

# कृषि त्रैमासिक पत्रिका

वर्ष ६२ माघ-चैत्र २०८२ अंक ३



कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र



त्रैमासिक

# कृषि

वर्ष ६२ माघ-चैत्र २०८२ अङ्क ३

## संरक्षक

डा. राजेन्द्र प्रसाद मिश्र

सचिव

कृषि, वन तथा पर्यावरण मन्त्रालय

## प्रधान सम्पादक

सवनम शिवाकोटी

प्रमुख, कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र

## सम्पादक मण्डल

शोभा ढकाल

सृजना तिमिल्सिना

डा. जस्मिना रावल

बलारामकृष्ण बन्जाडे

## कम्प्युटर

सुरज लामा

## फोटो

मतोहर न्यौपाने

सुजन श्रेष्ठ

## वितरण

गिता बोगटी

## सम्पादकीय

नेपालको बहुसंख्यक जनताहरूको जनजीविका र सबै नागरिकलाई स्वच्छ आहारको उपलब्धतासँग प्रत्यक्ष जोडिएको कृषि क्षेत्रले खाद्य सुरक्षा, रोजगारी र राष्ट्रिय समृद्धिमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउँदै आएको सन्दर्भमा कृषिको आधुनिकीकरण र व्यवसायीकरणको माध्यमबाट कृषि क्षेत्रको उत्पादन र उत्पादकत्व बढाउनको लागि कृषि प्रसारको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको छ। यस केन्द्रबाट प्रकाशन गरिने कृषि त्रैमासिक पत्रिकामा कृषि उत्पादन तथा पशुपन्छीपालनसँग सम्बन्धित प्रविधि तथा समस्या समाधानका उपायहरूको बारेमा समय सान्दर्भिक लेख रचनाहरू समावेश गरिने भएकाले कृषि प्रसारको सशक्त माध्यमको रूपमा रहदै आएको छ।

यस अंकमा पशुपन्छी नश्ल सुधारमा हाम्रा कदमहरू, मौरीमा हुल निर्यास, गृहत्याग र गोला विभाजन, कृषि पेशाबाट काठमाडौंमा घर, पशु आहारमा आधुनिक तथा वैज्ञानिक प्रविधि, नेपालको माटो वर्तमान अवस्था, चुनौती र व्यवस्थापनका उपायहरू, बहुउपयोगी वनस्पति कुरिलो खेती: एक संक्षिप्त जानकारी, रक्तअल्पता (एनिमिया) को सम्बोधनका लागि आइरनयुक्त तरकारीको उपयोग गरी कूल ८ वटा लेख रचनाहरू र २०८२ साल माघ देखि चैत्र महिनामा कालीमाटी बजारमा कारोवार भएका प्रमुख कृषि उपजहरूको मासिक मूल्य स्थिति समावेश गरिएका छन्। लेख रचनाहरू लेखेर उपलब्ध गराउने सबै लेखकज्यूहरूप्रति हामी धेरै कृतज्ञी छौं।

यस अंकमा समावेश भएका लेख रचनाहरूलाई थप गुणस्तरीय बनाउनको लागि परिमार्जन कार्यमा सहयोग गर्नुहुने समिक्षकज्यूहरू कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्रका वरिष्ठ कृषि प्रसार अधिकृत डा. प्रकाश राज विष्ट, बागवानी विकास अधिकृत गृष्मा गुरागाईं, कृति आचार्य, सहायक रेडियो प्रसारक श्री नरेश न्यौपाने लगायत केन्द्रका कर्मचारीज्यूहरूमा उच्च सम्मान सहित धेरै धेरै आभार प्रकट गर्दछौं।

यसमा समावेश गरिएका सम्पूर्ण लेख रचनाहरू सम्बन्धित कृषक, व्यवसायी तथा सरोकारवालाहरू सबैको लागि उपयोगी हुने विश्वास लिइएको छ। आगामी दिनहरूमा यस पत्रिकालाई अझै गुणस्तरीय बनाउने कार्यमा सम्पूर्ण पाठक वर्गबाट सकारात्मक पृष्ठपोषण, तथा लेखकज्यूहरूबाट थप उत्कृष्ट र समय सापेक्ष लेखहरू प्राप्त हुनेछ भन्ने अपेक्षा गर्दछौं।

## 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

क्र.स.	वर्गीकरण	विवरण	पारिश्रमिक दर रू
१.	श्रेणी "क"	कृषि विकासको विभिन्न पक्षमा सहयोग पुर्याउने अनुसन्धानमूलक, विचारमूलक, विश्लेषणात्मक र मौलिक लेख तथा रचना	४५००/-
२.	श्रेणी "ख"	तथ्यमूलक, विचारमूलक, विश्लेषणात्मक र मौलिक लेख तथा रचना	३५००/-
३.	श्रेणी "ग"	विवरणात्मक, मौलिक लेख रचना	२०००/-

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	पशुपन्धी नश्ल सुधारमा हाम्रा कदमहरू : संक्षिप्त विश्लेषण	डा. जगदीश पाण्डेय	१
२	मौरीमा हुल निर्यास, गृहत्याग र गोला विभाजन	सुजन अंगाइ	५
३	कृषि पेशाबाट काठमाडौंमा घर	लोकेश खनाल	११
४	पशु आहारमा आधुनिक तथा वैज्ञानिक प्रविधि	रामचन्द्र पुडासैनी	१५
५	नेपालको माटो वर्तमान अवस्था, चुनौती र व्यवस्थापनका उपायहरू	सालु महर्जन	२०
६	बहुउपयोगी वनस्पति कुरिलो खेती: एक संक्षिप्त जानकारी	राजेन्द्र आचार्य	२६
७	रक्तअल्पता (एनिमिया) को सम्बोधनका लागि आइरनयुक्त तरकारीको उपयोग	प्रमोद कोइराला, मेलोडी मार्पना	३०
८	नेपालमा अर्गानिक मासु उत्पादनको सम्भावना, अवसर र चुनौतीहरू	डा. हेमराज अवस्थी	३३
९	कालीमाटी बजारमा कारोबार भएका प्रमुख कृषि उपजहरूको मासिक मूल्य स्थिति (माघ-चैत्र)		३९



# पशुपन्धी नश्ल सुधारमा हाम्रा कदमहरू : संक्षिप्त विश्लेषण

डा. जगदीश पाण्डेय\*

## पृष्ठभूमि

नेपालको आर्थिक विकासमा पशुपन्धी क्षेत्रको महत्त्वपूर्ण भूमिका रहेको छ । देशमा पाइने अधिकांश पशुपन्धीहरूको उत्पादकत्व अपेक्षाकृत कम रहेको तथा पशुपन्धीजन्य पदार्थको राष्ट्रिय आवश्यकता बढ्दै गएको सन्दर्भमा तिनीहरूको उत्पादन क्षमता बढाउनका लागि पशु नस्ल सुधार गर्नु अपरिहार्य रहेको छ । साथै, देशको अमूल्य सम्पत्तिको रूपमा रहेका रैथाने पशुपन्धीहरूको संरक्षण, सम्बर्द्धन र दिगो उपयोग गर्नुको विशेष महत्त्व रहेको छ । हाल पशुपन्धी पालनको व्यावसायीकरण हुँदै जाँदा बढी उत्पादन दिने वंशाणुगत गुण भएका जीवित पशुपन्धीहरूका साथै वीर्य समेत आयात भई स्थानीय रैथाने जातसँग प्रजनन गराउने चलन बढिरहेको छ । विभिन्न क्षेत्रबाट विदेशी जातका बोका-बाख्रा, भैंसी, माछा, कुखुरा, अस्ट्रिच, कालिज तथा अन्य जातका पशुपन्धीहरू आयात तथा उत्पादन गर्दा अपनाउनु पर्ने प्रजनन पद्धतिमा वैज्ञानिकता र व्यवस्थित अभ्यासको कमी रहेको अवस्था छ ।

कृषकहरूको सदियौं देखिको परम्परागत ज्ञान र अनुभवको सदुपयोग गर्दै पशुपन्धी पालनका आधुनिक प्रविधिहरूको समुचित उपयोगबाट स्वच्छ तथा गुणस्तरीय पशुपन्धीजन्य पदार्थको उत्पादन गरी नेपाललाई आत्मनिर्भर बनाउने र खाद्य तथा पोषण सुरक्षामा योगदान पुऱ्याइ दिगो आर्थिक विकासका लक्ष्य हासिल गर्न टेवा पुग्ने देखिन्छ । नेपालको संविधानमा कृषि तथा पशुपन्धी क्षेत्रको विकास कार्यलाई संघ, प्रदेश तथा स्थानीय तहले सञ्चालन गर्ने गरी एकल र साझा अधिकारको सूचीमा समावेश गरी एको छ । संविधानमा उल्लेखित राज्यका निर्देशक सिद्धान्त, नीति तथा दायित्व अन्तर्गत कृषिको व्यवसायीकरण, विविधिकरण र आधुनिकिकरण गर्ने व्यवस्था रहेको छ । देशको हावापानी, पशुपालन व्यवस्थापनको क्षेत्र, कृषकको अवस्था तथा पशुजन्य उत्पादनको राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय बजार समेतलाई दृष्टिगत गरी पशुहरूका उपयुक्त जात विकास तथा तिनको उपयोग, उपयुक्त प्रजनन पद्धतिको

छनोट, प्रजनन सम्बन्धी सेवा विस्तार र यसको नियमन लगायतका विषयहरूमा राष्ट्रिय नीति तर्जुमा भई कार्यान्वयनको चरणमा रहेको छ ।

नेपालमा पशुपन्धीको नश्ल सुधारका प्रयास विदेशी जातका पशुहरू स्वदेश भित्र्याई स्थानीय पशुहरूमा तिनीहरूको प्रजननको माध्यमबाट वर्णशंकर पशुहरूको उत्पादन गरेर शुरु भएको पाइन्छ । वि.सं. १९९७ मा जङ्गबहादुर राणाको प्रयासमा बेलायतबाट जर्सी गाईहरू नेपालमा ल्याई पशुमा नश्ल सुधारको सुरुवात भएको पाइन्छ । साथै विगत लामो समयदेखि बाख्रा, भैंसी, भेडा, कुखुरा, याक-नाक तथा चौँरीको उत्पादकत्व वृद्धि गर्न स्वदेशी जातको छनोट र हाडनातामा प्रजनन न्यूनीकरण गर्ने विषयमा पशु सेवा प्रसार प्रणाली मार्फत जोड दिँदै आइएको थियो । उपयुक्त स्थान, हावापानी र कृषकको व्यवस्थापन क्षमता अनुसार उपयुक्त विदेशी जातका भाले पशु वा वीर्यबाट प्रजनन गराउने विषयमा प्रशस्त प्रयासहरू भएका साथै यसका लागि पशु विकास फार्महरू, पशुपन्धी आनुवांशिक स्रोतकेन्द्रहरू लगायत अन्य संरचनागत तथा संस्थागत व्यवस्था, उच्च प्रजनन मान भएका पशुपन्धी तथा वीर्य-भ्रूण आयात, प्रविधि विस्तार तथा जनशक्ति विकास, अनुसन्धान र प्रसार कार्यहरू विगतदेखि नै निरन्तर हुँदै आएका छन् । विगत केही दशकदेखि कुखुराको विकास र विस्तारका लागि विभिन्न जातका वर्णशंकर कुखुरा आयात गरी ब्रोइलर कुखुराको मासु तथा लेयर्स कुखुराबाट अण्डा उत्पादन गर्ने पेशा र सफल उद्योगको रूपमा विकास भइसकेको छ ।

यस कार्यलाई थप विस्तार गर्न तथा देशभित्रै उच्च प्रजनन मान भएका गाईभैंसीको उत्पादन गरी तिनको उपलब्धता बढाउन “दुधालु गाई वंश सुधार आयोजना (डेरी क्याटल इम्प्रुभमेन्ट प्रोजेक्ट-DCIP)” र “भैंसी आनुवांशिक सुधार आयोजना (बफेलो जेनेटिक इम्प्रुभमेन्ट प्रोजेक्ट-BGIP)” हरू वि.सं. २०६५ देखि सञ्चालन भएका थिए भने वि.सं. २०६९

\* प्रमुख, राष्ट्रिय पशुपन्धी स्रोत व्यवस्थापन तथा प्रवर्द्धन कार्यालय, हरिहरभवन, ललितपुर ।

सालदेखि गाईभैंसीमा कृत्रिम गर्भाधान मिशन कार्यक्रम सञ्चालन गरेको थियो र यसले कृत्रिम गर्भाधान सेवाको विस्तारमा ठूलो उपलब्धी हासिल गरेको छ । नेपाल सरकारले प्रजनन सेवा विकासको लागि पोखरा, नेपालगञ्ज र लहानमा राष्ट्रिय पशु प्रजनन कार्यालयहरू स्थापना गरी पशुपन्धी नश्ल सुधारको कार्य जारी राखेको छ ।

### राष्ट्रिय पशुपन्धी प्रजनन नीति कार्यान्वयन

नेपालको संविधानको धारा ३६ ले व्यवस्था गरेको खाद्य सम्बन्धी हक र धारा ४२ मा रहेको सामाजिक न्यायको हकको उपधारा (४) मा व्यवस्था भएको किसानका लागि स्थापित बीउविजन र कृषि प्रजातिको छनोट र संरक्षणको हक कार्यान्वयन तथा धारा ५१ (ड) कृषि तथा भूमि सुधार सम्बन्धी नीति अन्तर्गत कृषकलाई कृषि सामग्रीमा पहुँच दिनका लागि पशुपन्धी क्षेत्रबाट योगदान पुऱ्याउन समेत पशु प्रजननको क्षेत्रमा नीतिगत व्यवस्था आवश्यक भएका कारण साथै पशुपन्धी प्रजननका क्रियाकलापले पशुपन्धीको वंशाणुमा फेरबदल ल्याउने भएकाले हाल यस क्षेत्रमा देखिएका थुप्रै अस्पष्ट र गलत अभ्यास कायम रहँदा यसका नकारात्मक प्रभाव लामो समयसम्म पर्न सक्ने र यसले समग्र पशुपन्धी क्षेत्रमा निकै ठूलो समस्या देखा पर्न सक्ने सम्भावित जोखिमको निवारण गर्नु आवश्यक भएको तथा देशको शासकीय संरचना संघीय प्रणालीमा रूपान्तरण भएको वर्तमान अवस्थामा पशुपन्धी प्रजनन सम्बन्धी कार्यलाई स्पष्ट दिशानिर्देशका साथ सरकारको तीनै तहको समन्वय र सहकार्यमा प्रभावकारी रूपले सञ्चालन गर्नु वाञ्छनीय भएकाले राष्ट्रिय पशुपन्धी प्रजनन नीति, २०७८ स्वीकृत गरी कार्यान्वयनमा ल्याइएको छ । यो नीतिलाई संघ, प्रदेश र स्थानीय तहले आ-आफ्नो कार्य अधिकार क्षेत्रभित्र रही पशुपन्धी क्षेत्रलाई वातावरणमैत्री, गुणस्तरीय, प्रतिस्पर्धी, आधुनिक र व्यावसायिक रूपमा रूपान्तरण गर्न सक्षम हुने गरी आनुवंशिक स्रोत तथा क्षमताको अधिकतम सदुपयोग, संरक्षण तथा सम्बर्द्धन गर्ने पशु प्रजनन प्रणाली स्थापित गर्ने गरी कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरी रहेका छन् ।

पशुपन्धीका विभिन्न जात र नस्लको वंशाणुगत क्षमताको संरक्षण, उपयोग तथा विकास गर्दै दूध, माछा, मासु, ऊन, पस्मिना र अण्डाको उत्पादकत्वमा वृद्धि गर्ने लक्ष्य लिइ बढ्दो पशुपन्धीजन्य पदार्थको मागलाई धान्ने गरी उत्पादन तथा उत्पादकत्वमा वृद्धि गर्न उपयुक्त नस्ल सुधार पद्धतिको स्थापना गर्ने साथै देशभित्र प्रजनन केन्द्र तथा स्रोत केन्द्रको स्थापना, सो को प्रमाणीकरण र नियमन गर्दै उपयुक्त नस्लको उपलब्धतामा देशलाई आत्मनिर्भर बनाउने र पशुपन्धीको आनुवंशिक स्रोत

तथा जैविक विविधता संरक्षण र उपयोग गर्न उचित वातावरण सिर्जना गर्ने प्रमुख उद्देश्यहरू लाई आत्मसात गरी तिनै तहका पशु सेवा का निकायहरूबाट कार्यक्रमहरू सञ्चालन भइरहेका छन् ।

### वंशावलीमा आधारित दुधालु गाईभैंसी नश्ल सुधार कार्यक्रम

देशको जनसंख्या साथै उपभोक्ताहरूको क्रयशक्तिमा भएको वृद्धिसँगै दिनानुदिन दुध तथा दुग्धजन्य पदार्थको माग बढिरहेको तर वंशाणुगत रूपमा नै कम उत्पादन क्षमता भएका स्थानीय गाई भैंसीको बाहूल्यता भएको कारण उत्पादकत्व तथा उत्पादनमा कमी रहेकोले हाल मौजुदा गाई भैंसीहरू मध्य उच्च दुध उत्पादन क्षमता भएका गाई भैंसीको छनोट गरी तिनको अभिलेख समेत राख्ने र त्यस्ता गाई तथा भैंसीहरूको क्षमतामा थप सुधार गर्ने उच्च गुणस्तरको प्रमाणित वीर्य प्रयोग गरी सोबाट जन्मिएका बाच्छाहरू लाई गुणस्तरको साँढे रांगोको रूपमा पालेर वंशावलीमा आधारित क्षमताको अभिलेख अनुसार उच्च कोटीका बहर तथा रांगालाई वीर्य उत्पादनको लागि हुर्काउन र कृत्रिम गर्भाधान कार्यक्रम सञ्चालन हुन नसक्ने क्षेत्रहरूमा प्राकृतिक प्रजनन कार्यको लागि वितरण गरी देशमा रहेको मौजुदा गाई भैंसीहरूको वंश सुधार गरी उत्पादकत्व तथा उत्पादन वृद्धि गर्नका लागि वंशावलीमा आधारित दुधालु गाई भैंसी नश्ल सुधार निर्देशिका २०७९ बमोजिम हाल कास्की, तनहुँ, लमजुङ, गोरखा, नवलपरासी (पुर्व), रुपन्देही, चितवन, दोलखा र काभ्रे गरी ९ जिल्लाका करिब ५६०० पशुहरूको (Bull Mother) रेकर्डिङ भई कार्यक्रम सञ्चालन भइरहेको छ भने आगामी दिनमा निर्देशिकामा तोकिएका १८ जिल्लामा नै यस कार्यक्रम विस्तार गर्ने लक्ष्यका साथ पशु प्रजनन कार्यालयहरू अगाडी बढेको पाइएको छ ।

### जमेको वीर्य उत्पादन, वितरण, प्रयोग तथा निर्यातका अवसरहरूको खोज

नेपालका कुल घरपालुवा पशुपन्धीहरू मध्ये नश्ल सुधार भई बढी उत्पादकत्व भएका गाईको संख्या करिब १७ प्रतिशत र भैंसीको संख्या करिब ३६ प्रतिशत मात्र भएको हुँदा ठूलो संख्यामा पशुपन्धीको नश्ल सुधार गर्ने सम्भावना रहेको छ । गाई, भैंसी र बाख्रामा नश्ल सुधारको लागि सञ्चालित कृत्रिम गर्भाधान कार्यक्रममा आवश्यक पर्ने जमेको वीर्य (फ्रोजन सिमेन) र बंगुरका वीरहरूबाट तातो वीर्य (वार्म सिमेन) देशभित्रै उत्पादन गर्ने गरी एको छ । उच्च प्रजनन मान भएका जर्सी तथा होलिस्टिन गाईका भ्रुण नेपाली गाईमा प्रत्यारोपण गरी यस प्रविधिबाट उत्पादन भएका साँढेहरू तथा भारत, अमेरिका तथा कोरियाबाट

रांगा तथा साँढेहरु नै विभिन्न समयमा आयात गरी विर्य उत्पादनको लागि प्रयोग भएका छन्। साथै पहिचान गरी एका स्वदेशी नश्लका पशुपन्छीलाई स्वस्थानीय (इन सिटु) रुपमै संरक्षण र सम्बर्द्धन गर्ने कार्यक्रमहरु सीमित रुपमा भएपनि सञ्चालनमा छन्।

