

कृषि त्रैमासिक पत्रिका

वर्ष ६१ साउन-असोज २०८१ अंक १



कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र



त्रैमासिक

कृषि

वर्ष ६१ आठवण-आश्विन २०८१ अङ्क १

संरक्षक

डा. गोविन्द प्रसाद शर्मा

सचिव (कृषि विकास)

डा. राजेन्द्र प्रसाद मिश्र

सचिव (पशुपन्छी विकास)

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

प्रधान सम्पादक

प्रकाश कुमार सन्जेल

प्रमुख, कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र

सम्पादक मण्डल

डा. प्रकाशराज विष्ट

राजेन्द्र कुमार मल्ल

रविन थापा

अनिता श्रेष्ठ

कम्प्युटर

सुरज लामा

फोटो

मनोहर न्यौपाने

सुजन श्रेष्ठ

वितरण

शम्भु थापा

सम्पादकीय

कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्रबाट नियमित रूपमा प्रकाशन हुने कृषि त्रैमासिक पत्रिकाको वर्ष ६१ अङ्क १ प्रकाशित भएको छ । केरा खेतीतर्फ कृषकहरूको आकर्षक बढ्दै गएको शन्दर्भमा केरा खेतीमा प्रयोग हुने आधुनिक प्रविधिहरूकोबारेमा यस अंकमा समावेश गरिएको छातरकारी बालीमा खाद्यतत्वको कमीले गर्दा हुने शारीरिक विकृति र यसका लक्षणहरूबारे किसानहरू अलमल भएको देखिएकोले सोबारेमा यस अंकमा विस्तृत जानकारी दिइएको छ । जलवायु परिवर्तन अहिले संसारकै जल्दोबल्दो विषय बनेको छ । यसका लागि पराल बाल्ने हाम्रो परम्पराले नकारात्मक भूमिका खेलेको देखिन्छ। यसले कार्बन उत्सर्जनमा समेत भूमिका खेल्ने हुनाले पराल जलाउन नहुने र यसका लागि अपनाउन सकिने व्यवस्थापनबारे पनि यहाँ वर्णन गरिएको छ ।

त्यसै गरी नेपालमा ठूलो सम्भावना रहेको भ्यानिल्ला खेतीबारे पनि यस अंकमा विस्तृत विवरण दिइएको छ । नेपालमा हालै रैथाने बालीको प्रवर्द्धन सुरु भएको छ । यस सन्दर्भमा कागुनो खेती गरिएतापनि कागुनो चुटेपछि फल्ने (कुट्ने) तरिका र यसबाट बनाउने सकिने कोदे चिया/कफी र ग्वार्चाबारे निकै थोरै र सीमित जानकारी रहेको पाईएकोले सोबारे पनि लेख समावेश गरिएको छ । साथै कृषि अर्थतन्त्रमा मूल्य निर्धारण गर्नका लागि अपनाइने विभिन्न मूल्य नीतिबारे पनि प्रकाश पारिएको छ ।

यस अङ्कमा प्रकाशित लेख रचनाहरू कृषि विकाससङ्ग सम्बन्धित नीति निर्माता, कृषि प्रसारमा संलग्न प्राविधिक, कृषक, उद्यमी, व्यवसायी लगायत सबै सरोकारवालाहरूलाई उपयोगी हुने विश्वास लिईएको छ ।

आगामी दिनमा यस पत्रिकालाई अझ गुणस्तरीय र पठनीय बनाउन कृषि विकास र अनुसन्धानमा संलग्न सबै बौद्धिक वर्ग, कृषक, उद्यमी, व्यवसायी एवम् प्राविधिकहरूबाट सुझाव साथै गुणस्तरीय र समयसापेक्ष लेख रचना उपलब्ध हुने अपेक्षा गरिएको छ ।

लेखहरू पठाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

१. यस पत्रिकामा जो कोहीले पठाएको नेपाली भाषामा लेखिएको कृषि प्रविधिमा आधारित साथै कृषि विकासमा टेवा पुग्ने प्राविधिक, सामाजिक, आर्थिक पक्षको विश्लेषणात्मक रचनालाई उचित स्थान दिईने छ ।
२. लेखहरू पठाउँदा युनिकोड फन्ट (१२ पोइन्ट) मा टाइप गरिएको र चारैतिर १/१ ईन्च छोडेर २००० देखि २५०० शब्दमा लेखिएको हुनुपर्नेछ र सो लेखलाई कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्रको ईमेल info@aitc.gov.np मा पठाउन वा आफै आएर पनि केन्द्रको सम्बन्धित शाखामा बुझाउन सकिनेछ । हस्त लिखित लेखहरू लिईने छैन ।
३. उपयोगी अनुदीत लेखलाई पनि स्थान दिईनेछ, तर मुल लेखकको नाम र किताबको नाम पनि उल्लेख भएको हुनुपर्दछ । आधार लिईएको लेख भए सो पत्रिका वा किताबको नाम साभार गर्नु पर्दछ तर अन्यत्र प्रकाशित लेख हुवहु प्रकाशित गरिने छैन ।
४. लेखलाई उपयुक्त फोटो पठाएमा त्यसलाई समेत समावेश गरी लेखहरू प्रकाशित गरिनेछ ।
५. लेखकको नाम, पद, आफू कार्यरत कार्यालय र ठेगाना स्पष्टसँग उल्लेख हुनुपर्दछ । उक्त विवरणहरू पूर्ण नभएमा लेख छापिने छैन ।
६. लेखकले लेख प्रकाशित भए वापत पाउने पारिश्रमिक लेख प्रकाशित भएको सोही आर्थिक वर्ष भित्रमा लिई सक्नु पर्दछ ।
७. यस पत्रिकामा प्रकाशित लेखहरूको आंशिक वा पूर्ण भाग जो कोहीले पनि प्रकाशन गर्न पाउनेछ, तर पत्रिकालाई सन्दर्भ सामाग्रीको रूपमा निर्दिष्ट गर्नु पर्नेछ ।
८. पठाईएका 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 । अप्रकाशित लेख फिर्ता दिन सम्पादक मण्डल बाध्य हुने छैन ।

लेखहरूको प्रकार र पारिश्रमिक

१. मौलिक अध्ययन र अनुसन्धानको नतिजा र खोजको आधारमा कृषि विकासको विभिन्न पक्षमा सहयोग पुऱ्याउने लेख	रु. ४५००
२. सन्दर्भको आधारमा तयार पारिएको लेख	रु. ३५००
३. अनुभव एवं सफलताको आधारमा तयार पारिएको लेख	रु. ३५००
४. जे.टि.ए. र बूढी आमा	रु. २०००
५. कविता, के तपाईंलाई थाहा छ ? कृषि गतिविधि र अन्य छोटो लेखहरू	रु. १०००
६. पुस्तिका	रु. ४५००

यस पत्रिकामा प्रकाशित लेख, रचना आदिको विषय तथा विचारहरू लेखकको निजी हुने भएकोले यसमा सम्पादक मण्डल तथा कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र जवाफदेही हुने छैन ।

विषयसूची

क्र.सं.	शीर्षक	लेखक	पृष्ठ नं
१.	केरा खेतीमा आधुनिक प्रविधिको प्रयोग र प्रतिफल	कुल प्रसाद तिवारी	१
२.	तरकारी बालीहरूमा हुने शारीरिक विकृती (Physiological disorder)	डोलराज पाण्डेय	६
३.	धानको पराल जलाउनाले माटोमा हुने असर	डा.केदार कार्की	१७
४.	नेपालमा भ्यानिल्ला खेतीको सम्भावना	प्रतिभा बराल	२०
५.	कागुनो चुटे पछि फल्ने (कुट्ने) सरल तरिका र कोदे चिया/कफी तथा ग्वार्चा बनाउने तरिका	डा. बाल कृष्ण जोशी	२५
६.	नेपालमा उपयुक्त कृषि मूल्य नीतिको आवश्यकता तथा महत्व	जम्भीर बहादुर हाडा	३६
७.	कृषि पेशाबाट ३५ लाखको घर	लोकेश खनाल	४२
८.	कालीमाटी बजारमा कारोबार भएका केहि प्रमुख कृषि उपजहरूको मासिक मूल्य स्थिति (साउन-असोज)		४३

केरा खेतीमा आधुनिक प्रविधिको प्रयोग र प्रतिफल

कुल प्रसाद तिवारी *

पृष्ठभूमि

केरा खेतीमा सघन रोपाई प्रणाली (High Density Planting), थोपा सिंचाई (Drip Irrigation), र टिस्युकल्चर विरुवा (Tissue culture) को प्रयोग गर्ने प्रचलन नेपालमा पनि विगत ५-६ वर्षदेखि शुरुवात भएको छ । यी तीन वटै प्रविधिको प्रयोग गरी केरा खेती गर्दा उत्पादनमा वृद्धि हुने र कृषकहरूले प्रति इकाइ क्षेत्रफलबाट उन्नत प्रविधिबाट भन्दा लगभग दोब्बर आमदानी लिने गरेको पाइएको छ । कैलाली जिल्लाको टीकापुर क्षेत्रमा उल्लेखित विधिहरू प्रयोग गरी केरा खेती गरिएकोमा त्यसबाट प्राप्त नतिजा र अनुभवको आधारमा यो लेख तयार पारिएको हो । त्यस क्षेत्रका कृषकहरूले थोपा सिंचाई प्रणाली सहितको सघन रोपाई प्रणाली र साथै साधारण तरिकाले पनि केरा खेती गर्ने गर्दछन् । कृषकहरूले आफ्नो खेतबारीमा अपनाएका विधि र उत्पादन समायोजनहरूको प्रयोगको आधारमा यो लेख तयार पारिएको हो ।

१. सघन रोपाई प्रणाली (High Density Planting)

परम्परागत तरिकाले केरा खेती गर्दा कृषकहरूले प्राय गरेर केराको विरुवा बोटदेखि बोटको दूरी २ मिटर र लाईनदेखि लाईनको दूरी ३ मिटर फरकमा सार्ने चलन रहेको पाइन्छ । यसरी केरा सार्दा प्रति हेक्टर १,६६६ वटा मात्र केराका विरुवा अटाउँछ । तर सघन रोपाई प्रणालीबाट केरा सार्दा तल तालिका न. १ मा उल्लेख गरे बमोजिम बोटदेखि बोटको दूरी १.५ मिटर र लाईनदेखि लाईनको दूरी २ मिटरमा सार्ने प्रचलन रहेको छ । यो तरिकाले केराको विरुवा सार्दा प्रति हेक्टर ३३३३ वटा विरुवा सार्न सकिन्छ । यो तरिकाबाट केरा सार्दा परम्परागत तरिकाबाट भन्दा प्रति हेक्टरमा १,५००-१,६०० वटा जति बढी विरुवा सार्न सकिन्छ ।

साधारणतय हावा बढी लाग्ने स्थानहरूमा सघन रोपाई

प्रणालीमा होचा जातका केरा जस्तै जी-९, विलियम हाईब्रिडको प्रयोग गरेमा हावाबाट केराको बोटलाई बचाउन सकिन्छ । यो प्रणालीबाट कृषकहरूले केरा सार्दा राम्रो व्यवस्थापन भएमा प्रति हेक्टर ५०-५५ मेट्रिक टन सजिलै उत्पादन लिन सकेको पाइयो । जबकी साधारण तरिकाबाट केरा खेती गर्दा कृषकहरूले सरदर उत्पादकत्व ३०-३५ मेट्रिक टन प्रति हेक्टर लिएको तथ्यांकले देखाउँछ । सघन रोपाई प्रणाली विधि प्रयोग गरी केरा लगाएको अवस्थामा सिफारिस अनुसार पानी र मलको व्यवस्थापन अनिवार्य रूपमा गर्नु पर्दछ । जसलाई तल तालिका नम्बर ३ मा पनि उल्लेख गरिएको छ ।

फलफूलको सघन रोपाई प्रणालीको मुख्य उद्देश्य भनेको थोरै क्षेत्रफलमा मल र पानीको उचित व्यवस्थापन गरी धेरै विरुवा रोपी धेरै भन्दा धेरै प्रतिफल लिने नै हो । नजिक नजिक विरुवा सार्ने तर सिफारिस मात्रामा मल र सिंचाईका साथै अन्य व्यवस्थापन नगर्ने हो भने राम्रो प्रतिफल लिन सकिदैन । किनकी नजिक नजिक सारिएका केरामा विरुवाहरूले पानी र खाद्यतत्वका लागि एक आपसमा प्रतिस्पर्धा गर्दछन र विरुवाको वृद्धि विकास राम्रो हुन पाउँदैन र उत्पादनमा कमी आउँछ ।

२. टिस्युकल्चर विरुवाको प्रयोगबाट प्राप्त हुने

फाइदाहरू

- केराको विरुवा आधुनिक ल्यावबाट उत्पादन हुने भएकाले विरुवाहरू रोगबाट संक्रमित हुँदैनन् र राम्रो उत्पादन दिन सक्ने क्षमताका हुन्छन् ।
- विरुवाका साईजहरू एकनासका हुन्छन् र वृद्धि विकास पनि समान तरिकाले हुने भएकाले केरा बारी आकर्षक देखिन्छ ।
- केराको घरी एकै चोटी निस्कने वा घरी पसाउने हुनाले

* वरिष्ठ कृषि प्रसार अधिकृत, कृषि ज्ञान केन्द्र, नवलपुर

विक्री वितरणमा सहजता हुन्छ ।

- वर्षभरि नै केरा लगाउन सम्भव हुने भएकाले केरा खेती विस्तारमा थप सहयोग पुग्दछ ।
- केराको विरुवा सानो र हलुका हुने भएकाले एकै चोटी धेरै संख्यामा केराको विरुवा ढुवानी गर्न सकिन्छ र खर्च पनि कम हुन्छ ।
- छोटो समयमा नयाँ जातलाई कुनै ठाउँमा ल्याउन र विस्तार गर्न सहज हुन्छ ।

३. केरामा थोपा सिंचाई प्रविधि प्रयोगबाट हुने फाइदाहरू

- यो तरिकाबाट केरालाई सिंचाई गर्दा पाईपमार्फत थोपा-थोपा गरेर विरुवाको बोटमा नै सिंचाई गर्ने भएकाले ७०-७५ प्रतिशतसम्म पानीको बचत भएको पाइयो । पानी मात्रै होईन खेतबारीमा पानी लगाउँदा प्रयोग हुने ज्यामी खर्चमा पनि ७० प्रतिशतसम्म बचत भयो । सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण कुरा, थोपा सिंचाई विधिबाट पानी कम भएका ठाउँहरूमा सफलताका साथ केरा खेती गर्न सम्भव हुने देखियो ।
- केराको विरुवाले नियमित रूपमा पानी र खाद्यतत्त्व प्राप्त गर्ने भएकाले वृद्धि विकास राम्रो हुने र उत्पादन पनि निकै बढी भएको पाइयो ।
- थोपा सिंचाईबाट नै मल र विषादी पनि प्रयोग गर्न सकिने भएकाले मल र विषादी प्रयोग गर्न लाग्ने ज्यामी खर्चमा बचत भएको पाइयो ।
- पाईपबाट नियामितरूपमा पानी र मल उपलब्ध हुने भएकाले केराको बोटको विकास निकै राम्रो भएको पाइयो र साथै हिउँदमा केरा सुक्ने समस्या पनि कम देखिएको पाइयो ।
- थोपा सिंचाई प्रयोग गरिएको अवस्थामा परम्परा तरिकाले लगाएको केरा भन्दा २०-२५ दिन अगाडि नै केरा काट्नका लागि तयार भएको पाइयो । यसको प्रमुख कारण भनेको नियामितरूपमा पानी र खाद्यतत्त्व दिँदा बोटको वृद्धि र विकास चाडै भयो र केरा समयमा तयार भएको पाइयो ।
- केराका बोटहरू लाईनमा लगाएको अवस्थामा केराबारीमा मेसिनको प्रयोग गरी वा नगरीकन पनि केरा बारीमा आएका झारपातहरू व्यवस्थापन गर्न

निकै नै सहज भएको महसुस भयो ।

- थोपा सिंचाई प्रविधिबाट केरालाई सिंचाई गर्दा विरुवा सारेको ४ महिनासम्म प्रति बोट प्रति दिन १५ लिटरका दरले, ५ महिनादेखि घरी पसाउने बेलासम्म प्रति बोट प्रति दिन २० लिटरका दरले र घरी पसाएदेखि केरा काटनुभन्दा १५ दिन अगाडिसम्म प्रति बोट प्रति दिन २५ लिटरका दरले पानी उपलब्ध गराउँदा निकै राम्रो उत्पादन भएको पाइयो ।

थोपा सिंचाई जडान खर्च: थोपा सिंचाई प्रणाली जडानका लागि सुरुमा केही बढी खर्च लागेता पनि पछि निकै किफायती हुन्छ । किनकी एक पटक थोपा सिंचाई प्रणाली जडान गरेपछि ४-५ वर्षसम्म काम गर्छ । एक हेक्टर क्षेत्रफल केराबारीमा थोपा सिंचाई जडान खर्च रु. २ लाख ५० हजार जति लाग्दछ । जति क्षेत्रफल धेरै हुँदै गयो उति नै प्रति हेक्टर लाग्ने खर्च कम हुँदै जान्छ ।

४. आधुनिक प्रविधिबाट प्राप्त प्रतिफल

सघन रोपाई प्रणाली प्रयोग गरी केरा खेती गर्दा कैलालीको टीकापुर क्षेत्रमा एउटा घरीमा अधिकतम ३७ दर्जनसम्म केरा फलेको पाइयो । साधारणतया यो तरिकाबाट केरा खेती गर्दा एउटा घरीमा सरदर १२-२२ दर्जन केरा फलेको पाइयो । एक दर्जन केराको तौल १.२ देखि १.५ केजी जति हुन्छ । सरदर प्रति घरी १६ दर्जन केराको हिसाब गर्दा केरामा २७ प्रतिशत जति क्षति हुने अनुमान गरी हिसाब निकाल्दा प्रति हेक्टर ५५-६० मेट्रिक टन केरा फलेको पाइयो । जस्तै: प्रति हेक्टर विरुवा संख्या ३,३३३, प्रति घरी २२ केजीका हिसाबले प्रति हेक्टर (३,३३३ x २२) ७३,३२६ केजी हुन आउँछ । केरामा विरुवा सारेदेखि उत्पादन लिने समयसम्म सरदर २४-२७ प्रतिशतसम्म क्षति भएको पाइयो । यो हिसाबले सरदर उत्पादकत्व ५३ मे.ट. राखिएको छ । कृषकको खेतबारीबाट केरा विक्री गर्दा न्यूनतम प्रति दर्जन रु ३०।- का दरले बिक्री गर्दा प्रति हेक्टर खर्च कटाएर ७ लाख जति आमदानी भएको पाइयो । दोस्रो वर्षदेखि खुद आमदानी अझ वृद्धि भएको पाइयो । पहिलो वर्ष थोपा सिंचाई जडान र टिस्युकल्चर विरुवाको रकम दोस्रो वर्षमा गएर बचत हुने भएकाले खुद नाफा प्रतिशत बढ्न गएको हो । यसलाई तालिका न. १ र २ मा विस्तृत रूपमा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका न. १

केराको जात	केराको दूरी मि.	बोट संख्या (प्रति हेक्टर)	सरदर केरा उत्पादन (प्रति बोट)	सरदर केरा उत्पादन (मे.ट.)	जम्मा खर्च रु	आम्दानी रु	खुद नाफा रु
सघन रोपाई र थोपा सिंचाई प्रणालीको प्रयोगबाट							
जी ९	१.५x२	३,३३३	१६ दर्जन (२२ केजी)	५३	८,०६,४४०-	१५,९९,८४०-	७,९३,४००-
परम्परागत प्रविधिको प्रयोग							
विलियम हाईब्रिड	२x३	१,६६६	१२ दर्जन (१६ केजी)	३५	३,५२,९५०-	७,२०,०००-	३,६७,०५०-

सघन रोपाई प्रणालीको प्रयोगले मात्र केराको उत्पादन, उत्पादकत्व र आम्दानीमा वृद्धि गर्न सकिदैन । केराका विरुवालाई थोपा सिंचाई प्रणालीमार्फत नियामितरूपमा पानी र सिफारिस अनुसार खाद्यतत्त्वहरू उपलब्ध गराउँदा विरुवाको वृद्धि विकास राम्रो हुन्छ र उत्पादनमा पनि वृद्धि हुन्छ । प्राय गरेर नेपालमा उन्नत तरिकाले केरा खेती गर्दा पर्याप्त मात्रमा खाद्यतत्त्व र पानी उपलब्ध गराउने गरेको पाईदैन । त्यसैले उत्पादन पनि कम नै हुन्छ ।

विशेष गरी जी-९ जातको केराले अरु जातको तुलनामा बढी उत्पादन दिने क्षमता राख्दछ । यो भन्दा बढी उत्पादन दिने क्याविन्डिस जातको केरा हो । यसको वृद्धि विकास र उत्पादन

क्षमता अन्य जातका केराको भन्दा बढी नै भएको पाइयो ।

सघन रोपाई प्रणाली अनुसार केरा खेती गर्दा थोपा सिंचाई प्रणाली र टिस्युकल्चर विरुवाको प्रयोग गर्दा राम्रो प्रतिफल देखिएको छ । यो विधिबाट माथि उल्लेख गरे प्रमाण बमोजिमको प्रतिफल लिनका लागि सिंचाई र खाद्यतत्त्वको उचित व्यवस्थापन गर्नु अनिवार्य नै हुन्छ । किनभने विरुवाहरू नजिक नजिकमा सारिने भएकाले केराको बोटले एक आपसमा पानी र खाद्यतत्त्वका लागि निकै प्रतिस्पर्धा गर्दछन । त्यसैले, राम्रो प्रतिफल लिनका लागि सिंचाई व्यवस्थापन र आवश्यक खाद्यतत्त्वहरूको प्रयोगमा विशेष ध्यान पुर्याउनु पर्दछ ।

तालिका न २ केराको उन्नत खेती प्रविधि र सघन रोपाई प्रणाली बीच उत्पादन लागतको तुलना

उत्पादन लागत विवरण	उन्नत खेती तरिका				सघन रोपाई प्रणाली		
	ईकाई	परिणाम वा संख्या	मूल्य प्रति ईकाई	जम्मा लागत रु	परिणाम वा संख्या	मूल्य प्रति ईकाई	जम्मा लागत रु
मानव ज्यामी खर्च	दिन	१८०	५००	९०,०००	१००	५००	५०,०००
मेशिनको प्रयोग	घण्टा	१२	१,०००	१२,०००	२०	१,०००	२०,०००
विद्युत वा ईन्धन खर्च	घण्टा	३६०	७.५	२,७००	१,०००	७.५	७,५००
सकर्स वा विरुवाको प्रयोग	संख्या	२,०००	१५	३०,०००	३,३३३	३५	१,१६,६५५
प्राङ्गारिक मल	केजी	१०,०००	२	२०,०००	३३,०००	२	६६,०००

रासायनिक मल	केजी			०			०
डि.ए.पी	केजी	२५०	३५	८,७५०	६६६	३५	२३,३१०
युरिया	केजी	३००	२५	७,५००	१,३३३	२५	३३,३२५
पोटास	केजी	३००	५०	१५,०००	२,३३३	५०	१,१६,६५०
सूक्ष्म खाद्यतत्त्व	केजी			५,०००			२०,०००
वाली संरक्षण लागत				२२,०००			१७,०००
अन्य लागत	रु			१०,०००			१६,०००
सिंचाई खर्च (उन्नत वा थोपा सिंचाई)	रु	१	६०,०००	६०,०००	१	२,५०,०००	२,५०,०००
जग्गा भाडा	हेक्टर		७०,०००	७०,०००	१	७०,०००	७०,०००
जम्मा लागत	रु			३,५२,९५०			८,०६,४४०
उत्पादन विक्रीबाट आम्दानी (केरा उत्पादन जम्मा दर्जन * मूल्य प्रति दर्जन)		२४,०००	३०	७,२०,०००	५३,०००	३०	१५,९०,०००
खुद नाफा	रु			३,६७,०५०			७,८३,५६०
खुद आम्दानीमा फरक	रु						४,१६,५१०

तालिका नं ३ थोपा सिंचाईमा रासायनिक मलको परिणाम र प्रयोग गर्ने समय

मल प्रयोग गर्ने समय	मलको किसिम	मलको परिणाम ग्राम प्रति बोट
विरुवा सार्ने बेलामा	डि.ए.पी	३५
	म्युरेट अफ पोटास	५०
विरुवा सारेको १० दिनपछि	युरिया	२५
विरुवा सारेको ३० दिनपछि	युरिया	२५
	डि.ए.पी	३५
	म्युरेट अफ पोटास	५०
	सूक्ष्म खाद्यतत्त्व	२५
	म्याग्नेसियम सल्फेट	२५
	सल्फर	१०

विरुवा सारेको ६० दिनपछि	युरिया	५०
	डि.ए.पी	३५
	म्युरेट अफ पोटास	५०
विरुवा सारेको ९० दिनपछि	युरिया	२५
	डि.ए.पी	३५
	म्युरेट अफ पोटास	५०
	सूक्ष्म खाद्यतत्त्व	२५
	सल्फर	२५
	म्याग्नेसियम सल्फेट	१०
विरुवा सारेको १२० दिनपछि	युरिया	६५
	म्युरेट अफ पोटास	१००
विरुवा सारेको १५० दिनपछि	युरिया	६५
	म्युरेट अफ पोटास	१००

विरुवा सारेको १८० दिनपछि	युरिया	३०
	म्युरेट अफ पोटास	६०
विरुवा सारेको २१० दिनपछि	युरिया	३०
	म्युरेट अफ पोटास	६०
विरुवा सारेको २४० दिनपछि	युरिया	३०
	म्युरेट अफ पोटास	६०
विरुवा सारेको २७० दिनपछि	युरिया	३०
	म्युरेट अफ पोटास	६०
विरुवा सारेको ३०० दिनपछि	युरिया	३०
	म्युरेट अफ पोटास	६०

स्रोत: Jain Irrigation, Indin, 2018.

