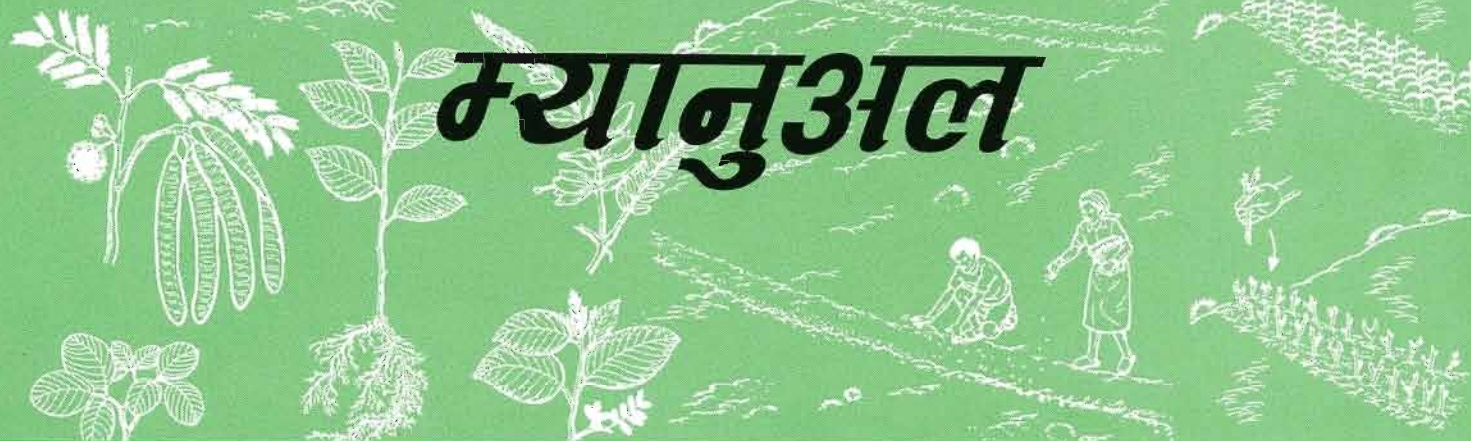




कन्दुर हेजरो अन्तरवाली प्रविधिको म्यानुअल



**कन्दुर हेजरो
अन्तरबाली प्रविधिको
म्यानुअल**

सम्पादकको टिप्पणी

म्यानुअल विकास प्रक्रिया

यस म्यानुअलको निर्माणको लागि उपयुक्त शिर्षक छनौट गरेपछि एक चित्रकार, एक सम्पादक/संचार विशेषज्ञका साथै प्राविधिक क्षेत्रमा कुशल व्यक्तिहरुको एक मुख्य दलबाट पटक-पटक योजना र ढाँचा सम्बन्धी बैठक बसी कार्य सम्पादन गरियो ।

म्यानुअलको बाहिरी रुपरेखा अन्य विभिन्न म्यानुअल पुस्तिकाहरु तथा मिल्दा-जुल्दा व्यवहारिक अनुभवहरु भएका, सान्दर्भिक शिर्षकमा आधारित विषयबस्तुहरुलाई जम्मा गरी सुनियोजित ढङ्गले तयार गरी बेग्ला-बेग्लै किसिमले स्पष्ट देखिने गरी तयार पारियो ।

तत्पश्चात्, खाका चित्रहरुका योजनाको सम्बन्धमा बैठक बस्यो । खाका चित्रहरुको पुनर्मूल्याङ्कनलाई ६-७ पटकसम्म समावेश गराइयो । परिवर्तित चित्रहरुसंग सुहाउँदो पार्न लगातार विषयबस्तुहरु परिमार्जन गरियो । सबै समितिका सदस्यहरुको पुनर्मूल्याङ्कनहरुलाई विषयबस्तुहरु तथा चित्रहरु दुवैमा समाविष्ट गराइयो ।

अन्तमा, खाका चित्रहरुलाई मसीले लेखी मिलाएर स्क्रान गरियो र कम्प्युटरमा फोटोशप भर्सन ५ मा सुरक्षित गरियो । कम्प्युटरको कोरेल ड्र ८ को सहयोगमा आवश्यक काँटछाँट तथा अन्तिम परिमार्जन गरियो । व्यवहारमा परीक्षण गर्नको लागि विषयबस्तुहरु र चित्रहरुलाई गाभेर प्रत्येक पानामा उदाहरण सहित प्रालेख तयार पारियो ।