तसर्थ पालिएका अधिकांश पशुपन्छीहरुको उत्पादकत्व अपेक्षाकृत कम रहेको साथसाथै देशको अमुल्य सम्पत्तिको रुपमा रहेको रैथाने पशुपन्छीको संरक्षण सम्बर्द्धन र दिगो उपभोग गर्नुको विशेष महत्व साथै पशुपन्छीपालनको व्यवसायीकरण भइरहँदा बढी उत्पादन दिने वंशाणु गुण भएका जिवीत पशुपन्छीहरु साथै वीर्यको समेत आयात भई रैथाने जातसँग प्रजनन गराउने चलन बढिरहेको सन्दर्भमा राष्ट्रिय पशुपन्छी प्रजनन नीति २०७८ बाट निर्देशित गरेका जातहरुको भाले पशुबाट मानक सञ्चालन प्रकृया (SOP) मा निर्दिष्ट गरेको विधि अपनाई हाल जर्सी र होलिस्टिन जातका साँढेहरु र बोयर बोकाको जमेको वीर्य उत्पादन राष्ट्रिय पशु प्रजनन कार्यालयहरुबाट भइरहेको छ भने अनुसन्धान परिक्षणका लागि गीर र शाहिवाल जातको साँढेहरु बाट समेत वीर्य संकलन गरी तराईका २३ जिल्लाहरुमा पशु प्रजनन कार्यालय लहानबाट वितरण भइरहेको छ।

आर्थिक वर्ष २०८१।८२ वार्षिक प्रतिवेदन अनुसार हाल नेपालमा वार्षिक १२ लाख ८७ हजारको संख्यामा जमेको वीर्य उत्पादन भइरहेको छ भने वितरण गरी एको ९ लाख १७ हजार मात्रा जमेको वीर्यबाट कृत्रिम गर्भाधान सेवा सुचारु रहेका ७२ जिल्लाका ५०४ स्थानिय तहहरुमा गरी वार्षिक कृत्रिम गर्भाधान ७ लाख ५३ हजारको संख्यामा रहेको छ। गाई र भैंसीमा कृत्रिम गर्भाधान दर क्रमशः ५६ र ४८ प्रतिशत रहेको सन्दर्भमा सो को वृद्धिका प्रयोगशाला सुदृढीकरण कार्यक्रम, फिल्ड स्तरमा जमेको वीर्यको गुणस्तर परिक्षण सेवा, प्राविधिक जनशक्तिको क्षमता विकासका कार्यक्रमहरु (पशु प्रजनन तथा कृत्रिम गर्भाधान तालिम, पशु प्रजनन विकृति पहिचान, उपचार तथा निवारण तालिम, विभिन्न अन्तरक्रिया गोष्ठी र अनुभव आदनप्रदान आदि) साथै आवश्यक लजिस्टिकहरु जस्तै: सीथ, ग्लोब, रेफ्री, कन्टेनर आदि निशुल्क उपलब्ध प्रजनन कार्यालयहरुबाट भइरहेको छ। उच्च प्रजननमान भएका रांगा तथा साँढेको जमेको वीर्य निर्यातका लागि विभिन्न सम्भावनाको खोजी कार्य समेत शुरुवात गरी एको छ।

बंगुरमा नश्ल सुधारका लागि प्राकृतिक गर्भाधानका अलावा राष्ट्रिय पशु प्रजनन कार्यालय पोखरा, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद पाख्रीबास, धनकुटा तथा केही निजी व्यवसायिक

बंगुरपालक फार्मका कृषकहरुबाट स्वदेशी तथा आयातित विदेशी जातका बंगुरहरुको बीरबाट ताजा वीर्य संकलन गरी प्रयोगमा ल्याईएको छ।

### कृत्रिम गर्भाधान कर्ता अनुमतिपत्र

पशुहरुमा नश्ल सुधारका लागि गरी ने कृत्रिम गर्भाधान कार्यको गुणस्तर सुनिश्चित गर्दै पशुको स्वास्थ्य संरक्षण र उत्पादन तथा उत्पादकत्व वृद्धिका लागि कृत्रिम गर्भाधान कर्ताको दर्ता अभिलेखिकरण एवं नियमन गर्नका लागि कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयबाट स्वीकृत कृत्रिम गर्भाधान सेवा प्रदान गर्ने व्यक्तिलाई अनुमतिपत्र प्रदान गर्ने सम्बन्धी कार्यविधि २०८० अनुसार तिन वटै राष्ट्रिय पशु प्रजनन कार्यालयहरु क्रमशः- पोखरा, लहान र नेपालगञ्जबाट २०८१ बैशाख महिना वाट अनुमतिपत्र का लागि आवश्यक सम्पूर्ण कागजातहरु दुरुस्त रहेको अवस्थामा पेश भएपश्चात केहि घन्टा भित्रै अनुमतिपत्र प्रदान गरी ने र सो को अवधि २ वर्षलाई मान्य हुने व्यवस्था मिलाइएको मा विगत केही समयबाट कार्यविधि निश्क्रियताले गर्दा अनुमतिपत्र वितरण स्थगित भएता पनि तालिम प्राप्त जनशक्तिबाट कृत्रिम गर्भाधान सेवा प्रसार गर्न वाधा परेको छैन। हाल देशभरिमा जम्मा कृत्रिम गर्भाधान कर्ताहरु करिब २७०० रहेता पनि सकृय कृत्रिम गर्भाधान कर्ताहरुको संख्या १९५० हाराहारीमा रहेको तथ्यांक छ।

### भ्रूण प्रत्यारोपण कार्यक्रम

एउटा उत्कृष्ट ठानिएको गाईको पाठेघरबाट सात आठ दिनको भ्रूणलाई निकालेर आमाको शरीर बाहिर सुसुप्त अवस्थामा संरक्षण गरेर राखी अर्को गाईको पाठेघरमा प्रत्यारोपण गरेर सन्तान उत्पादन गर्ने भ्रूण प्रत्यारोपण प्रविधि नेपालमा पनि सफलतापूर्वक भित्रिएको छ। यस प्रविधिबाट राम्रो उन्नतशील पोथी पशुबाट छोटो समयमा बढी भन्दा बढी सन्तान उत्पादन गर्न सकिन्छ। जमेका भ्रूण प्रयोग गरी व्यवसायिक रुपमा भ्रूण प्रत्यारोपण गरी ने विकसित देशहरुमा भ्रूण प्रत्यारोपणबाट हासिल हुने गर्भाधान दर ४० देखि ५० प्रतिशतसम्म रहेको पाइन्छ भने नेपालको अहिलेसम्मको सीमित अनुभवमा सो गर्भाधान गर्भाधान दर २५ प्रतिशत हाराहारि मात्र छ। यसप्रकार हालसम्म उपलब्ध भ्रूणहरुबाट १७ वटा मात्र बाच्छा जन्माउन सकिएको छ भने नार्क, विश्वविद्यालय, निजी क्षेत्रका विज्ञ तथा सरकारी र गैरसरकारी निकायहरुसँगको सहकार्यमा प्रत्येक वर्ष ताजा भ्रूण संकलन तथा प्रत्यारोपण र जमेको भ्रूण प्रत्यारोपण साथै प्राविधिक क्षमता अभिवृद्धि तालिम कार्यलाई निरन्तरता दिइएको पाइन्छ। संख्यात्मक रुपमा उपलब्धि सानो देखिएता पनि योजनावद्ध रुपमा लामो समयसम्म काम गर्न सके नेपालमा

गाईको नश्ल सुधार कार्यमा यसले अत्यन्त सकारात्मक असर पार्नेछ ।

### सेक्सड सिमेन खरिद, वितरण तथा स्वदेशमै तयारिका लागि अध्ययन

सेक्सड सिमेन भनेको सिमेन (वीर्य) लाई लिङ्ग अनुसार छुट्याएर तयार पारिएको वीर्य हो । नेपालमा सामान्यतया गाईका बाच्छीको व्यवस्थापन सम्भावना बढी हुनाले बाच्छी -X क्रोमोसोम भएका शुक्राणुलाई प्राथमिकताका साथ किसानहरूले विशेष गरी बढी उत्पादन दिने गाईको सङ्ख्या बढाउनका लागि सिमित रूपमा यसको प्रयोग गरी रहेका छन् । तुलनात्मक रूपमा महँगो यो प्रविधिले किसानहरूलाई आर्थिक लाभ दिने, उत्पादनशीलता बढाउने र पशुधनको व्यवस्थापन गर्न मद्दत गर्छ । विगतदेखि हालसम्म पशु सेवा विभाग, दुग्ध विकास बोर्ड, प्रादेशिक मन्त्रालयहरूका साथै कतिपय स्थानीय सरकारबाट सेक्सड सिमेन खरिद गरी पशु नश्ल सुधारमा प्रयोग भइरहेको छ ।

स्वदेशमै सेक्सड सिमेन उत्पादनका लागि विभिन्न समयमा विषय उठान, छलफल, अन्तरक्रिया भएतापनि यसै वर्ष राष्ट्रिय पशु प्रजनन कार्यालय, लहानमा सेक्सड सिमेन उत्पादनका लागि सम्भाव्यता अध्ययन गरी सो को प्रतिवेदन पश्चात कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय, पशु सेवा विभागको निर्णयबाट आगामी कार्यदिशा अगाडि बढाइनेछ ।

### प्रोजेनी टेस्टिङ (Progeny Testing)

प्रोजेनी टेस्टिङ भन्नाले दुध मासु उत्पादन गर्ने पशुहरूको सुधार र चयनको लागि प्रयोग गरी ने एक वैज्ञानिक विधि हो, जसमा एउटा विशेष भाले जनावरको सन्तानहरूको गुण परीक्षण गरेर त्यो भाले पशुको प्रजनन क्षमता मूल्याङ्कन गरीन्छ । यस प्रक्रियामा एउटा साँढे वा राँगोको उत्पादन, स्वास्थ्य, शरीर संरचना, र आनुवंशिक गुणहरूको मूल्याङ्कन गर्नको लागि त्यसको सन्तानहरूको परीक्षण गरीन्छ । यसको उद्देश्य भनेको उच्च पशुजन्य पदार्थको उत्पादन गर्ने पशुहरूको सुधार गर्नका लागि उचित प्रजनन चयन गर्नु हो । प्रोजेनी टेस्टिङले बायोलोजिकल र आनुवंशिक आधारमा पशुहरूको गुणलाई विश्लेषण गरेर सर्वोत्तम पशुको चयन गर्न मद्दत पुर्याउँछ ।

प्रोजेनी टेस्टिङको प्रक्रियाका कार्यक्रमहरू अन्तर्गत भाले जनावरको चयन, प्रजनन, सन्तानको पालनपोषण, सन्तानहरूको मूल्याङ्कन, नतिजाको विश्लेषण, उन्नति र चयन जस्ता मापदण्डहरूको परीक्षण गरीन्छ । यसै वर्षबाट राष्ट्रिय पशु प्रजनन कार्यालय, पोखराले दिगो रूपमा पशुपन्छी नश्ल सुधार र पशुपन्छीजन्य उत्पादन तथा उत्पादकत्व वृद्धिका लागि प्रोजेनी

टेस्टिङको कार्यक्रम अगाडि बढाएको छ ।

### पशुपन्छी नश्ल सुधार अनुसन्धान

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् (नार्क) अन्तर्गत सञ्चालित विभिन्न वस्तु बाली राष्ट्रिय अनुसन्धान कार्यक्रमहरू मध्ये पशुपन्छीको नश्ल सुधार तथा आनुवांशिक स्रोत संरक्षण कार्यक्रम एक हो । पशुपन्छीको उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धि गरी नेपाली जनताको पोषण सुरक्षा र जिविकोपार्जनमा सुधार गर्नुका साथै देशको अग्रणी अनुसन्धान संस्थाको रूपमा नेतृत्व गर्ने र किसानहरूको समस्यामा आधारित, सहभागीतामूलक तथा व्यवस्थित अनुसन्धान कार्यहरू गर्दै नविनतम र उपयोगी प्रविधिहरू कृषक समक्ष सिफारिस गर्ने कार्य नार्कबाट भइरहेको छ ।

पशुपन्छीको नश्ल सुधार तथा आनुवांशिक स्रोत संरक्षणका लागि भौगोलिक क्षेत्र उपयुक्त हुने पोषण, चरन तथा घाँसेवाली, प्रजनन, स्वास्थ्य, उत्पादन तथा व्यवस्थापन र सामाजिक, आर्थिक पक्ष सम्बन्धी अनुसन्धान गरी विकसित उपयोगी प्रविधिहरूको प्रमाणीकरण र सिफारिस गर्दै, विशेषज्ञ तथा अनुसन्धानमा सामग्रीको आदान प्रदान र सहयोगात्मक अनुसन्धानको माध्यमबाट राष्ट्रिय, क्षेत्रीय तथा अन्तराष्ट्रिय संस्थाहरूसँग निकटतम सम्बन्ध राख्दै, सरकारलाई नीति र नियम निर्माण र कार्यान्वयनमा सहयोग गरी रहेको छ ।

अन्त्यमा, पशुपन्छीको जातीय विविधताको आधारमा देश समृद्ध भए पनि स्थानीय पशुपन्छीहरूको उत्पादकत्व तुलनात्मक रूपमा कम भएको कारण राष्ट्रियस्तरमा बढ्दो पशुपन्छीजन्य पदार्थको मागलाई धान्ने गरी उत्पादन तथा उत्पादकत्वमा वृद्धि गर्न नसकिएको र पहिचान गरी एका स्वदेशी नश्लहरू मध्ये कतिपय नश्लहरूको संख्या निरन्तर घटिरहेको साथै लोप हुने खतरा रहेको सन्दर्भ तथा स्वदेशी नश्लका पशुपन्छीको आनुवंशिक चारित्रीकरण (जेनेटिक क्यारेक्टराइजेशन) र क्यारियोटाइपिङ्ग भई तिनीहरूको उत्पादन क्षमताबारे अनुसन्धान भएकोमा तिनलाई उपयुक्त प्रजनन प्रकृत्यामार्फत उपयोग गर्न नसकिएको अवस्था रहिरहेको परिप्रेक्षमा तिनै तहका सरकारी निकाय, अनुसन्धानका निकाय, विश्वविद्यालय, निजी उद्यमीहरू र गैसस लगायत सम्पूर्ण सरोकारवालाहरूको संयुक्त प्रयासमा मात्र नेपालमा दिगो रूपमा पशुपन्छी नश्ल सुधार सम्भव भई पशुपन्छीका विभिन्न जात र नश्लको वंशाणुगत क्षमताको संरक्षण, उपयोग तथा विकास गर्दै दूध, माछा, मासु, ऊन, पस्मिना र अण्डाको उत्पादकत्वमा वृद्धि गर्न सम्भव रहेको छ ।

# मौरीमा हुल निर्यास, गृहत्याग र गोला विभाजन

सुजन अंगाई\*

## पृष्ठभूमि

नेपालमा परापूर्व कालदेखि स्थानीय जातको मौरीपालन गरिँदै आएको छ। आ.व. २०५२/५३ मा एपिस मेलिफेरा जातको मौरी भित्रिएसँगै नेपालमा व्यावसायिक रूपमा मौरीपालन कार्यको सुरुवात भएको पाइन्छ। यसबाट मौरीपालक कृषकहरूको रोजगारीमा वृद्धि हुनुको साथै मौरीपालनबाट बाली बिरुवाहरूको परागसेचनमा प्रभावकारिता आई बाली बिरुवाहरूको उत्पादनमा गुणात्मक एवं परिमाणात्मक वृद्धि हुनुको साथै वातावरण संरक्षणमा समेत सहयोग पुगेको छ। नेपालको विद्यमान वन जङ्गल, खेती प्रणाली र चरन क्षमतालाई समेत हेर्दा लगभग ५ लाख एपिस मेलिफेरा र ५ लाख एपिस सेरेना जात गरि १० लाखसम्म मौरीगोला पालन गर्न सकिने अनुमान गरिएको छ भने २० हजार मे. टन भन्दा बढी वार्षिक मह उत्पादन गर्न सकिने देखिन्छ। नेपालमा कूल उत्पादन हुने महमध्ये मेलिफेरा मौरी, सेरेना मौरी, र जंगली मौरी (खागे मौरी, भिर मौरी तथा पुत्का मौरी) को उत्पादनको हिस्सा क्रमशः करिब ६५%, २८% र ७% रहेको छ। आ. व. २०७९/८० को कृषि तथ्याङ्क हेर्ने हो भने करिब २ लाख ४५ हजार गोलाबाट करिब ४३०० मे. टन. मह उत्पादन भएको पाइन्छ जसबाट महको उत्पादकत्व १७.५ के.जी. प्रति घर प्रति वर्ष देखिन्छ जुन आ.व. २०७८/७९ को तुलनामा निकै कम हो। यसरी महको उत्पादकत्व घट्नुमा मौरीको गुणस्तरिय नश्व सुधारमा काम हुन नसक्नु, मौरी चरन क्षेत्रको विकास र विस्तार हुन नसक्नु, व्यवसायिक कृषि सँगसँगै अधिक विषादीको प्रयोग हुनु लगायत मौरीको हुल निर्यास र गृहत्याग बढ्नु जस्ता कारणहरू प्रमुख हुन्।

## हुल निर्यास

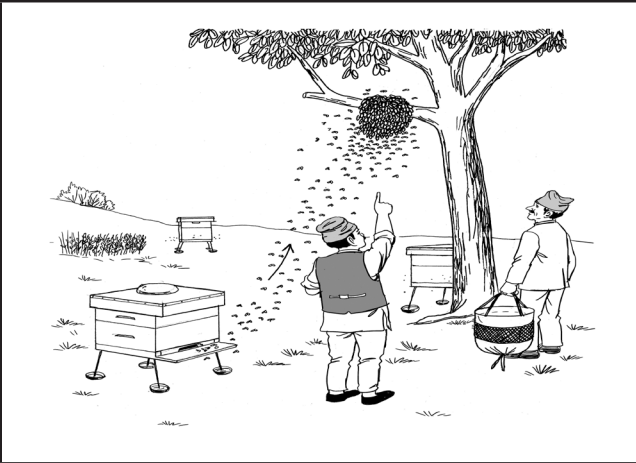
हुल निर्यास मौरीको वंशवृद्धि हुने प्राकृतिक प्रजनन प्रक्रिया हो, जसमा घरबाट रानु मौरी र हजारौं सङ्ख्यामा कर्मी मौरीहरू हुल छुटेर गई एक नयाँ मौरीगोला बनाउँदछन्। पहिलो हुल निर्यासमा

पुरानो रानु र करिब ५०-७० प्रतिशत कर्मी मौरीहरू पुरानो घरबाट निस्कन्छन् भने दोस्रो, तेस्रो, चौथो हुल निर्यासमा निस्कने नयाँ रानु र कर्मी मौरीका सङ्ख्याहरू क्रमशः घट्दै जान्छन्। मौरीगोलामा भाले कोषहरूको निर्माण भई भाले मौरीको सङ्ख्यामा वृद्धि हुनु, चाकाको पिँधमा रानु कोषहरू देखिनु, घरको प्रवेशद्वारमा मौरीहरू गाँड लगाएर बस्नु, घरबाहिर मौरीहरू निस्किएर ठूलो आवाजमा भुनभुनाई उड्नु र अन्तमा साबिकको मौरीघरबाट मौरीहरू निस्किएपछि धेरै माथि नउडी घरको नजिकै कुनै रूखको हाँगा वा अन्य कुनै ठाउँमा पोको परेर बस्नु हुल निर्यासमा देखिने लक्षण हुन्। यसरी हुल निर्यास हुदाँ पहिलो उडानमा छुटिएर गएको मौरीको हुल करिब २०-३० मिटर टाढा सम्म जान्छन भने पुनः पछिल्लो उडानमा मौरीको हुल ७००-१००० मिटर टाढासम्म पुग्दछन्।



चाकाको पिँधमा रानु टुटी निर्माण भएको

\* प्रमुख, मौरीपालन विकास केन्द्र, चितवन



हुल निर्यास गरेको मौरीगोला

हुल निर्यास मौरीको वंशाणुगत गुण हो। मौरीघारमा रानुलाई फुल पार्ने स्थानको अभाव हुनु, अधिक संख्यामा कर्मी मौरीहरू हुनु, कोषमा खाना भण्डारण गर्ने स्थानको अभाव हुनु तथा समयमा नै रानु नफेर्नु जस्ता कारणले गर्दा मौरीमा हुन निर्यास हुने गर्दछ। हुल निर्यास प्रक्रिया मेलिफेरा मौरीमा भन्दा सेरेना मौरीमा बढी हुने गर्दछ, सेरेना जातको मौरीमा १ देखि ५ पटकसम्म हुल निर्यास हुने गरेको पाइन्छ।

मौरीको लागि उपयुक्त मौसममा जब प्रशस्त मात्रामा पुष्परस र कुटको प्रवाह हुन्छ, उक्त समयमा मौरीले हुल निर्यास गर्दछ। खासगरी बसन्त ऋतु र शरद् ऋतु हुल निर्यासका लागि उपयुक्त समय हुन तर उच्च पहाडी जिल्लाहरूमा जेठ, आषाढ, श्रावण महिना मौरीका लागि उपयुक्त प्रवाहको मौसम भएकाले हुल निर्यास पनि सोही समयमा गर्दछन्। हुल निर्यास खासगरी बिहान ९/१० बजेदेखि दिउँसो करिब ३ बजेसम्म घमाइलो समयमा हुन्छ भने गर्मी स्थानमा बिहान ८/९ बजेदेखि नै हुल निर्यास गर्न सक्दछन्। पानी परेको र हुरी बतास आएको बेला भने मौरीले हुल निर्यास गर्दैनन्।

