलाई स्वीकार्दै गार्हस्थ्य उत्पादनमा समावेश गरेको छ ।
- १० प्रतिशत महिलाको कृषि जमिनमा स्वामित्व रहेको तथ्याङ्कले देखाउँछ । महिलाको संलग्नताकै कारणले गार्हस्थ्य उत्पादनमा २७ प्रतिशत योगदान गरेको हो ।
- यस क्षेत्रमा महिलाको अर्थपूर्ण सहभागिता तथा नेतृत्व कायम राख्न राज्यले अन्तर्राष्ट्रियस्तरमा गरेको प्रतिबद्धताले अर्थ राख्छ । दिगो विकासका लक्ष्य र सहस्राब्दी विकास लक्ष्यमा कम्तीमा पनि १३ वटा लक्ष्यले कृषि तथा लैङ्गिक समानताको अर्थ प्रस्ट हुन्छ । यो लक्ष्य प्राप्ति र अन्तर्राष्ट्रिय जगतमा नेपालको छवि उच्च राख्ने नीतिको उचित कार्यान्वयनमा सजग हुनु आवश्यक छ ।
- राज्यका हरेक निकायमा समानुपातिक समावेशी अवधारणालाई कानुनीरूपले मान्यता प्रदान गरे पनि दिगो आर्थिक विकासमा समावेशी नीति कार्यक्रम खासै लागु भएको छैन । दिगो आर्थिक विकासमा गरिबी निवारण प्रमुख हो । औसत १७.४ प्रतिशत नेपालको जनसङ्ख्या गरिबीको रेखामुनि पर्छ । जो स्वास्थ्य, शिक्षा, भोकमरी, रोजगारी अभावका साथै असमान सामाजिक वातावरणमा जिउन बाध्य छ ।
- यसर्थ, राज्यले अङ्गीकार गर्ने आर्थिक नीति, गरीबको उत्थानलाई केन्द्रमा राखी आर्थिक समृद्धिको हिस्सेदारीमा सबै नागरिकलाई बराबरी वा समानरूपमा वितरण प्रणालीको विकास गर्नु जरुरी छ ।

४. कृषि पर्यावरण र ग्रामीण सामाजिक आन्दोलन

- संसारभरि खाद्य प्रणालीमा किसानको पहुँच पुऱ्याउन सङ्घर्ष भइरहेकै छ । करिब २४ प्रतिशत हरितगृह ग्याँसको उत्सर्जन यस्तै खाद्यवस्तुमा आधारित व्यापारिक घरानाहरूले गरेको अध्ययनले देखाउँछ ।
- खेतीकिसानीमा लागत बढ्दै गएकोले किसानको आर्थिक अवस्था दिनानुदिन कमजोर हुँदैछ । ऊ ऋणको जालमा फसेको छ । यसका कारण आत्म(हत्याका घटना किसानमा बढ्दै गएको छ भने बाँचिकाहरू कृषि नीति परिवर्तन गर्न सङ्घर्ष गरिरहेका छन् । नेपालको सन्दर्भमा उखु किसान र दूध किसानलाई लिन सकिन्छ ।
- नेपालमा बेलाबेला “जसको जोत, उसैको पोत” भन्ने नारा लाग्नेगरेको छ, जस अनुसार जसले जमिन जोत्ने गर्छ, त्यो जमिनमा उसको अधिकार स्थापित गर्दै अनुत्पादक अवस्थामा जमिन राख्ने कुराको अन्त्य गर्नु पनि हो ।
- अहिले करिब २८ प्रतिशत नागरिक भूमिहीन अवस्थामा रहनुपरेको छ । केही ५ प्रतिशत जमिन्दारको हातमा करिब ८० प्रतिशत जमिन रहने गरेको छ । करिब ८० प्रतिशत जनताको हातमा करिब १५ प्रतिशतमात्र जमिन

रहेको छ ।

- यस प्रकारले पोतको अधिकार रहने तर जोतको अनिवार्यता नपर्ने गरी जमिनको असमान वितरण हुनु सामन्तवादको विशेषता हो । यो नेपालमा अहिले पनि विद्यमान छ । यस्तो भूस्वामित्व प्रणालीको अन्त्य नगरी देशले नेपालको सुकुम्बासी समस्या, भूमिहीन हुनुपर्ने अवस्था, घरबासविहीन हुनुपर्ने अवस्थाको अन्त्य गर्न सक्तैन ।
- परम्परागत कृषिविधि अनुकूलका कृषि नीतिहरूको रक्षाका लागि विश्वमा नयाँ आन्दोलनहरू देखापरेका छन् । यी आन्दोलन बीउ उत्पादन गर्ने बहुराष्ट्रिय कम्पनीहरूको प्रतिरोध, पारिस्थितिकीय प्रणालीको पतन र जीविकोपार्जनका लागि भएका समस्याका कारण उत्पन्न भएका छन् ।