कृतज्ञता ज्ञापन

सर्वप्रथम म हेल्भेटास नेपालका श्री जर्ज वेबरलाई वहाँको उपयोगी सुझावहरु तथा नेपालको विभिन्न क्षेत्रमा चार संस्थाहरु (Institute) मार्फत् फिल्ड परीक्षण व्यवस्था मिलाएर सहयोग गरी दिनु भएकोमा धन्यवाद दिन चाहन्छु। यो म्यानुअल पुस्तिकाको विकासमा सहयोग पुर्याउनु हुने सम्पूर्ण मेरा साथीहरुलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु।

चित्तगाउँ पहाडी प्रदेश विकास समिति (Chittagong Hill Tract Development Board), बंगलादेश, चेङ्गडु प्राणीशास्त्र संस्था (Chengdu Institute of Biology), चिनीया विज्ञान प्रतिष्ठान (Chinese Academy of Sciences), इसिमोड गोदावरी परीक्षण तथा प्रदर्शन स्थल (ICIMOD Godavari Test and Demonstration Site), राष्ट्रिय शिक्षा तथा सामाजिक विकास संगठन (National Educational and Social Development Organisation, Nepal) नेपाल, जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, पर्वत, नेपाल, तथा नेपाल कृषिवन कोष (स्थापन) (Nepal Agroforestry Foundation) लाई प्रालेख म्यानुअलको परीक्षण, टिप्पणी र उपयोगी सुझावहरुको लागि म धन्यवाद दिन चाहन्छु।

टाङ्ग या

१० अक्तुबर १९९९

एशियाली विकास बैंक (ADB) को सहयोगमा निर्मित यो म्यानुअल भू-संरक्षण गर्न खेती प्रणालीका लागि उपयुक्त प्रविधिहरु नामक योजना (Appropriate Technologies for Soil Conserving Farming Systems) को एक अंश हो। सहयोगी संस्थाहरुसंगको सहयोगमा यस योजनालाई विभिन्न राष्ट्रहरु जस्तै बंगलादेश, चीन, भारत, म्यान्मार, नेपाल, तथा पाकिस्तानमा कार्यान्वयन गरिएको छ।

प्रयोगकर्ताका निमित्त मार्गदर्शन

यस म्यानुअलको संदर्भमा	i -iii
कन्टुर हेजरो अन्तरबाली प्रविधि सम्बन्धी	१ - ७
हेजरो जातिहरुको छनौट कसरी गर्ने	८- ९
कन्टुर हेजरो प्रणाली कसरी स्थापना गर्ने	१० - १९
कन्टुर हेजरो प्रणाली कसरी व्यवस्थित गर्ने	२० - २४
कन्टुर हेजरो प्रणालीको बहुउद्देशीय प्रयोग	२५ - २७
जैविक-गद्दा (Bio terracing) को निर्माण	२८
कन्टुर हेजरो बुद्धिमानी ढङ्गले कसरी व्यवस्थित गर्ने	२९
कन्टुर हेजरो प्रयोग गर्ने अन्य क्षेत्रहरु	३०
अनुसूची १: विभिन्न जलवायु भएका क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएका बिरुवाका जातहरु	३१

परिचय

पहाडी क्षेत्रका साना किसानहरुको चुनौती बाहिरी बस्तुहरु न्यूनतम प्रयोग गरी बालीको उत्पादन बढाउनु, त्यसलाई कायम गर्नु तथा निरन्तर खुम्चिदै गइरहेको खेतमा माटोको उर्वरा शक्ति जोगाउनु हो । यदि सुव्यवस्थित तरीकाबाट जमीनको उपयोग गर्ने हो भने जुन ठाउँबाट खाद्यान्न र नगदेबाली उत्पादन गर्न सकिन्छ, सोही भूमिबाट पशु-आहारा (fodder) तथा दाउरा प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

कन्टुर हेजरो अन्तरबाली प्रविधि अथवा भिरालो जग्गामा खेती गर्ने उपयुक्त प्रविधि (SALT) प्रथमतः एउटा भू-संरक्षण गर्ने प्रविधि हो । यस प्रविधि अन्तर्गत नाइट्रोजन स्थिरीकरण गर्ने खालका बिरुवाहरु (Nitrogen fixing plants) लाई कन्टुर लाइनहरुको दुवै तिरको भिरालो जग्गामा ४ देखि ६ मिटरको दूरीमा लगाइन्छ । कन्टुर हेजरोको बीचको पाटो (Alleys) लाई कृषि तथा नगदे बालीको निमित्त प्रयोग गरिन्छ ।