#### हुल निर्यासको नियन्त्रणका उपायहरू:

हुल निर्यास भएमा एक स्वस्थ गोला पनि कमजोर भई मह उत्पादनमा कमी आउन सक्छ। अतः हुल निर्यास कार्य रोक्न व्यवस्थापनलाई नै प्राथमिकता दिनुपर्ने हुन्छ। यसका लागि निम्न उपायहरू अपनाउनु पर्दछ:

- नियमित रूपमा मौरी गोला निरीक्षण गर्ने
- छाउरा कक्ष र मह कक्षमा स्थान अभाव हुन नदिने
- अनावश्यक रानु कोषहरू हटाइदिने

- घारमा अनावश्यक भाले कोष भएका चाका हटाउने
- प्रत्येक वर्ष गुणस्तरीय रानु बदल्ने
- घारभित्र हावा राम्रोसँग आवतजावत हुन भेन्टिलेसनको व्यवस्था गरीदिने।
- हुल निर्यास हुन लागेको सङ्केत मिलेमा रानुढोका प्रयोग गरी माथि उल्लेख गरेअनुसार आवश्यक प्रबन्ध मिलाउने।
- गोला विभाजन गरि नयाँ गोला विस्तार गर्ने

#### मौरीमा गृहत्याग

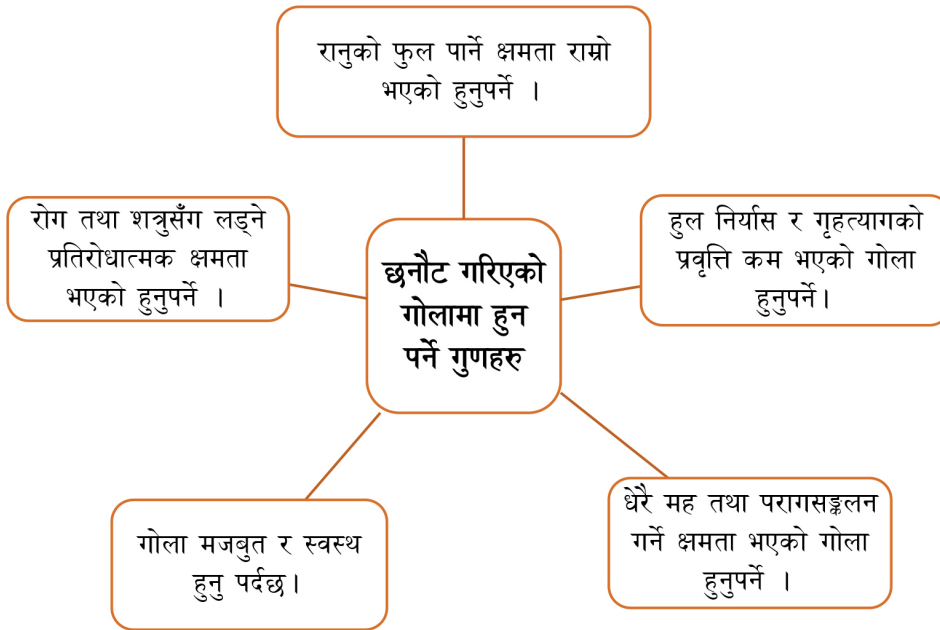
विभिन्न बाधा अड्चनहरूका कारण मौरीहरूले आफू बस्दै आएको घरलाई परित्याग गरेर वा छोडेर अन्य ठाउँमा जाने प्रक्रियालाई गृहत्याग भनिन्छ। विशेष गरी सुक्खा मौसम, प्रशस्त खानाको अभाव, घारगोलामा रोग तथा किराको प्रकोप, अधिक विषादीको प्रयोग, न्युन घारको अवस्था, अनावश्यक रूपमा मौरी गोला चलाउने, गर्मी र वर्षा याममा उपयुक्त वातावरणको अभावको कारण मौरीहरू गृहत्याग गर्न अग्रसर हुन्छन्। गृहत्यागको समय बिहान १० बजेदेखि ३ बजेसम्म हुन सक्छ। गृहत्याग योजनाबद्ध गृहत्याग र आपतकालीन गृहत्याग गरी दुई प्रकारका हुन्छन्।

योजनाबद्ध गृहत्यागको तयारीमा लागेका मौरीहरूले रानुलाई करिब १५ दिन अगाडि देखि नै फुल नपार्ने वातावरण सिर्जना गर्दै जान्छन्। गोलामा फुल, लार्भा, प्युपा कम देखिनु, पुष्परस र पराग सञ्चित नहुनु, प्रवेशद्वारमा मौरीको आवतजावत कम हुँदै जानु जस्ता लक्षण देखिनुका साथै गृहत्याग हुने समयमा धेरै सङ्ख्यामा मौरीहरू घर वरिपरि ठूलो आवाजमा घुमिरहेका हुन्छन् र ठूलो आवाज निकाल्दै द्रुत गतिले आकासिएर भाग्छन्। गृहत्याग गरिसकेको घरलाई निरीक्षण गर्दा चाकाहरू रित्तै हुन्छन् तर आकस्मिक गृहत्याग गरेकोमा केही बच्चाहरू र थोरै मह भेटिन्छ। गृहत्याग पनि मेलिफेरा मौरीको तुलनामा सेरेना जातको मौरीमा बढी देखिन्छ। नेपालमा करिब १५ देखि ३० प्रतिशत सेरेना मौरीगोलाले वार्षिक गृहत्याग गर्ने गरेको एक अध्ययनले देखाएको छ।

#### गृहत्यागको नियन्त्रणका उपायहरू:

- महप्रवाहको अन्तमा सबै मह चाका नकाढ्ने।
- छाउरा चाकाहरूमा खानाको अभाव देखिएमा चिनी चास्नी ३ दिनसम्म लगातार खुवाउने।

- समयमै रोगहरू पत्ता लगाई औषधी उपचार वा नियन्त्रण गर्ने ।
- पटकपटक गोला निरीक्षण गरी मौरीलाई बाधा नपुर्याउने ।
- प्राकृतिक शत्रुहरूबाट मौरीगोलाको रक्षा गर्ने ।
- मौसम अनुसार मौरीलाई चिसो, गर्मी र चिस्यानबाट बचाउने व्यवस्थापन कार्य गर्ने ।
- मौरीहरूलाई बाधा हुने जस्तै: धुवाँ, यातायातका साधन, मानिस र पशुहरू बढी ओहोरदोहोर, बढी तातो र चिसोले असर पार्ने ठाउँहरूमा घार नराख्ने ।
- कमजोर गोलालाई छाउरा चाकाले आधार दिने र लुटलडाई हुनबाट जोगाउने ।
- प्रत्येक वर्ष गुणस्तरीय रानु बदल्ने ।
- गृहत्याग भई उडेमा पानी वा धुलो फ्याँकी मौरीलाई नजिकै बसाउन प्रयास गर्ने ।



चित्र: विभाजनको लागि छनौट गरिएको गोलामा हुन पर्ने गुणहरू

### मौरीको गोला विभाजन

मौरीपालकहरूले गोला विभाजन गरेर एउटै गोलाबाट धेरै गोलाहरू बनाउन सक्छन् । एक गोला मौरीबाट दुई वा दुईभन्दा बढी मौरीगोलाहरू उत्पादन गर्नु गोला विभाजन हो। यसरी वृद्धि गरेको मौरीगोला थप आयआर्जन गर्नको लागि बिक्री गर्न सक्छन् वा आफ्नै मौरी खर्कमा राखेर मह उत्पादन वृद्धि गर्न पनि सक्छन्। मौरीपालकले आफ्नो लक्ष बमोजिम गोला सङ्ख्या बढाउन गोला विभाजन गर्न सक्छन्। तर, महको प्रवाह भएको मौसममा गोला विभाजन गर्दा महको उत्पादन कम हुने हुनाले गोला वृद्धि गर्ने कि मह उत्पादन गर्ने भन्ने बारेमा सोच्नु जरुरी हुन्छ। खासगरी हुल निर्यास नियन्त्रण गर्नका साथै गोला वृद्धि गरी व्यावसायिकता तर्फ उन्मुख हुन गोला विभाजन गर्न सकिन्छ। साधारणतया गोला विभाजन गर्ने उपयुक्त समय मह प्रवाहको समय हो। मौसम र स्थान अनुसार वर्षको दुई पटक गोला

विभाजन गर्न सकिन्छ । जस्तो तराई र मध्य पहाडमा एक पटक फागुनको पहिलो हप्तादेखि वैशाख अन्तिमसम्म र अर्को पटक आश्विनको अन्तिम हप्तादेखि मंसिरको दोस्रो हप्तासम्म। व्यावसायिक मौरीपालकहरूले ग्राफिटिड् प्रविधिको प्रयोग गरि कृत्रिम तवरबाट रानु उत्पादन गरी आवश्यक गोला उत्पादन गर्न सक्छन् ।

गोला विभाजन भनेको मौरीको वंशवृद्धि गर्नु हो। मौरीगोलामा प्रशस्त मात्रामा खाना भएको, गोलामा भाले मौरीको उपस्थिति रहेको, रानु कोष भएको अवस्थामा घमाइलो वा न्यानो दिनको दिउँसो गोला विभाजन गर्नुपर्दछ भने पानी परेको वा चिसो भएको समयमा गोला विभाजन गर्नुहुँदैन। गोला विभाजन पूर्व मौरीपालकले रानु मौरीको सुनिश्चितता अनिवार्य गर्नु पर्दछ। मौरीको गोला विभाजन २ विधिबाट गर्न सकिन्छ:

## १ प्राकृतिक विभाजन विधि:

हुल निर्यास हुने मौसममा मौरी गोलामा धेरै रानु कोषहरू हुन्छन्। हुल निर्यासलाई नियन्त्रण गर्न सो रानु कोषलाई उपयोग गरेर हुल निर्यास हुनु अगावै गोला विभाजन गर्न सकिन्छ। यो विधिबाट गोला विभाजन गर्दा हुल निर्यास नियन्त्रण हुन्छ तर मौरीको वंशसुधार (हुल निर्यास हुने गुण) भने हुँदैन।

## २ गुणस्तरीय रानु उत्पादन गरेर गोला विभाजन:

यो विधिमा मौरीपालकले माथि भनिएझैं उत्कृष्ट माउ गोला छनोट गरी गुणस्तरीय रानु उत्पादन गरिन्छ र सो रानुबाट कम गुणस्तरको गोलाको रानुलाई प्रतिस्थापन गरेर गुणस्तरीय रानु सहितको गोला विभाजन गर्न सकिन्छ साथै यसरी उत्पादन गरिएको रानुलाई उपयोग गरेर एकै पटकमा एक गोला मौरीलाई एक भन्दा बढी न्युक्लियस गोला बनाउन सकिन्छ। यसरी गोला विभाजन गर्दा प्रत्येक न्युक्लियस गोलामा कम्तीमा २ वटा छाउरा चाका र खाना सहितको २ वटा चाका दिनु जरुरी हुन्छ। यसरी तयार गरिएको गोला आवश्यक ठाउँमा तत्काल लैजान र बिक्री गर्न सकिन्छ।

## गोला विभाजन गर्दा समानान्तर विधिद्वारा चरणबद्ध रूपमा निम्न बमोजिम गोला विभाजन गर्न सकिन्छ:

- सबैभन्दा उत्कृष्ट असल गुण भएको गोलालाई माउ गोला छनोट गर्ने।
- माउगोलालाई यथास्थान बाट १ फिट बायाँपट्टि सार्ने।
- रित्तो नयाँ घरलाई साबिकको माउगोला भएको

## गोला विभाजनका चरणहरू तल चित्रमा देखाइएको छ:



चित्र: विभाजन गर्नको लागि असल गुण भएको मौरी गोला छनोट

स्थानबाट १ फिट दायाँपट्टि समानान्तर हुने गरी राख्ने र पुरानो स्थान खाली गर्ने।

- माउँ गोलामा एउटा परिपक्व रानुकोष र ४-५ फ्रेम छाउरा तथा खाना सहितको चाका समेत राख्ने।
- नयाँ घरमा पुरानो रानु र ४-५ फ्रेम छाउरा तथा खाना सहितको चाका राख्ने।
- वयस्क मौरीहरू पनि दुवै घरमा बराबर विभाजन गर्ने।
- कुट र मह भएका चाकाहरूलाई पनि बराबर दुवै घरमा राख्ने। अन्य रानु कोषहरू भएमा हटाइदिने।
- यसरी घरमा भएका छाउरा, वयस्क र महका चाकाहरू विभाजन गरिसके पछि रानु भएको घरमा आवश्यकता अनुसार आधारचाका प्रयोग गर्ने।
- चरनबाट फर्केका मौरीहरू दुवै घरमा बराबरी प्रवेश गरे नगरेको ध्यान दिने।
- बराबरी प्रवेश नगरेमा धेरै मौरी प्रवेश गरेको घर एक फिट अझ पर सार्ने र कम प्रवेश गरेको घरलाई पुरानै ठाउँपट्टि नजिक सार्ने र बराबरी गर्ने।
- विभाजित गोलामा ३ दिनसम्म बेलुकीपख चिनी चास्नी खुवाउने र आवश्यकता अनुसार आधारचाका थप्दै गोला व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ।
- मौरीहरू आ-आफ्नै कार्य गर्न सुरु गरेपछि दैनिक साँझमा १/१ फिटका दरले घर साँदै आफूले इच्छाएको स्थानमा राख्न सकिन्छ।



चित्र: नयाँ घरमा गोला विभाजन गरेको अवस्था



चित्र: गोला विभाजन पश्चात घारको उचित दुरीमा व्यवस्थापन गरिँदै

### सन्दर्भ सामाग्रीहरू:

- BDC, (2024). Annual progress report. Fiscal Year 2023/24, Beekeeping Development Center, Chitwan, Nepal
- ADC, (2024). Basic beekeeping book Fiscal Year 2023/24, Apiculture Development Center, Godawari, Nepal
- Devkota, K. (2020). Beekeeping: Sustainable livelihoods and agriculture production in Nepal. In R.E.R Ranz (eds.), Modern beekeeping—bases for sustainable production. IntechOpen, London. <https://www.intechopen.com/chapters/70613>. doi:10.5772/intechopen.90707.
- Gudrun, K. (2001). *Swarming*. In *A treatise on modern honey bee management*. Apimondia. <https://beekeep.info/apimondia-south-africa-2001/a-treatise-on-modern-honey-bee-management/managing-honey-bee-populations/swarming-2>
- FNBK, (2023). Report on Beekeeping in Nepal. Federation of Nepal Beekeepers, Chitwan, Nepal.
- Joshi S.R., Ahmad, F., & Gurung, M. B. (2002). Retreating indigenous bee populations (*Apis cerana*) and livelihoods of Himalayan farmers. Presented at the “6th Asian Apiculture Association International Conference” held 24 February - 1 March in Bangalore, India. Available at: <http://www.icimod.org/?q=1509>.
- Hepburn, H. R. (2011). Absconding, migration and swarming. In H. R. Hepburn & S. E. Radloff (Eds.), *Honeybees of Asia* (pp. 133–158). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-16422-4\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-642-16422-4_7)
- MoALD, (2025). Statistical Information on Nepalese Agriculture 2023/24.

Government of Nepal, Ministry of Agriculture and Livestock Development, Singh Durbar, Kathmandu, Nepal.

- Agriculture Institute. (2023, December 29). *Understanding swarming and absconding in honeybee colonies and their management*. Agriculture Notes. <https://agriculture.institute/honeybee-colonies-mgt/understanding-swarming-absconding-honeybee-management/>
- Pokhrel, S., Thapa, R. B., Neupane, F. P., & Shrestha, S. M. (2006). Absconding behavior and management of *Apis cerana* F. honeybee in Chitwan, Nepal. *Journal of the Institute of Agriculture and Animal Science*, 27, 77–86.
- Shrestha, T.K. (2021). Basic Learning for Beekeeping, ISBN 978-9937-1-1503-2. Sigma general offset press, Lalitpur.

# कृषि पेशाबाट काठमाडौंमा घर

लोकेश खनाल\*

## १. कृषक परिचय

नेपाल कृषि प्रधान राष्ट्र हो, जहाँको सामाजिक संरचना, आर्थिक प्रणाली तथा सांस्कृतिक चेतना प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष रूपमा कृषिमा आधारित छ। देशको बहुसंख्यक जनसंख्या आज पनि जीवन निर्वाह, रोजगारी र खाद्य सुरक्षाका लागि कृषि पेशामै आश्रित छ। यस्तै ऐतिहासिक, भौगोलिक र सामाजिक परिवेशमा अर्घाखाँची जिल्लाको सन्धिखर्क नगरपालिका-८ निवासी पुष्करनाथ बज्जाडे एक कर्मशील, दूरदर्शी र अनुकरणीय कृषकका रूपमा स्थापित हुनुहुन्छ। उहाँले परम्परागत कृषि सोचलाई आधुनिक व्यवसायिक दृष्टिकोणसँग संयोजन गर्दै कृषि पेशालाई सम्मानजनक, लाभदायक र दिगो व्यवसायको रूपमा रूपान्तरण गर्न सफल हुनुभएको छ।

पुष्करनाथ बज्जाडेको जीवनयात्रा केवल व्यक्तिगत सफलता र आर्थिक समृद्धिमा मात्रै सीमित छैन, बरु उहाँको कृषि कर्म आत्मनिर्भरता, स्थानीय रोजगारी सिर्जना, उत्पादन वृद्धि र राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा योगदानको जीवन्त उदाहरण बनेको छ। साधारण किसान परिवारमा जन्मिएर माटोसँग गहिरो आत्मीय सम्बन्ध गाँस्दै हुर्कनु भएका बज्जाडेले बाल्यकालदेखि नै श्रमको महत्त्व, प्रकृतिप्रतिको सम्मान र आत्मनिर्भर जीवनशैलीको मूल्य आत्मसात् गर्नुभयो। यही जीवन दर्शनले उहाँलाई कठिन परिस्थिति, आर्थिक अभाव र सीमित स्रोतसाधनका बाबजुद पनि कृषि पेशामा अडिग रहन प्रेरित गर्‍यो। आज पुष्करनाथ बज्जाडे केवल उत्पादनमा केन्द्रित कृषक मात्र नभई योजना, व्यवस्थापन, बजार पहुँच र प्रविधि प्रयोगमा एक दक्ष व्यवसायिक कृषकका रूपमा परिचित हुनुहुन्छ। उहाँको खेतबारी पसिना, श्रम र आशाको संगम बनेको छ। जहाँ उत्पादन मात्र होइन, भविष्यका सम्भावना पनि अंकुरित भइरहेका छन्। कृषि पेशाबाट आत्मसम्मान, आर्थिक सुरक्षा र सामाजिक पहिचान प्राप्त गर्न सकिन्छ भन्ने सन्देश उहाँको जीवनले स्पष्ट

रूपमा प्रवाह गरेको छ। त्यसैले पुष्करनाथ बज्जाडे वर्तमान नेपाली कृषक समुदायका लागि प्रेरणाको स्रोत मात्र होइन, भावी पुस्ताका लागि कृषि पेशाको उज्यालो मार्गदर्शक पनि हुनुहुन्छ।

## २. कृषकको सफलता यात्राको संक्षिप्त जानकारी (अध्ययन, शिक्षक, निजामती देखि कृषि)

पुष्करनाथ बज्जाडेको जीवन यात्रामा संघर्ष, दृढता र दूरदर्शिताको सुन्दर मिश्रण देख्न सकिन्छ। गाउँकै स्थानीय विद्यालयबाट एस.एल.सी. उत्तीर्ण गर्दै उच्च शिक्षा हासिल गर्ने क्रममा उहाँले अनुभव गर्नुभयो कि जीवनमा शिक्षा र ज्ञान मात्र पर्याप्त हुँदैनन्; साधन र अवसरको अभावले धेरै सपनाहरू अधुरै रहन सक्छन्। आर्थिक कठिनाइका बाबजुद उहाँले उच्च शिक्षा अध्ययन गर्ने प्रयासलाई कहिल्यै पूर्ण रूपले छोड्नुभएन तर परिवार र जीविकोपार्जनको आवश्यकताले तत्काल रोजगारीमा लाग्न बाध्य बनायो। २०४४ सालमा शिक्षण पेशा अंगालेपछि उहाँले केही समय विद्यार्थीलाई ज्ञान बाँड्दै सामाजिक उत्तरदायित्व पूरा गर्नुभयो। शिक्षण पेशाले केही सन्तुष्टि त दियो तर मनले दीर्घकालीन लक्ष्यको खोजी गरिरह्यो।