४.१ पर्यावरणीय कृषिमार्फत हुने ग्रामीण सामाजिक आन्दोलनका रणनीति

| सम्बन्धित विस्तृत श्रेणी | रणनीति |
|--------------------------|---|
| उत्पादन र आर्थिक | <ul style="list-style-type: none"> ✓ प्राङ्गारिक तत्वहरूको अधिग्रहण ✓ प्राङ्गारिक मापदण्डका गुणसँग मेलखाने उत्पादनहरूको व्यवसायीकरण ✓ प्राथमिक उत्पादनहरूको मूल्य र गुणमा वृद्धि ✓ उत्पादक र उपभोक्ताबीच सीधा सम्बन्ध सिर्जना ✓ स्थानीय उत्पादनहरूको बिक्रीलाई व्यवस्थित बनाउने ✓ कृषि उत्पादनका लागि वित्तीय विकल्पहरूको खोजी ✓ सहुलियतपूर्ण ऋणका साथै व्यवस्थित सहयोग र अनुदानको माग |
| उत्पादन र आर्थिक | <ul style="list-style-type: none"> ✓ खाद्य सम्प्रभुता र सुरक्षा ✓ स्थानीय उत्पादन-संस्कृतिलाई सुदृढ गर्ने ✓ प्राविधिक, कानुनी र स्वास्थ्यसम्बन्धी मुद्दाहरूको प्रशिक्षण ✓ बाह्य र समुदायका उत्पादकको पहिचान ✓ युवालाई प्रोत्साहन ✓ कृषिमा संलग्न महिलाको योगदानको कदर/गणना ✓ सङ्गठनात्मक सुदृढीकरण |
| उत्पादन र आर्थिक | <ul style="list-style-type: none"> ✓ माटोको पुनः उत्थान र भूक्षयबाट बचाउने ✓ नदीकिनार जस्ता रणनीतिक क्षेत्रमा वृक्षरोपण ✓ वातावरणलाई हानि नगर्ने उपयुक्त प्रविधि प्रयोग ✓ खेतहरूमा हुने उत्पादनमूलक गतिविधिहरूलाई विविधता दिने ✓ खेतमा रूखहरू रोप्ने ✓ रैथाने जातका बीउको उद्धार र प्रयोग ✓ वातावरणमैत्री कृषिको प्रवर्द्धन र विस्तार |

| | |
|----------|--|
| राजनीतिक | <ul style="list-style-type: none"> ✓ क्षेत्रीय द्वन्द्व व्यवस्थापनका विकल्प खोज्ने ✓ सामुदायिक सङ्गठनलाई प्रोत्साहन ✓ सुशासन र अर्थपूर्ण सहभागिता सुनिश्चित गर्ने ✓ लाभहरूको निष्पक्ष र न्यायसङ्गत साभेदारी ✓ सबै तहमा भ्रष्टाचार नियन्त्रण |
|----------|--|

४.२ कृषक अधिकार भनेको के हो ?

- खाद्य र कृषिका लागि आवश्यक वानस्पतिक आनुवंशिक स्रोतको संरक्षण र विकासमा कृषकले पुऱ्याएको प्रचुरमात्राको योगदान नै बाली उत्पादनको आधार हो र यही तथ्य नै कृषक अधिकारको पनि आधार हो ।
- यसरी पहिचान गरिएको कृषक अधिकारको अवधारणाको आधारलाई यसरी परिभाषित गरिएको छ- कृषक अधिकार भन्नाले विशेषगरी उत्पत्ति र विविधताको केन्द्रमा रहेका कृषिजन्य आनुवंशिक स्रोतको संरक्षण, सुधार र उपलब्धताका लागि कृषकले विगत र वर्तमानमा पुऱ्याएको र भविष्यमा समेत पुऱ्याउने योगदानबाट सिर्जित अधिकार बुझिन्छ ।
- यो अधिकार कृषकको पूर्ण लाभ सुनिश्चित गर्ने उद्देश्यले वर्तमान र भावी पुस्ताका कृषकको समेत अंशियार (गुठियार) का रूपमा अन्तर्राष्ट्रिय समुदायमा निहित रहनेछ । यस अनुसार कृषकले निम्न अधिकारहरू पाउनेछन् :
 - ✓ खाद्यान्न र कृषिका लागि प्रयोग हुने बिरुवाका आनुवंशिक स्रोतहरू सम्बन्धित पारम्परिक ज्ञानको संरक्षण गर्न पाउने अधिकार
 - ✓ खाद्यान्न र कृषिका लागि बिरुवाको आनुवंशिक स्रोतको प्रयोगबाट उत्पन्न हुने फाइदामा समानरूपमा भाग लिन पाउने साभेदारीको अधिकार
 - ✓ बिरुवाको आनुवंशिक स्रोतको संरक्षण र दिगो उपयोगसँग सम्बन्धित निर्णयमा भाग लिन पाउने अधिकार
 - ✓ राष्ट्रिय कानूनमा उल्लेख भए अनुसार, किसानले बीउहरूको बचत गर्न, प्रयोग गर्न, साटफेर गर्न र बेच्न पाउने अधिकार ।
- किसानको परिश्रम र लगानीको अभावमा खाद्यान्न अधिकारको परिपूर्ति असम्भव छ ।
- खाद्यान्नको अभावमा व्यक्तिको जीवन, स्वतन्त्रता, समानता र मर्यादा सङ्कटमा पर्दछन् । यी सबै अवस्था आउन नदिन किसान समुदायको महत्वपूर्ण योगदान रहेको हुन्छ ।
- तर, व्यवहारमा किसानका आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक, नागरिक र राजनीतिक अधिकार संरक्षणको विषय राज्यको प्राथमिकतामा रहेको अनुभव अझै पनि हुन सकेको छैन ।
- किसानका हकलाई मौलिक हक अन्तर्गत स्थान दिने सन्दर्भमा नेपालको अन्तरिम संविधान, २०६३ अन्तर्गतको व्यवस्थालाई महत्वपूर्ण ऐतिहासिक फड्को मान्नुपर्दछ । धारा १३ (३) को प्रतिबन्धात्मक वाक्यांशले किसानलाई राज्यबाट विशेष कानुनी संरक्षण प्राप्त गर्ने वर्गको रूपमा सूचीकृत गरेको थियो ।
- संविधानसभाबाट जारी नेपालको संविधान (२०७२) ले कृषिलाई मौलिक हक अन्तर्गत आर्थिक, सामाजिक तथा सांस्कृतिक अधिकारको रूपमा मान्यता दियो ।
 - ✓ संविधानको धारा १६ (१) मा सबैलाई सम्मानपूर्वक बाँच्न पाउने हकको प्रत्याभूति गरिएको छ । यस प्रत्याभूतिले किसानको पनि सम्मानपूर्वक बाँच्न पाउने हक स्वतः समेटेको छ ।
 - ✓ धारा १७ (१) ले कानूनबमोजिम बाहेक कसैको पनि वैयक्तिक स्वतन्त्रता अपहरण नहुने कुरा सुनिश्चित गरेको छ ।