सन्दर्भ समाग्री

- कुल प्रसाद तिवारी (२०७६). केरा खेती प्रविधि, कृषि ज्ञान केन्द्र, तनहुँ
- प्राक्टिकल एक्सन नेपाल, (२०१४). नेपालमा केरा खेतीको महत्व ।
- ICIMOD, (2015). Expanding commercial banana production in Nepal
- National Horticulture Board of India, (2014). www.nhb.gov.in
- कृषि डायरी (२०७६). कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र, हरिहर भवन

तरकारी बालीहरूमा हुने शारीरिक विकृती (Physiological disorder)

डोलराज पाण्डेय *

तरकारी बालीहरूका लागि विभिन्न १७ वटा पोषक तत्वहरूको आवश्यकता पर्दछ । पोषकतत्व ती हुन जसको अभावमा बिरुवाको वृद्धि विकास हुन सक्दैन र तिनको परिपूर्ति अन्य तत्वले समेत पुरा गर्न सक्दैन । तरकारीबालीहरूमा प्रयोग हुने ती पोषक तत्वलाई मुख्यतया ३ भागमा विभाजन गरिएको छ । (क) प्राथमिक तत्व- कार्बन, हाइड्रोजन, अक्सिजन, नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास प्राथमिक तत्वहरू हुन् जसमा कार्बन, अक्सिजन र हाइड्रोजनलाई बिरुवाले हावा र पानीबाट लिने गर्दछ भने नाइट्रोजन फस्फोरस र पोटासलाई मलको माध्यमबाट दिनुपर्दछ । यी तत्वहरू बिरुवाका लागि सबैभन्दा बढी आवश्यक पर्ने भएकाले यी तत्वलाई प्राथमिक तत्व भनिएको हो । (ख) माध्यमिक तत्व- क्याल्सियम, म्याग्नेसियम र सल्फरलाई माध्यमिक तत्व भनिन्छ । यी तत्वहरू प्राथमिक तत्व भन्दा केही कम मात्रामा आवश्यक पर्दछ तर यिनको अभाव अन्य तत्वले पुरा गर्न सक्दैनन् । (ग) सूक्ष्मतत्व- फ्लाम, तामा, जस्ता मोलिब्डेनम सुहाग, म्यानगानिज, क्लोरिन, क्याड्मियम सूक्ष्म तत्व अन्तर्गत पर्दछन् । यी तत्वहरू साह्रै कम मात्रामा बिरुवाको वृद्धि र विकासका लागि आवश्यक पर्दछन् । खासगरी बिरुवामा यी तत्वहरूको अभावले उत्पादनमा असर मात्र गर्ने नभइ बाली उत्पादनोपरान्तको गुणस्तरमा समेत क्षति पुर्याउँछन् ।

किसान दाजुभाइहरूले खासगरी बालीनालीमा प्रमुख खाद्यतत्वको समस्या भन्दा बढी मात्रामा सूक्ष्म तत्वको समस्या भोग्नु परेको देखिन्छ । नेपालमा रासायनिक मलको फ्याक्ट्रीको अभाव भएकाले सबैजसो मलहरू आयातमा भर पर्नुपर्ने र देशका दुर्गम स्थानहरूमा सरकारबाट वितरित रासायनिक मल समयमा नपुग्नु, समयमा पुगेपनि पर्याप्त मात्रामा माटोमा प्रयोग गर्न नसक्नु, पशुपालनमा कमी आउनु र भएका पशु मलमूत्रको पनि सहि व्यवस्थापन गर्न नसक्नु तथा सुगम क्षेत्रमा पनि

किसानले भनेको जति मल प्राप्त गर्न नसक्नु र मलको सही सदुपयोग हुन नसक्नु (खासगरी नाइट्रोजनजन्य मलको टुक्रा गरेर प्रयोग गर्न नजान्नु) नै तरकारी लगायतका बालीहरूमा शारीरिक विकृति देखिने प्रमुख कारणहरू हुन् । नेपालको माटोमा खासगरी नाइट्रोजन, फस्फोरस तथा पोटासको मात्रा कमी रहेको तथ्यांकले देखाएको तथा तराईमा हार्भेष्टरबाट बाली कटानी गरि बाँकी रहेको पराल वा छवालीलाई जलाउने प्रवृत्तिले पोटासको कमी भएको तथा देशबाट लाखौंको संख्यामा वैदेशिक रोजगारीमा युवाहरू विदेशिने क्रमले गाउँमा पशुपालनमा कमी आएकाले र भएका पशुको मलमूत्रको समेत सही व्यवस्थापन, तिनको पकाउने प्रकृया बिना नै माटोमा छर्ने र खेतबारीमा प्राङ्गारिक मल समेत छितरेर लामो समय सम्म त्यसै जमिनमा छाडिदिने प्रवृत्ति आजसम्म पनि देखिएको र केही किसानहरूले तरकारीको व्यवसायिक खेती गर्दा लगातार एउटै जमिनमा लामो समयसम्म एकलबाली लगाउने, घुम्टिबाली र मिश्रित बालीको अभाव आदिले नेपालको माटोमा आजभोलि धेरै तत्वको अभाव समेत देखिन थालेको छ । हुन त शारीरिक विकृतिहरू बिरुवामा पोषकतत्व बाहेक हावापानी तथा मलको प्रचुरताले समेत हुने गर्दछ तर हामीकहाँ यी दुबैको अवस्था त्यति नरहेकाले यस लेखमा तरकारी बालीमा बिरुवाका लागि आवश्यक तत्वहरूको कमीका कारणले हुने शारीरिक विकृति र तिनको समाधानका बारेमा चर्चा गर्ने प्रयास गरिएकाले प्राविधिक तथा कृषक वर्गका लागि उपयोगी हुने आशा गरिएको छ ।

प्राथमिक तत्वको कार्य र तिनको अभावले श्रृजना गर्ने कायकीय विकृति

माथि उल्लेख गरिए बमोजिम कार्बन, हाइड्रोजन र अक्सिजन बाहेकका नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटासलाई बिरुवाको वृद्धि

* बागवानी विकास अधिकृत, तरकारीबाली विकास केन्द्र, सुमलटार ललितपुर

र विकासका लागि माटो वा पानीको माध्यमबाट बिरुवाको जरामा पुर्याउनु पर्ने हुन्छ। यी तत्त्व मध्ये नाइट्रोजन बिरुवाको लागि हरितकण निर्माण गर्न अति नै आवश्यक पर्दछ। यसले बिरुवाको वृद्धिमा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्दछ। नाइट्रोजन बिना बिरुवाको वृद्धि रोकिन्छ र यसका लक्षणहरू बिरुवाका तलका पातहरूमा अंग्रेजी V आकारमा पातको टुप्पोबाट पहेलिने लक्षणहरू देखिन शुरु हुन्छ। यसको indicator plant मकै रहेको छ। यसको अभावले उत्पादनमा ठूलो ह्रास आउने गर्छ। त्यसैले पनि नेपाल सरकारबाट ठूलो मात्रामा युरिया लगायतका नाइट्रोजन युक्त मलको आयात गरिएको हो।

नाइट्रोजनका कार्यहरू

यो बिरुवाको कोष र कोषभित्ताको महत्वपूर्ण अंग हो। कोषभित्रो रहेको जिवांश र अर्गनिलहरू सबै कार्वन हाइड्रोजन, अक्सिजन, फस्फोरस तथा सल्फरहरूमा नाइट्रोजनको संलग्नता रहन्छ। एमिनो एसिड निर्माणमा नाइट्रोजन तत्त्व नभई प्रोटीन

बल्क बन्न सक्दैनन्। साथै कोष विभाजन र वानस्पतिक वृद्धिका लागि नाइट्रोजन तत्त्वको विशेष आवश्यकता पर्दछ। यो क्लोरोफिलको महत्वपूर्ण अंग हो। भिटामिनको लागि समेत नाइट्रोजन तत्त्व आवश्यक पर्दछ। नाइट्रोजनले बिरुवाका पातमा हरियोपना (खासगरी पातसमूहका तरकारीहरूमा) ल्याउनमा विशेष भूमिका खेल्दछ। यस तत्त्वले बिरुवामा शक्तिको प्रतिक्रिया (energy reaction) मा समेत भाग लिन्छ।

नाइट्रोजनका कमीका लक्षणहरू

बिरुवाका तलका पातहरू पहिले पहेलिन्छन् र बिस्तारै सुक्दै जान्छन्। अन्नबालीहरूमा गाँज आउने प्रकृत्यामा कमी आउँछ। बिरुवाको वृद्धि रोकिन्छ। बन्दामा हेड लाग्दैन। पुराना पातमा v shape मा पातहरू ओकइलिने क्रम चलिरहन्छ र उत्पादनमा प्रत्यक्ष कमी आउँछ।



विभिन्न तरकारीबालीमा नाइट्रोजन तत्त्वको कमीका लक्षणहरू

फस्फोरस तत्त्वको काम

यो तत्त्व बिरुवामा शक्ति संचय गर्नका लागि नभई हुँदैन । बिरुवामा शक्ति ATP (Adinosine Triphosphate) र ADP (Adinosine Diphosphate) को रूपमा शक्तिको परिचालन र विलय हुने गर्दछ जुन न्यक्लिक एसिड फाइटिन र फस्फोलिपिडका लागि काम आउछ । शक्ति नभईकन बिरुवाले प्रकाश संश्लेषण उत्सर्जन तथा श्वासप्रश्वास र कोष विभाजन कृया गर्न सक्दैन र यी प्रकृयाहरू सन्चालनका लागि फस्फोरसको विशेष भूमिका रहने गर्दछ । यो तत्त्वले बिरुवामा जराको विकास तथा वृद्धि प्रकृयामा निरन्तर सहयोग गरेको हुन्छ । यसको अभावमा फलफूल तरकारी तथा अन्न बालीको गुणस्तरिय उत्पादनमा हास आउँछ । साथै बीउ उत्पादनको

महत्वपूर्ण हिस्सा फस्फोरसले ओगटेको हुन्छ । तर यदि फस्फोरस तत्त्वको मात्रा माटोमा बढि हुन गएमा यसले जस्ता तथा फलाम तत्त्वको उपलब्धतामा कमी ल्याउन सक्ने हुँदा यसको उचित वा सिफारिश मात्रा वा माटो परिक्षण गरेर फस्फोरसयुक्त मलहरू जस्तै डी. ए. पि. वा सुपर फस्फेटहरू प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।

फस्फोरस तत्त्वको कमीका लक्षणहरू

यसको लक्षण पनि बिरुवामा तल्ला पातहरूमा देखिन्छ । पात गाढा हरियो तथा बाक्लो हुने गर्दछन् । कतिपय बिरुवाका पातका किनारमा बैजनी रंगका धर्साहरू देख्न सकिन्छ । यसको अभावमा तरकारीबालीमा कोपिला लाग्न सक्दैन ।



बिरुवामा फस्फोरस तत्त्वका कमीका लक्षणहरू

पोटासको काम

बिरुवाको पातमा रहेका स-साना छिद्रहरू (Stomata) को खुल्ने र बन्दहुने प्रकृत्यामा यसको महत्वपूर्ण भूमिका रहने गर्छ । यसले बिरुवामा पानीको सन्चालनमा भूमिका खेल्दछ । विभिन्न रोग तथा किराहरूबाट बिरुवालाई बचाउने काम गर्छ । बिरुवामा बनेको चिनीलाई एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा परिवहनमा सहयोग गर्छ । यसले प्रकाश संश्लेषण कृत्यामा सहयोग गर्छ । इन्जाइमहरूको व्यवस्थापन र नियन्त्रणका साथै बीउ तथा फलको गुणस्तरमा वृद्धि गर्छ । जाडोमा बिरुवालाई

बचाउँछ र यसले उत्सर्जन तथा प्रकाश संश्लेषण कृत्यालाई बढाउने कार्य समेत गर्दछ ।

पोटासका कमीका लक्षणहरू

बिरुवाका तलका पातका किनाराहरू खुम्चने र डढ्ने गर्दछन् । पराल तथा मकैको बोट कमजोर भइ ढल्ने तथा भाँचिने गर्दछन् । बिरुवाको कोषमा चम्किलोपना हराउँछ । बिरुवाका टुप्पामा मृतकोष देखा पर्न थाल्दछ । तरकारी तथा पलफुलको भण्डार क्षमतामा हास भएर आउछ ।



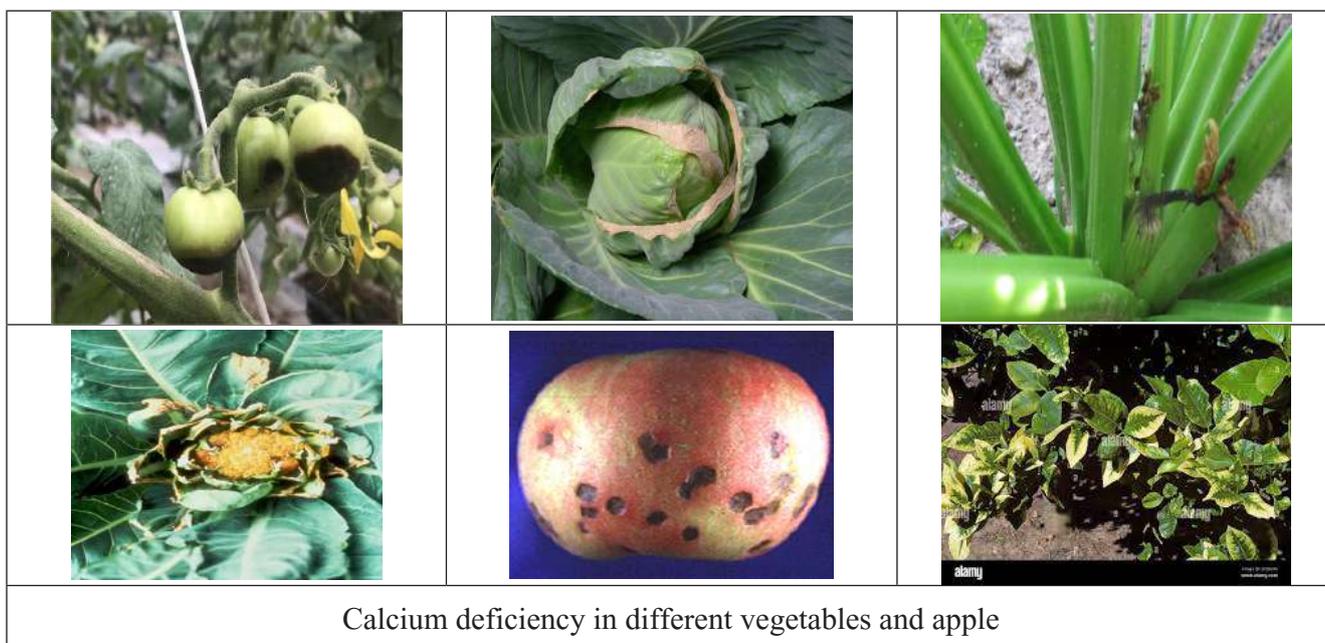
माध्यमिक तत्त्वहरूको कार्य र तिनका कमीका लक्षणहरू
बिरुवालाई क्याल्सियम म्याग्नेसियम तथा सल्फर तत्त्व प्राथमिक तत्त्व भन्दा केहि कम तर सूक्ष्म तत्त्व भन्दा केहि बढि मात्रामा आवश्यक पर्दछ । बिरुवामा यी तत्त्वहरूको आपूर्ति बिना पनि बिरुवाको जीवन चक्र पूरा हुन सक्दैन र यिनको पूर्ति अन्य तत्त्वबाट पनि हुन सक्दैन । तसर्थ राम्रो फसल उत्पादनका लागि माटोमा यी तत्त्वहरू विभिन्न माध्यमबाट मिलाई रहनु पर्दछ । माध्यमिक तत्त्वहरूको कार्य तथा तिनका शारीरिक विकृतीलाई तल प्रस्तुत गर्ने प्रयास गरिएको छ ।

क्याल्सियम तत्त्वको काम र तिनको कमीका लक्षणहरू
क्याल्सियम कोषभित्ताको लागि महत्वपूर्ण संरचनात्मक भाग तत्त्व हो । यसले कोषमा कोषझिल्लीको पारगम्यता र स्थिरकरण (permeability and stability) मा सहयोग गर्दछ । यसले बिरुवाका बढ्दै गरेका तन्तुहरू र जराको विकासमा भूमिका खेल्दछ । यसले बिरुवामा अम्लिय चार्जका

फस्फोरिक अणुहरूलाई अर्थात सिट्रिक एसिड मेलिक एसिड अक्जालिक एसिड र अन्य जैविक अम्लहरूलाई सन्तुलनमा राख्ने कार्य गर्दछ ।

यसले बिरुवाको उमारशक्ति र भाले बिज वा परागको वृद्धिमा भूमिका खेल्दछ । कोशेबालीहरूको जरामा नोडुल बन्नमा सहयोग गर्छ । यसले कोष बिभाजन र कोषको लम्बाइमा वृद्धि गर्ने कार्यमा सहयोग गर्छ ।

क्याल्सियमका कमीका लक्षणहरू- क्याल्सियम बिरुवाको शारीरिक प्रणालीमा अचल अवस्थामा परिवहन हुने वा पानीको माध्यमबाट मात्र बिरुवाका विभिन्न भागमा खासगरी टुप्पोमा पुग्ने तत्त्व भएकाले यसको कमीका लक्षणहरू पहिले बिरुवाका कलिला पात र टुप्पामा देखिने गर्दछ । कोपिलाहरू चाउरिने र जराहरू बढ्न नसक्ने हुन्छ । काउली बन्दामा पातहरू जल्ने सेलेरीको गुबो मर्ने तथा गोलभेडामा व्लसम इण्ड रट समस्या देखिने र स्याउमा बिटरपिटको समस्या देखिने गर्दछ ।



म्याग्नेसियमका कार्यहरु

यो हरितकणको अभिन्न तत्त्व हो । यसले फस्फोरसको उपयोगिता र सन्चारमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । साथै बिरुवामा उत्पन्न हुने विविध किसिमका इन्जाइमहरुलाई सकृय राख्दछ । यसले फलामको उपयोगितामा सहयोग गर्छ । फल फूल र बीउ छिटो पाक्नमा र एकनासले फल पाक्नमा भूमिका खेल्दछ । एटीपि बाट फस्फेट को प्रतिक्रियाका लागि यो तत्त्व नभई हुँदैन ।

म्याग्नेसियमका कमीका लक्षणहरु-

खासगरी अम्लिय माटो ,बलौटे माटो तथा बढि पोटास भएको माटोमा यो तत्त्वको कमी देखा पर्दछ । कमीका लक्षणहरु पहिले पुराना बिचका पातहरुमा देखा पर्दछ । पातमा अन्तर नशामा विविधता (Interveinal chlorosis) देखा पर्दछ । पशुमा ग्रास टेटानी (Grass tetany) नामक पोषणजन्य शारीरिक विकृति म्याग्नेसियमको कमी भएको पशु आहारा खुवाउँदा देखा पर्दछ जसमा पशुको रगतमा म्याग्नेसियमको मात्रा कमी हुन जान्छ ।



सल्फरको काम- बिरुवामा एमिनो एसिड (खासगरी Cystein, Cystine, Methionine जस्ता सल्फर चाहिने) एमिनो एसिड निर्माणमा यो तत्त्व नभई हुँदैन। तोरी प्याज तथा लशुन र वास्नादार बनस्पतिहरूका लागि बास्ना निर्माणमा सल्फर तत्त्व आवश्यक पर्दछ। प्याजमा एलाइल प्रोपाइल डाइसल्फाइड र तोरीमा एलाइल आइसोसाइनेट्स जस्ता वास्नादार तत्त्वहरूले तिनमा पिरोपना ल्याउने गर्दछन्। हरितकणको कम्पोनेन्ट नभएपनि हरितकण बन्नमा सल्फर तत्त्वको आवश्यकता पर्दछ।

सल्फरका कमीका लक्षणहरू- यो तत्त्व सर्वप्रथम बढ्दै गरेका भागमा देखापर्दछ किनकि यो एक अचल तत्त्व (Immobile element) हो। नयाँ पातमा हरियोपनामा कमी आउने र पातमा सामान्यतया रंग उडेको जस्तो देखिने र विस्तारै पछि हरितकण हराउने हुन्छ। पुराना पातहरू भित्रपट्टि चाउरिने र पातका नशाका बिचमा उठेका संरचनाहरू हुने गर्दछन्। काउली बर्गमा पातका किनाराहरू भित्रपट्टि बटारिने (cupping of leaf margin) हुने गर्दछन्।



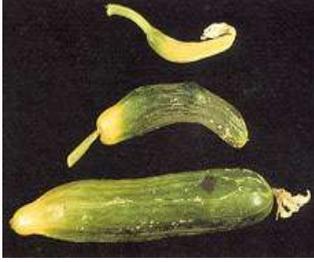
बिरुवामा सूक्ष्मतत्त्वहरूको कार्य तथा तिनका कमीका लक्षणहरू-

बिरुवाका लागि नभई नहुने सूक्ष्मतत्त्वहरूमा बोरोन क्लोरिन तामा, फलाम, म्याग्निज, मोलिब्डेनम जस्ता र निकेल आदि पर्दछन्। यी तत्त्वहरू बिरुवालार्ई अति नै कम मात्रामा आवश्यक पर्दछ। यी तत्त्वहरू विना बिरुवाबाट राम्रो र गुणस्तरीय उत्पादन लिन सकिँदैन। बिरुवाको वृद्धि र शारीरिक एवं मेटाबोलिक संरचनामा यी तत्त्व नभई हुँदैन।

सुहाग/ बोरोन (Boron) का कार्यहरू- बिरुवालार्ई आवश्यक पर्ने १७ वटा तत्त्वमध्ये को अधातु यो सुहाग वा बोरोन तत्त्व हो। परागनली र परागकण बन्नका लागि सुहाग तत्त्व नभई हुँदैन। बिरुवामा चिनीको स्थानान्तरणका लागि समेत बोरोन तत्त्वको आवश्यकता पर्छ। बीए बन्न र कोषभित्ता निर्माणमा यसको भूमिका रहने गर्छ। यसले बाली पाकनमा

सहयोग गर्छ। काउलीमा सुहाग वा बोरोन तत्त्व नभईकन काउलीको स्वाद खल्लो हुन्छ र यो तत्त्वको सूचक बिरुवा (Indicator plant) पनि काउली नै हो। काउलीमा यो तत्त्वको कमीले ब्राउन हर्ट नामक शारीरिक विकृति देखापर्दछ। त्यसैले चलाख किसानले काउलीको कोपि लाग्नासाथ 0.५ ग्राम/लि पानीका दरले बोरेक्सको मिश्रणलाई काउलीबारीमा प्रयोग गर्ने गरेको पाइन्छ।

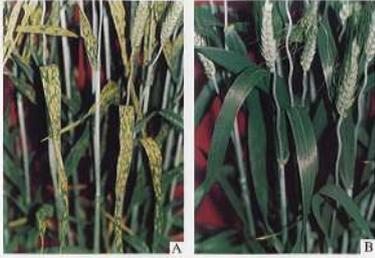
सुहाग वा बोरोन तत्त्वका कमीका लक्षणहरू- काउलीमा होलो हर्ट वा खैरोपना आउनु सुर्तिका पातमा top sickness पातमा धब्बाहरू देखापर्नु गोलभेडामा फलहरू चर्कनु सुन्तलाका फलहरूमा कडापन महशुस हुनु अगूरमा Hen and chicken disease अर्थात फलेका फल मध्ये केहि मात्र बढेर खानयोग्य हुनु यो तत्त्वका कमीका मुख्य लक्षणहरू हुन्।

		
<p>Hen and chicken disease in grapes due to boron deficiency.</p>	<p>Hollow Heart in cauliflower due to lack of boron</p>	<p>Twisting and bending of cucurbits due to lack of boron</p>
		
<p>बिरुवामा बोरोन वा सुहाग तत्त्वका कमीका लक्षणहरु</p>		

क्लोरीन तत्त्वको काम र तिनको कमीका लक्षणहरु- बिरुवामा अस्मोसिस कृयालाई नियमित राख्छ । यसले बिरुवामा रोग लाग्नबाट बचाउँछ । पातमा स्फिति क्षमता (Turgor

Potential)लाई नियमित राख्दछ । प्रकाश संश्लेषण भाग २ मा पानीका कण विन्यास गर्नका लागि म्याग्नेसियम संग कोफ्याक्टरका रुपमा काम गर्दछ ।

