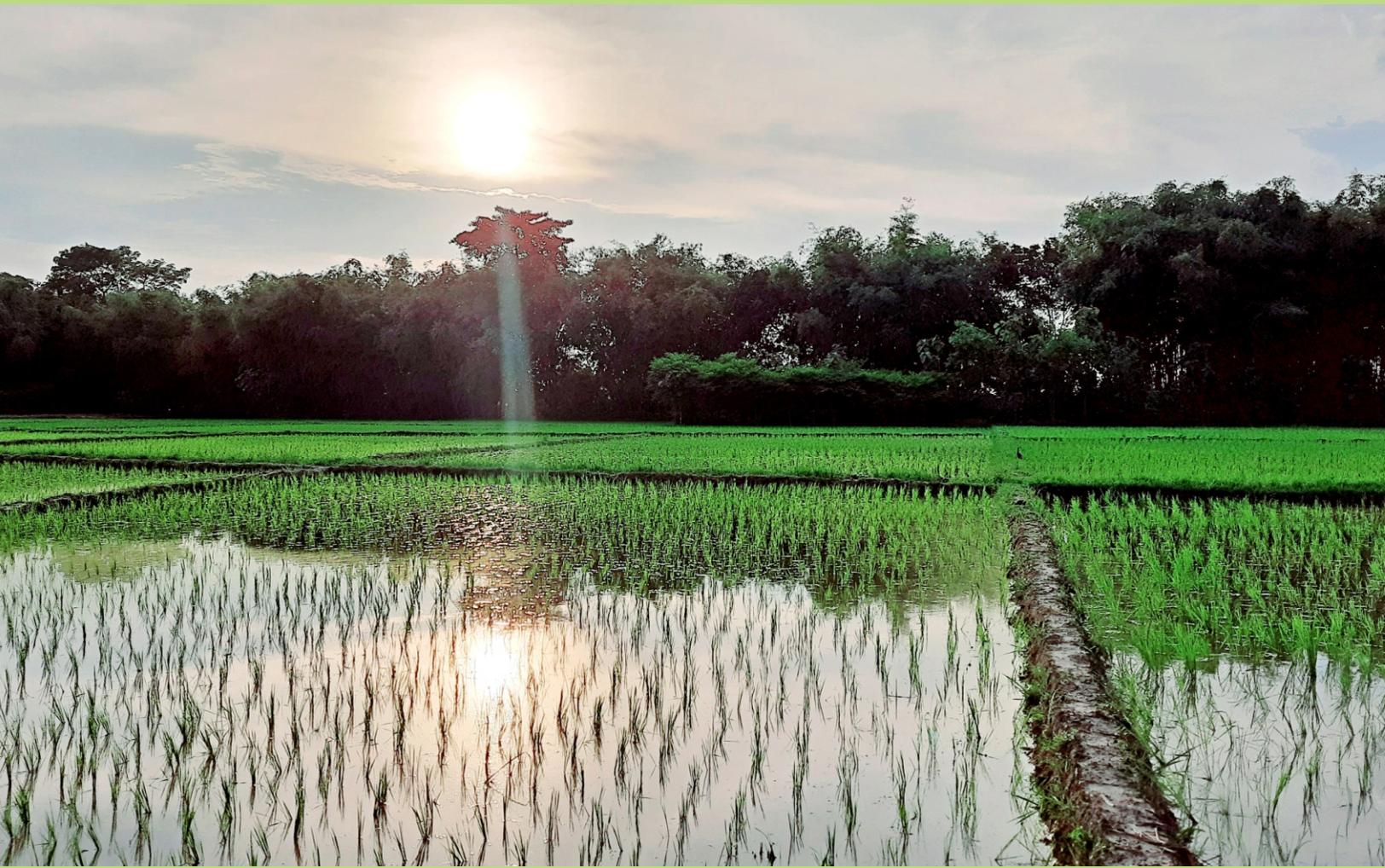


प्रादेशिक कृषि दर्पण

वर्ष ३, अङ्क ५, २०७८ साउन-२०७८ कार्तिक



कृषि विकास निर्देशनालय

प्रदेश नं. १, विराटनगर, नेपाल

प्रादेशिक कृषि दर्पण

सम्पादकीय

वर्ष- ३, अङ्क-५, २०७८ साउन-२०७८ कार्तिक

संरक्षक

डा. राम नन्दन तिवारी
सचिव, भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय

सल्लाहकार

डा. राजेन्द्र उप्रेती
पशुपती पोखरेल

प्रधान सम्पादक

प्रकाश कुमार डाँगी

वरिष्ठ सम्पादक

नविन अधिकारी

सम्पादन मण्डल

सरस्वती श्रेष्ठ
नेत्रमणि काफ्ले
सागर विष्ट
दीपा देव
टोनी बर्देवा
दुर्गा बहादुर तिरुवा
सन्तोष वि.क.
एलिसा खड्का
भवानी बस्नेत

कमर डिजाइन

सन्तोष बि.क.

मुद्रण

न्यू बि.के. प्रिन्टर्स
विराटनगर-१२, फोन नं. ०२१-५९०३७१, ९८४२१०५२९०
इमेल : kaushal12brt@gmail.com

कृषि विकास निर्देशनालयले प्रादेशिक कृषि दर्पण प्रकाशन गर्ने क्रममा यो पाँचौ अङ्क हो । कोभिड-१९ को महामारीसँगै बेलावखतमा आउने मौसमी तथा बेमौसमी प्राकृतिक प्रकोपहरूले समेत कृषकहरूलाई नराम्रोसँग प्रभावित गरिरहेको अवस्था छ । यस्ता प्रकोपहरूबाट वर्षेनी कृषकहरूले कृषि उत्पादनमा ठूलो क्षति व्यहोर्नु परिरहेको छ । सरकारले यस्ता क्षतिहरूलाई सम्बोधन गर्न स्रोत साधनले भ्याएसम्म केही राहतका कार्यक्रम समेत ल्याउने गरेको छ । तर यो मात्रै समस्याको समाधान होईन । यसका लागि जलवायु/मौसमका सूचनाहरू कृषकको पहुँचसम्म पुग्ने वातावरणको विकास गर्नु पनि उत्तिकै आवश्यक छ । त्यसैगरी सरकारले उपलब्ध गराउने कृषि बीमाको अनुदान कार्यक्रमलाई कृषकसम्म प्रभावकारीरूपमा पुऱ्याउन पनि आवश्यक छ । यसमा बीमा कम्पनीहरूले पनि अझ बढी सक्रियता देखाउन अपरिहार्य छ । कृषकहरूले पनि बालीनालीको जोखिमलाई न्यूनिकरण गर्न सरकारले उपलब्ध गराएको कृषि बीमाको अनुदान कार्यक्रममा स्वस्फूर्त सहभागी हुन एकदमै जरुरी छ । यस अंकमा यी र यसै विषयसँग सम्बन्धित लेख रचनाहरू पस्केका छौं । कृषि बीमाको हालको अवस्था, चुनौति र भावी दिशा; जलवायु परिवर्तनको कृषि क्षेत्रमा प्रभाव र यसको अनुकूलन कार्य; नेपालमा पुष्प व्यवसायको महत्व, सम्भावना र चुनौति; रासायनिक विषादीको जोखिममा जनस्वास्थ्य; मत्स्यपालनमा बढ्दो आकर्षण लगायत अन्य प्राविधिक विषयहरू यस प्रकाशनमा समावेश गरिएको छ । प्रादेशिक कृषि दर्पणका लागि लेखकज्यूहरूबाट लेख रचनाहरू प्राप्त भैरहेका छन् । यस अंकमा समावेश गर्न नसकिएका लेख रचनाहरूलाई आगामी अंकमा क्रमशः प्रकाशित गर्दै पनि लगिने छ । लेख रचनाहरू पढाई सहयोग गर्नुहुने विभिन्न क्षेत्रका सम्पूर्ण आदरणीय महानुभावहरूलाई धन्यवाद दिन चाहान्छौं र आगामी दिनहरूमा समेत यहाँहरूको सहयोगको अपेक्षा राख्दछौं । सदाभै पाठक तथा लेखक महानुभावहरूबाट हामीलाई आवश्यक सल्लाह, सुभाव र प्रतिक्रिया प्राप्त हुने नै छ भन्ने आशा राखेका छौं । सबै जना सुरक्षित रहौं, अरूलाई पनि सुरक्षित राखौं ।

लेखहरू पठाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- यस पत्रिकामा नेपाली भाषामा लेखिएको कृषि प्रविधिमा आधारित साथै कृषि विकासमा टेवा पुग्ने प्राविधिक, सामाजिक, आर्थिक पक्षको विश्लेषणात्मक रचनालाई उचित स्थान दिईने छ। प्रदेश नं. १ लाई सान्दर्भिक लेख रचनाहरूलाई प्राथमिकतामा राखिनेछ।
- यस पत्रिकामा जो कोहीले आफ्ना लेख रचना पठाउन सकिन्छ, र लेख रचना अन्यत्र प्रकाशित नभएको हुनु पर्नेछ।
- लेखहरू पठाउँदा प्रिती वा कालिमाटी फन्ट (१२ पोइन्ट) मा टाइप गरिएको र चारैतिर १/१ इञ्च छोडेर १००० देखि २००० शब्दमा नबढाइ लेखिएको हुनुपर्दछ, र सो लेखलाई कृषि विकास निर्देशनालयको Website: doad.p1.gov.np को Submit Article Section बाट आवश्यक विवरण भरेर अपलोड गर्नु पर्नेछ। हस्त लिखित र ईमेलमा लेखहरू लिइने छैन।
- उपयोगी अनुदित लेखलाई पनि स्थान दिइनेछ, तर मूल लेखकको नाम र किताबको नाम पनि उल्लेख भएको हुनुपर्दछ। आधार लिइएको लेख भए सो पत्रिका वा किताबको नाम साभार गर्नु पर्दछ, तर अन्यत्र प्रकाशित लेख हुवहु प्रकाशित गरिने छैन।
- लेखलाई उपयुक्त फोटो पठाएमा त्यसलाई समेत समावेश गरी लेखहरू प्रकाशित गरिनेछ।
- लेखकको नाम, पद, आफू कार्यरत कार्यालय, ठेगाना र ईमेल स्पष्टसँग उल्लेख हुनुपर्दछ। उक्त विवरणहरू पूर्ण नभएमा लेख छापिने छैन। साथै आफ्नो PP साइजको फोटो पनि पठाउन सकिनेछ।
- लेखकले लेख प्रकाशित भए वापत उचित पारिश्रमिक पाउने छन् र पारिश्रमिक लेख प्रकाशित भएको सोही आर्थिक वर्ष भित्रमा सम्बन्धित बैंक खातामा जम्मा गरिदिइनेछ। लेख रचनासँगै आफ्नो बैंक खाता विवरण अनिवार्य रूपमा पठाउनु पर्नेछ।
- यस पत्रिकामा प्रकाशित लेखहरूको आंशिक वा पूर्ण भाग जो कोहीले पनि प्रकाशन गर्न पाउनेछ, तर पत्रिकालाई सन्दर्भ सामग्रीको रूपमा उल्लेख गर्नु पर्नेछ।
- पठाइएका लेखहरू छान्ने, नछान्ने वा केही परिमार्जन गरी छान्ने सम्पूर्ण अधिकार सम्पादक मण्डलमा निहित रहनेछ, र माथि उल्लेखित मापदण्ड पूरा नभएको लेख छान्ने सम्पादक मण्डल बाध्य हुने छैन।
- लेख प्रकाशन भएको जानकारी र पत्रिकाको ई-प्रति लेखकको ईमेल ठेगानामा पठाइनेछ, र यस पत्रिकाका लागि पठाइएका लेख रचना एक वर्ष सम्म निर्देशनालयसँग रहनेछन् र विभिन्न अङ्कहरूमा प्रकाशित हुन सक्नेछन्।
- अप्रकाशित रहेमा लेख रचना फिर्ता दिन सम्पादक मण्डल बाध्य हुने छैन।
- यस पत्रिकामा प्रकाशित लेख, रचना आदिको विषय तथा विचारहरू लेखकको निजी हुने भएकोले यसमा सम्पादक मण्डल तथा कृषि विकास निर्देशनालय, प्रदेश नं १ जवाफदेही हुने छैन।
- अन्य केही बुझ्नु परेमा doadp1planning@gmail.com मा ईमेल गर्न सकिनेछ।

लेखहरूको प्रकार र पारिश्रमिक		
१	मौलिक अध्ययन र अनुसन्धानको नतिजा (Research based Findings) र खोजको आधारमा कृषि विकासको विभिन्न पक्षमा सहयोग पुर्याउने लेख	३५००
२	सन्दर्भको आधारमा तयार पारिएको लेख	३०००
३	अनुभव एवं सफलताको आधारमा तयार पारिएको लेख, कृषक सफलताका कथा	२५००
४	सन्दर्भको आधारमा तयार पारिएको खेती प्रविधि जानकारी	२५००
५	जेटिए र बूढी आमा	१५००
६	कविता, कृषि गतिविधि र अन्य छोटो लेखहरू (५०० शब्द सम्मका)	१०००
७	पुस्तिका	४५००

विषयसूची

क्र.सं.	विवरण	लेखक	पेज नं.
१.	कृषि बीमा एक परिचय : हालको अवस्था चुनौती तथा भावी दिशा	राजेन्द्र महर्जन	१
२.	कृषि क्षेत्रको सुधारका लागि सरकारको प्रशंसनीय आयाम	नरेन्द्रप्रसाद दाहाल	५
३.	आलुको उत्पत्ति र विकास	मधु सुदन घिमिरे	७
४.	कृषि क्षेत्रमा : अनुगमन तथा मूल्याङ्कन	दुर्गा बहादुर तिरुवा	१०
५.	जलवायु परिवर्तनको कृषि क्षेत्रमा प्रभाव र यसको अनुकूलन कार्य	मनिष कुमार पाल	१३
६.	नेपालमा धान उत्पादनको अवस्था र बढाउन गर्नुपर्ने पहलहरू	जीवन लामिछाने	१५
७.	च्याउ उत्पादन विविधिकरण	सञ्जय खड्का	१७
८.	नेपालमा पुष्प व्यवसायको महत्व, सम्भावना र चुनौति : एक विवेचना	विकास खनाल/दिपक कट्टेल	२०
९.	मौलिक प्राविधिक ज्ञानका के-कस्ता छन् उपयोगिता ?	बबि बस्नेत	२३
१०.	रासायनिक विषादीको जोखिममा जनस्वास्थ्य	टोनी बर्देवा	२५
११.	किसान दाइ	विजय श्रेष्ठ	२७
१२.	आँपको विरूवा प्रसारण (प्रजनन) विधि	दिपा देव	२८
१३.	कीटनाशकको प्रयोग तीनका असर र व्यवस्थापनका उपायहरू	सोचन लिम्बू	३०
१४.	सयपत्री फूल खेति	उपकार भण्डारी	३३
१५.	करेला खेती प्रविधि	स्वदेश रिजाल	३६
१६.	कागती खेती गर्ने तरिका	किरण चौलागाईं	३८
१७.	गहुँ खेती प्रविधि र रोग व्यवस्थापन	सुदिप मरासिनी	४२
१८.	वर्णशंकर बीउले बढाउँदै गरेको परनिर्भरता	मीना महतारा	४६
१९.	आनुवांशिक रूपले परिमार्जित जीव: किन विवादमा ?	कोमल रिजाल	४७
२०.	मत्स्यपालनमा बढ्दो आकर्षण	विदिका सुवेदी	४९
२१.	सफलताको कथा कृषिमै लागेर सफल जिवन	सञ्जय कुमार पण्डित	५१

कृषि बीमा एक परिचय : हालको अवस्था, चुनौती तथा भावी दिशा



राजेन्द्र महर्जन*

क. पृष्ठभूमि

कृषि नेपालको अर्थ व्यवस्थाको मुख्य आधार हो र देशको दुई तिहाई जनसंख्याको जीविकाको स्रोत कृषि हो। कूल ग्राहस्थमा उत्पादनमा कृषिको योगदान करिब एक तिहाई रहेको छ। धेरैजसो कृषियोग्य भूमि खास गरी पहाडी क्षेत्रमा सिंचाईको सुविधा पुग्न नसकेको हुँदा कृषि व्यवसाय आकाशे पानीमा भर परेको छ। कहिले सुख्खा तथा कहिले अत्याधिक वर्षा भई बाढी पहिरोको कारणबाट बाली नालीको क्षति हुने गर्दछ। साथै बालीमा लाग्ने विभिन्न रोगहरू बन्त्यजन्तुहरूबाट बालीको क्षति हुने गर्दछ। साथै बालीमा लाग्ने विभिन्न रोगहरू बन्त्यजन्तुहरूबाट बालीको क्षति हुने गर्दछ। यस्ता क्षतिहरूबाट साना तथा निर्वाहमुखी किसानहरू बढी प्रभावित हुन्छन्। कृषि क्षेत्रमा निजी तथा सहकारी क्षेत्रको लगानी सुरक्षित गर्ने उद्देश्य अनुरूप नेपाल सरकार मन्त्रपरिषद्को मिति मिति २०७०/३/१९ को बैठकबाट सुशासन ऐन २०६४ को दफा ४५ ले दिएको अधिकार प्रयोग गरी बाली तथा पशुधन बीमाको प्रिमियममा अनुदान उपलब्ध गराउने निर्देशिका २०७० स्वीकृत गरी लागू भएको थियो।

बाली तथा पशुधन बीमामा सरकारले अनुदान दिने गरेको निर्णयानुसार पछिल्लो समयमा कृषि बीमाले गति लिएको सर्वत्र महसुस गरिएको छ। कृषिको विफलताबाट उनीहरूको आर्थिक स्थितिमा ह्रास भई ऋण लिने शाखमा पनि असर पर्दछ। यसबाट निर्वाहमुखी कृषि पेशालाई क्रमशः व्यवसायिक कृषितर्फ उन्मुख गराउँदै लैजाने उद्देश्यमा पनि प्रतिकूल प्रभाव पर्दछ। बाली तथा पशुधन बीमामा सरकारले अनुदान दिने गरेको निर्णयानुसार पछिल्लो समयमा कृषि बीमाले गति लिएको सर्वत्र महसुस गरिएको छ।

धेरै जसो कृषि योग्य भूमि खास गरी पहाडी क्षेत्रमा सिंचाईको सुविधा पुग्न नसकेको हुँदा कृषि व्यवसाय आकाशे पानीमा निर्भर रहेको छ। कहिले सुख्खा तथा कहिले अत्याधिक वर्षा, कहिले बाढी, हावाहुरी, पहिरोको कारणबाट बाली नालीको क्षति जस्ता विभिन्न किसिमबाट हुने क्षति तथा बाली तथा पशुपन्छीमा लाग्ने विभिन्न किसिमका रोगहरू, बन्त्यजन्तुहरूबाट हुने चरन तथा जलवायु परिवर्तनजन्य विविध कारणहरूबाट हुने क्षतिहरूबाट निर्वाहमुखी कृषकहरू बढी प्रभावित हुन्छन्। कृषि बीमामा हुने जोखिमको भार कम गरी कृषकको आर्थिक उन्नति तथा शाख कायम राखी निर्वाहमुखी कृषि पेशालाई व्यवसायिक कृषि पेशातर्फ उन्मुख गराउने उद्देश्यले बीमा समितिबाट वि.सं. २०६९ साल देखि बाली तथा पशुपन्छी बीमा निर्देशन, २०६९ मार्फत कृषि बीमाको शुरुवात गरिएको हो। कृषि व्यवसाय अन्तर्गत बाली तथा पशुधनको सम्भावित हानी नोक्सानीबाट उत्पन्न हुने आर्थिक क्षतिपूर्तिका लागि गरिने बीमा कृषि

बीमा हो। खेती गरिएको खाद्यान्न, तरकारी, फलफूल, नगदेवाली, औद्योगिकवाली, मत्स्यपालन, मौरीपालन, च्याउ खेतीलगायत विभिन्न प्रकारका बालीहरू र घरपालवा पशु तथा पन्छीहरूको जोखिम सुरक्षणको लागि कृषि बीमाको अवधारणको विकास भएको हो।

मुलुकमा कृषि क्षेत्रको प्रवर्द्धन गरी आत्मनिर्भरमुखी अर्थतन्त्रको विकास गर्नु नै कृषि बीमाको मुख्य उद्देश्य रहँदै आएको छ। कृषि क्षेत्रलाई विस्तार एवं प्रवर्द्धन गर्ने, कृषकहरूको काबु भन्दा बाहिरको परिस्थितिबाट हुन सक्ने सम्भावित जोखिम न्यूनीकरण गरी कृषकहरूलाई व्यावसायिक खेतीतर्फ आकर्षित गर्न सहयोग गर्न, कृषि क्षेत्रमा निजी तथा सहकारी क्षेत्रको लगानी आकर्षित गर्ने, कृषि क्षेत्रमा लगानीलाई प्रोत्साहन गर्ने, कृषि उत्पादनलाई बृद्धि गरी आयातलाई प्रतिस्थापन गर्नु कृषि बीमाको मुख्य उद्देश्य रहेको छ।

बाली तथा पशुपन्छी बीमा निर्देशन, २०६९ बमोजिम कृषि बीमाको क्षेत्रलाई निम्न बमोजिम तोकिएको छ।

- बाली बीमा व्यवसाय
- पशु बीमा व्यवसाय
- पन्छी बीमा व्यवसाय र
- समितिले तोकिएको अन्य बाली तथा पशुपन्छीसँग सम्बन्धित बीमा व्यवसाय

ख. बाली तथा पशुपन्छी बीमाको प्रिमियममा अनुदान

नेपाल सरकारले कृषिमा आत्मनिर्भर हुन र स्वरोजगारी सिर्जना गर्ने उद्देश्यले मिति २०७० साउन १ गतेदेखि कृषि बीमा शुल्कमा ५० प्रतिशत अनुदान उपलब्ध गराउने निर्णय गरेको थियो। सुरुमा कृषि बीमा शुल्कमा ५० प्रतिशत अनुदानको व्यवस्था गरेकोमा कृषि बीमालाई अझ बढी प्रभावकारी बनाउनका लागि २०७१ साउन १ गते देखि अनुदानलाई बृद्धि गरी ७५ प्रतिशत अनुदान दिनुका साथै मूल्य अभिवृद्धि करमा छुट समेत प्रदान गर्ने नीति लिएको छ। हाल अनुदानको सीमालाई ८० प्रतिशत बनाइएको छ।

ग. बाली तथा पशुपन्छी बीमाले समेट्ने जोखिमहरू:

- क) आगलागी, चट्याङ्ग
- ख) भूकम्प,
- ग) बाढी/डुवान/खडेरी
- घ) पहिरो/भूस्खलन
- ङ) आँधिबेहरी, असिना, हिउँ वा तुषारो,
- च) आकस्मिक/दुर्घटनाजन्य बाह्य कारणहरू,
- छ) किरा तथा रोगबाट हुने हानी नोक्सानी

* सहायक निर्देशक, बीमा समिति ।

घ. हालसम्म जारी भएका बाली तथा पशुपन्छी बीमालेखहरू

बाली तथा पशुपन्छी बीमा निर्देशन, २०६९ जारी गर्दा जम्मा चारवटा बीमालेख जारी गरी कृषि बीमाको सुरुवात गरिएकोमा हाल बीमालेखको संख्यामा उल्लेख्य रूपमा बृद्धि भएको छ। विगतमा लागतमा आधारित बीमालेखहरू जारी गर्ने गरेकोमा हाल उत्पादनमा आधारित बीमालेखहरू जारी गर्ने गरेको छ। कृषकको माग समेतका आधारमा नेपाल सरकार कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय, कृषि विभाग तथा पशु सेवा विभाग समेतको प्राविधिक सहयोगमा विभिन्न बीमालेखहरू जारी गर्दै आएको छ। हाल जारी गरिएका लागतमा आधारित बीमालेखहरूमा तरकारी, च्याउखेती, धानबाली, आलुखेती, फलफूलखेती, मौरी तथा अलैंचीखेती बीमालेख छन्।

त्यस्तै, उत्पादनमा आधारित बीमालेखहरूमा तरकारी, मौसमी सूचांक, उखु, अन्नबीउ बाली, चैतेधान, अदुवा खेती, बेसार खेती, चिया खेती, कफी खेती, सुन्तला खेती, जुनार खेती तथा कागती खेती बीमालेखहरू रहेका छन्। उत्पादनमा आधारित बीमालेख तयार गर्दा कृषकहरू बीमातर्फ थप आकर्षित भई बाली बीमाको दायरा अझ बढी फराकिलो हुने कुरालाई मध्यनजर गर्दै बीमा समितिबाट ४९ वटा तरकारीमा (गोलभेडा, काँक्रो, घिरौला, करेला, फर्सी, जुकेनी, लौका, भिण्डी, सिमी, बोडी, काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, मुला, गाजर, भेडे खुर्सानी, पिरा खुर्सानी, अकबरे खुर्सानी, प्याज, परवल, तरबुजा, भण्टा, हरियो केराउ, आलु) उत्पादनमा आधारित बीमालेख तयार गरी प्रचलनमा ल्याइएको छ।

पशुपन्छी तथा माछा बीमाअन्तर्गत पशुधन बीमालेख, बाखा, पन्छी, अष्ट्रिच, कालिज तथा माछा बीमालेख जारी गरिएको छ। हाल जारी गरिएको कालिज बीमालेखको बीमा शुल्कमा ७५ प्रतिशत अनुदानको व्यवस्था नभएको हुँदा सो बीमालेख खरिद गर्दा बीमितले बीमा शुल्क वापत लाग्ने पूरै रकम बीमकलाई बुझाउनुपर्ने हुन्छ।

ङ. बाली तथा पशुपन्छी बीमा प्रक्रिया:

बाली तथा पशुपन्छी बीमा गर्ने एउटा निश्चित प्रक्रिया रहेको छ। आफूले बीमा गर्ने आफ्नो सम्पत्तिको बारेमा प्रथम जानकार स्वयम् बीमित आफै हुनु पर्दछ। बाली तथा पशुपन्छी बीमा प्रक्रियाका लागि सामान्यतया निम्न कागजपत्रहरू आवश्यक पर्दछ।

- पूर्ण रूपले भरिएको प्रस्ताव फाराम
- सम्बन्धित प्राविधिकको सिफारिसपत्र
- बीमालेख अनुसार सम्बन्धित निकायको सिफारिसपत्र
- आवश्यकता अनुसारको फोटो

बाली तथा पशुपन्छी बीमामा शर्तहरू: बाली तथा पशुपन्छी बीमा निर्देशन, २०६९ बमोजिम जारी भएका बीमालेखहरू बमोजिम कृषि बीमा गर्दा बीमा लेखहरूमा उल्लेखित शर्तहरूको बीमित कृषकले पूर्ण रूपमा पालना गर्नुपर्ने हुन्छ। यस्ता शर्तहरू निम्न अनुसार रहेका छन्:

- पूर्ण स्वस्थ र निरोगी
- खोप लगाउनु पर्ने
- उचित उपचार गराउनु पर्ने
- बस्ने स्थान स्वच्छ, हावा जान सक्ने, सफा, व्यवस्थित
- सन्तुलित आहार
- परीक्षण गर्न दिनुपर्ने

- उचित तरिकाले मलजल, गोडमेल, किटनासक प्रयोग गर्नुपर्ने,
- रातको बाह्र (१२) बजे पछि बीमालेखको अवधि समाप्त हुनेछ।

च. बाली तथा पशुपन्छी बीमामा क्षतिपूर्ति सम्बन्धी व्यवस्था:

बाली तथा पशुपन्छी बीमा अन्तर्गत पशुपन्छीको हानी क्षति भएमा क्षतिपूर्ति सम्बन्धी व्यवस्था निम्न रहेको छ।

पशु मृत्यु भएमा बीमाङ्क रकमको ९० प्रतिशत पूर्ण स्थायी रूपमा अशक्त बीमाङ्क रकमको ५० प्रतिशतसम्म बाली हानी नोक्सानी (लागत मूल्य) वास्तविक क्षतिको ९० प्रतिशतसम्म पन्छी हानी नोक्सानी, मरेमा वास्तविक क्षति बराबर माछा हानी नोक्सानी, मरेमा वास्तविक क्षतिको ९० प्रतिशतसम्म

छ. बाली तथा पशुपन्छी बीमामा क्षतिपूर्ति नपाईने अवस्थाहरू

- कानूनी निकायको आदेशमा नष्ट गर्नुपर्ने भएमा
- हराएमा वा चोरी भएमा
- भुट्टा विवरण दिएमा
- क्षमता भन्दा बढी पालन गरेमा
- बर्डफ्लुको कारणबाट मरेमा (कुखुरा)
- अन्य प्रयोजनमा प्रयोग गरेमा (पशु)
- युद्ध, अतिक्रमण, विदेशी सैन्य कारवाही, गृहयुद्ध, राजद्रोह, क्रान्ति, सत्ता विप्लव, सैनिक विद्रोहको कारणबाट बीमित पन्छी/पशु/माछा/बालीको हानी नोक्सानी भएमा

ज. बाली तथा पशुपन्छी बीमा दावी सम्बन्धी प्रक्रियागत व्यवस्था:

बाली तथा पशुपन्छी बीमा अन्तर्गत बीमा गरिएको सम्पत्तिको क्षति भएको अवस्थामा निम्नानुसारको समयवाधिभित्र बीमितले बीमा कम्पनीलाई जानकारी गराउनु पर्ने व्यवस्था रहेको छ।

- बीमित पन्छी मरेमा दुई (२) दिन भित्र
- बालीको क्षति हानी भएमा तीन (३) दिन भित्र
- पशुधनको मृत्यु भएमा तीन (३) दिन भित्र
- माछा मरेमा दुई (२) दिन भित्र
- बीमा गरेको सम्पत्तिको विक्री गर्नु परेमा बीमकलाई जानकारी दिनुपर्ने

प्राकृतिक विपदा तथा रोगव्याधी जस्ता जोखिमको कारणबाट बीमा गरिएको बाली तथा पशुपन्छीको हानी नोक्सानी भएमा बीमालेखमा उल्लेख भएको निर्धारित समयमा बीमकमा आवश्यक जानकारी गराउनु पर्दछ। बीमित सम्पत्तिमा क्षति हानी नोक्सानी भएमा सो को प्रथम जानकार कृषक स्वयम् हुने हुँदा बीमकलाई समयमा नै जानकारी गराई बीमा दावीमा सहयोग पुऱ्याउनु बीमित कृषकको कर्तव्य हो। बीमकले बीमा दावीका लागि आवश्यक सम्पूर्ण कागजात प्राप्त भएको ३० दिनभित्र दावी भुक्तानी गनु पर्दछ। बाली तथा पशुपन्छी बीमा दावीको लागि निम्न कागजातहरू आवश्यक पर्दछ:-

- सकल बीमालेख (आंशिक क्षति भएको अवस्थामा बीमालेखको छायाँप्रति)
- पूर्ण रूपले भरिएको दावी फाराम
- सम्बन्धित प्राविधिकको प्रतिवेदन
- सम्बन्धित गा.पा./न.पा./वडा वा नजिकको २ जना छिमेकिको सर्जिमिन मुचुल्का
- आवश्यकता अनुसारको फोटो

क. बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा सञ्चालनमा हालसम्म समितिबाट गरिएका प्रयासहरू

- कृषि प्राविधिकहरूलाई एक दिने तालिम,
- कृषि/पशु कार्यकर्ता, स्थानीय श्रोत व्यक्ति, सामाजिक परिचालकहरूलाई बीमा सम्बन्धी तीन दिने तालिम,
- कृषि बीमा गर्ने निर्जीवन बीमा कम्पनीहरूलाई जिल्ला बाँडफाँड गरी कार्यक्षेत्र तोकिएको,
- पशु/पन्ध्री बीमा दावी फाराम तयार गरिएको,
- पशु बीमा दावी सम्बन्धी पशु/पन्ध्री चिकित्सक/प्राविधिकको प्रमाणपत्रको ढाँचा तयार गरिएको,
- कृषि बीमा सम्बन्धी रेडियो, एफएम, पम्पलेट छपाई, टेलिभिजनबाट श्रव्यदृश्य प्रसारण मार्फत प्रचार प्रसार गरिएको,
- स्थानीय तहहरू संग कृषि बीमा सम्बन्धी अन्तरक्रिया,
- आवश्यकता अनुसार विभिन्न बीमालेखहरू तयार गरिएको । बाली तथा पशुपन्ध्री बीमामा अभिकर्ता सम्बन्धी व्यवस्था
- बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा कार्यलाई सहजता प्रदान गर्ने उद्देश्यले समितिबाट बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा अभिकर्तालाई इजाजतपत्र प्रदान गर्ने गरेको छ । बाली तथा पशुपन्ध्री अभिकर्ता हुनका लागि कम्तीमा एस.एल.सी पास गरेको नेपाली नागरिक हुनु पर्दछ । यसका साथै बीमा समितिबाट सञ्चालन गरेको कृषि बीमा अभिकर्ताको लागि तालिम प्राप्त हुनु पर्नेछ ।

ख. बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा सम्बन्धी काम गर्ने बीमा अभिकर्ताको काम, कर्तव्य देहाय बमोजिम तोकिएको छ:-

- क) बीमा व्यवसायका आधारभूत सिद्धान्त तथा व्यवसायको अन्तर्गत रही बीमकको तर्फबाट बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा सम्बन्धी कार्य गराउने,
- ख) बीमकले तयार गरेका बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा योजना सम्बन्धमा बीमितलाई बीमकको तर्फबाट यथार्थ तथा विस्तृत जानकारी गराई बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा गर्न आवश्यक प्रस्ताव फाराम भराउने कार्यमा सहयोग गर्ने,
- ग) नवीकरण बीमाशुल्क लिई बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा सम्बन्धी बीमालेख नवीकरण गराइदिने,
- घ) बीमिलाई बाली तथा पशुपन्ध्री बीमालेख उपलब्ध गराउने र
- ङ) बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा सम्बन्धमा समितिले ताकिदिएका अन्य कार्य गर्ने गराउने । बाली तथा पशुपन्ध्री बीमामा बीमा कम्पनीको भूमिका

ट. बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा सम्बन्धी बीमकले गर्नु पर्ने कार्यहरू ।

- बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा निर्देशन प्रारम्भ भए पश्चात निर्जीवन बीमा व्यवसाय गर्ने बीमकले बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा

व्यवसाय सञ्चालन गर्नु पर्नेछ ।

- बीमा कम्पनीले प्रचलित कानून बमोजिमको व्यक्ति, संगठित संस्था, समूह आदिलाई बीमा अभिकर्ताको रूपमा कार्य गराउन सक्नेछ । यस्तो कार्य गरे वापत अभिकर्तालाई १५ प्रतिशत कमिशन उपलब्ध गराउनु पर्नेछ । तर एउटै संस्था, समूह आदिले बीमा अभिकर्ता कमिशन र संस्थागत छुट मध्ये कुनै एक सुविधा मात्र भुक्तानि दिनुपर्नेछ ।
- बीमकको सञ्चालक, कर्मचारी, बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा सम्बन्धी कार्य गर्ने बीमा अभिकर्ताले कृषि बीमालेख लिनेको हकहित विरुद्ध कुनै कार्य गरी हानी नोक्सानी पुऱ्याएमा बीमक जिम्मेवार हुनेछ ।
- बीमकले बाली तथा पशुधन बीमा व्यवसाय सञ्चालन गर्दा बीमाशुल्क प्राप्त गरे पश्चात मात्र बीमालेख जारी गर्नुपर्नेछ ।
- बीमकले आफू समक्ष परेका बाली तथा पशुपन्ध्री बीमा दावीको तत्काल छानविन गरी तीस (३०) दिन भित्र दावी भुक्तानी गर्ने व्यवस्था मिलाउनु पर्छ ।
- दावी भुक्तानी सम्बन्धी तोकिएको आवश्यक कागजात प्राप्त भएको सात (७) दिन भित्र छानविन गरी दायित्व यकिन गरी द भुक्तानी गर्नुपर्नेछ ।
- यदि आवश्यक कागजात पूरा नभएको वा दावी भुक्तानी गर्न नपर्ने अवस्था भएमा स्पष्ट आधार र कारण खुलाई बीमितलाई जानकारी दिनुपर्नेछ ।
- बीमकले वा निजको प्रतिनिधिले बीमालेखमा तोकिएका शर्तहरू पालना भए नभएको अनुगमन गर्न सक्दछ । यसरी अनुगमन गर्दा उचित स्याहार सम्भार नगरेको पाएमा बीमितलाई सात (७) दिनको सूचना दिई बीमालेख रद्द गर्न सक्नेछ ।

ठ. हालको अवस्था

बीमाङ्कको आधारमा हेर्ने हो भने कृषि तथा पशुपन्ध्री बीमामा वर्षेनी व्यवसायीक दिशामा अगाडि बढ्दै गइरहेको छ । आ.व. २०७०/७१ मा ६२ करोड बीमाङ्कबाट शुरु भएको कृषि तथा पशुपन्ध्रीको बीमा २०७१/७२ मा ३ अर्ब २०७२/७३ मा ६ अर्ब हुँदै २०७६/७७ मा २६ अर्ब हुँदै २०७७/७८ मा ३७ अर्ब बराबरको बीमाङ्क बराबरको बीमा शुल्क सकलन गरेको पाइन्छ ।

बीमाशुल्कको आधारमा हेर्ने हो भने आ व २०७०/७१ मा २ करोड बीमाङ्कबाट शुरु भएको कृषि तथा पशुपन्ध्रीको बीमा २०७१/७२ मा १६ करोड २०७२/७३ मा २७ करोड हुँदै २०७६/७७ मा १ अर्ब हुँदै २०७७/७८ मा करिब २ अर्ब बराबरको बीमाङ्क बराबरको बीमा शुल्क सकलन गरेको पाइन्छ ।

अनुदानको आधारमा हेर्ने हो आ.व. २०७०/७१ मा १ करोड बीमाङ्क बाट शुरु भएको कृषि तथा पशुपन्ध्रीको बीमा २०७१/७२ मा १२ करोड २०७२/७३ मा २० करोड हुँदै २०७६/७७ मा ८ अर्ब हुँदै २०७७/७८ मा १२ अर्ब बराबरको बीमा शुल्क संकलन गरेको पाइन्छ ।

वृद्धिदरको आधारमा

बीमामा वृद्धिदरको आधारमा हेर्ने हो भने कृषि तथा पशुपन्छी बीमामा वर्षेनी व्यवसायिक दिशामा अगाडि बढ्दै गइरहेको छ। आव २०७१/७२ मा ४०९ प्रतिशतबाट शुरु भएको कृषि तथा पशुपन्छीको बीमा २०७२/७३ मा ८९ प्रतिशत २०७६/७७ मा १९ प्रतिशतले वृद्धिपक्ष २०७७/७८ मा ४० प्रतिशत बराबरको बीमा शुल्क संकलनमा वृद्धिभएको पाइन्छ।

बीमा शुल्कको आधारमा हेर्ने हो बीमाको वृद्धिदरको आधारमा हेर्ने हो भने आ.व. २०७१/७२ मा ६०८ प्रतिशतबाट शुरु भएको कृषि तथा पशुपन्छीको बीमा २०७२/७३ मा ७३ प्रतिशत २०७५/७६ मा १७ प्रतिशत ले तथा २०७७/७८ मा ४१ प्रतिशत बराबरको बीमा शुल्क संकलनमा वृद्धिभएको पाइन्छ।

अनुदानको आधारमा हेर्ने हो भने आव २०७१/७२ मा ६०८ प्रतिशतबाट शुरु भएको कृषि तथा पशुपन्छीको बीमा २०७२/७३ मा ७३ प्रतिशत २०७६/७७ मा १७ प्रतिशतले तथा २०७७/७८ मा ४ प्रतिशत बराबरको बीमा शुल्क संकलनमा वृद्धि भएको पाइन्छ।

समस्या तथा चुनौतिहरू

- कृषि तथा पशुपन्छी बीमामा बीमा कम्पनीहरूको उल्लेखनीय उत्साहजनक सक्रिय भूमिका नहुनु,
- कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय, विभागहरूसंग समन्वय गर्दै अघि बढ्ने,
- कृषि तथा पशुपन्छी बीमा जनचेतनामा कमि हुनु
- बीमालेखहरू समयसापेक्ष संशोधन नहुनु,
- अनुगमन तथा निरीक्षण कार्यलाई प्रभावकारिता नहुनु,
- सीमित बीमालेख मात्र उपलब्ध हुनु
- भौगोलिक विकटता
- नेपाल सरकारले समयमा अनुदान भुक्तानी नगर्नु
- दावी प्रक्रिया छिटो र सरलिकरण नहुनु
- कृषि बीमामा प्रविधिको प्रयोग नहुनु
- कृषि अभिकर्ता तथा प्राविधिक सबै वडा तथा गा.वि.स./गाउँपालिका, नगरपालिकामा उपलब्ध नहुनु

ठ. अबको बाटो

- कृषि तथा पशुपन्छी बीमामा बीमा कम्पनीहरूको भूमिकालाई सक्रिय बनाउने,
- कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय, विभागहरूसंग समन्वय गर्दै अघि बढ्ने,
- प्रत्येक स्थानीय तहमा कृषि तथा पशुपन्छी बीमा सम्बन्धी अन्तरक्रिया
- बीमालेखहरू संशोधन गर्ने,
- नयाँ बीमालेखहरू निर्माण गर्ने,
- अनुगमन तथा निरीक्षण कार्यलाई प्रभावकारिता साथ अघि बढाउने,
- उत्पादनमा आधारित बीमालेखहरू निर्माण गर्ने
- नेपाल सरकारलाई समयमा अनुदान भुक्तानी गर्न आवश्यक समन्वय गर्नु
- दावी प्रक्रिया छिटो र सरलिकरण गर्ने
- कृषि बीमामा प्रविधिको प्रयोग गर्ने

ण. निष्कर्ष

कृषि पेशामा कृषकलाई आकर्षित गरी नेपाललाई कृषिमा आत्मनिर्भर गर्न नेपाल सरकारले कृषिमा विशेष ग्राहता दिई वर्षेनी ठूलो मात्रामा बजेट छुट्टयाई विभिन्न कार्यक्रम गर्दै आएको छ। यस क्रममा नेपाल सरकार तथा बीमा समितिको संयुक्त प्रयासमा बाली तथा पशुपन्छी निर्देशिका २०६९ जारी गरी नेपाल सरकार मन्त्रपरिषद्को मिति २०७० को बैठकबाट बाली तथा पशुधन बीमाको प्रिमियममा अनुदान उपलब्ध गराउने निर्देशिका २०७० स्वीकृत गरी लागू भएको थियो। आ.व. २०७०/७१ मा ५० प्रतिशत अनुदानको व्यवस्थाबाट शुरु भएको अनुदान आ.व २०७१/७२ मा ७५ प्रतिशत पुऱ्याइएको थियो भने आ.व. २०७६/७७को बजेटबाट पुनः ५० प्रतिशत सीमा निर्धारण गरिएको छ। हाल सो सीमालाई ८० प्रतिशत बनाइएको छ।

वर्षेनी कृषि बीमा उल्लेखनीय मात्रामा बाली तथा कृषि बीमा बढ्दै गए तापनि बाली तथा कृषि बीमा रहेको विद्यमान चुनौतिहरूलाई अवसरमा परिवर्तन गर्न सकेमा लक्षित वर्गका किसानले पनि यस कार्यक्रमको उचित लाभ लिन सक्ने कुरालाई भने नकार्न सकिन्न।

आ.व.	कृषि तथा पशुपन्छी					
	बीमांक	वृद्धि प्रतिशत	बीमाशुल्क	वृद्धि प्रतिशत	अनुदान	वृद्धि प्रतिशत
२०७०।७१	६२५,४०४,६१३।८०	-	२२,६९९,३४८।६७	-	१७,०२४,५११।५०	-
२०७१।७२	३,१८६,८३३,८९५।४७	४०९।५६	१६०,७६४,९७८।२४	६०८।२४	१२०,५७३,७३३।६८	६०८।२४
२०७२।७३	६,०३८,४१२,२२४।३७	८९।४८	२७८,७४५,०८०।६५	७३।३९	२०९,०५८,८१०।४९	७३।३९
२०७३।७४	९,२४५,०६१,८१५।३३	५३।१०	४२५,९२४,७०४।९५	५२।८०	३१९,४४३,५२८।७२	५२।८०
२०७४।७५	१३,२२२,५८९,०२४।३०	४३।०२	५७४,३७८,२८२।४६	३४।८५	४३०,७८३,७११।८५	३४।८५
२०७५।७६	२२,०९४,८७६,११४।६७	६७।१०	१,००४,७६३,३४८।९९	७४।९३	७५३,५६९,७६२।६५	७४।९३
२०७६।७७	२६,३८०,२१९,५९८।७६	१९।४०	१,१८१,६९९,७८७।९४	१७।६१	८८६,२७४,८४०।९६	१७।६१
२०७७।७८*	३७,०९८,३५१,४३५।०१	४०।६३	१,६६७,३०३,३८७।२९	४१।०९	१,२५०,४७७,५४०।४७	४१।०९

स्रोत : बीमा समिति, २०७८

सन्दर्भ सामग्री

- कृषि बीमा निर्देशन, २०६९
- कृषि तथा पशुपन्छी बीमा निर्देशिका, २०७७
- बीमा लेखहरू



कृषि क्षेत्रको सुधारका लागि सरकारको प्रशंसनीय आयाम



नरेन्द्रप्रसाद दाहाल*

नेपाल कृषि प्रधान देश मानिन्छ। पैसठ्ठी प्रतिशत भन्दा बढी नागरिकको पेशागत सहभागिताको हिसावले पनि देशलाई 'कृषि प्रधान' भन्नुपर्ने आवश्यकता छ। मूलभूत रूपमा कृषिलाई जीविकोपार्जनको आधार बनाएका नागरिकहरूको बसोबास रहेको मुलुक भएकाले यसमा किसान, मजदुर श्रमजीवीहरूको वाहुल्यता रहनु स्वभाविकै हो। यद्यपि कृषिप्रतिको प्रधानता कायम हुने गरी यसको विकास हुन बाँकी नै छ। किसान भएर पेशाप्रति गौरव गर्ने वातावरण निर्माण गर्नुपर्ने चुनौतीपूर्ण दायित्व वर्तमान पुस्तामा रहेको छ। कृषिप्रतिको सोच र प्रविधिमा परिवर्तन तथा विषयगत सीप र आत्मविश्वास जागरण गरी यसबाट पूर्णतः आत्मनिर्भर हुन प्राप्त स्रोत साधनको अधिकतम उपयोग अपरिहार्य विषय बन्न पुगेको छ।