त्यसपछि उहाँले निजामती सेवातर्फ कदम बढाएर खरिदार पदमा कार्य गर्नुभयो। नियमित वेतन र स्थायित्वको सुविधा भए पनि यसले उहाँको आत्मसन्तुष्टि पूरा गर्न सकेन। जागिरले केवल व्यक्तिगत आवश्यकता पूरा गर्न सक्छ तर जीवनको वास्तविक उद्देश्य आत्मनिर्भरता, परिवारको संरक्षण र समाजमा योगदान प्रदान गर्न सक्दैन भन्ने अनुभूति उहाँलाई भयो। यही समझदारीले उहाँको जीवन दृष्टिकोणमा क्रान्ति ल्यायो र साहसिक निर्णय लिन प्रेरित गर्‍यो।

आत्मनिर्भरता र दिगो विकासका लागि उहाँले स्थायी जागिर छोडेर पूर्ण रूपमा कृषि पेशामा समर्पित हुने निर्णय लिनुभयो। २०४६ सालदेखि आफ्नै बारीमा व्यवसायिक कृषि

\* (सहायक स्तर पाँचौं), माटो विज्ञान प्राविधिक, कृषि ज्ञान केन्द्र, अर्घाखाँची

आरम्भ गर्दै प्रारम्भिक चुनौतीहरू, प्राविधिक ज्ञानको कमी, आर्थिक अभाव र कृषि सामग्रीको अभावका बाबजुद उहाँले निरन्तर श्रम, अनुशासन र नवीनतम कृषि प्रविधिको प्रयोगमार्फत सफलता हासिल गर्नुभयो। मेहनत र लगनशीलताले उहाँलाई मात्र होइन, गाउँकै समुदाय र अन्य युवा कृषकलाई पनि प्रेरित गर्ने उदाहरणको रूपमा स्थापित गर्नुभयो।

पुष्करनाथ बज्जाडेको यात्रा केवल जागिरदेखि आत्मनिर्भर कृषकसम्मको कथा मात्र होइन, यो साहस, दृढता, लगन र भविष्यदृष्टिको प्रतीक हो। उहाँले देखाउनु भएको संघर्ष र समर्पणले प्रमाणित गर्दछ कि जीवनमा सही निर्णय, अडिग मेहनत र उद्देश्यप्रतिको निष्ठा मात्र व्यक्तिलाई आर्थिक, सामाजिक र आत्मिक सफलतामा पुऱ्याउँछ। आज उहाँको जीवन कथा युवा पुस्ताका लागि प्रेरणा बनेको छ। किनभने उहाँ सपना अधुरो नराख्ने, कठिनाइबाट डर नमान्ने र आफ्नो प्रयासबाट समाज र राष्ट्रमा योगदान दिने सशक्त उदाहरणीय व्यक्तित्व बन्नु भएको छ।

### ३. कृषिमा संलग्न भएपछि उहाँको हालसम्मको कृषि क्षेत्र विस्तार तथा उत्पादन

२०४६ सालदेखि आफ्नै बारीमा व्यवसायिक कृषि आरम्भ गर्ने साहसिक निर्णय लिएका पुष्करनाथ बज्जाडेले प्रारम्भमा १० रोपनी क्षेत्रफलमा हिउँदे र बर्खे तरकारी खेती सुरु गर्नुभयो। प्रारम्भिक चरणमा सानो क्षेत्रफलमा खेती गर्नुको अर्थ केवल उत्पादन गर्नु मात्र थिएन, यो एउटा प्रयोगात्मक यात्रा पनि थियो। जसमा नयाँ विधि र तरिकाहरू अपनाएर आफ्नो अनुभव र ज्ञानलाई परिष्कृत गर्ने उद्देश्य थियो।

पुष्करनाथले केवल मौसमी उत्पादनमा सीमित नभई, बेमौसमी तरकारी खेतीमा पनि प्रयोगात्मक अभ्यास गर्नुभयो। यस क्रममा उहाँले कृषि विज्ञान र आधुनिक प्रविधिको महत्वलाई गहिरो रूपमा बुझ्नुभयो। निरन्तर नयाँ प्रजाति र विधिहरूको परीक्षण गर्दै उहाँले आफ्नो बारीलाई केवल उत्पादन केन्द्र नभई नवीन सोचको उदाहरण पनि बनाइदिनुभयो। उहाँको यस यात्रामा साबिक जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, अर्घाखाँचीका कृषि प्राविधिकहरूसँगको नियमित परामर्श, तालिम र प्राविधिक सहयोग महत्वपूर्ण साबित भयो। प्राविधिकहरूले दिनुभएको सुझावहरूलाई आत्मसात गर्दै पुष्करनाथले आधुनिक सिँचाई प्रणाली, उर्वरक व्यवस्थापन र रोग नियन्त्रणका नवीनतम विधिहरू आफ्नो बारीमा लागू गर्नुभयो। यसरी उहाँको खेती

केवल परम्परागत खेतीमै सीमित रहन सकेन बरु नयाँ प्रविधि र अभ्यासहरूको मिसायल बन्न पुग्यो।

निरन्तर श्रम, अनुशासन र नवीन प्रविधिको प्रयोगको फलस्वरूप उहाँको कृषि क्षेत्र विस्तार हुँदै गयो। प्रारम्भिक १० रोपनी बारी अहिले व्यवसायिक उत्पादन र विविध तरकारी खेतीको उदाहरण बनिसकेको छ। उत्पादन मात्र बढेको नभई यस कार्यले कृषिमा नवीन सोच, प्रयोगात्मक दृष्टिकोण र वैज्ञानिक व्यवस्थापनको प्रेरणा पनि सृजना भयो। पुष्करनाथ बज्जाडेको कथा केवल व्यक्तिगत सफलता मात्र नभई भविष्यका कृषकहरूका लागि प्रेरणाको स्रोत पनि बनेको छ। उहाँको यात्रा निरन्तर प्रयास, नवीन प्रविधि र लगनशीलता राख्ने कृषकले सानो बारीलाई पनि समृद्धिको स्रोतमा परिवर्तन गर्न सक्छ भन्ने प्रमाण हो। यो सफलताको कथाले कृषि केवल परिश्रम मात्र नभई सोच, योजना र नवप्रवर्तनको माध्यम बन्न सक्ने पुष्टी गर्दछ। जसले व्यक्ति र समाज दुवैको जीवनमा सकारात्मक परिवर्तन ल्याउन सक्छ भन्ने सन्देश समेत दिन्छ।

### ४. कृषि जमिनको कूल क्षेत्रफल र उपयोगको अवस्था

२०८२ सालसम्म आइपुग्दा पुष्करनाथ बज्जाडेले कृषि क्षेत्रमा उल्लेखनीय विस्तार गर्नुभएको देखिएको छ। उहाँले प्रारम्भिक चरणमा १० रोपनी क्षेत्रफलबाट सुरु गर्नुभएको यात्रा अहिले ३० रोपनीमा फैलिएको छ। जहाँ विभिन्न तरकारीहरू सिजन अनुसार व्यवस्थित गरी खेती भइरहेको छ। यससँगै ९ रोपनीमा कफी र फलफूलको व्यवस्थित खेती सञ्चालन भइरहेको छ। यसले केवल आर्थिक आयमा मात्रै वृद्धि गरिरहेको नभई, जैविक र पर्यावरणमैत्री उत्पादनमा पनि योगदान पुऱ्याइरहेको छ। उहाँको कृषक दृष्टिकोणको विशेषता भनेको बहुउपयोग, बाली विविधीकरण र स्रोतको अधिकतम सदुपयोग हो। खेतीमा मात्र सीमित नभई उहाँले दुध उत्पादन र जैविक मलको लागि दुई वटा भैंसीपालन पनि गर्नुभएको छ, जसले कृषि प्रणालीलाई पूर्ण चक्रमा परिणत गरेको छ। यसरी विविध गतिविधिहरूलाई समन्वय गरी सञ्चालन गर्नु उहाँको दृष्टिकोण, योजना र श्रमको उत्कृष्ट उदाहरण हो। स्मार्ट योजना, नवीन प्रविधि र बहुउपयोगी दृष्टिकोणले सानो क्षेत्रफललाई पनि अत्यधिक उत्पादनशील र आर्थिक दृष्टिले लाभदायी बनाउन सकिन्छ भन्ने कुरा पुष्करनाथको कृषि अभ्यासले प्रमाणित गर्छ। उहाँको अनुभवले भविष्यका कृषकहरूका लागि बहुउपयोगी, उत्पादनमुखी र वातावरणमैत्री कृषि अपनाउने प्रेरणा प्रदान गर्दछ।

#### ५. कृषकको उत्पादन सम्बन्धी जानकारी (मौसम अनुसार, वार्षिक, आदि)

पुष्करनाथ बज्जाडेले आफ्नो कृषि प्रणालीमा मौसमी तथा बेमौसमी तरकारी, कफी, फलफूल र दुग्धजन्य उत्पादनलाई समान प्राथमिकताका साथ अघि बढाउनुभएको छ। उहाँको विशेष रणनीति भनेको मौसम अनुसार उत्पादन योजना बनाउनु हो। जेष्ठदेखि मंसिर महिनासम्म तरकारीको उच्च माग रहने भएकाले सो समयमा उत्पादनलाई बढी प्राथमिकता दिइन्छ, जसले बजारमा निरन्तर आपूर्ति सुनिश्चित गर्दछ।

वार्षिक रूपमा तरकारी, कफी र फलफूलबाट उल्लेखनीय परिमाणमा उत्पादन हुने गर्छ। यसले केवल उपभोक्ताको माग मात्रै पूर्ति गर्दैन कृषकलाई स्थिर आयको स्रोत पनि उपलब्ध गराउँछ। दुग्धजन्य उत्पादनसँगै जैविक मल र पशुपालनलाई जोड्दा कृषि प्रणाली पूर्ण चक्रमा संचालित हुन्छ।

यसरी पुष्करनाथको उत्पादन रणनीतिले प्रमाणित गर्छ: सही योजना, मौसम अनुसार तालमेल र विविध उत्पादनले सानो बारीलाई पनि निरन्तर लाभदायी र बजारमैत्री बनाउँछ। उहाँको दृष्टिकोण भविष्यका कृषकहरूका लागि प्रेरणादायी उदाहरण हो जसले कृषि व्यवसायलाई व्यवस्थित, समृद्ध र दिगो बनाउन सकिन्छ।

#### ६. उत्पादित कृषिजन्य उपजको बजारको अवस्था/व्यवस्था

पुष्करनाथ बज्जाडेले उत्पादित कृषिजन्य उपजको बिक्री व्यवस्थापनमा उच्च स्तरको योजना र संरचना लागू गर्नुभएको छ। उहाँको फर्ममा नै उपभोक्ता र स्थानीय व्यापारी आउने व्यवस्थित व्यवस्था रहेको छ जसले उत्पादनको प्रत्यक्ष बिक्रीमार्फत उपभोक्तासँग सम्बन्ध सुदृढ बनाउने काम गरेको छ। साथै बाँकी उत्पादनलाई सडक सञ्जालको माध्यमबाट पोखरा, बुटवल र चनौटा हुँदै कफी अन्तर्राष्ट्रिय बजारसम्म पुऱ्याउने सुनियोजित प्रणाली स्थापित गरिएको छ। यस प्रकारको सुदृढ बजार पहुँचले कृषकलाई उत्पादनको उचित मूल्य सुनिश्चित गराउने मात्र नभई उत्पादनको मूल्याङ्कन र आर्थिक लाभलाई स्थायी बनाउन महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरेको छ।

उहाँको बजार व्यवस्थापन केवल उत्पादन बिक्रीमै सीमित छैन यो सम्पूर्ण कृषि प्रणालीको व्यवसायीकरण र दिगोपन सुनिश्चित गर्ने आधार बनेको छ। उत्पादनको उचित मूल्य र व्यवस्थित

वितरणले कृषकलाई मात्र आर्थिक लाभ प्रदान गरेको छैन यसले समग्र कृषिकर्ममा नवीनता र विश्वासको वातावरण पनि सिर्जना गरेको छ।

#### ७. हाल वार्षिक कूल बिक्री परिमाण

पुष्करनाथ बज्जाडेको कृषि व्यवसाय केवल उत्पादनमै सीमित छैन यसले आर्थिक दृष्टिले पनि उल्लेखनीय सफलता हासिल गरेको छ। तथ्याङ्क अनुसार वार्षिक रूपमा उहाँको कृषि व्यवसायबाट लागत कटाएर १८ देखि २० लाख रुपैयाँ बराबरको कूल बिक्री हुने गरेको छ। यस आर्थिक उपलब्धिले स्पष्ट प्रमाणित गर्दछ कि सही योजना, नवीन प्रविधि र निरन्तर परिश्रमले कृषकलाई मात्र उत्पादनमा सफलता दिलाउने नभई आर्थिक दृष्टिले पनि आत्मनिर्भर र सशक्त बनाउन सक्छ। पुष्करनाथको कथा केवल खेतीको मात्र होइन, व्यवसायिक दृष्टिकोण र आर्थिक सोचको पनि प्रेरणादायी उदाहरण बनेको छ। यसले भविष्यका कृषकहरूलाई देखाउँछ कि सिर्जनात्मक योजना र व्यवस्थापनमार्फत सानो बारीलाई पनि आर्थिक समृद्धिको केन्द्र बनाइन्छ।

#### ८. सबै लागतहरू कटाएर प्राप्त हुन कूल मुनाफा

उत्पादन लागत, श्रम खर्च, यातायात, व्यवस्थापन तथा अन्य सञ्चालन खर्च कटाएर पनि पुष्करनाथ बज्जाडेले सन्तोषजनक मुनाफा आर्जन गर्नुभएको छ। यही मुनाफाबाट उहाँले काठमाडौँमा १ रोपनी जग्गामा करिब १ करोड ४५ लाख रुपैयाँ बराबरको पक्की घर निर्माण गर्न सफल हुनुभएको छ। यसले मात्र होइन, उहाँले आवश्यक कृषि यान्त्रिकरण, उपकरण खरिद, परिवारको शिक्षा, स्वास्थ्य उपचार र जीवन बीमाको खर्च पनि सहजै व्यवस्थापन गर्नुभएको छ।

#### ९. कृषकको अनुभव र अनुभूति

करिब तीन दशक लामो कृषि यात्रामा पुष्करनाथ बज्जाडेले अनेक चुनौती र अवसरको सामना गर्नुभएको छ। प्रारम्भिक दिनहरूमा कृषि प्राविधिक ज्ञानको अभाव, आर्थिक कठिनाई, गुणस्तरीय बीउ, मल र उपकरणको कमी, यातायातको समस्या जस्ता चुनौतीहरू कहिल्यै कम थिएनन् तर उहाँको दृढ इच्छाशक्ति, परिश्रम र आत्मविश्वासले हरेक बाधालाई अवसरमा रूपान्तरण गर्‍यो।

बारीमा लहलहाउँदै फलेका तरकारी देख्दा उहाँका मुहारमा सन्तोष र खुशीको चमक झल्किन्छ। आफ्ना दुःख, चिन्ता र थकान सबै बिर्सिएर उहाँ प्रकृतिसँग गहिरो आत्मीयता अनुभव गर्नुहुन्छ। हरेक बीउ रोप्दा, प्रत्येक पानी हाल्दा र उत्पादन संकलन गर्दा बन्जाडेले जीवनको गहिरो अर्थ र श्रमको सम्मान महसूस गर्नुहुन्छ।

उहाँका अनुसार कृषि केवल आमदानीको स्रोत मात्र होइन, आत्मसम्मान, जीवन दर्शन र सामाजिक उत्तरदायित्वको प्रतिक हो। यो अनुभव र अनुभूति केवल व्यक्तिगत सन्तुष्टिको माध्यम होइन, भविष्यका कृषक, युवाहरू र समाजलाई प्रेरित गर्ने गहन सन्देश पनि हो।

यसरी पुष्करनाथ बज्जाडेको जीवन यात्रा, अनुभव र अनुभूति सँगसँगै नेपाली कृषिको सम्भावना र उज्ज्वल भविष्यको द्योतक बनेको छ।

### १०. भविष्यको योजना

पुष्करनाथ बज्जाडेले आफ्नो कृषि यात्रालाई आगामी दिनमा अझ दिगो र व्यापक बनाउने स्पष्ट योजना तयार पारेका छन्। उहाँको योजना अनुसार करिब २०० रोपनी जग्गा लिजमा लिएर बेमौसमी तरकारी, फलफूल तथा कफी खेतीलाई सामूहिक प्रणालीमा विस्तार गर्ने लक्ष्य छ। यस परियोजनामा करिब ४० जना युवालाई नेतृत्व दिने, हाल कार्यरत ५ जनासँगै थप ९ जनालाई रोजगारी प्रदान गर्ने र समग्र समुदायमा कृषिप्रति आकर्षण बढाउने उद्देश्य राखिएको छ।

उहाँको योजना केवल उत्पादन वृद्धि मात्र होइन, युवालाई आत्मनिर्भर बनाउन, आधुनिक कृषि प्रविधि अपनाउन र व्यवसायिक कृषि प्रणालीलाई प्रोत्साहित गर्न केन्द्रित छ। यस दृष्टिकोणले नेपाली कृषिमा नवप्रवर्तन, रोजगार सिर्जना र दिगो विकास सुनिश्चित गर्ने मार्ग खोल्ने विश्वास गरिएको छ।

### ११. अन्य कृषकहरूलाई सल्लाह, नीतिगत सुझाव र प्रेरणामूलक निष्कर्ष

पुष्करनाथ बज्जाडेको अनुभवले स्पष्ट रूपमा देखाउँछ कि कृषि पेशा सम्मानजनक, लाभदायक र दिगो हुन सक्ने अवसरको स्रोत हो। उहाँले अन्य कृषकहरूलाई सल्लाह दिनुहुन्छ कि आधुनिक कृषि प्रविधि अपनाउनु, माटोको वर्गीकरण, बालीअनुसार अनुसन्धान, उत्पादनमा आधारित अनुदान, यान्त्रिकरण, बजार व्यवस्थापन र न्यायोचित कृषि सामग्री वितरण अपरिहार्य छन्।

युवा पुस्ताले स्वदेशमै कृषि पेशा अंगालेर आत्मनिर्भर बन्न सक्ने प्रशस्त सम्भावना रहेको उहाँको दृढ विश्वास छ। कृषक बन्जाडेले आत्मसम्मान, परिश्रम र ज्ञानको माध्यमबाट मात्र दिगो विकास सम्भव छ भन्ने सन्देश दिनुभएको छ।

अन्ततः, “उद्यम बिना बित्दछ काल जसको” भन्ने पुरानो भनाइ स्मरण गर्दै, कृषि पेशालाई राष्ट्र निर्माणको मेरुदण्डका रूपमा स्थापित गर्न सबै सरोकारवालाको साझा प्रतिबद्धता आवश्यक छ। पुष्करनाथ बज्जाडेको कथा केवल व्यक्तिगत सफलता होइन, सम्पूर्ण कृषक समुदाय र युवाहरूका लागि प्रेरणा र मार्गदर्शनको स्रोत बनेको छ। यसले कृषिमा लगानी, आत्मनिर्भरता र नवप्रवर्तनको महत्वलाई उजागर गर्दै दिगो कृषि विकासका लागि दृष्टान्त प्रस्तुत गर्दछ।

# पशु आहारमा आधुनिक तथा वैज्ञानिक प्रविधि

रामचन्द्र पुडासैनी \*

## पृष्ठभूमि

कूल कृषि गार्हस्थ्य उत्पादनमा करिब २६ प्रतिशत योगदान तथा कूल गार्हस्थ्य उत्पादनमा १२ प्रतिशत योगदान रहेको पशुपालन क्षेत्रले नेपाली समाजमा बहुआयामिक महत्व राख्दछ। दिगो विकास लक्ष्यले लिएको भोकमरीको अन्त्य, खाद्य सुरक्षा र उन्नत पोषण तथा दिगो कृषिको प्रवर्द्धन गर्ने लक्ष्य हासिल गर्न समेत पशुपालन क्षेत्रको महत्वपूर्ण योगदान रहेको छ। नेपालको संविधानमा परिकल्पना गरे बमोजिमको समुन्नत, आत्मनिर्भर, स्वाधिन र समाजवादउन्मुख अर्थतन्त्रको निर्माण गर्न उच्च र समावेशिक आर्थिक वृद्धिको भरपुर सम्भावना बोकेको पशुपालन क्षेत्रको वैज्ञानिक तवरले सुधार तथा रुपान्तरण गर्न आवश्यक छ। पशुपालनमा लागतको करिब ७० प्रतिशत खर्च लाग्ने गरेको पशु आहारा व्यवस्थापन हाल नेपालमा पशुपालन क्षेत्रको मुख्य चुनौतिको रूपमा रहदै आईरहेको छ। ब्यवसायिक तथा आधुनिक पशुपालनको विकास गरी पशु तथा पशुजन्य उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धि गर्न गुणस्तरिय पशु आहाराको उपलब्धता सुनिश्चित गर्न आपरिहार्य छ।