क्लोरीन तत्त्वको कमीका लक्षणहरु-

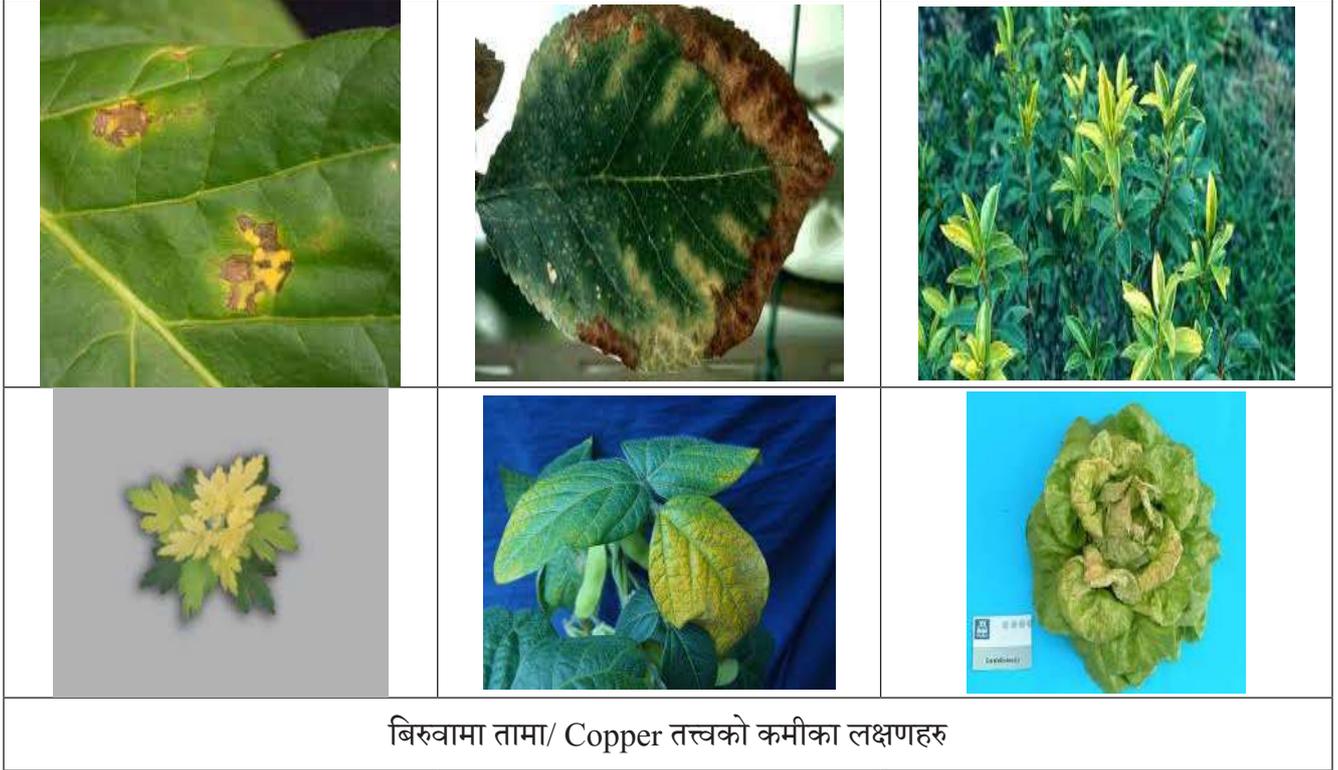
 <p>Chloride deficiency in Durum Wheat. A=No Cl, B=30 mmol Cl/pot</p>		
		
<p>बिरुवामा क्लोरिन तत्त्वको कमीका लक्षणहरु</p>		

तामा/ कपर तत्त्वको काम- यो बिरुवामा प्लाष्टोसाइनिन (a copper-containing protein that mediates electron-transfer) को मुख्य भाग हो । यो तत्त्वले फ्याटि एसिडलाई टुक्र्याउने उने कार्य गर्दछ । यो प्रकाश संश्लेषण कृयाका लागि आवश्यक पर्दछ । भाले फूललाई fertile (उर्वर) बनाउने कार्यका साथै बिरुवामा रोग प्रतिरोधात्मक क्षमतालाई वृद्धि गर्छ । फल र फूलहरूको सुवास वा सुगन्ध वृद्धि गर्नमा समेत

यसको भूमिका रहने गर्छ ।

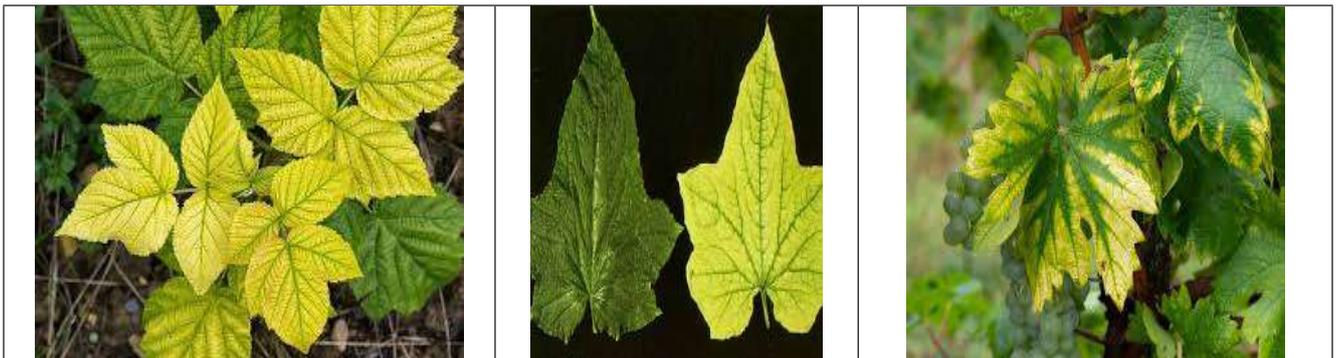
तामाको कमीका लक्षणहरू -

यो तत्त्वको कमी भएमा बिरुवामा भाले अंगहरू नपुष्क भई फल लाग्न सक्दैन । नयाँ पालुवा र कोपिलाहरू मर्ने र पात बटारिने गर्छ । सुन्तालाजातमा टुप्पा मर्ने (reclamation disease) , गमोसिस र डाइब्याक रोग देखा पर्छ ।



फलाम तत्त्वको काम- फलामले बिरुवामा हरितकण निर्माणमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । यसले बिरुवाको प्रणाली भित्र प्राणवायु अक्सिजनलाई परिवहन गर्दछ । साथै कोष विभाजन र बिरुवा वृद्धिमा समेत भूमिका खेल्दछ ।

फलाम तत्त्वको कमीका लक्षणहरू- यसको कमी हुन गएमा बिरुवाका पातमा अन्तर नशाका बिचमा हरितकण हराउँछ र पहेलोपना देखिन्छ । पातहरू बटारिन्छन् । बिरुवाको वृद्धि रोकिन्छ र उत्पादनमा नराम्रो असर पुग्दछ ।





बिरुवामा फलाम तत्त्वको कमीका लक्षणहरु

म्याग्निज तत्त्वको काम-

यो तत्त्व बिरुवामा केहि ईन्जाइमहरु निर्माणमा आवश्यक पर्छ । साथमा यसले हरितकण निर्माणमा समेत योगदान दिने गर्छ । बिरुवामा फस्फोरस तथा कार्वनको उपभोगमा सहयोग गर्छ । कोषमा रहेको क्लोरोप्लाष्ट जुन रंगिन हुन्छन्, ती बन्नमा सहयोग गर्छ ।

म्याग्निज तत्त्वका कमीका लक्षणहरु-

यो तत्त्वको कमी बिरुवामा टुप्पाका पातमा भन्दा बिचतिरका पातमा बढि देखिन्छ । दुइदलिय बिरुवामा अन्तर नशामा

हरितकण हराउने गर्छ भने एकदलिय बिरुवामा हरियो खैरो (greenish gray spot) धब्बाहरु देखा पर्छन् र तलका पातमा धर्साहरु समेत देखिन्छन । उखुमा pahala blight, जैमा Grey specks, केराउमा Marsh spots, चुकुन्दरको Speckled yellow जस्ता समस्याहरु देखा पर्दछन् । यसको मात्रा बढि भएको खण्डमा कपासमा

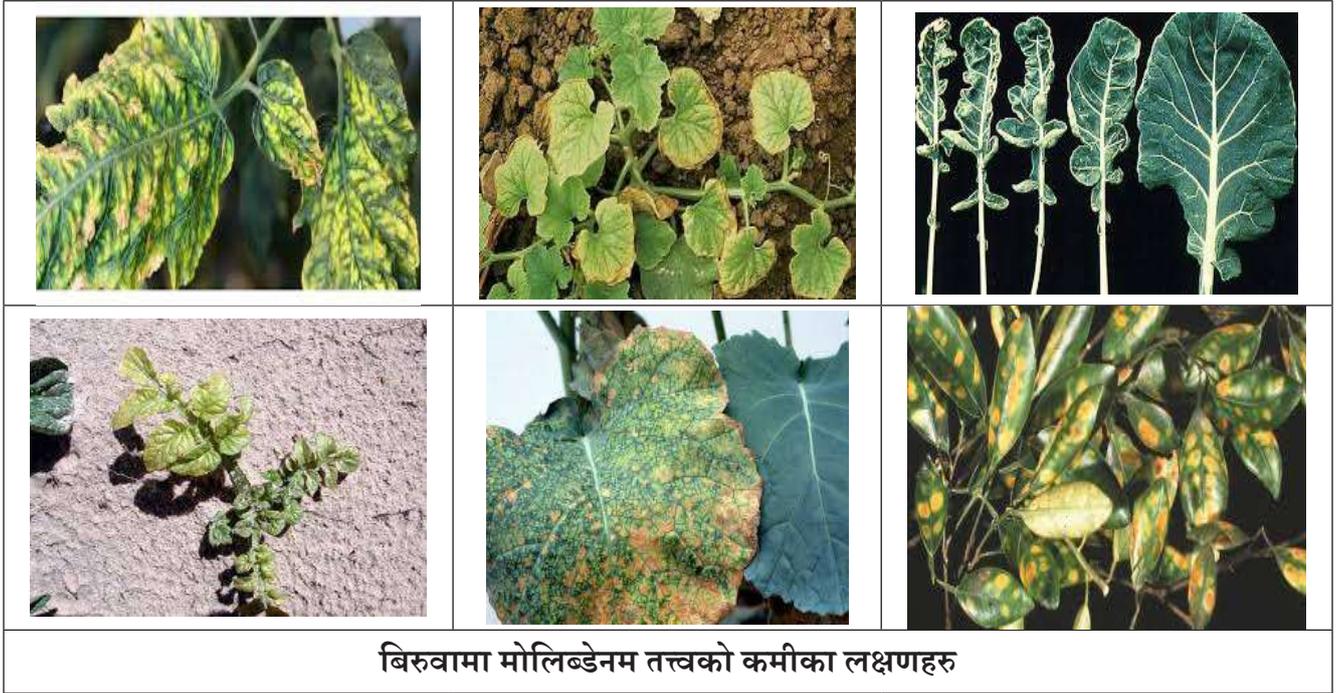


बिरुवामा म्याग्निजका कमीका लक्षणहरु

बिरुवामा मोलिब्डेनम तत्त्वका कामहरु- यो तत्त्व नाइट्रेट रिडक्टेज इन्जाइम बन्न आवश्यक पर्छ जसले नाइट्रेटलाई एमोनियममा परिणत गर्दछ । कोसेवालीमा राइजोबियमका लागि नोड्युल बन्न आवश्यक पर्छ । अकार्वनिक फस्फेटबाट कार्वनिक फस्फेट बन्नका लागि यो तत्त्व नभई हुँदैन । गाँजर

र मुलामा गुलियोपना विकास हुन यो तत्त्वको महत्व रहेको छ । काउलीमा यसको कमी भएमा पात डाडुजस्तो माथितिर बटारिने गर्दछ ।

मोलिब्डेनम तत्त्वको कमीका लक्षणहरु-



बिरुवामा मोलिब्डेनम तत्त्वको कमीका लक्षणहरु

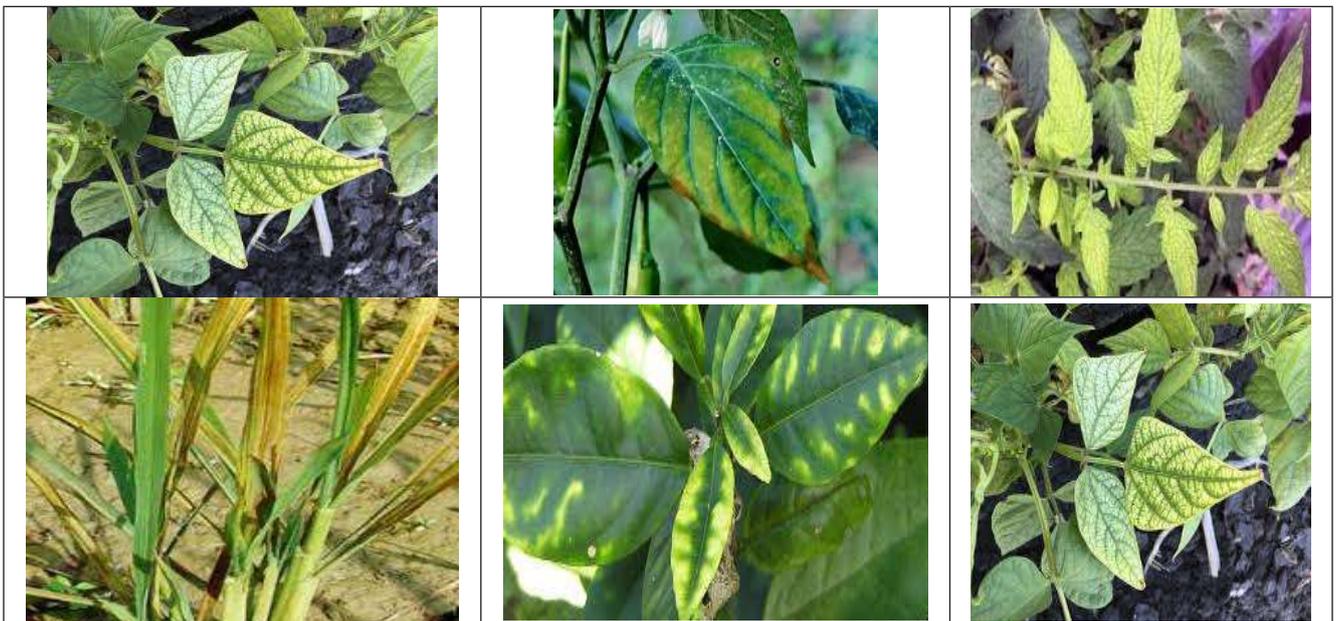
बिरुवामा जस्ता (Zinc) तत्त्वको काम-

जस्ता तत्त्व ३ वटा इन्जाइमहरु कार्वोनिक एनहाइड्रेज, एल्कोहोलिक डिहाइड्रिजिनेज र सुपरअक्साइड डाइम्युटेज जस्ता इन्जाइमको महत्वपूर्ण तत्त्व हो । यसले बिरुवावर्धक रसायन र इन्जाइमहरुलाई थप्ने काम गर्छ । फस्फोरसको परिवहन (transport and translocation of P)मा भूमिका खेल्दछ । Tryptophan नामक एमिनो एसिडको निर्माणमा सहयोग गर्छ । हरितकण निर्माण र बीउ बन्नमा यसको भूमिका

रहने गर्छ ।

जस्ता तत्त्वको कमीका लक्षणहरु-

यसको लक्षण कलिला पात र मुनाहरुमा देखापर्छ । पातहरु गुजुमुजु पर्ने कुचो जस्तो हुने भइ वृद्धि विकास रोकिन्छ । धानमा खैरा रोग, मकैमा सेतो मुना (White Bud in Maize), कपासमा सानो पात (Little leaf of cotton) यसका मुख्य समस्याहरु किसानले बढि झेलनु परेको पाइन्छ ।



बिरुवामा जस्ता तत्त्वको कमीका लक्षणहरु

निष्कर्ष

बिरुवाका लागि पोषकतत्त्व विना वृद्धि र उत्पादनको कल्पना समेत गर्न सकिदैन । बिरुवालाई आवश्यक पर्ने सबैजसो तत्त्वहरू प्राङ्गारिक मलहरू जस्तै सुधारिएको गोठेमल राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल, गड्यौली मल, हरियोमल आदिमा न्युन हुने र बजारमा उपलब्ध मलहरूमा केहि कम्पोजिसन छुटपुट हुने र किसानका लागि महंगो र भनेका बेला उपलब्ध समेत हुन नसक्ने र तिनिहरू कुनै निश्चित समयसिमामा काम गर्न नसक्ने हुँदा सबैभन्दा उत्तम किसान दाजुभाइका लागि गोठेमल तथा कम्पोष्टमलको बिन्यास गरि राम्ररी गलाएर सुधारिएको मलको प्रयोग नै सर्वोत्तम उपाय हो । कम्पोष्ट तथा गोठेमललाई १ मुठी हातमा गोबर सोत्भतर भएपछि १ पत्र युरिया वा एमोनियम सल्फेट वा चुन वा माटो प्रयोग गर्दै १ मिटरसम्म पुगेपछि हावाको सञ्चार दिने र डेढ महिनापछि मल पल्टाइ सोहि बिधिबाट युरियाको पत्र हालेमा नाइट्रोजनको कारणले प्राङ्गारिक मलमा भएको कार्वनको मात्रा गल्न गइ मल छिटो पाक्ने र त्यस्तो मल माटोमा प्रयोग गर्न सकेमा खासगरी सूक्ष्मतत्त्वको कमी हुन पाउँदैन । बढि रहेको जनसंख्यालाई खाद्य तथा पोषण सुरक्षाका लागि उत्पादन बढाउनुपर्ने आजको परिप्रेक्ष र हाम्रो माटोमा प्रमुख खाद्यतत्त्वहरूको कमी भइरहेको तथा तराइ क्षेत्रमा बालीका अवशेषहरू जलाउने गर्दा पोटास तत्त्वको कमी हुन गएको सन्दर्भले रासायनिक मलको प्रयोगलाई बढाउनु पर्ने विवशता देखाउछ । रासायनिक मलहरूमा युरिया डि. ए. पि. र पोटास नेपाली माटोमा अति नै आवश्यक भैरहेको र कतिपय स्थानमा त तिनीको प्रयोग बिना माटोमा उत्पादन नै हुन नसक्ने घटनाहरू भविष्यमा नआउला भन्न सकिदैन तापनि हामीसंग २ वटा विकल्पहरू रहेका छन् । १ प्राङ्गारिक खेती जुन महंगो तर दीर्घकालिन रूपमा राम्रो छ २. रासायनिक जुन दीर्घकालीन रूपमा माटोको जैविक कृयाकलापलाई बाधा पुग्न जान्छ । धेरै

जसो तरकारी खेति गर्ने कृषकहरूले रोगकिराका अलावा केहि सूक्ष्म तत्त्वको अभावले बिरुवामा शारीरिक विकृतिको सामना गर्नुपरेको हुन्छ जस्तै काउलीमा ब्राउन हर्ट, गोलभेडाको फलमा टुप्पो कुहिने, आदि जसका लागि आजभोलि बजारमा मल्टिनेसनल कम्पनिका झोलमलहरू जस्तै क्रान्ति पुष्टिका आदि बजारमा आएका छन् जसमा शुष्म तत्त्वहरू विद्यमान रहेका र तिनीको प्रयोग साना बेर्नाका लागि १ एम एल/लि र फल्ने फूलने बोटमा २-३ एम.एल सम्म प्रयोग गर्ने गरेको पाइन्छ । यसरी बिरुवामा शारीरिक विकृतिहरूलाई समयमा नै चिन्न र तिनीको निराकरण गर्न सकेको खण्डमा यथोचित उत्पादन लिन सकिने हुन्छ । स्वस्थ पोषण प्राप्त गर्नु मानिसको नैसर्गिक अधिकार हो र यी खाद्यतत्त्वको समुचित प्रयोग विना बिरुवाको स्वास्थ्य राम्रो हुन सक्दैन र गुणस्तरीय उत्पादनका साथसाथै उत्पादन बढाउने हो भने बिरुवाको पोषक तत्त्वको कमीका कारण पत्ता लगाइ शारीरिक विकृति हुन नदिई आवश्यक मलखादहरू समयमा उचित मात्रामा प्रयोग गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

सन्दर्भ सामग्री

1. Kumawat Utkarsh, Essential nutrients for plant growth and development, their functions, and deficiency., 2015, Himachal pradesh Krishi Biswabiddhyalaya, Department of Soil.ppt
2. Website <https://www.google.com/search>
3. कृषि त्रैमासिक पत्रिका

धानको पराल जलाउनाले माटोमा हुने असर

डा.केदार कार्की *

माटो जीवित छ वा छैन भनेर निर्धारण गर्न यसको जैविक, रासायनिक र भौतिक विशेषताहरूको विस्तृत विश्लेषण समावेश गर्दछ। जैविक संकेतहरू जस्तै सूक्ष्मजीवहरू र गण्ड्यौलाहरू, रासायनिक संकेतहरू जस्तै पोषक तत्वको स्तर र जैविक पदार्थ सामग्री, र भौतिक संकेतहरू जस्तै माटोको संरचनाले सामूहिक रूपमा मूल्याङ्कनमा योगदान गर्दछ। थप रूपमा, बिरुवाको स्वास्थ्य अवलोकन र माटो श्वसन परीक्षण सञ्चालन गर्दा माटोको गतिशील र जीवित प्रकृतिको बारेमा बहुमूल्य जानकारी प्रदान गर्दछ।

माटोको माथिल्लो सतहमा पाइने सूक्ष्मजीवहरूले तपाईंको खेतको माटो जीवित वा निर्जीव छ कि भनेर निर्धारण गर्दछ। निर्जीव माटोलाई बाँझो भूमि भनिन्छ। धानको पराल जलाउँदा अत्याधिक गर्मीले माटोमा पाइने सूक्ष्म जीवहरू मारिन्छ, जसका कारण माटो बाँझो हुन्छ। पराल जलाउने समस्यालाई न्यूनीकरण गर्न यो तथ्यलाई सार्वजनिक गर्न आवश्यक छ। कुनै पनि चतुर र सचेत किसानले आफ्नो माटो बाँझो बनाउँदैन। तत्काल लाभ र जानकारीको अभावको लागि, उसले आफ्नो खुट्टामा गोली हानेको छ। माटो जीवित वा निर्जीव छ कि छैन भनेर निर्धारण गर्न यसको जैविक, रासायनिक, र भौतिक विशेषताहरूको मूल्याङ्कन समावेश गर्दछ।

माटो एक जटिल पारिस्थितिकी तंत्र हो जुन जीवहरूको विविध समुदायले बनेको सूक्ष्मजीवहरू देखि ठूला जीवहरू जस्तै केंडुवाहरू सम्म। यो गतिशील वातावरणले बिरुवाको जीवनलाई समर्थन गर्न र पारिस्थितिक सन्तुलन कायम राख्न महत्वपूर्ण भूमिका

खेल्छ।

माटोको अस्तित्व के ले निर्धारण गर्छ?