कृषिलाई मुख्य पेशाको रूपमा ग्रहण गर्दै यसको विकासका आयामहरूलाई नेपाल सरकारले जुन किसिममले अधि सार्न चाहेको छ, त्यसबाट प्राप्त सकारात्मक परिणामले यसक्षेत्रको उत्थानमा सहयोग पुगेको सङ्केत दिएको छ। कृषि र किसानलाई केन्द्रविन्दुमा राखेर गर्न खोजिएका प्रयास प्रशंसनीय प्रशंसनीय छन्। प्रदेश १ सरकार र सम्बद्ध मातहत निकायले ल्याएको वृहत्तर पकेट प्याकेज कार्यक्रम, मुख्यमन्त्री नवप्रवर्तन कृषि कार्यक्रम, युवालिङ्गित पशु विकास कार्यक्रम, कृषि/पशु सहकारी संस्थाको सहकार्यमा पशुपालन कार्यक्रम, माछापोखरी निर्माण तथा क्षेत्रविस्तार कार्यक्रम, गाई, बाखा, कुखुरा, बङ्गुर/माछा ब्लक निर्माण कार्यक्रम, चिलिङ्ग भ्याट, गोठसुधार कार्यक्रमहरू, वीउविजनमा सहयोग, कृषि औजार तथा ढुवानी साधनहरूमा अनुदान सहयोग लगायत अन्य विविध प्रस्तावित अनुदानका कार्यक्रमहरूले सुस्ताएको कृषिकर्मलाई जुर्मुराउन वाध्य बनाएको छ।

कृषि विकास निर्देशनालय लगायत प्रदेश अन्तर्गतका विभिन्न ज्ञानकेन्द्र, पशुपन्छी तथा मत्स्य विकास निर्देशनालय र भेटरिनरी अस्पताल तथा पशु सेवा केन्द्रहरूबाट प्रवाह हुने अनुदान सहयोगका यी कार्यक्रमहरू समग्र कृषि क्षेत्रको विकाससँग जोडिएका आयाम हुन्। वन तथा वातावरण अन्तर्गत डिभिजन वन कार्यालयहरू, सब-डिभिजन वन कार्यालयहरूमा फर्त प्रवाह हुने सहयोगका प्याकेजहरूलाई पनि यस आयामभित्र जोड्न सकिन्छ।

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयद्वारा हालै प्रकाशित 'सेलेक्टेड इण्डिकेटर्स अफ नेप्लिज एग्रिकल्चर' अनुसार विभिन्न किसिमका कृषि वस्तुहरूले कृषिक्षेत्रको कूल गार्हस्थ उत्पादन (एजिडिपी) मा राम्रै योगदान पुऱ्याएको देखिन्छ। उक्त तथ्याङ्कले धान परालको योगदान सबैभन्दा बढी १५.३५% रहेको उल्लेख गरेको छ। त्यसैगरी

ताजा तरकारीको ११.९२%, मकैको ८.८५%, आलुको ६.९६%, गहुँ छुवालीको ६.३४% योगदान रहेको छ। अन्य अनाज, फलफूलहरू, मसला लगायत ६१ विधाको केही न केही योगदान रहेको छ।

त्यसरी नै पशु तथा पशुजन्य उत्पादनहरूको पनि कृषि क्षेत्रको कूल गार्हस्थ उत्पादनमा योगदानको महत्वपूर्ण हिस्सा समेटिएको पाउन सकिन्छ। भैसीको दूधको ७.२१%, रांगाभैसीको मासुको ४.३३%, गाईको दूधको ३.८४% र खसीबाखाको ३.१७% योगदान अङ्कित भएको छ। कुखुराको योगदान १.५५% देखिएको छ भने अन्य पशु तथा पशुपन्छीजन्य पदार्थ तथा माहुरी लगायत २३ विधाको योगदान रहेको पाइएको छ।

मन्त्रालयको गत आर्थिक वर्षको पछिल्लो अर्द्धवार्षिक अवधिको तथ्याङ्क समेटिएको सूचाङ्कले राष्ट्रको कूल गार्हस्थ उत्पादनमा कृषितर्फको अनाज, बागवानी, तरकारी, फलफूल, नट्ट, वेभरेज आदिको योगदान १५.४४ प्रतिशत रहेको छ। पशु तथा पशुजन्य पदार्थको ५.५८, वन तथा वनजन्य पदार्थको १.५६ र मत्स्यतर्फको योगदान ०.३७% रहेको उल्लेख छ। कृषि क्षेत्रको आधार सिंचाईको क्षेत्र विस्तार पनि भएको छ। सन् १९९४/९५ को अवधिमा सातलाख ३४ हजार हेक्टर क्षेत्रफलमा मात्र सिंचाई सुविधा थियो भने सन् २०२० को अन्त्यसम्म आइपुग्दा १४ लाख ७९ हजार हेक्टरमा सिंचाई सुविधा प्राप्त भएको छ।

इकोलोजिकल वेल्थ अनुसार कृषिका लागि हिमाली क्षेत्र ५१,८१७ वर्गकिलोमिटर (३५%), पहाडी क्षेत्र ६१,३४५ वर्गकिलोमिटर (४२%) र तराई क्षेत्र ३४,०१९ वर्ग किलोमिटर (२३%) गरी कूल १,४७,१८१ वर्ग किलोमिटर भू-भाग प्रयोगमा रहेको छ। खेतीयोग्य भूमिमध्ये २१% मा उत्पादन हुँदैगरेको छ भने ७% उत्पादन लिन बाँकी खेतीयोग्य रहेको छ। जङ्गलले २९ प्रतिशत ओगटेको छ, सबल्याण्ड १०.६०% छ। घाँस र चरण क्षेत्र १२%, पानी २.६०% र अन्य १७.८०% रहेको देखिन्छ।

उत्पादनको अवस्थालाई नियाल्दा पछिल्लो समय धान, मकै, कोदो, गहुँ जौ आदि अनाज १०९,३५,००० मे.ट., नगदेवालीतर्फ उखु ३४,००,००० मे.ट., तेलहन २,७८,००० मे.ट., आलु ३१,३१,००० मे.ट., दलहन ४,०४,००० मे.ट., फलफूल, १२,४९,००० मे.ट., ताजा तरकारी ३९,६२,००० मे.ट. उत्पादन हुने गरेको छ। यो तथ्याङ्कले अधिल्लो वर्षको तुलनामा केही सुधार भएको देखाएको छ।

सन् २०१९/२० अवधिमा ३४,२१,००० हेक्टर भूमिमा अन्न उत्पादन भएको छ। एकवर्ष अगाडि सोही अवधिमा ३०,३०,००० हेक्टरमा

* लेखक, दृष्टान्त साप्ताहिक

खाद्यान्न उत्पादन भएको थियो भने पछिल्लो वर्ष उल्लेख्यरूपमा क्षेत्र विस्तार भएको देखिन्छ। नगदे वालीमा पनि क्षेत्र विस्तार भएको छ भने तरकारी र फलफूलको क्षेत्र विस्तार दोब्बर भन्दा बढीले भएको छ। पशुपालनको समग्र स्थितिमा पनि सुधार हुँदै गरेको तथ्याङ्कलाई नियाल्दा समग्र कृषि क्षेत्रमा सुधारका सङ्केत देखिएको मान्नुपर्छ। यसमा कुनै एक तत्वको मात्र भूमिका रहेको ठान्नु भूल हुनेछ। त्यसका पछाडि विविध आयामहरूको सकारात्मक योगदान रहेको पाउन सकिन्छ।

व्यावसायिक कृषिप्रतिको आकर्षण, परम्परागत प्रविधिमा सुधारका प्रयास, वैदेशिक रोजगारको प्रभाव, कृषि कर्मप्रतिको परिवर्तित सोच र सरकारी नीति तथा कार्यक्रमहरूको सकारात्मक प्रभावलाई मुख्य आयामका रूपमा स्वीकार गर्नुपर्छ। पक्कै पनि अपेक्षित उपलब्धी हासिल गर्न लामो समय लाग्न सक्छ। तथापि सरकारका विभिन्न निकायहरूबाट ल्याइएको प्रोत्साहनको नीतिले देशको कूल ग्राहस्थ उत्पादनमा कृषि क्षेत्रको सकारात्मक योगदान रहेको वस्तुतथ्यलाई नकार्न मिल्दैन। कृषिसँग जोडिएका तथ्य र सूचकाङ्कहरूले सकारात्मक सङ्केत गरेको छ।

मुलुक 'कृषि प्रधान' भएको मान्दैगर्दा परम्परागत र निर्वाहमुखी प्रवृत्तिमा आवश्यक सामयिक सुधार ल्याउन नसक्ता कृषि तथा पशुजन्य पदार्थमा बढेको परनिर्भरता उदेकलाग्दो बनेको हो। तथापि पछिल्ला वर्षहरूमा 'आत्मनिर्भर बन्नुपर्छ' भन्ने मान्यतालाई आत्मसात गर्ने प्रयत्न भएको छ। यस क्षेत्रको अरबौंको आयात प्रतिस्थापन तत्कालै सम्भव नहोला, तथापि आत्मनिर्भरतातर्फको यात्रारम्भ भने पक्कै हुनेछ।

कृषि क्षेत्रको समष्टिगत उन्नती/प्रगतिको यात्राराम्भ गर्दैगर्दा कतिपय विषयगत आधारभूत तत्वहरूप्रतिको सम्वेदनशीलतालाई पनि यात्रामा सहभागी बनाउनुपर्ने हुन्छ। त्यसमा कृषियोग्य भूमिको उपलब्धता, कृषि औजार, मलखाद, उन्नत बीउविजन, यथेष्ट सिँचाई र प्रविधिगत सुधार र परिवर्तन, कृषिप्रसार तथा चेतनाप्रवाह अभियान जस्ता कुरा तत्कालीन आवश्यक विषय हुन्। सम्भावित प्राकृतिक प्रकोप न्यूनीकरण, प्राप्त स्रोत साधनको समुचित वितरण तथा उपयोग, कृषियोग्य जनशक्ति उत्पादन र पेशाप्रतिको आकर्षण, राज्यद्वारा प्रदान गरिने सयोग वितरणमा लक्षित व्यक्ति/समूहको सहज पहुँच र सदुपयोग जस्ता कुराहरूको अहम् भूमिका रहन्छ।

कृषि क्षेत्रमा राज्यद्वारा भइरहेको कार्य क्रमिक लगानी वा अनुदानलाई कतिपय ठाउँ र सन्दर्भमा 'फेसन'को रूपमा समेत परिभाषित गर्न खोजिएको पाइन्छ। त्यस्ता आधारभूत सेवाबाट लक्षित समूह

लाभान्वित हुन नसकेको भन्ने गुनासालाई लिएर सम्वन्धित निकाय र सम्वद्ध व्यक्तिहरूप्रति आरोप लाग्ने नगरेको पनि होइन। यस्ता आरोपलाई चिर्न नियमनकारी निकायहरूले त्यसप्रतिको अनुगमन र मूल्याङ्कनलाई प्रभावकारी भूमिका निर्वाह गर्न सक्नु पर्दछ।

अहिले सरकारका तीनै तह, संघ, प्रदेश र स्थानीय निकायहरूले कृषि क्षेत्रको सुधार र विकासका कामलाई प्राथमिकतामा राखेका छन्। कृषि अन्तर्गतका सबैको उत्पादन विस्तारमा जोड दिइएको छ। अन्न, फलफूल, तरकारीको गुणस्तरीय उत्पादन, बजारिकरण, माछा तथा पशुपन्छीपालनतर्फ दुग्ध तथा मासुजन्य पदार्थको उत्पादनलाई व्यक्तिगतमात्र नभई संस्थागत विकासमा समेत ध्यान पुऱ्याउन चाहेको देखिन्छ। यसरी उत्पादित चिजवस्तुहरू उत्पादकदेखि उपभोक्तासम्म पुऱ्याइँदा उत्पन्न हुने विसङ्गति र समस्याहरूको न्यूनीकरण पनि समाधान गर्नुपर्ने जल्दावल्दा विषय बनेका छन्। उत्पादकले आफ्नो उत्पादनको यथोचित मूल्य पाउन नसकेको तथा उपभोक्ताले चर्को मूल्य तिर्नुपर्ने बाध्यतालाई हटाउन 'विचौलिया' को नाफाखोरी भूमिकालाई निरुत्साहन अभियान पनि त्यत्तिकै महत्वको विषय बन्न पुगेको छ।

कृषि क्षेत्रबाट अपेक्षित लाभ लिने हो भने विद्यमान समस्याहरूको समाधानसँगै सुधारका केही रचनात्मक क्रियाकलाप अबलम्बन गर्न जरुरी छ। आमरूपमा रहेको साना किसानका समस्याहरूका समस्याको सम्वोधन र ठूला किसानलाई यसतर्फ आकर्षण गर्ने रणनीतिक योजना अबलम्बन गर्नुपर्ने देखिन्छ। रुची र सीपमा आधारित कृषिकर्महरूलाई ध्यानमा राखेर आर्थिक, क्षेत्रगत र जमीनको प्रकृतिलाई समेत वर्गिकृत गर्न जरुरी छ। भू-बनोट र वातावरणीय दृष्टिले उपयुक्त हुने फसल लगाउन किसानलाई प्रोत्साहन गर्ने नीतिका माध्यमबाट स्थानीयस्तरको उत्पादनलाई वृद्धि गर्नुपर्छ। कृषिमा आधारित हरेक उत्पादनको व्यापकतासँगै गुणस्तीय तथा निर्यातयोग्य वस्तु उत्पादन पनि समयको माग हो। त्यसैगरी उत्पादनमा विविधिकरण पनि जरुरी छ। नेपाली मौलिकता र पहिचान समेत भल्कने दुर्लभ एवं बहुमूल्य उत्पादनका माध्यमबाट समेत देशको अर्थतन्त्रमा टेवा पुऱ्याउन सकिन्छ। कृषिमा औद्योगिकीकरण गरी गैर-कृषि उद्योगहरूसँग प्रतिस्पर्धी बनाउने हो भने आर्थिक सुधारसँगै रोजगारी अभिवृद्धिका माध्यमबाट देशलाई समुन्नतितर्फ लैजान सकिन्छ। कृषिसँग प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्षरूपमा सम्वन्धित कर्महरूबाट समुचित फाइदा लिनका लागि राज्यको प्रभावकारी नीति कार्यक्रम, स्रोत व्यवस्थापन, भएका नीति कार्यक्रमहरूको कार्यान्वयनमा प्रतिवद्धता र सम्वन्धित पक्षहरूबीचको प्रभावकारी सहकार्य जरुरी विषय बनेका छन्।

आलुको उत्पत्ति र विकास



✍ मधु सुदन घिमिरे *

‘आलु’ शब्दको अर्थलाई नेपाली शब्दसागरमा अन्न, तिउन, तरकारी र अचारमा मिलेर वा सट्टामा भोजन बन्ने कन्द विशेष, कासकन्द, कासालु, पेचक उल्लेख गरिएको छ। आलु शब्दलाई नेपाली बोलीचालीमा खासै राम्रो अर्थ नदिने शब्द मानिन्छ, ‘आलु’, ‘आलु खाने’ वा ‘आलु खाइस्’ भनेर कसैले भन्यो भने अपमानजनक मानिन्छ र कुनै कुराको असफलतालाई पनि ‘आलु खाएको’ भनेर सांकेतिक रूपमा उद्धृत गर्ने गरिन्छ। सँगसँगै आलु शब्दलाई सकारात्मक रूपमा जे कुरासँग पनि मिल्न सक्ने वस्तु भनेर पनि अर्थ्याइन्छ, ‘कस्तो आलु जस्तो रहेछ’ भन्नाले जे मा पनि मिल्ने भनेर बुझ्ने गरिएको छ। आलु शब्द र वस्तु दुवैले नेपाली जन जिब्रोमा राज गरेको पाइन्छ।

आलुको पौष्टिक महत्व

आलु बहुउपयोगी कन्दमूल मानिन्छ। तरकारीको प्रमुख नै मानिने आलु विश्वभरि सबैभन्दा बढी उपयोग हुने कृषि उपजहरू मध्येमा पर्दछ। आलुलाई सदाबहार तरकारी मात्रै नभई विलक्षण औषधीय गुण समेतका लागि उपयोग गर्ने गरिएको पाइन्छ। मध्यम खाले एउटा आलुको डल्लामा ११२ क्यालोरी ऊर्जा हुन्छ। आलुमा २० प्रतिशत स्टार्च, २ प्रतिशत प्रोटीन, १ प्रतिशत खनिज र ८० प्रतिशत पानी हुन्छ। सय ग्राम आलुको खानयोग्य भागमा २२.९ प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, १.६ प्रतिशत प्रोटीन, ७४.७ प्रतिशत पानी, ०.०१ ग्राम बोसो, ०.६ ग्राम मिनेरल्स, ०.०१ प्रतिशत क्याल्सियम, ०.०३ प्रतिशत फस्फोरस हुन्छ। यस्तै प्रति सय ग्राम आलुमा भिटामिन ‘ए’ ४० आई.यू. र फलाम ०.७ मिलिग्राम समेत पाइन्छ।

आलुलाई भिटामिन ‘सी’को महत्वपूर्ण स्रोत मानिन्छ र आधुनिक पोषण पद्धतिमा भिटामिन ‘सी’ लाई रोग निरोधक भिटामिन भनिन्छ। स्पेनी अनुसन्धानकर्ताका अनुसार जो व्यक्तिले दैनिक आलु खान्छन् उनीहरूमा रोगसँग लड्ने क्षमता बढ्छ। आलुलाई खाद्यान्नमा पूरक आहारको रूपमा समेत लिइन्छ। वैज्ञानिकहरूका अनुसार आलुको ब्रोका हटाएपछि त्योसँगै केही पोषक तत्वसमेत बाहिर जान्छ। आलुलाई उमालेपछि बाँकी रहेको पानीमा भिटामिन रहने भएकाले त्यो पानीलाई फ्याँक्नुको सट्टा तरकारी वा दालमा मिसाएर खानुपर्ने सल्लाह दिने गरिएको छ।

आलुको नामाकरण

संस्कृतको ‘बटाटा’ शब्दले आलु जस्तै कन्दमूललाई जनाउने गर्दछ। यही शब्दबाट स्पेनी भाषाको ‘पटाटा’ शब्द बनेको विश्वास गरिन्छ। आलुको उत्पत्ति भएको ल्याटिन अमेरिकी एण्डियन क्षेत्रमा बोलिने केछुवा भाषामा आलुलाई ‘पाप्पा’ भनिन्छ। जब स्पेनी नाभिकहरूले दक्षिण अमेरिका (पेरु) मा आलु देखे, त्यसलाई ‘पटाटा’ भन्न थाले र

त्यसैबाट अङ्ग्रेजी शब्द ‘पोटाटो’ बनेको मानिन्छ। नेदरल्याण्डमा ‘बेल टेरो’ भनिने आलु, विश्वकै ठूलो आलु उत्पादक राष्ट्र चीनमा भने ‘अर्थ विन’ तथा ‘ग्राउन्ड नट’ उपमाले चिनिन्छ र फ्रान्समा ‘पम द तेरे’ अर्थात जमीन मुनि फल्ने स्याउको संज्ञा दिने गरिन्छ। गुजराती र मराठी भाषामा संस्कृतकै ‘बटाटा’ प्रयोग हुन्छ। आलुको वैज्ञानिक नाम भने ‘सोलानम ट्युबरोसम’ हो। आलु सोलानेसी परिवारमा पर्ने फार समूहको प्रजाति हो।

आलुको उत्पत्ति र विस्तार

आलुको उत्पत्ति दुई हजार वर्षभन्दा पहिला सर्वप्रथम दक्षिण अमेरिकाको पेरुमा भएको वैज्ञानिक मान्यता छ। इशापूर्व ८००० देखि ५००० वर्ष पहिले आलुको खेती एण्डियन पर्वत शृङ्खला अन्तर्गतको पेरुमा इन्का समुदायका मानिसहरूले खेती गरेको इतिहास पाइन्छ। सन् १५३६मा स्पेनका नाविकले पेरुलाई जितेपछि आलुलाई स्पेनमा ल्याएको देखिन्छ भने सन् १५८० मा कोलम्बसले स्पेनबाट युरोपका अन्य देशहरूमा आलु लागेको पाइन्छ। युरोपको जर्मनी, अस्ट्रिया, फ्रान्स, पोर्चुगल आदि देशहरूमा फैलिन करिब दुई सय वर्ष लागेको आलुलाई पोर्चुगलीले भारतीय उपमहाद्वीपमा प्रवेश गराएका तथ्यहरू भेटिन्छन्।

फ्रान्समा आलुको विस्तार गर्न लुई चौधौंले सन् १७६७मा आलुको परिकार मात्र बनाइएको भोज आयोजना गरेको तथा उक्त भोजमा तत्कालिन अमेरिकी राजदूत बेन्जामिन फ्याँक्लिन समेत सहभागी भएको उल्लेख भएको पाइन्छ। पोर्चुगलीले भित्र्याएको आलु भारतको पश्चिम तटीय क्षेत्रमा खेती हुने गरेको विवरण तत्कालिन बेलायती दूतावासका कर्मचारी एडवार्ड टेरीले आफ्नो भ्रमण डायरीमा सन् १६७५मा लेखेका छन्। उत्तर तथा पूर्वी भारतको बंगालमा भने बेलायती व्यापारीहरूले लगेको पाइन्छ। बंगालबाट नेपालको पूर्वी भाग हुँदै आलु नेपाल तथा तिब्बत प्रवेश गरेको अनुमान गर्न सकिन्छ।

इतिहासको सानो खण्डमै पूरा विश्वभरी फैलिएर सबैतिर रैथानी बालीको रूपमा लिइने एकमात्र बालीको रूपमा स्थापित हुन सफल आलुलाई इतिहासशास्त्री रेबेका एर्ले आफ्नो पुस्तक ‘फिडिंग द पिपल: द पोलिटिक्स अफ पोटाटो’मा विश्वको सबैभन्दा सफल आप्रवासीको संज्ञा दिएकी छिन्। प्रख्यात क्वार्टिल जर्नल अफ इकोनोमिक्समा अर्थशास्त्रीद्वय नाथन नन र नान्सी किआनले फ्रान्सेली सैन्य तथ्यांकहरूको विश्लेषणबाट सन् १७०० भन्दा पछाडि जन्मेका फ्रान्सेली सैनिकहरू आलु खाएका कारण तुलनात्मक रूपमा अग्लो भएको तथा वयस्क मान्छेको औषत उचाई १.५ इन्चले वृद्धि भएको दावी गरिएको छ। त्यसै लेखमा युरोप तथा एसियामा आलु

*वागवानी विकास अधिकृत, राष्ट्रिय आलु तरकारी तथा मसलावाली विकास केन्द्र, कीर्तिपुर काठमाडौं

खेतीको सुरुवात भएपश्चात जनसंख्याको तीव्र विकास हुने क्रम सुरु भएको बलियो दावी गरिएको छ।

त्यस्तैगरी शोधकर्ताहरूका अनुसार सन् १७०० देखि सन् १९०० का बीच विश्व जनसंख्या वृद्धि तथा सहरीकरणको एक चौथाई श्रेय आलु खेतीको विस्तारलाई दिन सकिने कुरासमेत दावी गरिएको छ। मध्य १८ औं शताब्दीदेखि मध्य २० औं शताब्दीको अन्तरालमा युरोपेली देशहरूमा भएको तीव्र जनसंख्या वृद्धिलाई पर्याप्त खुवाउन सकेका कारण नै सैन्य शक्तिको विकास गर्न सकी अधिकांश देशहरूमा आफ्नो साम्राज्य विस्तार गर्न युरोपेलीहरू सफल भएको दावी अमेरिकी इतिहासशास्त्री म्याकनिलले आफ्नो खोजमुलक लेख 'हाउ द पोटाटो चेन्ज्ड द वर्ल्ड हिस्ट्री' मा गरेका छन्।

आलुसँग जोडिएको इतिहासको अर्को दुखद् पक्ष पनि छ। मध्य तथा उत्तरी युरोपमा फर्डिण्डो इन्फेस्टेन्स हुसीको संक्रमणले आलुमा लाग्ने डट्टुवा रोगका कारण आलु बाली विनास भएका कारण भोकमरी फैलिएको थियो। सन् १८४५ देखि ५०मा आएरल्याण्डमा भोकमरी फैलिएका कारण दशलाख भन्दा धेरै मानिसको मृत्यु तथा तीस लाख भन्दा धेरै मानिसहरू आएरल्याण्डबाट विस्थापित गरिदियो। यो घटनालाई 'द आइरिस फेमिन' भनेर सम्झने गरिन्छ।

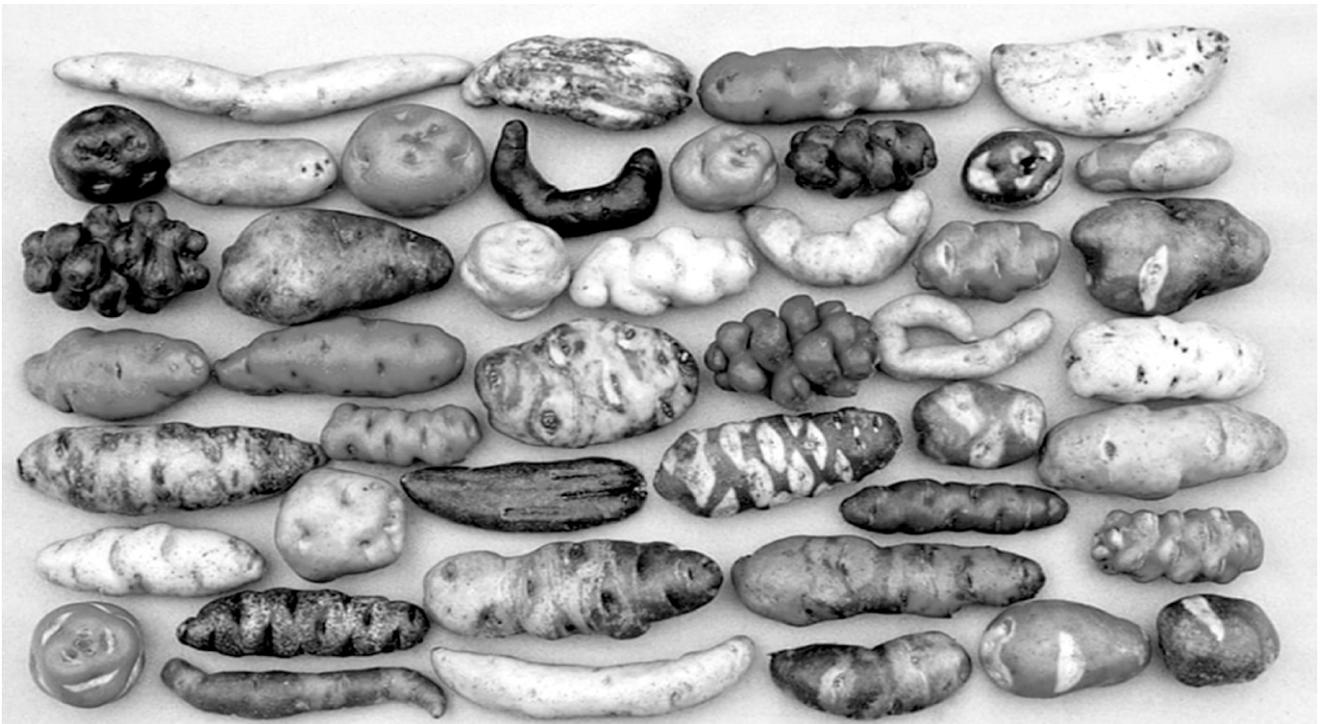
भोकमरीको यो घटनाले आलुको अस्तित्वमाथि नै प्रश्न गरेका कारण आलुको जातीय तथा अन्य नविन प्रविधिहरूको विकास गरी आलुलाई जोगाई राखेर खाद्य संकट टार्नुपर्ने बाध्यतात्मक अवस्थाको सृजना भयो। यसै घटनाको सेरोफेरोमा दक्षिण अमेरिकी पहाड तथा उपत्यकाहरूमा पाइने आलुका जंगली प्रजातीहरूको वृहत खोज भई तिनीहरूको अनुवांसिकी उपयोग मार्फत आधुनिक आलुका जातहरूको विकास र विस्तार भएको पाइन्छ। पेरुको लिमा स्थित अन्तर्राष्ट्रिय आलु केन्द्रको जिन बैंकमा आलुका ४००० भन्दा धेरै जंगली जातहरू संग्रहित रहेको विवरण छ तथा पेरु तथा एन्डियन भू-भागहरूमा आलुका ५००० भन्दा धेरै प्रजातीहरू पाइने विश्वास गरिन्छ।

खराब म्युटेसनका कारण स्थिर र एकैनास गुण भएका इनब्रेड पैत्रिक पुस्ताको विकास गर्न सम्भव नभएका कारण आलुमा स्थिर किसिमका वर्णशंकर जातहरूको विकास सम्भव भएको थिएन। विश्वभर अहिलेसम्म छनोट र अनुकूलन गरिएका वा टु पोटाटो सिड (TPS) मार्फत विकास गरिएको जातहरू तथा तन्तु प्रजनन प्रविधिबाट भाइरस रोग निर्मूल पारिएका स्वस्थ बीउहरू नै आलुको विस्तारका लागि प्रयोग गर्ने गरिएको छ। यसै महिना चाईनिज एकेडेमी अफ एग्रिकल्चरल साईन्सेजका वैज्ञानिकहरूको एक समूहले आलुमा वर्णशंकर जातहरूसमेत विकास गर्न सकिने तथ्य सहितको अनुसन्धानमूलक लेख प्रकाशित गरेका छन्।

आलु समथर मैदानी भूभागदेखि चिसो पहाडसम्म एकछत्र उत्पादन हुनसक्ने एकमात्र बाली हो। अफ्रिकादेखि एसिया अनि युरोपदेखि अमेरिकसम्म आलु उत्पादन नहुने कुनै क्षेत्र नै बाँकी छैन। आलु पृथ्वीमा मात्र नभएर अन्तरीक्षमा समेत पहिलोपटक खेती गरिएको बाली हो। सन् १९९५ को अक्टोबरमा अमेरिकी विस्कनसिन विश्वविद्यालय तथा नासाको सहकार्यमा अमेरिकी अन्तरीक्ष यात्रीहरूको खानाको लागि अन्तरीक्षमा आलु उत्पादन गर्न सकिने प्रविधिको विकास गरिएको हो। आलु विश्वमा धान, गहुँ र मकैपछिको चौथो तथा गैह्रअन्न बालीमध्ये प्रथम महत्वपूर्ण बाली हो।

यसै सन्दर्भमा संयुक्त राष्ट्रसंघको खाद्य तथा कृषि कार्यक्रम (एफ.ए.ओ.) ले सन् २००८लाई विश्वव्यापी रूपमा अन्तर्राष्ट्रिय आलु वर्ष मनाएको थियो।

२० औं शताब्दीको सुरुवातबाट आलुमा जातीय विकासको सुरुवात भएपश्चात आलु खेती गर्ने ठूला राष्ट्रहरू अमेरिका, पेरु, ब्राजिललगायतका देशहरूको विकासमा आलुमा वैज्ञानिक अन्वेषण गर्न ऐतिहासिक भूमिका रहेको पाइन्छ। पछिल्लो पटक गरिएको एक अध्ययनका अनुसार जलवायु परिवर्तनका कारण वृद्धि हुने कार्बन उत्सर्जन तथा तापक्रम वृद्धिका कारण सन् २०८५ सम्ममा आलुको उत्पादकत्व हालको बाट २६% सम्मले घटना सक्ने प्रक्षेपण गरिएको।



चित्र : पेरुमा संकलन गरिएका आलुका केही स्थानीय जंगली प्रजातिहरू (फोटो: अन्तर्राष्ट्रिय आलु केन्द्र, पेरु)

यस्तो परिवर्तनका कारण विश्व जनसंख्याको खाद्य सुरक्षामा चुनौती थपिएको छ।

जलवायु परिवर्तनका कारण वर्षा, तापक्रममा आउने परिवर्तनहरूसँग जुध्न सक्ने जातहरू विकासका लागि आलुका जंगली प्रजातीहरू सहायक हुन सक्ने विश्वास लिइएको छ। युरोपेली, अमेरिकी तथा यसियाली वैज्ञानिकहरू यस्ता चुनौतिहरूको सामना गरी आलुलाई एक्काईसौं शताब्दीको मुख्य बालीको रूपमा कायम राखी राख्न काम गरिराखेको बताइन्छ। चीनले सन् २०१५ पछाडि खाद्यान्न बालीहरूलाई मात्र नभएर आलुलाई समेत प्रमुख राष्ट्रिय खाद्य बालीको रूपमा विकास गर्ने लक्ष अनुसार आलुको उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धिका लागि नीति सार्वजनिक गरेको छ।

नेपालमा आलुको इतिहास

बेलायतका कर्नेल विलियम कर्क प्याट्रिकले सन् १७९३ मा नेपाल भ्रमण गरी लेखेको 'एन एकाउन्ट अफ द किंगडम अफ नेपाल' नामक पुस्तकमा काठमाडौं उपत्यकाको कृषि पद्धतिको वर्णन गर्ने शिलशिलामा आलु खेतीबारे उल्लेख भएको पाइन्छ। यस कथनबाट काठमाडौं उपत्यकामा १८औं शताब्दीको सुरुवाततिरबाटै आलु खेती हुने गरेको सिद्ध हुन्छ। यस भन्दा पहिले कहिलेबाट आलु खेती सुरु भयो भन्ने विवरण अन्त कतै पनि भेटिएको छैन। लन्डनबाट सन् १९०५मा प्रकाशित हिमालयन जर्नलमा सर जोसेफ डी. हुकरले याङ्गमा क्षेत्रमा सन् १८४७/४८ तीर आलु देखेको र काठमाडौंस्थित अंग्रेजको बगैँचाबाट केही अघि मात्र यहाँ आलु भित्रिएको भन्ने कुरा उल्लेख गरिएको छ। यस विषयमा 'द शेर्पाज अफ नेपाल' (सन् १९६४) मा सी. एफ. हेन्डर्फले याङ्गमा क्षेत्रमा आलु काठमाडौं तिरबाट गएको हो कि दार्जलिङ तिरबाट भित्रिएको हो भन्ने कुरामा शंका व्यक्त गरेको पाइन्छ र सोलुखुम्बु क्षेत्रमा १९ औं शताब्दीको मध्यतिर आलु खेती शुरु भएको भन्ने अनुमान गरिएको छ। याङ्गमा क्षेत्र हालको ताप्लेजुङ जिल्लाको उत्तरी क्षेत्रमा पर्ने ठाउँ हो।

२५० वर्षअघि नेपालमा आलु थिएन भन्न मुस्किल पर्छ। नर्मन हार्डीले 'इन हाईएण्ट नेपाल' (लण्डन सन् १९५०) मा शेर्पाहरूको जीवनयापनको तरिकामा परिवर्तन ल्याउन आलु बालीले खेलेको भूमिकाबारे रोचक वर्णन गर्दै 'आलु खेती शुरु हुनुभन्दा पहिल्यै शेर्पाहरू पशुपालनको व्यवसायको फिर्न्ते जीवनयापन गर्दथे तर आलु खेतीले यिनीहरूको जीवयापनको तौर तरिकालाई स्थिर पारी,

सांस्कृतिक धार्मिक सामाजिक तथा आर्थिक स्थितिमा ठूलो परिवर्तन ल्याएको छ' भनी उल्लेख गरेको पाइन्छ। बेलायती व्यापारीहरू मार्फत भारतमा फैलिएका युरोपेली जातहरू नेपालमा समेत करीब २००/२५० वर्ष अगाडि देखिने विस्तार हुँदै गएको मान्न सकिन्छ।

विभिन्न जातहरू विभिन्न ठाउँमा पुगेर तिनीहरूको खास जातीय नामहरू अपभ्रंसित हुँदै गई नाम परिवर्तन भएको देखिन्छ। एकै जातलाई समेत विभिन्न स्थानमा विभिन्न नामले चिनिने गरेको छ, उदाहरणको लागि कर्णाली क्षेत्रमा 'जुम्ली लोकल' नामले चिनिने आलु सुदुरपश्चिमका पहाडमा 'खोड्पेली लोकल' नामले चिनिन्छ। यसैगरी पूर्वी भेगमा बिटे, इलामे रातो, लेकाली रातो, स्यान्दोर्जे, भोटांगे आलु, पासांग आलु, खुम्बुले रातो आलु आदि स्थानीय मानिएका अनुकुलित जातहरू पाइन्छन् भने, थारु लोकल, पनौती लोकललगायत स्थानीय नामहरूले समेत केही जातहरू निश्चित भूगोलहरूमा खेती गर्ने गरेको पाइन्छ।

जातहरूका अलावा स्थान विशेषका खेती पद्धतिहरू र परिकारहरू समेत प्रचलित रहेकाले आलुलाई रैथाने बालीको रूपमा समेत लिइने गरेको पाइन्छ।

नेपालमा आलुको अवस्था

करिब २०० देखि २५० वर्षको इतिहास भएको आलु बाली हाल नेपालका सबै जिल्लाहरूमा खेती गरिन्छ। आर्थिक वर्ष २०७६/७७ को सरकारी तथ्यांक अनुसार नेपालमा हाल १८८०९८ हेक्टर क्षेत्रफलमा आलु खेती भई वार्षिक रूपमा ३१३१८३० मेट्रिक टन आलु फलेको छ। उत्पादन भएको उक्त परिमाणले नपुगेर यसै वर्ष २७४३३६ मेट्रिक टन आलु आयात समेत भएको भन्सार विभागको तथ्यांक छ। बढ्दो जनसंख्या, घट्दो खेतीयोग्य जमिन, पोषण सचेतनामा वृद्धि तथा औषत क्रय शक्तिमा सुधारका का कारण आलुको माग थप बढेर जाने अवस्थाका बीच आलुको उत्पादन वृद्धि गर्नु नसके आयातमा निर्भरता बढेर जाने देखिन्छ। सरकारी प्रयासमा आलुको विउ प्रतिस्थापन, जातीय विकास तथा यान्त्रीकरणलाई प्रवर्द्धन गर्न कामहरू भइरहेको बताइन्छ। दर्ता र उन्मोचन विधिबाट अहिलेसम्म आलुका १६ वटा जातहरू नेपालका विभिन्न भागहरूका खेती गर्नको लागि सिफारिस समेत गरिएको छ। तथापी आलुको उत्पादन अपेक्षित मात्रामा वृद्धि हुन सकेको छैन।



कृषि क्षेत्रमा : अनुगमन तथा मूल्याङ्कन



✎ दुर्गा बहादुर तिरुवा*

राष्ट्रिय योजना आयोगका अनुसार अनुगमन भन्नाले कुनै आयोजना वा कार्यक्रमको कार्यान्वयन स्थितिको नियमित जाँचलाई बुझिन्छ। अनुगमन भनेको व्यवस्थापन (कार्यान्वयन गर्ने जिम्मेवार निकाय)द्वारा कुनै क्रियाकलापको कार्यान्वयन पक्षको नियमित एवम् आवधिक पुनरावलोकन गर्ने र निगरानी राखिने काम हो। यसमा लगानीको प्रयोग, निर्धारित कार्य तालिका अनुसारको कार्य लक्षित उत्पादन र अरु आवश्यकता अनुसारका काम योजना मुताविक भए नभएको सुनिश्चित गरिन्छ। अनुगमनका क्रममा खर्च, समय, साधन र स्रोत, लगानी र उत्पादन एवम् गुण र परिमाण जस्ता सूचक (सूचना) को रेकर्ड अद्यावधिक गरिन्छ।

राष्ट्रिय योजना आयोगका अनुसार मूल्याङ्कन भन्नाले आयोजनाको उद्देश्यको आधारमा यसका क्रियाकलापहरूको सान्दर्भिकता, दक्षता, प्रभावकारिता र प्रभावको सुव्यवस्थित र उद्देश्यपूर्ण तरिकाले आँकलन/मापन गर्ने एक प्रक्रियालाई बुझिन्छ। मूल्याङ्कनलाई अनुगमन पश्चात्को व्यापक र समयबद्ध क्रियाकलापको रूपमा बुझ्न सकिन्छ। धानको बीउ छरेपछि त्यो बीउ उम्रे वा नउम्रेको, बाक्लो वा पातलो भएको, रोपन योग्य भए नभएको, नियमित मलखाद दिनुपर्ने वा नपर्ने के हो ? यस्ता तथ्य बुझ्न एउटा कृषकले बीउ छरेदेखि धान रोपेसम्म नियमित खेतमा गई स्थिति बुझिरहन्छ भने यो प्रक्रियालाई अनुगमन भनिन्छ। त्यही बीउ रोपेपछि फलेको धानको उत्पादन र उत्पादकत्व, परालको मात्रा, खादाको स्वादजस्ता पक्ष विचार गरी उक्त बीउले त्यो कृषकको उद्देश्य वा चाहाना पूरा गरे नगरेको लेखाजोखा गरिन्छ भने त्यसलाई मूल्याङ्कन भनिन्छ। सारांशमा भन्दा अनुगमन निरन्तर गरिने क्रियाकलाप हो भने मूल्याङ्कन निश्चित समयावधिपछि गरिने काम हो।

अनुगमन तथा मूल्याङ्कनको उद्देश्य : सामान्य अर्थमा भन्ने हो भने यी दुवैको उद्देश्य संचालित क्रियाकलाप वा आयोजनालाई गुणस्तरीय एवम् प्रभावकारी बनाउनु हो। अनुगमनको अन्तिम उद्देश्य भनेको आयोजना अन्तर्गतका क्रियाकलापहरूमा हुन सक्ने कमीकमजोरीलाई न्यून गर्ने र मूल्याङ्कन गर्नमा सघाउने हो। अनुगमनको उद्देश्य आयोजना वा कार्यक्रम कुन चरणमा छ, त्यसअनुसार नै फरक पर्छ। आयोजनाको सुरुवाती चरणमा छ भने व्यवस्थापकीय प्रणालीको स्थापना तथा सूचना र तथ्यांकको प्रकार, संकलन अवधि र प्रतिवेदन प्रणाली विकास आदिलाई हेर्ने गरिन्छ। यो चरणले नै अनुगमन पद्धतिलाई कार्यान्वयन अवधि भरी दिशानिर्देश गर्दछ। त्यसैगरी आयोजना कार्यान्वयनको चरणमा छ भने प्रक्रियागत प्रणालीतर्फ जोड दिने अनुगमनको उद्देश्य हुन्छ। यस चरणमा क्रियाकलापलाई कसरी सम्पादन गर्दा प्रतिफल प्रभावकारी रूपमा हासिल गर्न सकिन्छ र कार्यान्वयन चरणमा आएका बाधा अड्चन कसरी समयमै पत्ता

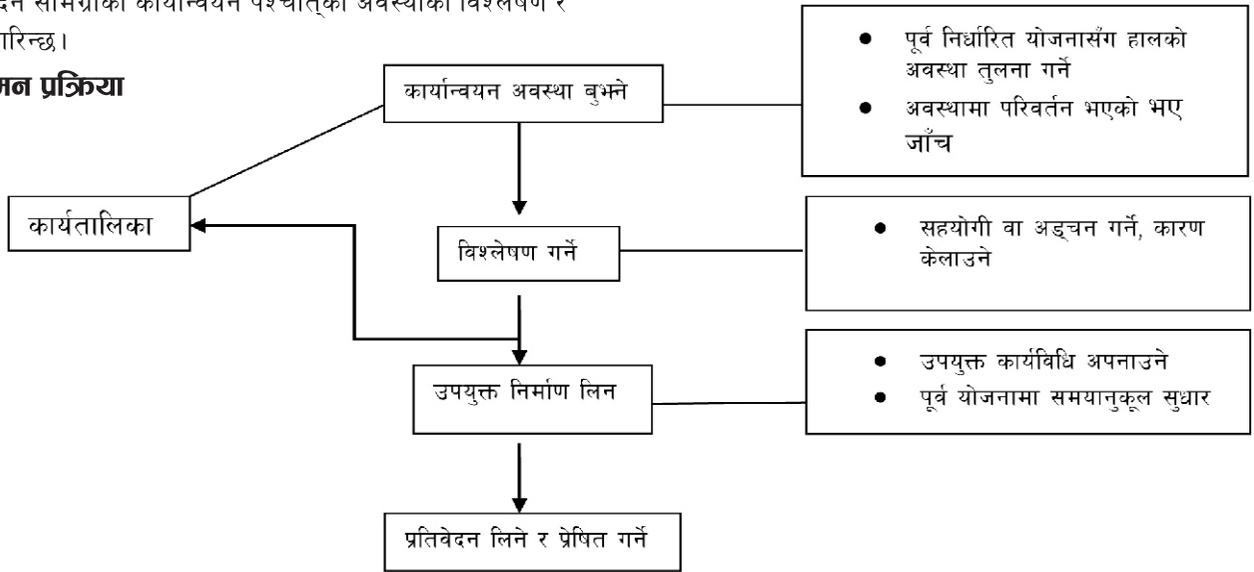
लगाउने र निराकरण गर्ने भन्ने उद्देश्यद्वारा अनुगमन प्रणाली निर्देशित हुन्छ। क्रियाकलापहरूको पारदर्शिता सुनिश्चित गर्ने गरिन्छ। आयोजनाको अन्त्यतिर उद्देश्य तथा सूचकहरू बढी भन्दा बढी प्राप्त गर्न जोड दिनुको साथै प्रतिफलको दिगोपनलाई सुनिश्चित गर्ने गरिन्छ। त्यसैगरी मूल्याङ्कनको उद्देश्य पनि कार्यान्वयन कुन चरणमा छ, त्यसै मुताविक फरक फरक हुन्छ। मूल्याङ्कन पनि तीन चरणमा गर्ने गरिन्छ। पहिलो चरणमा मूल्याङ्कन कार्यक्रम कार्यान्वयन हुँदै गर्दा लागू गरिन्छ, जसलाई चालु मूल्याङ्कन पनि भनिन्छ। मूल्याङ्कन आयोजनाको मध्यतिर पनि गरिन्छ, जसअन्तर्गत आयोजनाले परिलक्षित गरेको उद्देश्यमा भएका कमी कमजोरीलाई परिमार्जन गर्न, कार्यविधिमा सुधार गर्न र परिस्थितिमा देखिएका परिवर्तन अनुरूप आयोजना चलाउनु गर्ने गरिन्छ। त्यसैगरी मूल्याङ्कनमा आयोजनाले अपेक्षा गरेको प्रतिफल वा परिमाण हासिल भए नभएको जाँच, सो आयोजनाबाट सिकेका कुरा अन्य स्थानमा लागू गर्न भावी योजना बनाउनु सघाउने उद्देश्य राखेको हुन्छ। अन्तिम चरणको मूल्याङ्कनमा आयोजना वा कार्यक्रमको केही समय पछि गरिन्छ, जसलाई सम्पन्न मूल्याङ्कन पनि भन्ने गरिन्छ। यस चरणमा मूल्याङ्कनले आयोजना वा कार्यक्रमले सो क्षेत्रमा पारेको सकारात्मक वा नकारात्मक पक्षको दीर्घकालीन असर हेर्ने र त्यसको दिगोपनालाई सुनिश्चितता गर्ने कुरामा जोड दिने गर्दछ र लाभाविन्त समूहले कसरी लाभ लिइरहेको छन्, त्यो हेर्ने काम गर्दछ।