पशुपालन नेपालको ग्रामीण अर्थतन्त्रको महत्वपूर्ण आधार हो। दूध, मासु, अण्डा तथा अन्य पशुजन्य उत्पादनले पोषण सुरक्षामा ठूलो योगदान पुऱ्याउँछ। यी उत्पादनको गुणस्तर र मात्रा बढाउन पशु आहाराको उचित व्यवस्थापन अत्यन्त आवश्यक हुन्छ। आधुनिक तथा वैज्ञानिक प्रविधिको प्रयोगले पशु आहारलाई सन्तुलित, सुरक्षित र उत्पादनशील बनाउन मद्दत गर्दछ। नेपालमा पशु आहाराको आधुनिक प्रविधि विस्तार हुँदै गएको भएता पनि अझै धेरै किसानहरू प्राविधिक ज्ञानको कमीले परम्परागत तरिकामा निर्भर छन्। पशु आहारमा निम्न अनुसारका आधुनिक तथा वैज्ञानिक प्रविधिको प्रयोग गर्न सकिन्छ।

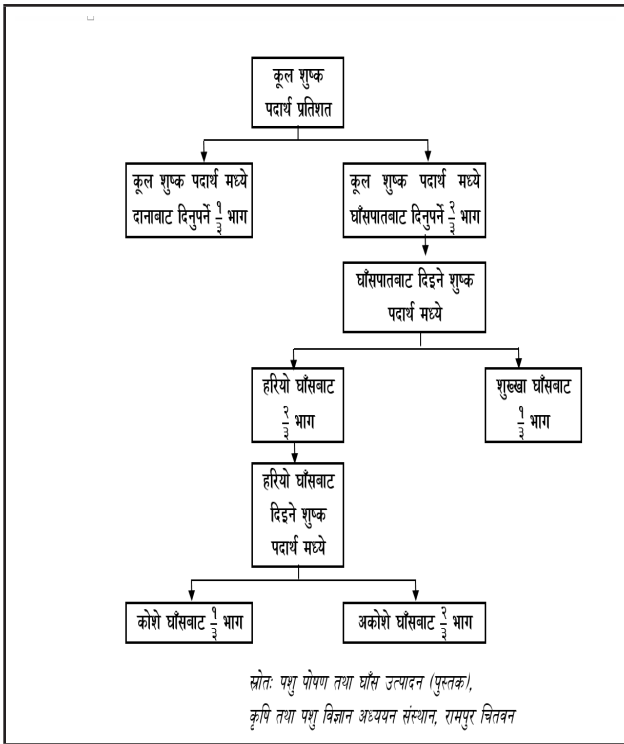
## १. वैज्ञानिक पशु आहारा व्यवस्थापन प्रविधि (Balanced Ration Formulation)

पशुलाई आवश्यक पर्ने पोषण तत्वहरू (कार्बोहाईड्रेट, प्रोटीन, भिटामिन, खनिज, फ्याट र पानी) सही तथा सन्तुलित मात्रामा मिलाएर खुवाउने प्रविधि नै वैज्ञानिक आहारा व्यवस्थापन हो। यसले पशुको उमेर आवश्यकता र उत्पादन अवस्था अनुसार आहारा तयार गर्न मद्दत गर्दछ। ईक्वेसन वा अल्जेब्रिक मेथड, पियरसन स्क्वायर मेथड, ट्रायल एण्ड इरर मेथड, लिनियर मेथड तथा कम्प्युटर मेथडहरू दानाको फरमुलेसनमा प्रयोग हुँदै आएका विधिहरू हुन्। हाल कम्प्युटर वा मोबाईलमा सफ्टवेयर प्रयोग गरी पशुको आवश्यकता अनुसार आहारा तयार गरिन्छ। धुलो दानाभन्दा पेलेट दाना वैज्ञानिक रूपमा फाइदाजनक हुने र दाना खेर जाने दर घट्नुको साथै पशुले सजिलै पचाउन सक्ने भएकोले पशुपन्छीमा पेलेट दाना बढी प्रयोग गरिएको छ। त्यसैगरी पशुहरूको पोषक तत्वहरूको आवश्यकता पुरा गर्न बिभिन्न फिड सप्लिमेन्टहरू पनि प्रयोग गरिन्छ। हरेक पशुलाई वजन अनुसारको आहारा र उत्पादन अनुसारको पोषणको व्यवस्था ब्यबस्था हुनु जरुरी छ। आहारा पशुहरूको रुची अनुसार र सजिलै पच्ने खालको हुनुपर्छ। त्यसैगरी आहारा गुणस्तरिय र हानिकारक पदार्थहरू रहित हुनुपर्छ। घाँसमा आधारित पशुपालन गरी उग्राउने पशुहरूलाई प्रशस्त मात्रामा हरियो घाँस खुवाउन सकेमा उत्पादन लागत घट्नुका साथै गुणस्तरिय पशुजन्य पदार्थको उत्पादनमा समेत महत्वपूर्ण टेवा पुग्दछ। पशुलाई खास गरी जीवन निर्वाहको लागि (Maintenance Ration), शारीरिक वृद्धिको लागि (Growth Ration), गर्भिणी अवस्थाको लागि दिइने आहार (Pregnancy Ration) र उत्पादनको लागि (Production Ration) आहारा आवश्यक छ। पशुलाई आहारा निर्धारण गर्ने निम्न आधारहरू छन्-

\* वरिष्ठ पशु विकास अधिकृत

- गाईभैंसीलाई शारीरिक तौलका आधारमा २ देखि ३ प्रतिशत शुष्क पदार्थ (DM) आवश्यक पर्छ।
- भेडाबाख्रालाई शारीरिक तौलका आधारमा ३ देखि ४ प्रतिशत शुष्क पदार्थ (DM) आवश्यक पर्छ।
- गाईभैंसीलाई शारीरिक सुरक्षाका लागि शारीरिक तौलका आधारमा १ देखि १.५ प्रतिशत शुष्क पदार्थ (DM) आवश्यक पर्छ।
- गाईभैंसीलाई ३ केजी दूध उत्पादनका लागि १ केजी सन्तुलित दाना आवश्यक पर्छ।

गाईभैंसीलाई आहारा दिँदा आहारामा भएको शुष्क पदार्थको आधारमा तपशिल अनुसार मिलाएर दिनुपर्छ:



## २. पशु आहारा ब्लक

पशु आहारामा प्रयोग हुने पदार्थहरूको मिश्रणबाट तयार गरिने आहाराको ढिक्कालाई पशु आहारा ब्लक (Animal Feed Block) भनिन्छ। यसरी ब्लक बनाउँदा पशु आहाराको आयतन घट्न जाने हुँदा ढुवानी तथा भण्डारण गर्न सहज हुन्छ। यसमा कमसल खालका आहारा प्रयोग गरी त्यसमा अन्य पुरक आहारा थप गरेर गुणस्तरमा सुधार गर्दै पशु पोषणको कमीलाई पूर्ण बनाउन पनि सकिन्छ। पशुहरूलाई तपशिल अनुसारका आहारा ब्लकहरू बनाएर खुवाउन सकिन्छ।

क) यूरिया मोलासेस मिनेरल ब्लक (UMMB)

ख) पराल ब्लक (Straw Block)

ग) पूर्ण आहारा ब्लक (Complete Feed Block)

घ) फरेज ब्लक (Forage Block)

ङ) मिनेरल ब्लक (Mineral Block)

## ३. हाईड्रोपोनिक्स प्रविधि

माटोको प्रयोग बिना नै पानी र पोषक तत्वहरूको सहायताले बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रविधिलाई हाईड्रोपोनिक्स प्रविधि भनिन्छ। यस प्रविधिमा घाँसे बालीहरूलाई नियन्त्रित वातावरणमा हुर्काइने हुँदा जुनसुकै वातावरणमा पनि बाह्रै महिना सबै प्रकारका घाँसे बालीहरू उत्पादन गर्न सकिन्छ। रोगब्याधी कम लाग्ने, छोटो समयमा पनि धेरै तथा पोषिलो घाँस उत्पादन गर्न सकिने, पशुलाई दानाको मात्रा घटाउन सकिने भएको हुँदा शहरी क्षेत्र वा घाँस लगाउने जग्गा नभएको ठाउँमा यो बरदान सावित भएको छ। हाईड्रोपोनिक्स प्रविधिको प्रयोग गरी १ किलो बीउबाट ८ देखि १० किलोसम्म जमरे घाँस उत्पादन गर्न सकिन्छ।

## ४. एजोला प्रविधि

एजोला भनेको पानीमा तैरिरहेको उन्चू (Fern) प्रजातिको पानी बिरुवा हो। प्राकृतिक रूपमा पानीका स्थायी श्रोतहरूमा यो पानीको सतहमा तैरिरहेको अवस्थामा पाईन्छ। हाल यसको खेती कृत्रिम रूपमा बनाईएको पोखरीमा पनि गर्न सकिन्छ। यसको प्रयोग जैविक मल तथा पशुपन्छीका लागि प्रोटीनको वैकल्पिक श्रोतको रूपमा पनि गरिन्छ। एजोलामा २५ देखि ३५ प्रतिशतसम्म प्रोटीन र १० देखि १५ प्रतिशत सम्म खनिज पदार्थ पाईन्छ।

## ५ हे/साईलेज/स्ट्रलेज प्रविधि

वर्षायाममा बढी भएको हरियो घाँसलाई सुख्खा मौसममा पशुहरूका लागि संरक्षण गरेर राख्ने प्रविधि भनेको हे वा साईलेज हो भने गुन्द्रुककै प्रविधिमा पराललाई संरक्षण गरेर राख्ने प्रविधि स्ट्रलेज हो। धान काट्ने बित्तिकै पराललाई नसुकाईकन ओसिलो अवस्थामा नै सानो-सानो टुक्रा बनाई खाडल वा प्लाष्टिक ब्यागमा फर्मन्टेसन विधिबाट स्ट्रलेज तयार गरिन्छ। हे सबै प्रकारका घाँसेबालीबाट बनाउन सकिने भएता पनि नरम र कमलो डाँठ भएको घाँसबाट उच्चस्तरको हे बनाउन सकिन्छ। हरियो घाँसलाई काटेर अक्सिजनरहित अवस्थामा सुक्ष्म जिवाणुद्वारा फर्मन्टेसन गरी संरक्षण गरिएको घाँसलाई साईलेज भनिन्छ। मोटो डाँठ भएको तथा कार्बोहाईड्रेटको मात्रा बढी भएको घाँसबाट राम्रो साईलेज बनाउन सकिन्छ।

## ६. बाईपास प्रोटीन तथा बाईपास फ्याटको प्रयोग

पशुको मुख्य पेट (रुमेन) मा नटुक्रिई वा डाईजेष्ट नभई सानो आन्द्रामा गएर टुक्रिई अवशोषण हुने प्रोटीन नै बाईपास प्रोटीन (रुमेन-प्रोटेक्टेट प्रोटीन) हो भने रुमेनमा नटुक्रिई वा डाईजेष्ट नभई सानो आन्द्रामा गएर टुक्रिई अवशोषण हुने फ्याट नै बाईपास फ्याट (रुमेन-प्रोटेक्टेट फ्याट) हो। बाईपास प्रोटीनबाट पशुलाई उच्च गुणस्तरको एमिनो एसिड प्राप्त भई शारीरिक वृद्धि विकास तथा उत्पादनमा बढाउन महत्वपूर्ण टेवा प्रदान गर्छ। भटमासको पिना, तोरीको पिना, बदामको पिना, माछाको धुलो र रगतको चूर्ण जस्ता प्रोटीन मिललाई विशेष रासायनिक उपचार गरेर बाईपास प्रोटीन तयार गरिन्छ।

## ७. टिएमआर प्रविधि (Total Mixed Ration, TMR)

पशुलाई दाना तथा घाँसपातहरू अलग अलग दिनु भन्दा सबै कुराहरू मिसाएर बनाईएको रासनलाई टिएमआर (Total Mixed Ration, TMR) भनिन्छ। पशुको आवश्यकता अनुरूप अन्न तथा अन्नको उपपदार्थ, घाँस, पराल, साईलेज, हे, खनिज र भिटामिन आदि पदार्थहरूलाई राम्रोसँग मिसाएर तयार गरिएको सन्तुलित आहारा नै टिएमआर (TMR) हो। राम्रोसँग हिसाब गरेर दिइएको टिएमआर छ भने यसलाई दिएपछि पशुलाई पानी बाहेक अन्य ठोस आहाराको आवश्यकता पर्दैन। दाना तथा घाँस र साइलेज आदि पशुलाई खुवाउने आहाराहरू अलग अलग दिनु भन्दा उनीहरूको आवश्यकता अनुसार विभिन्न आहाराहरूको मात्रा निर्धारण गरेर मिसाएर टिएमआर बनाएर दिनु राम्रो हुन्छ। टिएमआर बनाएर खुवाउन सकेमा दुध उत्पादनमा वृद्धि हुने, कमसल आहाराको सदुपयोग हुने, श्रमको वचत भई उत्पादन लागत कम हुने र रुमेनको स्वास्थ्य राम्रो हुने जस्ता फाइदाहरू प्राप्त गर्न सकिन्छ।

## ८. नानो प्रविधि

दूध, फुल र माछामासु जस्ता पशुजन्य पदार्थहरूको उत्पादकत्व बढाउन तथा हार्मोन र एन्टिबायोटिक्सको प्रयोगबाट हुने नकारात्मक असरलाई न्यूनिकरण गर्नुपर्ने आजको टड्कारो आवश्यकतालाई मध्यनजर गर्दै पशु आहाराको क्षेत्रमा नानो प्रविधिको विकास भएको छ। पशु पोषणमा नानो प्रविधिले जैविक तथा अजैविक वस्तुहरूलाई मिश्रण गरी पशु आहारमा पोषक तत्वहरूको समुचित वितरण, स्थिरता र प्रभावकारीता सुधार गर्न सुक्ष्म ढंगबाट कार्य गर्दछ। यो प्रविधिले पोषक तत्वहरू जस्तै भिटामिन तथा खनिज पदार्थहरूलाई नानो कणमा ईन्क्याप्सुलेशन गर्दछ। कुनैपनि पशुलाई पोषक तत्व जति मात्रामा आवश्यक पर्छ त्यति नै मात्रामा उपलब्ध गराई पशुको

शरीरले सो तत्व पूर्ण रूपमा अवशोषण गर्न सक्ने तबरबाट यो प्रविधि विकास भएको छ। हाल पशु आहारा क्षेत्रमा बढी मात्रामा प्रयोग भएको नानो प्रविधि नानो मिनरल हो। जस्तै नानो जिङ्क, नानो तामा, नानो फलाम आदि। साधारण मिनरल शरीरले कम अवशोषण गर्छ भने नानो मिनरल राम्रोसँग अवशोषण भई शरीरमा विस्तारै प्रवाह हुन्छ। जसको फलस्वरूप दानाको प्रभावकारीता बढ्न गई उत्पादकत्वमा वृद्धि हुन्छ। विभिन्न अध्ययन तथा अनुसन्धान अनुसार नानो प्रविधिले पशुपन्छीको शारीरिक वृद्धि विकास, प्रजनन क्षमता र उत्पादकत्व बढाउन अहम् भूमिका खेलेको देखिन्छ।

## ९. पशुपोषण परिक्षण प्रविधि (Livestock Nutrition Audit)

पशुपोषण परिक्षणको अवधारणा परम्परागत पशुपालनलाई आधुनिक तथा वैज्ञानिक व्यवस्थापनका रूपमा रूपान्तरण गर्ने एउटा नविन पद्धति हो। यसको मूल मन्त्र सन्तुलित आहार उत्पादनको आधार भन्ने रहेको छ। जसले पशुलाई कति परिमाणमा आहारा खुवाईयो भन्ने भन्दा पनि पशुको शरीरले कति पोषक तत्वहरू प्राप्त गर्यो भन्ने कुरालाई प्राथमिकता दिन्छ। यो अवधारणाले पशुको उमेर, शारीरिक तौल र उत्पादन क्षमताको आधारमा उसको वास्तविक पोषण आवश्यकता गणना गर्दछ साथै उपलब्ध आहाराको गुणस्तरसँग तुलना गर्दै प्राप्त हुने पोषण ग्याप (Nutrition Gap) बाट किसानलाई कुन तत्व कम वा बढी भईरहेको छ भन्ने स्पष्ट मार्गचित्र प्रदान गर्दछ। यस अवधारणाको अर्को महत्वपूर्ण पक्ष आर्थिक दक्षता र दिगोपन हो। धेरैजसो फार्महरूमा अनावश्यक रूपमा महँगो वा गुणस्तरहीन पशु आहारा खुवाउँदा पशुले आफ्नो पूर्ण क्षमता अनुसार उत्पादन नदिदा लागत बढीरहेको देखिन्छ। पशुपोषण परिक्षणले दानाको खर्च र उत्पादनबाट हुने आमदानीको सुक्ष्म विश्लेषण गरी नाफामूलक बनाउन महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ। अझ सरल रूपमा भन्नुपर्दा पशुपन्छीलाई आवश्यक पर्ने पोषकतत्वहरू एकिन गर्न कृषकसँग उपलब्ध विभिन्न पशु आहाराका श्रोतहरूलाई सन्तुलित ढंगबाट सुत्रीकरण (Formulation) गर्न टेवा पुर्याउने वैज्ञानिक फ्रेमवर्क नै पशुपोषण परिक्षण हो।

## १०. पशु आहारमा किरा प्रोटीनको प्रयोग (Uses of insect protein for animal feed)

अहिले पशु आहारमा किरा प्रोटीन (Insect protein) निकै जल्दोबल्दो विकल्पको रूपमा विकास भइरहेको छ। विशेष गरी दिगो कृषि र पशुपालनका लागि यसको प्रयोगका मुख्य उपयोगहरू यसप्रकार छन्-

- परम्परागत प्रोटीन स्रोतको सट्टामा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- रुमिनेन्ट जनावरमा पाचन सुधार गर्न मद्दत गर्छ ।
- उच्च प्रोटीन स्रोत (40 देखि 70 प्रतिशत सम्म)
- आवश्यक अमिनो एसिड (lysine, methionine, आदि) भरिपूर्ण ।
- वातावरणमैत्री (कम पानी, कम जमिन, कम हरितगृह ग्याँस उत्सर्जन) ।
- जैविक फोहोर (organic waste) लाई उपयोग गरेर उत्पादन गर्न ।

### प्रयोग हुने मुख्य किरा प्रजाति यस प्रकार छन्-

- Black Soldier Fly (BSF) larvae
- Mealworms
- Housefly

### ११. बाली अवशेष (Crop Residues) को गुणस्तर सुधार गर्ने मुख्य प्रविधिहरू

नेपालको पशुपालन व्यवसायमा परापूर्वकाल देखि नै प्रयोग हुँदै आएको पराल, छवाली, मकैको ढोड, उखुको टुप्पा, दलहन तथा तेलहन बालीका कुनैरो वा चुन्नी, आदि विभिन्न बाली अवशेषहरूले ठुलो हिस्सा ओगटेको भएता पनि यिनीहरूको गुणस्तरमा सुधार गरी पशु आहारमा प्रयोग गर्ने प्रविधि नेपाली कृषकहरूले अझै पनि ब्यापक रूपमा अगाँलेका छैनन् । बाली अवशेषहरूको गुणस्तर सुधार गरी प्रयोग गर्नले पशुको उत्पादन बढाउनुको साथै मिथेन ग्यास उत्सर्जन घटाउन पनि सहयोग पुर्याउँछ। हाल पशु सेवा विभागले कृषि विभागसँग समन्वय गरी कृषकहरूलाई Dual Purpose Rice Variety लगाउन प्रेरित गर्ने कार्यक्रमहरू अघि बढाएको छ। यस अन्तर्गत कृषकहरूलाई धान तथा पराल दुबैको उत्पादन परिमाण वृद्धि हुने तथा परालमा हुने प्रतिपोषक तत्व (Antinutritional Factor) हरू जस्तै लिग्निन, सिलिका, अक्जालेट कम हुने जातहरू लगाउन सिफारिस गरिन्छ ।

बाली अवशेषहरूको गुणस्तर सुधार गर्ने केही विधिहरू तपशिल अनुसार रहेका छन्-

### भौतिक सुधार

बाली अवशेषहरू वा परालजन्य पशु आहारलाई २ देखि ५ सेन्टीमिटरमा कटिङ्ग गर्ने र पानीमा भिजाई पशुहरूलाई खुवाउँदा पशुले कम खेर फाल्ने र पचाउन सजिलो हुने तथा केही प्रतिपोषक तत्वहरू (Antinutritional Factors) पनि कम हुन जान्छन्। यसरी कटिङ्ग गरी भिजाईएको परालजन्य पशु आहाराहरू तथा अन्य हरियो घाँस, दाना, मोलासेस, भिटामिन र मिनरलहरू एकमुष्ट रूपमा मिसाई खुवाउन पनि सकिन्छ। नेपालको तराई क्षेत्रमा बढी मात्रामा परालको उत्पादन हुने तथा पहाडी भेगमा ढुवानी गर्न अप्ठेरो हुने हुँदा पराललाई डेन्सिफाई गरी परालको ब्लक बनाईएमा ढुवानी तथा भण्डारण गर्न सजिलो हुन्छ। यसरी परालको ब्लक बनाउँदा भिटामिन तथा मिनरलहरू फोर्टिफाई गर्न पनि सकिन्छ।