- ✓ धारा १७ (२) को खण्ड (च) मा जोसुकैलाई पनि कृषिलगायतका पेसा-व्यवसाय स्थापना र सञ्चालन गर्ने स्वतन्त्रता सुनिश्चित छ ।
- ✓ धारा १८ मा अविभेद तथा समानताको हक प्रत्याभूत छ । कृषि पेसा तथा व्यवसायमा संलग्न भएकै कारणले कानूनद्वारा वा कानूनको प्रयोगमा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षरूपमा कुनै पनि भेदभाव गर्न प्रतिबन्ध छ ।
- ✓ धारा १८ (३) को प्रतिबन्धात्मक वाक्यांशले किसानलाई पनि राज्यबाट विशेष संरक्षण प्राप्त गर्ने वर्ग तथा समूहको रूपमा सूचीकृत गरेको छ । किसानलगायतका ग्राह्यताप्राप्त वर्ग तथा समूहको संरक्षण, सशक्तीकरण तथा विकासका लागि राज्यले कानून बनाएर विशेष व्यवस्था गर्न सक्ने गरी सारभूत समानताको अवधारणालाई आत्मसात् गरिएको छ । यस व्यवस्थाबाट राज्यलाई किसानको अधिकार संरक्षण तथा भलाइका लागि विशेष व्यवस्था गर्न संवैधानिक निर्देशन भएको अवस्था छ ।
- ✓ समान कामका लागि महिला र पुरुषबीच समान ज्याला र सामाजिक सुरक्षा पनि संविधानको धारा १८ (४) अन्तर्गत सुनिश्चित गरिएको छ । संविधानको धारा २४ ले जातीय विभेद र छुवाछुतविरुद्धको हकको छुट्टै प्रत्याभूति प्रदान गरेको छ । यसले जातीय आधारमा कुनै पनि स्थान, वस्तु वा सेवाको प्रयोगको पहुँचमा रोक लगाउने कुरालाई निषेध गरेको छ ।
- ✓ संविधानको धारा ५१ को देहाय (ङ) मा कृषि तथा भूमिसम्बन्धी राज्यका नीतिगत प्राथमिकताका बारेमा व्यवस्था गरिएको छ । विशेषगरी भूमिमा रहेको दोहोरो स्वामित्व अन्त्य गर्दै किसानको हितलाई ध्यानमा राखी वैज्ञानिक भूमिसुधार गर्ने, अनुपस्थित भू-स्वामित्वलाई निरुत्साहित गर्ने तथा किसानका हकहित संरक्षण र संवर्द्धन गर्दै कृषिको उत्पादन र उत्पादकत्व बढाउन भू-उपयोग नीति अवलम्बन गरी भूमिको व्यवस्थापन र कृषिको व्यवसायीकरण, औद्योगिकीकरण, विविधीकरण र आधुनिकीकरण गर्ने व्यवस्था छ ।
- कृषि उत्पादनका लागि आवश्यक सिंचाइ, मल, बीउबिजन, उन्नत प्रविधि, यातायातको पहुँच, बजार र उचित मूल्यको अभाव रहेको तथ्यलाई आत्मसात् गर्दै किसान, मजदुर, विपन्न, सीमान्तीकृत र पिछडिएका वर्गको अधिकारसम्बन्धी विद्यमान कानूनको पनुरावलोकन गर्ने, नीति तथा कानून निर्माणका लागि सिफारिस गर्ने एवं समाजमा चेतना जागृत गर्ने लगायतका रणनीति आवश्यक छ ।