अनुगमन तथा मूल्याङ्कनको महत्त्व : कृषि क्षेत्रमा अनुगमन तथा मूल्याङ्कनको महत्त्व अत्यन्तै आवश्यक रहेको देखिन्छ। मन्त्रालय, निर्देशनालय, तालिम केन्द्र, ज्ञान केन्द्र मार्फत संचालन भएका कार्यक्रमहरूको क्रियाकलाप कसरी संचालन भएका छन् भनेर जाँच गर्नु पर्दछ। हाम्रो स्रोत-साधन र खर्चहरू लक्ष्य अनुरूप भएको छ वा छैन आँकलन गरी अपेक्षित दिशामा मार्गदर्शन गरिन्छ र कमीकमजोरी भएमा त्यसको कारण पहिल्याउने र सुधारका उपायहरू अपनाउनु पर्दछ। मन्त्रालय, निर्देशनालय, तालिम केन्द्र, ज्ञान केन्द्रहरूले कार्यक्रमहरू बनाउँदा कृषक सामु पुग्न सक्ने तथा सुधारात्मक परिवर्तन ल्याउन सक्ने प्रकारका क्रियाकलापहरूको छनोट गर्नु पर्दछ। अनुगमन तथा मूल्याङ्कनले योजना बनाउँदा भविष्यको लागि कतिको सान्दर्भिक छ भनेर पूर्वानुमान गर्न टेवा पुऱ्याउँदछ। कार्यक्रमको पारदर्शिता बढाउनु, सरोकारवालाबीच अपनत्व र विश्वासको वातावरण सिर्जना गर्न अनुगमन तथा मूल्याङ्कनले अहम् भूमिका खेल्दछ। तसर्थ अनुगमनले समस्याको पहिचान र विश्लेषण गरी समाधान गर्ने गर्दछ भने मूल्याङ्कनले कार्यक्रमको सान्दर्भिकता, प्रभावकारिता, दक्षता, प्रभाव र दिगोपन जाँच गरी व्यवस्थापकको निर्णायक भूमिका खेल्ने गर्दछ।

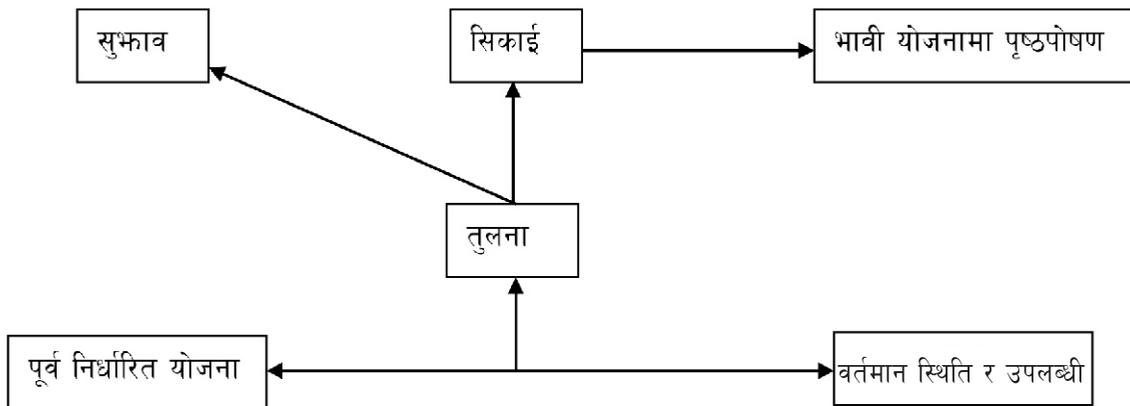
* कार्यालय प्रमुख, कृषि ज्ञान केन्द्र, सोलुखुम्बु

अनुगमन तथा मूल्याङ्कनको प्रक्रिया : अनुगमनको क्रममा योजना र कार्यान्वयनको अवस्थाको वास्तविकता बीच तुलना गर्दछ। मूल्याङ्कन प्रक्रियामा योजनामा उल्लेखित लक्ष्य, उद्देश्य, प्रतिफल, क्रियाकलाप र उत्पादन सामग्रीको कार्यान्वयन पश्चात्को अवस्थाको विश्लेषण र तुलना गरिन्छ।

अनुगमन प्रक्रिया



मूल्याङ्कन प्रक्रिया



जिम्मेवार निकाय : अनुगमन र मूल्याङ्कन कसले, कहिले र किन गर्ने भन्ने सन्दर्भमा केही भ्रम देखिएको हुँदा हाम्रो कृषि क्षेत्र फितलो तथा लक्ष्य प्राप्तमा पछि परेको छ। अनुगमन माथिल्लो तहले मात्र गर्ने हो भन्ने भनाइ रहेको हुँदा आयोजनाको कार्यान्वयनमा कमजोरी देखिन्छ। तसर्थमा अनुगमन कार्यान्वयन गर्ने निकायले र मूल्याङ्कन तटस्थ निकायले हेर्नु पर्दछ।

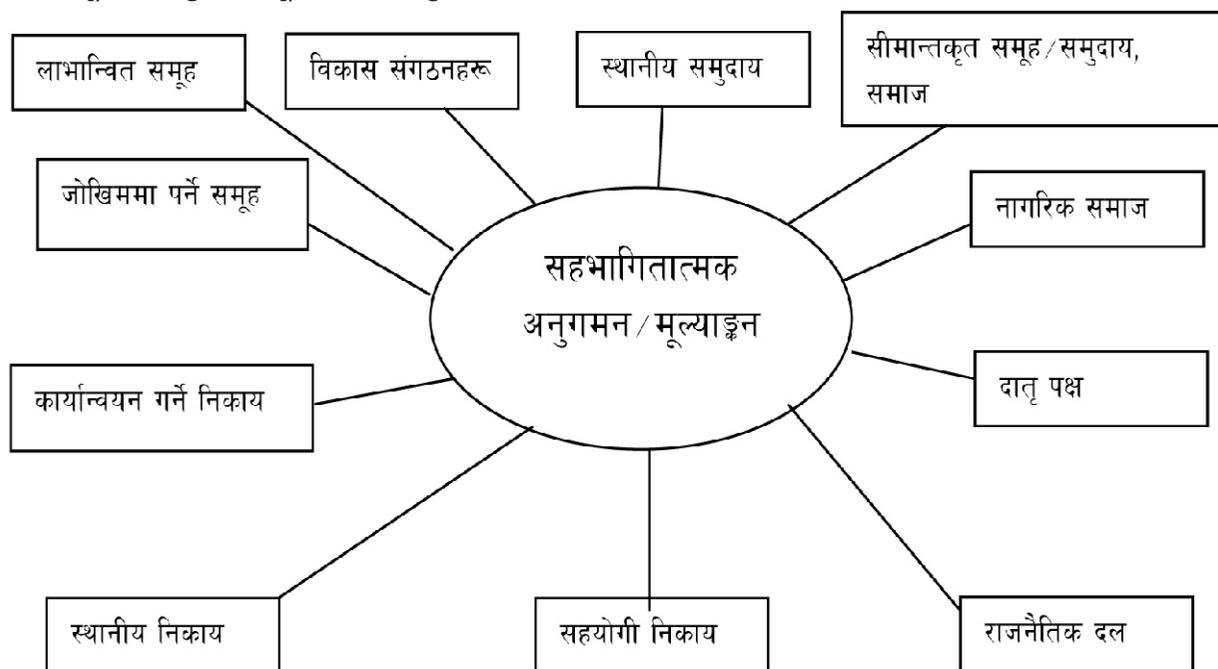
अनुगमन तथा मूल्याङ्कनका चरणहरू : अनुगमन तथा मूल्याङ्कन गर्दा विभिन्न चरण पार गर्न पर्दछ। अन्यथा अनुगमन वा मूल्याङ्कन प्रभावकारी बन्न सक्दैनन् । अनुगमन तथा मूल्याङ्कनलाई प्रभावकारी बनाउनको निम्ति निम्नानुसारका चरण पार गर्न पर्दछ।

- उद्देश्य किटान
- सूचक निर्धारण
- सूचना सङ्कलन
- सूचना विश्लेषण/छानबिन
- स्थलगत निरीक्षण

- समस्या पहिचान/विश्लेषण/निचोड निकाल्ने /निर्णय लिने
- प्रतिवेदन निर्माण

सहभागितामूलक अनुगमन/मूल्याङ्कन : सन् १९७९ मा सम्पन्न कृषि सुधार तथा ग्रामीण विकास सम्बन्धी विश्व सम्मेलनले ग्रामीण विकास आयोजनाहरूको वास्तविक प्रभाव त्यस्ता आयोजनाहरूको तर्जुमा, कार्यान्वयन, अनुगमन र मूल्याङ्कनमा ग्रामीण जनताको सहभागितामा निर्भर रहन्छ भन्ने मान्यतालाई स्थापित गर्‍यो। कुनै आयोजना वा कार्यक्रमको अनुगमन/मूल्याङ्कनको कार्यलाई प्रभावकारी बनाउनको लागि स्थानीय उपभोक्ता, लाभान्वित समूह वा प्राथमिक सरोकारवालाहरूको सहभागितामा सम्पन्न गर्दा निष्कर्षयोग्य र वास्तविकता हुने गर्दछ। लाभान्वित समूहको प्रत्यक्ष सहभागिता सुनिश्चित हुँदा कार्यान्वयन प्रक्रिया पारदर्शी हुने, स्थानीय समुदायको संलग्नता बढ्नाले उनीहरूको क्षमता अभिवृद्धि हुने र योजना तर्जुमामा प्रतिविम्बित गर्न सकिने हुन्छ। सहभागितामूलक अनुगमन/मूल्याङ्कन प्राणाली लागू गर्दा निम्न चरणहरू क्रमिकरूपमा पार गर्नु आवश्यक हुन्छ।

सहभागितामूलक अनुगमन/मूल्याङ्कनका खुडकिलाहरु :



सन्दर्भ सामग्री

कृषि प्रसारमा सामुदायिक विकास, कृषि तालिम तथा प्रसार सुधार आयोजना, हरिहरभवन, ललितपुर, नेपाल, जुलाई २००८ ।



केही विनाशकारी कीराका प्राकृतिक शत्रुहरु

क्र.सं.	प्राकृतिक शत्रु	विनाशकारी कीरा
१.	माकुरा	पुतली, भिँगा, खपटेहरु, लाही, धमिरा, लार्भा
२.	स्त्री स्वभावको खपटे	लाही
३.	केराविड विटल (ग्राउन्ड विटल)	पुतली समुहका लार्भा, चुसाहा कीराहरु र माटोमा बस्ने लार्भाहरु
४.	कान्छी औले	लाही
५.	आँखाफोरुवा	सर्वभक्ष
६.	बाघे खपटे	पतेरोका बच्चा
७.	गाइने कीरा	पुतलीका लार्भा
८.	फट्यांग्रा	पुतलीका लार्भा
९.	बारुला	पुतलीका लार्भा
१०.	ट्राइकोग्रामा	फलमा परजीवि कीराहरु
११.	केटेसिया बारुला	इट्टाबुट्टे पुतली र बन्दाको पुतलीको लार्भा
१२.	ब्याक्टेरियल थुरिन्जिनेनसिस (बी.टी.)	पुतलीका लार्भा
१३.	न्यूक्लीयर पोलीहाइड्रोसिस भाइरस (एन.पि.भी)	सुर्तीको पुतली र फलमा/कोसामा प्वाल पार्ने पुतलीको लार्भा

जलवायु परिवर्तनको कृषि क्षेत्रमा प्रभाव र यसको अनुकूलन कार्य



✍ मनिष कुमार पाल*

जलवायु परिवर्तनका कारण संसारका सबै राष्ट्रहरू प्रभावित हुँदै गएका छन्। त्यसमा पनि हाम्रो देश नेपाल जस्तो हिमाली राष्ट्रमा यसको असर निकै नै मार्मिक र क्षतिजनक रहेको पाइन्छ। मानव जीवनको अस्तित्वमाथि नै चुनौति ल्याउने विभिन्न वातावरणीय प्रतिकूलतामध्ये जलवायु परिवर्तनको ठूलो भूमिका रहेको छ। आज विश्वका प्रमुख तीन चुनौतिमध्ये तेस्रो चुनौति जलवायु परिवर्तन (पहिलोमा आतंकवाद र दोस्रोमा भोकमरी तथा पिउने पानीको अभाव) रहेको छ। सामान्य रूपले जलवायु परिवर्तन हुनु स्वभाविक नै हो तर तीव्र रूपमा उत्सर्जित हरितगृह ग्यासले पृथ्वीको तापमान असमान्य रूपमा बढ्नु खतरनाक सावित हुन सक्छ।

विश्वमा औद्योगिक क्रान्तिसँगै वायुमण्डलमा हरितगृह ग्यासहरू अत्यधिक मात्रामा उत्सर्जन भइरहेको पाइन्छ। मुख्यतया विकसित र औद्योगिक राष्ट्रहरूले विभिन्न कल कारखाना, सवारी साधन, उद्योगधन्दा र सहरीकरण मार्फत कार्बनडाइक्साइड र अन्य हरितगृह ग्यास उत्सर्जन गरे पनि यसको प्रत्यक्ष मारमा नेपाल जस्तो अविकसित राष्ट्रहरू परेका छन्। उद्योगधन्दा, कोइलाखानी लगायत मानवीय क्रियाकलापबाट चीनले सबै भन्दा बढी २६ प्रतिशत र अमेरिकाले १५ प्रतिशत हरितगृह ग्यास उत्सर्जन गर्छन् तर नेपालले विश्वको जम्मा हरितगृह ग्यास उत्सर्जनमा ०.०२५% मात्र ओगटे पनि जलवायु परिवर्तनबाट अति प्रभावित राष्ट्रको रूपमा गनिन्छ। हाम्रो देश नेपालको उच्च पहाडि क्षेत्रमा वर्षेनी ०.०८^०, पहाडि क्षेत्रमा ०.०६^० र तराई क्षेत्रमा ०.०४^० का दरले तापक्रम बढी रहेको छ। यसरी हेर्ने हो भने नेपालको औसत तापक्रम वृद्धि दर अहिले ०.०६^० रहेको छ। यसरी दिन प्रतिदिन बढ्दै गरेको तापक्रमको असर हाम्रो देशको जैविक विविधता, कृषि, जलस्रोतको साथै जनजिवनका हरेक क्षेत्रमा प्रष्ट देखिन थालिसकेको छ।

जलवायु परिवर्तनका केहि मुख्य प्रभावहरू

- पृथ्वीको तापक्रम दिन प्रतिदिन बढ्दै गएको छ।
- बरफको पहाड र हिउँ पग्लेर तराईमा बाढीको प्रकोप बढ्दै गएको छ।
- गर्मी मौसम क्रमशः लामो र जाडो मौसम क्रमशः सानो हुँदै गएको छ।
- लामो समयसम्म खडेरी पर्नाले खेतीयोग्य जमिन मरुभूमिकरणमा रूपान्तरण हुँदै गएको छ।
- पानी पर्ने समयमा फेरबदल हुनुको साथै छोटो समयमा तीव्र वर्षा हुने क्रम बढ्दै गएको छ।
- समुद्रको सतह क्रमशः बढ्दै गएको छ।

- हरितगृह ग्यासलाई सोस्न सक्ने ओजोन लेयर पातलिदै गएको छ।
- वातावरणको सन्तुलनमा अनियमितता भई प्रकृतिक प्रकोप आउने सम्भावना र यसको असर बढ्दै गएको छ।

जलवायु परिवर्तनका प्रभावबाट कृषि क्षेत्रमा जोखिम

- बालीनालीको उत्पादन, उत्पादकत्व र पौष्टिक पूर्णतामा गिरावट हुँदै आएको छ। कात्तिकदेखि चैत्रसम्म हुने खडेरीले पहाडमा गहुँलगायतका हिउँदे बालीको उत्पादनमा कमी आएको छ।
- परापूर्वकालदेखि गर्दै आएको कृषि तरिकामा फेरबदल तथा निष्क्रीय हुँदै गएको छ।
- अनावृष्टि र अतिवृष्टिको कारण बाढी पहिरोले गर्दा खेती योग्य जमिनको बिनाश हुँदै गएको छ भने सिँचाई प्रणालीमा नकारात्मक असर परेको र पर्न सकिने देखिएको छ।
- जीवजन्तुहरूको बासस्थान ध्रुवीय क्षेत्रको चिसो ठाउँतर्फ क्रमशः सर्दै गएको छ।
- पहिला पहिला बोटबिरुवाहरूलाई हानी नपुऱ्याउने किराहरू पनि अहिले मुख्य किराको रूपमा चिनिन थालिसकेका छन्।
- बालीनाली पाक्ने अवधि छोटो हुने तर त्यसबाट उत्पादित खाद्यपदार्थमा खाद्यतत्व कम हुने गरेको पाइएको छ।
- बोटबिरुवालाई सिँचाई गर्नका निम्ति पानीको माग बढ्दै गएको छ जसले गर्दा बालीको उत्पादन लागत पनि बढ्दै गएको छ।
- उच्च तापक्रमको कारण जीवाणुहरूको प्रजनन चक्रको संख्यामा वृद्धि भई जिवाणुको संख्या बढ्ने र बिरुवामा रोग लाग्न सक्ने सम्भावना बढ्नुको साथै जिवाणुले स्वरूप परिवर्तन गरी नयाँ नयाँ रोगहरू पनि देखिन थालिएको छ।
- बालीनाली लगाउने समय, तरिका र भित्र्याउने समयमा परिवर्तन हुँदै गएको छ। समयमा मनसुन नहुँदा तराईमा धानको बीउ ब्याडमै फुलाउनु पर्ने बाध्यता छ र ठूलो मात्रामा खेत बाँझै राख्नु पर्ने बाध्यता छ।
- लामो खडेरी तथा वर्षेनी बाढीले जमिनको गुणस्तरमा हास हुँदै गएको छ।
- नयाँ नयाँ भारपातको कारण कृषकको लागत र महिलाको कार्यभार बढ्नुको साथै उत्पादनमा कमी हुँदै गएको छ।
- पाकेर काटन तयार भएको धान बाली, फुलफुलेका फलफूल लगायत तरकारी बाली चरम असिना पानीको

* बाली बिकास अधिकृत, भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, जनकपुरधाम ।

कारण नष्ट भइ करोडौको क्षति हुने गरेको छ।

जलवायु परिवर्तनको प्रभावबाट पशु क्षेत्रमा पर्ने असरहरू

- पशुहरूमा परजिवी र रोगको प्रकोप बढ्दै गएको छ।
- चराहरूको बच्चा कोरल्ने समय अगाडि सरेको छ, जसले गर्दा बच्चा कोरल्ने समयमा किरा फट्याँगाहरू प्वालबाट बाहिर ननिस्कने भएकाले आहारमा संकट उत्पन्न हुँदै गएको छ।
- दुर्लभ बन्धुजन्तु र तिनीहरूको बासस्थानमा प्रतिकूल प्रभाव परेको पाइन्छ।
- लामो खडेरीका कारण चरणक्षेत्र र हरियो घाँसको अभाव भई पशुहरूको दाना उपलब्धतामा संकट उत्पन्न हुँदै गएको छ।
- माछाको बासस्थानमा कार्बनको मात्रा र अम्लियपना बढ्न गई माछाको वृद्धि तथा प्रजनन क्रियामा कमि आएको छ।

जलवायु परिवर्तन मैत्री कृषि अनुकूलन कार्यहरू

नेपालमा हुने हरितगृह ग्यास उत्सर्जन विश्वको तुलनामा निकै कम रहेकोले हरितगृह ग्यासको न्यूनीकरण प्रभावकारी नहुने हुँदा हाम्रो प्रयास अनुकूलन कार्यमा केन्द्रित हुनु पर्छ।

- पशुपालनबाट उत्सर्जित हरितगृह ग्याँसमा कमी ल्याउन पशुको आहारमा सुक्ष्म पोषकतत्वले युक्त यूरिया मोलासेस लवणको ढिक्का खाद्यान्नमा प्रयोग गर्नु पर्छ।
- तराई र मध्य पहाडी भेगमा स्थान हेरी बोयर बाखालाई राम्रो खोर र आहाराको व्यवस्थापन गर्नाले स्थानीय बाखाको तुलनामा करिब ३ गुणा उत्पादन बढी हुने देखिएको छ।

- प्राङ्गारिक मलको प्रयोग गरी माटोको उर्वराशक्ति बढाई खाद्य सुरक्षामा सहयोग पुऱ्याउनु पर्छ।
- तापक्रममा वृद्धि भएको पोखरीमा विहानीपख पानी पखाँको प्रयोग गर्नु पर्छ। जसले पोखरीको पानीको गहिराईसम्म तापक्रमको समान वितरण गरी माछा उत्पादन वृद्धिमा सघाउ पुऱ्याउँछ।
- पनिको तापक्रम वृद्धि भएको बेला तिलपिया माछा सजिलै हुकिने भएकोले तराई भेगमा एकलिङ्गी (भाले) तिलपिया माछा पालनबाट बढी आम्दानी लिन सकिन्छ।
- जलवायु परिवर्तन अनुकूलन हुने बालीनालीका जातको विकास गर्नुपर्छ।
- बन फडानी र बन डढेलो कृषि प्रणाली अन्त्य गर्नु पर्छ।
- धान खेत र बस्तुभाउबाट उत्सर्जन हुने मिथेन ग्याँसको उचित व्यवस्थापन गर्नुपर्छ र सघन खेती प्रणाली अपनाउनु पर्छ।
- जलवायु परिवर्तनको पूर्व अनुमान र पुर्व जानकारी प्रणालीको विकास गरी किसान समक्ष समयमा नै पुऱ्याउनु पर्छ।
- विभिन्न कार्यक्रमको आयोजना गरी ठाउँठाउँमा रुख विरुवाहरू लगाउनु पर्छ र लगाइसकेको बोटबिरुवाको उचित संरक्षण गर्नु पर्छ।
- यथासम्भव स्थानीय स्रोतसाधनको बढी प्रयोगमा जोड दिनु पर्छ।
- हरेक ब्यक्तिले आफ्नो कार्बन फुट प्रिन्ट सकेसम्म घटाउनु पर्छ।
- सकेसम्म बिद्युतीय सवारी साधनको प्रयोग गर्नुपर्छ।



बजारमा पाइने केही ल्युर र आर्कषण हुने कीराहरू

क्र.सं.	ल्युर	आर्कषण हुने कीराहरू
१.	स्पोडो ल्युर	सुर्तीको पातखाने भुसिलकीरा
२.	हेली ल्युर	चनाको फलको गवारो
३.	पेक्टिनो ल्युर	कपासको गवारो
४.	प्रोटुला ल्युर	इट्टाबुट्टे पुतली
५.	चिलो ल्युर	उखुको गवारो
६.	सिर्पो ल्युर	धानको पहेंलो गवारो
७.	ल्युसिन्वाइडस ल्युर	भान्टाको गवारो
८.	ब्याक्टोसेरा ल्युर	फलफूलको तथा तरकारीको फल कुहाउने औँसा
९.	जाइलोट्रिचस ल्युर	कफिका सेतो गवारो
१०.	क्यु ल्युर	काक्रो फर्सी समुहका बाली
११.	टि.एल.एम. ल्युर	टमाटरको पात खन्ने टुटा कीरा

नेपालमा धान उत्पादनको अवस्था र बढाउन गर्नुपर्ने पहलहरू



जीवन लामिछाने*

धानको उत्पत्ति इन्डोबर्मन क्षेत्रमा भएको अनुमान गरिन्छ। धानको खेती पहिलोपटक करिब १४००० वर्ष अगाडि चीनको याङ्गजे नदीको वरपर भएको अनुमान गरिन्छ। सन् २०२० को तथ्याङ्क अनुसार नेपालमा धान १४,५८,९१५ करिब हेक्टरमा लगाउने गरिन्छ भने वार्षिक उत्पादन ५५,५०,८७८ मे.टन हुने गरेको छ। सन् २०१८ को तथ्यांक हेर्दा नेपालमा कूल खाद्यन उत्पादन ९९,३०,१७८ मे टन भएको पाइन्छ भने नेपालको कूल जनसंख्या करिब तीन करोड रहेको छ। सन् २०२० को तथ्याङ्क अनुसार धानको प्रति वर्ष उत्पादन १.३ प्रतिशतले वृद्धि भैरहेको छ। जनसंख्या वृद्धि भने १.८५ प्रतिशतले भएको छ। नेपालमा करिब ३० लाख जनसंख्या चरम भोकमरीबाट गुज्रिरहेको तथ्यांक रहेको छ जुन कूल जनसंख्याको १० प्रतिशत हो। ५ लाख भन्दा बढी जनसंख्या न्यूनपोषण भएको तथ्यांक रहेको छ। राजनीतिक स्थायित्व सूचांक (Political Stability index) मा केही सुधार देखिए तापनि विस्तारै ओरालो लाग्ने क्रममा भेटिन्छ। कृषि ग्राहस्थ उत्पादनमा धानको योगदान २१ प्रतिशत रहेको छ भने कुल ग्राहस्थ उत्पादनमा यसको योगदान ७.५ प्रतिशत रहेको छ। नेपालमा प्रति व्यक्ति धान उपभोग करिब १४० के. जी रहेको छ। नेपालको जनसंख्या बढ्दो अवस्थामा रहेको छ भने खाद्यान्न उत्पादन घट्दो अवस्थामा छ। खासगरी उर्बर भूमिको क्षेत्रफल घट्दै गैरहेको अवस्था छ। आगामी वर्षमा बढ्ने जनसंख्याको माग सम्बोधन गर्नका लागि पनि उत्पादन बढाउनुपर्ने देखिन्छ। बढ्दो सहरीकरण र मानिसहरूको आहार बिहारमा भएको परिवर्तनले गर्दा पछिल्लो समयमा आएर मकै, कोदो, फापर, जौ जस्ता बालीबाट बनाइएको खाद्यान्न पदार्थहरूको उपभोग र खपत कम हुँदै गैरहेको छ र धानको माग बढ्दो रहेको छ। सन् २०२० मा मात्रै अरबौं रूपैयाँ मूल्य बराबरको धान आयात भएको छ भने निर्यात भएको धानको मूल्य नगन्य रहेको छ। तसर्थ धानको उत्पादन बढाउन पर्ने भएकाले निम्न कुरामा ध्यान दिनुपर्छ।

धान बालीका विभिन्न जातहरूको वास्तविक सम्भावित उत्पादन र किसानकोमा हुने उत्पादन अन्तर (Yield Gap) बढी रहेको पाइन्छ। खासगरी उत्पादन स्रोत साधनहरू सिफारिस गरिएको भन्दा निकै नै धेरै वा निकै नै थोरै प्रयोग गरिनु उत्पादन अन्तरको महत्वपूर्ण कारण रहेको छ। अनुकूलित स्रोत साधनको (optimization of input) प्रयोगबाट नै उत्पादन अन्तर घटाउन सक्ने देखिन्छ।

कुल लागत खर्चमा कामदारको खर्चको हिस्साले ठूलो भाग ओगटेको हुन्छ। एकातिर कामदारको ज्याला दर बढ्दै गैरहेकोले उत्पादन लागत बढ्दै गैरहेको छ भने अर्कोतर्फ बढ्दो शहरीकरणले गर्दा कामदारहरू अन्य पेशामा आकर्षित भएको अवस्थामा यान्त्रिककरणमा विशेष जोड दिनुपर्ने हुन्छ त्यस्तै गरी मेकनैजेसन

हबको विकास गरि र भूगोल र लैंगिक मैत्री मेसिनरीको विकासमा जोड दिनुपर्ने देखिन्छ।

जलवायु परिवर्तन कृषिकर्मको लागि एउटा ठूलो चुनौतीको रूपमा देखापरेको छ। जलवायु परिवर्तनको कारणले खेती गर्ने तौरतरिकामा परिवर्तन हुँदै गैरहेको छ। नयाँ किसिमका रोग, किरा, अतिबृष्टी, अनावृष्टि जस्ता समस्याहरू किसानहरूले भोग्दै आइरहेका छन्। यसका लागि जलवायु परिवर्तनसँगै देखिएका बालीमा लाग्ने नया रोग, किरा र यस्ता अन्य तनाव सहन सक्ने जातहरूको विकास गर्ने कामलाई तिब्रता दिनुपर्ने देखिन्छ। यद्यपी यसै सन्दर्भमा धेरै प्रविधिहरूको विकास भैरहेका पनि छन्। खासगरी जलवायु परिवर्तनसँगै बढ्दै गैरहेको सुख्खा, डुबान सहन सक्ने बातावरण अनुकूलित जातहरूको विकासमा काम गरिनुपर्ने र धानबाट हुने हरित ग्याँस उत्सर्जनलाई कम गर्नेतर्फ ध्यान दिनुपर्ने देखिन्छ। सिस्टम अफ राइस इन्टेसिफिकेसन (SRI), कार्बन सिक्वेस्ट्रेसन जस्ता प्रविधिले पनि हरितगृह ग्यास उत्सर्जनमा कमि ल्याएको अनुसन्धानमा भेटिएको छ।

खेती प्रविधिको साथै कृषि बजार पनि एक महत्वपूर्ण पक्ष भएकाले उत्पादन बढाउनुका साथै उत्पादित वस्तुलाई कसरी बजारीकरण गर्नेतर्फ पनि ध्यान पुऱ्याएमा आम्दानी बढाउन सक्ने हुन्छ। धानबाट उत्पादित परिकारले आम्दानी बढाउने यस्ता परिकारको उत्पादनमा जोड दिनुपर्ने धानको byproduct (पाराल, भुस)लाई गाईवस्तुको लागि खाद्यको रूपमा बिक्री वितरण गर्नुका साथै यसबाट बन्ने विभिन्न उत्पादनमा जोड दिनुपर्ने देखिन्छ। किसानदेखि नीति निर्माण कर्ता जस्ता सबै सरोकारवालाहरूको समन्वयात्मक ढंगले काम गर्नुपर्ने आवश्यकताको महसुस गरी धान अनुसन्धानमा संलग्न विश्वविद्यालयका विद्यार्थी, प्राध्यापक र सम्पूर्ण धान अनुसन्धानकर्ताका बिचमा समन्वय गरी अनुसन्धानलाई तीब्रता दिई नतिजा साभेदार गर्नु जरुरी देखिन्छ।

एक किलो धान फाल्नको लागि करिब २५०० लिटर पानीको आवश्यकता पर्दछ। जनसंख्या वृद्धिसँगै पानीको माग बढ्दो छ, हाल धान उत्पादन गर्न प्रयोग भैरहेको पानीको मात्राले २५ प्रतिशत धान उत्पादन वृद्धि गर्नुपर्ने देखिन्छ। कम पानी आवश्यक पर्ने धानको जात र खेती प्रणालीको विकास गर्नु जरुरी छ। साथै कम स्रोत साधन जस्तै विषादी, सिंचाई, मलखाद आवश्यक खेती प्रविधि र प्रणाली विकास गर्न सकेमा धानको उत्पादन बढाउन सकिने हुन्छ र लागत पनि कम गर्न सकिन्छ।

धान नेपालको मुख्य खाद्यान्न बाली हो। अधिकांश किसानले धान उत्पादन घर उपभोगको लागि मात्र गरेको पाइन्छ। करिब १२ देखि

*वैज्ञानिक (एस् -१), राष्ट्रिय कृषि प्रविधि सूचना केन्द्र, खुमलटार

१५ प्रतिशत किसानले मात्र व्यवसायिक धान खेती गर्ने गरेको पाइन्छ । मूल्य शृंखलाको माध्यमबाट धान उत्पादन, प्रशोधन, बजारीकरण, उत्पादोपरोन्त क्रियाकलाप र नीति नियममा सुधार गरेर यस व्यवसायलाई प्रतिस्पर्धात्मक बनाउन सक्ने हुन्छ । मूल्य शृंखलामा भएका विभिन्न सरोकारवालाहरूबीचको समन्वयलाई जति धेरै मजबुत र बलियो बनाउन सक्यो यस व्यवसायलाई थप नाफामूलक बनाउन सकिन्छ । खासगरी कोभिड- १९ पछि मूल्य शृंखलाका विभिन्न अवस्थाहरूबीचको चेन तोडिएको जस्तो भेटिन्छ । यसले गर्दा धान उत्पादन गर्नको लागि उत्पादन सामग्री समयमा उपलब्ध हुन नसक्नु, क्रेता र विक्रेताबीचको मूल्य अन्तर हुनु, नगद प्रवाह घट्नु जस्ता नकारात्मक असरहरू देखिन सक्दछन् ।

यसै सन्दर्भमा मुलुकको प्रमुख खाद्य बालीको रूपमा रहेको धानको उत्पादकत्व वृद्धि गर्न राष्ट्रिय धानबाली अनुसन्धान कार्यक्रमले सुखा, डुवान तथा चिसो सहन सक्ने र बढी उत्पादन दिने ७० वटा जातहरू उन्मोचन गरेको छ । नार्कले विकास गरेका मुख्य जातहरूमा चैते मौसमका लागि चैते २, ४, ५ र ६, हर्दिनाथ १ र ३ जात प्रचलित छन् भने तराई क्षेत्रको बर्खे मौसमको लागि लल्का बासमती, सुगन्धित धान १, राधा १२, १३, १४ र सावित्री लोकप्रिय रहेका छन् । यसैगरी सुक्खा क्षेत्रका लागि सुखा धान १, २, ३, ४ र ५ तथा डुवान क्षेत्रका लागि साम्भा मन्सुली सब १, स्वर्ण सब-१ र सेहरंग सब-१ सिफारिस भएका छन् । सुखा र डुवान दुवै सहन सक्ने जातहरूमा सुखा धान ६, बहुगुणी धान-१ र २ रहेका छन् । मध्ये पहाडी क्षेत्रका

लागि खुमल-४, ८ र १० जस्ता जातहरू छन् भने उच्च पहाडी क्षेत्रका लागि लेकाली धान १ र ३, चन्दननाथ-१ र ३ बढी लोकप्रिय छन् । धानमा हाईब्रिड जातहरू हर्दिनाथ धान-१, हर्दिनाथ धान- ३ र सुद्धोधन कलानामक उन्मोचन गरिएको छ । धानमा ६ वटा बहुराष्ट्रिय कम्पनीका जातहरू सूचीकृत गरिएका छन् ।

धानलगायत अन्य बालीको अनुसन्धान गर्ने संस्था नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषदमा जनशक्ति अभाव रहेको छ । भएका जनशक्तिको पनि दक्षता बढाउनुपर्ने देखिन्छ । त्यस्तैगरी अनुसन्धानका लागि आवश्यक पूर्वधाहरू जीर्ण बन्दै जानु र कार्यरत जनशक्तिको मनोबल घट्दै जानु जस्तै चुनौतीहरू रहेका छन् । प्रविधि प्रसारमा कमी आएको कारणले पनि उत्पादन बढाउन सकिएको छैन । अधिकांश जनसख्यासँग अहिले मोबाइल फोनको पहुँच रहेको अवस्थामा खासगरी कोविड-१९ पछि सूचना प्रविधिको प्रयोगबाट नबिनतम प्रविधिको प्रसार गर्नु बढी प्रभावकारी हुन आउँदछ । जलवायु परिवर्तनले गर्दा हुने अतिवृष्टि, अनावृष्टिबाट जोगिन बाली बिमा गर्दा किसानहरू नोक्सनीबाट जोगिन सक्दछन् ।

सन्दर्भ सामग्री :

कृषि डायरी (२०७८), कृषि तथा पशुपन्छी मन्त्रालय, नेपाल
Wild and weedy Rice Ecosystems in Nepal (2000), अन्तर्राष्ट्रिय धानबाली अनुसन्धान सस्थान (इरी), फिलिपिन्स
वार्षिक प्रतिवेदन (२०२०), विश्व खाद्य तथा कृषि संगठन



मुख्य तरकारी बालीहरूको मौसमी तथा बेमौसमी उत्पादन महिना

क्र. सं.	बाली	मौसमी उत्पादन महिना	बेमौसमी उत्पादन महिना
१	काउली	मंसिरदेखि चैत्र	वैशाखदेखि कार्तिक
२	बन्दा	पौषदेखि जेष्ठ	असारदेखि मंसिर
३	गोलभेंडा	पौषदेखि जेष्ठ	श्रावणदेखि मंसिर
४	काँक्रो	चैत्रदेखि असोज	कार्तिकदेखि चैत्र
५	भेंडेखुर्सानी	चैत्रदेखि भाद्र	असोजदेखि फागुन
६	पिरो खुर्सानी	चैत्रदेखि भाद्र	असोजदेखि फागुन
७	सिमी	वैशाखदेखि असार, कार्तिक देखि मंसिर	साउनदेखि असोज, पुसदेखि चैत्र
८	प्याज	चैत्रदेखि जेठ	असोजदेखि मंसिर
९	जुकिनी	फागुनदेखि जेष्ठ	कार्तिकदेखि माघ
१०	तिते करेला	चैत्रदेखि असोज	कार्तिकदेखि वैशाख
११	मुला	मंसिरदेखि फागुन	वैशाखदेखि कार्तिक
१२	गाँजर	मंसिरदेखि जेष्ठ	आषाढदेखि कार्तिक

च्याउ उत्पादन विविधिकरण



सज्जय खड्का*

नेपालमा च्याउ खेती वि.सं. २०३१ सालमा कृषि विभागअन्तर्गतको बालीरोग विज्ञान महाशाखा खुमलटार, काठमाडौंबाट सुरु गरिएको थियो। त्यसबेला च्याउखेतीबारे ४-५ जनालाई तालिम दिइएको थियो। यसरी ४-५ जनाबाट सुरु गरिएको च्याउखेती हाल आएर अधिराज्यभर गर्न थालिएको छ।

हाल नेपालमा गोब्रे, कन्ये, पराले र सिताके गरी जम्मा ४ जातका च्याउहरूको कृत्रिम ढंगले खेती प्रविधि विकसित भइसके तापनि कन्ये तथा गोब्रे २ जात मात्र कृषकस्तरमा बढी परिचित र प्रचलनमा आएको पाइन्छ। उत्पादनका हिसाबले वार्षिक करिब ३०००-३५०० मे. टन च्याउ उत्पादन हुने गरेको देखिन्छ। च्याउ उत्पादनको लागि च्याउको बीउ (Spawn) उत्पादन केही वर्ष अघिसम्म खुमलटारमा मात्र सीमित थियो भने, हाल आएर पोखरा, विराटनगर र धरानमा समेत यसको उत्पादन भरहेको छ। काठमाडौंमा मात्र ६-७ वटा निजीस्तरका उत्पादकहरूबाट च्याउको बीउ उत्पादन भइरहेको छ। प्रदेश-१ मा विशेष गरी तराईका जिल्लाहरू भापा, मोरङ, सुनसरी र उदयपुरमा व्यवसायिक च्याउ खेती गरिएको पाइन्छ।

च्याउमा पाइने विभिन्न तत्वहरू

विभिन्न अध्ययनअनुसार च्याउमा प्रोटीनको मात्रा, मासु र माछाभन्दा कम तथा धेरैजसो तरकारी तथा फलफूलभन्दा बढी पाइन्छ। यसमा भएको प्रोटीनको गुणस्तर पनि धेरै राम्रो हुन्छ। हाम्रो शरीरलाई नभई नहुने नौवटा अत्यावश्यक अमिनो अम्लहरू (Essential Amino Acids) कुनै पनि एउटै प्राकृतिक स्रोतमा हुँदैनन्, तर यी सबै अत्यावश्यक अमिनो अम्लहरू च्याउमा पाइएको छ। फेरि च्याउमा पाइने प्रोटीन पचाउन धेरै सजिलो छ, जबकि अन्य गोडागुडी र मासुको प्रोटीन पचाउन गाह्रो हुन्छ। प्रोटीन बाहेक च्याउमा विभिन्न भिटाामिन तथा खनिज तत्वहरू पनि पाइन्छन्, जसले गर्दा शरीरलाई अत्यावश्यक तत्वहरूको पूर्ति हुन्छ। यसमा भिटाामिन 'बी कम्प्लेक्स' तथा 'भिटाामिन सी' पर्याप्त मात्रामा पाइन्छ। फोलिक एसिड तथा भिटाामिन बी १२, जस्ता गर्भवती तथा दूध खुवाउने महिलाहरूलाई अति आवश्यक पोषक तत्वहरू सामान्य तरकारीहरूमा सबै पाइँदैन, तर च्याउमा एकसाथ पाइन्छ। फस्फोरस, सोडियम तथा पोटाशियमजस्ता खनिज तत्वहरू पनि च्याउमा प्रशस्त मात्रमा पाइन्छ। विभिन्न किसिमका च्याउमा तथा अन्य खाद्यवस्तुहरूमा पाइने पोषक तत्वहरूको तुलनात्मक विवरण (तालिका -१, २ र ३) मा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका -१

च्याउ	खरानी	प्रोटीन	चिल्लो पदार्थ	फाइबरेसा/
गोब्रेच्याउ	१२५.	३९४.	०.१९	१.०९
कन्येच्याउ	०९७.	२७८.	०.६५	१.०५
सडाकाभुईंफोर/	०८१.	४.१	०.२२	१.१३
परालेच्याउ	१४६.	४.९८	०.७४	१.३८

तालिका -२

च्याउमा पाइने पौष्टिक तत्वहरू

क्र.स.	पौष्टिक तत्वहरू	प्रतिसत मिलिग्राम प्रति १०० ग्राम
१	पानीको मात्रा	९०.८९-९१.२
२	प्रोटीन	२८-३०
३	चिल्लो पदार्थ	१६-१७.६
४	कार्बोहाइड्रेट	५४.८-५६.४
५	कच्चा रेसा	१०.९-११.०
६	खरानी	९.८-१०.२
७	फलाम	१२०-१२२
८	क्याल्सीयम	३४-३५
९	फस्फोरस	१२६४-१४२७
१०	पोटासियम	२६८०-२७९०
११	कोलिन	९०-९५

तालिका -३

च्याउमा पाइने एमिनो एसिड र तिनको मात्रा

क्र.सं.	एमिनो एसिडको नाम	प्रतिशत
१	एस्पारटिक एसिड	८.२
२	ग्लुटामिक एसिड	१४.१
३	ग्लाइसिन	८.६
४	लुसिन	९.७
५	लाइसिन	६.८
६	आर्जिनाइन	३.२
७	एलानाइन	८.०

यसरी च्याउमा पाइने पोषक तत्वहरूको विश्लेषण गर्दा च्याउलाई मानव स्वास्थ्यको एक महत्वपूर्ण खाद्यन्नको रूपमा लिन सकिन्छ। नेपालमा च्याउ उत्पादनको तथ्याङ्कको विश्लेषण गर्ने हो भने वर्षेनी च्याउको उत्पादनमा वृद्धि भएको पाइन्छ। पछिल्लो दशकमा अधिकांश कृषकले नगदे बालीको रूपमा च्याउको उत्पादन गर्दै राम्रो आमदानी लिइरहेको भए तापनि उत्पादन पश्चात बजारसम्म

* Food Research Officer, MOLMAC, Province 1

पुन्याउँदा हुने क्षति विश्लेषण गरी न्यूनीकरणका उपाय नअपनाएकोले गुणस्तरमा कमी आइ घाटा लाग्ने अवस्था आएको तथा प्रशोधन एवम् भण्डारण प्रविधिको ज्ञानको अभावमा बजारीकरणमा समस्या उत्पन्न हुन सक्ने भएकोले समयमै उपयुक्त प्रविधिबाट प्रशोधन गर्न सके ताजा उत्पादित च्याउको क्षति न्यूनीकरण भई कृषकले बजारमा राम्रो मूल्य पाउन सक्ने छन् । च्याउलाई विविधिकरण गरी विभिन्न किसिमका खाद्य परिकारहरु बनाउन सकिन्छ । तसर्थ सबैले बुझ्ने र हामी सगै उपलब्ध साधन श्रोतको प्रयोग गरी च्याउबाट बनाउन सकिने विविध परीकार बारे यहाँ चर्चा गरिएको छ ।

१. च्याउ सुप पाउडर (Mushroom Soup Powder)

सुपलाई समान्यतया भोक जगाउने खाद्य वस्तुको रूपमा प्रयोग गरिन्छ तर कहिलेकाहीँ खाद्य आहारसँग सचेत मानिसहरुले मेन कोर्षको रूपमा समेत प्रयोग गरेको पाइन्छ । च्याउबाट पनि स्वादिष्ट सुप बनाउन सकिन्छ । च्याउको सुप बनाउन विशेष गरी oyster mushroom, Button mushroom को प्रयोग गरिन्छ । च्याउलाई सुकाएर धुलो बनाउने र उक्त धुलोलाई ०.५ मि.मि. को जालीबाट चाल्ने र अन्य सामग्रीसँग समिश्रण गर्ने । च्याउ सुप पाउडर बनाउन आवश्यक सामग्री तालिका -४ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका -४

सामग्री	अंश प्रतिशत
च्याउको धूलो	16
मकैको पिठो	5
दूध पाउडर	50
रिफाईन्ड तेल	4
नून	10
जिराको धूलो	2
मरीचको धूलो	2
चिनीको धूलो	10
अर्जिनामोटो	2