### रासायनिक सुधार

परालजन्य पशु आहाराहरूको गुणस्तर सुधार गर्ने सबैभन्दा लोकप्रिय र सस्तो प्रविधि भनेको यूरिया उपचार हो। यस अन्तर्गत पराललाई ४ प्रतिशतको यूरिया घोलद्वारा उपचार गरिन्छ। यसबाट परालमा हुने प्रतिपोषक तत्वहरू (Antinutritional Factors) जस्तै लिग्निन, सिलिका, अक्जालेट कम हुने तथा उग्राउने पशुलाई एक तिहाई प्रोटीन सप्लिमेन्ट समेत गराउन सकिन्छ। बाली अवशेषको गुणस्तर सुधार गर्ने केही रासायनिक विधिहरू यस प्रकार छन्-

- पराललाई सोडियम हाईड्रोक्साईडबाट उपचार गर्ने ।
- पराललाई यूरियाबाट उपचार गर्ने ।
- पराललाई एमोनियाबाट उपचार गर्ने ।
- पराललाई तातो पानी तथा रासायनिक (Thermochemical) विधिबाट उपचार गर्ने।
- परालको साईलेज बनाउने (Bio fermentation)।

### निष्कर्ष

पशु आहारमा आधुनिक तथा वैज्ञानिक प्रविधिको प्रयोगले उत्पादन वृद्धि, लागत घटाउने र पशु स्वास्थ्य सुधार गर्ने ठूलो सम्भावना रहेको छ। नेपालमा यस्ता प्रविधिको विस्तारले पशुपालन व्यवसायलाई अझै प्रभावकारी र दिगो बनाई दिगो पशुपालन प्रणाली विकासमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउन सक्दछन् । पशुजन्य पदार्थको उत्पादन वृद्धि गरी पशुजन्य



पदार्थमा राष्ट्रलाई आत्मनिर्भर बनाई आयात प्रतिस्थापन तथा निर्यात प्रबर्द्धन गर्न पशु आहारामा आधुनिक तथा वैज्ञानिक प्रविधिको ठूलो भूमिका हुन्छ।

सन्दर्भ सामाग्रीहरु

- पशु आहारा प्राविधिक पुस्तिका नेपाल सरकार कृषि तथा पशुपन्छी बिकास मन्त्रालय पशु सेवा बिभाग राष्ट्रिय पशु आहारा तथा लाईभष्टक गुण व्यवस्थापन प्रयोगशाला, हरिहरभवन, ललितपुर
- बार्षिक प्रगति प्रतिबेदन आ ब २०८१।०८२ राष्ट्रिय पशु आहारा तथा लाईभष्टक गुण व्यवस्थापन प्रयोगशाला, हरिहरभवन, ललितपुर
- फिड् एण्ड प्रिनसिपल अफ एनिमल न्यूट्रिसन जि सी बनर्जी १९९९
- आर्थिक समृद्धिका लागि पशुपोषण लेखा प्रणाली बबि बस्नेत पशु पोषण बिद कोशी प्रदेश सौर्य अनलाईन २०८२
- पशु पोषण तथा पशु आहाराको क्षेत्रमा नानो प्रविधि बबि बस्नेत पशु पोषण बिद कोशी प्रदेश सौर्य अनलाईन २०८१

# नेपालको माटो वर्तमान अवस्था, चुनौती र व्यवस्थापनका उपायहरू

सालु महर्जन \*

## १. परिचय:

माटो पृथ्वीमा जीवनको आधारभूत स्रोत हो। माटो भन्नाले पृथ्वीको माथिल्लो सतहको त्यो भागलाई बुझिन्छ, जुन विभिन्न खनिज तत्व (Inorganic Matter/Minerals), प्राङ्गारिक पदार्थ (Organic Matter), हावा (Air), र पानी (Water) को मिश्रणबाट बनेको हुन्छ। यी सबै तत्वहरूले बोटबिरुवाको वृद्धि तथा विकासका लागि आवश्यक वातावरण सिर्जना गर्दछ। माटोले विरुवालाई बढ्नका लागि आधार, पोषक तत्व, हावा, पानी र खनिज पदार्थ उपलब्ध गराउँछ। माटोको महत्व केवल कृषि उत्पादनमा मात्र सीमित छैन। यसले कार्बन भण्डारण, जैविक विविधता संरक्षण, जल स्रोतको शुद्धीकरण, र प्राकृतिक पारिस्थितिक सन्तुलन कायम राख्न महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछ। स्वस्थ माटोले उत्पादनशील कृषि प्रणालीलाई सुदृढ बनाउँदै खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्छ र वातावरण संरक्षण तथा जलवायु परिवर्तनका प्रभाव न्यूनीकरणमा योगदान पुऱ्याउँछ।

## २. माटोको महत्व:

विश्वको कुल खाद्य उत्पादनको करिब ९५% भन्दा बढी भाग माटोमा निर्भर रहेको छ (FAO and IUSS, 2023)। बाली उत्पादनका लागि आवश्यक पोषक तत्वको उपलब्धता, पानी धारण क्षमता, सूक्ष्मजीवहरूको क्रियाशीलता तथा बोटबिरुवाको जरा विकासका लागि माटोले आधार प्रदान गर्ने भएकाले माटोलाई खाद्य सुरक्षाको आधारभूत स्रोत मानिन्छ। त्यस्तै विश्वमा उपलब्ध ९९.९% स्वच्छ पानी प्राकृतिक जलस्रोतमा पुग्नुअघि माटोको तहबाट शुद्धीकरण हुने गर्दछ। माटोले प्राकृतिक फिल्टरको रूपमा कार्य गर्दै पानीमा रहेका अशुद्ध पदार्थ, गह्रौ धातु र रोगजन्य जीवाणुहरूलाई विघटन गरेर पानीको गुणस्तर सुधार गर्छ।

माटोले बोटबिरुवाका लागि आवश्यक १७ प्राकृतिक

खाद्यतत्वमध्ये १४ तत्वको आपूर्ति गर्छ। साथै एक चम्चा माटोमा पाइने जीवित सूक्ष्मजीवहरूको संख्या पृथ्वीमा रहेका मानिसहरूको संख्या भन्दा बढी हुन सक्छ। यी सूक्ष्मजीवहरूले पोषक तत्वको चक्र कायम राख्नुका साथै, प्राङ्गारिक पदार्थको विघटन, माटोको उर्वराशक्ति अभिवृद्धि तथा बोटबिरुवाको वृद्धि र विकासमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउँछ। यसरी माटो केवल खाद्य उत्पादनको आधार मात्र नभई जैविक विविधता र पारिस्थितिक सन्तुलन कायम राख्ने एक गतिशिल स्रोत हो।

## ३. माटो निर्माण प्रकृया तथा यसको दिगोपन

माटो निर्माण अत्यन्तै ढिलो हुने प्राकृतिक प्रक्रिया हो। चट्टानको विघटन, जलवायु, भूआकृति, जैविक क्रियाकलाप तथा लामो समयको संयुक्त प्रक्रियाबाट माटो बन्ने भएकाले केवल २-३ से.मी. माटो बन्न करिब १,००० वर्ष लाग्ने गर्दछ (FAO, 2015)। विश्वव्यापी रूपमा हेर्दा करिब १८% माटोको आयु १०,००० वर्षभन्दा बढी छ भने १६% माटो १०० वर्षभन्दा कम अवधिमा नष्ट हुने जोखिममा रहेको छ (Evans et al. 2020)। यस तथ्यले माटो संरक्षणको आवश्यकता र यसको दिर्घकालिन व्यवस्थापनको महत्वलाई स्पष्ट पार्दछ।

## ४. विश्वव्यापी सन्दर्भमा माटोको अवस्था

विश्वका करिब ३३% माटो मध्यमदेखि गम्भीर स्तरसम्म क्षयग्रस्त भइसकेका छन् (FAO and ITPS, 2015) र प्रत्येक वर्ष करिब २४ अर्ब टन माटो क्षय हुने गरेको तथ्यांक छ (UN, 2019)। औसत रूपमा विश्वभर प्रति हेक्टर २.४ टन माटो वार्षिक रूपमा क्षय हुने गरेको पाइन्छ, जसका कारण माटोको उर्वराशक्ति घट्ने, कृषि उत्पादनमा कमी आउने तथा पारिस्थितिक प्रणालीमा नकारात्मक असर पर्ने गर्दछ। यदि वर्तमान अवस्थालाई सुधार गर्न प्रभावकारी संरक्षण उपायहरू अवलम्बन गरिएन भने सन् २०५० सम्म विश्वका ९०% भन्दा बढी भूमि जमिन क्षयग्रस्त हुन सक्ने खतरा छ (IPBES, 2018)। यसले खाद्य सुरक्षा,

\* माटो विज्ञ, केन्द्रीय कृषि प्रयोगशाला, हरिहरभवन, ललितपुर

जलस्रोतको गुणस्तर, जैविक विविधता तथा मानव जीवनयापनमा गम्भीर चुनौती उत्पन्न गर्न सक्छ। त्यसैले माटो संरक्षण, दिगो भूमि उपयोग, प्राङ्गारिक पदार्थको उचित व्यवस्थापन तथा संरक्षणमुखी कृषि अभ्यासहरू अवलम्बन गर्नु अत्यन्त आवश्यक देखिएको छ।

## ५ नेपालको माटोको वर्तमान अवस्था:

### ५.१ माटो क्षयको अवस्था

नेपालको सन्दर्भमा माटो क्षयको अवस्था अझ चिन्ताजनक देखिन्छ। उपलब्ध तथ्याङ्क अनुसार देशको करिब ३४% भू-भाग पानीजन्य क्षयबाट प्रभावित छ भने वार्षिक रूपमा करिब २४० मिलियन टन क्षति हुने अनुमान गरिएको छ। साथै प्रत्येक वर्ष करिब १.४ मि.मी. माथिल्लो माटो (१२-१४ टन/हेक्टर) हराइरहेको छ, जसले दीर्घकालीन रूपमा माटोको उर्वराशक्ति हास गरिरहेको छ। नेपालमा माटो क्षय गम्भीर हुनुका मुख्य कारणहरूमा पहाडी तथा भिरालो भू-आकृति, उच्च वर्षा, वन विनाश, असन्तुलित कृषि अभ्यास तथा जलवायु परिवर्तन पर्दछन्। विशेषगरी पहाडी र हिमाली क्षेत्रमा माटो पातलो, ढुंगायुक्त र भिरालो जमिनमा रहेको हुँदा वर्षा र सतही वहावले सजिलै बगाएर लैजान्छ। त्यसैगरी, वन विनाश, अत्यधिक चरन तथा अव्यवस्थित भूमिउपयोगले जमिनको प्राकृतिक संरक्षण क्षमता कम गर्छ। निरन्तर र असन्तुलित खेतीका कारण माटोमा रहेका पोषक तत्व तथा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा घट्दै जान्छ, जसले माटोको संरचना कमजोर बनाउँछ। साथै अनियमित वर्षा, अतिवृष्टि तथा तापक्रम वृद्धिजस्ता जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरूले माटो क्षयको समस्या अझ तिब्र बनाइरहेका छन्।

### ५.२ माटोको पि.एच (pH) अवस्था

नेपालको माटोको रासायनिक अवस्था देशको विविध भौगोलिक बनोट, जलवायु तथा भू आकृतिक अवस्थसँग सम्बन्धित छ। नेपाल डिजिटल स्वायत्त म्याप, सन् २०२५ अनुसार देशको करिब ५४% माटो अम्लीय, २९% तटस्थ र १७% क्षारीय प्रकृतिका छन्। क्षेत्रगत रूपमा हेर्दा पूर्वी नेपालको माटो पश्चिमी नेपालको तुलनामा बढी अम्लीय पाइन्छ भने पहाडी क्षेत्रका माटो तराई क्षेत्रका माटोभन्दा बढी अम्लीय पाइन्छ। यसको प्रमुख कारण उच्च वर्षा तथा भिरालो भू-आकृति हो जसका कारण क्याल्सियम, म्याग्नेसियम, पोट्यासियम जस्ता आधारभूत क्षारीय तत्वहरू बगेर जाने हुँदा माटोको अम्लीयता बढ्ने गर्दछ। यस्तै, मनाङ, मुस्ताङ लगायतका उच्च हिमाली क्षेत्रमा क्षारीय माटो बढि पाइन्छ। यी क्षेत्रमा न्यून वर्षा, शुष्क

जलवायु तथा ढुंगायुक्त भू-सतहका कारण माटोमा क्षारीय तत्वहरूको सञ्चय हुने भएकाले क्षारीयता बढ्ने गर्दछ। यसरी, नेपालमा माटोको अम्लीयता वा क्षारीयता भू-भाग, वर्षाको मात्रा र स्थानीय वातावरणीय परिस्थितिसँग प्रत्यक्ष सम्बन्धित देखिन्छ।

### ५.३ प्राङ्गारिक पदार्थको अवस्था:

नेपालको माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको अवस्था पनि सन्तोषजनक देखिदैन। नेपाल डिजिटल स्वायत्त म्याप, सन् २०२५ अनुसार देशभरका करिब ३७ प्रतिशत माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा न्यून रहेको छ। विशेषगरी तराई क्षेत्रका अधिकांश माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा २.५ प्रतिशत भन्दा कम रहेको पाइन्छ। मधेश प्रदेशका धनुषा, सिरहा र सप्तरी जिल्लाहरूका केही क्षेत्रहरूको माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा अत्यन्त न्यून (<१.०%) रहेको देखिन्छ। यसको विपरित, उच्च पहाडी क्षेत्रका माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा तुलनात्मक रूपमा बढी (>५.०%) रहेको देखिन्छ भने मध्य पहाडी क्षेत्रहरूको माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा मध्यम (२.५-५.०%) रहेको देखिन्छ। माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको पर्याप्त मात्रा हुनु स्वस्थ र उत्पादनशील माटोको महत्वपूर्ण सूचक मानिन्छ। प्राङ्गारिक पदार्थ कम हुँदा माटोको पानी धारण क्षमता, सूक्ष्मजीवहरूको क्रियाशीलता र पोषक तत्वको सञ्चय तथा उपलब्धतामा प्रतिकूल असर पर्दछ। हाल नेपालको माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको कमी हुनुको प्रमुख कारणहरूमा बाली सघनता वृद्धि, रासायनिक मलको अत्यधिक प्रयोग, तथा गोठेमल, कम्पोष्ट मल, हरियो मल र अन्य जैविक स्रोतहरूको प्रयोग क्रमशः घट्दै जानु हो। यसले माटोको उर्वराशक्ति मात्रा नभएर दीर्घकालीन कृषि उत्पादकत्वलाई समेत नकारात्मक रूपमा प्रभाव पारिरहेको छ। अध्ययनहरूका अनुसार माटोमा जैविक पदार्थको मात्रा १ प्रतिशत ले वृद्धि हुँदा प्रति हेक्टर १२००००-१५०००० लिटर अतिरिक्त पानी भण्डारण गर्न सकिन्छ (Conscious planet, 2024)। यसले सुख्खा अवस्थामा माटोमा चिस्यान कायम राख्न तथा अत्यधिक वर्षाको समयमा अतिरिक्त पानी सोस्न मद्दत गर्दछ जसबाट भूक्षयको जोखिम पनि कम हुन्छ। माटोको प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा बढाउन सिफारिस मात्रामा प्राङ्गारिक मलहरूको प्रयोग, बालीविरुवाको अवशेषको पुनः प्रयोग, हरियो मलको प्रयोग र जैविक खेतीका अन्य विधिहरू अपनाउनु अत्यन्त आवश्यक छ।

#### ५.४ प्रमुख पोषक तत्वहरूको अवस्था:

प्रमुख पोषक तत्वको अवस्था हेर्दा, नेपालको करिब नाइट्रोजन २८ प्रतिशत माटोमा नाइट्रोजनको मात्रा न्यून रहेको पाइएता पनि अधिकांश माटो मध्यम स्तरमा रहेका छन्। क्षेत्रगत रूपमा तराई क्षेत्रका माटोमा नाइट्रोजनको मात्रा (<०.१०%) पहाडी क्षेत्रहरूभन्दा कम रहेको देखिन्छ। प्रदेशगत रूपमा हेर्दा मधेश प्रदेशमा प्राङ्गारिक पदार्थ र नाइट्रोजन तुलनात्मक रूपमा कम छन् भने कर्णाली प्रदेशमा प्राङ्गारिक पदार्थ र नाइट्रोजनको मात्रा उच्च देखिन्छ। यो भिन्नता कृषि प्रणाली, भू उपयोगको स्वरूप, जैविक स्रोतहरूको उपलब्धता तथा रासायनिक मलको प्रयोगको स्तरसँग सम्बन्धित छ।

नेपालको माटो विश्लेषण नतिजा अनुसार विभिन्न क्षेत्रहरूमा फस्फोरसको मात्रा कम देखि अधिक रहेको देखिन्छ। विशेषगरी पूर्वी तराईमा कमदेखि मध्यम स्तर छ भने देशका अन्य भागमा मध्यमदेखि उच्च स्तर पाइन्छ।

नेपालको करिब ३० प्रतिशत माटोमा पोटासियमको मात्रा कमी रहेको देखिए पनि अधिकांश क्षेत्रको माटोमा यसको स्तर मध्यम देखि उच्च रहेको पाइन्छ। विगतमा पोटासियम तत्वमा धनी मानिने नेपाली माटोमा हाल विशेषगरी तराई क्षेत्रमा पोटासियमको मात्रा क्रमशः घट्दो अवस्थामा छ। यसको प्रमुख कारणहरूमा सघन खेती प्रणाली, पोटासियमयुक्त मलको न्यून प्रयोग, बाली अवशेष हटाउने अभ्यास, पोषक तत्वको चुहावट तथा माटो क्षय पर्दछन्।

नाइट्रोजन, फस्फोरस तथा पोटासियमको सन्तुलित व्यवस्थापनका लागि माटो परीक्षणमा आधारित मल प्रयोग, प्राङ्गारिक स्रोतहरूको उपयोग तथा बाली प्रणालीमा विविधता आवश्यक हुन्छ। यस्ता अभ्यासहरूले माटोको दीर्घकालीन उर्वराशक्ति कायम राख्न सहयोग पुऱ्याउँछन्।

#### ५.५ सूक्ष्म पोषक तत्वहरूको अवस्था:

सूक्ष्म पोषक तत्वहरूको अवस्थालाई हेर्दा जिंक (Zinc) को कमी तराई क्षेत्रमा गम्भीर समस्याका रूपमा देखिएको छ, जसले विशेषगरी धानमा आधारित कृषि प्रणालीको उत्पादनमा प्रत्यक्ष असर पारिरहेको छ। पहाडी क्षेत्रमा भने जिङ्कको मात्रा अधिकांश स्थानमा मध्यम स्तरमा पाइन्छ। त्यस्तै, बोरन (Boron) को कमी, पनि मुख्यतः तराई क्षेत्रमा देखिन्छ, जसले तरकारी, फलफूल र दलहन बालीको उत्पादन र गुणस्तरमा प्रत्यक्ष असर पारिरहेको छ। सूक्ष्म पोषक तत्वहरूको कमीले नेपालको कृषि उत्पादन प्रणालीमा थप चुनौती सिर्जना गरिरहेको छ। विशेषगरी

जिङ्क र बोरनको कमी देखिएका क्षेत्रमा लक्षित पोषक तत्व व्यवस्थापन कार्यक्रम आवश्यक देखिन्छ।

#### ६. माटोको स्वास्थ्य बिग्रने कारणहरू

**क. रासायनिक मलको असन्तुलित प्रयोग:** नेपालमा रासायनिक मलको प्रयोग मुख्यतः युरिया र DAP मा केन्द्रित रहेको छ। सरकारी अनुदान, उपलब्धता तथा यी मलहरूले छिटो उत्पादन वृद्धि गर्ने किसानहरूको धारणाका कारण यस्तो अवस्था सिर्जना भएको हो। पोटासियमयुक्त, सहायक तथा सूक्ष्म पोषक तत्वयुक्त मलको प्रयोग भने तुलनात्मक रूपमा कम छ, किनकि ती मलहरू महँगा र सीमित पहुँचमा रहेका छन्। यस प्रकारको असन्तुलित मल प्रयोगका कारण विशेषगरी तराई र मध्यपहाडमा प्रचलित धान-गहुँ र धान-मकै बाली प्रणालीमा पोषक तत्व असन्तुलन, माटोको अम्लीयता वृद्धि तथा मल उपयोग दक्षता (fertilizer use efficiency) मा कमी ल्याएको छ।

**ख. निरन्तर खेती तथा एकल बाली प्रणाली:** जनसंख्या वृद्धि, कृषियोग्य जमिनको सीमितता तथा सानो जग्गा स्वामित्वका कारण किसानहरूले जमिनलाई विश्राम नदिई लगातार खेती गर्नुपर्ने अवस्था छ। धेरै ठाउँमा धान-गहुँ वा धान-मकै प्रणाली वर्षेनी दोहोरिने हुँदा बाली चक्रको अभाव देखिन्छ। विशेषगरी दलहन बाली समावेश नगर्दा पोषक तत्वको कमी बढ्नुका साथै किरा तथा रोगको प्रकोप बढ्ने र मल प्रयोग वृद्धि हुँदाहुँदै पनि उत्पादन स्थिर वा घट्दो हुने समस्या देखिन्छ।