४.३ खाद्य सम्प्रभुता र खाद्य सुरक्षा

- खाद्य सम्प्रभुता (Food sovereignty) शब्दको प्रयोग सर्वप्रथम सन् १९९६ मा Via composing का सदस्यहरूबाट भएको हो । यसलाई वैकल्पिक खाद्य प्रणालीको रूपमा लिइएको छ ।
- खाद्य सम्प्रभुता भनेको नगरिकलाई आफ्नो खाद्य प्रणालीको निर्धारण आफैँले गर्न पाउने अधिकार हो । कृषक, जो वास्तविक उत्पादनकर्ता हुन्, उनीहरूलाई नै खाद्य प्रणाली सञ्चालनमा सहभागी हुन दिनुपर्छ भन्ने मान्यता यसले अँगाल्छ ।
- खेती, मत्स्यपालन, चरनक्षेत्र, पशुपालनको स्वामित्व किसानमा हुनुपर्दछ । आफूले उत्पादन गरेका वस्तुहरू कति उपभोग गर्ने, कति मूल्यमा बेच्ने र कृषि क्षेत्रमा दिगो विकास कसरी गर्ने भन्ने विषयमा कृषकको निर्णायक भूमिका रहनुपर्दछ भन्ने अवधारणा नै खाद्य सम्प्रभुता हो ।
- उत्पादन गर्नेले पर्याप्त खान पाउनुपर्ने (Adequate feeding), समयमै खान पाउनुपर्दछ (Timely feeding) र पोषणयुक्त खान पाउनुपर्दछ (Nutritious feeding) भन्ने यसको मान्यता रहेको छ ।
- मालीमा सन् २००७ मा भएको ८० राष्ट्र सम्मिलित भेलाले जारी गरेको खाद्य सम्प्रभुतासम्बन्धी घोषणापत्रमा निम्न कुरा उल्लेख गरिए :
 - ✓ कृषि र कृषिसम्बद्ध उत्पादनका कार्य, चरनक्षेत्र, खाद्य वितरण र उपभोग, कृषिको दिगोपन जस्ता कार्य कृषकको चाहना अनुसार (Farmer driven) हुनुपर्छ ।
 - ✓ खाद्यवस्तुको व्यापार पारदर्शी हुनुपर्दछ ।

- ✓ सबैको आय न्यायपूर्ण (Just income) हुनुपर्दछ ।
- ✓ जग्गा-जमिन, सीमसार, पानीको मुहान, पशु तथा जैविक विविधताको संरक्षण हुनुपर्छ ।
- ✓ लैङ्गिक, जातीय एवं वर्गीय विभेद समाप्त गर्दै सबैलाई खाद्य अधिकार प्रदान गरिएको हुनुपर्छ ।
- ✓ कृषकबाट सरकार वा सरकारी कम्पनीले सोभै खाद्यान्न खरिद गरिदिनुपर्छ, जसले गर्दा बिचौलियाहरूले अधिक नाफा लिन नसकून् ।
- नेपालको खाद्य अधिकार तथा खाद्य सम्प्रभुतासम्बन्धी ऐन, २०७५ अनुसार “खाद्य सम्प्रभुता” भन्नाले खाद्य उत्पादन तथा वितरण प्रणालीमा किसानले उपभोग वा अभ्यास गर्ने निम्नलिखित अधिकारलाई सम्झनुपर्छ :
 - ✓ खाद्यसम्बन्धी नीति निर्माण प्रक्रियामा सहभागी हुने,
 - ✓ खाद्य उत्पादन वा वितरण प्रणालीसँग सम्बन्धित कुनै पनि व्यवसाय रोज्ने,
 - ✓ कृषियोग्य भूमि, श्रम, बीउविजन, प्रविधि र औजार छनोट गर्ने,
 - ✓ कृषि व्यवसायको विश्वव्यापीकरण वा व्यापारीकरणका प्रतिकूल प्रभावबाट मुक्त रहने ।

अवधारणाको प्रयोग

- हालसम्म नेपाललगायत इक्वेडर, भेनेजुएला, माली, बोलिभिया र सेनेगलले आफ्नो संविधानमा खाद्य सम्प्रभुताको विषयलाई समावेश गरेका छन् ।
- यसलाई मानव अधिकारकै रूपमा समावेश गरिएको छ । भेनेजुएलामा सरकारबाट गठित कृषि संस्थानले कृषकले उत्पादन गरेका खाद्यवस्तु किनिदिने व्यवस्था गरिएको छ ।
- नेपालको संविधानको धारा ३६ मा प्रत्येक नागरिकलाई कानूनमा व्यवस्था भएबमोजिम खाद्य सम्प्रभुताको अधिकार हुनेगरी मौलिक हक अन्तर्गत नै समावेश गरिएको छ, जस अनुसार खाद्य अधिकार तथा खाद्य सम्प्रभुतासम्बन्धी ऐन, २०७५ बनेर लागु हुने क्रममा छ ।