२. च्याउको बिस्कट (Mushroom Biscuit)

च्याउबाट स्वादिष्ट बिस्कट बनाउन सकिन्छ । च्याउको धूलोमा अन्य आवश्यक सामग्रीहरु समीश्रण गरी पानी हाली मुछेर पिठो तयार गरिन्छ र उक्त पिठोलाई उपयुक्त तापक्रममा बेक गरी बिस्कट तयार गरिन्छ । बिस्कट बनाउने विधि flow chart मा उल्लेख गरिएको छ । बिस्कट बनाउने आवश्यक सामग्री तालिका -५ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका -५

सामग्री	अंश (ग्राम)
मैदा	50
चिनी पाउडर	20
घ्यू	5
Oyster च्याउको धुलो	5
नरीवलको धुलो	8.3
बेकिङ पाउडर	5
एमोनिएम बाईक्रोमेट	0.035
दूध पाउडर	3.4
पानी	8.3

३. च्याउको मस्यौरा (Mushroom Nuggets)

च्याउमा विभिन्न किसिमका दालको धूलो मिसाएर च्याउबाट मस्यौरा बनाउन सकिन्छ । यसरी तयार गरिएको मस्यौरालाई डिप फ्राई गरी खाजाको रूपमा वा ताजा तरकारी उपलब्ध नहुँदा वा महँगो भएको समयमा तरकारीको रूपमा उपभोग गर्न सकिन्छ । च्याउको मस्यौरा बनाउन आवश्यक सामग्री तालिका -६ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका -६

सामग्री	अंश प्रतिशत
मसिनो गरी काटेको च्याउ	10
दालको धूलो	80
नुन	2
रातो खुर्सानीको धूलो	1
खाने सोडा	0.01
पानी	7

४. च्याउको केचप (Mushroom Ketch-up)

आम मनिसले सामान्य अर्थमा केचप तथा सस भन्नाले गोलभेडा बाट बनेको लेदो युक्त खाद्य पदार्थ भन्ने बुझाई छ तर यस बाहेक अन्य विभिन्न फलफुलहरु र तरकारीबाट पनि केचप तथा सस बनाउन सकिन्छ । च्याउबाट बनाउने केचपमा विशेष गरी बटम मसरुमको प्रयोग गरिन्छ । यसरी तयार गरिने च्याउको केचपमा अम्लता (एसिटिक एसिड आधारमा) १.२ -१.५ प्रतिशत र कुल घुलनशील ठोस पदार्थ २५ प्रतिशत भन्दा कम हुनु हुँदैन ।

ताजा काटिएको च्याउलाई राम्रोसँग पखाल्ने त्यसलाई ५०% पानीमा २० मिनेट सम्म पकाउने त्यसलाई चक्कीमा पिसी च्याउको पेस्ट बनाउने त्यसलाई चक्की वा ग्राइन्डरमा पिसी च्याउको पेस्ट बनाउने । Arrarote, acetic acid र अन्य पदार्थ पेस्टमा मिसाउने । ३०° ब्रिक्स TSS पुग्ने समय सम्म पकाउने । तयारी केचपलाई निर्मलीकरण गरिएको शिशाको बोतल वा जारमा भरेर राख्नु पर्दछ । च्याउको केचपलाई विशेष परिकारहरु बनाउँदा मसलाको रूपमा प्रयोग गरिन्छन ।

च्याउको केचप बनाउन आवश्यक सामग्री तालिका -७ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका -७

सामग्री	अंश प्रतिशत
नुन	10
चिनी	25
एसिटिक एसिड	1.5
सोडियम बेन्जोएट	0.065
लसुन	0.5
प्याज	10
अदुवा	3
जिराको धूलो	1
मरिच	0.1
रातो खुर्सानीको धूलो	1
अर्जिनामोटो	0.2
फूड कलर	0.2

५. च्याउको क्याण्डी (Mushroom Candy)

ताजा च्याउलाई पखाल्ने र टुक्राउने । ५ मिनेट सम्म ०.०५% KMS मा ब्लाचिङ्ग गर्ने । १/३ भाग चिनीले २४ घण्टा च्याउलाई ढाकेर राख्ने । फेरि दोस्रो दिन पनि १/३ भाग चिनी ले २४ घण्टा च्याउलाई छोपेर राख्ने । तेस्रो दिनमा निकालिएको चिनीको चास्नीलाई हटाउने र १/३ भाग चिनी तथा ०.१% citric acid मा ७०° ब्रिक्ससम्म पकाउने हटाएको चिनीको चास्नीमा ५ मिनेट ७२° ब्रिक्ससम्म पकाउने । ३० मिनेटसम्म चिस्याउने चिनीको चास्नीलाई निकासी गर्ने । क्याबिनेट ड्रायरमा ६०°C मा १० घण्टा सुकाउने । यसरी तयार गरिएको च्याउको क्याण्डी प्याकेजिङ्ग गरी ८ महिनासम्म उपभोग गर्न सकिन्छ ।

नोट:- १.५ केजी चिनी / १ केजी ब्लाचिङ्ग

६. च्याउको मुरवा (Mushroom Preserve)

ताजा च्याउलाई पखाल्ने र टुक्राउने । १० मिनेट सम्म ०.०५% KMS मा ब्लाचिङ्ग गर्ने । ४०% भाग चिनीले ३ दिन सम्म च्याउलाई ढाकेर राख्ने । ४०% भाग चिनी तथा ०.१ % citric acid मा ६८° ब्रिक्स TSS सम्म पकाउने ।

नोट:- १.२ केजी चिनी / १ केजी च्याउ ब्लाचिङ्ग

७. च्याउको अचार (Mushroom Pickle)

अन्य तरकारीको भैं च्याउबाट स्वादिलो अचार तयार गर्न सकिन्छ । १ के.जी. च्याउको अचार बनाउन आवश्यक सामग्री तालिका- मा उल्लेख गरीएको छ ।

ताजा च्याउलाई पखाल्ने र टुक्राउने । १० मिनेटसम्म ०.०५%KMS मा ब्लाचिङ्ग गर्ने । २ देखि ३ चोटीसम्म सादा पानीले पखाल्ने । धेरै भएको पानीलाई च्याउबाट निकासी गर्ने । १०% वा ७:३ नुन राखी १ रात राख्ने । धेरै भएको पानीलाई च्याउबाट निकासी गर्ने । अन्य सामग्री राखी राम्ररी मिश्रण गर्ने । एसिटिक एसिड र सोडियम बेन्जोएटको प्रयोग गरी १ वर्षसम्म उपभोग गर्न सकिन्छ ।

तालिका- ८

क्र.स.	सामग्री	ग्राम/केजी
१	कालो तोरीको पाउडर (राय)	३५
२	हल्दी पाउडर	२०
३	रातो खुर्सानी पाउडर	१०
४	जीरा पाउडर	१.५
५	सौंफ बीउ पाउडर (saunf)	१.५
६	अजवाइन (अजवाइन)	१०
७	मुन्ग्रेलो	१०
८	तेल	२०० मि.लि
९	नुन	९०

८. च्याउको चिप्स (Mushroom Chips)

ताजा च्याउलाई पखाल्ने र २ मि.मि. टुक्राउने । २% नुनमा ब्लानचिङ्ग गर्ने । एक रातसम्म ०.१% citric acid + १.५% नुन + ०.३% रातो खोर्सानीको धुलोमा राख्ने । धेरै भएको पानीलाई निकासी गर्ने ।

क्याबिनेट ड्रायरमा ६०°C मा ८ घण्टा सुकाउने । गरम मसला तथा अन्य मसला छर्कने । प्याकेजिङ्ग गरि ३ महिनासम्म खान सकिन्छ ।

९. रेडिमेड वा तयारी च्याउको करी (Ready to serve Mushroom Curry)

रेडिमेड वा तयारी खाद्य वस्तुहरूको बढ्दो बजारको दृश्यलाई मनन गरी direct market reseller (DMR) प्रविधिलाई आत्मसार गरी "Mushroom curry in flexible-retortable pouches" को उत्पादन गर्नको लागि आवश्यक देखिन्छ । १०५µ को retort pouch, ८०µ को polypropylene, १२.५µ को एल्युमिनियम मध्य तह र १२.५µ को पलिएस्टर भित्री तह भएको थैलीमा सो उत्पादन पेकेजिङ्गको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

करी तयार गर्न को लागि प्रयोग सामग्री तालिका ९ मा प्रस्तुत गरीएको छ । एक प्यानमा तेल हली तातो बनाउने । काटिएको प्याज र हरियो खोर्सानी तातो तेलमा थप्ने र सुनको जस्तो रङ्ग उत्पन्न हनजेलसम्म भुट्ने । लसुन र अदुवाको पेस्ट हल्का तलीइने तबसम्म जबसम्म तेल देखा पर्दैन । करी पाउडर, नुन र रातो खुर्सानी पाउडर थपी हल्का तैलीने । लगभग एक लिटर पानी मसालाको मिश्रणमा थपिने र बाक्लो स्थिरता सम्म उमालने । retort थैलीलाई १२१°C मा ४३ मिसम्म तताउने ।

तयार गरेको मशरूम करी एक वर्षको भण्डारण जीवन हुन्छ । मशरूम करी पनि सफलतापूर्वक dried oyster mushroom and button mushroom नfO rehydration गरी तयार गर्न सकिन्छ ।

तालिका- ९

क्र.स.	सामग्री	ग्राम/केजी
१	प्याज	५१०
२	लसुन	२५०
३	अदुवा	२००
४	रातो खोर्सानीको धुलो	१५०
५	करी पाउडर	१००
६	हरियो खोर्सानी	२५०
७	तेल	४०० मि लि
८	नुन	१६०
९	पानी	१ लि

सन्दर्भ सामग्री

1. <https://www.Onlinekhabar.com> मा २०७३ वैशाख १५ गते १६:४५ मा प्रकाशित लेख च्याउ खेतीबाट यसरी फलाउन सकिन्छ पैसा, लेखक रविन्द्र घिमिरे ।
2. R.D. Rai and T. Arumuganathan (2008). Post Harvest Technology of Mushrooms, Technical Bulletin-2008, NRCM, ICAR, Chambaghat, Solan (1731213, -H.P.)

नेपालमा पुष्प व्यवसायको महत्व, सम्भावना र चुनौति : एक विवेचना



विकास खनाल*



दिपक कट्टेल*

फूल आफैमा एक सुन्दर प्राकृतिक उपहार हो । आजको विश्व जगतको रहनसहन साथै दिनप्रतिदिन बढ्दै गरेको आधुनिक जीवनशैलीले फूलको महत्वलाई अझै बढी विशिष्टकृत गरेको छ । नेपालमा रहेको जातीय, सांस्कृतिक तथा धार्मिक विविधता र त्यससँग सम्बन्धित चाँडपर्वले त भन्ने फूल र फूल खेतीको महत्वलाई बढाएको छ । जम्मा जनसङ्ख्याको करिब ६५% भन्दा बढी आवादी कृषि पेशामा संलग्न हुँदाहुँदै पनि परम्परागत निर्वाहमुखी कृषि प्रणालीकै कारण पुष्प व्यवसायतर्फ भने कृषकहरूको आकर्षण त्यति उत्साहजनक देखिँदैन ।

पुष्प व्यवसाय वा फूल खेती भन्नाले सामान्यतया समग्र फूलहरूको खेती प्रविधि, उत्पादन र व्यवसायिक विक्री वितरण समेतलाई बुझिन्छ । फूल खेतीको मुख्य उद्देश्य धेरै भन्दा धेरै फूल उत्पादन गरी आर्थिक उपार्जन साथै प्राकृतिक रूपमै विश्व जगतलाई सौन्दर्यको रङ्ग भर्नु नै हो । आय-आर्जन वा पेसा व्यवसायको उद्देश्यले व्यवसायिक रूपमा विभिन्न फूल तथा फूल जन्य विरुवाहरूको आधुनिक तरिकाले उत्पादन, व्यवस्थापन र विक्री वितरण जस्ता क्रियाकलापहरू पर्ने फूलखेती वागवानी विषयको अभिन्न अङ्ग हो । नेपालमा वि.सं. २०११ मा सामान्य प्राइभेट नर्सरीबाट सुरु भई सन् १९८० को दशकबाट फूल खेतीतर्फ किसानहरू व्यवसायिक रूपमा अघि बढेको पाइन्छ । निर्यातको प्रचुर सम्भावना भएको यो क्षेत्र उत्पादन र बजारिकरणसँग जोडिएको एउटा महत्वपूर्ण उद्योग पनि हो ।

वर्तमान अवस्था :

पुष्प व्यवसाय दिन प्रति दिन उत्पादन र बजारीकरणको हिसाबले फस्टाउँदै गएको व्यवसाय हो । हाम्रो देश नेपालमा पनि वि.सं. २०७७ को अन्त्यसम्म आई पुग्दा करिब ७५० भन्दा बढी व्यवसायिक फार्महरू स्थापना भइसकेका छन् । करिब ५० जिल्लामा गरेर ५०,००० भन्दा धेरै व्यक्तिहरूले प्रत्यक्ष रूपमा यस व्यवसायबाट रोजगारी प्राप्त गरिरहेका छन् । आर्थिक वर्ष २०७५/७६ मा करिब २ अर्ब ५० करोड भन्दा बढीको आर्थिक कारोबार भएकोमा हरेक वर्ष १२ देखि १५ प्रतिशतले वृद्धि भइरहेको छ । गत वर्ष भने विश्वव्यापी महामारीको रूपमा फैलिएको कोरोना भाइरस र नियन्त्रणको लागि गरिएको बन्दाबन्दीले पुष्प व्यवसायको क्षेत्रलाई पनि प्रतिकूल प्रभाव पारेको थियो । फ्यानले गरेको एक अध्ययन अनुसार गत वर्ष कट् फ्लावरको व्यापार ३ प्रतिशतमा खुम्चिएको थियो साथै मौसमी फूलको व्यवसायमा ६५ प्रतिशतले गिरावट भएको थियो । विदेश निर्यात र आन्तरिक खपतसमेत पूर्ण रूपले ठप्प भएको उक्त समयमा

पुष्प व्यवसायको उद्योगले करिब १ अर्बको घाटा व्यहोर्नुपरेको थियो ।

फूलखेतीको वर्तमान अवस्थालाई चित्रण गर्दै गर्दा नेपालमा हाल उत्पादन हुँदै गरेका फूलहरूको बारेमा पनि जानकारी लिन जरुरी छ । मुख्यतया हाल नेपालमा प्रचलनमा रहेका र उच्च बजार सम्भावना बोकेका कट् फ्लावरहरूमा गुलाब, जर्बेरा, सयपत्री, तरबारे फूल, गोदावरी फूल आदि रहेका छन् । नेपालमा प्रचलनमा रहेका गमला फूलहरूमा सयपत्री, एन्थुरियम, क्यालेन्डुला, लालुपाते, हिबिस्कस, पेटुनिया, बेगुनिया आदि पर्दछन् । साथै नेपालमा प्रचलनमा रहेका पातकै कारण सजावटमा प्रयोग गरिने विरुवाहरूमा कोटोन, एलेमिनियम विरुवा, ड्रासेना, मड्स्टेरा, फाइलोडेन्ड्रन आदि पर्दछन् । त्यसैगरी गिनहाउस वा पोलिहाउसभित्र विभिन्न फूलहरू जस्तै गोदावरी, कार्नेशन, जर्बेरा, गुलाब तथा तरबारे फूलहरू उत्पादन हुँदै आएका छन् ।

नेपालमा प्रचलनमा रहेका मुख्य फूलहरू निम्न टेबलमा सुचिबद्ध गरिएको छ ।

क्र.स.	नेपाली नाम	अङ्ग्रेजी नाम	बैज्ञानिक नाम
१	गुलाफ	Rose	<i>Rose spp</i>
२	ग्लाडिओलस	Gladiolus	<i>Gladiolus dalenii</i>
३	जर्बेरा	Gerbera	<i>Gerbera jamesoni</i>
४	कार्नेसन	Carnation	<i>Dianthus caryophyllus</i>
५	रजनिगन्धा	Tuberose	<i>Polianthes tuberosa</i>
६	गोदावरी	Chrysanthemum	<i>Chrysanthemum indicum</i>
७	पारिजात	Jasmine	<i>Nyctanthes arbortristis</i>
८	अजैलिया	Azalea	<i>Rhododendron spp</i>
९	इन्द्रकमल	Cape jasmine	<i>Gardenia jasminoides</i>
१०	कागजि फूल	Bougainvillea	<i>Bougainvillea spp</i>
११	सर्वदा	Canna lily	<i>Canna indica</i>
१२	लालुपाते	Poinsettia	<i>Euphorbia pulcherrima</i>
१३	असारे फूल	Pride of india	<i>Lagerstroemia spp</i>
१४	रत्नकेसरी	Ticoma	<i>Ticoma stans</i>
१५	जेरानियम	Geranium	<i>Geranium spp</i>
१६	लहुरे फूल	Dahlia	<i>Dahlia spp</i>
१७	गुरास	Rhododendron	<i>Rhododendron arboretum</i>
१८	अनारकलि फूल	Pucinia	<i>Pucinia granatum</i>
१९	सोलिफुल	Hibiscus	<i>Hibiscus spp</i>
२०	काँइयो फूल	Bottle brush	<i>Callistemon spp</i>
२१	क्यालेन्डुला	Calendula	<i>Calendula officinalis</i>
२२	एन्थुरियम	Anthurium	<i>Anthurium spp</i>
२३	सयपत्री	Marigold	<i>Tagetes erecta</i>
२४	पेटुनिया	Petunia	<i>Petunia spp</i>
२५	बेगोनिया	Begonia	<i>Begonia spp</i>

* वागवानी संकाय, महेन्द्ररत्न बहुमुखि क्याम्पस, इलाम ।

नेपालमा प्रचलनमा रहेका धेरै संभावना भएका व्यक्ति र सकुलेन्ट्सहरू निम्न टेबलमा सूचीबद्ध गरिएको छ।

क्र.स.	नेपाली नाम	अङ्ग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम
१	घिउकुमारि	Aloe	Aloe vera
२	ब्यारेल सिउडि	Barrel Cactus	Echinocactus grusonii
३	महल सिउडि	Castle Cactus	Acanthocereus tetragonus
४	सगौरो	Saguaro Cactus	Carnegiea gigantea
५	तारे सिउडि	Star Cactus	Astrophytum asterias
६	भुवादार सिउडि	Feather Cactus	Mammillaria plumose
७	खरायु काने सिउडि	Bunny Ear Cactus	Opuntia microdasys
८	केतुकि	Agave	Agave Americana
९	चन्द्रमा सिउडि	Moon Cactus	Gymnocalycium mihanovichii
१०	प्यारोडिया	Parodia	Parodia spp.
११	जेब्रा सिउडि	Zebra Cactus	Haworthiopsis Attenuata
१२	बुरो टेल	Burro-tail	Sedum morganianum
१३	मुकुटे काँडा	Crown of Thorns	Euphorbia milii
१४	पाण्डा सिउडि	Panda Plant	Kalanchoe tomentosa
१५	स्नेक प्लान्ट	Snake plant	Sansevieria trifasciata

फुल र सौन्दर्यको लागि रोपिने प्रमुख रुखहरूको नाम निम्न टेबलमा राखिएको छ।

क्र.स.	नेपाली नाम	अङ्ग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम
१	भंगेरि फुल	Jacaranda	Jacaranda mimosifolia
२	काँड्यो	Silky Oak	Grevillea robusta
३	सोलान्ड्रा	Solandra	Solandra grandiflora
४	गुलाबि सिरिस	Pink Siris	Albizia julibrissin
५	कोइरालो	Orchid tree	Bauhinia variegata
६	फलेदो	Coral tree	Erythrina spp.
७	गुरास	Rhododendron	Rhododendron spp.
८	राज बृक्ष	Pudding-pipe tree	Casia fistula
९	सिमल	Silk-Cotton tree	Bombax ceiba

महत्व र सम्भावना:

नेपाली संस्कार संस्कृतिमा फूलको महत्व जन्मदेखि मृत्युसम्मै जोडिएको हुन्छ। जन्मोत्सव र विवाहोत्सव जस्ता विभिन्न खुसीका अवसरहरूमा पुष्प गुच्छा दिने चलन बढ्दै गइरहेको छ। नयाँ नियुक्ति, रोजगारीमा पदोन्नतिलागायत प्रेमी प्रेमिकाले प्रणय दिवसमा आफ्नो भावनालाई फूलकै माध्यमबाट व्यक्त गर्ने प्रचलन रही आएको छ। खुसीका अवसरमा मात्र नभएर कसैको बिदाइ, वियोग वा मृत्युको समयमा पनि पुष्प गुच्छा अर्पण गर्ने प्रचलनले फूलको सांस्कृतिक महत्वलाई उजागर गरेको छ।

हिन्दु परम्परा अनुसार फुलहरू देवताका प्रसाद हुन्, विभिन्न मठ मन्दिरका पूजा कार्यहरूमा धेरै भन्दा धेरै फूलहरूको प्रयोग गरिन्छ, ख्रिष्टियनहरूले चर्चमा, मुस्लिमहरूले मस्जिदमा र बौद्धमार्गहरूले गुम्बामा आफ्नो आफ्नो परम्परा अनुसार फूलहरूको प्रचुर प्रयोग गर्ने गर्दछन्। जसले फूल खेतीको धार्मिक महत्वलाई बढावा दिने गर्दछ।

ठूला ठूला कार्यक्रम स्थलहरूलाई सजाउने काम फूल विना अधुरो नै हुन्छ। महत्वपूर्ण र विशेष उत्सवहरूमा विभिन्न शहरहरू फूलले सजिसजाउ पार्ने गरिन्छ, जसले फूलखेतीको सामाजिक र सौन्दर्यको महत्वलाई प्रष्ट पार्ने काम गर्दछ। जहाँ फूल फुल्दछन् त्यहाँ भमरा डुल्दछन् भन्ने गरिन्छ, जुन भनाइले फूल खेतीको वातावरणीय महत्वलाई विशेष जोड दिएको छ। फूल खेतीसँगै गरिने मौरिपालन

व्यवसायले पनि राम्रो आमदानी दिने गर्दछ। साथै अन्य खेती बालीसँगै सयपत्रीलगायतका फूलहरू मिश्रित रूपमा लगाएमा बालीमा लाग्ने रोग किराको नियन्त्रण हुनुका साथै माटोमा रहेका नेमाटोड समेत नियन्त्रण हुने कुरा परम्परागत खेती प्रणालीबाट बुझ्न सकिन्छ।

अन्य कृषि उपज भन्दा मूल्यवान्, फाइदा लिन धेरै समय पर्खिनु नपर्ने साथै विश्वभरि नै अत्याधिक माग बढिरहेको र नेपालमा पनि फूलको महत्व र उपयोगिता बढेसँगै पुष्प व्यवसायको सम्भावनाका ढोकाहरू खुल्न थालेका छन्। किसानहरूलाई पुष्प व्यवसायको बारे प्राविधिक ज्ञानसिप र इच्छाशक्ति हुनु नै यस व्यवसायको मुख्य सम्भावना हो। हिमाल, पहाड र तराईको रूपमा रहेको नेपालको भौगोलिक बनावट र हरेक क्षेत्रमा पाइने फरक किसिमको हावापानीको स्थिति पनि पुष्प व्यवसाय फस्टाउने मुख्य आधारको रूपमा लिन सकिन्छ। यहाँ रहेको बेरोजगारीलाई समेत अवसरको रूपमा लिएर साथै गाउँ गाउँसम्म पुगेका बाटोलगायतका पूर्वाधारहरूलाईसमेत सम्भावनाको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। यहाँका चाडपर्व, रहनसहन र मूल्यमान्यता बमोजिम फूलको माग र आपूर्तिको परिस्थितिलाई मूल्याङ्कन गर्दा पनि फूलखेतीको महत्व र सम्भावनाका बाटोहरू स्पष्ट हुने गर्दछन्। व्यवसायिक कृषि पेसातर्फ लम्किन चाहने युवा जनशक्तिहरूलाई सही प्राविधिक ज्ञान सीप दिई नेपालकै स्थानीय स्रोत र साधनको अधिकतम उपयोग गर्ने हो भने यो देशमा पुष्प व्यवसायको अत्यन्तै धेरै संभावना रहेको छ।

पुष्प व्यवसायका चुनौति र उपायहरू:

नेपालमा पुष्प व्यवसायको प्रचुर सम्भावना र महत्व हुँदा हुँदै पनि लगानी र व्यवसायको हिसाबले यो क्षेत्र कलिलो उद्योगकै रूपमै रहेको छ। फूल खेतीको हजारौं सम्भावनाले घेरिए तापनि दक्ष प्राविधिक जनशक्तिको अभावले नेपाली पुष्प व्यवसाय अन्तर्राष्ट्रिय स्तरको हुन सकिरहेको छैन। कुनै पनि व्यवसायलाई राज्यको महत्वपूर्ण उद्योगको रूपमा विकास गर्न सबै सरोकारवाला पक्षको समान पहलकदमीको आवश्यकता पर्दछ। नेपालमा पुष्प व्यवसायको क्षेत्रमा फ्लोरिकल्चर एण्डसिएसन नेपालले जस्तै अन्य सरकारी तथा गैर सरकारी संघ संस्थाहरूले पनि उल्लेख्य भूमिका निर्वाह गर्नु जरुरी छ। पुष्प व्यवसायसँग सम्बन्धित सम्पूर्ण सरोकारवालाहरूको संलग्नतामा अन्तर्राष्ट्रिय पुष्प विज्ञहरू आमन्त्रण गरी नेपालको हावापानी र माटो सुहाउँदो फूलहरूको अध्ययन अनुसन्धान गर्न आवश्यक छ।

पुष्प व्यवसायमा लागेका अधिकांश कृषकहरूमा प्राविधिक ज्ञानको कमि हुनु पनि प्रमुख चुनौतिको रूपमा रहेको छ, जसले गर्दा विभिन्न नर्सरीहरूमा ग्राफिटडको समयमा उपयुक्त आमाबोटको अभाव हुनु, आमा बोटहरू स्वस्थ वा अस्वस्थ भएको छुट्याउन नसक्नु, राम्रो गुणस्तरको विरुवा उपलब्ध हुन नसक्नु, देशभित्रै फूलको बीउ उत्पादन गर्न नसकिनु आदि समस्याहरू देखिने गरेका छन्। त्यसको समाधानको निम्ति कृषकहरूलाई ग्रिनहाउस सम्बन्धी तालिम, नर्सरी व्यवस्थापनसँग सम्बन्धित तालिम, कलमीसँग सम्बन्धित तालिम, हर्मोन, विषादी तथा भिटामिनहरू प्रयोग सम्बन्धी तालिम, फूलको बीउ उत्पादन सम्बन्धी तालिम एवं पोष्टहार्बिस्टसँग सम्बन्धी तालिमहरू दिएर दक्ष बनाउनु पर्दछ। साथै विभिन्न तह तप्कामा हुने गरेका फूल सम्बन्धी अनुसन्धानहरू कृषकको पहुँचमा पुऱ्याउन कृषि प्रसारका विभिन्न कार्यक्रमहरू गर्नुपर्दछ।

समय सँगै यस क्षेत्र तर्फ धेरै व्यवसायीहरू लभान्वित भएको देखिए तापनि उत्पादन र बजारीकरणको प्रबन्ध अझै मिल्न सकिरहेको छैन।

प्रमुखत् यस व्यवसायले निकासीमा धेरै समस्या खेप्नु परिरहेको छ। निकासीको लागि बढी लागत खर्च, उन्नत प्रविधिको आवश्यकता, हवाई तथा सुरक्षित ढुवानीको अभाव मुख्य निकासी समस्याहरू हुन्। यस्ता समस्याहरूलाई समाधान गर्न फूल उत्पादक, निकासी प्रबर्द्धन संगठन तथा सरकारी निकायहरूसँग सुमधुर सम्बन्ध कायम हुन आवश्यक छ। नेपालमा भण्डारणको सुविधा नभएकै कारण पुष्प

व्यवसायीहरूले बसेनी करोडौं मूल्य घाटा व्यहोर्नु परेकाले संघीय संरचना अनुसार राज्यका हरेक प्रदेश तथा स्थानीयस्तरमै चिस्यानसहितका पुष्प भण्डारण केन्द्रहरू स्थापना गर्नुपर्दछ। व्यवसाय गर्न इच्छुक भए तापनि लगानी गर्न नसकेका कृषकहरूका लागि राज्यले लगानी सुनिश्चिताको साथ सहूलियत ब्याजदरमा ऋण वा अनुदानको व्यवस्था गरिनुपर्दछ।



नेपालमा प्रतिबन्धित विषादीहरू

क्लोरडेन (Chlordane)	टोक्साफेन (Toxaphene)
डि.डि.टि (DDT)	लिन्डेन (Lindane)
डाइअल्ड्रिन (Dieldrin)	वि. एच. सि.(BHC)
ईन्ड्रिन (Endrin)	फस्फामिडन (Phosphamidon)
अल्ड्रिन (Aldrin)	अर्गेनोमर्करी क्लोराइड (Organo mercury chloride)
हेप्टाक्लोर (Heptachlor)	मिथायल पाराथियन (Methyl Parathion)
मिरेक्स (Mirex)	मोनोक्रोटोफस (Monochrotophos)
इन्डोसल्फान (Endosulphan)	फोरेट (Phorate)*
कार्बोफ्युरान (Carbofuran)*	कार्बारिल (Carbaryl)*
डाइक्लोरभस (Dichlorvos)*	ट्रायजोफस (Triozophos)*
बेनोमाइल (Benomyl)*	कार्बोसल्फान (Carbosulphan)*
डाइकोफोल(Dicofol)*	एल्मुनियम फस्फेट ५६% ३ ग्रामको ट्याबलेट(Aluminium Phosphide)*
*राजपत्रमा प्रकाशित हुने प्रक्रियामा रहेको	

मौलिक प्राविधिक ज्ञानका कै-करता छन् उपयोगिता ?



बबि बरनेत*

मानव सभ्यताको विकाससँगसँगै परम्पूर्वकालदेखि प्रयोग हुँदै, विश्वास गरिँदै आएको ज्ञान तथा सीपलाई मौलिक ज्ञान (Indigenous technical knowledge) भनिन्छ। मौलिक ज्ञानले बौद्धिक ज्ञान, प्राविधिक ज्ञान, पर्यावरणीय ज्ञान र स्वास्थ्य सम्बन्धी ज्ञान आदि क्षेत्रलाई समेट्ने गर्दछ। मौलिक प्राविधिक ज्ञानको इतिहास खोतल्दा ठ्याकै यो शताब्दीबाट आएको हो भन्ने अवस्था नभएपनि मानव सभ्यताको विकाससँगसँगै आफ्ना आवश्यकता परिपूर्ति र काम सजिलो गराउन यस्ता प्राविधिक ज्ञानहरू उत्पत्ति भएको विश्वास गर्न सकिन्छ। यस्ता ज्ञान र सीप एक पिढीदेखि अर्को पिढीमा हस्तान्तरण हुँदै हाम्रो पिढीसम्म आएको हुनुपर्छ। कुनैपनि समुदायलाई दिगो जीवनयापन गर्ने प्राकृतिक स्रोत साधनको संरक्षण र सम्बर्द्धन गर्न यस्ता ज्ञानले निकै ठूलो महत्व राख्छन्। यो मानिसको मस्तिष्क र क्रियाकलापमा संग्रहित भएर रहेको अमूल्य ज्ञान हो। कथा, गीत, दन्त्य कथा, कथन, नृत्य, किम्बदन्ती, सांस्कृतिक मुल्य मान्यता, संस्कार, प्रथा, सामुदायिक कानून, स्थानीय भाषा, कृषि प्रणाली र औजार, विरुवाका प्रजातिहरू तथा जिवात्मा अनुवंश मार्फत मौलिक ज्ञान व्यक्त भइरहेको हुन्छ। यो मौखिक रूपमा एक पुस्तादेखि अर्का पुस्तामा हस्तान्तरण हुँदै आइरहेको हुन्छ।

नेपाल भौगोलिक विविधताले भरिपूर्ण देश हो। यहाँ थुप्रै जातजातिका मानिसहरू बसोबास गर्छन्। भौगोलिक विविधता र धेरै जातजातिका मानिस बसोबास गर्ने भएकाले नेपाल मौलिक प्राविधिक ज्ञान र सीपमा निकै धनी देश हो। मौलिक ज्ञान समुदाय पक्ष फरक-फरक हुन सक्छन्। सूचना र संचारको संभाक भएका कारण यो ज्ञानले नेपाली समाजको उन्नति र प्रगतिमा प्रत्यक्ष एवं अत्यक्ष रूपमा असर गरेको पाइन्छ। यो ज्ञान एउटा यस्तो कला हो जहाँ प्राकृतिक स्रोत र साधनको उचित उपयोग र उपभोग गर्न सकिन्छ। यो ज्ञान सामाजिक, राजनीतिक एवं वातवरणीय दृष्टिले सम्भाव्य छ। मानव सभ्यतासँगसँगै हुकँदै आएको यस ज्ञानले मानवलाई नै सहयोग पुऱ्याउँदै छ। कृषि उत्पादनमा वृद्धि, माटोको उर्वरा शक्ति बढाउन, जल स्रोतको संरक्षण, बालीका रोग कीरा जीवजन्तुको नियन्त्रण र मानव स्वास्थ्यको सन्तुलन कायम गर्न पनि यो ज्ञानको भूमिका महत्वपूर्ण छ।

मौलिक ज्ञानको प्रयोग कृषि क्षेत्रमा

मानसको आधारभूत आवश्यकता के हो भनेर कसैले सोध्यो भने हामीले सजिलै जवाफ फर्काउँछौं गाँस बाँस र कपास भनेर। हामी मानवलाई मात्र नभएर पशुपन्छी र अन्य सजिव प्राणीलाई पनि बाच्नका लागि खाना पाइन्छ। यदि तपाईं गाउँ वा ग्रामीण क्षेत्रमा वस्नु हुन्छ भने हसिया, खुर्पा, बच्चरो, बसुलो, आरी, कच्चेको प्रयोगले

वरिपरिको फार- जङ्गल हटाई फरुवा, कुटो, कोदालो, भ्यामपल, गैती, बेलचा, मुराको प्रयोगले जमिन सम्याउने र तयार गर्ने अनि मौसम अनुसारको स्थानीय विउ लगाएको अझै पनि मजाले देख्न सक्नु हुन्छ। यस्ता स्थानीय विउको जरा जमिनको गहिरो सतहसम्म पुग्ने र माटोलाई भूक्षयबाट बचाउने काम गर्दछ। खेतका आलिमा गोडागुडी रोप्ने, मकैसँगै सिमि रोप्ने, तोरीसँग केराउ र चना रोप्ने प्रचलन त अझै पनि छ जसको वैज्ञानिक कारण गोडागुडी बालीले वातवरणमा भएको नाईट्रोजनलाई फिक्स गरी विरुवालाई खाद्य तत्व प्रदान गर्नुका साथै माटोको उर्वरा शक्तिको वृद्धि गर्छ।

सिचाईको राम्रो व्यवस्था नहुँदा खेतका चारैतिर आलि लगाएर वर्षातको पानी जम्मा गर्ने र जुवालीमा गोरुहरू नारेर हलोले खेत बारी जोत्ने प्रचलन अझै पनि छ। तसस्तै बाँभो जमिनलाई उर्वर बनाउने हलो, त्यसमा जुवा, जोतारो, हलुड, हरिस, सैला, फालि, ठेंडि जस्ता आदिम प्रविधि अहिलेसम्म पनि उतिकै प्रभावकारी मानिन्छन्। कुटो, कोदालो, दाँते, खोक आदि त भन्ने कृषि प्रधान देशको मुख्य कृषि औजार नै बनेको छ। यस्ता कृषिका औजारको प्रयोगले माटोलाई धेरै क्षति हुँदैन। जमिनमा बस्ने जनावरको बासस्थान र मित्र जीवलाई जस्तै गड्यौलालाई पनि असर गर्दैन। राम्रा फसलका लागि उपयुक्त पानी, मलजल, गोडमेल गर्नु र फसल पाकेपछि सुरक्षित ठाउँमा भित्र्याउनु कुनै किताबका पानामा पुर्खाले रटेर गरेका होईनन्। आफ्नै सो विवेक प्रयोग गरी स्थानीय स्रोत साधन र सिपको प्रयोग गरेर यस्ता ज्ञान आवश्यकता अनुसार उत्पत्ति भएका हुन्। यस्ता बहुमूल्यवान ज्ञान तथा सीपहरू हामीले हाम्रा पूर्वजबाट सिकेका मौलिक ज्ञानहरू हुन्। धान, गहुँ र कोदो भकारीमा, मकैलाई थाक्रा र आलुलाई हावासिलो कोठा वा परालको गुमोज बनाई बार्दलीमा भुन्ड्याउने। मूलाको सिन्की, सागको गुन्दुक, भटमासको मस्यौरा र किनामा र स्कुसको भुजुरी बनाउने ज्ञानप्रविधिहरू आज पनि कम महत्वको छैन। पशुचौपायाहरूका लागि ताल पोखरीहरूको निर्माण गर्ने र वर्षातको समयमा यिनै ताल पोखरीमा पानी जम्मा गर्ने। ताल पोखरीमा संकलन भएको पानी लुगा धुन, भाडा माभन, नुहाउन, तरकारीका लागि सिचाई गर्ने। लुगा धुन रिठाँको प्रयोग गर्ने, भाडा माभन तातो खरानीको प्रयोग गर्ने। त्यसबाट निस्केको पानि विरुवालाई दिने गरिन्थ्यो जसले विरुवामा चाहिने खाद्य तत्व परिपूर्ति गर्दथ्यो। तलाउमा माछा पाल्ने काम पनि हुन्थ्यो र माछा मार्न प्रयोग हुने प्रविधिहरू जस्तै ढडिया, जाल, बल्छी, थकौली, फन्दा, दुवाली स्थानीय ज्ञान सीपहरूकै प्रयोगबाट सम्भव भएको हो। माछा पाउने कुरको पहिचान, मौसम अनुसारको माछा मार्ने प्रविधिको निर्माण दुङ्गाको निर्माण, दुङ्गा खियाउने ज्ञान सीपहरू पनि मौलिक ज्ञान नै हुन्। प्राचिन समयमा पानी बोक्न र संचय गर्न बाँसको दुङ्गो, चिण्डो, माटोको भाडा, काठको सामग्री, अहलको प्रयोग हुन्थ्यो जो मौलिक ज्ञान कै प्रतिरूप हो।

* बाली संरक्षण अधिकृत, कृषि ज्ञान केन्द्र, सोलुखुम्बु

रोग कीरा र शत्रुजीवको नियन्त्रणमा

मौलिक प्राविधिक ज्ञान रोग कीरा र शत्रुजीवको नियन्त्रण गर्न समेत प्रयोग भएको पाइन्छ । अन्नबालीमा लाग्ने चराचुरुङ्गी तथा जिवजन्तुबाट जोगाउन विभिन्न आकारको पुत्ला, बुकुचा बनाएर त्रास देखाउने विम्बहरूको प्रयोग गर्ने गरिन्थ्यो । दुमिस, स्याल, बाघ, भालु जस्ता जनावरहरूको आक्रमण बाट बच्न विभिन्न किसिमको पासोको प्रयोग गरिन्थ्यो । चरा समात्न लिसो तथा पासोको प्रयोग हुन्थ्यो । धानमा मुसा लाग्दा विरालो पाल्ने, बत्तिमा लाग्ने किराहरू नियन्त्रण गर्न म्याउसुली नमाने चलन थियो । मकै, धान, गहुँ कोदो र तरकारी कीराले सखाप पार्दा तितेपाति, निम, बोभो, तुलसी, सयपत्री, असुरो, गोदावरी, टीमुर, जामुन बाट बनेको भोल छिट्टेने चलन थियो । खरानी, गाईभैसीको दूधबाट निस्केको मोही, गाईको दूध, गाईवस्तुको मलमूत्र खेतबारीमा प्रयोग हुन्थ्यो जसले हानिकारण कीराहरू त्यस ठाउँलाई छोडेर जाने र बाली उत्पादन पनि राम्रो हुन्थ्यो । मुसालाई मार्न मुसरीको प्रयोग गर्ने, पात हल्लाएर किराहरू मार्ने, कीरा लागेका हाँगाहरू हटाउने र जलाउने त्यति बेलाका प्रमुख विधिहरू हुन् । घर, गोठ तथा बालीनाली सुरक्षार्थ काडेवार, लकडीका बालहरू निर्माण गरिएको हुन्थ्यो । अल्लो र सनपातबाट कपडा उत्पादन, रुखका बोक्राबाट रेशा उत्पादन, फुलबाट भुवा निकाल्ने, डाँठबाट लोक्ता निकाल्ने, निकालिएको लोक्ता प्रशोधन गर्ने, प्रशोधित लोक्ताबाट धागो काल्ने, धागोबाट विभिन्न सामग्रीहरू बनाउने, तान बनाउने, बुन्ने, धागो मिलाउने अनि आवश्यकता अनुसारका कपडाहरू तयार पार्ने मौलिक प्राविधिक ज्ञान सीपहरू अहिले पनि उत्तिकै महत्वपूर्ण छन् ।

विभिन्न प्रजातिका बाँस तथा मालिंगोबाट चोया काड्ने, चोयाबाट महला, डोको, दाम्लो, डोरी, थुन्छे, भकारी, घुम, खकन बुन्ने, लोक्ताबाट हाते कागज बनाउने, तोरी तथा अन्य बनस्पति पेलेर तेल निकाल्ने र धान मकै गहुँ कोदो कुट्न पानी घट्टको प्रयोग गर्ने चलन आज भोली कता कता मात्रै देख्न पाइन्छ । कडा काठको घोचा, दलिन, डाँडाभाटा, थाक्रो, लिस्नो, ढिकी, ओख्ली, मुस्ली, हलो, जुवा, हरिस, तोक्मा, मदानी आदि बनाउने । कमसल, नफुट्ने काठहरूको ठेकी, हर्पे, कठुवा आदि बनाउने, रातो माटो घर लिप्नमा प्रयोग गर्ने, कभिरे र कालो माटो घर रंगाउन, पांगो लस्सादार माटोको हाँडी, भाँडा साथै विभिन्न प्रकारका सामग्रीहरू बनाउन प्रयोग हुने ज्ञानसिप तथा प्रविधिहरू महत्वपूर्ण मौलिक ज्ञान सिप र प्रविधिहरू हुन् ।

स्वास्थ्य क्षेत्रमा

नेपालमा विभिन्न जातजातिका मानिसहरू बसोबास गर्ने गर्छन् र तिनीहरूको आ-आफ्नो तरिकाले चाडपर्व मनाउने गर्दछन् । आदिवासी किराँती समुदायमा कुसेऔँसी भन्दा अगाडि पिडालु खान मिल्दैन, खायो भने मस्तिष्कले राम्ररी काम नगर्ने विश्वास गरिन्छ । यो विश्वास पद्धतिसँग दुई वैज्ञानिक कारण लुकेको सहजै देखिन्छ । एउटा कारण कुसेऔँसी भन्दा अगाडि पिडालु परिपक्व भएको हुँदैन, अपरिपक्व पिडालु खादा छिट्टै सकिने सम्भावना हुन्छ । दोस्रो कारण अपरिपक्व पिडालुमा शरीरलाई आवश्यक सबै भिटामिनहरू विकास भैसकेको हुँदैन । जसको सेवनले मस्तिष्कमा असर पार्न सक्छ ।

पाका बुढाबाहरूले सुतेर पानी र खाना खानु हुँदैन सर्पको जुनी पाइन्छ भन्ने चलन छ । यसको वैज्ञानिक कारण सुतेर खाँदा कहिलेकाहिँ स्वास नलिमा अन्नपानी जाने र सर्को परेर मानिसको मृत्यु पनि हुन सक्ने हुन्छ ।

वैशाखे पूर्णिमापछि भटमास खान नहुने, खायो भने छालामा घाउ आउने विश्वास गरिन्छ । यसको वैज्ञानिक कारण भटमास छर्ने मौसम

वैशाखे पूर्णिमा पछि सुरु हुन्छ । भटमास खाइ नै रहयो भने संचित विउसमेत रित्तित्ने सम्भावना हुन्छ र त्यसपछिको मौसममा भटमास खादा वातावरण प्रतिकूल भै छालामा घाउहरू आउने गर्दछ ।

बंगुरको मासु पोलेर खाए शरीरभरि घाउ आउने विश्वास छ । बंगुरको मासुमा बोसोको बढी मात्र हुन्छ, पोल्दा बोसो पग्लिएर फोहोर टासिन गई खान अयोग्य हुन्छ । मासुसँगै ति फोहोरसमेत खान पुग्दा शरीरलाई असर पार्न सक्छ ।

मध्य दिनमा केटाकेटी वा अन्य व्यक्तिले अन्न भण्डारमा पस्न र निकाल्न नहुने, नभए कुलदेवता लाग्ने विश्वास गरिन्छ । यो विश्वास पद्धतिको पनि व्यवहारिक महत्व देखिन्छ । अन्न भण्डारण गर्ने ठाउँमा जो कोही प्रवेश गर्दा रोगका किटाणुहरू उनिहरूबाटै जान सक्ने र उत्पादन राम्रो नहुने प्रष्ट नै छ, त्यसैले घरमुलीको हातबाट मात्र आवश्यक अन्न निकाल्दा त्यसको किफायति र सुरक्षामा ढुक्क हुन सकिन्छ ।

पानीमा दिसा पिसाब गर्नु हुँदैन गरेपछि अङ्ग कुहिन्छ, पाप लाग्छ भन्ने विश्वास थियो । पानीका स्रोतहरू सफा राख्न कुवा, धारा वा पानीको स्रोतलाई पूजा गर्ने गरिन्छ । जसले सफा, स्वच्छ र स्वस्थकर पानीको आपूर्ति भई स्वास्थ जीवनयापन गर्नमा टेवा पुग्ने स्पष्ट देखिन्छ ।

बाटोमा पिसाब फर्नु हुन्न नत्र अगेनामा बस्दा धुवा आफूतिर आउँछ भन्ने चलन अझै छ यसको कारण जताततै पिसाब गर्दा वातावरण प्रदूषण हुने र विभिन्न रोगहरू फैलने हुँदा मानिसहरू विरामी पर्न सम्भावना हुन्छ । तसर्थ बाटोमा पिसाब फर्नु हुँदैन भन्ने प्रचलन थियो ।