**ग. प्राङ्गारिक पदार्थको कमी:** नेपालका अधिकांश खेतीयोग्य माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा न्यून छ। पशुपालनमा आएको कमी, गोठमलको उचित व्यवस्थापन नहुनु तथा बाली अवशेषलाई पशु आहारको रूपमा प्रयोग गर्ने वा जलाउने अभ्यासका कारण माटोमा प्राङ्गारिक कार्बनको मात्रा घट्दै गएको छ। यसले माटोको बनावट कमजोर हुने, पानी धारण क्षमता घट्ने तथा जैविक गतिविधि कम हुने समस्या निम्त्याउँछ।

**घ. माटोको अम्लीयता र सूक्ष्म पोषक तत्वहरूको कमी:** नेपालका मध्यपहाड तथा पूर्वी क्षेत्रमा उच्च वर्षाका कारण क्याल्सियम र म्याग्नेसियम जस्ता तत्वहरू बगेर जाने हुँदा माटो अम्लीय बन्दै गएको छ। साथै युरिया र डिएपी जस्ता अमोनियमयुक्त मलको निरन्तर प्रयोगले पनि माटोको pH

घटाउँछ। अम्लीय माटोमा फस्फोरस जस्ता पोषक तत्वको उपलब्धता कम हुनुका साथै एल्युमिनियम तथा फलामको विषाक्तता बढ्न सक्छ। त्यसैगरी, लामो समयसम्म NPK मलमा मात्र निर्भर रहँदा जिंक, बोरन, सल्फर र म्याग्नेसियम जस्ता सहायक र सूक्ष्म पोषक तत्वहरूको कमी व्यापक रूपमा देखिएको छ। यसले बालीको उत्पादन र गुणस्तरमा प्रतिकूल असर पारिरहेको छ।

**ड. माटो क्षय:** नेपालको पहाडी भू-आकृति, तीव्र ढलान तथा मनसुनी तीव्र वर्षाका कारण माटो क्षयको जोखिम उच्च रहेको छ। विशेषगरी मध्यपहाड र उच्च पहाडी क्षेत्रमा सतही बहाव तथा पहिरोका कारण पोषक तत्वयुक्त माथिल्लो माटो तह बगेर जाने हुँदा माटोको उर्वराशक्ति निरन्तर घटिरहेको छ।

**च. कृषि यान्त्रीकरण तथा अत्यधिक जोताइ:** कृषि उपकरणहरूको अत्यधिक प्रयोग तथा बारम्बार जोताइले माटोका कणहरूको संरचना भत्काउने, प्राङ्गारिक पदार्थको अक्सिडेसन बढाउने तथा लाभदायक सूक्ष्मजीवहरूको गतिविधिमा कमी ल्याउने गर्दछ। यसका कारण माटो कडा हुने, पानी सोस्ने क्षमता घट्ने तथा माटोको समग्र गुणस्तर विग्रने समस्या ल्याउँछ।

**छ. जलवायु परिवर्तनको प्रभाव:** अनियमित वर्षा, लामो खडेरी, तीव्र बाढी तथा पहिरोजस्ता जलवायु परिवर्तनका प्रभावहरूले माटोको स्वास्थ्यमा थप चुनौती सिर्जना गरेका छन्। अत्यधिक वर्षाले माटो क्षय बढाउने तथा पोषक तत्वहरू बगाएर लैजाने गर्छ भने खडेरीले जैविक गतिविधि कम गरी माटोको जैविक गुणस्तरमा हास ल्याउँछ। यसले माटोको उर्वराशक्ति तथा उत्पादन क्षमता दीर्घकालीन रूपमा प्रभावित हुन्छ।

## ७. माटो स्वास्थ्य सुधार तथा व्यवस्थापनका उपायहरू

**७.१. एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन (IPNM):** बालीका लागि आवश्यक खाद्य तत्वहरूको सन्तुलित आपूर्तिको लागि रासायनिक मल, प्राङ्गारिक मल तथा जैविक मलको उचित प्रयोग आवश्यक हुन्छ। यस्तो व्यवस्थापनले माटोमा पोषक तत्वहरूको सन्तुलन कायम राख्नुका साथै उर्वराशक्ति सुधार गर्न र आयातित रासायनिक मलमा निर्भरता घटाउन मद्दत गर्दछ।

**७.२. नियमित माटो परीक्षण र माटो स्वास्थ्य कार्डको प्रयोग:** माटो परीक्षणबाट माटोमा रहेका खाद्य तत्वहरूको अवस्था, pH, प्राङ्गारिक पदार्थ तथा अन्य गुणहरूको जानकारी

प्राप्त हुन्छ। परीक्षण नतिजाका आधारमा उपलब्ध गराइने माटो स्वास्थ्य कार्डले स्थान विशेष अनुसार आवश्यक मलखाद तथा माटो सुधारका लागि आवश्यक तत्वहरूको सिफारिस गर्ने भएकोले सन्तुलित मलखादको प्रयोग सुनिश्चित गर्न सहयोग गर्दछ।

**७.३. सन्तुलित मलखाद प्रयोग:** माटो परीक्षणका आधारमा नाइट्रोजन, फस्फोरस, पोट्यासियमका साथै जिंक, बोरन, सल्फर तथा म्याग्नेसियम जस्ता सहायक तथा सूक्ष्म पोषक तत्वहरूको सन्तुलित प्रयोग गर्नुपर्छ। यसले बाली उत्पादन वृद्धि गर्नुका साथै माटोको उर्वराशक्ति सुधार गर्न मद्दत गर्दछ।

## ७.४. अम्लीय माटोमा कृषि चुनको प्रयोग:

अम्लीय माटोमा सिफारिस गरिएको मात्रामा कृषि चुन प्रयोग गर्दा माटोको pH सन्तुलित हुन्छ, पोषक तत्वहरूको उपलब्धता बढ्छ तथा एल्युमिनियम र फलामको विषाक्तता कम हुन्छ। यसले बालीको वृद्धि र उत्पादनमा सकारात्मक प्रभाव पार्दछ।

**७.५. प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा वृद्धि:** गोठेमल, कम्पोस्ट, भर्मिकम्पोस्ट, हरियो मल (ढाँचा, सनाई, बर्सिम, तितेपाती आदि) तथा बाली अवशेषको उचित प्रयोगले माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा बढाउन सकिन्छ। यसले माटोको संरचना सुधार्ने, पानी धारण क्षमता बढाउने तथा लाभदायक सूक्ष्मजीवहरूको क्रियाशीलता अभिवृद्धि गर्ने कार्य गर्दछ।

**७.६. बाली चक्र र दलहन बालीको प्रयोग:** विभिन्न समूहका बालीहरूलाई घुम्ती प्रकृत्यामा अपनाउदा माटोमा रहेका खाद्यतत्वहरूको सन्तुलित प्रयोग सुनिश्चित गर्दछ। विशेषगरी मकै, गहुँ वा धानपछि दलहन बाली (जस्तै मसुरो, सिमी, केराउ) समावेश गर्दा नाइट्रोजन स्थिरीकरण हुने, पोषक तत्व चक्रमा सुधार आउने तथा कीरा र रोगको चक्र तोड्न मद्दत पुग्छ।

## ७.७. माटो तथा पानी संरक्षणका उपायहरू

भिरालो जमिनमा कन्टुर खेती (Contour Farming), टेरेस निर्माण (Terracing), मल्चिङ (Mulching), हेजरो (Hedgerows) तथा चेकड्याम (Check Dams) जस्ता संरक्षण अभ्यासहरू अपनाउँदा सतही पानीको बहाव कम भई माटो क्षय नियन्त्रण गर्न सकिन्छ।

## ७.८. संरक्षणमुखी खेती तथा न्यून जोताइ

कम जोताइ (Minimum Tillage) वा संरक्षणमुखी खेती प्रणालीले माटोको प्राकृतिक संरचना जोगाउनुका साथै

प्राङ्गारिक पदार्थको संरक्षण, माटो क्षय न्यूनीकरण तथा लाभदायक जीवहरूको संरक्षणमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउँछ।

### ७.१. किसान सचेतना, क्षमता अभिवृद्धि तथा नीतिगत सहयोग

दिगो माटो व्यवस्थापन सम्बन्धी ज्ञान र सीप विकासका लागि किसानहरूलाई तालिम, प्रदर्शन कार्यक्रम तथा किसान क्षेत्र विद्यालय मार्फत निरन्तर क्षमता अभिवृद्धि गर्न आवश्यक छ। साथै, माटो परीक्षण, कृषि चुन प्रयोग, प्राङ्गारिक मल उत्पादन तथा एकीकृत पोषक तत्त्व व्यवस्थापनलाई प्रवर्द्धन गर्न उपयुक्त सरकारी सहयोग र नीतिगत समर्थन आवश्यक पर्दछ।

### ८. नेपालमा माटो स्वास्थ्य सुधारका लागि सञ्चालित कार्यक्रमहरू

नेपालमा माटोको स्वास्थ्य संरक्षण, उर्वराशक्ति अभिवृद्धि तथा दिगो कृषि उत्पादनलाई प्रवर्द्धन गर्ने उद्देश्यले संघीय, प्रादेशिक तथा स्थानीय तहबाट विभिन्न कार्यक्रमहरू सञ्चालन भइरहेका छन्। प्रमुख कार्यक्रमहरू निम्नानुसार रहेका छन्:

#### ८.१ माटो स्वास्थ्य सुधार कार्यक्रम

आर्थिक वर्ष २०८२/८३ मा संघीय निकायबाट स्थानीय तहमा सशर्त वित्तीय हस्तान्तरण कार्यक्रममार्फत देशका ४२ वटा स्थानीय तहमा माटो स्वास्थ्य सुधार कार्यक्रम सञ्चालन गरिएको छ। यस कार्यक्रमअन्तर्गत निम्न गतिविधिहरू सञ्चालन गरिएका छन्:

- माटोको नमूना सङ्कलन, परीक्षण तथा माटो स्वास्थ्यसम्बन्धी तालिम र अभिमुखीकरण।
- लक्षित क्षेत्र तथा कृषक समूहका लागि माटो परीक्षण सेवा सञ्चालन।
- माटो परीक्षण नतिजाका आधारमा अम्लीय माटो सुधारका लागि कृषि चुन वितरणमा ५० प्रतिशतसम्म अनुदान तथा ढुवानीमा १०० प्रतिशत अनुदान सहयोग।
- गोठेमल तथा बाली अवशेषको उचित व्यवस्थापन र प्रभावकारी प्रयोग सम्बन्धी जनचेतना अभिवृद्धि।
- माटोको प्राङ्गारिक पदार्थ सुधारका लागि ढैंचा, एजोला तथा कोशेबाली जस्ता हरियो मल बालीको उत्पादन र प्रयोग प्रवर्द्धन गर्न बीउ मिनी किट वितरण।
- कम्पोस्ट मल, गँड्यौला मल तथा गोठेमल उत्पादन प्रवर्द्धन र भकारो सुधार कार्यक्रम मार्फत गुणस्तरीय

प्राङ्गारिक मल उत्पादनका लागि लागत साझेदारीमा अधिकतम ५० प्रतिशतसम्म अनुदान सहयोग।

### ८.२. माटो परीक्षण, माटो स्वास्थ्य कार्ड तथा डिजिटल माटो नक्साङ्कन

संघीय तथा प्रादेशिक प्रयोगशालाहरूबाट नियमित रूपमा माटो नमूना परीक्षण गरी परीक्षण नतिजाका आधारमा कृषकहरूलाई माटो स्वास्थ्य कार्ड वितरण गर्ने कार्य सञ्चालन भइरहेको छ। माटोको pH, बुनोट, प्राङ्गारिक पदार्थ, नाइट्रोजन, फस्फोरस, पोटासियम तथा सूक्ष्म पोषक तत्त्वहरूको अवस्था अनुसार आवश्यक मलखाद सिफारिस गरी सन्तुलित मल प्रयोगलाई प्रवर्द्धन गरिएको छ। साथै, प्राङ्गारिक मलको गुणस्तर परीक्षण कार्य पनि निरन्तर सञ्चालनमा रहेको छ।

डिजिटल स्वायल म्याप व्यवस्थापन कार्यविधि, २०८१ बमोजिम हालसम्म ३८,४१८ वटा माटो नमूनाको विवरण डिजिटल स्वायल म्यापमा प्रविष्ट गरिएको छ। यसले स्थान विशेष अनुसार मलखाद व्यवस्थापन, माटो सुधार योजना तथा नीतिगत निर्णय प्रक्रियामा महत्वपूर्ण सहयोग पुऱ्याएको छ।

### ८.३. घुम्ती माटो परीक्षण सेवा

दुर्गम तथा ग्रामीण क्षेत्रमा घुम्ती प्रयोगशाला तथा माटो परीक्षण किटमार्फत खेतबारीमै माटो परीक्षण गरी परीक्षण नतिजाका आधारमा आवश्यक मलखाद सिफारिस उपलब्ध गराउने कार्य भइरहेको छ। यसबाट कृषकहरूलाई सहज, छिटो तथा प्रभावकारी प्राविधिक सेवा उपलब्ध भएको छ।

### ८.४. अम्लीय माटो सुधार कार्यक्रम

अम्लीय माटो भएका क्षेत्रहरूमा कृषि चुनको प्रयोग प्रवर्द्धन गरी माटोको pH सन्तुलन कायम गर्ने, पोषक तत्त्वहरूको उपलब्धता वृद्धि गर्ने तथा कृषि उत्पादन क्षमता अभिवृद्धि गर्ने कार्यक्रम निरन्तर सञ्चालन भइरहेको छ।

### ५. प्राङ्गारिक तथा जैविक स्रोत प्रवर्द्धन कार्यक्रम

माटोको दीर्घकालीन उर्वराशक्ति संरक्षणका लागि प्राङ्गारिक मल, हरियो मल तथा जैविक मलको उत्पादन र प्रयोगलाई प्रोत्साहन गर्ने कार्यक्रम सञ्चालन भइरहेको छ। यसले माटोको गुणस्तर सुधार, पोषक तत्त्व सन्तुलन कायम तथा दिगो कृषि उत्पादनमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याएको छ।

### ६. अध्ययन, अनुसन्धान तथा सर्वेक्षण

माटो तथा प्राङ्गारिक मलसम्बन्धी अध्ययन, अनुसन्धान,

सर्वेक्षण तथा तथ्याङ्क व्यवस्थापनका कार्यहरू निरन्तर रूपमा सञ्चालन भइरहेका छन्। यस्ता कार्यले माटो व्यवस्थापनसम्बन्धी नीति निर्माण तथा कार्यक्रम तर्जुमामा महत्वपूर्ण आधार प्रदान गरेका छन्।

## १. निष्कर्ष र सुझाव

नेपालको कृषि उत्पादन, उत्पादकत्व वृद्धि तथा खाद्य सुरक्षाको आधार स्वस्थ माटो हो। उपलब्ध तथ्याङ्कहरूले देशका विभिन्न क्षेत्रमा माटो क्षय, प्राङ्गारिक पदार्थको कमी, अम्लीयता वृद्धि तथा पोषक तत्त्व असन्तुलनका समस्या विद्यमान रहेको देखाउँछन्। सघन खेती, असन्तुलित मल प्रयोग, वन विनाश, जलवायु परिवर्तन तथा माटो संरक्षण अभ्यासको अभावले यी समस्याहरू थप जटिल बनिरहेका छन्।

हाल सञ्चालनमा रहेका माटो स्वास्थ्य सुधारसम्बन्धी कार्यक्रमहरूले माटो परीक्षण सेवा विस्तार, माटो स्वास्थ्य कार्ड वितरण, डिजिटल माटो नक्साङ्कन, घुम्ती प्रयोगशाला सञ्चालन तथा प्राविधिक सहयोगमार्फत माटो व्यवस्थापनमा सकारात्मक योगदान पुऱ्याइरहेका छन्। तथापि, माटो सुधार आवश्यक भएका क्षेत्रहरूको पहिचान गरी राष्ट्रिय स्तरमा एकीकृत माटो स्वास्थ्य सुधार अभियान सञ्चालन गर्न आवश्यक देखिन्छ।

यसका लागि माटो परीक्षणमा आधारित सन्तुलित मल प्रयोग, प्राङ्गारिक तथा हरियो मलको प्रवर्द्धन, कृषि चुन प्रयोग, सूक्ष्म पोषक तत्त्व व्यवस्थापन, भकारो सुधार, बाली अवशेष व्यवस्थापन तथा एकीकृत पोषक तत्त्व व्यवस्थापन कार्यक्रमहरूलाई प्राथमिकता दिनुपर्छ। साथै संघीय, प्रदेश र स्थानीय तहबीच प्रभावकारी समन्वय, अनुसन्धान तथा प्रविधि विस्तार, र किसानमा माटो स्वास्थ्यसम्बन्धी जनचेतना अभिवृद्धि गर्न सके नेपालको माटोको दीर्घकालीन उर्वराशक्ति संरक्षण, कृषि उत्पादकत्व वृद्धि तथा दिगो खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्न महत्वपूर्ण योगदान पुग्नेछ।

## References

केन्द्रीय कृषि प्रयोगशाला. २०८२. डिजिटल स्वायत्त म्याप सम्बन्धी माटो विश्लेषण तथ्याङ्क पुस्तिका. आ. व. २०८०/८१.

Chalise, D., Kumar, L., & Kristiansen, P. (2019). *Land Degradation by Soil Erosion in Nepal: A Review*. Soil Systems, 3(1), 12.

Conscious Planet. (2024). Soil as a lead indicator of the global goal on adaptation (GGA). Conscious Planet—Save Soil. Retrieved March 10, 2026, from <https://consciousplanet.org/ru/save-soil/news/soil-as-a-lead-indicator-of-the-global-goal-on-adaptation-gga>

Evans, D. L., Davies, J. A. C., Quinton, J. N., et al. (2020). Soil lifespans and how they can be extended by land use and management change. *Environmental Research Letters*.

FAO & IUSS. 2023. Soils: Where food begins! A collection of ten children's stories from around the world. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc7127en>

FAO and ITPS. 2015. Status of the World's Soil Resources (SWSR)—Main Report. Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soils, Rome, Italy

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2015. Soil formation and degradation rates (International Year of Soils 2015). FAO. Retrieved from <https://www.fao.org/world-soil-day/en/>

FAO. (1994). *Land Degradation in South Asia: Its Severity, Causes and Effects upon the People*. World Soil Resources Report No. 78. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

IPBES. 2018: The IPBES assessment report on land degradation and restoration. Montanarella, L., Scholes, R., and Brainich, A. (eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 744 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3237392>

Koirala, P., Thakuri, S., Joshi, S., & Chauhan, R. (2019). *Estimation of Soil Erosion in Nepal Using a RUSLE Modeling and Geospatial Tool*. Geosciences, 9(4), 147.

United Nations. 2019, June 17. 24 billion tons of fertile land lost every year, warns UN chief on World Day to Combat Desertification [Press release]. The United Nations in India. Retrieved from <https://india.un.org/en/162774-24-billion-tons-fertile-land-lost-every-year-warns-un-chief-world-day-combat-desertification>

# बहुउपयोगी वनस्पति कुरिलो खेती: एक संक्षिप्त जानकारी

राजेन्द्र आचार्य \*

वानस्पतिक नाम (Botanical/Scientific name): *Asparans racemosus* Willd.

(Synonym : *A. Volubilis* Buch.-Ham.)