माटोको रंगबाट, सूक्ष्मजीवहरूको उपस्थितिबाट, माटोको गन्धबाट, माटोको मात्राबाट।

जैविक संकेतहरू

माटो जीवनले भरिएको छ र यसको जीवन्तताको प्रमुख सूचक सूक्ष्मजीवहरूको उपस्थिति हो। ब्याक्टेरिया, फंगी, प्रोटोजोआ र नेमाटोडहरू माटोको स्वास्थ्यका लागि आवश्यक तत्व हुन्। यी जीवहरूले पोषक तत्व साइकल चलाउन, जैविक पदार्थको विघटन, र रोग दमनमा महत्वपूर्ण योगदान दिन्छ। माटो परीक्षणहरू, जस्तै माइक्रोबियल बायोमास र गतिविधि परख, यी सूक्ष्मजीवहरूको प्रचुरता र विविधतामा अन्तरदृष्टि प्रदान गर्दछ।

गण्ड्यौला अर्को महत्त्वपूर्ण जैविक सूचक हो। तिनीहरूको बुर्जिड गतिविधिहरूले माटोको संरचना, वातन र पानीको घुसपैठलाई सुधार गर्दछ। गण्ड्यौलाको उपस्थिति र विविधताको अवलोकनले स्वस्थ र जैविक रूपमा सक्रिय माटोलाई संकेत गर्छ।

रासायनिक संकेतहरू

माटोको रासायनिक संरचनाले पनि यसको जीवन्तता प्रकट गर्दछ। जीवित माटो सन्तुलित पोषक तत्वको विशेषता हो जसले बोटको वृद्धिलाई समर्थन गर्दछ। माटोको पीएच, पोषक तत्वको स्तर (नाइट्रोजन, फस्फोरस, पोटासियम, आदि) र जैविक पदार्थको सामग्रीको परीक्षणले माटोको उर्वरता र बिरुवाको

* वरिष्ठ कंसल्टेन्ट पशु चिकित्सक, अस्ट्रिच नेपाल प्राइभेट लिमिटेड, रुपन्देही।

जीवनलाई टिकाउने क्षमताको मूल्याङ्कन गर्न मद्दत गर्छ ।

सडिएको बिरुवा र जनावरको सामग्रीबाट प्राप्त हुने जैविक पदार्थ जीवित माटोको प्रमुख घटक हो । यसले पोषक तत्वहरू प्रदान गर्दछ, पानी अवधारणमा सुधार गर्दछ र माइक्रोबियल गतिविधिलाई समर्थन गर्दछ । उच्च जैविक पदार्थ सामग्री जीवन्त र जैविक रूपमा सक्रिय माटोको सूचक हो ।

शारीरिक संकेत

माटोको भौतिक संरचनाले यसको जीवन शक्तिलाई असर गर्छ । स्वस्थ माटो संरचनाले उचित जल निकासी, जरा प्रवेश र हावा परिसंचरण अनुमति दिन्छ । कणहरूको बन्धनबाट बनेको माटोको समुच्चयले राम्रोसँग संरचित माटोमा योगदान पुऱ्याउँछ । माटोको बनावट (बालुवा, सिल्ट, माटो) अवलोकन गर्दा यसको भौतिक गुणहरूको बारेमा जानकारी पाउन सकिन्छ । जीवित माटोमा प्रायः विविध बनावटहरू हुन्छन्, जसले ड्रेनेज र पानी अवधारणको सन्तुलित मिश्रणलाई बढावा दिन्छ । कम्प्याक्ट वा खराब संरचना भएको माटोले जैविक गतिविधिको कमीलाई संकेत गर्छ ।

बिरुवा स्वास्थ्य

माटोमा उम्रने बिरुवाहरूको स्वास्थ्य र जीवन शक्ति माटोको जीवन शक्तिको प्रत्यक्ष संकेत हो । रमाइलो र बलियो बिरुवाको वृद्धिले पोषक तत्वले भरिपूर्ण र जैविक रूपमा सक्रिय माटोलाई संकेत गर्छ । यसको विपरित, वृद्धि रोकिएको, पातहरू पहेंलो हुने वा रोगहरूको बढ्दो संवेदनशीलताले माटोको समस्यालाई संकेत गर्छ । बिरुवाको जरासँग सिम्बायोटिक सम्बन्ध बनाएर पौष्टिक तत्वको उपभोगमा माइकोरिजाईले महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्छ । माइकोरिजाको उपस्थिति जीवित माटो इकोसिस्टमको सूचक हो जसले बोट-माइक्रोब अन्तरक्रियालाई समर्थन गर्दछ ।

माटो श्वासप्रश्वास

माटोको श्वासप्रश्वास दर मापनले माइक्रोबियल गतिविधिको प्रत्यक्ष मूल्याङ्कन प्रदान गर्दछ । सूक्ष्मजीवहरूले

माटोमा जैविक पदार्थ उपभोग गर्छन्, श्वासप्रश्वासको माध्यमबाट कार्बन डाइअक्साइड छोड्छन् । उच्च माटो श्वासप्रश्वास दरले सक्रिय माइक्रोबियल समुदायलाई संकेत गर्दछ र पोषक तत्व चक्रण चलाउन योगदान गर्दछ ।

सरकार र सञ्चारमाध्यम दुवैले पराल नजलाउन आग्रह गरिरहेका छन् । किसानले त्यत्तिकै पराल जलाउने गरेका छन् । जसको मुख्य कारण यो हो कि उसलाई थाहा छैन कि उसले आफैलाई कति हानि पुऱ्याइरहेको छ । १० वर्षअघि पराल जलाउने घटना निकै कम थियो । पराल जलाएर कृषकहरूलाई अल्पकालीन फाइदा भए पनि दीर्घकालीन रूपमा ठूलो नोक्सान हुन्छ । अहिले अधिकांश किसानले हार्भेस्टरबाट धान काट्न थालेका छन् । जसका कारण खेतमा धानको अवशेष बचेको छ । बाँकी रहेको अवशेषलाई किसानले खेतमा जलाउँछन् । जसका कारण खेतबारी मात्रै होइन वातावरणमा समेत क्षति पुगेको छ । किसानले खेतमा छोडेको बालीको अवशेषलाई नै जलाउँछन् । बालीको अवशेष जलाउँदा माटोको तापक्रम बढ्छ । जसका कारण माटोमा उपलब्ध अर्गानिक कार्बन जलेर नष्ट हुन्छ । जसका कारण माटोको उर्वराशक्ति घट्दै जाँदा विस्तारै माटो बाँभो बन्दै गएको छ ।

माटोमा जति धेरै सूक्ष्मजीवहरू हुन्छन्, त्यति नै माटो जीवन्त हुन्छ र त्यो माटोबाट हामीले बढी उत्पादन प्राप्त गर्छौं भन्ने कुरा किसानहरूलाई थाहा हुनु धेरै महत्त्वपूर्ण छ । यसको विपरित माटोमा जति सूक्ष्म जीवाणुहरू कम हुन्छन्, त्यति नै माटो निर्जीव हुन्छ र त्यो माटोबाट राम्रो उत्पादन पाउन त्यति नै गाह्रो हुन्छ । माटोमा पाइने अधिकांश सूक्ष्मजीवहरू माटोको माथिल्लो तहमा पाइन्छ । पराल जलाउँदा माटोको माथिल्लो तहलाई अत्यधिक तताउँदा यी सूक्ष्मजीवहरू मर्छन्, जसका कारण हाम्रो माटो विस्तारै विग्रन थाल्छ र अन्ततः बाँभो हुन थाल्छ । धानको अवशेष जलाउँदा पनि माटोमा नाइट्रोजनको कमी हुन्छ । जसका कारण उत्पादन घट्छ र वायुमण्डलमा कार्बनडाइअक्साइडको मात्रा बढ्छ । जसका कारण वायुमण्डलीय प्रदूषणले जलवायु परिवर्तन निम्त्याउँछ । एक टन बालीको

अवशेष जलाउँदा करिब ६० केजी कार्बन मोनोअक्साइड, १४६० केजी कार्बन डाइअक्साइड र २ किलो सल्फर डाइअक्साइड ग्यास वायुमण्डलमा उत्सर्जन हुने गरेको अनुमान छ । चेतनाको अभावमा कृषकहरु पराल जलाउने गरेका छन् । पराल जलाउँदा हाम्रा साथी किराहरु धेरै संख्यामा मारिन्छन् । जसका कारण हरेक वर्ष विभिन्न किसिमका नयाँ रोग र कीराले समस्या सृजना गरिरहेका छन्, जसलाई व्यवस्थापन गर्न हामीले कृषि रसायनमा भर पर्नु पर्ने माटोभित्रका हाम्रा साथीहरु, खेतीपातीका लागि अति आवश्यक भएका सूक्ष्मजीवहरु पनि जलेर मर्ने गरेका छन् । जसले माटोको संरचना बिगाउँछ ।

कुहिएर माटोको उर्वराशक्ति बढाउन सहयोग गर्ने बालीको अवशेषको फाइदाबाट किसान बञ्चित छन् । माथि उल्लेखित लाभबाट बञ्चित भएर कृषकले तत्काल लाभका लागि पराल जलाउँछन्, यसबारेमा सचेत हुन जरुरी छ । यस कृषि अवशेषलाई प्राङ्गारिक पदार्थमा परिणत गर्न र विघटनकर्ताको प्रयोग गरी सकेसम्म चाँडो विघटन गर्न किसानहरुलाई उत्प्रेरित गर्न आवश्यक छ । पराल जलाउँदा हुने नोक्सानी र तत्काल लाभका लागि किसानलाई दीर्घकालिन लाभबाट बञ्चित गरिँदै आएको जनचेतनामूलक अभियान चलाएर जनतालाई सचेत गराउनुपर्छ । वातावरणमा कति नोक्सान हुन्छ भन्न आवश्यक छैन । धान पराल व्यवस्थापन दिगो कृषि र वातावरण संरक्षण को एक महत्वपूर्ण भाग हो ।

धानको पराल जलाउँदा वायुमण्डलमा हानिकारक प्रदूषकहरु निस्कन्छ, जसले धुवाँ र खराब हावाको गुणस्तरमा योगदान पुऱ्याउँछ । खेतमा पराल छोड्दा माटोको क्षय हुन्छ, जसले कृषि भूमिको दीर्घकालीन स्वास्थ्यमा असर गर्छ । पराल सड्दा पानीको श्रोतमा रसायन र पोषक तत्वहरु निस्कन्छ, जसले पानी प्रदूषण निम्त्याउँछ । धानको पराललाई माटोमा मिसाउँदा माटोमा आवश्यक पोषक तत्वहरु फर्काएर माटोको उर्वरतामा सुधार हुन्छ, जसले माटोको संरचना र पानी धारण गर्ने क्षमता बढाउँछ । धानको पराललाई जनावरहरुको लागि आवश्यक चाराको रूपमा प्रयोग

गर्न सकिन्छ । जसका कारण वैकल्पिक घाँसको माग घट्ने र किसानको लागत घट्ने छ ।

धानको पराल व्यवस्थापन विधि:

धानको अवशेष जोत्न र माटोमा मिसाउन विशेष जोत्ने उपकरण चाहिन्छ । तर यी अवशेषहरुलाई जोत्दा माटोमा मिसाउँदा माटोको उर्वरता बढ्छ र जैविक पदार्थको मात्रा बढ्छ र रासायनिक मलको आवश्यकता ह्वात्तै घट्छ । यसको प्रयोग गरेर च्याउ खेती गरेर धानको पराललाई गाईवस्तु तथा अन्य जनावरहरुको पूरक आहारको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । जसका कारण घाँसको लागत घट्छ र धानको पराललाई बायोमास पावर प्लान्टमा बिजुली उत्पादन गर्न थप पोषणको स्रोत उपलब्ध हुन्छ । जसका कारण हामीले स्वच्छ ऊर्जा पाउँछौं र जीवाश्म इन्धनको आवश्यकता कम हुन्छ । धानको पराललाई माटो छोप्न, चिस्यान कायम राख्न र भारपातको वृद्धि रोक्न मल्लको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । जसको कारणले पानीको दक्षता र माटोको तापक्रम नियमनमा सुधार हुन्छ । धानको पराललाई अन्य जैविक सामग्रीसँग मिसाएर पौष्टिक तत्वले भरिपूर्ण कम्पोष्ट मल बनाउन सकिन्छ । यसलाई भर्मी कम्पोष्टमा प्रयोग गरेर उच्च गुणस्तरको मल बनाउन सकिन्छ । धानको पराललाई बायोइथानोल वा बायोग्यास जस्ता जैव इन्धनमा परिणत गर्न सकिन्छ । जसका कारण जीवाश्म इन्धनमाथिको निर्भरता घटेको छ र हरितगृह ग्यास उत्सर्जनमा कमी हुन्छ ।

नेपालमा भ्यानिल्ला खेतीको सम्भावना

प्रतिभा बराल *

परिचय

आर्थिक उदारीकरण, विश्वव्यापिकरण तथा सूचना प्रविधि र यातायातको सञ्जालमा भएको तिब्र विकासले विश्वको अर्थतन्त्रलाई नै एकीकृत गराइदिएको छ । वस्तु, सेवा, श्रम, पुँजी र प्रविधिको अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा निर्बाध र स्वतन्त्र गतिविधिहरूले सम्पूर्ण विश्वलाई एउटै लगानी र व्यापारिक सञ्जालमा जोडेको छ । सन् २००४ देखि नेपाल विश्व व्यापार संगठन (WTO) को सदस्य बनेपछि विश्वव्यापीकरणमा प्रवेश गरेको छ र अन्तर्राष्ट्रिय प्रतिस्पर्धी व्यापारमा संलग्न भएको छ । नेपाल आफ्ना तुलनात्मक लाभ र प्रतिस्पर्धी क्षमतायुक्त वस्तु तथा सेवाहरूको अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा पहुँच विस्तार गरी विश्व व्यापारमा प्रतिस्पर्धी बन्न प्रयासरत छ ।

वर्तमान परिप्रेक्ष्य नियाल्ने हो भने नेपाली जनजीवनमा पनि अन्तर्राष्ट्रिय पहुँचको राम्रै प्रभाव देख्न सकिन्छ । मानिसको खानपानमै समेत वैदेशिक व्यापार सुलभताको प्रत्यक्ष प्रभाव देखिएको छ । कोदो, मकै, फापर जस्ता रैथाने बालीबाट नेपाली मानिस आयातित बास्नादार मसिनो चामलमा स्थान्तरित भइसकेका छन् । यस्तै सन्दर्भ फलफूलको हकमा समेत मज्जाले देखिएको छ । विभिन्न नयाँ प्रजातिको फलफूलहरू जस्तै किवी, ड्र्यागानफ्रुटहरू नेपालमा सफल परीक्षण भइ विस्तारित समेत भएर किसानहरूको उच्च मूल्य बालीको रोजाइमा पर्न समेत सफल भइसकेको छ । हालका दिनहरूमा आम मानिसको क्रयशक्तिमा उल्लेखनीय सुधार आई विलासिताका वस्तुहरूको उपयोगको क्रम पनि बढेको छ । नेपालमा कृषिजन्य नयाँ नयाँ उत्पादनयोग्य वस्तुको सम्भाव्यता अध्ययन गर्ने क्रम पनि जारी नै छ । सरकारी तथा

निजीस्तरमा नै यस्ता सम्भाव्यता परीक्षणका कार्यहरू भइरहेका हुन्छन् । सरकारीमा विशेषगरी नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषदले कृषि खोज अनुसन्धानको कार्य गर्ने गरेको छ ।

भ्यानिल्लाको परिचय

केशर (Saffron) पछिको दोस्रो महँगो बालिमा पर्ने भ्यानिल्लाको प्रयोग प्रथम पटक मेक्सिकोमा भएको थियो । यसलाई स्वाद वृद्धि गर्न, सौन्दर्य सामग्री तथा स्वास्थ्यको लागी समेत प्रयोग गरिन्छ । यसको कोसाको प्रशोधन पश्चात बास्नाहरू सक्रिय भई प्रयोग योग्य हुन्छन् । १५ मिटर लम्बाइसम्म जानसक्ने यस बिरुवाको आयु करिब १५ वर्ष हुन्छ । आफूलाई परागसेचन गर्न सहज हुने उचाइसम्मको खाबौँको प्रयोग गरी यसलाई बढ्न दिएर त्यसपश्चात बोटको भाग लाई माटोमा गाडेमा त्यही गाडिएको ठाउँबाटै जरा निस्कन गई थप भरथेग समेत प्रदान गर्छ । रोपेको करिब ३ वर्षमा मात्र फूल फुल्ने यसमा सामान्यतया माघ-फाल्गुनतिर फूलहरू लाग्छन् भने फूल फुल्ने अवधि पनि जम्मा बिहान ६ बजेदेखि दिउँसो १२ बजेसम्म गरेर करिब ५-६ घण्टाको मात्र हुन्छ । परागसेचनको अभावमा फूलहरू झर्न गई फल नलाग्ने हुदाँ यसको लागि विशेष ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ । करिब ९ से.मी लामो फल तयार भएर प्रसोधनयोग्य बन्न करिब ६ देखि ९ महिना लाग्छ । एउटा बोटमा करिब २० वटा फूल फुल्छन भने एक फूलबाट लगभग १० वटासम्म कोसाहरू लाग्छन् । यसको प्रसारणको लागी कटिङ्गहरू प्रयोग गर्दा कम्तीमा ३ वर्ष पुगेको हुनुपर्ने अन्यथा कम उमेरको भएमा बोटहरू सुकेर जाने गर्छन् । यसलाई उपयुक्त तापक्रम तथा आद्रता चाहिने हुन्छ ।

* बाली संरक्षण अधिकृत, क्वारेन्टाइन कार्यालय, विरगंज, पर्सा

भ्यानिल्लाको उत्पत्ति पछाडिको रोचक टोटोनाक पौराणिक मान्यता

यसको उत्पत्तिस्थल मेक्सिकोमा भएको मानिन्छ जहाँको टोटोनाक (Totonaac) समूहले यसको पहिलोपटक खेती गरेको भनिन्छ। टोटोनाक मान्यता अनुसार भ्यानिल्लाको उत्पत्तिको पछाडि एउटा रोचक कहानी छ। टोटोनाकमा एक दिव्यशक्ति भएकी राजकुमारी थिइन् जसको नाम जन्नत (Xanat) थियो। उनी यत्ति राम्रि थिइन् कि जो कोही उनलाई हेरेर आकर्षित हुन्थे। तर उनी दिव्य नियमद्वारा स्पर्शरहित हुन बाध्य थिइन् र कहिल्यै कुनै मानवसँग प्रेम गर्न पाउन् थिइन्। एकपटक जंगलमा डुल्दै गर्दा उनको भेट एक जवान सुन्दर जाराहुइन (Tzarahuin) भन्ने युवकसँग हुन्छ र पहिलो नजरमै दुईबिच प्रेम हुन्छ। यसरी मनुष्यसँग प्रेम गर्न छुट छैन भन्ने थाहा पाउँदापाउँदै पनि दुवैबिच प्रगाढ माया बस्छ र लुकेर जंगलमा भेट गरिरहन्छन्। यस कुरा भगवानहरूले थाहा पाउनेबित्तिकै उनको अवज्ञाप्रति क्रोधित हुँदै दुवै प्रेमीलाई मृत्युदण्डको सजाय दिइन्छ। मृत्युदण्ड पश्चात उनीहरूको शरीरलाई उनीहरू प्रथम पटक भेट गरेको ठाउँमा लगेर मिल्काइन्छ। जुन ठाउँमा उनको रगतले माटोमा छुन्छ त्यही ठाउँबाटै एउटा बास्नादार अर्किडको उत्पत्ति हुन्छ, जसलाई विश्वकै पहिलो भ्यानिल्लाको लहरा मानिन्छ। यसरी टोटोनाक समुदायले भ्यानिल्लालाई राजकुमारीको माया र त्यागको प्रतिकको रूपमा हेर्छन् भने यसका हरेक कोसालाई जन्नत र तजाराहुइनको निश्चल सम्बन्धको सम्झनाका रूपमा लिन्छन्। यसैकारण केवल खानेकुरामा स्वादबर्द्धकको रूपमा प्रयोग गर्नुका अलावा यसलाई पवित्र मानेर देवतालाई प्रसादको रूपमा समेत चढाउँछन्। यसरी दैविशक्ति र मानवशक्तिको मिलनको प्रतिकको रूपमा भ्यानिल्लाई पवित्र मानिन्छ।

भ्यानिल्लाको विस्तार

जब एजटेक (Aztecs) हरूले टोटोनाकलाई पराजय गरे, तब उनीहरूले चकलेट पेयहरूमा स्वादवृद्धि गर्नका लागि यसको प्रयोग गर्न थाले जसबाट सोह्रौं शताब्दीमा यो स्पेनमा भित्रियो। हर्नान कोर्टसलाई युरोपमा चकलेट र भ्यानिल्ला भित्र्याएको श्रेय दिइन्छ जहाँ सम्भ्रान्त वर्गहरूबिच यो लोकप्रिय भयो।

शताब्दीऔंसम्म भ्यानिल्ला खेती मेक्सिकोमा मात्र सिमित भयो किनभने यसको परागसेचक मेलिपोना मौरी (Melipona bees) मेक्सिकोमा मात्र पाइन्थ्यो। सन् १८४१ मा फ्रान्सेली उपनिवेशको एक दाश युवक एडमन्ड एल्बियसले १२ वर्षको उमेरमा यसको कृत्रिम परागसेचनको विधि पत्ता लगाएपछि यो अफ्रिका हुँदै माडागास्कर, इन्डोनेसिया र अन्य उष्ण क्षेत्रहरूमा पनि विस्तार हुँदै गयो। हाल यसको खेती लगभग १५ देशहरूमा हुने तथ्याङ्कले देखाउँछ।

विश्वमा भ्यानिल्ला खेतीको अवस्था

मेक्सिकोमा उत्पत्ति भएको भएतापनि यसको उत्पादन अवस्थाअनुसार भने मेक्सिको विश्वको तेस्रो ठूलो उत्पादकको रूपमा रहेको छ। विश्वको करिब ७० देखि ८० प्रतिशतसम्मको आपूर्ति माडागास्करले धानेको छ। भ्यानिल्लाको दोस्रो ठूलो उत्पादकको रूपमा रहेको इन्डोनेसियाले यसको उत्पादित परिमाण बढाउदै लगेतापनि माडागास्करभन्दा कम गुणस्तर मानिन्छ। मेक्सिको पछिको चौथो ठूलो उत्पादकको रूपमा युगान्डा रहेको छ जहाँको भ्यानिल्लामा (भ्यानिल्लिन) नामक तत्व उच्च मात्रामा रहेको छ भनिन्छ। पाचौं ठूलो उत्पादकको रूपमा रहेको पपुवा न्यू गिनीको भ्यानिल्ला अन्य भेगभन्दा फरक स्वाद र बास्नाको लागि परिचित छ। अरु सानो परिमाणमा उत्पादन गर्ने देशहरूमा भारत, टाहिटि र अफ्रिकाका विभिन्न देशहरू पर्छन् जसले भ्यानिल्लाको आपूर्तिमा सानै परिमाणमा भएपनि योगदान गर्दै आइरहेका छन्।



चित्र नं. १



चित्र नं. २

भ्यानिल्ला खेतीको विस्तारमा देखिएका चुनौतीहरू

भ्यानिल्ला खेतीमा विभिन्न चुनौतीहरू छन् जसले यसलाई खेती गर्न गाह्रो तथा महँगो बाली बनाएको छ। यसमा हुने विभिन्न चुनौतीहरू निम्नानुसार रहेका छन्।

१. कृत्रिम परागसेचन

मेक्सिकोको रैथाने मौरी मेलिपोना अन्यत्र नपाइने हुदाँ प्राकृतिक परागसेचनको लागि अन्य स्थानमा सम्भावना हुँदैन। यसकारण कृत्रिम परागसेचन यसको एकमात्र विकल्प रहेको छ। विशेषगरी यसको फूल फुल्ने अवधि पनि ५-६ घण्टा मात्र रहने हुदाँ सोही समयमा नै परागसेचन गरिसक्नुपर्ने, अन्यथा फूल झरेर जाने चुनौती यसमा रहेको हुन्छ। यसको परागसेचनको लागि पनि दक्ष जनशक्ति चाहिने हुन्छ।

यसको एउटै फूलमा भाले तथा पोथी अंग दुवै हुन्छ। रोस्टेल्लम भनिने एउटा मसिनो जालीले यसमा स्व-सेचन रोक्दछ। कृत्रिम तरिकामा यसको फूललाई एउटा टुथपिकको सहायताले विस्तारै खोल्नुपर्दछ। पोथी अंग (stigma) लाई छोपेर राखेको रोस्टेल्लमलाई विस्तारै हटाइन्छ। सोही टुथपिकको सहाराले वा औलाको सहायताले परागसेचन गरिन्छ। यो प्रक्रियालाई अति सावधानीपूर्वक फूलहरूमा चोट नलाग्ने गरी गर्नुपर्छ। यसको कोसा पूर्णरूपमा परिपक्व हुनका लागि ६ देखि ९ महिना लाग्दछ।

कृत्रिम परागसेचनका चुनौतीहरू

➤ **श्रम प्रधान कार्य** - हरेक फूलहरूलाई एकला

एकलै रूपमा हातैले परागसेचन गर्नुपर्ने भएकाले पर्याप्त मात्रामा दक्ष तथा तालिम प्राप्त श्रमिक तथा प्रशस्त धैर्यता चाहिने हुन्छ।

- **दक्ष जनशक्ति आवश्यकता** - जोकोहिले प्रभावकारी रूपमा भ्यानिल्लाका फूलहरूलाई परागसेचन गर्न सक्दैनन्। तालिम तथा अनुभव हुँदैं गएपछि बल्ल यसको सफलताको दर बढ्दै जान्छ।
- **समय संवेदनशीलता** - भ्यानिल्लाका फूलहरू केवल एक दिनका लागि मात्र ग्रहणशील हुनेहुँदा परागसेचनको सक्रिय समय गुम्दा फलमै असर पर्ने हुन्छ।
- **मौसम संवेदनशीलता** - अतिवृष्टि, अनावृष्टि, उच्च तापक्रम तथा आद्रता जस्ता कुराले परागसेचनको समय तथा सफलताको दरलाई असर गर्ने हुन्छ।

सही तरिकाले गरेको परागसेचनको प्रत्यक्ष प्रभाव भ्यानिल्लाको कोसाको आकार, गुणस्तर तथा परिमाणमा पर्ने हुन्छ। राम्रोसँग परागसेचन भएको फूलबाट ठूलो तथा बढी सुगन्धित कोसाहरू लाग्दछ जुन उच्च गुणस्तरीय भ्यानिल्ला उत्पादनका लागि उपयुक्त हुन्छ।

२. श्रम-प्रधान कटानी तथा प्रशोधन

भ्यानिल्ला कोसा एकदम ठिक समयमा टिप्नुपर्ने हुन्छ। धेरै अगाडि टिप्दा पनि सुगन्ध विकास भइनसकेको हुन्छ भने धेरै ढिला टिप्दा पनि कोसा फुट्न सक्छन्।

भ्यानिल्लाको प्रशोधन विधि समय लगाएर सावधानीपूर्वक गर्नुपर्ने जटिल प्रक्रिया हो जसमा निम्न चरणहरू समावेश हुन्छन्

➤ **सङ्क्षेपण (Killing)**

यस प्रक्रियाले भ्यानिल्लाको वृद्धि रोकेर यसको स्वाद र सुगन्धलाई उजागर गर्न मद्दत गर्छ। प्रायः तातो पानीमा डुबाएर, बाफले वा घाममा सुकाएर सङ्क्षेपण गरिन्छ।

➤ पसिना निकाल्ने (Sweating)