वनजङ्गलमा पाइने चिराइतो ज्वरो आउँदा, घोटाप्रे टाईफाईट हुँदा, बाको गानोगोला हुँदा, पाचऔले, जटामसी, बोभो रोघाखोकी, जिउ दुख्दा, अभिजालो सर्पले टोकेको बेला, पखाला लाग्दा एसेलु, जामुन खाने गरिन्थ्यो भने शरीरमा दर्द हुँदा मछिनोबाट बनेको भोलले मालिस गरिन्थ्यो । त्यस्तै शरीरको छाला सम्बन्धी रोग र चिलाउने समस्या आईपरे निम, तितेपाति, अगेरी मजिटोको जरा प्रयोग गरिन्थ्यो ।

निष्कर्ष

नेपालमा यस्तै धेरै मौलिक ज्ञानहरू अभ्यासमा रहेको पाइन्छ । जैविक कृषि जो आजभोली हामी अर्गानिक खेती भनी रहेका छौं हाम्रो पुर्खाले गर्दै आएको कृषि प्रणाली हो । अहिले चर्चामा रहेका विषय जस्तै भोलमल, गोठेमल, मिश्रित खेती प्रणाली, शून्य जोताई, वातावरण अनुकूल खेती, विषादीरहित खेती प्रणाली त हाम्रा पुर्खाले पहिले नै अवलम्बन गरेको खेती प्रणाली हो । इतिहास हेर्दा सन् १९८० को दशकतिर अर्गानिक धान अन्य देशहरूमा निर्यात भएको पाइन्छ । पहिले विदेशीहरू नेपाल आएर यहाँ खाद्य अन्नहरू खुप मन पराएर खाने र आफ्नो देशमा पनि लैजाने गर्दथे । अहिले उचित व्याख्या र विश्लेषणको कमीले गर्दा धेरै ज्ञानहरू लोप भैसकेका छन् र हुने अवस्थामा पुगिसकेका छन् । बढ्दो आधुनिकता र नयाँ-नयाँ प्रविधिका कारण युवाहरू मौलिक ज्ञानलाई अन्धविश्वासको रूपमा मात्र लिने र सरकारी पक्षबाट यस्ता मौलिक ज्ञानको बारेमा खोज अनुसन्धानको पहल कदमी नहुनुले पनि आज मौलिक ज्ञानहरू मृत्युसैयामा छटपटाई रहेका छन् । रुढीवादी परम्परालाई त्याग्नै व्यवहारमा लागू हुने मौलिक ज्ञान र सीपहरूलाई सही व्याख्या विश्लेषण तथा खोज अनुसन्धान गरी आधुनिक सभ्यताको विकासमा प्रयोग गर्नसके मात्र हामी समस्त मानव पशुपन्छी वातावरण र प्रकृतिको भलाई हुने स्पष्ट देख्न सकिन्छ ।

रासायनिक विषादीको जोखिममा जनस्वास्थ्य



टोनी बर्देवा*



कृषि क्षेत्रमा रासायनिक विषादीको अत्यधिक प्रयोग यतिबेला नेपालमा मात्र नभई विश्वभरि नै चिन्ता र सरोकारको विषय बनेको छ । आर्थिक वर्ष ०७६/७७ को तथ्यांकअनुसार नेपालमा ६ सय मेट्रिक टन (खास विष) विषादी आयात भएको छ, जुन करिब ७५ करोड रूपैयाँ बराबरको हो । नेपाल आयात हुने विषादीमध्ये ८५ प्रतिशत विषादी तरकारीमा प्रयोग हुने गरेको पाइन्छ ।

प्रायः कृषकले किरा मार्न, रोग लाग्न नदिन एकै बालीमा २० पटकभन्दा बढी पनि विषादी प्रयोग गर्ने गरेको भेटियो । आश्चर्य त के भने, १० वर्षभन्दा लामो समयदेखि विषादी प्रयोग गरिरहेका भए तापनि धेरैजसो कृषकलाई आफूले प्रयोग गर्ने विषादी कतिको खतरनाक छ भन्ने केही हेक्का छैन । त्यस्तै, विषादी प्रयोग गर्दा सुरक्षित पहिरन लगाउने कृषकहरू नगन्थे छन् । हाल नेपालमा २१ प्रकारका विषादी प्रतिबन्धित रहेका छन् ।

विषादीको मानव स्वास्थ्यमा असर

विषादीले मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा पार्ने असर भयाभह छ । विषादीको संसर्गमा आएपछि तत्काल छालामा एलर्जी हुने, आँखा पोल्ने, रिंगटा लाग्ने, वाकवाकी लाग्ने, टाउको दुख्ने, पेट दुख्ने, शरीर शिथिल हुने जस्ता समस्या देखिन्छन् । एक अध्ययनका अनुसार चीनमा वर्षेनी ५ लाख व्यक्ति विषादीको संसर्गमा आएर विरामी पर्ने गरेका छन्, जसमध्ये ५ सय जनाले प्रत्येक वर्ष ज्यान गुमाउँछन् ।

विषादी विभिन्न माध्यमबाट शरीरभित्र प्रवेश गर्दछ जस्तै छालाबाट, आँखाबाट, श्वास फेर्दा र विषादी प्रयोग भएको वा विषादीको अवशेष

बाँकी रहेका खानेकुरा खाएमा । कतिपय विषादीले आमाको गर्भ र दूधबाट पनि बच्चाको शारीरिक र मानसिक विकासलाई असर गर्छ । यसरी लामो समयसम्म विषादीको संसर्गमा आएपछि विभिन्न किसिमका क्यान्सर (रक्तक्यान्सर, मस्तिक्स, मिगौला, पित्तथैली, फोक्सो र छाला सम्बन्धीका क्यान्सर) हुने सम्भावना बढ्ने अध्ययनहरूले प्रमाणित गरिसकेका छन् । विषादीकै कारणले गर्दा प्रजनन क्षमतामा समेत ह्रास आउने, सुस्त मनस्थिति र अङ्गभङ्ग भएका बच्चा जन्मने हुन्छन् ।

नेपालमा विषादीको प्रयोगबाट हुने आत्महत्या र विषादीबाट हुने आकस्मिक दुर्घटनाका प्रहरी रेकर्ड तथा अस्पताल रेकर्डका तथ्याङ्कवाहेक समुदायमा विषादीको प्रयोगबाट देखिएका स्वास्थ्य समस्याहरू, यिनीहरूको चाप र भारको कुनै लेखाजोखा हुने गरेको छैन । हेल्थ म्यानेजमेन्ट इन्फर्मेसन सिस्टम (एचएमआइएस) मा पनि यस विषय रेकर्ड गर्नका लागि कुनै स्थान राखिएको छैन ।

त्यस्तै स्थानीय स्वास्थ्यकर्मीहरूका अनुसार यस विषयमा स्वास्थ्य क्षेत्रबाट पर्याप्त अभिमुखीकरण पनि दिइएको छैन । विषादीको संसर्गमा आएर उक्त स्वास्थ्य समस्या देखिएको हो कि भनेर सोध्ने प्रचलन र यस विषयसँग दिनुपर्ने परामर्श सेवा न्यून रहेको छ ।

विषादीले वातावरणमा पार्ने असर

विषादीले स्वास्थ्यमा पार्ने नकारात्मक प्रभाव डरलाग्दो त छँदैछ, यसले प्राकृतिक रूपमा फाइदा गर्ने जीवहरूलाई पनि नष्ट गर्छ । अत्यधिक र अव्यवस्थित विषादी प्रयोगले माटोको उर्वरा शक्तिमा ह्रास ल्याउँछ, हाम्रो वायु, पानीका मुहानहरूलाई दुषित बनाउँछ । समग्र पर्यावरणलाई नै यति धेरै क्षति गर्ने रासायनिक विषादीको अन्धाधुन्ध प्रयोगबारे कृषि एवं जनस्वास्थ्यका वैज्ञानिकहरूले चिन्ता व्यक्त गर्न थालेका छन् । यस्तो भयाभह स्थितिलाई रोक्न धेरै देशहरूले विषादी प्रयोग सम्बन्धी कडा कानून ल्याइराखेका छन् । यस सन्दर्भमा भारतको सिक्किम राज्यले सन् २०१६ मा विषादीलाई प्रतिबन्ध नै लगाएको छ ।

विषादीको लेबल/रड

विषादीको छनोट गर्दा लेबल अनिवार्य हेर्नुपर्छ । तर धेरै कृषकहरू विषादी विक्रेताले जे विषादी दिए त्यही ल्याएर प्रयोग गर्ने गरेको बताउँछन् । विषादीको अवशेष हावा, पानी र माटोमा कति समय रहिरहन्छ र यसले मानव र पर्यावरणलाई कस्तो असर गर्छ भन्ने

*कार्यालय प्रमुख, कृषि ज्ञान केन्द्र, इलाम

आधारमा विषादीको लेबललाई चार तहमा विभाजन गरिएको छ- रातो, पहेँलो, निलो र हरियो।

यी लेबलमध्ये सबैभन्दा बढी खतरनाक विषादी रातो लेबलको हो। नेपालमा जिङ्ग फोस्फाइड (मुसा मार्ने विषादी) बाहेक रातो लेबलका विषादीहरू नेपालमा किनबेच र प्रयोग गर्न प्रतिबन्ध लगाइएको छ। तर खुला सिमाना र फितलो अनुगमनका कारण यस्ता विषादीहरू बजार र गाउँघरमा देखिने गरेका छन्। रातो लेबलपछिको खतरनाक विषादी पहेँलो लेबलको हुन्छ। नेपालमा हाल सबैभन्दा बढी प्रयोग हुने विषादी पहेँलो लेबलको हो। निलो लेबलको विषादी भने पहेँलो लेबलभन्दा सुरक्षित मानिन्छ। त्यसपछि हरियो। यी चार प्रकारका विषादीमध्ये हरियो लेबल भएको विषादी तुलनात्मक रूपमा सबैभन्दा बढी सुरक्षित मानिन्छ। यद्यपि विषादी विष नै भएकाले यसको प्रयोगमा व्यापक सर्तकता अपनाउनुपर्छ।

विषादीको अवशेष र पर्खनुपर्ने समय

विषादीका दुई वटा विशेषता हुन्छन्। पहिलो, केही खतरनाक विषादी हाम्रो शरीरमा प्रवेश गरेपछि अन्य तरल पदार्थजस्तो नाश भएर जाँदैन। दोस्रो, विषादीको अवशेष जम्मा भएर मानिस र प्रकृतिका ठूलाठूला जीव र पशुपछीलाई भन् धेरै असर गर्छ। तसर्थ, बालीनालीमा विषादी प्रयोग गर्नु परेमा यसको नकारात्मक असर केही हदसम्म घटाउन विषादी प्रयोगपछि केही समय अनिवार्य पर्खनुपर्छ। यस समयलाई प्रतीक्षा अवधि पनि भनिन्छ।

फरकफरक विषादीको पर्खनुपर्ने समय फरकफरक हुन्छ। रातो र पहेँलो लेबलका विषादीहरू धेरै खतरनाक हुने भएकाले यिनको पर्खनुपर्ने समय लामो हुन्छ। प्राय विषादीको बट्टामै पर्खनुपर्ने समयका बारेमा लेखिएको हुन्छ। उक्त सूचना राम्रोसँग पढेर प्रतिक्षा अवधिको पालना गर्नुपर्छ अर्थात् विषादी प्रयोगपश्चात् लगत्तै कृषि उपज टिप्नु र खानु हुँदैन।

विषादीको प्रभावबाट उपभोक्ता कसरी जोगिन सक्छन् ?

नेपालमा विषादी प्रयोग गरिएको र प्राङ्गारिक कृषि उत्पादनको बिक्री-वितरणका लागि छुट्टाछुट्टै बजार नभएको हुँदा आम तौरमा एउटै साभ्ना बजार प्रचलनमा छ। सचेत उपभोक्ताले प्राङ्गारिक उत्पादन खरिद गर्न चाहे पनि यो अवसर सहजै उपलब्ध छैन। तसर्थ, रासायनिक विषादी प्रयोग भएको र नभएको उत्पादन बिक्रीका लागि बजारमा छुट्टाछुट्टै स्थानको व्यवस्था गरिनुपर्छ।

साथै, उत्पादनमा विषादी प्रयोग भए नभएको वा कति छ भनी यकिन

गर्न विषादी मापन केन्द्र स्थापना गरी अनिवार्य विषादी परीक्षणको व्यवस्था गरिनुपर्ने बाहिरबाट भित्रिने तरकारी, फलफूललाई मात्र होइन देशभित्रकै उत्पादनलाई पनि गर्नुपर्छ। नेपालमा भित्रिने आयातित खाद्य उत्पादनहरूमा पनि विषादी परीक्षणको व्यवस्था अनिवार्य गरिनुपर्छ।

रासायनिक विषादी न्यूनीकरण अभियानमा उपभोक्ताहरूको विशेष र अहं भूमिका हुन्छ। उपभोक्ताको छनोट विधिले समग्र बजारमा कस्तो कृषि उपजले प्राथमिकता पाउने भन्ने कुराको निर्व्याज गर्छ र यसले अप्रत्यक्ष रूपमा कृषकले कस्तो उत्पादन गर्ने भन्ने विषयलाई पनि निर्देशित गर्छ। अर्थात् उपभोक्ताले पनि रासायनिक विषादी प्रयोग भए नभएको तरकारी, फलफूल छनोट गर्न सिकनुपर्छ। कृषि बजारमा प्राङ्गारिक र विषादीरहित उत्पादनको माग बढेमा मात्र रासायनिक विषादी प्रयोगलाई निरुत्साहित गर्न सकिन्छ।

दैनिक रूपमा उपभोग गर्ने तरकारी फलफूल किन्दा निम्नानुसार विषयहरू ध्यान दिनुपर्छ:

- १) तरकारी किन्दा टलक्क टल्केको, अस्वभाविक रूपले फस्टाएको वा बेमौसमी होइन, प्राकृतिक रङ र आकार भएको छनोट गर्नुपर्छ।
- २) बजारबाट किनेर ल्याएको तरकारी र फलफूल राम्रोसँग पखालेर, सम्भव भएसम्म ताछेर र केही समय नुनपानीमा डुबाएर मात्र खानुपर्छ।
- ३) विषादीको अवशेष खानेकुरामा रहिरहने हुँदा विषादी छर्केपछिको पर्खनुपर्ने समय हेरेर मात्र टिप्ने वा खाने गर्नुपर्छ। बजारबाट ल्याइएका तरकारी, फलफूल पनि केही दिन राखेर खानुपर्छ।
- ४) सकेसम्म आफ्नै करेसावारीमा तरकारी, फलफूल लगाउने गर्नुपर्छ।

अन्त्यमा

हामीले दैनिक रूपमा उपभोग गर्ने तरकारी, फलफूल विषादीयुक्त हुनु साह्रै दुखद विषय हो। विषादीसँग सम्बन्धित प्राविधिक पक्षहरू कृषि क्षेत्रले सम्बोधन गर्नुपर्छ तर यसको प्रभाव प्रत्यक्ष रूपमा स्वास्थ्यमा पर्ने भएकाले स्वास्थ्य क्षेत्रले पनि यस मुद्दालाई प्राथमिकतामा राखेर सम्बोधन गर्नु अपरिहार्य छ। यसमा अवश्य पनि राजनीतिक अठोटको भूमिका वाञ्छनीय हुन्छ।

किसान दाइ



✍ विजय श्रेष्ठ*

जीवनको उतारचढावलाई
कार्डियोग्रामको ग्राफ सम्भरेर
जिइरहेको उसलाई ज्ञान छैन
यो जगतको मुटुमा उनीहरूकै
पसिनाको कण कण सिंचित छ,
बरु उसलाई त यो पिर छ कि
विहानको आरामले कतै बेलुकीको
अगेना चिसिने त होइन !
दिनभर सबैलाई घाम बाड्दै हिड्ने ऊ
रातमा आफैँ कट्याङ्गिनु पर्ने त होइन !

आफ्नो हातलाई कोदाली अनि
खुट्टालाई हलो बनाई जोतिइरहेका तिमी,
अरुलाई उज्यालो छर्न आफूले चट्याङ्गका
बज्र खेपेका छौ, अरुको पेट भर्न कत्रा कत्रा
असिनाको डल्ला पचाएका छौ ।
आफ्नो आङ्ग नङ्ग्याएर बुख्याँचालाई
ओडाएर होस् वा आफ्नो कर्मभूमिमा
खुशीका बाला लहलहाउन
ओठको मुस्कान त्यागेर
तिमीले नजानेरै सही, दधिची वाला पाठ
विश्वलाई सिकाएका छौ ।

केही निमेष अनौँ समात्दा नै
तोरीको फूल देखेलाई के थाहा,
साँच्चीकै तोरी फुलाउन कति
फोरा फुटाउन पर्छ आफ्नो हत्केलामा !
ती पैसामा रहर पुरा गर्नेहरूलाई के थाहा,
रहरका कोशाहरूमा कसरी भुप्पिन्छन् मणिहरू !

माटोमा नै उज्ज्वल भविष्यको बाटो देख्ने
फोहरमा नै मोहरको बिटो देख्ने
यस्ता तिमीलाई मेरो हृदयभरिको सलाम !
किसान दाइ, सलाम जो आफू गोरु भैरहेर
अरुलाई भने नन्दी बनाइरह्यौ ।



*स्नातकोत्तर, कृ.प.वि.अ.सं., त्रि.वि., कीर्तिपुर, काठमाडौं

आँपको विरूवा प्रसारण (प्रजनन) विधि



दिपा देव*

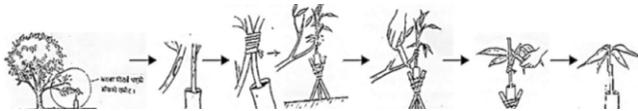
आँपको विरूवा लैङ्गिक बीउ र वानस्पतिक प्रजनन दुवै विधिबाट प्रसारण गर्न सकिन्छ।

लैङ्गिक प्रजनन विधि:

विरूवा प्रसारणको लागि सबैभन्दा पुरानो, सस्तो र सजिलो तरिका भनेको बीउबाट प्रसारण गर्ने तरिका हो। बीउबाट तयार गरिएको (बीजु) विरूवा धेरै अवधिसम्म बाँच्छ र बढी फल्दछ तर कलमी बोटभन्दा धेरै ढिलो फल्दछ। आँपको बीउ एक भ्रूणणीय र बहु भ्रूणणिय हुन्छन्। बीउबाट विरूवा प्रसारणको लागि बहु भ्रूणणिय बीउको प्रयोग गर्नुपर्दछ किनभने यसले माउ बोटको गुण धारण गरेको हुन्छ। यसको उल्टो एक भ्रूणणिय बीउ माउ बोट सरह हुँदैन र यसमा लागेको फलको गुणस्तर पनि कमसल हुन्छ। नेपालमा एक भ्रूणणिय जातहरू मात्र पाइने हुनाले बीजु विरूवा रोप्नु हुँदैन। बीजु विरूवा रूटस्टक बनाउन मात्र प्रयोग गर्न सकिन्छ।

वानस्पतिक प्रजनन विधि:

१. ईनार्चिङ्ग वा एप्रोच ग्राफिटिङ्ग : ईनार्चिङ्ग वा एप्रोच ग्राफिटिङ्ग सबैभन्दा बढि प्रचलनमा रहेको तरिका हो। यस तरिकामा रूटस्टकलाई माउ बोटको हाँगासँग कलमी गरिन्छ। माउ बोटको हाँगा माउ बोटबाट अलग गरिएको हुँदैन।



चित्र नं.१ ईनार्चिङ्ग गर्ने तरिका

१.१. रूटस्टक उत्पादन र हेरचाह:

- फल टिप्ने मौसममा आँपका कोयाहरू संकलन गरी रूटस्टकहरू उमार्ने काम गर्नु पर्दछ।
- ताजा र स्वस्थ कोयाहरू सकेसम्म छिटो रोप्नुपर्दछ, किनभने ३ हप्तापछि कोयाहरूको उमारशक्तिमा ह्रास हुँदै जान्छ।
- रूटस्टक उत्पादनको लागि नर्सरी ब्याडहरू राम्रोसँग तयार गरिसकेपछि कोयाहरूलाई लाइनमा रोप्नु पर्छ। कोयाहरू रोप्दा लाईनदेखि लाईनको दुरी ३० से.मी. र कोयादेखि कोया बीचको दुरी १५ से.मी. राख्नुपर्दछ।
- नर्सरीमा रोपेका कोयाहरू २०-२५ दिन भित्रमा उम्रन्छन् र १० महिनासम्म नर्सरी ब्याडमा हुर्काएपछि ग्राफिटिङ्ग गर्न लायक हुन्छ। त्यति बेला सम्म विरूवा ४०-५० से.मी. अग्लो भैसकेको हुन्छ।
- यस अवधिमा ब्याडहरूमा आएका भारपातहरू समय समयमा

हटाएर ब्याडलाई सफा राख्नु पर्दछ। रूटस्टकको वृद्धिका लागि नर्सरीमा उचित मात्रामा मलखादको प्रयोग गरिनु पर्दछ। मलखादको प्रयोग गरिसकेपछि हलुका सिंचाई गर्नु पर्दछ।

१.२. रूटस्टक उखेल्ने काम :

- रूटस्टक उखेल्नुभन्दा केही दिनअघि ब्याडहरूमा राम्ररी सिंचाई गर्नु पर्दछ।
- बोटहरूलाई २०-२५ से.मी. व्यास भएको माटोको गोलासहित उखेल्नु पर्दछ। जराहरू नष्ट हुन नदिन वेर्ना उखेल्ने समयमा सावधानी अपनाउनु पर्दछ।
- ब्याडबाट विरूवा उखेलेर २५-१५ से.मी.को प्लाष्टिक ब्यागमा रोपी हार्डेनिङ्गको लागि रूखमुनि वा छहारीमा ३ हप्ता जति राख्नु पर्दछ। यस अवधिमा हजारीले प्रत्येक दिन पानी दिनु पर्छ।
- ३ हप्ताको हार्डेनिङ्ग पछि रूटस्टकहरू कलमी गर्न योग्य बन्दछन्।

१.३. माउबोट र सायनको छनोट:

- सायनका लागि स्वस्थ, बयस्क र राम्रो वृद्धि भएको असल बोट छनोट गर्नु पर्दछ।
- कलमी गर्ने कार्यलाई सजिलो बनाउन माउ बोटका हाँगाहरूलाई सकेसम्म भुईँमा छुने गरी नुगाउनु पर्दछ।
- छनोट गरिएको सायनको उमेर र मोटाई रूटस्टक सरह नै हुनुपर्दछ।

१.४. ईनार्चिङ्ग तरिका:

- प्लाष्टिक ब्यागमा हुर्काइएका रूटस्टकहरूलाई माउ बोटको नजिकै लगेर राख्ने। त्यसैगरी माउ बोटबाट सायनको डाँठ प्रत्येक रूटस्टकका लागि मिल्ने गरी छनोट गर्नु पर्दछ।
- सायन हाँगालाई रूटस्टकसँग मिल्ने गरी नुगाउने। रूटस्टक र सायन मिलेको भागलाई चिन्ह लगाउने।
- धारिलो चक्कुका मद्दतले रूटस्टकको डाँठबाट ५-६ से.मी. लामो करिब ०.७५ से.मी. चौडा र ५ से.मी. गहिरो पातलो काठसहितको टुक्रा ताछेर घाउ बनाउने। यस्तै प्रकारको घाउ सायनको डाँठमा पनि बनाउने।
- रूटस्टक र सायनको डाँठमा बनाइएको घाउ चिल्लो, समतल परेको हुनुपर्छ।

* बागवानी विकास अधिकृत, कृषि विकास निर्देशनालय, विराटनगर

- रूटस्टक र सायनको काटेको भागलाई आँपसमा जोडेर सुतलीको डोरीले बाँध्ने । सुतलीको डोरीमा मैन दलेमा ग्राफ्ट गरेको भागमा पानी र हावा छिर्न पाउँदैन ।
- रूटस्टक र सायनको जोडिने प्रक्रिया ६०-७५ दिनमा पूरा हुन्छ । ईनार्चिडबाट ८०-८५%सम्म सफलता हासिल हुन्छ ।
- रूटस्टक र सायनबीचको जोडिने प्रक्रिया पूरा भै सकेपछि सायनलाई जोर्नी मुनिबाट काटेर माउ बोटबाट अलग गर्ने । सायनलाई अलग गर्ने कार्य दुई पटकको कटाईबाट पूरा गर्नु पर्दछ ।
- रूटस्टकको टुप्पा जोर्नीको ठिक माथिबाट काटेर हटाउने ।
- यस प्रकार तयार गरिएको कलमी बोटलाई आँशिक छायाँदार ब्याडमा ७-८ महिना हुर्काए पछि बिक्रि वितरणको लागि तयार हुन्छ ।
- नेपालमा कलमीका लागि उपयुक्त समय वर्षा ऋतुको मध्य अर्थात श्रावण महिना (जुलाई) हो ।

२. भिनियर ग्राफ्टिङ्ग:

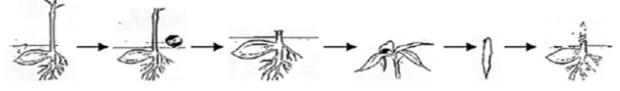


चित्र नं.२ भिनियर ग्राफ्टिङ्ग गर्ने तरिका

- यस तरिकामा ८-१० महिनाको विजु विरूवालाई रूटस्टकको रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।
- जमिनको सतहबाट ३० से.मी.को उचाईमा रूटस्टकको डाँठमा छड्के काट्ने । छड्के कटाईको तल्लो भागबाट तेर्सो काटी काठसहितको बोक्राको टुकालाई हटाउने ।
- ३-४से.मी. व्यास र ८-१०से.मी. लामो सायन छनोट गरी त्यसमा भएको सम्पूर्ण पातहरूलाई अलिकति भेट्नो राखेर हटाउने ।
- सायनको फेँदको भागमा एक छड्के कटाई बनाउने । काटेको भागको उल्टो (लामो) छेउ तिरबाट अर्को कटाई बनाई काठको टुक्रा हटाउने, जस्तै गर्दा रूटस्टकमा बनाइएको घाउमा राम्ररी अडिन सजिलो हुन्छ ।
- यसरी तयार पारिएको सायनको फेदलाई रूटस्टकमा घुसारेर रवर वा २ से.मी. चौडा प्लाष्टिकको रिबनले बाँध्ने ।
- ६०-७५दिनमा जोडिने प्रक्रिया पूरा हुन्छ । जोडिने अवधि भरी कलमी गरेको विरूवालाई समय समयमा सिंचाई गर्ने र भारपात हटाउने जस्ता कार्यहरू गर्ने ।
- भिनियर ग्राफ्टिङ्ग गर्ने सबैभन्दा उत्तम समय वैशाख १५- अषाढ १५ (May-June) सम्म मानिन्छ ।

- यस तरिकामा ग्राफ्टिङ्ग सफल भएन भने रूटस्टकलाई पुन ग्राफ्टिङ्गका लागि अर्को पटक प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- साधारणतया ग्राफ्टिङ्ग गरेको २० दिन पश्चात सायन पलाउन थाल्दछ ।
- यस तरिकाबाट ६०-७०% सफलता प्राप्त हुन्छ ।

३. स्टोन/कोया ग्राफ्टिङ्ग (ईपिकोटाईल ग्राफ्टिङ्ग)



चित्र नं.३ स्टोन/कोया ग्राफ्टिङ्ग गर्ने तरिका

- विरूवा प्रसारण गर्ने यो सजिलो, सस्तो र छिटो तरिका हो। यस तरिकामा कलिलो रूटस्टकलाई चाहिएको जातसँग कलमी गरिन्छ ।
- ब्याडमा भएका थुप्रै विरूवाहरूमध्ये वृद्धि राम्रो भएको, स्वस्थ, सीधा र मसिना जरा धेरै भएका ७-१०दिन देखि २०-२२दिन सम्मको विरूवा छनोट गरी उखेल्ने ।
- विरूवा १५८१०से.मी. को प्लाष्टिक थैलामा १:१ कम्पोष्ट मल र माटोको मिश्रणले भरेर उक्त थैलामा उखेलिएको बेर्ना सार्ने ।
- प्लाष्टिक व्यागमा सारिएका विरूवाहरूलाई सिंचाई गरेर छहारी भित्र राख्ने ।
- ८-१०से.मी. लामो, स्वस्थ, २-३ महिना उमेरको, ३-४ आँख्ला भएको सायन डाँठ छनोट गरी माउ बोटबाट काट्ने ।
- सायनको तल्लो भाग (फेद) मा ३-४से.मी. लामो फाली आकारमा काट्ने ।
- रूटस्टकलाई ६ से.मी. को उचाईमा काटेर टुप्पा हटाउने । यसरी छुट्याइएको रूटस्टकको टुप्पाको बीचबाट धार लाग्ने चक्कुले ३-४से.मी. लामो चिरा बनाउने ।
- सायनको फाली आकारलाई रूटस्टकको टुप्पामा बनाइएको चिरामा घुसारेर ३ से.मी. चौडा प्लाष्टिकको टेप/रिबनले बाँध्ने ।
- जोड्ने प्रक्रिया २० दिनमा पूरा हुन्छ । यस अवधिमा कलमी गरेको बोटलाई समयसमयमा सिंचाई गर्ने ।
- यसबाट ६०-६५ प्रतिशत सफलता प्राप्त हुन्छ ।

सन्दर्भ सामग्री:

प्रशिक्षक म्यानुअल, उष्ण फलफूल, कृषि विकास विभाग, हरिहरभवन ललितपुर ।

आँप खेती प्रविधि, उष्ण प्रदेशिय फलफूल खेती प्रविधि, पुस्तिका, फलफूल विकास निर्देशनालय, कीर्तिपुर ।

कीटनाशकको प्रयोग, तीनका असर र व्यवस्थापनका उपायहरू



सोचन लिम्बू*

के तपाईंले प्रयोग गर्दै आएको कीटनाशकको बारेमा थाहा छ ? के यसले पार्ने मानविय क्षतिको बारेमा जानकार हुनुहुन्छ ? र यसको प्रयोगले तपाईं हामी बसिरहेको वरपरको वातावरणलाई कस्तो असर पारिरहेको छ त ? एकैछिन यसतर्फ हाम्रो ध्यान केन्द्रित गरौं । कीटनाशक भनेको कुनै पनि पदार्थको मिश्रण हो भन्ने बुझ्नु पर्छ र जसले कीटको रोकथाम, नष्ट, भगाउन वा त्यसलाई कम गर्नलाई प्रयोग गर्ने गरिन्छ । कीटनाशक भन्नाले कीट वा किरा मार्ने वा नियन्त्रण गर्ने रसायनिक पदार्थ मात्र हो भनेर नबुझिकन यसलाई भएका बालीनालीलाई क्षति पुर्याउने वा आर्थिक नोक्सानी वा रोग पैदा गर्ने कुनै पनि जीवित जीव पनि हुन सक्दछ भन्ने कुरा बुझ्नु पर्दछ । कीट जनावर हुन सक्छ जस्तै कीरा वा मुसा, अवाछित बिरुवाहरू जस्तै फरपात वा सूक्ष्मजीवहरू जस्तै बिरुवाका रोग र भाइरस हुन सक्दछ ।

विश्वको परिपेक्षमा कुरा गर्ने हो भने कीटनाशकको प्रयोग अथवा सुरुवात भने सन् १८६७ मा पेरिस ग्रीन नामक कीटनाशकको प्रयोग आलुमा लाग्ने कोलोराडो पटेटो बिल नियन्त्रणको लागि सर्वप्रथम प्रयोगमा आएको पाइन्छ । नेपालको सन्दर्भमा कुरा गर्नु पर्दा रासायनिक कीटनाशकको प्रयोग तथा बिक्री वितरणको इतिहास खासै पुरानो छैन । हाम्रो देश नेपालको सन्दर्भमा कुरा गर्दा सन् १९५० मा सर्वप्रथम डि.डि.टी को प्रयोग औलो अथवा मलेरिया नियन्त्रणको लागि संयुक्त राज्य अमेरिकाबाट पहिलो पटक आयात गरीएको पाइन्छ ।

सन् १९५४ देखि डि.डि.टी कीटनाशकको रूपमा बालीनालीमा लाग्ने कीट नियन्त्रणको लागि नेपालमा प्रयोग गर्न सुरु गरेको पाइन्छ । त्यपछि एकपछि अर्को गर्दै विभिन्न किसिमका कीटनाशक नेपालमा भित्रिएको इतिहास विभिन्न अध्ययनले देखाएको पाइन्छ । सन् १९६० को दशकमा अर्गानो फोस्फोरस र सन् १९७० को दशकतिर कार्बामेटस् मिश्रण भएका कीटनाशकहरू नेपालमा भित्रिएको ठानिन्छ ।

विकसित देशहरू जस्तै संयुक्त राज्य अमेरिका, युरोप, जापान, चीन, थाइल्याण्ड, इन्डोनेसिया, भारत आदि जस्ता देशहरूको तुलनामा नेपालमा कीटनाशकको प्रयोग धेरै गुणा कम रहेको पाइन्छ । नेपालमा कीटनाशकको प्रति हेक्टर खपत १४२ ग्राम छ जुन ५०० ग्राम ए.ई प्रति हेक्टर भन्दा कम हुन आउँछ । यद्यपी व्यावसायिक तरिकाले गरिने खेती जस्तै तरकारी, चिया र कपास जस्ता बालीहरूमा कीटनाशकको प्रयोग भने बढ्दो अवस्थामा रहेको पाइन्छ । नेपालमा

तरकारी तथा फलफूल जस्ता व्यावसायिक खेतीका लागि करिब १० देखि २० प्रतिशको हाराहारीमा प्रतिवर्ष कीटनाशकको प्रयोग बृद्धि भएको देखिन्छ । करिब ९० प्रतिशतभन्दा बढी कीटनाशक तरकारी उत्पादनको लागि नेपालमा प्रयोग गर्ने गरिएको विभिन्न अध्ययनहरूको तथ्यङ्कले देखाएको छ ।

आउनुहोस् यस लेखबाट हामीले कीटनाशकको अन्यन्त्रित प्रयोग र यसबाट हुनसक्ने समस्या र समाधानको विषयमा एकैछिन पढौं, बुझौं र अरुलाई पनि सचेत गरौं । कीटनाशकको बढ्दो प्रयोग, अन्यन्त्रित प्रयोग तथा दुरुपयोगको कारण हाम्रो देशमा विभिन्न किसिमका समस्याहरू सिर्जना हुन थलेको विभिन्न अध्ययनका तथ्यङ्कहरूले औलाएको पाइन्छ । खास गरी व्यावसायिक तरिकाले स्थापना भएका तरकारी तथा फलफूल फार्महरूमा कीटनाशक अथवा विषादीको प्रयोग दिनानुदिन बढ्दै गइरहेको पाइन्छ । यसरी धेरै परिमाणमा कीटनाशकको प्रयोग गरिरहँदा यसले मानव स्वस्थ तथा अन्य चौपायाका साथै पशुपन्छीमा समेत प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रूपमा असर भने पारिरहेको छ । यस सँगसँगै कीटनाशको दुरुपयोगको कारण वातावरण तथा पारिस्थितिकी तन्त्रमा पनि नकारात्मक असर भने पारिराखेकै छ भन्दा फरक नपर्ला ।

कीटनाशक तथा विषादी प्रयोगकका कारण उत्पन्न केही समस्याहरू निम्न प्रकारका छन् ।

१. कीराको प्रतिरोधात्मक क्षमता वृद्धि तथा कीराहरूको पुनरुत्थान हुनु

सामान्यतया नेपालका अधिकांश किसानहरूले चाहिनेभन्दा बढी मात्रामा कीटनाशकको प्रयोग गर्ने तथा ब्रोड स्पेक्ट्रमका कीटनाशकको मात्र प्रयोग गर्ने अथवा यसलाई दुरुपयोग गर्ने गर्नाले कीटहरूको प्रतिरोधात्मक क्षमतामा वृद्धि हुन गई अझ उत्पादनमा राह ल्याएको पाइन्छ । ब्रोड स्पेक्ट्रम विषादीको प्रयोगकै कारण कीराहरूको पुनरुत्थान हुन गई अन्त यसले पनि उत्पादनमा नोक्सान गरिराखेको पाइन्छ । तसर्थ हामीले आवश्यकता अनुसार र प्राविधिकको सल्लाह बमोजिम मात्र कीटनाशकको प्रयोगलाई अधि बढाउन प्रभावकारी हुन्छ अन्यथा यसले कीराको अनायासै प्रतिरोधात्मक क्षमता वृद्धि गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ ।

२. खाद्य वस्तुमा विषादीको अवशेषको मात्रा बढी हुनु

चेतनाको कमीले गर्दा होस् यात जानीजानी वेवास्ता गर्दा होस

*कृषि तथा वन विज्ञान विश्वविद्यालयमा अध्ययनरत

साधारणतया नेपालका कृषकहरूले कीटनाशक वा विषादी प्रयोग पश्चात कीटनाशकको प्रतीक्षा अवधिको पूर्णरूपमा पालना नगरिएको धेरै जसो पाइन्छ। भने अर्कोतिर व्यावसायीहरूले हरियो तरकारीहरू जस्तै रायोको साग, टमाटर, भन्टा आदिलाई मालाथिनको घोलमा डुबाएर त्यस्ता तरकारीहरूलाई ताजा देखाउन र बजारमा बिक्री वितरण गर्ने चलन पनि छ। यसरी विषादीको प्रयोग खाद्य वस्तुमा प्रयोग गर्दा विषादीको अवशेष भएका खाद्य वस्तुको सेवन गर्न हामी आम उपभोक्ताहरू बाध्य भइरहेका छौं र यसले तत्काल केही समस्या नदेखिए पनि यसले दीर्घकालीन समयमा भने मानव स्वस्थतामा प्रतिकूल समस्या निम्त्याउने कुरा चाहिँ निश्चित नै देखिन्छ।

३. मानव स्वस्थतामा नकारात्मक समस्या

कीटनाशकका अवशेषहरू मानव शरीरमा विभिन्न माध्यबाट प्रवेश गर्ने गर्दछ। कहिलेकाहीं श्वासप्रश्वासको माध्यबाट, हामीले खाने खाना वा पिउने पानीको माध्यबाट पनि शरीरभित्र प्रवेश गर्ने गर्दछ। यस्ता विषादीका अवशेषहरूले हाम्रो पाचन प्रणालीमा बाधा पुऱ्याउने गर्दछ। यसका साथसाथै हाम्रो स्नायु अथवा न्यूरोजिकल समस्या पनि ल्याउने गर्दछ।

कहिलेकाहीं तत्कालीन समस्या पनि निम्त्याउने गर्दछ विशेष गरी विषादी प्रयोगकर्ताहरूको निम्ति। जस्तै आँखा पोल्ने, चिलाउने, छालामा समस्या आउने, रिङ्गटा चल्ने, वान्ता हुने, आदि जस्ता समस्याहरू प्रशस्तै भएको सुन्नमा आउने र देखिन्ने पनि गर्दछ। कहिलेकाहीं यसैको कारण मानिसहरूले अकालमा मृत्यु वरण गर्न बाध्य भएका पनि छन्। तसर्थ यस्ता तत्कालीन स्वस्थतामा समस्याका निम्ति भने हामीले पर्शानल प्रोटेक्टिभ इक्युमेन्टको राम्रोसँग प्रयोग गर्नु अथवा सावधानिपूर्वक प्रयोग गर्न अवश्यक पर्दछ।

४. वातावरण प्रदूषण

कीटनाशकको अन्यन्त्रित तथा दुरुपयोगले गर्दा वातावरणमा नकारात्मक किसिमका विभिन्न समस्याहरू देखा पर्नथालेको विभिन्न अध्ययनहरूको प्रतिवेदनले औंलाएको छ। जसमध्ये केही वातावरणीय असरहरू निम्न प्रकारका छन्।

क. सतह र भूजल प्रदूषण

कीटनाशकहरू उपचारित बिरुवाहरू र माटोबाट विभिन्न बहावको माध्यबाट पानीको सतहसम्म पुग्न सक्दछ। जसले गर्दा पानीको सतहमा वा पानीमा विषादीको मात्रा बढ्न जान्छ। यसरी नै भूजल प्रदूषणमा पनि कीटनाशकको प्रयोगको कारण प्रदूषण भने बढ्दै गएको भेटिन्छ।

ख. माटो प्रदूषण

विभिन्न किसिमका कीटनाशकहरू माटोमा भएका जिवाणुहरूको उपचार गर्न प्रयोग गर्ने गरिन्छ। अनुचित तवरको कीटनाशकको प्रयोग गर्नाले माटोमा भएका लाभदायक जीवहरूको संख्या घट्ने वा पोषकतत्व होल्ड गरेर राख्ने वा परिवर्तन गर्ने क्षमतामा कमी आउने गर्दछ। यसले माटोको उर्वरता शक्ति घटाउन गई अन्तत बालीको उत्पादनमा कमी आउने र खाद्य सुरक्षामा पनि यसैको कारण प्रश्न

चिह्न खडा भएको देखिन्छ। तसर्थ अहिलेको वर्तमान अवस्थामा यसप्रति एउटा चासोको विषय बन्दै गएको भेटिन्छ।

ग. हावा र गैर लक्षित वनस्पतिको प्रदूषण

हामीले कीटनाशक प्रयोग गर्दा वा स्प्रे गर्दा वायु प्रदूषण हुने गर्दछ भने अर्कोतिर गैर लक्षित वनस्पति, मित्र जिव, आदिलाई पनि नकारात्मक असर पारी वातावरणीय प्रदूषणमा समेत मद्दत पुऱ्याउने गर्दछ।

कीटनाशकको प्रयोगद्वारा उत्पन्न समस्याहरूलाई केही हदसम्म न्यूनीकरण गर्न तथा त्यसबाट आईपर्ने दीर्घकालीन अथवा तत्कालीन समस्याबाट बच्नका निम्ति हामीले निम्न प्रकारका विषयहरूमा ध्यान दिन सके मात्र पनि हामीले हाम्रो स्वस्थता तथा वातावरणलाई कीटनाशकको अनुचित तथा अन्यन्त्रित प्रयोगबाट हुने समस्याबाट बाचन र जोगाउन सक्नेछौं।

९. सिफारीस मात्रामा मात्र कीटनाशकको प्रयोग गर्ने

सकेसम्म हामीले आफूले उत्पादन गर्ने गरेका अन्नबालीमा कीटनाशकको प्रयोगलाई निरुत्साहित गर्ने र अन्य विकल्पलाई अनुसरण गर्ने गर्नु पर्दछ। जस्तै एकीकृत कीट व्यवस्थापन, एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन, आदि। यदी हामीले कीटनाशक प्रयोग गर्नुपर्ने अवस्था आएमा जैविक कीटनाशकको प्रयोगलाई प्राथमिकतामा राख्नुपर्दछ। यसरी जैविक कीटनाशक वा विषादीको प्रयोगले पनि समस्याको समधान नभएको खण्डमा मात्र हामीले प्राविधिकको सल्लाहा बमोजिम कीटनाशकको प्रयोग उचित मात्रामा र समित रूपमा तथा सिफारिस गरेअनुसार प्रयोग गर्नुपर्दछ। अन्यथा जताभावी र मात्रा नमिलाई कीटनाशकको प्रयोग गर्नाले कीराको प्रतिरोधात्मक क्षमता बृद्धि तथा कीराहरूको पुनरुत्थान हुने समस्या आउने गर्दछ। त्यसैले गर्दा हामीले प्राविधिकको सिफारिस अनुसार मात्र कीटनाशकको प्रयोग गर्ने गर्नु पर्दछ।

१०. तरकारी वा फलफूल ताजा बनाउनका निम्ति प्रयोग गरीने कीटनाशक जस्तै मालाथिनको प्रयोग नगर्ने वा नगराउने

विशेष गरी ठूला तथा मझौला व्यापारीहरूद्वारा यस्ता कीटनाशकको अवशेषहरू वा केही सीमित मात्रा मिसाएर तरकारी अथवा फलफूललाई ताजा बनाउन प्रयोग गर्ने गरेको देखिन्छ। यस्ता तरकारी तथा फलफूल उपभोक्ताका निम्ति बजारमा बिक्री वितरण गर्ने गरेको भेटिन्छ। यसरी बिक्री गरिएका खाद्यन्यले हाम्रो मानव स्वस्थतामा समस्या निम्त्याउने गर्दछ। त्यसैले यो विषयमा पनि सम्बन्धित निकायको ध्यान जान आवश्यक पर्दछ।

११. कीटनाशकको पूर्णरूपमा पर्खनुपर्ने अवधि पूरा भएपछि मात्र तरकारीजन्य वा फलफूलको बजारीकरण गर्ने

यदी व्यावसायिक रूपमा तरकारी तथा फलफूल उत्पादन गर्दै आएका ठूला तथा मझौला या कुनै पनि व्यावसायीले कीटनाशकको पूर्णरूपमा पर्खनुपर्ने अवधिलाई पूरा गरेर मात्र त्यसता उत्पादित वस्तुलाई बजारीकरण गर्ने वा भण्डारण गर्ने हो भने पनि मानव स्वस्थतामा हुन सक्ने दीर्घकालीन तथा तत्कालीन स्वस्थतामा समस्याबाट धेरैहदसम्म बाचन सकिन्छ। तसर्थ हामीले यस विषयमा पनि सचेत र सजक रहन अवश्यक पर्दछ।