पशु-आहारा वा दाउराको आवश्यकता अनुसार हेजरोको लागि बिरुवाहरुको छनौट माटो संरक्षण गर्ने गुण अनुसार गरिन्छ । यसका साथै कृषकहरुले पनि जस्तै किम्बू लगायतका नगदे बिरुवाहरुलाई पनि प्रत्येक कन्टुर लाइनको र दोहोरो हेजरोमा उमार्न सक्तछन् । यसर्थ यो प्रविधिले साना कृषकहरुलाई कृषि आय बढाउन, जमीनको बहुउद्देशीय प्रयोग सहज गर्न तथा आफ्नो जीवनस्तर उकास्नका निमित्त विभिन्न अवसरहरु प्रदान गरेको छ ।

यो म्यानुअललाई प्रशिक्षकहरु तथा प्रसार कार्यक्रम समाविष्ट भएका कुनै पनि संस्थाहरुको शीघ्र प्रयोगकर्ताहरुका निमित्त तालीम-औजारको रुपमा विकसित गरिएको छ । साथै यस म्यानुअललाई अन्तरिम उपयोगकर्ता जिल्ला/

क्षेत्रीयस्तरका प्रसार कार्यकर्ता तथा निशन्देह अन्तिम फाइदा लिने कृषकहरुले पनि प्रयोग गर्न सक्तछन् । यस म्यानुअलको लक्ष्य कन्टुर हेजरो अन्तरबाली प्रविधि अपनाउनु तथा सुदृढ जीविकाको बीचमा सम्बन्ध स्थापना गर्नु हो ।

परम्परागत गह्वा-गह्वामा खेती गर्ने चलनको तुलनामा, कन्टुर हेजरो अन्तरबाली प्रविधिमा कन्टुर हेजरोको स्थापना र व्यवस्थित गर्नको लागि बढी श्रमको आवश्यकता पर्दछ । यो प्रविधि अपनाउनु अघि, कृषकलाई आफूले गरेको थप प्रयास स्वरूप यस प्रविधिले अधिक उत्पादनका निमित्त आधारको विस्तारका अवसरहरु आय बृद्धि जस्तो अन्य फाइदाहरु प्रदान गर्नेछन् भन्ने कुराको राम्रो विश्वास दिलाउनु आवश्यक छ ।

ii ► कन्टुर हेजरो प्रणालीका प्रत्यक्ष लाभका संबन्धमा प्रसारकर्ताहरूसंग सहज रुपमा खुल्ला छलफल गर्न सघाउ पुऱ्याउने उद्देश्यले यस म्यानुअललाई सही ढाँचामा प्रस्तुत गरिएको छ । यस प्रणालीबाट जमीनको सही व्यवस्थापन हुनुका साथै इन्धन र पशु-आहाराका उपलब्धी बाहेक उत्पादकत्वमा बृद्धि तथा अधिक आय आर्जन यिनका प्रत्यक्ष लाभहरु हुन् । कृषकका निमित्त अप्रत्यक्ष लाभ भू-संरक्षण हो र यस अन्तर्गत माटोमा पौष्टिक तत्वहरुको संतुलन कायम हुनु, भू-क्षय तथा भिरालो जमीनमा माटो बगेर जाने संभावनालाई कम गर्नु र पानी सङ्गो हुनु हो । यसका लागि हेजरो जातिका बिरुवाहरुको सही छनौट अति महत्वपूर्ण हुन्छ । हेजरो बिरुवाहरुको छनौट गर्दा नाइट्रोजन स्थिरीकरण गर्ने (Nitrogen fixing) बाहेक ती बिरुवाहरु स्थानीय आवश्यकता र सुलभता तथा दाउरा या पशु-आहाराका आधारमा छनौट भएको हुनु पर्दछ ।

यस म्यानुअलमा उल्लेखित हेजरोको अभ्यास स्थानीय अवस्थासंग अनुकूलित हुनु पर्नेछ । हामी कृषि अनुसन्धान-कर्ताहरुको छलफल तथा कृषकले गरेको प्रयोगहरुलाई सर्वोत्तम स्थानीय नमूनाका ढाँचामा चित्रण गर्नका लागि सुझाव दिन्छौ ।