सङ्क्षेपण पश्चात कोसाहरूलाई न्यानो र आर्द्र वातावरणमा राखिन्छ जसले गर्दा कोसाको भित्री भागमा रहेको ओस बाहिर निस्कन्छ। यो प्रक्रिया लगभग ७ देखि १० दिनसम्म चलन सक्छ र यसले भ्यानिल्लालाई गाढा र नरम बनाउँछ।

➤ सुक्खा बनाउने (Drying)

सुकाउने प्रक्रियामा कोसाहरूलाई दिउँसोमा घाममा र रातिमा छायाँमा क्रमशः सुकाइन्छ। यो चरण करिब १ देखि २ महिना सम्म चल्छ जसले गर्दा कोसाहरू पूर्ण रूपमा सुकेर भण्डारण गर्न लायक बन्छन्।

➤ पकाउने (Conditioning)

सुकाइसकेपछि कोसाहरूलाई कागज वा कपडामा पोको पारेर १ देखि २ महिनासम्म पकाइन्छ। यसले स्वादलाई परिपक्व बनाउँछ र भ्यानिल्लाको विशिष्ट सुगन्धलाई विकसित गर्दछ।

➤ ग्रेडिङ र प्याकेजिङ (Grading and Packaging)

अन्तिम चरणमा कोसाहरूलाई लम्बाइ, मोटाई, रंग र गुणस्तरको आधारमा वर्गीकरण गरिन्छ। वर्गीकरण पश्चात कोसाहरूलाई विशेष प्रकारका प्याकेजिङ सामाग्रीमा सुरक्षित गरी प्याक गरिन्छ।

प्रशोधनका प्रत्येक चरणलाई एकदमै ध्यानपूर्वक र उचित तरिकाले गर्नुपर्ने हुन्छ ताकि उत्कृष्ट गुणस्तरको भ्यानिल्ला उत्पादन गर्न सकियोस्। यी सबै प्रक्रिया श्रम-प्रधान भए पनि उच्च गुणस्तरको भ्यानिल्ला प्राप्त गर्न अत्यावश्यक हुन्छ।

३. मौसम संवेदनशीलता

भ्यानिल्लाका बिरुवाहरू प्रतिकूल मौसमसँग संवेदनशील हुन्छन्। बिरुवाको स्वास्थ्य तथा उत्पादनहरूमा खडेरी, अतिवृष्टि, तापक्रम घटबढ जस्ता कुराले प्रतिकूल असर

पार्ने हुन्छन्।

४. रोग तथा किराको प्रकोप

लाहि, कत्ले किरा, माइट्स, श्रीप्स, मिलिबग जस्ता किराहरूले यसको लहराहरूमा सङ्क्रमण गरी उत्पादकत्व घटाइदिन्छ। भ्यानिल्लाका बोटहरूमा मौसमी प्रतिकूलता भएमा जरा कुहिने रोग तथा फ्युजारीयम ओइलाउने रोग लाग्ने सम्भावना पनि उत्तिकै हुन्छ।

५. चोरी तथा सुरक्षाको चुनौती

म्याडागास्कर जस्ता मुलुकमा भ्यानिल्लाका उच्च मूल्यका कारण चोरीको अत्यधिक जोखिम रहेको छ भनिन्छ। यसरी चोरीको डरकै कारण कतिपय किसानले नपाकद्वै यसका कोसालाई टिप्दिने गर्छन् जसकारण कोसाको गुणस्तर कम हुन जान्छ।

६. मूल्य घटबढ

लामो उत्पादन चक्र तथा उत्पादनको मौसमसँगको संवेदनशीलताका कारणले यसको मूल्य अत्याधिक अस्थिर हुन्छन्। मूल्यको उतारचढावले किसानहरूमा आर्थिक अस्थिरता ल्याउँछ र सम्पूर्ण आपूर्ति श्रृंखलामा अवरोध पुऱ्याउँछ। जब भ्यानिल्लाको मूल्य उच्च हुन्छ, किसानहरूले समय नपुग्दै कोसा संकलन गर्न हतारिन्छन् जसले एकातिर गुणस्तर घटाउँछ भने अर्कोतिर बजारमा अत्यधिक मात्रामा उत्पादन आई मूल्य फेरि तल झर्छ। यसको विपरीत जब मूल्य घट्छ, किसानहरूले श्रम-प्रधान खेती र स्याहारसम्भारका लागि लाग्ने खर्चसमेत उठाउन नसक्ने हुन सक्छन्, जसले दिगो संरचनामा लगानी गर्न निरुत्साहित गर्छ। यस्तो अस्थिरताले किसानलाई दीर्घकालीन योजना बनाउन, आफ्नो खेतमा लगानी गर्न, र आर्थिक सुरक्षाका लागि चुनौती सिर्जना गर्छ, जसले गर्दा भ्यानिल्लाको उत्पादनको गुणस्तर र दीर्घकालीन खेतीमा समेत असर पर्छ।

७. लामो बाली चक्र तथा कम उत्पादन

एउटा भ्यानिल्लाको बोट लगाएबाट फूल फुलनसक्ने गरी परिपक्व हुन करिब ३ देखि ४ वर्ष लाग्ने गर्छ। एकातिर

परागसेचनमा ध्यान दिई कोसा लाग्ने बनाउनैमा चुनौती छ भने कोसाहरु लागेर टिपिसकेपछि पनि यसको प्रशोधन गर्न प्रशस्त समय लाग्ने गर्छ । यसका अलावा उपयुक्त वातावरण नै पायो भनेपनि अरु बालीको तुलनामा यसको उत्पादकत्व निकै कम हुन्छ । यस्ता विभिन्न कारणले गर्दा उच्च मूल्य पाउने भएपनि किसानहरुलाई यसमा आकर्षित गर्न यसको खेतीसँग जोडिएको विभिन्न जोखिमहरुले बाधकको काम गरिरहेका हुन्छन् ।

८. उच्च लागत

भ्यानिल्ला खेतीमा यसको श्रम-प्रधान प्रकृति, लामो बालीचक्र र विशेष हेरचाहको आवश्यकताका कारण ठूलो लगानी आवश्यक पर्छ । कृत्रिम परागसेचन गर्न सीपयुक्त श्रमिक र निरन्तर ध्यान चाहिने हुन्छ । साथै भ्यानिल्ला बिरुवाहरुलाई फल दिन सुरु गर्न ३ देखि ४ वर्ष लाग्छ जुन अवधिभरी यसको निरन्तर हेरचाह गर्न आवश्यक हुन्छ । प्रशोधनको प्रक्रिया पनि जटिल र लामो हुन्छ, जसमा धेरै चरणहरु समावेश हुन्छन् र यसमा सही तरिकाले ह्यान्डलिङ गर्न र प्रशस्त समयको आवश्यकता पर्छ ।

भ्यानिल्ला खेतीमा संरचनाका लागि गरिने लगानी पनि अर्को ठूलो चुनौती हो किनभने भ्यानिल्ला चढ्ने लहरा भएकोले यसलाई सहारा दिन आवश्यक हुन्छ । भ्यानिल्लाका बिरुवाहरुलाई उचित रूपमा बढ्ने टेको, खम्बा वा अन्य समर्थन प्रणाली चाहिन्छ जसले लहरा चढ्ने र जमिनबाट माथि राख्न मद्दत गर्दछ । यसरी थाक्रो वा टेको दिनु स्वस्थ वृद्धि र उत्पादन अधिकतम बनाउन महत्त्वपूर्ण हुन्छ। यस्ता संरचना निर्माण गर्न सामग्री, श्रम र मर्मत-सम्भारको लागि थप खर्च लाग्छ । पर्याप्त सहाराबिना लहराहरु आपसमा जेलिन सक्छन् जसले हावा आवतजावतमा अवरोध पुऱ्याउँछ भने रोगहरुको सम्भावना पनि बढाउँछ । त्यसैले, संरचनात्मक समर्थनको आवश्यकताले भ्यानिल्ला खेतीको कुल लगानी र जटिलतामा थप योगदान गर्दछ, जुन सफल भ्यानिल्ला फार्मको व्यवस्थापनमा महत्त्वपूर्ण तर खर्चिलो पक्ष हो । यी सबै कारणहरुले भ्यानिल्ला खेतीलाई महँगो र श्रोत-प्रधान बनाउँछ जसकारण ठूलो प्रारम्भिक तथा निरन्तर लगानीको

आवश्यकता पर्छ ।

९. गुणस्तर नियमन

भ्यानिल्लामा गुणस्तर कायम गर्नका लागि भ्यानिल्लाका सम्पूर्ण ब्याचका उत्पादनबिच एकरूपता कायम गर्न चुनौतीको रूपमा रहेको हुन्छ किनभने भिन्नाभिन्नै वातावरण, प्रशोधन प्रविधिहरु र कटानीको समय निर्धारण जस्ता कुराले एकरूपतालाई प्रभावित पारिरहेको हुन्छ । निरन्तर गुणस्तर सुनिश्चित गर्न moisture content, vanillin concentration तथा प्रशोधन प्रक्रिया जस्ता पक्षहरुलाई विशेष रूपले ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ । यस्ता कारणहरुले समान गुणस्तरलाई कायम राख्न र मिसावटहरु बाट बचाउन ठूलो चुनौती सिर्जना गर्दिन्छ जसले गर्दा अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्डहरु पूरा गर्न र बजारको मागलाई सम्बोधन पार्ने प्रयासलाई जटिल बनाइदिन्छ ।

१०. कृत्रिम रूपमा उत्पादन गरिएको भ्यानिल्ला सँग प्रतिस्पर्धा

कृत्रिम रूपमा उत्पादन गरिएको भ्यानिल्ला (synthetic vanillin) सँगको प्रतिस्पर्धा भ्यानिल्ला खेतीमा ठूलो चुनौती हो किनभने कृत्रिम भ्यानिल्ला प्राकृतिक भ्यानिल्लाभन्दा धेरै सस्तो र सजिलै उपलब्ध हुन्छ जसको ठीक विपरित प्राकृतिक भ्यानिल्ला श्रम-प्रधान र महँगो उत्पादन हो। Synthetic vanillin, जुन lignin वा guaiacol जस्ता स्रोतबाट प्राप्त गरिन्छ, भ्यानिल्ला स्वादको प्रयोग गर्ने खाद्य, पेय, र कस्मेटिक जस्ता उद्योगहरुको लागि यसले थप सस्तो र स्थिर विकल्प प्रदान गर्छ । परिणामस्वरूप प्राकृतिक भ्यानिल्लाको मूल्य घटबढका कारण किसानहरुलाई प्रतिस्पर्धा गर्न गाह्रो हुन्छ र यसको बजार मुख्यतया ती प्रिमियम उत्पादनहरुमा मात्र सीमित हुन्छ जसले विशेष रूपमा प्राकृतिक भ्यानिल्लाको माग गर्द छ । यस प्रतिस्पर्धाले प्राकृतिक भ्यानिल्लाको माग घटाउँछ जसले यस बालीमा निर्भर किसानहरुको जीविकामा असर पुऱ्याउँछ र दिगो र गुणस्तरमा केन्द्रित भ्यानिल्ला खेतीमा लगानी गर्न हतोत्साहित गर्छ ।

भ्यानिल्ला गुणस्तरका प्रमुख मापदण्डहरु

➤ मोइस्चर कन्टेन्ट – यसले कोसाहरुको बाहिरी

रूप, बनावट र सुगन्धमा असर पाछै । उच्च आर्द्रता (३०-३५%) Gourmet grade को लागि मनपराइन्छ भने कम आर्द्रता (२०-२५%) Extraction grade का लागि प्रयोग गरिन्छ ।

- **भ्यानिल्लिन कन्टेन्ट** – यो भ्यानिल्लाको स्वादका लागि प्रमुख यौगिक हो । उच्च भ्यानिलिनलाई राम्रो मानिन्छ भने यो गुणस्तरको प्रमुख सूचक समेत हो ।
- **देखिने रूप र आकार** – कोसाहरू लम्बाइ र रङमा समान हुनुपर्छ । चम्किलो र तेलिलो (glossy and oily) सतहले राम्रोसँग प्रशोधन भएको छ भन्ने संकेत दिन्छ । अलि खँदिलो, बिना दुसी तथा अत्यधिक चिराहरूको अनुपस्थिति महत्वपूर्ण गुणस्तरका सूचक हुन् ।
- **सुगन्ध र स्वाद** – उच्च तर सन्तुलित भ्यानिल्लाको सुगन्ध, जसमा कुनै पनि अप्रिय गन्ध जस्तै धुवाँ वा पुरानो गन्ध हुनुहुँदैन । गेडाहरूमा अम्लीय गन्ध हुनुहुँदैन जसले अनुचित प्रशोधन वा बिग्रिएको संकेत गर्छ ।
- **खोटहरूको अनुपस्थिति**: उच्च गुणस्तरको भ्यानिल्ला दुसी, कीराले बिगारेको, अत्यधिक चिराहरू वा रङ परिवर्तनजस्ता दोषहरूबाट मुक्त हुनुपर्छ । कुनै पनि खोटहरूले कोसाको ग्रेड र

बजार मूल्यलाई उल्लेखनीय रूपमा घटाउन सक्छ ।

यसरी विभिन्न सूचकहरूको आधारमा भ्यानिल्लाका गुणस्तर निर्धारण गरिन्छ । भ्यानिल्लाको गुणस्तर मूल्याङ्कन गर्दा यी सबै मापदण्डहरूको ध्यानपूर्वक निरीक्षण अत्यावश्यक छ ताकि उत्कृष्ट गुणस्तर सुनिश्चित गर्न सकियोस्।

नेपालको सन्दर्भमा भ्यानिल्ला खेतीको सुरुवात

वि.सं २०७९/०२/२८ मा देवि अन्नपूर्ण फार्म प्रा.लि, नितनपुर, बारामा सञ्चालक राहुल कुमार टिप्रेवालद्वारा ८०० बेर्ना नेट हाउस/जालीघरमा १५०० स्क्वाएर मिटर क्षेत्रफलमा तथा १२०० बेर्ना २०१६ स्क्वाएर मिटर क्षेत्रफलमा पोली हाउसमा गरी दुई थरी संरचनामा यसको खेती सुरु गरीएको छ । कृषि विज्ञ विजय कुमारले पूर्ण रूपमा उक्त खेतीको हेरचाह तथा सम्भार गर्दै आइरहनुभएको छ । सञ्चालक पक्षको जानकारी अनुसार उक्त फर्ममा बिरुवा बाट बिरुवाको दुरी ४ फिट तथा दुई ड्याङ्गबिचको दुरी ५ फिट कायम गरिएको छ । ६ फिट अग्लो पाइपको थाक्रा दिएर लहराहरू बढ्न दिइएको छ भने जरा वृद्धिलाई १ फिट उचाइ जमिनबाट उठाइएको छ । चिस्यान कायम राख्नका लागि इट्टाका टुक्राहरू प्रयोग गरिएको तथा दुसीजन्य प्रकोप रोक्न चारकोलको प्रयोग गरिएको छ । जिभाभूत तथा बोर्डेक्समिश्रणको प्रयोग गरी सकेसम्म रासायनिक विषादिको प्रयोगलाई निरुत्साहित गरिएको





छ । फगर्सको प्रयोगबाट आद्रता कायम गरिएको तथा स्प्रिङ्कल्सको प्रयोगबाट सिचाइको व्यवस्था गरिएको छ ।

भ्यानिल्लालाई उपयुक्त हुने मौसममा यसको खेतीको

सुरुवात नगरिएको कारण पोली हाउस जस्तो मानवनिर्मित संरचनामा खेती गर्दा यस फर्ममा लगानी उच्च रहेको छ । एकातिर फूल फुल्न करिब ३ वर्ष लाग्ने हुदाँ प्रतिकुल मौसमका कारण त्यसलाई उक्त ठाउँमा स्थापित गराउने



प्रयत्न गर्नु एउटा चुनौती छदैं छ भने अर्कोतर्फ नेपालमा यसअघि परिक्षण नगरिएको हुनाले दिगो रूपमा यसको खेती सफल होला कि नहोला भन्ने अन्यौलता छ ।

भ्यानिल्ला खेतीमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु

- करिब १ मिटर लामो कम्तिमा ३ वर्ष पूरा भएको कटिङ्गको प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ अन्यथा कम उमेरको प्रयोग गरेमा सुकेर मर्ने प्रबल सम्भावना रहन्छ ।
- जम्मा ५-६ घण्टाका लागि करिब बिहान ६ देखि १२ बजेसम्म मात्र फूल फुल्ने भएकाले सजग रहि सबैमा परागसेचन गर्नुपर्ने हुन्छ अन्यथा परागसेचित नभएको फूलहरु सुकेर गई त्यसमा कोसा लाग्दैन ।
- १५ देखि ३२ डिग्री तापक्रम कायम राख्नु पर्ने हुदाँ आवश्यक ख्याल गर्नुपर्ने हुन्छ ।
- अत्याधिक चिस्यान कायम भएमा दुसीजन्य रोगको प्रकोप बढि हुने भएकोले चिस्यान उचित मात्राको मात्र कायम रहने किसिमको प्रविधि अपनाउँदा राम्रो हुन्छ ।

उक्त फर्मका सञ्चालक पक्षको तर्फबाटका गुनासोहरु

- नेपालमै प्रथम पटक खेती गरिन लागेको हुनाले इन्ट्री प्रक्रियामा झन्झट
- सरकारी निकायकै बिचको समन्वय राम्रो नहुँदा तथा कार्यक्षेत्रको स्पष्टता नहुदा निकायहरुको जिम्मेबारीबोधको अभाव तथा पन्छिने प्रवृत्ति
- नवप्रवर्तनलाई बढावा दिन सहजिकरण गरिनुको सट्टा अनावश्यक दौडधुप तथा स्पष्ट मापदण्ड अभावमा हतोत्साही माहोल सिर्जना
- नयाँ प्रकृतिको बिरुवा भएको हुनाले बिमाको लागि कठिनाइ

सञ्चालकको प्लाण्ट क्वारेन्टाइनसँग सम्बन्धित राय

- करिब २-३ महिनासम्म पेपरवर्कमा समय लागेपनि नाकाबाट भित्रिनैको लागि चाहि खासै

समस्या नपरेको,

- बेलाबेलामा केन्द्रबाट तथा नार्कबाट अनुगमनमा आई सल्लाहसुझाव प्रदान गरिएको, प्लाण्ट क्वारेन्टाइन तथा विषादि व्यवस्थापन केन्द्र तथा मातहतका कार्यलयसँग कुनै पनि गुनासो नरहेको ।

फर्ममा हालको अवस्था

- सुरुमा जडान खर्च करिब २५ प्रतिशत बढि लागेतापनि बिरुवाको वृद्धिविकासको लागि तथा रोगकिराको प्रकोप कम लाग्नको लागि नेटहाउसको तुलनामा पोलीहाउसमै यसको खेती राम्रो देखिएको छ । सुरुवाती अवस्थामा दुई संरचनामा खेती सुरु गरिएतापनि हाल नेटहाउसमा भएका भ्यानिल्ला नफस्टाएको कारण त्यसलाई हटाइएको छ ।
- सामान्यतया करिब ३ वर्षपछि मात्र फूल फुल्ने भएपनि उचित हेरचाह तथा व्यवस्थापनका कारण यस फर्ममा साढे २ वर्षको अवधिमा फूलहरु फुल्ल थालिसकेका छन् जसलाई सफलताको सूचकको रूपमा हेर्न सकिन्छ ।

अन्त्यमा

भ्यानिल्ला एक श्रम-प्रधान र मूल्यवान बाली हो जसको नेपालमा खेतीको लागि सम्भावना र चुनौतीहरु दुवै छन् । यसको आर्थिक सम्भावना र विश्वव्यापी मागलाई ध्यानमा राख्दै, नेपालमा भ्यानिल्ला खेतीलाई एक उच्च मूल्यको कृषि परियोजनाको रूपमा अगाडि सार्न सकिन्छ । कृत्रिम परागसेचन जस्ता विधिहरुको माध्यमबाट विश्वका विभिन्न मुलुकमा सफल खेती भइसकेको अन्य मुलुकको अनुभवले के देखाउँछ भने उचित वातावरण र हेरचाह भएमा भ्यानिल्ला नयाँ क्षेत्रमा फस्टाउन सक्छ ।

यसको लामो परिपक्वता अवधि, जटिल परागसेचन प्रक्रिया, र विशेष मौसमी अनुकूलताका आवश्यकताका बाबजुद, पोलीहाउसजस्ता संरचनाहरुमा गरिएको खेतीले यसको सम्भावनालाई उजागर गरेको छ । नेपालमा नितनपुर, बारामा गरिएको प्रयासले यस्ता संरचनाको प्रयोग गरेर भ्यानिल्ला उत्पादनको सम्भावना प्रस्तुत गरेका

छन् । नेपालका विविध सूक्ष्मजलवायुहरूले आवश्यक पूर्वाधार, ज्ञान र दक्ष जनशक्ति भएमा भ्यानिल्ला खेतीलाई प्रवर्द्धन गर्न सक्छन् ।

नेपालमा भ्यानिल्ला खेतीको सफलताका लागि कृत्रिम परागसेचन, उच्च श्रम लागत, रोग व्यवस्थापन र उचित पूर्वाधारको आवश्यकता लगायतका चुनौतीहरू सम्बोधन गर्नुपर्ने हुन्छ । यसका साथै, चोरी, बजार मूल्यको उतारचढाव र कृत्रिम भ्यानिलिन उत्पादनहरूसँगको प्रतिस्पर्धाले थप चुनौतीहरू सिर्जना गर्ने हुनाले उचित योजना, अनुसन्धान, र कृषि निकायहरूबाट समर्थनका साथ यी चुनौतीहरूलाई कम गर्न सकिन्छ । यसका साथै नेपालमा खेतीको सम्भावना भएका नयाँनयाँ बालीवस्तुको अध्ययन अनुसन्धान गरी खेती प्रविधिको जानकारी नार्क लगायत अन्य निकायले गरेमा नयाँ क्षेत्रमा निर्धक्क रूपमा हात हाल्न निजि क्षेत्र सक्रिय हुनसक्छन् । यो बाहेक बिमा प्रक्रियामा पनि सहजिकरण भएमा मनोबल उच्च रहन जान्छ ।

नयाँ उच्च मूल्यका बालीहरूको खेतीमा गरिएको प्रयास र बढ्दो चासोलाई ध्यानमा राख्दै, नेपालमा भ्यानिल्ला एक व्यवसायिक र लाभदायक बाली बन्ने सम्भावना छ। यस क्षेत्रमा थप अनुसन्धान, तालिम, र लगानीले किसानहरूको लागि नयाँ अवसरका ढोकाहरू खोल्न सक्छ, जसले नेपालको कृषि क्षेत्रको विविधीकरण र समृद्धिमा योगदान पुऱ्याउनेछ । यसरी, रणनीतिक योजना र सावधानीपूर्वक व्यवस्थापनका साथ नेपालमा भ्यानिल्ला खेती एक दिगो कृषि परियोजनाको रूपमा सम्भावना बोकेको बालि हो भन्न सकिन्छ ।

सन्दर्भ सामग्री

Shawn, G. (2024, April 17). *Understanding Vanilla, its History, Cultivation, and Top Growing Regions*. Retrieved from Slofoodgroup: <https://www.slofoodgroup.com/blogs/recipes-stories/understanding-vanilla-its-history-cultivation-and-top-growing-regions?srsId=AfmBOooP3DLnAfUQY0sTimteC1i-Y3QTPZ64fPLrDhJ7GJxQH0g32jxMO>

Wulandari, Suci. (2021). Investment risk management for vanilla agribusiness development in Indonesia. E3S Web of Conferences. 232. 02022. 10.1051/e3s-conf/202123202022.