केही कीटनाशकहरूको पर्यन्तु पर्ने समय अवधिको तालिका तल दिइएको छ।

कीटनाशकको नाम	पर्यन्तुपर्ने अवधि दिनमा	कीटनाशकको नाम	पर्यन्तुपर्ने अवधि दिनमा
कीटनाशक		भारनाशक	
Beta-cyfluthrin	4 Days	2,4-D Na-salt	7 Days
Buprofezin	5 Days	Metribuzin	7 Days
Bifenthrin	6 Days	Pyrazosulfuron ethyl	7 Days
Alphamethrin	7 Days	Metsulfuron-methyl	14 Days
Cypermethrin	7 Days	2,4-D ethyl ester	21 Days
Deltamethrin	7 Days		
Cyromazine	7 Days	Ammonium salt of glyphosate	56 Days
Fenvelarate	7 Days	Atrazine	60 Days
Fenpyromectin	3-7 Days	Pendimethalin	75 Days
Emamectin benzoate	10 Days	Pretilachlor	75 Days
Emamectin	14 Days	Butachlor	90 Days
Alfa-cypermethrin	14 Days	Paraquat dichloride	90 Days
Indoxacarb	14 Days	Glyphosate	90 Days
Lufenuron	14 Days	दुशीनाशक	
Acephate	15 Days	Metiram	6 Days
Acetamiprid	15 Days	Zineb	10 Days
Dimethoate	15 Days	Carbendazim	14 Days
Ethane	15 Days	Chlorothalonil	14 Days
Etofenprox	15 Days	Copper hydrochloride	14 Days
Cartap-hydrochloride	21 Days	Copper hydroxide	14 Days
Thiamethoxam	21 Days	Sulfur	14 Days
Chlorpyrifos	28-35 Days	Dimethomorph	14 Days
Temfos	30 Days	Iprobenfos	14 Days
Propoxur	30 Days	Mancozeb	14-28 Days
Flubendiamide	30 Days	Carboxin	21 Days
Fipronil	32 Days	Copper oxychloride	21 Days
		Dinocap	21 Days
Dinotefuran	38 Days	Validamycin	21 Days
Imidacloprid	40 Days	Thiram	14-30 Days
Quinalphos	40 Days	Flusulfamide	28 Days
जैविक कीटनाशक		Captan	30 Days
Azadirachtin	3 Days	Tricyclazole	30 Days
Metarhizium anisopliae	3 Days	Difenoconazole	34 Days
Pseudomonas fluorescens	3 Days	Hexaconazole	40 Days
Beauveria bassiana	7 Days	Metalaxyl	49 Days
Trichoderma viride	7 Days	Pencicron	79 Days
Verticillium lecanii	7 Days	Finamidan	90 Days

Source: <https://agritechnepal.com>

४. प्रतिबन्धित कीटनाशकको प्रयोग नगर्ने र नगराउने

विभिन्न समयमा विश्वव्यापी रूपमा भएका विभिन्न सम्मेलनहरू मार्फत प्रतिबन्धित कीटनाशकहरूको प्रयोग नगर्ने वा गर्न निरुत्साहित गर्ने मूल अडानका साथ सम्मेलनहरूको अयोजना हुँदै आएको छ। तसर्थ विभिन्न कालखण्डमा यस्ता कीटनाशकहरू विश्वबाटै विक्री वितरण तथा उत्पादनमा प्रतिबन्ध गर्ने विषयमा विभिन्न सम्मेलन तथा बैठकबाट पारित हुँदै आइरहेको छ र यस विषयमा नेपाल पनि सहभागी हुने र पारित भएका नीति नियमलाई अनुसरण गर्नेक्रममा अघि बढेको देखिन्छ। यसकारण नेपाल सरकारले पनि विश्वबाट प्रतिबन्धित कीटनाशकहरूलाई विक्री वितरण तथा ओरारपोसारमा प्रतिबन्ध लगाएको पाइन्छ। यदी हामीले यस्ता प्रतिबन्धित कीटनाशकहरूको प्रयोग नगर्ने हो भने मात्र पनि मानव स्वास्थ्य लगायत वातावरणलाई पार्ने ठूलो क्षतिबाट छुटकारा पाउन सकिन्छ। प्रतिबन्धित कीटनाशकहरूले वातावरण तथा मानव स्वास्थ्यमा नाकारात्मक असर ल्याउने र दीर्घकालीन समस्या निम्त्याउने भएकाले यस्ता कीटनाशकहरूलाई प्रतिबन्धित गर्दै आइरहेको पाइन्छ।

नेपालमा प्रतिबन्धित कीटनाशकहरूको केही नामावलीहरू निम्न प्रकारका छन्।

कीटनाशकको नाम	प्रतिबन्धित वर्ष सन्	कीटनाशकको नाम	प्रतिबन्धित वर्ष सन्
DDT	2001	Monocrotophus	2006
BHC	2001	Methyl Parathion	2006
Aldrin	2001	Endosulphan	2012
Dieldrin	2001	Phorate	2015
Endrin	2001	Carbofuran	2019
Heptachlor	2001	Dichlorvos	2019
Chlordane	2001	Triazophos	2019
Mirex	2001	Carbaryl	2019
Phosphamidin	2001	Benomyl	2019
Lindane	2001	Carbosulphan	2021(Recently)
Toxapheone	2001	Dicofol	2021
Organo Mercuric Fungicides	2001	Aluminium Phosphide 56%	2021

Source: <https://www.npponepal.gov.np>

५. प्रचलित कानून बमोजिम कारवाही गर्ने

प्रतिबन्धित कीटनाशकको विक्री वितरण हाम्रो देश नेपालमा अझै पनि खुलेआम रूपमा भएको पाइन्छ। सम्भवतः हाम्रो देशको खुल्ला सिमा नाकाको कारण पनि हुन सक्छ भने अर्कोतिर नियामक निकायको यसप्रति ध्यान नगएको पनि देखिन्छ। तसर्थ प्रतिबन्धित कीटनाशकको विक्री वितरण गर्ने जुनसुकै कीटनाशक पसल वा वितरकहरूलाई प्रचलित कानून बमोजिम कारवाही गर्न आवश्यक पर्दछ। साथै यससँग सम्बन्धीत जनचेतनामूलक कार्यक्रमसमेत आयोजना गर्न आवश्यक पर्दछ।

हामीले सदैव हाम्रो स्वास्थ्य र हामी रहने वरपरको वातावरणप्रति हामी उत्तरदायी बन्न सक्नु पर्दछ। विशेष गरी कीटनाशकको प्रयोगले निम्त्याएका समस्या तथा यसले पार्न सक्ने सम्भावित समस्याहरूप्रति हामी आम उपभोक्ता सजक र सचेत रहन आवश्यक पर्दछ। हामीले कमतिमा पनि कीटनाशक अथवा कुनै पनि विषादीको प्रयोग गर्नु पूर्व प्राविधिकको सल्लाह लिने, उल्लेखित वा निर्देशित मात्रामा मात्र कीटनाशकको प्रयोग गर्ने, जथाभावी अथवा अनुचित ढङ्गले विषादीको बालीनालीमा प्रयोग नगर्ने, प्रतिबन्धित कीटनाशकहरूको प्रयोग नगर्ने तथा विक्री वितरण नगर्ने वा कसैले प्रयोग गरिएको खण्डमा प्रचलित कानून बमोजिम कारवाही गर्ने, रासायनिक कीटनाशक प्रयोग गर्नु अघि जैविक विधि तथा एकीकृत कीट व्यावस्थापन साथै एकीकृत पोषण व्यावस्थापन जस्ता कुरालाई प्रथमिकतामा राख्ने, यदि हुँदाहुँदै पनि व्यावस्थापन गर्न नसकिए अन्तिम विकल्पको रूपमा हामीले न्यायोचित ढङ्गले रासायनिक कीटनाशक तथा विषादीको प्रयोग गर्नु पर्दछ। यस्ता रासायनिक कीटनाशकको प्रयोग गर्दा हामीले सदैव स्वास्थ्यलाई ध्यानमा राखी पञ्जा, गमबुट, माक्स, चस्मा, आदि जस्ता कुराको प्रयोग गरेर मात्र विषादी छर्कने गर्नु पर्दछ। सकेसम्म विषादी प्रयोग गर्दा लगाउने लुगा छुट्टै प्रयोग गर्ने, विषादी प्रयोग पश्चात राम्रोसँग साबुन पानीले मिचिमिचि हात धुने, र सकेसम्म स्नान गर्ने गर्नु पर्दछ। यदि हामीले माथि उल्लेखित बुँदाहरूलाई मात्र राम्रोसँग मध्यनजर गर्ने हो भने पनि कीटनाशकको अनुचित प्रयोगबाट हुनसक्ने समस्याबाट हामी सचेत र सम्यम रहन सक्दछौं।

सन्दर्भ सामग्री

- Dili Ram Sharma, P.C. Status of Chemical Pesticides Use and Their Regulation in Nepal.
 Government of Nepal, N.H. (2014) Health Effects of Pesticide Among Vegetable Farmers and the Adaptation Level of Integrated Pest Management Program in Nepal, 2014.
 Gyawali, K. (2018). Pesticide Uses and Its Effects on Public Health and Environment. Journal of Health Promotion, 28-36.
 Ltd., M.D. Study on National Pesticide Consumption Statistics in Nepal.
 Tiwari, A.P. Principles and Practices of Insect Pest Management.

सयपत्री फूल खेति



उपकार भण्डारी*

परिचय

नेपालमा व्यवसायिक रूपमा पुष्पखेतीतर्फ किसानहरू आकर्षित हुँदै गएका छन्। पुष्पखेती बढी गरिने राष्ट्रहरूमा क्षेत्रफलका आधारमा क्रमशः चीन, भारत, जापान, संयुक्त राज्य अमेरिका र नेदरल्याण्ड प्रमुख रहेका छन्। पुष्प व्यवसाय भन्नाले आलङ्कारिक फूल विरुवाको उत्पादन, वितरण, उपभोग तथा यससँग सम्बन्धित अन्य क्रियाकलाप पर्दछन्। सयपत्री फूल अतिथि सत्कार, पूजाआजा र चाडपर्वहरूमा माला बनाई मन्दिरहरूमा थुंगा चढाउनको लागि प्रयोग गरिने फूल हो यो फूलसँग हाम्रो संस्कृति पनि जोडिएको छ। यो दक्षिण अमेरिका क्षेत्रको रैथाने विरुवा हो। प्राय जुनसुकै हावापानी तथा माटोमा सजिलै खेती गर्न सकिने, लामो फूल फुल्ने समय हुने र आकर्षण फूल हुनाले सयपत्री फूलप्रति किसानहरूको आकर्षण बढ्दै गइराखेको छ। नेपालमा सयपत्री फूल प्रायः तिहार तथा अन्य चाडपर्वहरूमा मालाहरू बनाउनको लागि, घरभित्र कोठाहरू सजाउनका लागि, गमलाको लागि, फूलबारी आकर्षित गर्नको लागि तथा विवाह तथा अन्य धार्मिक कार्यमा धेरै प्रयोग हुन्छ। सयपत्री पासो बालीको रूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ र माटोमा भएको निमाटोडको नोक्सानबाट बालीहरूलाई बचाउन सकिन्छ। सयपत्रीको फूलको पातको भोलबनाई प्रयोग गर्नाले लाही, पतेरा जस्ता चुसेर खाने कीराहरूलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ। सयपत्रीको बीउमा विशेष रसायन हुन्छ यसबाट उच्च मूल्यको रङ रसायन (डाई) बनाउन सकिन्छ। नेपालमा सयपत्री फूलको खेती तराई तथा मध्य पहाडका जिल्लाहरूमा सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ।

हावापानी र माटो

सयपत्रीको खेती समुद्री सतहबाट १०० मिटरदेखि २००० मिटरसम्म सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ। यो खेती गर्न प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको बलौटे दोमट माटो राम्रो हुन्छ। माटोको पि.एच. ५.५-६.५ सम्म राम्रो मानिन्छ। साउनदेखि मंसिरसम्म बाहिरकै अवस्थामा सयपत्रीको सफलतापूर्वक खेती गर्न सकिन्छ भने उच्च पहाड र मध्य पहाडमा बढी चिसो र तुषारोका कारण बेमौसममा उत्पादन लिनको लागि विशेषगरी मंसिरदेखि वैशाखको बीचमा प्लाष्टिक टनेलभित्र मात्र यसको खेती गर्न सकिन्छ। सयपत्रीको खेतीको लागि १५ देखि २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रममा विरुवाको राम्रो बृद्धि हुने र फूल चाँडै फुल्ने गर्दछ।

जातहरू

सयपत्रीका जातहरूमध्ये अफ्रिकन सयपत्री र फ्रेन्च सयपत्री उत्पादनका लागि महत्वपूर्ण छन्। अफ्रिकन सयपत्रीको बोट अग्लो हुने, फूलहरू ठूला हुने हुन्छन् र यसलाई खासगरी मालाहरू बनाउन,

कारहरू सजाउन, कोठाहरू सजाउन प्रयोग गरिन्छ भने फ्रेन्च सयपत्रीको बोट होचो हुने (३० से.मी.), कम फूल फुल्ने भएकोले वगैचाहरूमा, गमलाहरू सजाउन बढी प्रयोग हुन्छ।

नेपालमा प्रचलनमा रहेका जातहरू

१. कलकतिया लोकल ओरेन्ज
२. सोनाम ओरेन्ज
३. बाली ओरेन्ज
४. कर्मा ५५५ ओरेन्ज
५. इन्का ओरेन्ज
६. टेनिस बल ओरेन्ज

सयपत्री फूलको जातीय गुण

बोटको उचाई	: १ मिटर भन्दा देखि १.५ मिटर
बोटको फैलावट	: ९०-११० सेन्टिमिटर
फूलको रंग	: सुन्तला रंगको
हाँगाका संख्याहरू	: ८-१० वटा र १०-१५ वटा (पिन्चिंग गरेको बोटमा)
५०% फूल फुल्ल शुरु दिन	: ४५ दिन (बेर्ना रोपेको दिनदेखि)
पहिलो फूल टिपाई	: ६५-८० दिन (बेर्ना रोपेको दिन देखि जात अनुसार)
फूलको एउटा थुंगाको तौल	: २०-३५ ग्राम
फूलको संख्या प्रति बोट	: १५०-२००
फूलको उत्पादन/बोट	: २.५-४ किलोग्राम

प्रसारण विधि:

१. बीउबाट

सयपत्री फूललाई सजीलैसँग विउबाट प्रसारण गर्न सकिन्छ। सयपत्रीको विउ १८ देखि ३० डिग्री सेल्सियसको तापक्रम भएको अवस्थामा राम्रो हुन्छ। यदि बर्खाको समयमा नर्सरी व्याड बनाउने हो भने नर्सरीलाई १५ से.मी. उचाई गरेर बनाउनु पर्दछ जसले गर्दा धेरै भएको पानी तर्किएर जान सकोस। विउ रोप्दा धेरै बाक्लो गरेर लगाउनु हुँदैन जसले विरुवामा बेर्ना कुहिने रोग लाग्न सक्दछ। विउ रोपेको २५ देखि ३० दिनमा बेर्ना सार्नको लागि उपयुक्त हुन्छ।

२. कटिङ्ग

सयपत्रीमा कटिङ्ग धेरै प्रकारले गर्न सकिन्छ; जस्तै हाँगाको कटिङ्ग, कमलो डाँठको, मध्यम डाँठको कटिङ्ग लिन सकिन्छ।

जमिनको चारैतर्फ ३० सेन्टिमिटर गहिरो, ३० सेन्टिमिटर चौडाईको कुलेसोको व्यवस्था मिलाउनु पर्छ यदि निकासको व्यवस्था नभएमा यस फूलको जरा कुहिएर जाने हुन्छ।

* कृषि अधिकृत, सत्यावती गाउँपालिका, गुल्मी

मलखाद

सयपत्री फूल खेती गर्दा राम्रो पाकेको गोबरमल १००० देखि १२०० डोको र २०० किलोग्राम नाइट्रोजन, ८० किलो ग्राम फसफोरस र ८० किलोग्राम पोटास प्रति हेक्टरका दरले राख्नु पर्छ। नाइट्रोजनको आधा मात्रा र फसफोरस र पोटासको पूरा मात्रा बेर्ना सार्ने समयमा प्रयोग गर्नु पर्दछ र बाँकी आधा भाग नाइट्रोजनको मात्रा दुईपटक, बेर्ना सारेको ३० र ६० दिनमा प्रयोग गर्नु पर्दछ। सयपत्री फूल गर्दा युरिया र डी.ए.पी प्रयोग गर्नु हुँदैन। सयपत्री फूल खेती गर्दा उपलब्ध भएसम्म SSP (Single Super Phosphate) प्रयोग राम्रो हुने गर्दछ।

बेर्नादर

सयपत्री फूलको बेर्ना करिब ४०x४० सेन्टिमिटर ड्याड देखी ड्याड र बोटदेखि बोटको दूरी कायम गरी ड्याडको उचाई १०-१५ सेन्टिमिटर हुनुपर्दछ। प्रतिरोपनी विरुवा १२००-१३०० अवश्यक पर्दछ। सरदर ८०० देखि १००० ग्राम विउ प्रति हेक्टर जग्गाको लागी आवश्यक पर्दछ।

लगाउने समय

सयपत्री फूल वर्षै भरी लगाउन सकिन्छ। जाडोयाममा उत्पादन लिनको लागि कातिकमा विउ रोपेर मंसिरबाट बेर्ना सार्न सकिन्छ, त्यसैगरी गर्मी समयको लागि माघमा विउ रोपेर फाल्गुन महिनामा बेर्ना सार्न सकिन्छ र बर्खे समयको लागी असारमा विउ रोपेर साउनमा बेर्ना सार्न सकिन्छ। बढी तुषारो हुने ठाउँमा यसको खेती गर्न कठिनाई हुन्छ। त्यसै गरी तिहार तथा मंसिरमा उत्पादन लिन श्रावण अन्तिम सातासम्म बेर्ना सार्नुपर्दछ।

सयपत्री फूल लगाउने समय

फूल फूलने समय	बीउ लगाउने समय	बिरुवा सार्ने समय
जाडो समय	कार्तिक	मंसिर
गर्मी समय	माघ	फाल्गुन
बर्खे समय	असार	साउन

जमिनको तयारी र बेर्ना रोपण

जमिनलाई २-३ पटक खनजोत गरी माटो मसिनो बनाउने र बेर्ना रोपण लाइनमा कुलेसो वा प्वाल बनाई पाकेको गोबरमल १ किलोग्रामका दरले राख्ने र बेर्ना रोप्ने। सयपत्री फूलमा डहुवा रोगको समस्या आउने गरेकाले बेर्ना रोपेको १० दिनभित्रै म्यानकोजेव युक्त वा अन्य कुनै दुस्रीनासक विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई स्प्रे गर्नु पर्दछ र यसो गर्नाले उत्पादन बढी लिन सकिन्छ।

पिन्चिंग

अफ्रिकन जातको सयपत्रीको विरुवा अग्लो (९० से.मी.) हुने भएकोले हांगाविंगाहरू कम हुन्छन्, त्यसैले विरुवा सारेको ३० दिनपछि टुप्पोलाई चुँडेर फालीदिनु पर्दछ (पिन्चिंग)। यसो गर्नाले हांगाविंगाहरू बढी हुने, विरुवाको फैलावट बढी र होचो विरुवा भई एकै नासका धेरै फूलहरूको उत्पादन लिन सकिन्छ। यदि माटोको अवस्था राम्रो छ भने दुई पटक अर्थात बेर्ना सारेको ३० र ४० दिन पछि टुप्पोलाई चुँडेर फालीदिन सकिन्छ, र यसो गर्दा अझ उत्पादन बढाउन सकिन्छ। फ्रेन्च प्रकारको सयपत्रीको बोट होचो हुने भएकोले यो कार्य गर्नु पर्दैन।

गोडमेल

बेर्ना रोपेको २०-२२ दिनमा खेतमा आएको भारको अवस्था हेरी

गोडमेल गर्नु पर्दछ। कुनै-कुनै विरुवामा कोपिला लागेको भए उक्त कोपिला चिमटेर हटाई दिनु पर्दछ। यसरी कोपिला हटाई दिँदा बोट भ्याङ्गिएर राम्रो सँग फैलिन्छ।

फूलको टिपाई

फूल टिप्ने अवस्थाले फूलको गुणस्तर निर्धारण गर्ने हुनाले सयपत्रीको फूल राम्ररी फक्की सकेपछि टिप्नु पर्दछ। फूल टिप्दा घाम अस्ताइसकेपछि वा घाम नलाग्दै बिहानको समयमा डाँठसहित टिप्दा फूलको गुणस्तर लामो समय सम्म राम्रो हुन्छ। अफ्रिकन सयपत्रीको थुंगा एक साइजको फुल्ने भएकोले मालाका लागि एकदम उपयुक्त मानिन्छ र बजार मूल्य पनि राम्रो हुन्छ।

किराहरू

१. गवारो :

- कीराको गवारो वा लाभेले सयपत्रीको पात, कोपिला र फूलमा क्षति पुऱ्याउँदछ।
- यो कीराहरूले कलिलो बेर्नाको डाँठ काटेर समेत नोक्सानी गर्दछ।
- सानो अवस्थामा लाभेहरूले पातको तल्लो सतहबाट हरियो पदार्थ कोत्रे खान्छन्, अलिक ठूलो भएपछि भने यिनीहरूले पातका साथै कोपिलामा दुलो पारेर खान्छन्। फूलमा आक्रमण गरेको अवस्थामा फूलमा गवारोको विष्टाहरू देख्न सकिन्छ। पुष्पदलहरू भर्दछन् र फूल नष्ट हुन्छ।

व्यवस्थापन :

- सयपत्री खेती वरपरका भारपात एवं झाडीहरू (गवारोको आश्रयस्थल) नष्ट गर्ने।
- खेतको सरसफाईमा ध्यान पुऱ्याउने।
- गवारोलाई हातले टिपेर नष्ट गर्ने।
- लाभेहरू माटोमा लुक्दछन् र त्यही अचल अवस्थामा जान्छन् यो कीरा बढी लागेका बेला खेत बारीमा पानी पटाउनसके यिनीहरूको केही हदसम्म नियन्त्रण हुन्छ।
- जैविक विधि अन्तर्गत विटिको प्रयोग साथै प्राकृतिक नियन्त्रण विधि:कीरामा भाइरस जन्य रोग, परजिवी र परभक्षीको प्रयोग गर्न सकिन्छ,
- निममा आधारित कीटनाशक पदार्थहरू प्रयोग गर्ने।
- साईपरमेथ्रिन र क्लोरोपाइरिफस वा डेल्टामेथिन छर्ने।

२. पातमा सुरुङ्ग बनाउने कीरा :

यो सयपत्रीको एक मुख्य हानिकारक कीरा हो। वयस्क अवस्थाको पोथी कीरा भूँगाहरूले पातमा छिद्र/प्वाल पारी रस चुस्दछ साथै फुल पनि पाईदछ। ती फूलहरूबाट मसिना औसा निस्की पातको माथिल्लो भागमा नागवेली सुरुङ्गहरू बनाउँदछ, जुन पातमा लेखेको जस्तो देखिन्छ। पुरानो पातहरूमा पहिले आक्रमण गर्दछ। भूँगा लागेको पातहरू रोगाउँदछन्।

व्यवस्थापन :

- स्वस्थ विरुवा हुर्काउने।
- उचित सिंचाई व्यवस्थापन गर्ने।
- क्षति भएका पातहरू टिपेर हटाउने।
- कीराको क्षति सहनसक्ने जात लगाउने।

३. शिप्स, सेतो भूँगा र लाही

यी किराहरूले सयपत्रीको कलिला पातहरू चुस्दछन्। सयपत्रीको फूलले आकर्षण गर्दछ र फूलको पत्रदलहरूमा कोर्तदछन् र रस चुसी

धर्का, दागहरू वा खैरो धब्बा बनाउँदछ। फूलको कोपिला तथा फूल विर्गादछ। आक्रमण गरेको फूल राम्रोसँग खुल्न सक्दैन। पातमा आक्रमण भएमा विरुवाका पातहरू खुम्चन्छन् वा बटारिन्छन्। यसका प्रकोपका कारण विरुवा बढ्न सक्दैन।

व्यवस्थापन :

- कीराको क्षति सहन सक्ने स्वस्थ विरुवा हुर्काउने।
- एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन गर्ने।
- वरपरका भारपात हटाउने।
- सरसफाईमा ध्यान दिने।
- निममा आधारित कीटनाशक पदार्थहरू प्रयोग गर्ने।
- यसको नियन्त्रणको असिटामिड युक्त किटनाशक प्रयोग गर्ने।

४. रातो सुलसुले :

सुलसुले सयपत्री खेतीको एक मुख्य शत्रु हो। सुलसुलेहरू ज्यादै साना प्राणी हुन् यिनीहरू कीरासँग सम्बन्धित छन् तर कीरा हैनन्। सुलसुलेको शरीर गोलो वा लाम्चो हुन्छ। बयस्क अवस्थामा यिनका चार जोर (आठ बट) खुट्टा हुन्छन् र यिनको मुखाकृति सियो जस्तो तिखो हुन्छ, जसको सहायताले जालो बनाउँदछ। यिनीहरूले विरुवाको पातबाट रस चुस्दछन्। यिनले खाएको ठाँउमा मसिना सेता खैरा दागहरू देखिन्छन्। बोटको वृद्धि रोकिन्छ, उत्पादन कम वा शून्य हुन्छ। सुख्खा मौसम भएमा यसको प्रकोप र क्षति बढ्दछ।

व्यवस्थापन :

- सिंचाईको राम्रो प्रवन्ध गर्ने।
- नियन्त्रण गर्न प्रोपार्जाईट वा डाइकोफोल वा स्पाईरोमेसिफेन वा एवामेकिटनयुक्त सुलसुलेनासक विषादी प्रयोग गर्न

रोगहरू

१. बेर्ना कुहिने रोग :

सयपत्रीको नर्सरी ब्याडमा वा भर्खरै सारेको कलिलो बेर्ना कुहिने, गल्ने र मर्ने हुन्छ। नर्सरी ब्याडमा केही भर्खरका बेर्ना माटो बाहिर ननिस्कदै मर्दछन् भने केहीमा माटो बाहिर आईसकेको बेर्नाको माटोबाट छुट्टिने काण्डमा पानीले भिजेको जस्तो खैरो धब्बा देखिन्छ। त्यस भाग नरम हुन्छ। बोट कमजोर हुन्छ र रोगी बेर्ना लड्दछन्।

व्यवस्थापन :

- कार्बेन्डाजिम २ ग्राम प्रति केजी बीउका दरले बीउ उपचार गर्ने।
- नर्सरीमा बीउ बाक्लो नछर्ने, पानीको निकासको व्यवस्था मिलाउने।
- रोग रहित माध्यममा बेर्ना तयार गर्ने साथै नाइट्रोजनको धेरै प्रयोग नगर्ने।
- बीउ छर्नु अगावै नर्सरी ब्याडको माटो फर्मालिन (२%) प्रयोग गरि निर्मूलीकरण गर्ने।
- ब्याडमा रोगको लक्षण देखिनासाथ कार्बेन्डाजिम वा म्यानकोजेव पानीमा मिसाई डेन्चिङ्ग गर्ने बेर्ना सार्ने बितिकै कार्बेन्डाजिमयुक्त दुसिनाशक विषादी प्रयोग गर्ने।

२. पातको थोप्ले र डडुवा रोग :

यो रोग सयपत्रीमा विभिन्न दुसीहरूले गर्दा लाग्दछ, मुख्यतः अल्टरनेरिया, सेप्टोरिया र सर्कोस्पोरा हुन्। अल्टरनेरिया दुसीले गर्दा सयपत्रीको पात तथा डाँठमा गोलाकार वा अनियमित आकारको चक्का चक्का भएको खैरो धब्बा लाग्दछ। सेप्टोरिया दुसीले शुरूमा तल्ला पातहरूमा पानीले भिजेको जस्तो साना गोलाकार दागहरू

देखिन्छन्। पछि ती थोप्लाहरू बढ्दै जान्छन्, ती थोप्लाहरूको किनारा गाढा खैरो हुन्छ भने बीचमा थोप्लिएको सेतो वा खरानी रङ्गको हुन्छ। रोगी पातहरू सुकेर भर्दछन्।

व्यवस्थापन :

- उचित मलखाद र सिंचाई प्रयोग गरि स्वस्थ र बलियो बोट हुर्काउने
- स्वस्थ बीउको प्रयोग, बीउ उपचार गर्ने।
- रोग निरोधक जात लगाउने।
- खेतको सरसफाईमा ध्यान पुऱ्याउने।
- दुसीनासक विषादी हेक्जाकोजोल वा क्लोरोथालोनिल प्रयोग गर्ने।

३. सेतो दुसी :

पातमा सेतो खरानी जस्तो लक्षण देखा पर्दछ, र धेरै प्रकोप भएमा डाँठसमेतमा लक्षणहरू देखा परी पातहरू सुक्दछन्।

व्यवस्थापन :

- खेतवारी सफा राख्न रोग लागेको पातहरू र भारहरू नष्ट गर्ने।
- डिनोकाप (काराथेन) वा कार्बेन्डाजिम (बेभिष्टिन) पानीमा मिसाई पातहरू राम्ररी भिज्ने गरी छर्ने।

४. फूलको कोपिला कुहिने (बोट्राईटिस रट) :

फूलको कोपिलामा खैरो धब्बाहरू देखा पर्दछ, फूलको पत्रदल र पुष्प काण्ड समेतमा लक्षण देखा पर्दछ। पुष्पदलहरू खैरो हुन्छ, रोगी कोपिला फरन सक्दैनन् र कोपिला सुक्दछ।

व्यवस्थापन :

नियन्त्रणका लागि म्यानकोजेवयुक्त दुसीनाशक प्रयोग गर्ने।

५. ओइलाउने रोग :

सुरुमा बोटको तल्ला पातहरू पहेला हुन्छन् र पछि माथिल्ला पातहरू पनि पहेलिदै मर्दछन्। बोटहरू ओइलाउदछ। रोगी बोटको डाठ चिरेर हेर्दा भित्र खैरो भएर नष्ट भएको हुन्छ। रोगी बोटको जरा र बोटकै वृद्धि रोकिन्छ र अन्तमा सम्पूर्ण बोट मर्दछ। यो रोग लागि सके पश्चात नियन्त्रण गर्न कठिन हुन्छ किनकि रोग लाग्ने कारक दुसी माटोमा रहन्छन्।

व्यवस्थापन :

- रोगरहित बीउ, रोग निरोधक जात प्रयोग लगाउने।
- बीउ र माटोको उपचार गर्ने।
- पानीको उचित निकास गर्ने।
- वाली चक्र अपनाउने।
- नर्सरीमा पुरानो बालीको अवशेष नष्ट गर्ने।
- रोग लागि सकेको बोट उखेल्ने।
- उचित मलखाद र सिंचाई प्रयोग गर्ने।
- जरामा चोट पटक नलगाउने।
- बचाउका लागि बेर्ना सार्नु अगाडी दुसीनासक विषादी कार्बेन्डाजिमको घोलमा जरा डुबाएर बेर्ना उपचार गरि रोप्ने।

सन्दर्भ सामग्री

- अनिल कुमार आचार्य, २०६७, सयपत्री फूलमा लाग्ने डडुवा (सेप्टेरिया) र फूल खेतीमा लाग्ने विभिन्न रोगहरूको पहिचान र व्यवस्थापन।
- पुष्प मेला २०६७ विशेषाङ्क, पुष्प व्यवसायी संघ, काठमान्डौ, नेपाल, पेजहरू ३५-४१।

करेला खेती प्रविधि



स्वदेश रिजाल *

परिचय

करेलाको वनस्पति नाम : *omordica charantia* हो । यो Cucurbitaceae परिवार अन्तर्गत पर्ने तरकारी हो ।

करेला मुख्यतः बर्खे तरकारी हो भने यो फर्सी, काक्रो, घिरौलाजस्तै लहरे समूहमा पर्दछ। करेलाको उत्पत्ति पल्लो हिन्दकुश हिमालय क्षेत्रमा भएको भन्ने मानिएको छ । करेलाको उत्पादन भारत, इन्डोनेसिया, मलेसिया, चीन लगायतका देशहरूमा प्रशस्त मात्रामा हुन्छ । करेलालाई कटफल, तितेकरेला, उग्रकाँडजस्ता नामले समेत चिनिन्छ । खासमा यसको फल तितो हुनेहुँदा तिते करेलाको नामले बढी प्रचलित छ । बहुआयामिक उपयोगिता रहेको करेला एकपटक लगाएपछि तीन महिनासम्म उत्पादन लिन सकिने हुँदा तुलनात्मक रूपमा अरु बाली भन्दा कम मेहेनेतबाट पनि राम्रो प्रतिफल लिन सकिन्छ । प्राचीन युनानी चिकित्सामा करेलाको उपयोग विशेषतः पिसाबसम्बन्धी रोगको उपचारमा गरेको पाईन्छ । करेलामा फाइटोन्युट्रीयन्ट, पोलिपेप्टाइड तथा इन्सुलिन जस्तो तत्व पाइने हुँदा मधुमेह कम गर्न यसले मद्दत गर्छ । मधुमेहबाहेक उच्च रक्तचाप, बाथको रोग, पत्थरी तथा पक्षघातजस्ता रोगका बिरुद्धमा समेत प्रयोग गरेको पाइन्छ साथै करेलामा भएको गुणले अर्बुद रोगका बिरुद्ध काम गर्छ भन्ने विश्वास गरिन्छ । करेलामा फलाम, जिंक, पोटासियमजस्ता खनिज पाइने हुँदा यसको सेवनले शरीरको प्रतिरोधात्मक क्षमता बढाउँछ । १०० ग्राम करेलाको सेवन गर्दा भिटामिन ए, भिटामिन बी र भिटामिन सी क्रमशः २१० मिलिग्राम, ०.०७ मिलिग्राम र ८८ मिलिग्राम प्राप्त हुन्छ । करेलाको फलबाहेक यसको रसलाई दाद रोग निदानको निम्ति र हरियो पातलाई टिपेर सलादको रूपमा मधुमेहको उपचारमा प्रयोग गरिन्छ । यसको प्रयोग तरकारी बनाएर, तरेर र अचारको रूपमा समेत गरिन्छ । हाल नेपालमा करेलाको माग र उत्पादन दुवै बढ्दो स्थितिमा छ । नेपालमा करेलाको उत्पादन र उत्पादन क्षेत्रफल ८३,९७९ मेट्रिक टन र ६,४२७ हेक्टर रहेको छ । बिस्तारै समयसँगै करेलाको खेती अभ्यवसायिक उत्पादनतर्फ अग्रसर छन् । तुलनात्मक रूपमा अरु तरकारी भन्दा करेलाको व्यवसायिक खेती सानो स्केलमा गरिएको हुन्छ । पछिल्लो समय पौष्टिकताको दृष्टिकोण र मनग्य आर्थिक उपार्जनको कारणले कृषकहरू करेला खेती तर्फ थप आकर्षित छन् ।

वनस्पति विवरण

करेलाको पातहरू काटिएको लोती परेका हुन्छन् जसमा पहिलो फूल फुल्दछन् । भाले र पोथी फूल छुटाछुट्टै हुन्छन् । भाले फूल भ्यालिजस्तो र पोथी फूल चिचिलासहितको हुन्छ । भाले फूलबाट पोथी फूलमा परागसेचनपछि पोथी फूलहरूमा फल लाग्छ ।

हावापानी

करेलाको खेती न्यानो र गर्मी हावापानीमा गर्न सकिन्छ । नेपालमा समुन्द्री सतहदेखि २००० मीटर सम्म करेला खेती गर्न सकिन्छ । सरदार २० देखि ३५ डिग्री सेल्सियस तापक्रममा यसको खेती सफलतापूर्वक गरिएको पाइएको छ । माटोको तापक्रम ३८ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी र तुषारो पर्ने ठाउँ यसको खेतिको लागि उपयुक्त हुँदैन ।

माटो

करेला खेती गरिने जग्गा मलिलो र नरम हुनुपर्छ । पानी जम्ने माटोले बोटको वृद्धि विकास र मर्ने हुने हुँदा पानीको राम्रो निकास भएको हुनुपर्छ । बलौटे दोमट र पर्याप्त पानीको निकास भएको माटो करेला खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ । यसको खेती गरिने माटोको पि.एच. ६.५ देखि ७.५ भएको हुनुपर्छ । २-३ पटकसम्म माटोलाई खनजोत गरि बुरबुराउँदो बनाउनु पर्छ ।

जातहरू

नेपालमा प्रचलित स्थानीय जातहरू कोयम्बटोर लङ्ग, सर्लाही हरियो, सर्लाही सेतो आदि हुन् । हाल यी स्थानीय जातहरूको उत्पादन/खेती हुन छाडेको छ । तसर्थ, यसको उचित बीउ एवम् अस्तित्व जोगाउन बेलैमा ध्यान दिनु आवश्यक छ । अहिले व्यवसायिक रूपमा खेती गरिएको जातहरू पाली, एन. एस. ४३३, हीरा आदि रहेका छन् ।



*कृषि स्नातक, कृषि तथा बनबिज्ञान विश्वविद्यालय, रामपुर, चितवन

करेला रोप्ने तरिका/समय र मलखाद

ड्याङ्ग - ड्याङ्ग दुरी : १५० से.मि

बोट-बोट दुरी : १०० से.मि

करेला एक रोपनीमा २५० बोट अथवा एक कट्टामा २०० बोटसम्म लगाउन सकिन्छ, करेला बखै बाली भएको हुँदा जमिनमा पानी जम्ने सम्भावना धेरै हुन्छ। त्यसैले जमिनको उचित व्यवस्थापन पनि अपरिहार्य हुन्छ। करिब करिब २ फिट गोलाई र २ फिट गहिराई जतिको खाल्डो खन्ने र प्रति खाल्डो २ बोट करेला रोप्नु पर्दछ। खाल्डोमा राम्रोसँग पाकेको मल, कम्पोस्ट मल, तोरीको पिना, हीको धुलो आदि मिलाउन सकिन्छ। रासायनिक मलहरूमा युरिया, डी.ए.पी र पोटास प्रति बोट क्रमशः २५ ग्राम, १०० ग्राम र ५० ग्राम हाल्नु पर्छ। यदी उपलब्ध हुन्छ भने तोरीको पिना र हीको धुलो प्रतिबोट १००/१०० ग्राम दिन सकिन्छ।

करेला रोप्ने, सार्ने र टिप्ने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने समय	उत्पादान लिने समय
उच्च पहाड	बैशाखजेष्ठ -	असारश्रावण -
मध्ये पहाड	फाल्गुण चैत्र -	जेष्ठश्रावण -
तराई	माघ - जेष्ठ	बैशाख अशोज -

बेमौसमी करेला खेती गर्दा माघ महिनातिर हुर्काएको बेर्ना लगाउन सकिन्छ। बेमौसमी खेतीको लागि भने बेर्ना पोलिपट वा ट्रेमा तयार गरिन्छ। सामान्यतया खाडल खन्दा नै बीउ रोपिन्छ। सामान्यतया बीउ छरेको ८०- ९० दिनमा पहिलो फल टिप्न सकिन्छ भने दुई-तीन दिनको अन्तरमा फल करिब तीन महिनासम्म लिन सकिन्छ यति गर्मी मौसम छ भने फूल लागेको दुईदेखि तीन हप्तामा फल टिप्न योग्य हुन्छन तर जाडो मौसम भने केही बढी समय लाग्छ। ताजा हरियो करेला जातअनुसार प्रति रोपनी १०००-१५०० कग उत्पादन गर्न सकिन्छ। फल टिपेपछि तुरुन्त बजार लैजानुपर्छ। १२ देखि १५ डिग्री सेल्सियस तापक्रमको अवस्थामा १०-१२ दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ।

थाक्रा दिने

करेलामा लहरे बाली भएको हुँदा उचित बृद्धिको निम्ति थाक्रो दिनुपर्छ। सामान्यतया निगालो, वास, रुखको हाँगा आदिको सहायताले थाक्रा दिइन्छ। करेलामा मचान, नमस्ते आकार र गर्मी मौसममा छाप्रो बनाएर पनि थाक्रो व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ।

गोडमेल

वेलावेलामा हल्का माटोलाई खुकुलो बनाउने गरी उकेरा लगाउनु उपयुक्त हुन्छ। विरुवाको फेदतिर भारपात देखिएका छन् भने हटाउनु पर्छ। भारपातको नियन्त्रणमा मल्लिचंग (छापो हाल्ने) विधि

पनि उपयुक्त हुन्छ। परालको टुक्रा, भ्यावाली, पातपत्कर आदि करेलाको फेदमा राख्नाले भारपात उम्रिदैन। मल्लिचंगले माटोको तापक्रम कायम राख्न र पर्याप्त चिस्यान राख्न मद्दत गर्छ।

सिँचाई

रोपेपछि लगत्तै पहिलो सिँचाई दिनुपर्छ त्यसपछि बेर्ना नसरेसम्म पानी दिनुपर्छ भने सरेपछि आवश्यकता अनुसार सिँचाई गर्नुपर्छ। वर्षायाममा बढी भएको पानीको निकास ड्याङ्ग मार्फत कटाउनु पर्छ। गर्मी मौसममा ३-५ दिनको अन्तर सिँचाई दिँदा हुन्छ भने जाडो मौसममा १०-१५ दिनमा गर्नुपर्छ।

रोगहरू

जरा कुहिने: जमिनमा लामो समयसम्म पानी जम्दा जरा कुहिने र अन्ततः बोट मर्ने हुन्छ। जरा कुहिने रोग व्यवस्थापन गर्नको लागि पानीको निकास गर्नुपर्छ।

डाउनी मिल्डयु: डाउनी मिल्डयु दुसिले गर्दा लाग्ने रोग हो। पातमा खैरो रंगको कुना परेको थोप्लाहरू देखापर्छन्। बोटलाई सुकाउने र फलको आकारमा विकृति देखापर्छन् यसको व्यवस्थापनको निम्ति रोगी बोट र भारपात नस्ट गर्नुपर्दछ भने बिउ उपचार गरेर मात्र रोप्नुपर्छ। फल नलागेको अवस्थामा भए कपर अक्सिक्लोराइड ५०% डब्लु पी विषादी २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाएर छर्कनुपर्छ।

कीरा

फल कुहाउने औसा: यो करेलामा लाग्ने मुख्य कीरा हो। फल कुहाउने औसाको नियन्त्रण गर्न मालाथियन ५०% ई.सी. २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। तर हामीले करेलाको फल पटकपटक टिपेर बजार लैजानु पर्ने, विषादीको पर्खनुपर्ने समय (Waiting period) कुनोपर्ने हुँदा विषादी प्रयोग गर्नु हुँदैन। क्यूलिएर नामक फेरोमन ट्रयापलाई करेलाको बोटमुनि छायाँपर्ने स्थानमा प्रति रोपनी ४-६ वटा राखेर नियन्त्रण गर्नुपर्छ। क्यूलुरको गन्धले भालेहरू आकर्षित भई ट्रयापमा पर्दछन् र त्यहाँ रहेको मालाथियन वा नुभान जस्ता विषादीको असरले तिनीहरू मर्दछन्।

सन्दर्भ सामग्री

१. अरुण काफ्ले, २०७७, लहरे समुहका तरकारी बालीको खेती प्रविधि, तरकारी खेती प्रविधि पुस्तिका, कृषि ज्ञान केन्द्र म्याग्दी।
२. कृषि तथा पशुपन्छी डायरी, २०७८, कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र, हरिहरभवन, ललितपुर <https://aitc.gov.np/>
३. कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, २०६८, तरकारी खेती प्रविधि, नेपाल सरकार, कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन तथा तथ्यान्क महाशाखा, सिंहदरबार, काठमाडौं।
४. JICA, २०७३, तरकारी खेती प्रविधि हाते पुस्तिका, जिल्ला कृषि विकास कार्यालय गोरखा, सिन्धुपाल्चोक।

कागती खेती गर्ने तरिका



किरण चौलागाई*



परिचय

कागती सुन्तलाजन्य जातभित्र पर्ने बोक्रामा छिद्राहरू भएको अमिलो रसदारयुक्त महत्वपूर्ण फल हो। विश्वव्यापीतमा हेर्ने हो भने कागती भन्दा २५०० वर्षदेखि औषधिको रूपमा उपयोग हुँदै आएको देखिन्छ। कागतीले मुख्यतः दाद रोग, ओठ फुट्ने समस्या, अपच समस्या, ढाड दुखाई लगायतका रोगहरूलाई न्यूनीकरण गर्ने काम गर्दछ। हामीले कागतीलाई चिया, अचार, सर्वत, भोजन आदिमा विभिन्न परिकार बनाएर उपयोग गर्न सक्छौं।

नेपालमा हेर्ने हो भने कागतीको बजार माग भए अनुसारको उत्पादन नभएको देखिन्छ। त्यसैले करिब ९०% कागती हामीले भारत लगायत अन्य देशबाट आयात गर्दै आएका छौं। कागती उत्पादनमा चाहिने आवश्यक वातावरणदेखि हावापानी र माटो नेपालको सबै जिल्लामा उपयुक्त भएको हुँदा नेपालमा कागती खेतीको भरपुर सम्भावना देखिएको छ। धनकुटा, पाँचथर, ताप्लेजुङ, कास्की, रोल्पा, गोर्खा, काभ्रे, नवलपरासी, बैतडी, रुकुम आदि जिल्लामा कागती धेरै फस्टाएको पाइन्छ।

पछिल्लो समयमा नेपालमा कागती खेती बढ्दै गएको छ र युवाहरू कृषिमा आकर्षण बढेको देखिएकाले कागतीमा पनि आत्मनिर्भर हुनसक्ने सम्भावना बढ्दै गएको छ।

हावापानी र माटो

- कागती खेती समुन्द्री सतहदेखि (१००-१४००) मिटरको उचाईमा उपयुक्त हुन्छ।
- तुसारो र हुस्सु नलाग्ने साथै जाडो मौसममा तापक्रम शून्य डि.से भन्दा कम नहुने ठाउँ उपयुक्त हुन्छ।
- यस खेतीको लागि दैनिक (८-१०)घन्टा रापिलो घाम आवश्यक हुन्छ।

- वार्षिक (८००-१२००) मिलिमिटरसम्म पानी पर्ने ठाउँ हुनुपर्छ।
- (१०-३५) डि.से सम्मको तापक्रम कागती खेतीको लागि उत्तम मानिन्छ।
- जमिनको सतहदेखि २ मिटर गहिरोसम्म चट्टान नभएको, पानी नजम्ने र माटोको पि.एच (५.५-६.५) सम्म भएको दोमट माटो सबैभन्दा उपयुक्त हुन्छ।

सिंचाइ

- कागती खेती गर्दा खेतमा पानी जम्ने अवस्था आउनु हुँदैन।
- सिंचाइ गर्दा बिरुवाको वरिपरि कुलेसो बनाएर सिंचाइ गर्न सकिन्छ।
- मुख्यतः फुल फुल्ने, फूल लाग्ने र पालुवा आउने समयमा सिंचाइको आवश्यक पर्छ।
- पानीको अभाव हुने ठाउँमा थोपा सिंचाइ उपयुक्त हुनेछ।