नेपालमा खाद्य सम्प्रभुताको अवस्था

- नेपालमा नीति निर्माण प्रक्रियामा कृषकको पहुँच कम रहेको छ ।
- कृषि क्षेत्र व्यावसायिक नभएको र स्वनिर्भरतामा आधारित कृषि पेसा भएकाले कृषकले सङ्गठित भई कार्य गर्न नसकेको अवस्था छ ।
- कृषिभूमिमा आफ्नो स्वामित्व (Ownership) नभएकाले अर्थात् अर्काको भूमिमा अधिया वा ठेक्कामा काम गर्ने हुँदा लाखौं कृषकमा मल, बीउ, कृषि सामग्रीको छनोटको अधिकार न्यून छ ।
- मल, बीउ, कृषि औजारको छनोटको अवस्था (Status या Choice) कम रहेको छ । परम्परागत कृषि प्रणाली र विगतमा प्रयोग हुँदै आएको बीउको प्रयोग भइरहेको छ ।
- उत्पादित वस्तु कुन बजारमा बिक्री गर्ने भन्ने छनोट गर्ने अवस्थामा किसान छैनन् । बजारसम्मको पहुँच अठ्ठरो छ । यातायातको सुविधा कम छ ।
- किसानले आफ्ना उत्पादनको सही मूल्य नपाएको अवस्था छ । उपभोक्ताले महँगोमा खाद्य सामग्री किन्छन् तर किसानले लाभ नपाएको अवस्था छ । बिचौलियाहरूले बढी नाफा लिइरहेको अवस्था छ ।
- कृषि र खाद्यवस्तुको बीमा प्रभावकारी नहुँदा खाद्यवस्तु वा बाली नष्ट हुँदा पनि किसानले क्षतिपूर्ति पाउन समस्या छ ।
- कृषि मूल्यको अनुगमन नभएको र राज्यले कृषि उपज किनिदिने व्यवस्था छैन । यद्यपि, नयाँ संविधानले कृषकका अधिकारलाई मौलिक हकको रूपमा स्थापित गरेको छ ।

खाद्य सुरक्षा

- खाद्य सुरक्षा भन्नाले प्रत्येक व्यक्तिमा खाद्य सामग्रीको उपलब्धता, पहुँच र उपयोगिता सुनिश्चित हुनु हो ।
- खाद्य अधिकार तथा खाद्य सम्प्रभुतासम्बन्धी ऐन, २०७५ अनुसार “खाद्य सुरक्षा” भन्नाले सक्रिय र स्वस्थ मानव जीवनयापन गर्न आवश्यक हुने खाद्यमा प्रत्येक व्यक्तिको भौतिक र आर्थिक पहुँच सम्झनुपर्छ ।
- त्यस ऐनको परिच्छेद २ अनुसार, प्रत्येक नागरिकलाई खाद्यसम्बन्धी अधिकार तथा खाद्य सुरक्षाको अधिकार हुनेछ ।
- WHO का अनुसार, खाद्य सुरक्षा र्थयम कभअगचष्टथ० अन्तर्गत निम्न बुँदा पर्छन् :
 - ✓ आवश्यक परिमाणमा खाद्यान्न वा खाद्य सामग्रीको उपलब्धता रहनु,
 - ✓ खाद्यान्नको पहुँचका लागि सबैमा आर्थिक र शारीरिक सामर्थ्य हुनु,
 - ✓ आधारभूत पोषणसम्बन्धी जानकारीसहित खाद्यान्न उपयोग गर्नु ।
- खाद्य सुरक्षाको सम्बन्धमा अर्थशास्त्री अमर्त्यसेनका धारणा यस्ता छन्-
 - ✓ खाद्यान्नको पर्याप्त भण्डारण,
 - ✓ खाद्यान्नको आपूर्ति गर्ने उपयुक्त व्यवस्था,
 - ✓ खाद्यान्नको उचित प्रयोग ।