<https://ekantipur.com/bibidha/2024/02/19/investment-and-business-challenges-and-opportunities-59-12.html> "लगानी र व्यापार: चुनौतीसँगै सम्भावना", यामकुमारी खतिवडा

<https://businesspati.com/%E0%A4%B5%E0%A4%BF%E0%A4%B6%E0%A5%8D%E0%A4%B5%E0%A4%B5%E0%A5%8D%E0%A4%AF%E0%A4%BE%E0%A4%AA%E0%A5%80%E0%A4%95%E0%A4%B0%E0%A4%A3%E0%A4%95%E0%A5%8B-%E0%A4%AC%E0%A4%A2%E0%A5%8D%E0%A4%A6%E0%A5%8B-%E0%A4%AA/> "विश्वव्यापिकरणको बढ्दो प्रभाव र चुनौती", रिसव गौतम

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/07a5819e717-e494-aa1b796-2e67c9ec3b/content#:~:text=Vanilla20%cultivation20%requires20%a20%temperature,20%600m20%above20%sea20%level.>

<https://www.vanillabeankings.com/blogs/recipes/hand-pollination-process-of-vanilla-beans-and-bees#:~:text=Step%204%20%E2%80%93%20To%20hand%20pollinate,hopefully%20successfully%20pollinated%20the%20flower!%20The%20Pollination%20Process%20of%20Vanilla%20Beans%20-%20Hand%20Vs%20Bee>

<https://www.drvanilla.com/blogs/blogs/the-pollination-process-of-vanilla-beans?srsId=Afm-BOopANedxWLeO5JIWum1pWKDN2KLSJ0lass1d2wHcYRsaYvE6rqMG>

<https://agnetwest.com/problems-encountered-growing-vanilla-beans/#:~:text=Some%20problems%20you%20might%20encounter,vanilla%20plant%20is%20Root%20Rot.>

कागुनो चुटे पछि फल्ने (कुट्ने) सरल तरिका, र कोदे चिया/कफी तथा ग्वार्चा बनाउने तरिका

डा. बाल कृष्ण जोशी *

सारांश

कागुनो औषधीय अनाज र श्री-अन्न भएकोले यसको प्रयोग बढ्दो छ । कागुनो चुटे पछि फल्ने अर्थात् चामल तयार गर्न अति कठिन हुन्छ । जसको लागि परम्परागत रूपमा ढिकी, खल, ओखल प्रयोग हुँदै आएको छ । यो तरिका भन्दा धेरै सहज गरी फल्ने सकिने जसलाई घरेलु सरल तरिका भनिएको छ, मा बिद्युतबाट चल्ने मिक्सरमा कागुनो राखेर केही सेकेन्ड चलाएर चामल निकालिन्छ । उक्त मेसिनमा पिने पछि नाग्लोमा निफनेर चामल निकाल्नु पर्छ । कोदो र कागुनोको भुस तथा चोकरमा प्रशस्त मात्रामा पोषण तत्वहरू हुने हुँदा यिनिहरूको भुस/ चोकरबाट चिया तथा कफी बनाएर पिउन सकिन्छ । साथै कोदोको पिठो र मासको दालबाट बन्ने ग्वार्चा पोसिलो हुने हुँदा भातको सट्टामा यसलाई प्रयोग गर्न सकिन्छ । कागुनोको चोकर, भ्रुण, भुस, बोक्रा, खोस्टा, कनिका, टुक्रेको दाना, टुक्रे कागुनो सबै नै प्रयोग गर्न सकिने हुँदा कागुनोको खेती गर्नमा र प्रयोग गर्नमा बढी भन्दा बढी जोड दिनु पर्छ ।

कागुनो: विविधता र महत्व

कागुनोलाई काउनो पनि भनिन्छ र नेपालमा पहिला पहिला धेरै क्षेत्रमा लगाउने चलन भए पनि हाल आएर अति न्यून क्षेत्रमा सीमित भएको देखिन्छ । नेपालको तराई देखि उच्च पहाडमा लगाउन सकिने बाली भए पनि हाल कर्णालीको केही सीमित जिल्लामा नियमित लगाउने गरेको पाइन्छ । दानाको रङको हिसाबले कालो, सेतो, रातो, खैरो किसिमको कागुनो पाइन्छ भने आकार र पाक्ने अवधिको हिसाबले पनि धेरै थरीको कागुनो

पाइन्छ (चित्र १)। कालो कागुनो विशेष गरी औषधिको लागि र सेतो र पहेँलो कागुनो बढी उत्पादन लिनको लागि गरिन्छ । यो कम लगानीमा पनि राम्रो उत्पादन दिने र सुख्खा सहने बाली हो। औषधीय अनाज भएकोले मानव स्वास्थ्यको लागि अति राम्रो मानिएको छ । यो खाद्य, पोषण, स्वास्थ्य, व्यवसाय र वातावरण सुरक्षाको लागि निककै उपयुक्त छ र यसको भात खानाले भोक ढिलो लाग्छ । अन्य अन्न, जस्तै धान, गहुँको तुलनामा कागुनोको परिकार कति जनालाई पुग्छ भन्ने खोज तालिका १ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका १. १ केजी कोदे बाली, धान र गहुँको परिकारले खाना पुग्नेको संख्या

मात्रा	कति जनालाई पुग्छ	अन्य मात्रा
१ केजी कोदोको पिठोको ढिडो	६-७	<ul style="list-style-type: none"> ● एक जनाको लागि ८०-१०० ग्राम कागुनोको भात र १५० ग्राम धानको भात आवश्यक हुन्छ । ● २ जनालाई १ वर्षमा ५० केजी चामल र ५० केजी गहुँ आवश्यक हुन्छ । ● स्थानीय स्तरमा मापन गर्दा ४ मुठी रैथाने चामल वा डेढ (माना र आधा) माना पिठो भए एक छाकको आहारा पुग्छ
१ केजी चामलको भात	४-६	
१ केजी चिनो/कागुनोको भात	८-१०	

* प्रमुख, राष्ट्रिय जिन बैंक, नार्क, सुमलटार, ललितपुर, नेपाल

१ केजी कोदोको पिठोको रोटी	७-८	• तर कोदाली चलाएको दिन् ५ मुठी चामल वा २ माना पिठोको भोजन खाने गर्छन
---------------------------	-----	--

कागुनोको मुख्य समस्या

कागुनो बाली खेति गर्न सरल र सहज भए पनि कुटानी (फल्न) अति कठिन हुन्छ । कागुनो पाके पछि गरिने कर्महरु जस्तै कटानी, चुटानी, कुटानी (फलानी), पकानी, आदि सबै परम्परागत तवरले गर्ने चलन भए पनि दानाबाट भुस र चोकर छुट्याउन निकै कठिन हुन्छ ।

कागुनो चुट्ने तरिका

कागुनो पाकिसके पछि बालाहरु काटी २-३ दिन जति घाममा सुकाई सफा खलो, आगान, वा त्रिपालमा खुट्टाले

माढेर वा लाठी/ ग्याब्रेले चुटेर दाना निकाल्नु पर्दछ र दानालाई १-२ दिन घाममा सुकाई भण्डार गर्नु पर्छ। दाना नझारी कागुनोको बालालाई टिपेर १-२ दिन घाममा सुकाएर बाला नै बोरा या भकारीमा राख्ने चलन पनि छ। बालालाई झुन्डाएर पनि राख्ने चलन छ। हाल कागुनो चुट्नेको लागि विद्युतीय कोदो चुट्ने मेसिन तथा चिनो कुटक प्रयोग हुँदै आएको पनि छ।



कागुनोको बोट



कागुनोको दाना, चुटे पछिको दाना



फले पछिको दाना



पिँध्ने मेसिन



कागुनो निफन्दै



भुस/चोकर/कनिका

चित्र १. कागुनो सम्बन्धी विभिन्न तस्वीरहरु

कागुनो फल्ने तरिका

कागुनो फल्ने तरिका मुख्यत ३ समूहमा राख्न सकिन्छ, १. परम्परागत तरिका, २. फल्ने मेसिन/ मिल र ३. घरेलु सरल तरिका। पुरानो तरिकामा ढिकी, खल, वा ओखल प्रयोग हुन्छ र फले पछि नागलोमा निफन्ने गरिन्छ (चित्र २)। दोस्रो तरिकामा विद्युतीय फल्ने मेसिन/ मिल प्रयोग हुन्छ । दानाबाट चामल निकाल्नको लागि राइस सेलर मिल पनि प्रयोग हुने गरेको पाइन्छ । यो मेसिन महँगो हुने हुँदा धेरै किसानले किन्न सक्दैनन् त्यहि भएर अझै पनि धेरै जसो ठाउँमा पुरानो चलन नै प्रयोग भइ रहेको पाइन्छ ।

कागुनोको दानाबाट भुस साथै चोकर हटाउने कार्यलाई फल्ने (कुट्ने) भनिन्छ । कागुनो फल्न केही मेसिन भए पनि जहाँ कहिँ पाइदैन र फल्न अति कठिन हुन्छ । कागुनो फल्न धेरै ठाउँमा कोसिस गर्दा पनि नसकिएकोले मिक्सचर (पिँध्ने मेसिन) मा परीक्षण गर्दा पिठो नभई भुस पुँरै निस्किएको पाइएकोले यो तरिकालाई नै घरेलु सरल तरिका भनेर केही विवरण तल उल्लेख गरिएको छ । यसरी फल्दा विद्युत (बत्ति) बाट चल्ने मसला मेसिन व फलफुलबाट रस (जुस) निकाल्ने मेसिन प्रयोग गर्न सकिन्छ।

केही मापन

- १ केजी नफलेको कागुनो = १२ चौथाई र १ चम्चा
- एक चौथाई दाना = आधा कप भन्दा अलि

बढी

- १ कप दाना (१८० मिलि पानी अट्ने कप) = ११५ ग्राम (०.५५ कप = ८० ग्राम)
- १ केजी कागुनो फले पछि ७१० ग्राम चामल (७ र आधी चौथाई) र भुस २७० ग्राम (११ चौथाई) निस्कने

फल्ने तरिका (मेसिनको आकार: ३ र आधी चौथाई दाना अट्ने)

- मेसिनको आधा भागमा कागुनो राख्ने (भरी राख्दा पिस्ने क्रममा बढी भएर पोखिन्छ)
- पहिलो पटक मेसिन २०-३० सेकेन्ड चलाउने र नागलोमा निफन्ने
- निफने पछिको दानालाई पुन दोस्रो पटक मेसिनमा राखी ५-१० सेकेन्ड चलाउने
- त्यस पछि नागलोमा राम्रो संग निफन्ने
- यसरी निफने पछि दाना तयार हुन्छ जसमा करिब कनिका १% भन्दा कम र बियाँ १% भन्दा कम हुन्छ
- भुस/ कनिका/ चोकरलाइ जम्मा गरेर चिया वा कफी बनाएर पिउन सकिन्छ
- यो आकारको मेसिनमा १ केजी कागुनोको दानालाई ८ पटक सम्म राख्न पुग्छ



खल

चिनो कुटक

मिक्स्चर

चित्र २. कागुनो फल्ने तरिकाहरु

फले पछीको कागुनो

फले पछीको दानालाई कागुनो चामल, कागुने चामल, वा काउने चामल भनिन्छ र यसबाट बन्ने भातलाई कागुने भात, काउने भात भनिन्छ (चित्र ३)। कागुनो फले पछि भात जस्तै पकाएर खान सकिन्छ। यसको खिर एक दम मिठो हुन्छ र केही ठाउँहरूमा कागुनोको खिर खाने चलन बढ्दो छ। कागुनोको गेडालाई पिसेर पीठोबाट बन्ने

अन्य परिकार पनि बनाउन सकिन्छ। भातको रुपमा पकाउदा, एक जनाको लागि ९०-१२५ ग्राम वा एक र आधी चौथाई कागुनो, एक चौथाई पानी (= १३०-२०० मिलि) राखेर प्रेसर कुकरमा १-२ सिटी लगाउने गरी पकाउनु पर्छ। पकाउनु अगाडि २-३ घण्टा पानीमा कागुनो भिजाउनु राम्रो मानिन्छ।



कागुनोको भात

कागुनोको खिर

चित्र ३. कागुनोको परिकारहरु

कोदो चिया वा कोदो कफी

कोदे चिया अन्तर्गत कोदे बालीहरु, जस्तै कोदो, कागुनो आदिबाट बनाइएको चिया वा कफी पर्दछ। कोदो र कागुनोको भुस, र चोकरमा प्रशस्त मात्रामा पोषण तत्त्वहरु हुने हुँदा यसको चिया/ कफी बनाएर पिउने गर्दा निक्कै फाइदा हुने आधारहरु भेटिएको छ (चित्र ४)। कोदो चिया वा कोदो कफी अन्तर्गत, कोदो चुटे पछि कोदोको दानालाई हल्का रातो हुने गरी भुट्ने र त्यसलाई खस्रो हुने गरी पिस्ने। पिस्नको लागि मिक्स्चर (पिस्ने मेसिन) पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। पिसे पछि यसलाई हावा नछिर्ने गरी धेरै समय सम्म भण्डार गर्न सकिन्छ। अनि कफी पकाए जस्तै एक कपको लागि एक कप पानीमा १-२ चम्चा जति उक्त पिसेको कोदो पकाउने र आफुलाई मन पर्ने गरी चिनी, मह, सक्खर, वा दुध राखेर पकाउने र छानेर खाने।

काउ चिया

काउ चिया कागुनोको भुस/ कनिका/ चोकरलाई पानीमा पकाएर बनाइन्छ। चिया पकाए जस्तै गरी एक जनाको लागि एक कप काउ चिया बनाउन एक कप पानी (= एक ग्लास पानी = २०० मिलि), एक चम्चा भुस, र आधा

चम्चा (वा तीन चौथाई चम्चा) सक्खर चाहिन्छ। त्यसमा सक्खर, चिनी वा मह र अरु मसला जस्तै दालचिनी, अलैची, सुकमेल, ल्वांग आदि राख्न सकिन्छ। १ चौथाई भुसमा ७ चम्चा हुन्छ। यसरी पकाउदा यो २ मिनेट मा उम्लिन्छ र उम्लेपछि १-२ मिनेट थप उमाल्नु पर्छ र ३-४ पटक चलाउनु पर्छ। पकाए पछि छानेर खाने र छान्दा केही चोकरको टुक्रा परे पनि खान हुने भएकोले थप छानी रहनु पर्दैन। छाने पछिको भागलाई पशुपन्धिलाइ खुवाउन वा मल बनाउने गर्न सकिन्छ। कागुनोको भुस/ कनिका/ चोकरलाई हावा नछिर्ने गरी पछि सम्म प्रयोग गर्न सकिने गरी राख्न सकिन्छ।

काउ कफी वा काउफि

कागुनो फले पछि निस्कने भुस/ कनिका/ चोकर सहितको भागलाई हल्का, गाडा रातो हुने गरी भुट्ने। उक्त भुटेको भुसलाई हावा नछिर्ने गरी भण्डार गर्न सकिन्छ। अनि कफी पकाए जस्तै एक कपको लागि एक कप पानीमा १-२ चम्चा जति उक्त भुटेको कागुनोको भुस पकाउने र आफुलाई मन पर्ने गरी चिनी, मह, सक्खर, वा दुध राखेर पकाए पछि छानेर आउने पेय नै काउ कफी हो।



कोदो चिया/ कफी



काउ चिया



भुटेको कगुनोको भुस/ चोकर



काउ कफी



ग्वार्चाको लागि कोदोको पिठोको आकार



ग्वार्चा

चित्र ४. कोदो र कागुनोको विभिन्न परिकारहरू

ग्वार्चा

मासको दाल संगै कोदोको पिठो पानीमा मुछे पछि सानो सानो पातलो रोटी (बिस्कूट तथा अन्य आकारको) बनाएर पकाएको खानालाई ग्वार्चा भनिन्छ (चित्र ४)। परम्परागतरूपमा धेरै ठाउमा खाने चलन भए पनि हाल हराएको परिकार भएको छ। यो परिकार एक दम पोसिलो हुने र तागत दिने भएकोले जाडो महिनाहरूमा पकाएर सिधै भातको सट्टा खाने तथा दालको रूपमा भातमा मिसाएर खाने चलन थियो। ठाउँ अनुसार ग्वार्चा बनाउदा गहुँको मिठोबाट मास वा रहरको दालमा पनि बनाउने चलन छ। धेरै जसो स्थानहरूमा जाउलोमा कोदाको पिठोको डल्लो पकाइन्छ। कहीं कहीं डल्ला पनि भन्ने

चलन छ। जाडो समयमा गहतको सुप बनाएर कोदाको गोलो सानो सानो रोटी हालेर आमाहरूले बच्चाहरूलाई प्रशस्तै खुवाउने चलन हुन्थ्यो। स्वस्थ रहन र चामलको प्रयोग कम गर्न यस्ता परिकारको प्रयोगमा जोड दिनु पर्छ। कोदोको पिठोबाट बन्ने यस्तो परिकारले दाललाई पनि बाक्लो बनाउछ।

सन्दर्भ सामग्री

Joshi BK, RK Shrestha, KH Ghimire, HB KC and A GC, eds. 2023. Millets traditions, science and technology in Nepal.

NAGRC, CCDABC and FAO; Kathmandu, Nepal. https://api.giwms.gov.np/storage/75/posts/1704705062_2.pdf

Li P, X Cai, S Li, W Zhao, J Liu, X Zhang, A Zhang, L Guo, Z Li, J Liu. 2024. Nutrient and metabolite characteristics of the husk, bran and millet isolated from the foxtail millet (*Setaria italica* L.) during polishing. Food Chemistry: X, 101541. <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2024.101541>

Parajuli A, A Subedi, AR Adhikari, SR Sthapit, BK Joshi, D Gauchan, B Bhandari and BR Sthapit. 2016. Baseline Survey Report: IV. Chhipra, Humla. Integrating Traditional Crop Genetic Diversity into Technology: Using a Biodiversity Portfolio Approach to Buffer against Unpredictable Environmental Change in the Nepal Himalayas. LI-BIRD, NARC and Bioversity International, Pokhara, Nepal. <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/92446>

नेपालमा उपयुक्त कृषि मूल्य नीतिको आवश्यकता तथा महत्व

गणेश्वर बहादुर हाडा *

कृषि क्षेत्रको कृष्याकलाप राष्ट्रिय कृषि नीतिको उद्देश्य अनुरूप बनाउने एक माध्यम कृषि मूल्य नीति हो। कृषि बजारलाई स्वतन्त्र मूल्य संयन्त्रणमा छोड्नाले मूल्यमा धेरै घटबढ भइ उत्पादक र उपभोक्ता दुवै ह्रास हुन गई कृषि पद्धति र उत्पादनको मात्रामा पनि विपरीत वा अवाञ्छित प्रभाव पर्न सक्दछ। कृषि क्षेत्र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रको मेरुदण्डको रूपमा रहँदै आएको छ। कुल गार्हस्थ्य उत्पादनमा कृषिक्षेत्रको योगदान २४.० प्रतिशत रहेको छ भने करिब ६२.० प्रतिशत परिवारको प्रमुख पेशा कृषि रहेको छ। कुल जनसङ्ख्याको ६७.० प्रतिशत जनसङ्ख्या कृषक परिवारभित्र रहेका छन्।

कृषि मूल्य नीति २ प्रकारका हुन्छन् :-

(१) सकारात्मक मूल्य नीति (२) नकारात्मक मूल्य नीति

कृषि मूल्य नीतिका २ पक्षहरु छन् :-

- (क) कृषकको आशा अनुरूपको मूल्य दिलाउँदै कृषि क्षेत्रमा अवाञ्छित प्रभाव पर्न नदिनु।
- (ख) न्युन आय भएका व्यक्तिलाई कमसेकम आवश्यक मात्रामा खाद्य वस्तु उचित मूल्यमा उपलब्ध गराउनु।

संसारका विभिन्न देशहरुको आफ्नै किसिमको सामाजिक, राजनैतिक र भौगोलिक विशेषता हुन्छ। पुरै जग्गालाई ओगट्ने कहीं एक बाली हुन्छ भने कहीं बढी हुन्छन्। कुनै देशमा विस्तृत खेतीको सम्भावना रहेता पनि पनि घना खेतीमा केन्द्रीत हुनुपर्ने हुन्छ, त्यसैले हरेक देशको प्रगति सम्बन्धी धारणा आफ्नै प्रकारको हुन्छ, तर विकासलाई प्रकृया वा अवस्था जे

सुकैमा आस्था राखे पनि कुनै न कुनै प्रकारको कृषि मूल्य नीति अपनाएका हुन्छन्।

राजनैतिक भिन्नताले कार्यान्वयन विधि फरक हुन सक्दछ। जस्तै कृषि मूल्य नीतिको सन्दर्भमा अमेरिका र पश्चिम यूरोपको कृषि मूल्य नीतिको उद्देश्य र आय र मूल्यको स्थिरता उल्लेखित छ। बहदो औद्योगिक क्षेत्रका रोजगारहरुलाई खाद्य र कच्चा पदार्थ सुपथ मूल्यमा उपलब्ध गराउनु र कृषि कर, कृषि उपजको कम मूल्य, कृषकले किन्ने औद्योगिक वस्तुको मूल्य वृद्धि इत्यादि तरिकाले गैर कृषिलाई प्रोत्साहन दिइन्छ।

यस नीतिलाई विकासोन्मुख अवस्थामा पूँजिवाद र समाजवाद दुवैले आफ्नै तरिकाले अपनाएको देखिन्छ। जस्तै : बेलायतमा १९ औं शताब्दीमा अन्न कानुन लगाई औद्योगिक सामानको मूल्य र कृषि उपजको मूल्यमा भिन्नता ल्याइयो। रुसमा पनि मूल्य नीति बनाउन अनिवार्य र कृषि उपजको मूल्य राज्यद्वारा निर्धारण गरीयो। चिनमा पनि कृषिको प्रमुख बालीको खेत अनुसार तोकेको कोटा बुझाउने व्यवस्था गरियो। जापानले पनि औद्योगिकीकरणको निमित्त ७०% अन्य भूमीकरवाट उठाएको थियो। फलस्वरूप कृषकहरु ह्रास भए। विकसित राष्ट्रहरुले विकासोन्मुख अवस्थामा अपनाएका नीति हालको विकासशील राष्ट्रहरुमा समयानुसार सार्थक नहुने देखि सकारात्मक मूल्य प्रति आस्था बढ्न थाल्यो।

केवल नकारात्मक मूल्य नीतिले कृषि क्षेत्र ह्रास गर्छ। त्यसैले सकारात्मक मूल्य नीतिले उत्साह वृद्धि गरी क्रमशः लोकप्रिय हुँदैछ। फलस्वरूप मूल्यको स्थिरीकरण र समर्थन मूल्य नीति व्यवहारमा आएका छन्। समर्थन मूल्य नीति साधारण तथा २ प्रकारको

* सह-प्राध्यापक, अर्थशास्त्र, मकपुर बहुमुखी क्याम्पस

हुन्छ : (१) Price guarantee नभएका (२) Price guarantee भएका (३) Price guarantee नगरी मूल्य समर्थन गर्न कृषि उपज वृद्धि, खाद्यान्न आय कोटा, बेच बिखन सम्बन्धी सहकारीता आयत कर आदिद्वारा किसानलाई उचित मूल्य प्रदान गर्न सघाउँछ तर Price garenty मा आधारित मूल्य समर्थन नीतिले उत्पादनकर्ताको स्वार्थमा मात्र ध्यान नदिई उपभोक्ताले तिर्न पर्ने समेत सोची मूल्य घटबढ हुने दायरा वा घटीबढी हुने दर कायम गराउँछ । मूल्यमा आधारित समर्थन मूल्य नीतिको कार्यान्वयन पद्धति २ प्रकारको हुन्छ ।

(१) **बजार मूल्यलाई प्रभावित गर्ने** :- यस अन्तर्गत आयात नियन्त्रण, Buffer stock committee आदिद्वारा मूल्य स्थिर राखिन्छ । यो पद्धतिले उपजको फसल अनुसार मूल्य घटबढ हुन नदिई एकनासको मूल्य कायम गर्छ र कृषक मूल्य घट्ने डर देखि बच्छन् तथा आय स्तर बढाउन उचित मूल्य प्रदान हुन्छ । तर कृषकको अनविज्ञताले प्राप्त बढी आय Public welfare मा खर्च हुन सक्छ र सरकारले Price support का लागि खर्च गरेको रकमको दुरुपयोग हुन सक्छ ।

(२) **वित्तीय वा अनुदान पद्धति** :- यस अनुसार सरकारले कृषि मूल्य नीति अपनाउँदा बजार मूल्यलाई हस्तक्षेप गर्दैन तर उत्पादन पद्धतिमा सघाई कृषि लागत कम गर्ने काम गर्छ । जस्तै: उन्नत बिउ, औजार आदि ।

कृषि मूल्यको उतार-चढावलाई कम गर्नको लागि कृषि मूल्य नीतिका विभिन्न पक्षहरुमा निश्चितता हुनु आवश्यक छ । समाजका विभिन्न वर्गहरु – उत्पादक, उपभोक्ता, ऋणदाता, बजार मध्यस्थकर्ता तथा निर्यातकर्ताको हितको लागि एवम् देशको अर्थव्यवस्थाको विकासको लागि एक आदर्श एवम् दक्ष कृषि मूल्य नीति हुनु आवश्यक छ । कृषि मूल्यसम्बन्धी विभिन्न पक्षहरु जस्तै: स्टक निर्माण, खाद्यान्न असुली, अन्तरक्षेत्रीय सञ्चालन आदिको ठोस नीति निर्धारण गरेर एवम् निर्धारित नीतिलाई पूर्णरूपले कार्यान्वित गरेर पनि सरकारले त्यसको मूल्यमा हुने अत्यधिक

उतार-चढावलाई कम गर्न सक्छ । कृषि मूल्य-नीतिको अनिश्चितता तथा त्यसमा हुने परिवर्तनको सम्भावनाले गर्दा मूल्यमा उतार-चढाव धेरै हुन्छ । फलस्वरूप व्यापारी वर्गले लाभ प्राप्त गर्दछन् । तसर्थ दूरदर्शी मूल्य नीति निर्माण गर्नाले पनि कृषि मूल्यको उतार-चढावलाई कम गर्न सकिन्छ । कृषि मूल्य नीतिका अन्य उद्देश्यहरु यसप्रकार छन् :