मलखाद

समय	मलखाद
जमिन तयार गर्दा	५० के.जी राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट वा गोबर मललाई खाडल खन्दा निस्किएको माथिल्लो माटोमा राम्रोसंग मिसाउने र खाडल खादेर गर्ने।
बिरुवा रोप्दा	५० ग्राम डि.ए.पि, ५० ग्राम युरिया र २५ ग्राम पोटास माटोमा मिसाएर रोप्ने।
बिरुवा १-२ वर्षको हुँदा	२०-२५ के.जी गोबर मल, १०० ग्राम युरिया, १०० ग्राम पोटास र ५० ग्राम डिएपी।
वयस्क बिरुवा हुँदा	प्रति वर्ष ४०-५० के.जी गोबर मल, ५०० ग्राम युरिया, ५०० ग्राम पोटास र २५० डिएपी।

बिरुवाबीच दूरी र यसको फाइदा

- हामीले एक बोटबाट अर्को बोट बिचको दूरी ४ देखि ५ मिटर राख्न सक्छौं।
- ४ मिटरको दूरी हुँदा एक बिघामा ४२० वटा बिरुवा रोप्न सकिन्छ भने ५ मिटरको दूरी कायम गर्दा २७० वटा बिरुवा रोप्न सकिन्छ।
- यसरी दूरी कायम गर्दा बगैँचा आकर्षक देखिने, बोट लड्ने समस्या कम हुने, फल टिप्न र काँटछाँट गर्न सजिलो हुनेछ।

खाडल खन्ने प्रक्रिया र खाडल खन्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा

- हामीले बिरुवा रोप्नुभन्दा २-३ महिना अगाडि नै खाडल खन्नु पर्छ।
- खाडल लगभग ३ फिट लम्बाइ, ३ फिट चौडाइ र ३ फिट नै गहिराइको हुनुपर्छ।

* कृषि स्नातक, GPCAR, मोरङ

- खाडलको माथिल्लो भागको माटो र तल्लो भागको माटो अलगअलग राख्नुपर्छ।
- खाडल खनिसकेपछि केही पातपतिङ्गर जम्मा गरी आगो लगाउँदा खाडलभित्रको हानिकारक किराहरू नष्ट हुनेछन्।
- त्यसपछि हामीले खाडललाई हप्तादिनसम्म यत्तिकै छोड्नु पर्दछ।
- हप्ता दिनपछि हामीले माथिल्लो भागमा रहेको माटोलाई खाडलको तल्लो भागमा हाल्नुपर्छ भने अरु माटोलाई प्रति खाडल ५० ग्राम डि.ए.पी, ५० ग्राम युरिया र २५ ग्राम पोटास मिसाएर खाडल पुर्नुपर्छ।
- खाडल पुर्दा जमिनको सतह भन्दा १५ से.मी अग्लो बनाएर पुर्नुपर्छ।

गुणस्तर बिरुवाको छनोट

कागती करिब (२०-२५)वर्षे बाली भएको हुँदा यसको व्यवसायिक छनोट निकै महत्वपूर्ण हुन्छ। बिरुवा छनोट गर्दा जात, गुणस्तर, उचाई र बेर्ना तयार गरिएको विधिलाई ख्याल गर्नुपर्छ।

बिरुवा तयार पार्ने प्रक्रियाहरू

१. बिउबाट (बिजु विधि):- यस प्रक्रियामा कागतीको बियाँलाई नर्सरी ब्याडमा उमारिन्छ र बेर्ना ५ देखि ६ इञ्चको भएपछि पोलिब्यागमा सारिन्छ र बेर्नालाई लगभग ६ महिनादेखि १ वर्षसम्म नर्सरीमा हुर्काएपछि खेतमा सार्न सकिन्छ। खेतमा लगाएको करिब ४ देखि ५ वर्षपछि कागतीले फल दिन थाल्छ।
२. हाँगाबाट (गोटी, रुट विधि):- यस प्रक्रियामा निरोगी कागतीको हाँगाको छाला खुर्किएर त्यसमा मलमाटो, भ्याउ वा अन्य पदार्थ हालिन्छ र हावा नछिर्ने गरी प्लास्टिकले बाँधिन्छ। यसमा जरा निस्किएपछि पोलिब्यागमा राखिन्छ र करिब १ वर्ष नर्सरीमा राखेपछि बिरुवा खेतमा सार्न योग्य हुन्छ। खेतमा रोपेको करिब १ वर्षभित्र कागती फल सुरु गर्छ।
३. कलमी विधि:- यस प्रक्रियामा स्वस्थ कागतीको हाँगा (सायन) र अर्को अभिलो जातको बिरुवाको टुप्पो काटेर दुबैलाई एकै ठाउँमा प्लास्टिकले हावा नछिर्ने गरी बाँधिन्छ। यस विधिमा पनि १ वर्ष नर्सरीमा राखेर तयार पारिएको बिरुवा खेतमा सार्न सकिन्छ र सारेको १ वर्षमा फलपानी सुरु गर्छ।
४. टिस्यू कल्चर विधि:- यस प्रक्रियामा कुनै पनि जिवित बिरुवाको रोगरहित भाग (जस्तै: पात, जरा, मुन्टा) वा कोषको प्रयोग गरेर टेष्टट्युबमा नियन्त्रित वातावरणमा प्रसारण (कल्चर) गरिन्छ। उच्च वायो सुरक्षासहित टिस्यू कल्चर ल्याबमा उच्च प्रविधि र मिडिया (केमिकल) को प्रयोग, विशेषज्ञको नियमित निरीक्षण तथा समयमा कटिड र उपचार गर्नुपर्छ। मिडिया तयार पारेर एउटै मूल बिउबाट करिब पाँचपटक प्रसारण (कल्चर) गरिसकेपछि वृद्धि विकासको लागि मिडिया (केमिकल)सहित टिस्यू बोटलमा अन्तिम सेसनमा राखिन्छ। उच्च वायो सुरक्षाका साथ २ महिनासम्म उचित प्रकाश, तापक्रम, केमिकल आदिको सहायताले वृद्धि भएपछि नर्सरीमा सारिन्छ। यसमा जरा विकास गर्न पहिलो चरणमा सेड हाउसमा १ देखि २ महिनासम्म राखिन्छ भने दोस्रो चरणमा पोलिब्यागमा २ देखि ३ महिनाको लागि सारिन्छ। त्यसपछि १ फिट अग्लो स्वस्थ बिरुवा तयार भएपछि खेतमा सारिन्छ र सारिएको करिब २० महिनापछि बाट कागती फल सुरु गर्छ।

छनोट गरिएको बिउ, कलमी, रुटस्टकमा हुनुपर्ने गुणहरू

- जरा सिधा हुनुको साथै प्रशस्त साना जरा आएको हुनुपर्छ।
- बिरुवाको उमेर १ वर्ष पुरा भएको हुनुपर्छ।
- रोग, किरा र कुनै भाइरस लागेको हुनुहुँदैन।

नेपालमा फलन योग्य कागतीका जातहरू

१. सुनकागती :- १

यस जातको कागती तराईको भित्रीमदेश बेंसी खोंच र तटीय क्षेत्रमा उपयुक्त हुने देखिन्छ। यसको मुख्य बाली असाढ देखि भाद्रसम्म हुन्छ तर फल भने वर्षभरि नै दिइरहन्छ। यसको उचाई ३ देखि ४ मिटरको हुन्छ भने फल (५०-५५)ग्रामको हुन्छ र पाकेपछि बोक्रा पहेँलो देखिन्छ।

२. सुनकागती :- २

यस जातको कागती तराईको भित्री मदेश बेंसी खोंच र तटीय क्षेत्रमा उपयुक्त हुने देखिन्छ। यसको मुख्य बाली अषाढदेखि भाद्रसम्म हुन्छ तर फल भने वर्ष भरि नै दिइरहन्छ। यसको उचाई २ देखि ३ मिटर हुन्छ भने फल (९०-१००)ग्रामको हुन्छ र पाकेपछि बोक्रा पहेँलो देखिन्छ। यो कागती रोपेको ३ देखि ४ वर्षमा फलन थाल्छ।

३. युरेका वा चस्मे कागती :-

- यस जातको कागतीमा काडा कम हुनुका साथै भेट्नु तिर चुच्चो परेको हुन्छ।
- यो कागती तराईमा वर्षभरी फल्छ भने पहाडमा साउन देखि भाद्रमा पाक्छ।
- चस्मे कागतीको तौल (८०-१००) ग्रामसम्मको हुन्छ।

तालिम तथा काँटछाँट

- बिरुवाको सबै भागमा प्रशस्त हावा र सुर्यको प्रकाश पुऱ्याउन, हाँगा चारैतर्फ फैलाउन काँटछाँट आवश्यक हुन्छ।
- कागतीलाई पुष र माघ महिनामा र फल टिपिसकेपछि काँटछाँट गर्नुपर्छ।
- काँटछाँट गरेर अनावश्यक हाँगाहरू हटाइयो भने बिरुवलाई आवश्यक मल, पानी, भिटामिन प्रशस्त मात्रामा पुग्छ र फल राम्रो लाग्नेछ।
- नियमित काँटछाँट गर्नाले फल टिप्न, विषाधी छर्किन, बगैँचा सफा राख्न सजिलो हुनेगर्छ।

फल भाग्ने र फल फुट्ने समस्या

- बोटमा फल लागेपछि पानीको कमी भयो भने फल भर्न सक्छ।
- खेत लामो समयसम्म सुख्खा राखेर एककासी पानी लगाइयो भने फल फुट्ने गर्छ।
- साथै माटोमा पोटासको कमी भयो भनेपनि फल फुट्ने हुन्छ।

यसको समाधान:-

- सिंचाइको उचित व्यवस्था गर्ने।
- माटो जाँचगरि पोटास र ताँवा युक्त खाद्य तत्व प्रयोग गर्ने।

फल टिप्ने र भण्डारण

- कागती टिप्दा बोक्रा चिल्लो भएपछि, फलमा रस भरिएपछि र बोक्राको रंग पहेँलो भएपछि टिप्नुपर्छ।
- हामीले कागती टिप्दा विहान ८ देखि १० बजे र साँझमा टिप्दा

३ देखि ६ बजेको समयभित्र टिप्दा उत्तम हुन्छ।

- कागती फल टिपिसकेपछि पाकदैन र भण्डार गर्दा (८-१०) डि.से मा ३ महिनासम्म भण्डार गर्न सकिन्छ।

क्र.स	देश	उत्पादन (टन)	हेक्टर
१.	भारत	२,९७८,०००	२५८,०००
२.	मेक्सिको	२,४२९,८३९	१६३,४६६
३.	चीन	२,३२९,८६३	१०६,८४४
४.	अर्जेन्टिना	१,६७८,३३७	५२,३९४
३०.	नेपाल	३१,९५८	४,४५३

कागतीमा लाग्ने किरा र नियन्त्रण गर्ने तरिका

१. पात खल्ने किरा

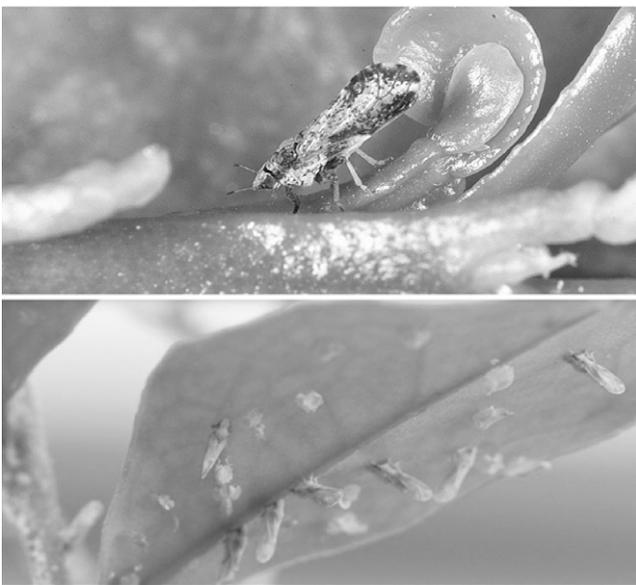


- यो किरा सेतो फुस्रो रंगको हुन्छ र यसले पातको तलतिर फुल पाछै।
- यसका लार्भाहरू हरिया रंगका हुन्छन् र पातलाई सुरुङ्ग बनाएर खन्छन्।
- यसले पातलाई जालो जस्तै बनाएर नस्ट पार्ने गर्छ।

नियन्त्रण गर्ने तरिका

- १० मि.लि सर्वो तेल वा निमको तेललाई १ लिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्ने।
- २ मि.लि रोगर वा थायोडिन १ लिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्ने।

२. सिट्रस सिल्ला



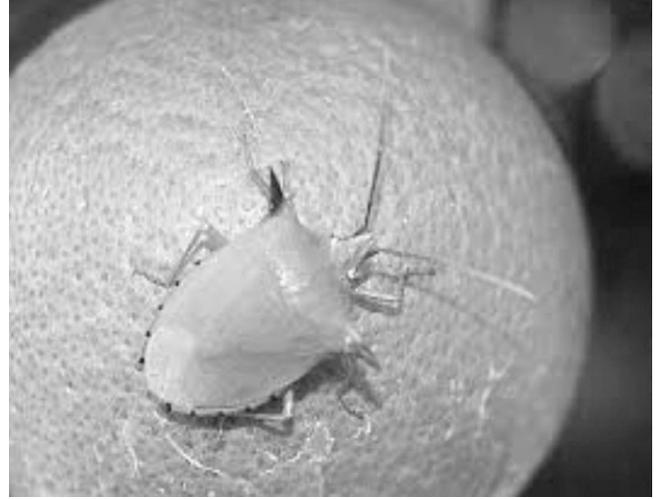
- यो किरा वयस्कमा खैरो ध्वासे हुन्छ भने पछाडिको भाग ४५ डिग्री उठेको हुन्छ।

- यसको लार्भा हरियो अथवा सुन्तला रंगको हुन्छ।
- यस किराले पातबाट रस चुस्छ र पूरै रुखलाई नै बिरामी पाछै साथै यसले सिट्रस ग्रीनिङ्ग रोग पनि साछै।

नियन्त्रण गर्ने तरिका

- २ मि.लि रोगर वा थायोडिन १ लिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्ने।
- स्त्री स्वभावको खपटे किरा जोगाउनाले सिट्रस सिल्ला किरा लाग्दैन।

३. हरियो पतेरो



- यो किराको मुख्य प्रकोप अषाढदेखि भाद्रसम्म बढी देखिन्छ।
- यसले पातको तलतिर वा काण्डमा अण्डा पाछै।
- यसले पात तथा फल दुबैबाट रस चुस्छ र फललाई भनें पहुँलो बनाएर भाछै।

नियन्त्रण गर्ने तरिका

- यसलाई नियन्त्रण गर्न बगैँचा सधैं सफा राख्नुपर्छ।
- रोगर वा मिलाथियन जस्ता बढी गन्ध आउने विषाधी १० दिनको फरकमा ३ पटक छर्नु पर्दछ।

कागतीमा लाग्ने रोग र नियन्त्रण गर्ने तरिका

१. जरा कुहिने रोग

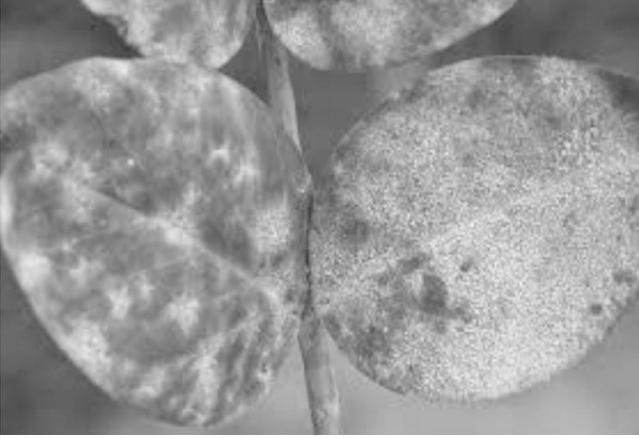


- यो रोग गर्मी मौसममा बढी देखापर्छ।
- बिजु बिरुवामा यो रोग बढी लाग्ने गर्छ।
- यो रोगले जरा कुहाउँछ र पात पहेँलो हुँदै जान्छ।

नियन्त्रण गर्ने तरिका

- पानी जम्ने अवस्था आउन नदिने।
- कुहिएको जरालाई काटेर फाल्ने।
- तिनपाते भएको समयमा कलमी गर्ने।

२. खराने वा धुले रोग



- यो रोग पालुवा पलाउने समयमा बढी चिसो र ओसिलो भयो भने देखापर्छ।
- सुरुवातमा पातहरू सुक्दै जान्छन् भने अन्त्यमा पुरै रुख नै सुक्छ।

नियन्त्रण गर्ने तरिका

- २ ग्राम सलफर १ लिटर पानीमा मिसाएर छर्कने।
- नयाँ पालुवा आउना साथ १ भाग गहुँत ५ भाग पानीमा मिसाएर छर्कने।

३. गुँद निस्कने रोग

- यो रोग बोटको हाँगा, फेद अथवा काँपमा लाग्छ।
- यो रोग लागेको बोटबाट च्यापच्यापे तरल पदार्थ निस्कन्छ।



- यो रोग लागेको बोट अथवा हाँगा कुहिएर मर्ने गर्छन्।

नियन्त्रण गर्ने तरिका

- बगैँचाको उचित सरसफाइ गर्ने।
- रोगी हाँगाहरू बोटबाट अलग्याउने।
- बोट पुरै भिज्ने गरि बिर्झो मिश्रित विषाधी छर्कने।

सन्दर्भ सामग्री

http://nadfarm.org.np/Main/single_knowledge_corner/309
www.bardibaskrishi.com
www.fasia.awsassets.panda.org
<https://youtu.be/nVbghvaPVaw>
AtlasBig.com
<https://www.plantwise.org/knowledgebank/factsheetforfarmers/20137804389>
<https://krishireview.com>
blog.moonvalleynurseries.com
<https://www.aphis.usda.gov/aphis/resources/pests-diseases/hungry-pests-the-threat/asian-citrus-psyllid>

रूपान्तरण तालिका

१ से.मी = १० मि.मी

१ फुट = १२ इञ्च

= ३०.४८ से.मी

१ हेक्टर = १०,००० व.मी.

= १.४८ विघा

= १९.६६ रोपनी

= ३० कठ्ठा

१ आना = १६ दाम

१ मीटर = १०० से.मी

= ३०.४८ से.मी

१ गज = ३ फुट

= ९१.४४ से.मी

१ धुर = १८२.२५ वर्ग फिट

१ कठ्ठा = २० धुर

१ विघा = २० कठ्ठा

= १३.३१ रोपनी

१ मीटर = १०० से.मी

= ३९.३७ इञ्च

१ कि.मी. = १००० मीटर

१ इञ्च = २.४५ से.मी.

१ रोपनी = ५४७६ वर्ग फिट

= ५०८.५ व.मी.

= १६ आना

१ दाम = ४ पैसा

गहुँ खेती प्रविधि र रोग व्यवस्थापन



सुदिप मरासिनी*



गहुँ नेपालको तेस्रो प्रमुख खाद्यान्न बाली हो । नेपालको सुदूर पश्चिमाञ्चलको पहाडी जिल्लाहरूमा परम्परागत गहुँ खेती बाहेक अन्य क्षेत्रमा ई. सं. १९६० दशकको मध्यतिर एउटा नयाँ वालीको रूपमा खेती गर्न सुरुवात गरिएतापनि विगतका दशकहरूमा यसको क्षेत्रफल तथा उत्पादनमा गुणात्मक वृद्धि भई नेपालको खद्यान्न आपूर्तिमा सशक्त भूमिका निभाउदै आईरहेको छ।

गहुँ खेती प्रविधिको मुख्य मुख्य आशहरू जातीय छनौट तथा वीउ व्यवस्थापन

आफ्नो भौगोलिक क्षेत्रको वातावरण सुहाउँदो जातको छनोट गर्नुपर्दछ। यसमा ध्यान दिनुपर्ने कुरा के हो भने सबै गहुँका जात सबै क्षेत्र र समयका लागि उपयुक्त हुँदैनन् । त्यसैले आफ्नो क्षेत्रको लागि सुहाउँदो र आफूले कुन समयमा लगाउने हो । त्यसको लागि उपयुक्त हुने जात छान्नु पर्दछ । सामान्यतया समयमा गहुँ लगाउँदा कुनैपनि जात लगाउन सकिन्छ । चाँडै गहुँ लगाउँदा तर यदि अलि चाँडै लगाउने हो भने (कार्तिकको अन्तिम हप्ता) ढिलो पाक्ने जात र ढिलो लगाउँदा चाँडै पाक्ने जात रोज्नु पर्छ । यसरी जातीय छनौट गरिसकेपछि सो जातको वीउ कम्तीमा पनि छर्ने बेला भन्दा १ हप्ता अगावै ल्याई राख्नुपर्दछ र सकेसम्म प्रमाणित स्रोतबाट नै वीउ ल्याउनु पर्छ । आफ्नो घरमै भण्डारण गरिराखेको वीउ भए छर्नु भन्दा एक महिना अगावै वीउ निकाली निफनेर मसिना दानाहरू अलग्याई दिनुपर्छ र सोको उमारशक्ति समेत जाँच्नु पर्दछ । राम्रो उमारशक्ति कम्तीमा ८५ प्रतिशत भएमात्र वीउको लागि प्रयोग गर्नु पर्दछ।

कृषकहरू माझ लोकप्रिय जातहरू तराई तथा मित्रि मधेशमा सिफारिस जातहरू

क्रस.	जात	विशेषता
१	तिलोत्तमा	-पहेलो, खैरो, कालो (९९युजी)सिन्दुरे तथा डडुवा रोगको अवरोधी
२	विजय	-चाँडै पाक्ने -पश्चिमबाट बहने तातो सहन सक्ने भएकोले ढिलो लगाउँदा पनि राम्रो उत्पादन दिने -खैरो सिन्दुरे, कालो सिन्दुरे रोग (९९युजी) र पात डडुवा अवरोधी -पाउरोटी र रोटीकोलागि उत्तम
३	आदित्य	-चाँडै पाक्ने -तातो सहनसक्ने भएकोले ढिलो लगाउँदा पनि राम्रो उत्पादन दिने -खैरो, पहेलो सिन्दुरे र पात डडुवा रोग अवरोधी
४	गौतम	- चाँडै पाक्ने, -तातो सहन सक्ने भएकोले ढिलो लगाउँदा पनि राम्रो उत्पादन दिने -खैरो र पहेलो सिन्दुरे रोग अवरोधी
५	भृकुटी	-दाना मध्यम, लाम्बो, सेतो - सिफारिस गर्ने बेलामा खैरो तथा पहेलो सिन्दुरे रोगको अवरोधी थियो, तर हालमा यो जात दुवै रोग सहन नसक्ने भएकोले यसको प्रजनन बीउ उत्पादन घटाउँदै जाने -उच्च तापक्रम सहन सक्ने भएकोले ढिलो लगाउँदा पनि राम्रो उत्पादन दिने ।
६	बि.एल. ४३४१	-चाँडै पाक्ने, -खैरो र पहेलो सिन्दुरे रोग अवरोधी

मध्य तथा उच्च पहाडी जिल्लामा सिफारिस जातहरू

क्रस.	जात	विशेषता
१	डाँफे	पहेलो, खैरो, कालो (युजी ९९) सिन्दुरे तथा डडुवा रोगको अवरोधी
२	गौरा	- पहेलो सिन्दुरे तथा डडुवा रोगको अवरोधी - चाडो पाक्ने
३	धौलागिरी	- पहेलो सिन्दुरे तथा डडुवा रोगको अवरोधी
४	अन्नपूर्ण ४	- खैरो तथा पहेलो सिन्दुरे रोग सहन नसक्ने
५	अन्नपूर्ण ३	खैरो तथा पहेलो सिन्दुरे तथा डडुवा रोग सहन नसक्ने
६	अन्नपूर्ण १	खैरो तथा पहेलो सिन्दुरे तथा डडुवा रोग सहन नसक्ने

* बाली विज्ञ, PMAMP, रूपन्देही

गहुँ लगाउने आधुनिक तरिकाहरू

यसरी राम्रो जात र बीउ व्यवस्था गरेर मात्र पुग्दैन। बीउ छर्ने तरिकामा पनि ध्यान दिनुपर्दछ। पहिलो तरिका त कृषकले वर्षौंदेखि गहुँ लगाउँदै आएको परम्परागत रूपमा खनजोत गरी लगाउने तरिका हो। यस बाहेक जमिनको अवस्था र समयको ख्याल गरी जिरो टिलेज, सर्फेस सिडिङ, पावर टिलर वा हैरोबाट पनि लगाउन सकिन्छ (चित्र नं ३)। यसरी लगाउँदा जग्गा तयारीमा लाग्ने केही खर्च जोगाउन सकिन्छ। पारम्परिक भन्दा यी तरिकाहरूबाट गहुँ लगाउँदा फाईदा अवश्य पनि बढी हुन्छ, तर माटोमा चिस्यानको अवस्था, भारपात तथा सम्म परे-नपरेको जग्गा हेरी मात्र यी तरिकाहरूबाट गहुँ लगाउनु पर्दछ।

गहुँ लगाउने उपयुक्त समय र मात्रा

कार्तिक तेस्रोदेखि चौथो हप्तामा लगाउँदा (चाँडै लगाएको बीउ दर ४ के.जी प्रति कट्टा प्रयोग गर्ने। मंसिर को पहिलो हप्ता देखि तेस्रो हप्ता (ठीक समयमा लगाएको लगाउँदा बीउ दर ४ के.जी प्रति कट्टा प्रयोग गर्ने र मंसिरको चौथो हप्ता (पौषको दोस्रो हप्ता ढिलो लगाएमा) बीउ दर ४.५ देखि ५ के.जी. प्रति कट्टा प्रयोग गर्ने।

मलखाद प्रयोग र व्यवस्थापन

सिंचाई सुविधा भएको जमिनमा ८० किलोग्राम नाइट्रोजन, ४० किलोग्राम फस्फोरस र २० किलोग्राम पोटास प्रति हेक्टरका दरले दिनु पर्दछ। नाइट्रोजनको आधा भाग गहुँमा पहिलो सिंचाई दिएको १/२ दिन भित्र गहुँ खेतमा टप ड्रेसिङ गर्नु पर्दछ। असिंचित अवस्थामा भए गहुँ छर्ने बेलामा ६० किलोग्राम नाइट्रोजन, ४० किलोग्राम फास्फोरस र २० किलोग्राम पोटास प्रति हेक्टर जमिनमा एकनास हुने गरी माटोमा मिसाउनु पर्दछ।

संक्षेपमा के.जी प्रति कट्टा:

अवस्था	युरिया	डिपी.ए.	पोटास	गोबर मल
सिंचित	५	३	१	३५०
असिंचित	३५.	२	१	३५०

सिंचाई व्यवस्थापन

माटोको प्रकृति र माटोमा विद्यमान चिस्यानको मात्रालाई मध्यनजर राखी २ देखि ३ पटक सिंचाईको आवश्यकता पर्दछ। गहुँ छरेको २०/२५ दिनमा (शिखर जरा निस्कने बेला), बाला निस्कने समय र दाना भरिने समयमा सिंचाईको अति आवश्यकता पर्ने हुनाले माटोमा चिस्यानको कमि हुन नदिन विशेष ध्यान दिनु पर्दछ।

भारपात नियन्त्रण

अवस्था	बिषादिको प्रयोग (प्रति कट्टा)
चौडा पात र साँघुरो पात दुबै हुँदाको अवस्थामा	१५ ग्राम २, ४ डी ९८० डब्लु।पी० र ३५ ग्राम आइसोप्रोटुरान ९७५ डब्लु। पी० १५ लिटर पानीमा मिसाई १ कट्टा क्षेत्रफलमा गहुँ छरेको ३० देखि ३५ दिनमा छर्ने। वा सल्फोसल्फ्युरोन मिलि ४०को (ब्यापारिक नाम लिडर) मुल घोल:बनाउने तरिका माथि) लिटर दिइएको छ प्रति लिटर पानीमा मिसाई फ्लेट फेन (नोजलबाट गहुँ छरेको ३० देखि ३५ दिनमा राम्रो संग स्प्रे गर्दा दुबै झार नियन्त्रण हुन्छ।

अवस्था	बिषादिको प्रयोग (प्रति कट्टा)
साँघुरो पात मात्र	३५ ग्राम आइसोप्रोटुरान (सक्रिय बिष ७५.०)१५ लिटर पानीमा मिसाई एक कट्टा क्षेत्रफलमा गहुँ छरेको ३० देखि ३५ दिनमा छर्ने।
चौडा पात मात्र	३५ ग्राम २, ४ डी (सक्रिय बिष ८.०)१५ लिटर पानीमा मिसाई १ कट्टा क्षेत्रफलमा गहुँ छरेको ३० देखि ३५ दिनमा छर्ने।

कीरा व्यवस्थापन

बाली अवधि भर गहुँबालीमा कीराको प्रकोप क्षतिजन्य हिसाबले कमै देखिन्छ। कुनै कुनै समयमा गवारो र लाही कीराको प्रकोप अन्य कीराहरू भन्दा बढी नै देखिन्छ। यी कीराहरूको व्यवस्थापन निम्न प्रकारले गर्न सकिन्छ।

गुलावी गवारो

गवारो लाग्ने क्षेत्रमा बीउ दर १० देखि १५ प्रतिशत सम्म बढाउने। साथै ट्रायजोफस २ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्छ।

लाही कीरा

इमिडाक्लोप्रिड (कन्फीडेर २०० एस.एल) ४०० मिलि लिटर, ५०० लिटर पानीमा मिसाई १ हेक्टर जमिनमा छर्नुपर्छ।

काटने, चुट्ने र थन्क्याउने

गहुँको बाला मुनिको डाँठ पहेँलो भएपछि गहुँ पाकेको मानिन्छ। बाला हातमा माड्दा दाना राम्ररी छुट्यो भने गहुँ काट्न थाले हुन्छ। अथवा गहुँको दानामा चिस्यानको मात्रा २० प्रतिशत पुगेको छ भने काटनलायक भएको मानिन्छ। यसरी पाकेको गहुँलाई गहुँ काट्ने कम्पाइन हार्भेस्टर तथा हँसिया आदिले काटी थ्रेसरबाट चुट्ने कार्य गर्नुपर्दछ। काटिसकेपछि राम्ररी सफा गर्ने र १/२ घाम सुकाई भण्डारण गर्नुपर्दछ।

भण्डारण

राम्रोसँग सफा गरेर प्रोसेसिङ गरेको बीउ दानाको चिस्यान राखी आर्द्रता व्यवस्था गरी भण्डारण गर्ने। भण्डारणमा लाग्ने कीराहरूबाट गहुँलाई बचाउन २-३ चक्की एलमुनियम फास्फाइड (सेल्फस) करिब १० क्विन्टल बराबरको गहुँमा हावा नछिर्ने गरी राख्नु पर्दछ। अथवा, सुपर ग्रेनब्याग जस्ता आधुनिक भण्डारण सामग्री प्रयोग गर्न सकिन्छ।

सुपर ग्रेन ब्यागको प्रयोग (Super Grain Bag)

अन्तर्राष्ट्रिय धान अनुसन्धान कार्यक्रम फिलिपिन्सले (IRRI) हालै बजारमा ल्याएको एक प्रकारका प्लाष्टिकको थैलो हो। यसमा बीउ अथवा अनाज भण्डारण गर्दा यसको भित्र अक्सिजनको मात्रा कम हुन गई कार्बन डाइअक्साइडको मात्रा बढ्न जान्छ र बीउ वा अनाजमा भएको कीरा वा दुसीको जिवाणु अक्सिजनको कमीका कारण बाँच्न सक्दैनन्।

रोग र त्यसको व्यवस्थापन

क. कालो पोके Loose Smut of Wheat

गहुँको कालो पोके रोग *Ustilago nuda* var. *tritici* ले गर्दा हुन्छ। यो गहुँको सामान्य र महत्वपूर्ण रोग हो। यो रोगको असरले ३० प्रतिशत उत्पादन घट्दछ। यो रोग गहुँबालीको सुरुको अवस्थामा थाहा पाउन

गाह्रो हुन्छ। जबकि उम्रने अवस्थाबाट सुरुवात भईसकेको हुन्छ। गहुँको बालाभिन्न कालो चूर्ण पातलो भिल्लीले ढाकेको हुन्छ। जब यी Spikelets कालो पाउडरको रूपमा बाहिर आउँछन् कालो चूर्ण Spores हावाको माध्यमले टाढा टाढा सम्म पुग्न सक्दछन्। र अन्य स्वस्थ बालामा रोग सर्दछ।



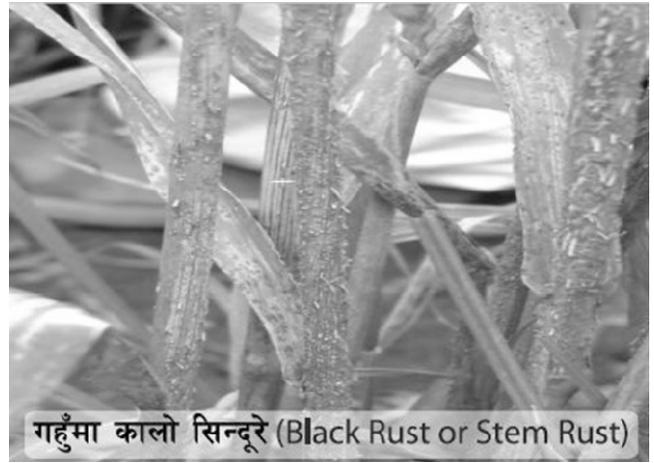
गहुँमा कालो पोके

त्यवस्थापन तथा नियन्त्रण

- बीउलाई ४ घण्टा सम्म चिसो पानीमा राख्ने र तातो पानीमा ५० डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्रममा १० मिनेट राख्ने।
- बीउलाई पानीबाट निकालेर घाममा सुकाउने।
- सीस्टेमिक दुसीनाशक जस्तै - भाईटाभेक्स, वेविस्टीन, वेनलेट, डेरोसाल २ ग्राम प्रति के.जी. बीउकादरले उपचार गर्ने।

ख. कालो सिन्दूरे Black Rust or Stem Rust (Puccinia Striiformis sp. tritici)

कालो सिन्दूरे रोग गहुँबालीमा लाग्ने रोगहरूमध्ये महत्वपूर्ण रोग हो। सन् १९०० को दशकमा उत्तर अमेरीकामा गहुँ उत्पादनमा निकै क्षति पुऱ्याएको थियो। कालो सिन्दूरे रोग खासगरी गर्मी वातावरण भएको क्षेत्रमा लाग्दछ। रातोखैरो लाम्चो धब्बा बोटको डाँठ बालाको घाँटीमा र पातको दुबैतिर देखिन्छ। यो रोग दिउँसोको तापक्रम २५-३० डिग्री सेन्टीग्रेड र रातिको तापक्रम १५-२० डिग्री सेन्टीग्रेडमा कालो सिन्दूरे रोगको आक्रमण वृद्धि हुन्छ। जुन कि १०-१५ दिनमा गहुँबालीलाई ठूलो क्षति पुऱ्याउँदछ। यो रोग गहुँ लगायत जौ आदिमा पनि लाग्दछ। यसको प्रभाव बाली वृद्धिको सुरुको अवस्थामा बढी हुन्छ। यसले गाँजको क्षमता, दानाको तौल गुणस्तरमा ठूलो असर पार्दछ।



गहुँमा कालो सिन्दूरे (Black Rust or Stem Rust)

त्यवस्थापन

- आसपास क्षेत्रका चुत्रो र अन्य स्थानीय श्रोत जसबाट यो रोग सर्ने गर्दछ। त्यस्ता श्रोतलाई हटाउनु पर्दछ।
- समयमा गहुँलगाउने वा चाडो वीउ छर्ने।
- रोग अवरोधी जात विजय, जुन कालो सिन्दूरे रोग अवरोधी जात मानिन्छ साथै तिलोत्तमा (एन.एल.१०७३) र डाँफे (एन.एल.१०६४) सिफारिस भएका छन्।
- दुसी नासक विषादी ट्रायजोल (Triazole), प्रोपिकोनाजोल (Propiconazole), टेबुकिनाजोल (Tebuconazole) र एपोक्सी कोनाजोल (Epoconazole) प्रभावकारी पाइएका छन्।

ग. पहेंलो सिन्दूरे रोग Yellow Rust (Puccinia Striiformis sp. triticina)

पहेंलो सिन्दूरे रोग खास गरी उच्च पहाड र उपोषण क्षेत्रमा लाग्दछ। गहुँको पातमा पहेंलोदेखि सुन्तला रंगको धब्बाहरू लाईनमा देखिन्छन्। यी धब्बाहरू गहुँको बोटको पातमार घाँटीको साथै बालामा समेत देखिन्छन्। यो रोगलाई वातावरणको तापक्रम ०-२५ डिग्री सेन्टीग्रेड उपयुक्त हुन्छ। जब तापक्रम २५ डिग्री सेन्टीग्रेड वा सोभन्दामाथि जान्छ, त्यस बेला यसको असर कम हुँदै जान्छ। पहेंलो सिन्दूरे रोगको असर बढी भएमा बोटको वृद्धिमा समेत असर पर्दछ। यसको प्रभावले उत्पादनमा ह्रास बालामा दाना कम लाग्ने तौल र दानाको गुणस्तरमा कमी आउँछ।

त्यवस्थापन

- रोग अवरोधी जात लगाउने जस्तै-मुनाल, डब्लु.के. १२०४, धौलागिरी आदि लगाउने।
- प्रोपिकोनाजोल र टेबुकिनाजोल प्रभावकारी पाइएका छन्।

घ. खैरो सिन्दूरे रोग Leaf Rust or Brown Rust (Puccinia triticina)

खैरो सिन्दूरे रोग प्रत्येक वर्ष न्यूनदेखि मध्यम स्तरमा असर गरेको पाइन्छ। यस रोगका स्पोरहरू हावाको माध्यमले धेरै टाढा-टाढासम्म जान सक्दछन्। यो रोग सापेक्षित आद्रता र दिनको तापक्रम २०-२५ डिग्री सेन्टीग्रेड र रातिको तापक्रम १५-२० डिग्री सेन्टीग्रेड भएको बेलामा निकै सक्रिय हुन्छ। गहुँबाली वृद्धिको अवस्थामा असर गऱ्यो भने उत्पादनमा ह्रास, दानाको संख्यामा कमी, दानाको तौल र दानाको गुणस्तरमा ह्रास आउँदछ।



गहुँमा खैरो सिन्दूरे (Leaf Rust or Brown Rust)

व्यवस्थापन

- उन्नत र रोग अवरोधी जातको खेती गर्ने
- चाडो पाक्ने जातको छनोट गर्ने।
- रोग अवरोधी जातहरू- आदित्य, गौतम, विजय र भृकुटीमा रोग नलाग्ने पाइएका छन्।
- दुसीनाशक विषादी प्रोपिकोनाजोल, टेबुकोनाजोल र एपोक्सीकोनाजोल १.५ मि.ली. प्रति लिटर पानीमा घोलेर स्प्रे गर्नु पर्दछ।

ड. खरानी रोग Powdery Mildew of wheat

गहुँको खरानी रोग *Erysiphe graminis f.sp.tritici* ले गर्दा हुन्छ। यो रोग जब वातावरणको तापक्रम १५-२२ डिग्री सेन्टीग्रेड र अर्द्रता शतप्रतिशत हुन्छ। त्यस बेला यो रोगको आक्रमण बढी हुन्छ। पातको सतहमा सेतो खरानी जस्तो पाउडरहरू देखा पर्दछन् र यसको प्रभाव बढेमा गहुँ उत्पादनमा ह्रास आउँदछ।



खरानी रोग

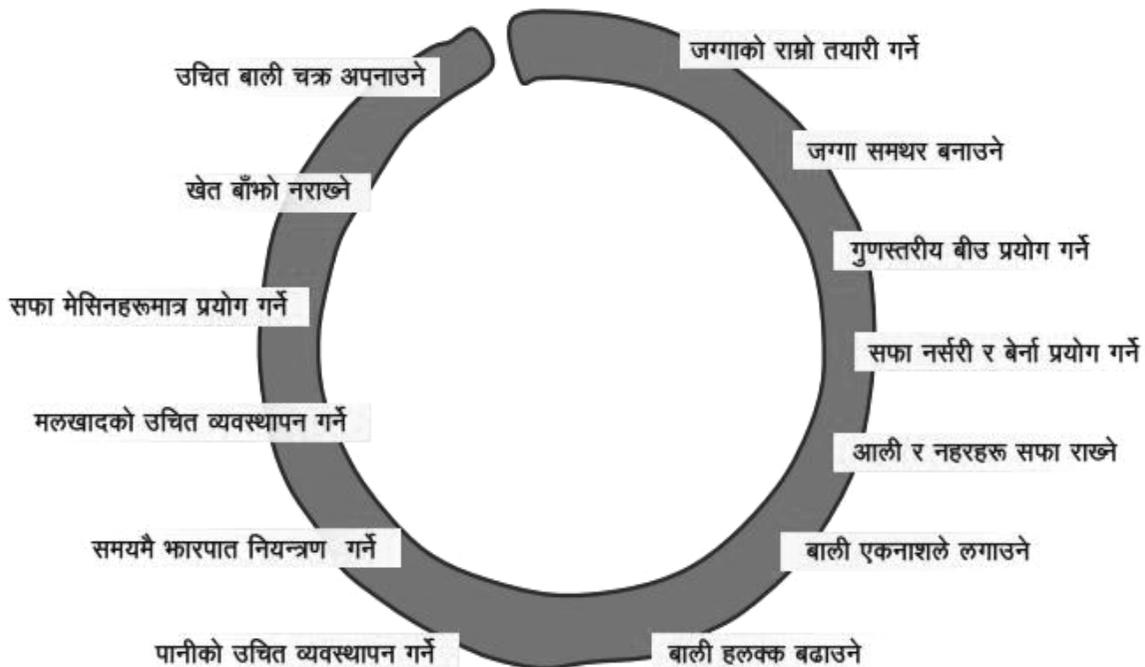
व्यवस्थापन

- बाली चक्र अपनाउने खेत सफा राख्ने, सन्तुलित मात्रामा मलखादको व्यवस्था गर्ने।
- रोग नलाग्ने जातको विकास गर्ने।
- केराथियन, ट्राईफोरीन आदि स्प्रे गर्ने।

सन्दर्भ सामग्री

- उन्नत गहुँ उत्पादन प्रविधि संग्रह। २०७२। राष्ट्रिय गहुँबाली अनुसन्धान कार्यक्रम, भैरहवा, रूपन्देही
- Dhruba B.Thapa, Subarna Sharma, Chhote L.Chaudhary & BrahmantiMahato. 2014. Durum wheat improvement and development targeting industrial production of semolina and pasta in Nepal. Winter Crops Workshop on June 11-12, 2014 at RARS, NARC, Lumle, Kaski, Nepal.