खाद्य सुरक्षाका आधारभूत पक्ष

१. खाद्यवस्तुको उत्पादन र उत्पादकत्व : जनसङ्ख्याको अनुपातभन्दा खाद्यवस्तुको उत्पादकत्व कम भए खाद्य सुरक्षा कायम हुन सक्दैन । त्यसैले, मानिसको खानेबानी, वातावरणीय अवस्था, खाद्यवस्तुप्रतिको अन्तर निर्भरतासमेतलाई दृष्टिगत गरी विविध प्रकारका खाद्य बालीहरू उत्पादन गर्नु र उत्पादकत्व बढाउनु आवश्यक हुन्छ ।
२. खाद्यवस्तुको सञ्चय र भण्डारण : खाद्यवस्तुको भण्डारण वा सञ्चय खाद्य सुरक्षाका लागि अनिवार्य हुन्छ । कुनै निश्चित मौसममा उत्पादन हुने खाद्यवस्तुको उचित र वैज्ञानिकरूपले भण्डारण गर्नुपर्दछ । साथै, कुनै प्रकोप वा भोकमरीको समयका लागि खाद्यवस्तुको सञ्चय आवश्यक पर्दछ ।
३. खाद्यवस्तुको उपयुक्त आपूर्ति प्रणाली : खाद्यवस्तुको आपूर्ति प्रणाली व्यवस्थित हुनुपर्दछ । खाद्य सुरक्षाका लागि भण्डारण गरिएको खाद्यवस्तु विभिन्न भौगोलिक क्षेत्र र अपर्याप्त हुने ठाउँहरूमा निश्चित समयमा पुग्नेगरी व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । खाद्यवस्तुको मूल्य सुनिश्चित गर्ने र समयमै खाद्यवस्तु उपलब्ध हुने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।
४. खाद्यवस्तुको वितरण प्रणाली : आयस्तर कम भएका, खाद्यवस्तुमा पहुँच नभएका वर्गका लागि खाद्यवस्तुको व्यवस्था मिलाउनु पर्ने हुन्छ । घरवारविहीन, द्वन्द्व र प्राकृतिक प्रकोप पीडितहरूका लागि छुट्टै कोटायुक्त खाद्य प्रणाली अवलम्बन गर्नुपर्दछ ।
५. खाद्यवस्तुको सही उपयोग : खाद्यवस्तुको अधिक उपयोग र न्यून उपयोग दुवै उपयुक्त होइन । यसैगरी, पोषणयुक्त र समय अनुसारको खाना पनि मानिसलाई आवश्यक पर्दछ । खाद्यको सही उपयोग नहुँदा खाद्यवस्तु फाल्ने प्रवृत्ति पनि रहन्छ, जुन खाद्य अधिकारका दृष्टिले अरुको अधिकारको हनन् हो । यस विषयमा सामाजिक चेतना पनि आवश्यक हुन्छ ।

खाद्य सुरक्षाका उपाय

- (क) खाद्य सुरक्षा भण्डार : खाद्यवस्तु सुरक्षाका लागि खाद्य सुरक्षा भण्डार आवश्यक हुन्छ । उत्पादन बढी भएका बेला भण्डारण गर्ने र आवश्यकता अनुसार यसै भण्डारबाट आपूर्ति र वितरण गर्न सकिन्छ । देशका विभिन्न क्षेत्रमा यस्ता भण्डारको व्यवस्था गरी खाद्यवस्तुको सुरक्षा गर्न सकिन्छ ।

- (ख) खाद्य कोष : खाद्यवस्तु अभाव भएका बखत खाद्यवस्तु खरिद गर्न यस्तो कोषको आवश्यकता पर्दछ । सरकारी, सामुदायिक र निजी क्षेत्रको पहलमा कोष स्थापना हुनसक्छ । खाद्यवस्तु न्यून हुने तर उद्योग, सेवासम्बन्धी कार्य बढी हुने क्षेत्रहरूमा खाद्य कोष खडा गरी खाद्य सामग्री खरिद गर्न सकिन्छ ।
- (ग) अनुदान प्रणाली : अति विकट र दुर्गम क्षेत्र, जहाँ खाद्यवस्तु उत्पादन हुँदैन र नागरिकले त्यस्ता खाद्यवस्तु किन्नसमेत सक्दैनन् । त्यस्ता ठाउँमा खाद्यवस्तुको वितरण व्यवस्था मिलाउन सरकारले खाद्यवस्तु ढुवानीमा अनुदान प्रदान गर्नुपर्दछ ।

नेपालको खाद्य सुरक्षासम्बन्धी नीति

- नेपालको संविधानको धारा ३६ मा खाद्यसम्बन्धी हकको व्यवस्था गरिएको छ ।
- मौलिक हकको रूपमा रहेको यस हकमा प्रत्येक नागरिकलाई खाद्यसम्बन्धी हक हुने कुरा उल्लेख छ ।
- त्यस्तै, प्रत्येक नागरिकलाई खाद्यवस्तुको अभावमा जीवन जोखिममा पर्ने अवस्थाबाट सुरक्षित हुने हक समावेश गरिएको छ ।
- यसैगरी, खाद्य अधिकार तथा खाद्य सम्प्रभुतासम्बन्धी ऐन, २०७५ पनि लागु गरिएको छ । खाद्य सम्प्रभुता र सुरक्षासम्बन्धी नेपालको संविधान र ऐनमा रहेका प्रावधान यस प्रकार छन् :

१. नेपालको संविधान (२०७२) : यस संविधानको धारा ३६ मा खाद्यसम्बन्धी हक अन्तर्गत खाद्य अधिकार, खाद्य सुरक्षा तथा खाद्य सम्प्रभुतालाई नागरिकको मौलिक हकको रूपमा सुनिश्चित गरिएको छ :