- कृषि उत्पादन एवम् निर्मित औद्योगिक वस्तुको मूल्यमा उचित सम्बन्ध कायम राख्नु । यसबाट दुवै क्षेत्रको व्यापारको विकास हुन्छ ।
- विभिन्न कृषि उत्पादनको मूल्यमा परस्पर उचित सम्बन्ध कायम राख्नु । यसबाट आयोजित अर्थव्यवस्थामा विभिन्न कृषि उत्पादनको निर्धारित उत्पादन लक्ष्य प्राप्त हुन सक्छ ।
- कृषि वस्तुको लागि उपभोक्ताद्वारा दिइएको मूल्य एवम् कृषकलाई त्यस एकाइको लागि प्राप्त मूल्यको फरकलाई न्यूनतम गर्नु, यसबाट समाजका दुवै वर्गको हित हुन्छ र बजारमा मध्यस्तकर्ताद्वारा लिइने अत्यधिक लाभलाई कम गर्न सकिन्छ ।
- कृषकलाई कृषि उत्पादनको उचित मूल्य उपलब्ध गराएर उत्पादन वृद्धि गर्ने प्रेरणा दिनु । यसबाट कृषिमा आधारित उद्योगलाई आवश्यक मात्रामा नियमित रूपले कच्चा पदार्थ उपलब्ध भइरहन्छ ।
- विभिन्न क्षेत्रमा कृषि वस्तुको मूल्यमा पाइने असमानतालाई कम गर्नु । यसबाट खाद्यान्न एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा अनावश्यक ओसारपसार गर्नुपर्दैन ।
- कृषि उत्पादन एवम् कृषिको लागि आवश्यक उत्पादन साधनको मूल्यमा उचित समता कायम राख्नु । यसबाट कृषकहरुमा उत्पादन वृद्धि गर्ने प्रेरणा कायम रहन्छ ।
- सरकारको मुद्रा एवम् वित्तीय नीतिमा आवश्यक परिवर्तन गर्नु सरकारको मुद्रा एवम् वित्तीय नीतिका विभिन्न पक्षहरु जस्तै बैंकद्वारा स्वीकृत ऋणको राशिमा नियन्त्रण, ब्याजदरमा परिवर्तन, बजेटमा

घाटाको वित्त व्यवस्थाको राशिलाई कम गरेर, मुद्रा सञ्चालनको स्थितिमा नियन्त्रण एवम् प्रशासनिक व्ययमा कमी गरेर कृषि वस्तुको मूल्यमा हुने अत्यधिक उतार-चढावलाई कम गर्न सकिन्छ ।

- विविध उपाय : निम्नलिखित विविध उपायहरूलाई अपनाएर पनि कृषि मूल्यमा पाइने अत्याधिक उतार-चढावलाई कम गर्न सकिन्छ ।
- देशमा जनसंख्या वृद्धिमा नियन्त्रण गरेर कृषि वस्तुको बढ्दो मागलाई कम गर्नु ।
- उत्पादन वृद्धिको प्रयासको साथसाथै हडताल, चक्काजाम, आदि रोक लगाउनु ।
- वस्तुहरूलाई अनावश्यक रूपले ठूलो मात्रामा जम्मा गरेर राख्ने र नाफा खानेहरूको विरुद्ध सख्त कानुनी कारवाही गरेर वस्तुको कृत्रिम कमी उत्पन्न गर्ने व्यवस्थालाई कम गर्नु ।
- जनताहरूको नैतिक उत्थान गर्न एवम् उनीहरूमा राष्ट्रिय भावना जागृत गर्नु । यसबाट देशमा समाजविरोधी तत्वहरू बढ्न पाउँदैनन् ।

उपर्युक्त उपायहरूलाई सम्मिलित रूपमा अपनाएर कृषि वस्तुको मूल्यमा हुने अत्याधिक उतार-चढावलाई एक निर्धारित सीमामा राख्न सकिन्छ ।

वर्तमान सोह्रौं योजना (२०८०/८१-२०८५/८६) मा उल्लेख गरिएअनुसार कृषि तथा उद्योग क्षेत्रमा रहेको बढ्दो उत्पादन लागत, कमजोर प्रतिस्पर्धी क्षमताको अवस्थालाई सम्बोधन गर्नु, औद्योगिक कच्चा पदार्थको सहज आपूर्तिको लागि कृषिमा आधारित उद्योगको स्थापनामा जोड दिने लक्ष्य राखिएको छ । स्थानीय उत्पादनलाई प्रश्रय दिई आयातित वस्तु माथिको निर्भरता घटाउने, उत्पादन र बजारबीच मध्यस्थकर्ताको कारणले वास्तविक उत्पादकले लाभ प्राप्त गर्न अवरोध सिर्जना हुने, विद्यमान प्रणालीको अन्त्य गर्ने नीति र कार्यक्रम पनि राखिएको छ ।

आर्थिक वर्ष २०८१/८२ को बजेट वक्तव्यमा उल्लेख गरिएअनुसार यस आर्थिक वर्षमा कृषि उपजको

उचित मूल्य र बजार सुनिश्चित गर्न सरकार, किसान र व्यवसायी सहभागी हुने गरी करार खेती प्रवर्द्धन गरिने कार्यक्रम राखिएको छ । कृषि उपज संकलन, प्रशोधन र निर्यात गर्ने फर्मले स्थानीय कृषकलाई आवश्यक पर्ने मल, बीउ तथा अन्य सामग्री प्रदान गरी कृषि उत्पादन खरिद गर्ने सुनिश्चित गरेमा उत्पादित उपजको परिमाणको आधारमा मल, बीउ, कृषि प्रसार सेवा र कर्जामा व्याज अनुदान प्रदान गरिने नीति लिइएको छ । कृषिको व्यवसायीकरणका लागि राजमार्ग केन्द्रित तीन सय उत्पादक संस्थालाई शुरुवाती पुँजी उपलब्ध गराउने र उत्पादित वस्तुको बजार सुनिश्चित हुने व्यवस्था मिलाइएको छ । यसका लागि रु. १ अर्ब १२ करोड विनियोजन गरिएको छ । कृषकलाई समयमै मलखाद आपूर्ति सुनिश्चित गर्न अनुदानको लागि रु. २७ अर्ब ९५ करोड विनियोजन गरिएको छ । प्रमुख व्यापारिक शहरमा सरकारी र निजी क्षेत्रको सहकार्यमा कृषि बाली, पशुपन्छी र फलफूलको अक्सन सेन्टर स्थापना गरिने कार्यक्रम राखिएको छ । कृषि बजार क्षेत्रमा निश्चित प्रतिशत स्थान किसानका लागि होल्डिङ यार्ड सञ्चालन गर्न उपलब्ध गराइने नीति लिइएको छ । कृषि उपजको निर्यात प्रवर्द्धन गर्न अन्तर्राष्ट्रिय र प्रमुख आन्तरिक विमानस्थलमा शीत भण्डार स्थापना गरिनुका साथै निर्यात गरिने कृषि उपजको प्रमाणीकरण र प्रयोगशाला परीक्षण शुल्कमा सहजीकरण गरिने नीति लिइएको छ ।

आर्थिक सर्वेक्षण, आर्थिक वर्ष २०८०/८१ मा उल्लेख गरिएअनुसार न्यूनतम समर्थन मूल्य अन्तर्गत आर्थिक वर्ष २०८०/८१ का लागि कृषि उत्पादनको बजार सुनिश्चितताका लागि बाली लगाउनु पूर्व न्यूनतम समर्थन मूल्य तोकिएको छ । यस्तो मूल्य प्रत्येक वर्ष वृद्धि हुँदै गएको छ । आर्थिक वर्ष २०८०/८१ का लागि कच्चा दूध लगायत धान, गहुँ र उखुको न्यूनतम समर्थन मूल्य तोकिएको छ । चालु आर्थिक वर्ष धान (मध्यम), धान (मोटा) र गहुँको न्यूनतम समर्थन मूल्य प्रति क्विन्टल क्रमशः रु. ३,३६२ रु. ३,१९८ र रु. ३,६५० तोकिएको छ । आर्थिक वर्ष २०८०/८१ मा पहिलोपटक चैते धानको न्यूनतम समर्थन मूल्य प्रति क्विन्टलको रु. २,७०७.२८ तोकिएको छ । न्यूनतम समर्थन मूल्यबमोजिम चालु

आर्थिक २०८०/८१ को फागुनसम्म प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजनाबाट ३,११०.७ मे.टन र खाद्य व्यवस्था तथा व्यापार कम्पनीबाट ४,५०० मे.टन गरी कुल ७६१०.७ मे.टन धान खरिद गरिएको छ । उखु प्रवर्द्धन खर्च वापत आर्थिक वर्ष २०७९/८० मा ८ जिल्लाका ६५ हजार कृषकहरूबाट उत्पादन भएको १ करोड ८९ लाख ६७ हजार क्विन्टल उखुका लागि प्रति क्विन्टल रु. ७० का दरले चालु आर्थिक वर्ष रु.१ अर्ब ३२ करोड ७७ लाख अनुदान प्रवाह भएको छ ।

कृषि उपजको मूल्य स्थिरीकरणका कठिनाइहरू (Difficulties of Agricultural Price Stabilization)

कृषि मूल्यको स्थिरीकरण गर्ने उपायहरूलाई कार्यान्वयन गर्नमा धेरै कठिनाइहरू आईपछिन् जसले गर्दा मूल्य स्थिरीकरणको उद्देश्य पूर्ण रूपले प्राप्त हुँदैनन् र मूल्यमा निरन्तर उतार-चढाव भइरहन्छ । तसर्थ मूल्य स्थिरीकरणका विभिन्न उपायहरूको सफलता निम्नलिखित कठिनाइहरूलाई हटाउँदा प्राप्त हुन्छ । कृषि मूल्यको स्थिरीकरणमा आउने प्रमुख कठिनाइहरू यस प्रकार छन् :

(१) कृषि प्रकृतिमा निर्भर गर्दछ । तसर्थ कृषि उत्पादन पूर्णरूपले मौसमको अनुकूलता तथा प्रतिकूलतामा निर्भर गर्दछ । उत्पादन कम हुने अवस्थामा कृषि मूल्य स्थिरीकरणको कार्यमा कठिनाइ उत्पन्न हुन्छ ।

(२) कृषि वस्तुको उत्पादनमा वृद्धिको लागि विभिन्न फसलअन्तर्गत क्षेत्रफल निर्धारण गर्ने निर्णय लिनमा कृषक आर्थिक तत्वको साथसाथै सामाजिक तत्व तथा घरेलु आवश्यकताको मात्रालाई पनि महत्व दिन्छन्, जसले गर्दा कृषि वस्तुको कुल उत्पादनको प्राप्त हुनेवाला मात्रामा अनिश्चितता कायम रहन्छ ।

(३) कृषि वस्तुको प्रतिएकाइ उत्पादन लागतमा उत्पादनका साधनको प्रयोग मात्रामा हुने भिन्नताले गर्दा निर्धारित न्यूनतम मूल्यबाट विभिन्न कृषकलाई प्राप्त हुने लाभमा धेरै फरक पाइन्छ । अधिकांश कृषकहरू न्यूनतम समर्थन मूल्यमा कृषि वस्तुलाई विक्री गर्न चाहँदैनन् किनभने उनीहरूलाई त्यस मूल्यमा उत्पादन

लागतको राशि पनि प्राप्त हुँदैन । यसको मुख्य कारण भनेको मूल्य निर्धारणको लागि सरकारलाई विभिन्न स्थितिहरूमा कृषि उत्पादनको उत्पादन लागतको सही एवम् विश्वसनीय तथ्यांक उपलब्ध नहुनु हो ।

(४) कृषि वस्तुको व्यापारको लागि सरकारसँग संग्रह गर्न पर्याप्त क्षमता भएको गोदामघरको अभाव, खाद्यान्न लागि यातायात सुविधाको अपर्याप्तता, प्रशिक्षित एवम् अनुभवी कार्यकर्ताको अभाव, आदि कारणले गर्दा कृषि मूल्यको स्थिरीकरण नीतिलाई पूर्णरूपले कार्यान्वयन गर्नमा बाधक हुन्छन् ।

(५) कृषि वस्तुको बजार व्यवस्थापन नीति निर्धारणमा राजनैतिक हस्तक्षेपले गर्दा निर्धारित नीतिलाई पूर्ण रूपले कार्यान्वयन गर्न गाह्रो हुन्छ ।

(६) व्यापारीहरू तथा बजारमा मध्यस्थकर्ताहरूले मूल्य स्थिरीकरण नीतिको लागि सरकारद्वारा अपनाइएको उपायलाई विरोध गर्दछन् र निर्धारित नीतिलाई निरुत्साहन बनाउन निरन्तर प्रयत्न गर्दछन् । यो पनि कृषि मूल्यको स्थिरीकरणमा आइपर्ने कठिनाइ नै हो ।

(७) खाद्यान्नहरूको क्रय विक्रयको लागि ग्रामीण क्षेत्रमा सहकारी समितिहरू तथा उचित मूल्यको अपर्याप्तता एवम् तिनीहरूद्वारा खाद्यान्न वितरणमा धेरै अनियमितता व्याप्त भएकोले कृषि मूल्य स्थिरीकरणको नीति आफ्नो उद्देश्यमा सफल हुन पाउँदैन ।

मूल्य स्थिरताका उपायहरू (Measures of Price Stability)

कृषि उपजको मूल्य स्थिर बनाउनको लागि कृषि उत्पादनको माग र आपूर्तिबीचको सन्तुलन कायम गर्ने विषयमा ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ । नेपाल जस्तो कृषि प्रधान देशमा आर्थिक विकासको मूल मुद्दा उपयुक्त कृषि मूल्य नीतिसँग सम्बद्ध हुने हुनाले कृषि उपजको मूल्य स्थिर बनाई राख्नु अत्यावश्यक हुन्छ । मूल्य स्थिरता कायम गर्न निम्न उपायहरू अवलम्बन गर्न सकिन्छ ।

१. कृत्रिम अभाव सिर्जना गरी मूल्य वृद्धि गराउने कालाबजारियाहरू उपर कडा कारबाही गर्ने कानुन तर्जुमा गरी कडाइका साथ त्यसको कार्यान्वयन

गर्नुपर्छ ।

२. विचौलियाको भूमिकालाई बढीभन्दा बढी निष्प्रभावी तुल्याउँदै सरकारी तथा सहकारी संस्थाहरू मार्फत उत्पादन एवं उपभोक्ताहरूको हित संरक्षण गर्नुपर्दछ ।
३. खुला सीमानाको दुरुपयोग गरी अत्यावश्यक कृषि सामग्रीहरू, जस्तै दलहन बाली, तेलहन बाली, गहुँ, धान, चामल विदेश निकासी गर्ने कार्यलाई कडाइका साथ नियन्त्रण गर्नुपर्दछ । नेपालको तराई क्षेत्र भारतीय सीमानासँग खुल्ला भएको हुनाले पनि देशमा खाद्यान्न समस्या बढ्न गएको छ । अतः नेपालबाट कृषि पैदावार भारतीय बजारसम्म पुग्न नदिन न्यूनतम मूल्य तोक्ने, व्यापार नाकाहरू घटाउने, सीमा सुरक्षा प्रशासन बलियो बनाउने जस्तो उपायहरू कार्यान्वयन गर्नुपर्दछ ।
४. देशको कृषि उत्पादनमा आत्मनिर्भर हुने हिसाबले खाद्य सुरक्षा नीति अवलम्बन गर्नुपर्दछ । जनताको खाने बानी (Food Habit) मा परिवर्तन ल्याउने अभियान संचालन गर्नुपर्दछ ।
५. वस्तु तथा साधनको माग र आपूर्तिविच सन्तुलन स्थापित गर्नुको साथै मूल्यमा लचकता ल्याउने, उपभोग्य वस्तुको मूल्य स्थिर बनाउँदै लैजाने प्रयास गर्ने, मूल्य तथा ज्याला दरबीच उचित सम्बन्ध कायम गराउने उद्देश्य भएको कृषि मूल्य नीति अवलम्बन गर्नुपर्दछ ।
६. मूल्य स्थिर राख्न तथा मूल्यमा देखापर्ने मौसमी तथा क्षेत्रीय परिवर्तनलाई ठीक ठाउँमा राख्न सहकारी संयन्त्रको जालोलाई व्यापक तुल्याउँदै लैजानुपर्दछ ।
७. मुलुकमा आवश्यक पर्ने क्षेत्रहरूमा सरकार र सहकारी संस्थाहरू मार्फत खाद्य सामग्री बिक्री वितरण गर्ने व्यवस्था कायम गरी मूल्य स्थिरता कायम गर्नुपर्दछ ।

मुलुकमा उत्पादित धानको बजारीकरणसँगै किसानलाई उचित मूल्य प्रदान गर्नका लागि समर्थन मूल्य निर्धारण गरिएको हो । उद्योग, वाणिज्य तथा आपूर्ति मन्त्रालय, कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय, अर्थ मन्त्रालय र नेपाल खाद्य संस्थानका प्रतिनिधि मिलेर

धानको समर्थन मूल्य निर्धारण गर्दछन् । कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयका अनुसार मोटा धानको मूल्य प्रतिक्विन्टल २ हजार २ सय ४७ रूपैयाँ र मध्यम धान प्रतिक्विन्टल २ हजार ४ सय ३८ रूपैयाँ निर्धारण गरिएको छ । छिमेकी मुलुक भारतमा प्रतिक्विन्टल धानको समर्थन मूल्य २ हजार ८ सय रूपैयाँ रहेको छ । भारत सरकारले धानको मूल्यमा प्रतिक्विन्टल ५ सय रूपैयाँ अनुदान दिने गरेको छ । किसानबाट व्यापारीले सस्तो मूल्यमा धान खरिद गर्दा किसान मारमा पर्न थालेपछि उचित मूल्य उपलब्ध गराउनका लागि सरकारले समर्थन मूल्य निर्धारण गरेको हो । प्रत्येक वर्ष धानको समर्थन मूल्य निर्धारण गर्ने गरिए पनि अझै कार्यान्वयनमा आउन सकेको छैन । किसानले उत्पादन गरेको धान बिक्री गर्दा घाटा नपरोस् भनेर समर्थन मूल्य तोकिएको छ । धानको बजारीकरण र किसानलाई उचित मूल्य उपलब्ध गराउन समर्थन मूल्य निर्धारण गरिएको छ । सरकारले यसअघि पनि देशभर समर्थन मूल्य तोक्दै आएको थियो । मूल्य तोके पनि कार्यान्वयन हुन सकेको थिएन । खाद्य संस्थानले विभिन्न जिल्लामा आफैँले समर्थन मूल्य निर्धारण गरेर धान खरिद गर्दै आएको थियो ।

सहायक ग्रन्थहरू

- नलिनी देवकोटा, हरित क्रान्ति : कृषि विकासको सम्भाव्यता, खाद्य गतिविधि (त्रैमासिक बुलेटिन), वर्ष ७, अंक २, २०४८ कार्तिक, मंसिर, पुस, नेपाल खाद्य संस्थान, योजना तथा कार्य मूल्यांकन विभाग, प्रधान कार्यालय, काठमाडौं, नेपाल ।
- गम्भीर बहादुर हाडा, दिगो ग्रामीण विकास (Sustainable Rural Development), दिक्षान्त पुस्तक भण्डार, कीर्तिपुर, काठमाडौं, नेपाल, प्रथम संस्करण २०६४ मंसिर ।
- धनबहादुर मगर, नयाँ नेपालको पहिलो आधार : कृषि क्रान्ति, कृषि जर्नल (Agriculture Journal), मासिक, २०६६ असार, वर्ष ३, अंक १, पेज नं. १-४ ।
- डा.किशोर शेरचन, Resource Conservation Technology : Emerging Paradigm for Sustainable Agricultural Development,

- कृषि जर्नल (Agriculture Journal), मासिक, २०६६ असार, वर्ष ३, अंक १, पेज नं. ५-१० ।
- Pradhan, Pushkar Kumar, Manual for Urban Rural Linkage and Rural Development Analysis, New Hira Books Enterprises Kirtipur, Kathmandu, Published in 2003.
 - Singh, Katar, Rural Development-Principles, Policies and Management "Second Edition 1999, vistar Publications' New Delhi.
 - आर्थिक सर्वेक्षण, आर्थिक वर्ष २०८०/२०८१, नेपाल सरकार, अर्थ मन्त्रालय, २०८१ ।
 - नेपाल जनसंख्या प्रतिवेदन २०७८, नेपाल सरकार, केन्द्रीय तथ्यांक कार्यालय, थापाथली, काठमाडौं, नेपाल, २०७९, असार ।
 - सोह्रौं योजना (२०८१/८२-२०८५/८६), नेपाल सरकार, राष्ट्रिय योजना आयोग, नेपाल, २०८१ फाल्गुण ।
 - गम्भीर बहादुर हाडा, गंगा दत्त नेपाल, ग्रामीण विकास सिद्धान्त, अवधारणा र विधिहरू (Rural Development-Theories, Approach & Methods), दीक्षान्त पुस्तक प्रकाशन, काठमाडौं, प्रथम संस्करण, श्रावण १, २०६२ ।
 - कृष्ण बहादुर कुँवर, नेपालमा गरिबी र ग्रामीण विकास, मीना कुँवर, मीना प्रकाशन, काठमाडौं, तेस्रो संस्करण, २०६० ।
 - हाडा, गम्भीर बहादुर, समसामयिक विकास अर्थशास्त्र र नेपालको अर्थव्यवस्था (Contemporary Development Economics and Nepalese Economics), काठमाडौं, पहिलो संस्करण २०६४ ।
 - भोजराज ओझा, समकालीन विकास अर्थशास्त्र एवं नेपालको अर्थव्यवस्था (Contemporary Development Economics and Nepalese Economics), तलेजु प्रकाशन, काठमाडौं, पहिलो संस्करण २०५९ ।
 - सुरेश अधिकारी, राष्ट्रिय नीति -नीतिगत व्यवस्था कार्यान्वयन, समस्या र सुझावहरू, MIS, प्रथम पटक प्रकाशन, २०६१ पुस १ ।
 - ग्रामीण विकासको मूल प्रवाहमा अति विपन्न समूहको पहुँच स्थापना आयोजना, घर विकास योजना तर्जुमा तथा अनुदान परिचालन मार्गदर्शन (Household and Grant Mobilization Guidelines), २०६४ वैशाख, नेपाल सरकार, महिला, बालबालिका तथा समाज कल्याण मन्त्रालय, महिला विकास विभाग, श्रीमहल, ललितपुर ।

कृषि पेशा बाट ३५ लाखको घर

लोकेश खनाल *

जात, वर्ग र पद जति उच्च भए पनि खाने भात नै हो। जिउनार, पकवान, चौरासी व्यञ्जन, खाजा र डिनर जे भन्नुहोस्, व्यक्ति सधैं राम्रो गुणद्वारा उच्च हुनुपर्छ। उच्च स्थानमा बसेर कोही ठूलो वा उच्च हुँदैन। अफाप र फाप कर्मको योग हो। अछाम जिल्लाको रामारोशन गाउँपालिक वडा न.४ निवासी वर्ष ३४ का भरत बिष्ट एक सफल कृषक हुन गाउँकै स्थानिय विद्यालयमा एस.एल.सि.पास गरेका भरत का २ छोरी र १ छोरो र आमा बुवा सहित एक सानो परिवार छ। **धावन्ती खेती घोक्न्त विद्या** उखान मा आधारित भरतले तरकारी खेती ३० रोपनी र प्राङ्गारिक मलको लागि ३ रोपनी मा कुखुरापालन, भैसि, बारखा बंगुर पनि पाल्दै आएका छन। कृषि उपादन बेचबिखनको लागी फर्म मै उपभोक्ता र स्थानीय ब्यापारी खरिद गर्ने गरेको बाकी उत्पादन सडक संजालको माध्यमबाट खाल बाजार मुजाबर सम्म पनि पुग्ने गरेको छ।

आर्थिक अभावका कारण उच्च शिक्षा अध्ययन गर्ने सामनालाई बिट मादै उनिमा मुगलान जाने सोच आयो। सोहि क्रममा उनि दुबई पुगे दुबईमा २ वर्ष बसे फेरि मलेसिया १ वर्ष काम गरे तर म्यानपावर कम्पनी ले भने बमोजिमको काम पाएनन्। विदेशको चर्को घाम र कडा परिश्रमले उनको स्वास्थ्यले साथ दिन छोड्यो र उनिमा नयाँ सोच आयो। विदेशमा गरेको परिश्रम नेपालमै बसेर विदेश झै पैसा नेपालमा कमाउन सकिने छ। त्यही हुटहुटि को साथ उनि नेपाल फर्किए। नेपाल कृषि प्रधान देश भएकोले उनले नेपालमा कृषि पेशाबाट नै व्यावसायिक बन्न सकिने जोस पलायो। विदेशमा बगाएको पसिना उनले फेरी आफ्नै बारीमा बगाउने निधो गरे। पहिलो वर्ष ३ रोपनी खुर्सानि खेति गर्ने क्रममा साबिकको कृषि सेवा केन्द्रका कृषि प्राविधिकसँग परामर्श गरि कृषि विकास का सरोकारवाला निकायसँग सहयोग लिने अवसरले उनलाई झन् उत्प्रेरणा जाग्यो।

उनि एक होनाहार कृषक कहँलिदै गए। २०७३ सालमा ३ रोपनी खुर्सानि खेति र १२० वटा लोकल र बोईलर कुखुरा पालन बाट व्यावसायको यात्रा सुरु भयो र २०७४/०७५ सालमा काउली, बन्दा, काक्रा र गोलभेडा खेति ५ रोपनी मा बिस्तार गरे जुन व्यावसायबाट उनलाई बार्षिक ३ लाख आम्दानी भयो। २०७६/०७७ सालमा हेमन्त कृषि तथा पोल्ट्री फर्म नामक संस्था दाता गरि ८ वटा प्लाष्टिक घर निर्माण गरे। बेमौसमि तरकारी खेतिको बिस्तार गरि आम्दानी बढ्दै गयो। २०७८/०७९ मा बृहतरूपमा तरकारी खेती गर्ने उदेश्यका साथ २५ रोपनी मा २८ वटा पलाष्टिक घर निर्माण गरि व्यावसायलाई झन सशक्त बनाई अगाडि बढाए। जसबाट उनलाई बार्षिक ७ लाख आम्दानी हुँदै