इसिमोडसंग आर्थिक तथा वातावरणको हिसाबले अति उत्तम रूपले उत्साहित गरी पहाडी वातावरणीय सन्तुलनलाई (ecosystem) संरक्षण गर्ने खालका तथा हिन्दू कुश-हिमाली बासिन्दाहरूको जीवनस्तर उकास्ने खालका अद्वितीय (mandates) कार्य निर्देशन छन् । जस्तै जानकारी विनिमय, अनुसन्धान, तालीम तथा परामर्शदायी सेवाहरूका चार विधिवद्ध कार्यहरूका आधारमा यसलाई व्यापक रूपले कार्यान्वयन गरिएको छ ।

कुनै पनि दीगो व्यवस्थापनको केन्द्र मानिसहरू नै हुन्छन् । त्यसैले यो लक्ष्य प्रयोग गर्दै आइरहेका नयाँ प्रविधिहरू, कार्यनीतिहरू (strategies) तथा उपायहरू (techniques) लाई पुनः चारै तिर फिजाउन आवश्यक छ । इसिमोडको (throughput) निर्दिष्ट प्रकृया सम्बन्धित क्षेत्र भित्र संस्थाको कार्यजालो (नेटवर्क) को माध्यमबाट सञ्चालन गरिन्छ । त्यसैले यो महत्वपूर्ण छ कि, मानिसहरूको विकासमा हाम्रा मुख्य सहयोगीहरूलाई लाभ हुने किसिमबाट जानकारी-हरूलाई खेत (field) मा सजिलै लागू गर्न सकिने खालका (फर्मेटमा) ग्रन्थाकारमा बनाउन जरुरी छ । यो पनि उपलब्ध गराउन आवश्यक छ कि पहाडी समुदायहरूका यो जानकारी ठीक छ र उनीहरूको जिवीकावस्थामा प्रयोग भैसकेको छ ।

डेढ दशकको अवधिमा इसिमोडले प्रशस्त जानकारीहरू प्राप्त गरिसकेको छ । यसलाई प्रायः परिवर्तन ल्याउने माध्यममा प्रचार प्रसारका निमित्त विश्लेषण तथा प्रस्तुत गर्न आवश्यक छ ।

सहयोगी संस्थाहरूको अनुरोधमा चित्रहरू (drawings) इसिमोडबाट प्राप्त गर्न सकिन्छ तथा (text) विषयवस्तुहरूलाई कुनै पनि भाषामा अनुवाद गर्न सकिन्छ ।

विषयसूची

लक्षित श्रोता समूह	१
कन्टुर हेजरो अन्तरबाली प्रणाली	२
लक्ष्यहरु	३
भूमि/भिरालोका लागि लाभ	४
कृषकहरुलाई लाभ	५
हेजरो प्रणालीका लाभ	
कृषि पाटोहरुका निमित्त बढी खेतीका विकल्पहरु	६७
नाइट्रोजन स्थिरीकरण गर्ने बिरुवाहरु तथा तिनको भूमिका	८
हेजरो जातिका छनौटका आधारहरु	९
विभिन्न प्रकारका A फ्रेमहरु	१०
A फ्रेमको निर्माण	११
A फ्रेमको केन्द्र पत्ता लगाई, चिन्ह लगाउनु होस्	१२
निर्धारण गर्ने काम क्रमशः.....	१३
कन्टुर लाइनको स्थान निर्धारण गर्नु होस्	१४
कन्टुर लाइनको संयोजन गर्नु होस्	१५
हेजरो बिरुवाहरु लगाउनको लागि जमीनको तयारी	१६
बीउको उपचार	१७
नर्सरी लगाउनु होस्	१८
हेजरो लगाउनु होस्	१९
हेजरो व्यवस्थापन	२०

रासायनिक मलको उचित प्रयोग	२१
काँटछाँटको प्रयोग गर्नु होस्	२२
काँटछाँटको प्रभावकारी प्रयोग	२३
बालीका निमित्त पाटोलाई सफा गर्नु होस्	२४
हेजरोका बीचको पाटोमा खेती गर्नु होस्	२५
पौष्टिक तत्वको चक्र	२६
दाउरा उत्पादन	२७
जैविक-गद्दाको निर्माण	२८
हिन्दू कुश-हिमाली क्षेत्रबाट सिकेको पाठ (ज्ञान)	२९
प्रयोग गर्न सकिने अन्य क्षेत्रहरु	३०
अनुसूची १: विभिन्न जलवायु भएका क्षेत्रहरुका निमित्त सिफारिस गरिएका बिरुवाका जातहरु	३१