एकीकृत भारपात व्यवस्थापन



वर्णशंकर बीउले बढाउँदै गरैको परनिर्भरता



मीना महतारा*



बढ्दो जनसंख्या, सहरीकरण र बिलासीपूर्ण जीवनशैलीले मानिसलाई दिनप्रतिदिन कृषि पेशाबाट अलग गराउँदै छ। वारीमा जानेको भन्दा बजार जानेको संख्या बढी छ। देशबाट धेरै जसो युवा श्रमशक्तिको निर्यात र खाध्यान लगायत कृषिजन्य उपजको आयात बढ्दो छ। द्रुतगतिमा बढी रहेको जनसंख्यालाई खुवाउन सकिने अन्न उत्पादन गर्नुपर्ने अनिवार्य तथा बाध्यताले कृषिकर्मीको लागि चुनौति दिएको छ, जसले गर्दा वैज्ञानिकहरूले नयाँनयाँ जातका हाइब्रिड बिउहरूको उत्पादन गर्दैछन्।

हाइब्रिड अर्थात वर्णशंकर बिउ भन्नाले दुई भिन्न जातिहरूको क्रसिङ्गबाट जिन परिवर्तन गरी निकालिएको र भट्ट सुन्दा धेरै उत्पादन दिने भन्ने बुझिन्छ, त्यस्तै सदियौदेखि प्रतिकूल मौसममा पनि आफूलाई जोगाउँदै उत्पादन दिने जाति रैथाने जाति हो। देशमा बढ्दो खाध्यान संकटको समस्यालाई तुरुन्तै सहज हुने हिसाबले हाइब्रिड बिउलाई राम्रो मान्न सकिन्छ र विश्वमा बढ्दै गइरहेको जलवायु परिवर्तनसँग सामना गर्न सक्ने र भावी पुस्ताको लागि त्यस्तै किसिमका बिउको भन्दा रैथाने जातिका बिउहरू उपयुक्त मानिन्छ। हरेक वर्ष विभिन्न देशबाट आयात गरिने हाइब्रिड बिउले गर्दा स्थानीयस्तरमा लगाइने विभिन्न बालीनालीका स्वदेशी बिउविजनहरू मासिने अवस्थामा पुगेका छन् भने कतिपय लोप नै भैसकेका छन्। बिउ विजन गुणस्तर नियन्त्रण केन्द्रको आंकडा अनुसार नेपालबाट बर्सेनी करिब १ अर्ब २ करोड ५४ लाख भन्दा बढी रूपैयाँ बीउ खरिदको लागि बाहिरिन्छ, जसले गर्दा देशलाई परनिर्भरता बढाएको छ। हाइब्रिड बिउले पुर्णउत्पादन दिन सक्दैन, केही वर्ष राम्रो उत्पादन दिए पनि त्यसले दिगो रूपमा उत्पादन दिन सक्दैन साथै प्रतिकूल मौसममा तथा रोगकिराहरूको संक्रमण पनि बढी हुने हुँदा यसले वातावरणमा पनि असर पुऱ्याउँछ। स्थानीयस्तरका बिउको तुलनामा हाइब्रिड बिउलाई बढी मलजल तथा उत्पादन लागत पनि बढी लाग्छ। रैथाने जातिहरूमा जुन किसिमका पौष्टिक गुण, स्वाद पाइन्छ त्यो वर्णशंकर जातिमा पाउन

सकिदैन। धानका विभिन्न जातिहरू जस्तै अनादी, कालो मार्सी, फिनुवा, चौशठी, त्यस्तै मकैको जुनेलो मकै, मुरली मकै, त्यस्तै विभिन्न दालका जातिहरू, फापर, कोदो, कागुनो जस्ता बालीनालीका जातिहरू आजकाल भेटाउन मुस्किल पर्छ पहिले पहिले खाना खाएसी दिनभर भोक लाग्दैनथ्यो आजकाल खाएको १/२ घन्टामा भोक लाग्छ, गाउँघरमा पहिले पहिले आमाले चाडपर्वमा ठूला ठूला लोकल काकाको अचार बनाउँदा गाउँभरी नै बास्ना आउने गर्थ्यो आजकल कहाँ पाउनु त्यस्तो? यस्ता रैथाने जात लगाएको खेतमा हतपत रोगकीराले पनि आक्रमण गर्दैन तर आजकाल भित्रिएका हाइब्रिड जातहरूमा विषादीको प्रयोग नगरी उत्पादन गर्न सकिदैन। कतिपय विदेशबाट आयात गरिएका हाइब्रिड बिउसँगै विभिन्न नयाँ रोगहरू पनि भित्रिएका छन्। जसले गर्दा एकातिर मानव स्वास्थ्यमा गम्भीर समस्या निम्तिएका छन् भने अर्कोतर्फ हाम्रा रैथाने बालीहरू लोप हुँदा पर्यावरण र सांस्कृतिक जीवनमै असर पार्न थालेको छ।

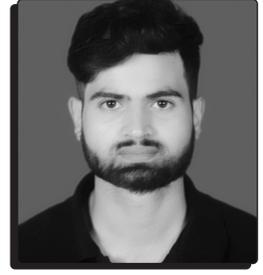
रैथाने बिउहरूको लोप हुनुभनेको नै प्रत्यक्षरूपमा जैविक विविधतामा नै खलल पुग्नु हो बदलिदो विश्व परिवेश, व्यापक विश्वव्यापीकरण, बढ्दो उदारीकरण र विश्व व्यापार संगठनको विस्तारको कारणले गर्दा कृषि जैविक विविधताको वर्तमान स्वरूप नै संकटमा परेको छ। त्यस्ता रैथाने तथा लोपुन्मुख बिउहरूको संरक्षण गर्नु भनेकै जैविक विविधताको एक अभिन्न पाटो हो। परम्परागत बाली तथा नशल लोप हुँदा त्यससँग सम्बन्धित परम्परागत ज्ञान, सिप र संस्कार पनि हराउन सक्ने मात्र नभई हाम्रो कृषि पारिस्थितिक प्रणालीमा प्रतिकूल असर पर्छ। साथै तिनमा रहेका सम्पूर्ण अनुवाषिक स्रोत तथा तिनमा अन्तर्निहित सूचना माथिको अधिकार (Patent right) समेत विस्थापित हुन जान्छ। कम उत्पादन हुने भनि छाडिएका रैथाने जातका बिउहरूको संरक्षण गरेर तिनीहरूको उत्पादन बढाउने उपायतर्फ केन्द्रित हुनु सम्पूर्ण कृषिकर्मीको दायित्व हो। हरेक वर्ष देशबाट बिउ खरिदका लागि बाहिरिने रकमलाई अन्य प्रविधिमा लगानी गर्न सके देशले ठूलो उपलब्धी हासिल गर्ने थियो। हाल रैथाने बिउको चतेनामा केही मात्रामा विस्तार भएर सरकारी तथा गैरसरकारी सस्थाहरूको सहयोगमा जिन बैंकको, गाउँमा बिउ बैंकको स्थापना हुनु राम्रो थालनी मान्न सकिन्छ र अझै यतिले मात्र पर्याप्त हुदैन किसान स्तरदेखि नै जनचेतना जगाउँदै उत्पादन बढाउनेतर्फ लाग्नुपर्छ।

अन्ततः हाइब्रिड अर्थात वर्णशंकर बिउहरूबाट हामीले अर्को सिजनको लागि चाहिने बिउ राख्न नसकिने हुँदा अन्य देशको भर पर्नुपर्ने र सधैँका लागि कृषि दासी हुन बाध्य हुने छौं। तसर्थ समयमा नै हाम्रा स्थानीय बिउहरू नष्ट हुन नदिइ पर्यावरण र जैविक विविधताको संरक्षण गरौं।

M.Sc. Agriculture, त्रिभुवन विश्वविद्यालय, किर्तीपुर काठमाडौं

आनुवांशिक रूपले

परिमार्जित जीव: किन विवादमा ?



कोमल रिजाल*

विषय प्रवेश

विश्व को जनसंख्या मुख्यतः विकासशील देशहरूमा एक डरलाग्दो दर मा बढ्दै छ। सन् २०५० मा विश्व को जनसंख्या ९.७ अर्ब पुग्ने अनुमान गरिएको छ। कुपोषण विश्वव्यापी रूपमा प्रमुख मुद्दा भएको छ र यसको एउटा मुख्य कारण भनेको जनसंख्याको द्रुत वृद्धि हो। खेती योग्य जमिनको मात्रा घट्दै गइरहेको छ र सन् २०५० मा प्रति व्यक्ति कृषि उत्पादनको लागि उपलब्ध कृषि योग्य जमिन ०.१८ हेक्टरमा सीमित हुने आकलन गरिएको छ। यी बाहेक जलवायु परिवर्तन, अव्यवस्थित शहरीकरण, मरुभूमिकरण र पानीको अभाव आदिले गर्दा पनि उत्पादनमा कमी आइरहेको छ। बढ्दो जनसंख्याको खाद्य आवश्यकतालाई जैविक टेक्नोलोजीको उपयोग गरेर र आनुवंशिक रूपमा परिमार्जित बालीहरूको विकासको माध्यमबाट सजिलै पूर्ति गर्न सकिने महसुस गरिएको छ। तर, के यो नै सबैभन्दा उत्तम विकल्प हो त ?

आनुवांशिक रूपले परिमार्जित जीवहरू भनेको के हो ?

यदि कुनै विरुवाहरू वा जनावरहरू आनुवंशिक ईन्जिनियरिङ प्रविधिहरूको प्रयोग गरेर बनाइन्छन् भने त्यस्ता कुराहरूलाई आनुवंशिक रूपले परिमार्जित जीवहरू भनिन्छ। कुनै पनि जीवको आनुवंशिकलाई मान्छेले आफ्नो चाहना र आवश्यकता अनुसार बदल्न सक्दछन्। आनुवंशिक रूपले परिमार्जित जीवहरूको इतिहास धेरै पुरानो छैन। सन् १९९३ मा पहिलो आनुवंशिक रूपबाट परिमार्जित एन्टिबायोटिक प्रतिरोधी सुर्तिको विरुवा उत्पादन गरिएको थियो। सन् १९९४ मा आनुवंशिक रूपले परिमार्जित Flavr savr नामक टमाटर संयुक्त राज्य अमेरिकाको खाद्य तथा औषधि प्रशासनले व्यावसायिक रूपमा उत्पादनको लागि अनुमोदन गरेसँगै यसले विश्वव्यापी रूपमा चर्चा पायो।

आनुवांशिक रूपले परिमार्जित विरुवाहरूको विश्व परिदृश्य

International Service for the Acquisition of the Agri-biotech Applications (ISAAA), २०१८ को प्रतिवेदन अनुसार आनुवंशिक रूपले परिमार्जित विरुवाहरू विश्वको २६ देशहरू (२१ विकासोन्मुख र ५ औद्योगिक देशहरू) को १७ लाख हेक्टरमा खेती गरिन्छ। संयुक्त राज्य अमेरिका, ब्राजिल, अर्जेन्टिना, क्यानाडा र भारत जस्ता देशहरूले आनुवंशिक रूपले परिमार्जित विरुवाहरू लामो समयदेखि व्यावसायिक रूपमा उत्पादन गर्दै आएका छन्। सन् १९९६ देखि अहिलेसम्म यसको खेती ११३ गुणाले बढेको छ, जसले किसानहरूसँग यसको लोकप्रियताको संकेत गर्दछ। आनुवंशिक रूपले परिमार्जित विरुवाहरूको खेती हुने कूल जमिनको ५० प्रतिशत भूभाग भटमासले मात्र ओगटेको छ र मोन्सान्टो विश्वमा सबैभन्दा ठूलो आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बीउ उत्पादन गर्ने कम्पनी हो।

नेपालमा आनुवंशिक रूपले परिमार्जित विरुवाहरू को परिदृश्य

नेपालमा आनुवंशिक रूपले परिमार्जित विरुवाहरूको मुद्दा एक प्रारम्भिक चरणमा छ र बिस्तारै गति लिइहेको छ। सन् २०११ मा संयुक्त राज्य अमेरिकाको मोन्सान्टो नामक बहुराष्ट्रिय कृषि रसायन कम्पनीले पहिलो पटक नेपालमा आनुवंशिक रूपले परिमार्जित मकै को बीउ एक पाइलट परियोजनाको रूपमा भित्राएको थियो। हालसम्म नेपालमा आनुवंशिक रूपले परिमार्जित कुनै पनि बीउहरू औपचारिक रूपले दर्ता गरिएका छैनन्। बिउ विजन ऐन २०४५, राष्ट्रिय कृषि नीति २०६१, बीउविजन नियमावली २०६९, कृषि जैविक विविधता नीति २०६३, र कृषि विकास रणनीति २०७२-९२ सबैले नेपालमा आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बीउ तथा विरुवाहरूको आयात र उत्पादनमा प्रतिबन्ध लगाएका छन्। तर, खोज तथा अनुसन्धानको लागि भने सम्बन्धित निकायको अनुमति लिएर आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बीउहरूको प्रयोग गर्न सकिने छ। छिमेकी देशहरूमा आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बालीहरूको उत्पादन व्यावसायिक रूपमा भइरहेको छ र विशेषतः दक्षिणी सिमाना खुला भएकाले उक्त बीउहरूको अवैध प्रवेशको उच्च जोखिम छ। तसर्थ, यस्तो बालीको अवैध प्रवेश नियमन गर्न विशेष ध्यान दिन जरुरी देखिन्छ।

आनुवांशिक रूपले परिमार्जित बालीका फाइदाहरू

विश्वको जनसंख्या छिटो गतिमा बढ्दै छ र दिगो खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्नको लागि ठूलो दबाव छ। यो केवल सस्तो मूल्यमा पर्याप्त पोषक तत्व भएको पर्याप्त खानाको उपलब्धताबाट मात्र प्राप्त गर्न सकिन्छ। यस्तो दबाव आनुवंशिक रूपमा परिमार्जित बालीहरूको प्रयोग बाट सजिलै पूर्ति गर्न सकिन्छ र गोल्डेन राइस यसको सबैभन्दा राम्रो उदाहरणमध्ये एक हो। गोल्डेन राइसमा बीटा क्यारोटिन हुन्छ, जो भिटामिन ए को प्रिकसर हो। यसले लागत प्रभावी ढंगले भिटामिन ए को कमिलाई नियन्त्रण गर्नमा महत्वपूर्ण भूमिका निभाउन सक्छ। आनुवंशिक ईन्जिनियरिङ प्रविधिहरू को प्रयोग गरेर मान्छेले आफ्नो आवश्यकता र चाहना अनुरूप कुनै पनि बालीहरूमा वाञ्छनीय जीनहरू हाल्न सक्दछ। यसले गर्दा न्यूनतम लागतमा उत्पादन वृद्धि सँगसँगै अधिकतम मुनाफा लिन सकिन्छ। मकै र कपास जस्ता बालीहरूमा बेसिलस थुरिन्जेन्सिस (*Bacillus thuringensis*) नामक ब्याक्टेरियाको जीन हालिएको छ। यो जीन ले विरुवाको प्रणालीमा एक विषादी (Endo toxin) जारी गर्दछ, जुन किराको लार्वाका लागि घातक छ। आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बालीहरू जस्तै उखुमा किरा प्रतिरोधी र सुख्खा सहनशील गुणहरू पेश गरिएको छ, आलुसँग डडुवा रोग अवरोधी र उच्च खाद्य तत्व

* विद्यार्थी, CNRM, Pakhribas, AFU

भएका गुणहरू, स्याउमा खैरो नहुने र भूवाँदार लाही किरा अवरोधी गुणहरू र तोरीमा उच्च ओलिक एसिड गुण पेश गरिएको छ। यस्ता अनेकन् फाइदाहरूले गर्दा नै यी बालीहरूको लोकप्रियता विश्व माफ बढ्दै गएको पाउन सकिन्छ।

आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बालीका बेफाइदाहरू

यी बालीहरूका अनेकन् फाइदाहरू भएता पनि विवाद रहित भने छैनन्। यी बालीहरूको उपभोगले गर्दा एलर्जी हुने देखिएको छ, जसले गर्दा मानव स्वास्थ्यमाथि हुन सक्ने सम्भावित गम्भीर जोखिमबारे प्रश्न खडा गरेको छ। यसका साथसाथै आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बालीको प्रयोग ले गर्दा पारिस्थिति (Ecology) मा दिर्घकालिन असर पार्ने देखिएको छ। यस्ता बालीहरूमा एउटै किसिमको विषादी प्रयोग गरि राख्नु पर्ने हुँदा भ्रारपात प्रतिरोधात्मक क्षमता को जन्म भई सुपर विड्स (Super weeds) को विकराल अवस्था निम्ताएको छ। यसका अतिरिक्त किराहरूको नियन्त्रणको लागि अधिक विषादीको आवश्यकता देखिन्छ।

नेपाल जस्ता धेरै विकासोन्मुख देशहरूमा किसानहरूले आफ्नो बीउको जोहो आफै गर्दछन्। अधिल्लो वर्ष कटान गरिएको बालीबाट सबैभन्दा राम्रो बीउको चयन गर्छन् र यो चक्र जारी रहन्छ। यी बीउहरू बाली उत्पादनका लागि मात्र आधार नभएर पशुका लागि आहार र माटोका लागि जैविक मलको स्रोत पनि हुन्। तर,

आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बालीका लागि किसानहरूले भने प्रत्येक वर्ष बीउ किन्न पर्ने बाध्यता हुन्छ, किनभने यी बिउहरूमा टर्मिनेटर (Terminator) वा सुसाइड (Suicide) जीन हुन्छन्। यी बाहेक यस्ता बिउहरू महङ्गो हुने भएका ले किसानहरूमा थप आर्थिक बोझ थप्दछन्।

निष्कर्ष

विश्वमा आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बालीहरूको उपयोग एक आवश्यकता हो वा बोझ हो भन्ने कुरामा बहस चलिरहेको छ, र यो बहस वर्षौ चलिरहने छ। यी बालीहरूका अनेकन् फाइदाहरू संगसंगै गम्भीर मुद्दाहरू पनि उठेका छन्। अहिले विश्वमा यस्तो परिदृष्य सिर्जना भएको छ कि न त यी बालीहरूलाई पूर्ण रूपले अपनाउन सकिन्छ न त पूर्ण रूपमा अस्वीकार गर्न सकिन्छ। त्यसैले यस्ता बालीहरूका नकारात्मक पक्षहरूलाई सम्बोधन गरि दिगो विश्वक खाद्य सुरक्षाका लागि पहल गर्नुपर्ने आवश्यकता छ। यी बीउहरू बाट टर्मिनेटर (Terminator) वा सुसाइड (Suicide) जीनहरू लाई हटाउनको लागि विश्वव्यापी रूपमा दबाव बढाउनु पर्छ। नेपालमा आनुवंशिक रूपले परिमार्जित बीउहरू बजारमा उपलब्ध हुनु भन्दा पहिले नै गहन रूपमा अध्ययन र कानूनहरू बनाउन जरुरी छ। अन्यथा, यसले भविष्यमा विपद् निम्ताउन सक्छ।



विभिन्न बालीका विशेष गुण भएका जातहरू

बाली	विशेष गुण	जातहरू
धान	खडेरी सहन सक्ने	सुख्खा धान १, सुख्खा धान २, सुख्खा धान ३, सुख्खा धान ४, सुख्खा धान ५, सुख्खा धान ६, तरहरा १, हर्दिनाथ २
	डुवान सहन सक्ने	स्वर्ण सव १, साँवा मसुली सव १, सेहराङ्ग सव १
	डुवान र खडेरी दुबै सहन सक्ने	बहुगुणी धान १, बहुगुणी धान २, सुख्खा धान ६
	चिसो सहन सक्ने	लेकाली धान १, लेकाली धान ३, चन्दननाथ ३
	सुगन्ध भएको	सुनौलो सुगन्धा, सुगन्धित धान १, लल्का बास्मती, शुद्धोधन कालानमक
	वर्णशंकर धान	हर्दिनाथ हाईब्रिड धान १, हर्दिनाथ हाईब्रिड धान ३
मकै	खडेरी सहन सक्ने	देउती
	प्रोटीन बढी मात्रामा पाईने	पोषिलो मकै १, पोषिलो मकै २
	वर्णशंकर	खुमल हाईब्रिड २ र रामपुर हाईब्रिड १०
	छिटो पाक्ने	अरुण २, अरुण ३ र अरुण ४(९० दिन), अरुण ६(८० दिन)
	ध्वासे थग्ले रोग सहन सक्ने	मनकामना ३, गणेश १, शितला, देउती, खुमल हाईब्रिड २
मसुर	यु.जी. ९९ अवरोधक	विजय, डाँफे, तिलोत्तमा, स्वर्गद्वारी, वाणगंगा
	ताप सहने(पछ्यौटे ताप)	गौतम, विजय
	पात डडुवा सहने	गौतम, विजय, डाँफे, तिलोत्तमा,
	सिन्दुरे रोग(कालो, खैरो र पहेँलो) अवरोधि	मुनाल, च्याखुरा
सुजी	सुजी गर्हुँ	ड्युरम खजुरा १ र ड्युरम खजुरा २
	उत्पादन बढी र खडेरी सहन सक्ने	लुम्ले तोरी १
अलु	चिप्स बनाउन उपयुक्त	खुमल विकास, खुमल उज्जवल, खुमल सेतो-१
	डडुवा रोग प्रतिरोधी	जनकदेव, खुमल विकास, खुमल उज्जवल, खुमल सेतो-१, खुमल रातो-२, खुमल उपहार

मत्स्यपालनमा बढ्दो आकर्षण

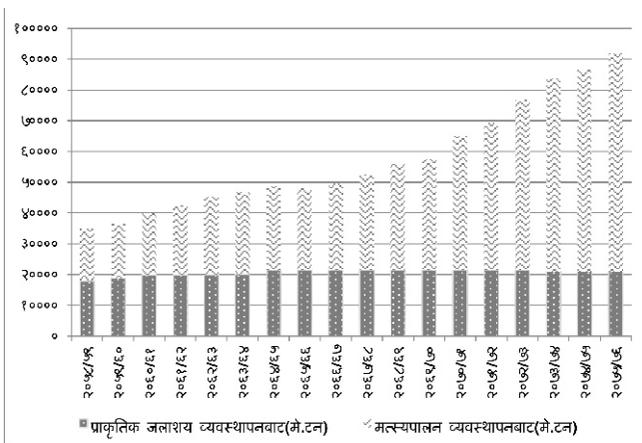


विदिका सुवेदी*

परिचय र पृष्ठभूमि

खान, मनोरञ्जन तथा आय आर्जनका उद्देश्यले कुनै पनि जलाशयमा (पोखरी, रेशवे, धानखेत, घोल, ताल, रिजरभ्वायर आदि) माछा भूरा छाडी नियन्त्रित तरिकाले माछा व्यवस्थापन तथा उत्पादन गरिने कार्यलाई मत्स्य पालन भनिन्छ। कृषकहरूले गरी आएको विभिन्न किसिमको खेती, अन्नवाली, फलफूल, तरकारी, पशुपालन मध्य माछापालन पनि कृषि प्रणालीको एक अभिन्न अङ्ग हो नेपालमा गरिने मुख्य मत्स्य पालन कार्य: पोखरीमा मत्स्यपालन, धान खेतमा मत्स्यपालन, घोलमा मत्स्यपालन, इनक्लोजरमा मत्स्यपालन, केज मत्स्यपालन र रेन्वो ट्राउट पालन हुन्।

नेपालमा खोला, नालामा माछा मर्ने पहिलै देखि भए तापनि माछापालन १९४० मा पोखरीमा इन्डियन मेजर कार्प (रहु, नैनी र भाकुर) पालन गरेर सुरु भएको थियो १९५०को नेपालमा माछा उत्पादनको विवरण हेर्ने हो भने जम्मा ५० मेट्रिक टन उत्पादन भएको थियो जुन सबै प्राकृतिक जलाशयबाट उत्पादन भएको थियो। हाल नेपालमा जम्मा ९१,८३२ मेट्रिक टन माछा प्राकृतिक जलाशय र माछापालन बाट उत्पादन भएको छ। माछापालनको उत्पादन १९६६मा ३ मेट्रिक टन थियो भने हाल ७०८३२ मेट्रिक टन पुगेको छ। हाल नेपालमा सबै भन्दा धेरै पोखरीमा कार्प मिश्रित पालन गरिन्छ भने टिलापिया र पंगासको एकल पालन पनि विकासित भइरहेको छ। माछापालनले ७७ प्रतिशत भन्दा माथि जम्मा माछा उत्पादनमा योगदान पुऱ्याएको छ। यस मध्यपनि पोखरीमा मत्स्य पालनले ८८ प्रतिशत भन्दा बढी योगदान पुऱ्याउँछ। १९८१ मा पोखरीको उत्पादकत्व ०.८ मेट्रिक टन/हे. थियो भने अहिले बढेर ४.९२ मेट्रिक टन/हे. भएको छ।



चित्र १: प्राकृतिक जलाशय र मत्स्यपालन व्यवस्थापनबाट माछा उत्पादन प्रवृत्ति

माछापालनको आवश्यकता

- १) माछा पौष्टिक खाद्य वस्तु भएकोले मानव शरीरको लागि अत्यन्त लाभदायक मानिन्छ।
- २) माछापालनबाट अन्न वालीबाट भन्दा बढी आम्दानी हुने भएकोले कृषकहरूको आयश्रोत बढाउन सकिन्छ।
- ३) माछासँगै तरकारी, फलफूल तथा पशुपालन गर्दा प्रति इकाई जग्गाबाट एकै समयमा दोहोरो वाली लिन सकिन्छ।
- ४) प्रयोगमा नआएको जलाशय र सेपिलो तथा धमिलो जग्गाको प्रयोग भइ आयस्तर बढाउन मद्दत गर्दछ र रोजगारीको अवसर बढ्छि हुन्छ।

माछाको पौष्टिक महत्व

- १) माछा उच्च गुणस्तरयुक्त प्रोटीन र कम चिल्लो पदार्थ भएको प्राणी प्रोटीनको स्रोत हो।
- २) माछामा मानव शरीरलाई आवश्यक पर्ने सबै किसिमका एमिनो एसिडहरू पाइन्छ।
- ३) माछामा ओमेगा-३ फ्याट्टी एसिड, भिटामिनहरू; भिटामिन वि-२ र भिटामिन डी पाइन्छ।
- ४) माछा क्याल्सियम, फस्फोरस, म्याग्नेसियम, आइरन, कपर, जिंक जस्ता खनिजतत्वको पनि श्रोत हो।
- ५) माछामा कोलेस्टेरोल काम हुने भएकोले विरामी, बच्चा, वृद्ध र सबै उमेरका मानिसले सेवन गर्न सक्छन्।

नेपालमा मत्स्यपालनको सम्भावना

तराईमासम्म जमिन र सुविधा भएको कारण पहाडी क्षेत्रमा भन्दा तराईमा माछालाई राम्रो आम्दानीको स्रोत बनाउने किसानको संख्या बढी छ। एकीकृत माछापालन (धान खेतमा माछापालन, कुखुरा र माछा पालन, हाँस र माछापालन, माछापालन र तरकारी खेती आदि) को सम्भावना पनि नेपालमा धेरै रहेको छ। नेपालका प्रायः किसानहरूले मुख्य आयश्रोतको रूपमा धान खेती गर्ने गर्छन्, त्यसमा दोस्रो खेतीको रूपमा माछा पालेर बढी आय लिनको साथै धानको उत्पादन पनि १०-१२% ले बढेको विभिन्न अनुसन्धानबाट प्रस्तुत भएको छ। नेपालमा ३९८,००० हेक्टर क्षेत्रफल सिंचाई पूर्ण छ जसमा धान र माछा एकीकृत सम्भव छ जसमध्ये ०.०१३ प्रतिशत क्षेत्रफलमा मात्र धान र माछा पाली राखिएको छ। नेपालको विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रमा चिसो र तातो सबै लगायतका हावा पानी पाइन्छ, जसले विभिन्न किसिमका माछा पालन गर्न सकिने सम्भावना देखाउँछ। हाल नेपालमा १३८, ४३९ मानिस माछापालन

* विद्यार्थी, B.Sc. Fisheries, AFU

व्यवस्थापनमा प्रत्यक्ष संलग्न छन्। पोखरीमा माछापालन साथै घोल बनाएर पनि माछापालन गरिन्छ। वर्तमान तथ्याङ्क अनुसार नेपालमा ९१,८३२ मे. टन माछा उत्पादन भएको छ, जसमध्ये ७०,८३२ मे. टन मत्स्यपालन व्यवस्थापनबाट उत्पादन भएको छ। नेपालमा २५२ प्रजातिका माछा भेटि सकेको छ, जस मध्य २३६ प्रजाति स्वदेशी र १६ विदेशी प्रजाति हुन् यसैगरी रंगिन माछाको पनि निकै सम्भवना छ, मनोरञ्जनको लागि मानिसले घरमा साथै होटेल रेस्टुरेन्टहरूमा एक्वारियम राख्ने भएको रंगिन माछा बाहिरबाट एकदमै महँगोमा आयात भइरहेको छ, यसलाई स्वदेशमा उत्पादन गरेर राम्रो आमदानी लिन सकिन्छ।

वर्तमान तथ्यांकअनुसार नेपालमा ५४,२३७ कृषक परिवार मत्स्यपालनमा सहभागी छन् भने पछिल्लो वर्ष ५२,७२६ परिवार मात्र सहभागी थिए। यसैगरी प्रदेश: १ मा हेर्ने हो भने पहाडी क्षेत्रमा रेन्चो ट्राउट माछापालनमा किसानहरूको आकर्षण बढ्दो छ भने तराईमा तातो पानीमा हुने माछाहरू कार्प (रहु, नैनी, भाकुर, सिल्भर कार्प, बिगहेड कार्प र कमन कार्प), टिलापिया र मंगुर माछापालनमा किसानहरू आकर्षित छन्। तराईका विभिन्न ठाउँमा अहिले पंगास माछापालन पनि फस्टाउँदै आएको छ। प्रदेश न.१ मा हेर्दा पछिल्लो वर्षदेखि ट्राउटको उत्पादन र साथै त्याचरी पनि संचालन हुन लागेको छ, प्रदेश १ मा हाल १५१७.६ हेक्टर क्षेत्रफलमा ७७५१ वटा पोखरी रहेको छ, जसको उत्पादकत्व ४.९३ रहेको छ, २०७६/७७को तथ्यांक अनुसार ३२.६ मेट्रिक टन रेन्चो ट्राउट माछा प्रदेश न. १ मा उत्पादन भएको छ।

मत्स्यपालनमा किसानहरूको आकर्षण बढ्दो छ, जसमा अजै युवाहरूको आकर्षण बढ्दो देखिन्छ। कम लगानी र कम मेहेनतबाट बढी आमदानी हुने भएकोले मत्स्यपालनमा आकर्षण बढ्दो देखिन्छ, मत्स्यपालन गर्दा अरु पशुपालन जस्तो हेरचाह गर्नु नपर्ने भएकोले पनि किसानहरूको आकर्षण बढ्दो देखिन्छ। कोशी गाउपालिका, सुनसरीका ७१ वर्षका किसान जलाल मियाँले धान खेत मासेर माछा पोखरी खनेका छन्। उनी भन्छन् 'धान खेतमा भन्दा बढी फाइदा माछापालनमा हुने भएकोले पोखरी खनेको हुँ'। उनले सुरुमा एउटा सानो पोखरीमा माछापालन गरेर त्यसबाट थोरै लगानीबाट बढी आमदानी भएकोले धान खेत मासेर ४ कठामा माछा पोखरी खनेका छन्।

धान, गहुँ, तोरी हुने फाँटहरूमा अहिले माछा पोखरी छन्। बैदेशिक रोजगारीमा गएर फर्किनेहरूको आकर्षण पनि अन्य कृषि क्षेत्रभन्दा

मत्स्यपालनमा बढी देखिन्छ। मान्छेले माछा खानुको फाइदाहरू बुझेको हुनाले माछाको माग नेपाली बजारमा बढिरहेको छ। तसर्थ वर्तमान समयमा माछाको माग बजारमा वृद्धि भएकोले साथै मत्स्यपालनमा कम जोखिम र आमदानी धेरै भएकोले किसानहरूको आकर्षण बढ्दो देखिन्छ। मत्स्यपालनमा अहिले सोचे भन्दा राम्रो आकर्षण छ, विदेशबाट फर्किएकाहरूको लगानी गर्ने क्षेत्र पनि यही बनेको छ। परम्परागत खेतीवाली भन्दा माछाबाट ६ गुणा बढी आमदानी गर्न सकिने हुँदा यसमा किसानहरूको बढी चासो देखिन्छ। अहिले आधुनिक प्रविधिबाट माछापालनतिर पनि धेरै किसानहरू खासगरी युवाहरूको आकर्षण बढेको देखिन्छ। बायोप्लक प्रविधिबाट माछापालन पनि नेपालको धेरै ठाउँमा फस्टाई सकेको छ, भने कुनै ठाउँमा सुरु गर्न लागेका किसानहरू लकडाउनले गर्दा सामग्री नभएकोले रोकिएका छन्।

मत्स्यपालनमा आकर्षण बढेता पनि नेपाली बजारमा माछाको आयात भने रोकिएको छैन। मुलुकको उत्पादनले नपुगेर इन्डिया लगायत अरु देशबाट माछा आयात हुने गरेको छ। नेपालमा मत्स्यपालन क्षेत्रमा देखिएका धेरै समस्याहरू छन् जस्तै राम्रो गुणस्तरको भुरा समयमा नपाउने भएकोले इन्डिया, थाइल्याण्डबाट आयात गर्नुपर्ने, माछाको दाना उचित मूल्यमा नपाउनु, प्राविधिक ज्ञानको कमि आदि यसैगरी मत्स्य क्षेत्रले मध्य वर्ग किसानहरूको आयआर्जन बढाउन र जीवनस्तर उकास्नका लागि मुख्य भूमिका खेल्न सक्छ तसर्थ किसानहरूको बढ्दो आकर्षणलाई ध्यान दिदै नेपाल सरकारले मत्स्य क्षेत्रमा आएका समस्या समाधान गर्न ध्यान दिने हो भने यस क्षेत्रमा आत्मनिर्भर भएर देशको गरिवी कम गर्न सकिन्छ।

सन्दर्भ सामग्री

१. वार्षिक पुस्तिका २०७५/७६ केन्द्रीय मत्स्य प्रवर्द्धन तथा संरक्षण केन्द्र, बालाजु, काठमाडौँ।
२. वार्षिक पुस्तिका २०७४/७५. केन्द्रीय मत्स्य प्रवर्द्धन तथा संरक्षण केन्द्र, बालाजु, काठमाडौँ।
३. व्यावसायिक मत्स्यपालन शृंखला: २५. केन्द्रीय मत्स्य प्रवर्द्धन तथा संरक्षण केन्द्र, बालाजु, काठमाडौँ।
४. प्रदेश न.१ मा मत्स्यपालनको तथ्याङ्क भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, प्रदेश न. १; विराटनगर मोरङ।
५. Gurung TB. Study on the performance of rice-fish farming under the integrated rice-fish culture in the hills. Project Completion Report submitted to HARP, Kathmandu, Nepal, 2001.



सफलताको कथा

कृषिमै लागेर सफल जिवन



सज्जय कुमार पण्डित*



बुबा कर्ण राई र माता भगवती राईको कोखबाट म भरत राई(माइला छोरा) वि.सं. २०२६ साल माघ २० गते दिक्तेल रूपाकोट मझुवगढी नगरपालिका-१, खोटाङमा जन्म भयो । मेरो जन्म एक सामान्य परिवारमा भएकोले साधारण लेखपढ गर्ने शिक्षा (कक्षा ८ सम्म) प्राप्त गरेको छु । जब नेपालमा आन्तरिक बेरोजगारी, गरिवी र आर्थिक अवस्था कमजोर भई वैदेशिक धन आर्जनको प्रलोभनमा परि सफल परिवारिक जिवन बिताउनमा देखेको सपनालाई साकार पार्नको लागि मेरो प्यारो नेपालको डाँडापाखा छाडेर मिठामिठा सपना देख्दै खाडी मुलुक २०५० मा पहिलो पटक बहराईन गएँ ।

बहराईनमा ७ वर्ष काम गरेँ तर त्यहाँदेखि पनि खासै आर्थिक सम्पन्न हुन नसकेपछि फेरि नेपालमै फर्केँ, ६ महिना जति घरमै काम गरेँ त्यसपछि २०५८ सालमा फेरी सुनौलो भविष्यको लागि दोस्रोपल्ट मलेसिया गए । त्यहाँ अलि राम्रै काम थियो । औभरटाईमा त्यही एउटा फर्ममा तरकारी खेती गर्ने गर्थे । ३ वर्ष मलेसिया बसाई भयो । कृषि सम्बन्धी काम गर्दा भित्री मनदेखि आयो म अब यो काम आफ्नै देशमा गर्छु भन्ने लागेर त्यहाँबाट नेपाल फर्किएँ । तरकारी खेतीबाट हुने फाईदा तथा आमदानीको बारेमा राम्रो जानकारी पाइसकेको थिएँ । कृषि खेतीमा नै आफ्नो भविष्य बनाउने भित्री मनबाट सोच बनाइसकेको थिएँ । तरकारी खेतीबाटै राम्रो आमदानी गरेर आफ्नो परिवारसँगै सधैँभरि खुसी साथ बस्ने निर्णय गरिसकेको थिएँ ।

मलेसियामा रहँदा त्यो ३ वर्ष गरेको औभरटाईम तरकारी खेतीको बारेमा घरमा बुबासँग कुरा राखेँ, तर बुबाले त जेसुकै गर भनेर

भन्नुभयो । बुबा तरकारी खेती गर्न मन पराउनु भएन । मनमा अनेक थरिका कुराहरू आउन थाल्यो के गरम नगरम भयो । केही दिन पछि बुबाले मेरो विवाहको प्रस्ताप राख्नु भयो । २०६१ सालमा मेरो विवाह सम्पन्न भयो । परिवार चलाउने भन ठूलो जिमेवारी थपियो । विवाहपछि आफूलाई सहयोग र उत्साह हौसलाको लागि राम्री श्रीमती पाए । श्रीमतीलाई पनि विदेशमा गरेको तरकारी खेतिको बारेमा बताएँ, अब आफ्नै ठाउँमा तरकारी खेती गर्ने कुरा राखेको थिए । सुरु सुरुमा उसले पनि मानेकी थिइनन् । एक दिन म दिक्तेममा रहेको साविक जिल्ला कृषि विकास कार्यालय गएर आफ्नो कुराहरू सुनाएँ । मेरो कुराहरू सुनेर र तरकारी खेती प्रति मेरो जोस जाँगर बुझेर मलाई त्यसबेला तरकारी खेती सम्बन्धी तालिममा फाप्नु, सोलुखुम्बु पठाउने कुरा राख्नु भयो ।

म त्यहाँबाट घर फर्केपछि, तालिममा जाने कुरा बुबा समक्ष राखेँ । बुबाले भन्नुभयो: केको तालिम कस्तो तालिम । कति राम्रो क्राँका, फर्सी, टमाटर फल्दैछ, किन जानु ? यस्तो तालिममा जानुपर्दैन । बुबाले आफ्नो कुरा न बुझेपछि, श्रीमतीसँग तालिममा जाने कुरा राखेको थिए । बुढी दिक्तेमकै बहुमुखी क्याम्पसमा आई.एड. पढ्दै थिईन् । श्रीमतीलाई तरकारी खेतीको बारेमा सम्झाउँदै भने अब नयाँ प्रविधिबाट तरकारी खेती गरेर आमदानी गर्नुपर्छ । पढेलेखेको श्रीमती भएकोले तालिममा जाने कुरामा सहमत भए ।

तरकारी खेती सम्बन्धी तालिममा केही दिनमै जिल्ला कृषि विकास कार्यालय खोटाङले मलाई फाप्नु, सोलुखुम्बु पठाईदिनु भयो । तालिम लिएर आएपछि, त्यही अनुसारले तरकारी खेती गर्न लागेको छु ।

* कृषि प्रसार अधिकृत, कृषि ज्ञान केन्द्र, खोटाङ

तालिमबाट सिकेको सिपले धेरै नै फाइदा र राम्रो आमदानी हुन थाल्यो । मैले नयाँ प्रविधिबाट तरकारी खेती गर्न लाग्दा मेरो दिनहरू फेरिन लाग्यो । घरपरिवारमा खुसियाली छायो । त्यसपछि व्यवसायिक रूपमा तरकारी खेतिमा लाग्नुपर्छ भन्ने लागेर वि.स. २०७२ सालमा सदावहार कृषि फर्म दर्ता गराए ।

तरकारी खेती दिन प्रतिदिन राम्रो हुन थाल्यो । वि.स. २०७३ सालमा विभिन्न तरकारी उत्कृष्ट उत्पादनमा नेपाल सरकारबाट रु. ४००० को पुरस्कृत भए । त्यसपछि मलाई उक्त पुरस्कारले उत्साहित बनायो । यसै सिलसिलामा अ.व. २०७२/७३ मा जिल्लास्तरीय राष्ट्रपति उत्कृष्ट कृषक पुरस्कार रु.१०,००० र प्रमाणपत्र सहितले सम्मानित गरियो । मेरो हरेक सपनाहरू पूरा भएको देख्न पाउँदा असधै खुसी महसुस भएको छ । त्यसलगत्तै आ.व. २०७४/७५ मा पूर्वाञ्चल विकास क्षेत्र अन्तर्गत जिल्लाहरूमा क्षेत्रीय उत्कृष्ट कृषक पुरस्कार पनि प्राप्त गर्न सफल भएको छु । कृषि पेशा जसलाई आत्मसाथ अगाल्दा विदेशको कमाई भन्दा बढी स्वदेशमा पनि कमाउन सकिने तथ्य सावित भएको छ । अहिले पनि उही जोस, जागरको साथ कृषि तथा पशु पालन पनि गरिरहेको छु ।

कृषि पेशामा लागि रहँदा मैले विगत वर्षहरूमा थरि थरिको अनुदानहरू पाउन सफल भएको छु । कृषि ज्ञान केन्द्र, खोटाङबाट साना सिचाई, यान्त्रिकरण जस्ता अनुदान प्राप्त गरिसकेको छु । त्यसैगरी भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, कृषि विकास निर्देशनालय प्रदेश नं. १ बाट प्रोटेक्टेड हटिक्लचर बाट आ.व. २०७५/७६ सालमा अनुदान पाएको छु । अहिले कृषि पेशाबाट वार्षिक लगभग १० लाख आमदानी भइरहेको छ । मैले उत्पादन गरेको तरकारी दिक्तेल बजार, काठमाडौँ र उदयपुरसम्म पुऱ्याउने र विक्री वितरण गरी रहेको छु ।

मैले गरेको मेहनत र परिश्रम तथा कृषि ज्ञान केन्द्र, खोटाङबाट पाउँदै आएको आर्थिक तथा प्राविधिक सहयोगले गर्दा आज आत्मनिरभर तथा आफूलाई गर्वको साथ भन्न सक्छु, म एउटा सफल कृषक हुँ । अन्त्यमा मलाई कृषि पेशामा प्राविधिक तथा अन्य सहयोग पुऱ्याउनु हुने कृषि ज्ञान केन्द्र, खोटाङका सम्पूर्ण कर्मचारीलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । साथै विभिन्न खालको कृषिमा अनुदान उपलब्ध गराई सहयोग गर्नु हुने सम्पूर्ण निकायप्रति हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु ।



बोटबिरुवाका शत्रुजीवहरू नियन्त्रण गर्ने सरल तथा प्रांगारिक उपायहरू

१. रोग तथा कीरा निरोधक जातको छनोट गर्ने ।
२. निरोगी तथा स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने ।
३. भारपात नियन्त्रण गरेर खेतबारी सधैं सफा राख्ने ।
४. उचित दुरी तथा उचित समयमा बाली लगाउने ।
५. प्लाष्टिक सिटको प्रयोग गरि हावा नछिँने गरि माटोको निर्मलिकरण गर्ने ।
६. प्रांगारिक मल तथा प्रांगारिक विषादीको प्रयोग गर्ने ।
७. राम्ररी पाकेको प्रांगारिक कम्पोष्ट, गोठेमल र जैविक मलको प्रयोगलाइ बढावा दिने ।
८. बाली रोपिसकेपछि छाप्रो (Mulching) दिने ।
९. राति बत्तीको पासो थापी माउ कीराहरू संकलन गरि मार्ने ।
१०. फेरेमोन ट्रयापहरूको प्रयोग गर्ने ।
११. छलुवा बाली (कीरालाइ अल्झाउने) तथा बहुबाली प्रणाली अपनाउने ।
१२. घुम्ती बाली प्रणाली अपनाउने ।
१३. विनाशकारी कीराका प्राकृतिक शत्रुहरूको संरक्षण गर्ने ।

कृषि विकास निर्देशनालय अन्तर्गतका कार्यालयहरूको विवरण

कार्यालय	फोन नं./फ्याक्स	ईमेल/वेबसाइट
कृषि ज्ञान केन्द्र, पाँचथर	०२४-५२०१३०/ ९८५२६८१४६८	akcpachthar@gmail.com
सम्पर्क केन्द्र ताप्लेजुङ्ग	०२४-४६०१३०/ ६९९	
कृषि ज्ञान केन्द्र, ईलाम	०२७ ५२००४६/ ९८५२६८१६६८	akcillam@gmail.com
कृषि ज्ञान केन्द्र, झापा	०२३-४५५ ५४६	akcjhapa@gmail.com
	९८५२६७१०९	
कृषि ज्ञान केन्द्र, भोजपुर	०२९-४२०१३०	akcbhojpur130@gmail.com
	९८५२०६२१३०	
कृषि ज्ञान केन्द्र, संखुवासभा	०२९-५६०१३०/९८५२०५८४८७	akcsankhuwasabha@gmail.com
कृषि ज्ञान केन्द्र, धनकुटा	०२६-५२०४७८/९८५२०५०४२४	akcdhankuta@gmail.com
सम्पर्क केन्द्र तेह्रथुम	०२६-४६०१३०	
कृषि ज्ञान केन्द्र, सुनसरी	०२५-५६०१२४	akcsunsari@gmail.com
सम्पर्क केन्द्र मोरङ्ग	९८५२०२८१७८	
कृषि ज्ञान केन्द्र, खोटाङ्ग	०३६-४२०१३०/९८५२८४९१३०	khotangakc@gmail.com
कृषि ज्ञान केन्द्र, सोलुखुम्बु	०३८-५२०१३०/ ५२००१५	
कृषि ज्ञान केन्द्र, ओखलढुङ्गा	०३७-५२०१३०/ ९८५२८४०१३०	akcokhaldhunga@gmail.com
कृषि ज्ञान केन्द्र, उदयपुर	०३५-४२०१३०/, ९८५२८३५०६७	akcudaypur@gmail.com
कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन सहयोग तथा तालिम केन्द्र	०२५-५६२००४	abptcjhumkap1@gmail.com
	५६२०२२-०२५	www.abpstc.p1.gov.np
	९८४२०५०८३५	
बीउ विजन प्रयोगशाला झुम्का, सुनसरी	०२५-५६२००४/९८५२०५५७७१	seedlabp1jhumka@gmail.com
बाली संरक्षण प्रयोगशाला, विराटनगर, मोरङ्ग	०२१-४७०७३२	plantprotectionlabp1@gmail.com
माटो तथा मल परीक्षण प्रयोगशाला, झुम्का, सुनसरी	०२५-५६२०९९/९८४४०९११५६	soillabp1jhumka@gmail.com
माटो तथा मल परीक्षण प्रयोगशाला, सुरुङ्गा, झापा	०२३-५५००६४/९८५२६८२०६४	soillabp1surunga@gmail.com
वागवानी केन्द्र, फाप्लु सोलुखुम्बु	०३८५२५०११६/९८५२८२०२१६	hrtphaplup1@gmail.com
वागवानी केन्द्र, जौबारी, इलाम	०२७-६९१४०५/ ९८५२६८५५०१	hrtillamp1@gmail.com
रेशम प्रशोधन केन्द्र, इटहरी सुनसरी	०२५-५८०८४३	silkprocessing1@gmail.com
रेशम विकास कार्यक्रम, धनकुटा	०२६-५२०२९४/९७४२६३५२०४	silkdevelopmentp1@gmail.com

रेडियो नेपालबाट प्रसारण हुने प्रादेशिक कृषि कार्यक्रमको समय तालिका

क्र.सं.	कार्यक्रमको नाम	प्रसारण समय/दिन
१.	प्रादेशिक कृषि कार्यक्रम (नेपाली)	बेलुकी ५:३० देखि ५:४५ सम्म (महिनाको पहिलो आइतबार)
२.	प्रादेशिक कृषि कार्यक्रम (राई/बान्तवा)	बेलुकी ५:३० देखि ५:४५ सम्म (महिनाको दोश्रो आइतबार)
३.	प्रादेशिक कृषि कार्यक्रम (लिम्बू)	बेलुकी ५:३० देखि ५:४५ सम्म (महिनाको तेश्रो आइतबार)
४.	प्रादेशिक कृषि कार्यक्रम (थारु)	बेलुकी ५:३० देखि ५:४५ सम्म (महिनाको चौथो आइतबार)



प्रदेश सरकार

भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय

कृषि विकास निर्देशनालय

विसाटनगर, मोरङ

फोन नं. ०३१-५१६५६८, ०३१-५१९३५८

facebook.com/doadp1

Email: doadprovince1@gmail.com, Website: doad.p1.gov.np