गयो। प्राङ्गारिक खेति गर्ने हेतुले भैसि, बारखा र बंगुर पालन पनि गरेका छन्। २०८०/०८१ मा पनि प्लाष्टिक घरमा बेमौसमि तरकारी खेतिबाट मनगम्य आम्दानी हुँदै आएको छ। जसबाट बार्षिक १० देखी १२ लाख सम्म आम्दानी लिँदै गएका छन्।

करिब १ दशक कृषि पेशामा आवद्ध हुँदा भरत बिष्टले कृषि पेशाबाट नै कैलाली को लम्की मा १ कठ्ठा जग्गा, करिब ३५ लाख बराबरको सहित चार कोठे पक्की घर निर्माण गरि,छोराछोरी बोर्डिङ स्कूल पाढाई रहेका छन्। उनले यसै पेशाबाट १ मोटरसाईकल र १ मिनिटिलर पनि खरिद गरेका छन्। आमा बुवा को स्वास्थ्य उपचार खर्च र जीवन बिमा लाई आवश्यक पर्ने रकमको जोहो पनि यसै पेशाबाट हुँदै आएको छ। उनलाई वडा कार्यलय बाट र कृषि ज्ञान केन्द्र अछामबाट उत्कृष्ट कृषक पुरष्कार समेत प्रदान गरिएको छ।

उनलाई कृषि पेशामा यहाँ सम्मको यात्रामा सहयोग गर्ने साविकको जिल्ला कृषि विकास कार्यलय कृषि सेवा केन्द्र, शान्तछा, रामारोशन गाउँपालिका कृषि विकास शाखा, कृषि ज्ञान केन्द्र अछाम, ग्रामीण जलस्रोत परियोजना र स्थानिय सरकारका जनप्रतिनिधी समेत रहेका छन। भरतलाई कृषि पेशा सुरु गर्न पहिले कृषि प्राविधिक ज्ञानको अभाव, आर्थिक अभाव, कृषि समाग्रिको अभाव, यातायात समेतको अभावका बावजुत पनि कृषि पेशालाई निरन्तर अगाडि बढाए। उनले बारीमा जब लहलहाउँदो तरकारी फलेको बखतमा आफ्ना दुख समेत बिसिन्छन।

आगामी वर्षमा बेमौसमि तरकारी खेतिलाई बिस्तार गर्नको लागि १५ रोपनी जग्गा लिजमा लिई कुखुरा पालन र बंगुर पालनलाई पनि बिस्तार गरि आधुनिक खोर निर्माण गर्ने योजना छ। हाल ३ जनालाई रोजगारी दिएका भरतले थप ३ जना कामदारलाई रोजगारी दिने योजना पनि रहेको छ। कृषि पेशालाई आधुनिक र व्यावसायिक बनाउनको लागि युवाहरुलाई आफ्नै देशमा कृषि पेशा गरि आत्मनिर्भर बन्न समेत सुझाव दिन्छन्। उनका अनुसार कर्म गुनाको फल अवश्यभावी छ। जिउँदै मर्चाको भनी नाउँ कसको, उद्यम बिना बित्दछ काल जसको। उब्जिएको अन्नपात हामीले नै खानुपर्छ। अर्गानिक खेतीतर्फ उन्मुख हौं, सबैको हित त्यसैमा छ। स्वास्थ्य नै धन हो। अस्वस्थ प्रतिस्पर्धा र अस्वस्थकर खाना देश र स्वास्थ्यलाई हानिकारक छ।

कृषकहरुको समस्या निराकरणको लागि बजार व्यावस्थापन अनुदान प्रतिशतमा वृद्धि कृषि यान्त्रिकरण र कृषि समाग्रिको न्यायोचित वितरण गर्न उनि सरोकारवाला सँग अपेक्षा राख्दछन्।

* ना.प्रा.स. रामारोशन गाउँपालिका, अछाम

कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति

कालीमाटी, काठमाडौं

कालीमाटी बजारमा कारोवार भएका केहि प्रमुख कृषि उपजहरुको मासिक मूल्य स्थिति (साउन असोज)

Commodity Name	कृषि उपजको नाम	इकाइ	२०८१ श्रावण			२०८१ भाद्र			२०८१ असोज		
			न्यूनतम	अधिकतम	औषत	न्यूनतम	अधिकतम	औषत	न्यूनतम	अधिकतम	औषत
Tomato Big(Nepali)	ठूलो गोलभेडा(नेपाली)	Rs/Kg	60.00	130.00	81.91	50.00	100.00	66.88			
Tomato Big(Indian)	ठूलो गोलभेडा(भारतीय)	Rs/Kg	80.00	120.00	100.33	50.00	110.00	73.51	60.00	160.00	116.04
Tomato Small(Local)	सानो गोलभेडा(लोकल)	Rs/Kg	12.00	60.00	25.33	20.00	50.00	29.83	20.00	130.00	62.32
Tomato Small(Tunnel)	सानो गोलभेडा(टनेल)	Rs/Kg	17.00	70.00	35.61	28.00	63.00	39.34	28.00	140.00	76.66
Tomato Small(Indian)	सानो गोलभेडा(भारतीय)	Rs/Kg				30.00	60.00	37.93	28.00	140.00	91.73
Potato Red	रातो आलु	Rs/Kg	64.00	75.00	68.58	60.00	72.00	68.64	60.00	105.00	81.43
Potato Red(Indian)	रातो आलु(भारतीय)	Rs/Kg	54.00	60.00	56.67	52.00	60.00	56.58	52.00	68.00	60.03
Potato Red(Mude)	रातो आलु(मुडे)	Rs/Kg	48.00	62.00	53.11	55.00	65.00	61.02	55.00	85.00	73.79
Potato White	सेतो आलु	Rs/Kg	48.00	55.00	52.12	52.00	58.00	54.20			
Onion Dry(Indian)	सुकेको प्याज(भारतीय)	Rs/Kg	80.00	105.00	90.85	90.00	135.00	116.25	103.00	135.00	114.73
Onion Dry(Chinese)	सुकेको प्याज(चाइनिज)	Rs/Kg				115.00	125.00	120.00			
Carrot(Local)	गाजर(लोकल)	Rs/Kg	80.00	120.00	103.17	90.00	120.00	101.69	100.00	250.00	138.25
Carrot(Terai)	गाजर(तराई)	Rs/Kg	70.00	100.00	86.36	70.00	120.00	85.59	90.00	200.00	120.47
Cabbage(Local)	बन्दा(लोकल)	Rs/Kg	35.00	80.00	56.29	40.00	70.00	60.55	40.00	110.00	55.69
Cabbage(Terai)	बन्दा(तराई)	Rs/Kg	40.00	70.00	53.00	30.00	60.00	50.20	30.00	90.00	43.30
Cauli Local	स्थानीय काजली	Rs/Kg	60.00	120.00	82.72	70.00	120.00	97.72	50.00	150.00	95.68
Cauli Local(Jyapu)	स्थानीय काजली(ज्यापु)	Rs/Kg	80.00	140.00	103.93	80.00	160.00	121.26			
Raddish Red	रातो मूला	Rs/Kg	25.00	60.00	43.50	25.00	50.00	35.03	25.00	70.00	38.26
Raddish White(Local)	सेतो मूला(लोकल)	Rs/Kg	10.00	35.00	22.67	15.00	30.00	23.09	18.00	70.00	31.75
Raddish White(Hybrid)	सेतो मूला(हाइब्रीड)	Rs/Kg	15.00	50.00	31.55	20.00	40.00	31.03	15.00	70.00	34.12
Brinjal Long	लाम्बो भन्दा	Rs/Kg	35.00	100.00	58.35	25.00	50.00	35.94	20.00	100.00	51.91
Brinjal Round	डल्लो भन्दा	Rs/Kg	40.00	120.00	67.19	30.00	60.00	47.90	30.00	100.00	57.51
Cowpea(Long)	बोडी(तने)	Rs/Kg	50.00	130.00	84.91	40.00	120.00	76.48	50.00	170.00	90.19
Cow pea(Short)	मकै बोडी	Rs/Kg	60.00	140.00	101.33	60.00	100.00	75.82	50.00	100.00	79.59
Green Peas	मटरकोशा	Rs/Kg							120.00	300.00	204.10
French Bean(Local)	घिउ सिमी(लोकल)	Rs/Kg	40.00	180.00	93.14	60.00	120.00	84.90	40.00	140.00	87.43
French Bean(Hybrid)	घिउ सिमी(हाइब्रीड)	Rs/Kg	40.00	200.00	93.39	60.00	120.00	84.92	40.00	130.00	87.41
French Bean(Rajma)	घिउ सिमी(राजमा)	Rs/Kg	120.00	160.00	137.89	120.00	200.00	147.41	120.00	200.00	167.96
Sword Bean	दाटे सिमी	Rs/Kg	80.00	130.00	108.00	50.00	150.00	85.32	50.00	100.00	80.95
Soyabean Green	भटमास	Rs/Kg	110.00	200.00	150.95	65.00	150.00	105.41	45.00	120.00	77.29
Bitter Gourd	तितो करेला	Rs/Kg	20.00	120.00	53.80	30.00	100.00	58.57	50.00	120.00	82.67
Bottle Gourd	लौका	Rs/Kg	20.00	120.00	50.69	40.00	60.00	50.29	30.00	100.00	57.82
Pointed Gourd(Local)	परवर(लोकल)	Rs/Kg	50.00	90.00	66.55	30.00	100.00	57.58	40.00	120.00	80.71
Pointed Gourd(Terai)	परवर(तराई)	Rs/Kg	40.00	80.00	64.71	30.00	100.00	60.00	100.00	120.00	110.00
Snake Gourd	चिचिउडो	Rs/Kg	25.00	80.00	49.64	20.00	50.00	35.39	20.00	80.00	44.66
Smooth Gourd	घिरौला	Rs/Kg	30.00	120.00	57.88	30.00	90.00	53.32	40.00	140.00	87.83
Sponge Gourd	फिगुनी	Rs/Kg	40.00	100.00	68.99	40.00	80.00	57.37	60.00	100.00	74.38
Pumpkin	पाकेको फर्सी	Rs/Kg	50.00	70.00	62.47	40.00	66.00	51.10	40.00	60.00	48.09
Squash(Long)	हरियो फर्सी(लाम्बो)	Rs/Kg	80.00	90.00	85.00				80.00	90.00	85.00
Squash(Round)	हरियो फर्सी(डल्लो)	Rs/Kg	50.00	120.00	77.43	30.00	90.00	51.98	25.00	90.00	47.73
Turnip	सलगम	Rs/Kg	80.00	100.00	90.00				80.00	120.00	91.54
Okara	भिण्डी	Rs/Kg	30.00	150.00	57.31	20.00	50.00	34.58	30.00	140.00	64.66
Sweet Potato	सखरखण्डा	Rs/Kg							80.00	120.00	95.61
Barela	बरेला	Rs/Kg				130.00	150.00	140.00	100.00	150.00	122.40
Arum	पिंडालु	Rs/Kg	70.00	120.00	92.50	50.00	90.00	72.26	40.00	70.00	61.00
Christophine	स्कूस	Rs/Kg	40.00	100.00	65.83	20.00	45.00	28.49	15.00	60.00	30.97
Brd Leaf Mustard	रायो साग	Rs/Kg	60.00	250.00	116.75	70.00	200.00	109.76	60.00	250.00	123.39
Spinach Leaf	पालुगो साग	Rs/Kg	90.00	160.00	128.96	90.00	200.00	141.98	70.00	300.00	130.75
Cress Leaf	चमसुरको साग	Rs/Kg							200.00	400.00	307.50
Mustard Leaf	तोरीको साग	Rs/Kg	50.00	150.00	68.62	50.00	90.00	60.70	40.00	150.00	72.24
Fenugreek Leaf	मेशीको साग	Rs/Kg							250.00	300.00	276.67
Onion Green	प्याज हरियो	Rs/Kg	120.00	250.00	190.21	150.00	400.00	245.00	130.00	350.00	213.82
Mushroom(Kanya)	च्याउ(कन्या)	Rs/Kg	140.00	240.00	184.53	120.00	220.00	173.38	110.00	280.00	171.82
Mushroom(Button)	च्याउ(डल्लो)	Rs/Kg	280.00	430.00	338.38	200.00	500.00	394.24	250.00	500.00	347.74
King Oyster	राजा च्याउ	Rs/Kg	280.00	300.00	290.10	280.00	300.00	290.33	280.00	300.00	289.89
Lintinula Edodes	सिताके च्याउ	Rs/Kg	900.00	1100.00	989.92	950.00	1000.00	976.11			
Asparagus	कुरीलो	Rs/Kg	250.00	500.00	351.36	200.00	500.00	394.14	400.00	700.00	521.55

Neuro	न्युरो	Rs/Kg	70.00	140.00	94.90	70.00	100.00	82.90	70.00	100.00	80.00
Brocauli	ब्रोकाली	Rs/Kg	100.00	250.00	150.68	90.00	250.00	162.82	70.00	200.00	130.23
Sugarbeet	चुकुन्डर	Rs/Kg	60.00	80.00	69.98	50.00	80.00	70.48	60.00	100.00	81.67
Drumstick	सजिनन	Rs/Kg	280.00	500.00	370.71	70.00	300.00	223.89	.	.	.
Red Cabbage	बन्दा रातो	Rs/Kg	50.00	100.00	78.87	100.00	200.00	155.67	100.00	350.00	186.35
Lettuce	जिरीको साग	Rs/Kg	90.00	600.00	313.70	60.00	200.00	103.83	70.00	500.00	164.20
Celery	सेलरी	Rs/Kg	180.00	400.00	275.57	250.00	700.00	494.19	600.00	1000.00	761.72
Parseley	पासले	Rs/Kg	500.00	1300.00	761.56	1150.00	1800.00	1293.87	1600.00	3000.00	2196.55
Fennel Leaf	सौफको साग	Rs/Kg	130.00	300.00	221.33	.	.	.	.	.	.
Mint	पुदीना	Rs/Kg	500.00	800.00	590.05	500.00	700.00	604.19	550.00	1000.00	743.10
Turnip A	गान्दे मूला	Rs/Kg	70.00	90.00	81.25	70.00	90.00	80.43	70.00	200.00	93.15
Tamarind	इमली	Rs/Kg	140.00	160.00	155.26	140.00	160.00	151.35	140.00	160.00	146.72
Bamboo Shoot	तामा	Rs/Kg	100.00	120.00	108.55	90.00	120.00	103.33	90.00	100.00	95.00
Tofu	तोफु	Rs/Kg	100.00	160.00	146.77	90.00	160.00	125.11	100.00	130.00	114.71
Gundruk	गुन्द्रुक	Rs/Kg	250.00	300.00	276.25	250.00	300.00	276.39	250.00	300.00	276.67
Tree Tomato	रुख टमाटर	Rs/Kg	.	.	.	.	.	.	140.00	250.00	178.10
Apple(Jholey)	स्याउ(भोले)	Rs/Kg	.	.	.	200.00	250.00	226.67	180.00	300.00	231.70
Apple(Fuji)	स्याउ(फुजी)	Rs/Kg	300.00	330.00	310.31	300.00	350.00	311.08	260.00	350.00	307.47
Banana	केरा	Rs/Doz	130.00	160.00	142.87	130.00	180.00	144.03	130.00	160.00	145.89
Lime	कागती	Rs/Kg	120.00	300.00	240.59	200.00	300.00	249.25	200.00	300.00	226.00
Pomegranate	अनार	Rs/Kg	280.00	400.00	362.87	250.00	480.00	388.13	300.00	450.00	385.75
Mango(Maldah)	आँप(मालदह)	Rs/Kg	90.00	280.00	154.69	220.00	250.00	234.17	.	.	.
Mango(Dushari)	आँप(दुसहरी)	Rs/Kg	90.00	280.00	145.37	.	.	.	.	.	.
Mango(Chousa)	आँप(चोसा)	Rs/Kg	140.00	240.00	187.62	250.00	300.00	268.57	.	.	.
Mango(Calcutte)	आँप(कलकत्ते)	Rs/Kg	80.00	90.00	85.00	.	.	.	.	.	.
Grapes(Green)	अंगुर(हरियो)	Rs/Kg	400.00	450.00	426.67	.	.	.	300.00	400.00	363.34
Grapes(Black)	अंगुर(कालो)	Rs/Kg	400.00	500.00	449.45	350.00	500.00	423.34	300.00	430.00	386.79
Orange(Indian)	सुन्तला(भारतीय)	Rs/Kg	.	.	.	100.00	120.00	109.33	100.00	130.00	112.67
Water Melon(Green)	तरबुजा(हरियो)	Rs/Kg	50.00	80.00	63.26	50.00	70.00	60.32	60.00	90.00	77.67
Sweet Orange	मौसम	Rs/Kg	130.00	200.00	153.83	100.00	150.00	135.00	70.00	130.00	112.39
Mandarin	जुनार	Rs/Kg	200.00	300.00	246.77	200.00	300.00	232.44	230.00	300.00	284.06
Pineapple	भुई कटहर	Rs/1 Pc	130.00	200.00	166.15	150.00	180.00	168.44	160.00	290.00	181.78
Cucumber(Local)	काक्रो(लोकल)	Rs/Kg	50.00	130.00	77.28	40.00	90.00	61.08	40.00	150.00	83.57
Cucumber(Hybrid)	काक्रो(हाइब्रिड)	Rs/Kg	20.00	80.00	38.35	15.00	50.00	32.76	15.00	70.00	33.87
Jack Fruit	रुख कटहर	Rs/Kg	35.00	50.00	45.76	40.00	100.00	77.43	.	.	.
Lemon	निबुवा	Rs/Kg	.	.	.	50.00	60.00	55.00	40.00	60.00	49.14
Pear(Local)	नासपाती(लोकल)	Rs/Kg	80.00	120.00	95.73	90.00	100.00	95.60	90.00	280.00	124.10
Pear(Chinese)	नासपाती(चाइनिज)	Rs/Kg	220.00	320.00	275.57	200.00	300.00	268.99	250.00	300.00	278.56
Papaya(Nepali)	मेवा(नेपाली)	Rs/Kg	.	.	.	50.00	70.00	59.54	40.00	60.00	52.59
Papaya(Indian)	मेवा(भारतीय)	Rs/Kg	80.00	100.00	94.82	80.00	120.00	101.34	80.00	120.00	99.67
Guava	अम्बा	Rs/Kg	300.00	350.00	325.42	90.00	200.00	137.10	50.00	150.00	83.28
Mombin	लप्सी	Rs/Kg	60.00	100.00	72.50	40.00	80.00	56.67	30.00	60.00	44.73
Kiwi	किवि	Rs/Kg	450.00	600.00	521.04	300.00	500.00	418.07	300.00	350.00	332.45
Sarifa	शरीफा	Rs/Kg	200.00	350.00	293.83	100.00	300.00	195.78	100.00	250.00	152.25
Avocado	आभोकाडो	Rs/Kg	350.00	650.00	574.17	200.00	400.00	271.24	200.00	250.00	226.67
Amla	अमला	Rs/Kg	50.00	80.00	62.50	70.00	200.00	120.89	50.00	90.00	75.00
Ginger	अदुवा	Rs/Kg	180.00	250.00	216.34	160.00	240.00	203.90	180.00	220.00	191.33
Chilli Dry	सुकैको खुर्सानी	Rs/Kg	400.00	500.00	443.07	400.00	450.00	427.10	120.00	460.00	400.83
Chilli Green	हरियो खुर्सानी	Rs/Kg	40.00	120.00	86.51	30.00	200.00	81.33	70.00	300.00	151.72
Chilli Green(Bullet)	खुर्सानी हरियो(बुलेट)	Rs/Kg	40.00	120.00	90.09	30.00	200.00	89.82	90.00	300.00	165.06
Chilli Green(Machhe)	खुर्सानी हरियो(माछे)	Rs/Kg	50.00	120.00	79.61	50.00	90.00	68.87	60.00	200.00	97.86
Chilli Green(Akbare)	खुर्सानी हरियो(अकबरे)	Rs/Kg	250.00	450.00	333.02	200.00	400.00	305.06	180.00	350.00	266.73
Capsicum	भेडे खुर्सानी	Rs/Kg	50.00	140.00	96.76	50.00	140.00	90.52	100.00	370.00	187.98
Garlic Green	हरियो लसुन	Rs/Kg	100.00	200.00	165.26	140.00	400.00	239.46	120.00	800.00	325.34
Coriander Green	हरियो घनिया	Rs/Kg	100.00	550.00	295.61	140.00	500.00	296.78	80.00	500.00	203.31
Garlic Dry Chinese	सुकैको चाइनिज लसुन	Rs/Kg	230.00	260.00	245.75	240.00	340.00	289.23	270.00	320.00	286.33
Garlic Dry Nepali	सुकैको नेपाली लसुन	Rs/Kg	180.00	250.00	218.12	160.00	300.00	250.31	260.00	320.00	304.33
Clive Dry	सुकैको छ्यापी	Rs/Kg	140.00	180.00	161.93	140.00	180.00	164.14	140.00	180.00	161.33
Clive Green	हरियो छ्यापी	Rs/Kg	100.00	300.00	176.98	100.00	350.00	273.51	160.00	350.00	316.34
Fish Fresh(Rahu)	ताजा माछा(रहु)	Rs/Kg	240.00	360.00	342.85	330.00	350.00	343.60	240.00	350.00	337.44
Fish Fresh(Bachuwa)	ताजा माछा(बचुवा)	Rs/Kg	240.00	260.00	252.04	240.00	260.00	253.55	230.00	250.00	243.83
Fish Fresh(Chhadi)	ताजा माछा(छडी)	Rs/Kg	230.00	260.00	243.49	230.00	300.00	257.58	230.00	260.00	242.83



कृषि त्रैमासिक पत्रिकाको ग्राहक बन्नको लागि

कृषि त्रैमासिक पत्रिकाको ग्राहक बन्न चाहने व्यक्ति वा संस्थाले कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र, हरिहरभवनमा आएर आवश्यक शुल्क बुझाएर वा जिल्ला स्थित कृषि ज्ञान केन्द्र वा भेटेनरी अस्पताल तथा पशु सेवा विज्ञ केन्द्र मार्फत ग्राहक बन्नेले आवश्यक नगद बुझाई यस केन्द्रमा उक्त नगद जम्मा भएपछि ग्राहक बन्न सकिने व्यहोरा जानकारी गराईन्छ। साथै कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्रको कोड नं. ३१२००३४०२, नेपाल बैंक लि. को राजश्व खाता नं. ००१०१०००००००१००१००१, राजश्व शिर्षक १४२१३ मा रकम जम्मा भएको भौचरका साथ आफ्नो स्पष्ट पत्राचार गर्ने ठेगाना यस केन्द्रमा आइपुगेपछि पनि ग्राहक बनेर प्रकाशन सामग्री प्राप्त गर्न सकिनेछ।

ग्राहक शुल्क (कृषि त्रैमासिक)

वार्षिक (व्यक्ति)	रु. १००१-
वार्षिक (संस्था)	रु. १५०१-
आजीवन (व्यक्ति)	रु. २०००१-
आजीवन (संस्था)	रु. ३०००१-

कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र

रेडियो र टेलिभिजन कृषि कार्यक्रम

रेडियो नेपाल र नेपाल टेलिभिजनबाट दैनिक साँझ ६:४० देखि ६:५७ बजेसम्म कृषि कार्यक्रम प्रसारण भईरहेकाले उन्नत कृषि प्रविधिबारे जानकारी लिन नियमित कार्यक्रम सुन्ने र हेर्ने गरौं ।

बार/दिन	रेडियो कृषि कार्यक्रम (साँझ ६:४०-६:५५)	टेलिभिजन कृषि कार्यक्रम (साँझ ६:४०-६:५७)
आइतबार	साप्ताहिक कृषि गतिविधि	कृषि संवाद
सोमबार	पौरखी कृषक	नवीन कृषि प्रविधि
मंगलबार	नवीन कृषि प्रविधि	किसान प्रश्न मञ्च
बुधबार	कृषि संवाद	सफल कृषक
बिहीबार	किसान प्रश्न मञ्च	कृषिमा महिला
शुक्रबार	जे.टि.ए र बूढी आमा	कृषि गतिविधि
शनिबार	रेडियो पत्रिका तथा कृषि नाटक	कृषि टेलि सिरियल “भरोसा”

इन्टरनेटमा कृषि सेवा

कृषि त्रैमासिक पत्रिकाका सबै अंकहरू, अन्य पुस्तिका तथा फोल्डरहरू कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्रको वेभसाईट www.aitc.gov.np मा पढ्न सकिनेछ ।

किसान कल सेन्टर

कृषि सम्बन्धी विविध प्राविधिक जानकारी लिनको लागि यस केन्द्रको टोल फ्रि नम्बर १६६००१९५००० मा आइतबार देखि शुक्रबारसम्म कार्यालय समय भित्र विज्ञहरूसँग प्रत्यक्ष फोन सम्पर्क मार्फत जानकारी लिन सक्नुहुनेछ ।



नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र

प्रति: १५००

हरिहरभवन, ललितपुर फोन नं. ०१-५४२२२४८, ५४२५६१७, ५४२२२५८

Email: info@aitc.gov.np, website: www.aitc.gov.np

किसान कल सेन्टर टोल फ्रि नं.: १६६००१९५०००