- खाद्यसम्बन्धी हक : धारा ३६
 - ✓ प्रत्येक नागरिकलाई खाद्यसम्बन्धी हक हुनेछ ।
 - ✓ प्रत्येक नागरिकलाई खाद्यवस्तुको अभावमा जीवन जोखिममा पर्ने अवस्थाबाट सुरक्षित हुने हक हुनेछ ।
 - ✓ प्रत्येक नागरिकलाई कानुनबमोजिम खाद्य सम्प्रभुताको हक हुनेछ ।

२. खाद्य अधिकार तथा खाद्य सम्प्रभुतासम्बन्धी ऐन, २०७५

- परिभाषा : दफा २
 - ✓ खाद्य सुरक्षा भन्नाले सक्रिय र स्वस्थ मानव जीवनयापन गर्न आवश्यक हुने खाद्यमा प्रत्येक व्यक्तिको भौतिक तथा आर्थिक पहुँच सम्झनुपर्छ ।
 - ✓ खाद्य सम्प्रभुता भन्नाले खाद्यवस्तु उत्पादन तथा वितरण प्रणालीमा किसानले उपभोग वा अभ्यास गर्ने देहायका अधिकार सम्झनुपर्छ :

- खाद्यसम्बन्धी अधिकारको सम्मान, संरक्षण र परिपूर्ति : दफा ३

प्रत्येक नागरिकलाई देहायका खाद्यसम्बन्धी अधिकार तथा खाद्य सुरक्षाको अधिकार हुनेछ :

- ✓ विनाभेदभाव पर्याप्त, पोषणयुक्त तथा गुणस्तरीय खाद्यवस्तुमा नियमित पहुँच हुने,
- ✓ भोकबाट मुक्त हुने,
- ✓ खाद्यवस्तुको अभावमा जीवन जोखिममा पर्ने अवस्थाबाट सुरक्षित रहने,
- ✓ भोकमरी वा खाद्य असुरक्षाको जोखिममा रहेका व्यक्ति वा परिवारले खाद्यवस्तुमा दिगो पहुँच र पोषण सहायता प्राप्त गर्ने,
- ✓ सांस्कृतिकरूपमा स्वीकार्य खाद्यवस्तु उपयोग गर्ने ।

- खाद्य सम्प्रभुताको अधिकारको सम्मान, संरक्षण र परिपूर्ति : दफा १२

प्रत्येक किसानलाई देहायका खाद्य सम्प्रभुताको अधिकार हुनेछ :

- ✓ प्रत्येक किसान वा खाद्यवस्तु उत्पादकले पहिचान र सम्मान पाउने,
- ✓ खाद्य तथा कृषि उत्पादन प्रणालीमा सहभागी हुने,
- ✓ कृषिकार्यका लागि आवश्यक पर्ने साधन र स्रोतमा पहुँच हुने,
- ✓ स्थानीय बीउ बिजन, प्रविधि, औजार र कृषि प्रजातिको छनोट तथा त्यसको बौद्धिक सम्पत्तिको संरक्षण प्राप्त गर्ने,
- ✓ परम्परागत तथा रैथाने खाद्यवस्तुको संरक्षण गर्ने,
- ✓ कृषि पेसाबाट स्वेच्छाचारीरूपले वञ्चित गर्ने कार्यविरुद्ध संरक्षण प्राप्त गर्ने ।

यसैगरी, नेपाल सरकारद्वारा जारी अन्य नीतिहरूमा राष्ट्रिय पोषण नीति तथा रणनीति (सन् २००४), कृषि विकास रणनीति (सन् २०१३-२०३५), दिगो विकासको लक्ष्य (सन् २०१६-२०३०), बहुक्षेत्रीय पोषण योजना दोस्रो (सन् २०१८-२०२२), शून्य भोकमरी चुनौती (सन् २०१६-२०२५), स्वास्थ्य नीति (सन् २०१९) आदि क्षेत्रगत नीति तथा योजना पर्दछन् ।

यसबाहेक निम्न लिखित कुराहरू अगाडि बढाउनु पर्ने हुन्छ :

- खाद्य र पोषण सुरक्षाको अवधारणा अनुसार कृषि क्षेत्रको आधुनिकीकरण,
- खाद्यवस्तुको भण्डारणका लागि आधुनिक भण्डारण संरचना विकास,
- स्थानीय वातावरणमैत्री कृषि उत्पादनमा जोड,
- खाद्यवस्तुको गुणस्तर र स्वच्छता सुनिश्चित गर्न नियमन प्रणाली विकास,
- स्थानीय पोषिला रैथाने खाद्यबाली तथा पशुपक्षीको संरक्षण र प्रवर्द्धन,
- स्वास्थ्य अवस्था सुधार गर्ने र वातावरण सरसफाइमा ध्यान दिने,
- खाद्यका दृष्टिले असुरक्षित क्षेत्रमा एकीकृत योजना बनाउनुका साथै खानपानको व्यवहारमा सुधार ल्याउने,
- सुहाउँदा आधुनिक कृषि प्रविधि प्रयोगका लागि विपन्न तथा जोखिममा रहेका व्यक्तिलाई सरकारी अनुदान तथा बीमा प्रदान गर्ने,
- बजारमा पाइने पत्रु-खानाहरू (Junk foods) उत्पादन गर्न तथा खान प्रतिबन्ध गर्ने,
- विभिन्न सरोकारवालाहरूसँग प्रभावकारी समन्वय तथा सहकार्य गर्ने ।

यससम्बन्धमा नेपालका चुनौती

- ◆ भौगोलिक विकटता,
- ◆ गरिबी
- ◆ वैदेशिक रोजगारी तथा बसाइँसराइका कारणले कृषि उत्पादन गर्ने जनशक्तिको अभाव,
- ◆ खाद्यवस्तुको अनियन्त्रित मूल्यवृद्धि,
- ◆ नेपालीको खानपानको शैली फेरिएको,
- ◆ परम्परागत कृषि प्रणालीमा मात्र भर पर्नु,
- ◆ व्यावसायिक कृषि उपजहरूमा अनियन्त्रित जीवनाशक विषादी, एन्टिबायोटिक, हर्मोन, खाद्यवस्तुमा अखाद्य पदार्थ मिसाउनु,
- ◆ जलवायु परिवर्तन तथा अन्य प्राकृतिक विपत्तिहरूले खाद्यवस्तुको उत्पादनमा हास आउनु,
- ◆ खानेबानी/व्यवहारका सम्बन्ध जनचेतनाको कमी, आदि ।

प्रशिक्षकले प्रस्तुति गर्दा यस पाठका विभिन्न शीर्षकसँग सम्बन्धित सहभागीहरूका अवस्था र उनीहरूले गरिरहेका सुधारका कामका बारेमा पनि छलफल गर्नु/गराउनु पर्नेछ ।

Acevedo-Osorio & J.K. Chohan. 2020. Agroecology as social movement and practice in Cabrera's peasant reserve zone, Colombia, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 44:3, 331-351, DOI: 10.1080/21683565.2019.1623359

Action Aid Nepal. 2072. Climate resilient smart agriculture. Available on M http://nepal.actionaid.org/sites/nepal/files/crsa_nepali_final_0.pdf, Retrieved on M 2020/3/20/9:48 AM

Bhattarai, A. 2075. Value chain: the gift of agriculture . Available on: <https://www.karobardaily.com/index.php/news/idea/17956> Retrieved on: 2020/2/22/6:14PM

Bunescu,H., I. Oltean, A. Dinuță, M. Duda and I. Bodiș. 2009. Ecological pest management strategies in vegetable crop protection. *Agroecology and Organic Agriculture*. 44th Croatian & 4th International Symposium on Agriculture.

Gomez, I., and L. Thiavant. 2015. Training manual for organic agriculture. Food and Agricultural Organisation. Available: <https://resources.peopleinneed.cz/documents/242-fao-training-manual-for-organic-agriculture.pdf> . Retrieved on: 2020/3/13/7:01PM

Karki, K. 2076. Women empowerment and livestock rearing. Available on M <https://www.aarthikdainik.com/view/2248/> , Retrieved on M 2020/3/20/9:52 AM

Organic Africa. 2011. African organic agriculture training manual. Available on: <https://www.organic-africa.net/training-manual.html> Retrieved on: 2020/2/24/10/6:55PM

Paudel, H. 2076. The role of women is very important for agricultural production. Available on M <https://sajhapati.com/archives/5268> Retrieved on M 2020/3/16/10:52 AM

Sharma, B. 2076. Food security and nutrition situation in Nepal. Available on: <https://www.nepalihealth.com/2019/11/03/42879/> . Retrieved on: 2020/2/22/1:33PM

Thapa, D., K. Maharjan and J. Thapa. 2014. Remittance, gender empowerment and agricultural development. Available on: <https://www.forestation.org/app/webroot/vendor/tinymce/editor/plugins/filemanager/files/Barsa%2014%20Anka%201/Thapa%20et%20al.pdf>, Retrieved on M 2020/3/16/12:53 AM

Third world network & SOCLA.2015. Agroecology :Key concepts, principles and practices.

Wezel, A., S. Bellon, T. Dore, C. Francis, D. Vallod and C. David. 2009. Agroecology as a

science, a movement and a practice: A review. Agronomy for sustainable development.
DOI: 10.1007/978-94-007-0394-0_3

Wijeratna,A. 2018. Agroecology: Scaling-up, scaling-out. Action Aid. Available on:
https://actionaid.org/sites/default/files/agroecology_def_web.pdf. Retrieved on:
2020/2/15/10:48AM

समुदायमा पर्यावरणीय कृषिका केही भलकहरू



राष्ट्रिय कार्यालय
अप्सरा मार्ग, लाजिम्पाट
वडा नं. ३, काठमाडौं, नेपाल
पोष्ट बक्स नं. ६२५७
टेलिफोन: +९७७ (०) १ ४०० २१७७
इमेल: mail.nepal@actionaid.org

nepal.actionaid.org

www.facebook.com/actionaid.nep

www.twitter.com/@actionaidnep

ActionAid Nepal