वानस्पतिक परिवार (Family): M Lliaceae/  
Asparagaceae

अङ्ग्रेजी नाम (Common name): Wild Asparagus

स्थानीय नामहरू (Vernacular names): सतावरी, कुरिलो, माकुरी, सतपरि, कैरूलो खडिल्लो, पाजोडो, कुतुनो (नेपाली); शतावरी, अभिरू, सतमुली (संस्कृत); पुजुतोरो, पसुरा (गुरूङ्ग); सतमुली, सतावर, फुसर, छत्वाल (हिन्दी); कुर्ला, सतावर (थारू); प्राकपाक, कोपी (शेर्पा); कोवी (तामाङ); जोडुंग (चेपाङ); केदारनारी (सतार); कुरील (नेवारी); वोङ्गसालिम (राई); ताकोलक्रिम (लेप्चा); च्यात्रा (सुनुवार); झिझडकाँडे (डोल्पाली); झिझराइन (वैतडेली); सतावर (हिन्दी)।

**वानस्पतिक विवरण (Botanical/Taxonomical description)**

कुरिलो हाँगादार, लहरे, बहुवर्षीय तथा सदावहार वनस्पति हो। यसको काण्ड सिधा वा घुम्रिएको (curved) हुनसक्छ र हाँगामा २ देखि ६ वटा मसिना सुइ जस्ता हरिया पातहरू हुन्छन्। यसका फूलहरू मसिना, सेता र बास्नादार झुप्पामा गुचुमूच्च भएर फुलेका हुन्छन्। फूलबाट ४-८ मि.मि. व्यास भएका गोलाकार फलहरू फल्छन्। काँचो अवस्थामा फल (berry) हरियो र पाकेपछि रातो रङ्गको हुन्छ। प्रत्येक फलमा २-६ वटा बिउहरू रहेका हुन्छन्।

कुरिलोको जरा ५-१३ से.मि. लामो, १-२ से.मि. मोटो हुन्छ। यी जराहरू दुवै टुप्पातर्फ तिखा, औंला जस्ता आकारका हुन्छन् र झुप्पामा रहेका हुन्छन् जसलाई ट्युवर (tuber or tuberous

root (fusiform) भनिन्छ। जराको बाहिरी रङ्ग फुस्रो पहेँलो र भित्री गुदी सेतो रङ्गको हुन्छ। सुकेको अवस्थामा जरामा लामो खुम्चेका धर्काहरू देखिन्छन्।

कुरिलोमा सामान्यतया वैशाखदेखि भदौसम्म फूल फुल्दछ। यसमा जेठदेखि असोजसम्म फल लाग्छन् र पौषदेखि माघसम्म पाकिसक्छन्। बिउ सङ्कलनका लागि उपयुक्त समय कार्तिकदेखि माघसम्म मानिन्छ भने जरा सङ्कलन टुसा पलाउनु अघि माघदेखि फागुनसम्म गर्न उपयुक्त हुन्छ।

**फैलावट र वासस्थान (Distribution and habitat)**

कुरिलो नेपालका उष्णदेखि शितोष्ण जलवायु भएका क्षेत्रहरूमा समुद्री सतहबाट करिब १५० देखि ३००० मिटरसम्मको उचाइमा पाइन्छ। यो तराई र पहाडी भेगका जङ्गलमा अलिक बढी पाइन्छ भने प्राकृतिक रूपमा निजी जग्गा र खेतबारी वरिपरि केही कम मात्रामा पाइन्छ। विश्वव्यापी रूपमा यो पाकिस्तान, नेपाल, भारत, दक्षिण पूर्वी एसिया, अष्ट्रेलिया, अफ्रिका लगायतका देशहरूमा पाइन्छ। यसको उत्पत्ति मध्य एसिया, रूस तथा उत्तरी युरोपमा भएको मानिन्छ। नेपालमा कुरिलोका विभिन्न प्रजातिका पाइने भए पनि प्रमुख रूपमा *Asparagus curilus*, *Asparagus filicinus*, *Asparagus penicilatus* र *Asparagus racemosus* पाइन्छन् यीमध्ये *Asparagus racemosus* नेपालमा सबैभन्दा बढि पाइने प्रजाति हो।

**उपयोगी भाग (Part used):** जरा अथवा ट्युवर, टुसा

**उपयोगिता (Uses)**

कुरिलोको संस्कृत शब्द शतावरी हो जसको अर्थ “सयौं रोगको निदान” भन्ने हुन्छ। परम्परागत रूपमा कुरिलोको जरा क्षयरोग, दादुरा, छारे रोग, रतन्धो, मृगौला, स्नायु प्रणाली र कलेजोको

\* राष्ट्रिय हर्बेरियम तथा वनस्पति प्रयोगशाला, जोदावरी, ललितपुर ।

समस्या लगायतका विभिन्न रोगहरू निको पार्न प्रयोग गरिन्छ। यसका अलावा झाडापखाला नियन्त्रण, भोक नलामे समस्या समाधान, रक्त सम्बन्धी समस्या समाधान, पेटका विभिन्न समस्याहरू (जस्तै अपच, कब्जियत, पेट दुख्ने तथा पेटको अल्सर), मुटुरोग तथा आँखासम्बन्धी समस्या समाधानमा पनि फाइदाजनक मानिन्छ। यसलाई ज्वरो कम गर्न, स्वास्थ्यवर्धक र शक्तिवर्धक टनिक(tonic) को रूपमा पनि प्रयोग गरिन्छ। आर्युवेदमा कुरिलो महिलाहरूमा बाँझोपन, महिनावारी अनियमितता, पाठेघरबाट अत्यधिक रक्तस्राव तथा बग्ने समस्या समाधानमा पनि प्रयोग हुन्छ। महिलाहरूमा बाँझोपन, महिनावारी अनियमितता, पाठेघरबाट अत्यधिक रक्तस्राव तथा स्तनपान गराउने आमाहरूमा दूधको मात्रा बढाउन यसको जरा प्रयोग गरिन्छ। सामान्यतया जरालाई सुकाएर पाउडर बनाई पानी वा दूधसँग सेवन गरिन्छ, जसले आमा र शिशु दुवैलाई लाभ पुऱ्याउने विश्वास गरिन्छ। कुरिलोको जरा गन्धरहित हुन्छ र यसको स्वाद हल्का तितो र मीठो हुन्छ। ताजा जरालाई टुक्रा टुक्रा पारेर पशुहरूलाई खुवाउँदा दूध उत्पादन बढ्ने विश्वास पनि गरिन्छ।<sup>१</sup> कुरिलोको नछिप्पिएका टुसा तरकारी खान प्रयोग गरिन्छ। जरालाई मानिसको पेटमा अम्लीयपन घटाउन, यौन शक्तिवर्धक, पिसाब खुलाउन, वाथ आदिको साथै भेटेरीनरी औषधिको लागि प्रयोग गरिन्छ। कुरिलोको बोकामा व्याक्टेरिया र ढूसीनाषक गुण पाइएको अध्ययनहरूबाट थाहा हुन आएको छ।

### प्रमुख रासायनिक तत्व (Main chemical constituents)

कुरिलोको ट्युवर (जरा) मा मुख्य रूपमा disaccharides, protein, starch, tannin, alkaloids-विशेषगरी (asparagamine), D monopyranose, D-glucose, saponin, steroidal glycoside-Satavarin I-IV/9, 10-dihydrophenanthrene derivative-rosimosal जस्ता रासायनिक तत्वहरू पाइन्छन्।<sup>१,९</sup> कुरिलोको फूलहरूमा quercetin, hyperoside, rutin जस्ता रासायनिक तत्वहरू पाइन्छन् भने राम्रोसँग पाकेको फलमा cyanidin-3-galactoside/cyanidin-3 glucorhamnoside पाइन्छन्। यसका पातहरूमा rutin, dosgenin/flavoneoid glycoside-quercetin-3-glucuronide जस्ता रासायनिक तत्वहरू पाइन्छन्।

### खेती प्रविधि (Cultivation method)

कुरिलोको खेती उष्णदेखि अति शितोष्ण जलवायु भएका क्षेत्रमा सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ। यसको खेतीको लागि पानी नजम्ने,

बालुवा मिश्रित कालो बुरबुरे मलिलो माटो, साथै ६-७ pH (अम्लीयपन) भएको माटो उपयुक्त मानिन्छ। नेपालमा कुरिलोको व्यवसायिक खेती हालका वर्षहरूमा मात्र सुरु गरिएको छ। यसको खेती मुख्य रूपमा दुई तरिकाबाट गर्न सकिन्छ: (क) बिउबाट र (ख) जराबाट।

### (क) बिउबाट खेती

कुरिलोको बिउ कार्तिकदेखि माघ-फागुन महिनासम्म सङ्कलन गर्न सकिन्छ। राम्रो गुणस्तरको बिउ प्राप्त गर्न तीन वर्षभन्दा बढी उमेर भएका स्वस्थ बोटहरूबाट राम्रोसँग पाकेका फलहरू मात्र सङ्कलन गर्नु पर्दछ। बिउ सङ्कलनका लागि हाँगा वा बोटलाई हल्लाएर पाकेका फलहरू झार्न सकिन्छ। पूर्ण रूपमा पाकेका गाढा राता फलहरू सङ्कलन गरेपश्चात् १-२ दिनसम्म छायाँमा राखिन्छ। त्यसपछि फललाई मिचेर पानीमा धोइन्छ। यस प्रक्रियाबाट फलको बाहिरी गुदीदार भाग (pulp) छुट्टिन्छ र भित्रको कडा कालो बिउ मात्र बाँकी रहन्छ। यसरी प्राप्त भएका काला बिउहरूलाई करिब एक हप्ता घाममा राम्ररी सुकाएपछि रोप्न वार भण्डारण गर्न उपयुक्त बिउ तयार हुन्छ।

नर्सरी व्याडमा बिउ छर्नु अघि करिब २४ घण्टा बिउलाई पानीमा भिजाउनु पर्छ। यसो गर्दा बिउहरू राम्रोसँग उम्रन सक्छन्। एक हेक्टर जग्गामा करिब ४-५ के.जी. बिउको आवश्यकता पर्दछ। नर्सरी व्याडमा बिउ रोप्दा एक बोटबाट अर्को बोटको दूरी १०-१५ से.मि.को फरक पर्ने गरी रोप्नुपर्छ र पराल, छवाली वा अन्य सुकेको हल्का घाँसले छोपि दिनु पर्दछ। यी बिउहरू रोपेको एक महिना भित्रमा उम्रन्छन्। यसरी उम्रेका बिउहरू १५-२५ से.मि. अग्ला भएपछि असार-श्रावण महिनामा रोप्न लायक हुन्छन्। वेर्ना रोप्दा एक वेर्नादेखि अर्को वेर्नाको दूरी ५० से.मि. र एक लाइनदेखि अर्को लाइनको दूरी १.५-२ मिटर कायम गर्नु पर्दछ।

### (ख) जराबाट खेती

पुरानो बोटको जराबाट विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ तर बिउको तुलनामा जराबाट कम सङ्ख्यामा मात्र विरुवा उत्पादन गर्न सकिने भएकोले जराको प्रयोग सानो स्तरको उत्पादनको लागि गरिन्छ। जराबाट विरुवा उत्पादनका लागि टुसा निस्कनु अघि नै जराको सङ्कलन गरिसक्नु पर्दछ। रोप्न तयार पारिएका टुसालाई सार्नु भन्दा अघि २४ घण्टा गोबरको झोलमा डुबाउँदा टुसाको अंकुरण र वृद्धि राम्रो पाइएको छ। उक्त टुसा ८-१० दिनमा अंकुरण हुन थाल्दछन्। यसरी अंकुरित टुसालाई कम्पोष्ट मल मिसाइएको मलिलो माटोमा रोप्नु पर्दछ।

### गोडमेल तथा रोगकिरा व्यवस्थापन:

विरूवा रोपेको पहिलो वर्ष ३/३ महिनाको फरकमा चार पटक झार सफा गरी उकेरा लगाउनु पर्दछ। दोस्रो वर्ष वर्षात अघि र पछि गरेर दुई पटक गोडमेल गर्नु पर्दछ। कुरिलो खेतीमा विभिन्न खाले रोग किराले दुःख दिन सक्छन्। ढूसीबाट लाने डम्पीङ्ग अफ(Damping off) रोग लागेमा २ ग्राम Bavistin पाउडर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्नु पर्दछ। त्यस्तै किरा फट्याङ्गा आदि नियन्त्रणको लागि खेती गर्ने जमीन सफा राख्ने, झाडीहरू उखेलेर फाल्ने, साथै गाउँघरमा तयार गर्न सकिने जैविक विषादी (गाईको गहुँत, निमको पातको झोल, तितेपातीको झोल, आरूको मुन्टा, सुर्तीको झोल, आदि) प्रयोग गर्न सकिन्छ।

**सिंचाइ व्यवस्थापन:** खेती गर्ने जग्गा चिसो भई रहनु पर्दछ तर पानी जम्यो भने जरा राम्ररी फस्टाउन सक्दैन र उत्पादन घट्न सक्दछ। पानी व्यवस्थापनका लागि कुलेसोको व्यवस्था गरेर बढी भएको पानी निकास गर्नु पर्दछ। रोपेको ४/५ महिनापछि नयाँ कलिला मुनाहरू पलाउन सुरु गर्दछन्। उक्त समयमा नाइट्रोजन ५० के.जी., फस्फोरस ५० के.जी. र पोटास ४० के.जी. प्रति हेक्टरका दरले हालेमा कन्द राम्ररी सप्रिन्छ अर्थात् उत्पादनका हिसाबले लाभदायक हुन्छ तर प्राङ्गारिक उत्पादनले राम्रो बजारको माग पाइएको देखिन्छ।

### सङ्कलन, भण्डारण तथा बजार व्यवस्थापन (Harvesting, storage and market management)

विरूवा रोपेको दुई वर्ष पछि जरा (ट्युवर) सङ्कलनको लागि उपयुक्त हुन्छ। यसको जरा सङ्कलन माघ देखि फागुनसम्म गर्नुपर्दछ। ट्युवर सङ्कलन परिपक्व विरूवाबाट मात्र गर्नु पर्दछ। जङ्गलमा पाइने कुरिलोको ट्युवर सङ्कलन गर्दा विरूवाको पुनरोत्पादन (regeneration) र वृद्धिलाई ध्यान दिई ट्युवर पुरै ननिकालेर बोट सहित कम्तिमा २/३ वटा ट्युवर माटो मुनि छाडेर पुरी दिनु पुनः उत्थानको हिसाबले उपयुक्त मानिन्छ भने व्यवसायिक रूपमा खेती गरिएको कुरिलोबाट ट्युवर सङ्कलन गर्दा बोट उखेलेर सम्पूर्ण ट्युवर सङ्कलन गर्नुपर्छ र पुनः नयाँ विरूवाहरू सार्नु पर्दछ। कुरिलोका ट्युवरहरू खनिसकेपछि राम्ररी धोएर ठूलो भाँडोमा राखेर बफाउनु पर्छ। बफाएका जराहरूको बाहिरको बोक्रा र बीचको नशा निकालेर बाँकी भागलाई घाममा सुकाउनु पर्छ। राम्ररी सुकेको कन्द/जरा (ट्युवर) जुटको बोरामा राखेर सुख्खा ठाउँमा भण्डारण गर्नु पर्दछ। भण्डारण पश्चात माग अनुसार विक्रीको लागि बजारमा लगिन्छ। यसको प्रचलित बजार मूल्य प्रति केजी रु. १५०-२५० पर्दछ।

### निष्कर्ष (Conclusion)

कुरिलो उष्ण देखि अति शितोष्ण जलवायुमा पाइने एक बहुउपयोगी वनस्पति हो। कुरिलोको उपयोगी भाग जरा/ट्युवर विभिन्न रोगहरू निको पार्न साथै शक्तिवर्दक टनिकको रूपमा पनि प्रयोग गरेको पाइएको छ। कहींकतै यसलाई गाईवस्तुको उपचारको लागि पनि प्रयोग गरिएको भेटिएको छ। कुरिलोको नछिप्पिएका टुसा तरकारी खान प्रयोग गरिन्छ। नेपालमा व्यवसायिक रूपबाट भर्खरै कुरिलोको खेती गर्न सुरु गरिएको छ। नेपालमा कुरिलोको खेती व्यवसायिक रूपमा विस्तार गर्न सकेमा आर्थिक लाभ पनि राम्रै हुने भएकोले किसानहरूको जिविकोपार्जनमा टेवा पुऱ्याउन सकिन्छ। यसको लागि सम्बन्धित सरोकारवाला निकायहरूले जडीबुटी तथा आर्थिक दृष्टिकोणले उपयोगी ठहरिएका वनस्पतिहरूको कृषि प्रविधिको ज्ञानको विकास गर्न वृहत् खेती प्रविधि ज्ञान तथा सेवा प्रदान गर्ने खालका कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्नुपर्दछ।

### सन्दर्भ सामग्रीहरू (References)

- भट्टराइ, खेम राज र घिमिरे, मधुदेवी (वि.सं. २०६३), नेपालका महत्वपूर्ण जडीबुटी तथा गैरकाष्ठ वन पैदावरहरूको दिगो संकलन तथा खेती प्रविधि, सम्पदा अन्वेषण विकास मञ्च नेपाल पृ. ३९४।
- श्रेष्ठ, उत्तमवावु र श्रेष्ठ, सुजाता १वि.सं. २०६१००, नेपालका प्रमुख गैरकाष्ठ वन पैदावरहरू, भूडीपुराण प्रकाशन, काठमाडौं, नेपाल, पृ. ४११।
- श्री ५ को सरकार १वि.सं. २०६००, जडीबुटी संकलन, संरक्षण, संम्वर्धन विधि, जडीबुटी परिचयमाला १, २ र ३, वन तथा भू ( संरक्षण मन्त्रालय, वनस्पति विभाग, थापाथली, काठमाडौं, नेपाल, ६४पृ.।
- वनस्पति विभाग (वि.सं. २०६८), नेपालको आर्थिक विकासका लागि प्राथमिकता प्राप्त जडीबुटीहरू, वनस्पति विभाग, थापाथली, काठमाडौं, नेपाल, १२५पृ.।
- Kunwar, R.M. 2006. *Non – timber forest products (NTFPs) of Nepal: a sustainable management approach*. Center for Biological Conservation Nepal and International Tropical Timber Organization Japan. 423p .
- IUCN Nepal .2004. *National Register of Medicinal and Aromatic Plants*. IUCN- The World Conservation Union, Nepal. xii + 202p.

- Joshi, K.K. and Joshi, S.D. 2001. *Genetic Heritage of Medicinal and Aromatic Plants of Nepal Himalayas*. Buddha Academic Publishers and Distributers Pvt. Ltd. Kathmandu, Nepal. 239p.
- Alok, S., Jain, S.K., Verma, A., Kumar, M., Mahor, A. and Sabharawal, M. 2013. Plant profile, phytochemistry and pharmacology of *Asparagus racemosus* (Shatavari): A review. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* 3(3): 242251-.
- Gupta, A. K., Tandan, N. and Sharma, M. 2003. *Quality Standards of Indian Medicinal Plants, Vol. I*, 95101- p. Pub: Indian Council of Medicinal Research, Ansari Nagar, New Delhi, India.
- Husain, A., Virmani, O.P., Popali, S.P., Mishra, L.N., Gupta, M.M., Srivastava, G.N., Abraham, Z. and Singh, A.K. 1992. *Dictionary of Indian Medicinal Plants*. Pub: Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Lucknow, India.
- HMG Nepal. 2001. *Flowering Plants of Nepal (Phanerogams)*. Department of Plant Resources, Ministry of Forest and Soil Conservation, Kathmandu, Nepal. 399p.
- DPR .2004. Department of Plant Resources, Thpathali, Kathmandu, Nepal. *Plant Resources Newsletter* 3(3):34-.
- Singh, D.N. 1995. Use of medicinal plants of Sikkim in ayurvedic medicine. In: *Proceeding of cultivation of medicinal plants and orchids in Sikkim Himalaya*. R. S. Sundriyal and E. Sharma (eds.). Himavikas pub. no. 7, Bisen Singh, Mahendra Singh, India. 6568-.
- Edwards, D.M. 1996. *Non – timber forest products from Nepal*. FoRESc monograph 196/. FRSC, Ministry of Forest and Soil Conservation, Kathmandu, Nepal. 134p.

# रक्तअल्पता (एनिमिया) को सम्बोधनका लागि आइरनयुक्त तरकारीको उपयोग

प्रमोद कोइराला, मेलोडी मार्पना\*

## परिचय

स्वस्थ जनशक्तिको उपलब्धता मुलुकको समृद्धिको मुख्य आधार हो। स्वस्थ मानव पूँजीको विकास मार्फत समग्र आर्थिक, सामाजिक विकास हासिल गर्न पोषणले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ। नेपालमा मातृ, बाल तथा किशोरावस्थाको कुपोषण अझै पनि मुख्य जनस्वास्थ्य समस्याको रूपमा रहेको छ। खासगरी सुक्ष्म पोषक तत्वको कमीका कारण हुने कुपोषणको दर अझैपनि आशातित रूपमा न्यूनीकरण हुन सकिरहेको छैन। सुक्ष्म पोषक तत्वको कमिका कारण हुने कुपोषणलाई दिगो रूपमा समाधान गर्न स्थानीय स्तरमा पाइने खानेकुराको उपभोग सबैभन्दा उत्तम विकल्प हुन्। नेपालीको पोषण अवस्थामा सुधार ल्याउन बहुक्षेत्रीय समन्वयमार्फत पोषणयुक्त खाद्य पदार्थको नियमित उपलब्धता सुनिश्चित गर्न सबै तहमा अल्पकालीन, मध्यकालीन र दीर्घकालीन उपायहरू अवलम्बन गर्ने विषय समेटेको छ। नेपालले सबै प्रकारका कुपोषणलाई न्यूनीकरण गर्दै सन् २०३० सम्ममा दिगो विकास लक्ष्यका सुचकहरूको लक्ष्य प्राप्ति गर्ने प्रतिवद्धता जनाएको छ।

## रक्तअल्पता

सुक्ष्म पोषक तत्वको कमीका कारण हुने कुपोषणमध्ये एनिमिया पनि एक प्रमुख जनस्वास्थ्य संग सम्बन्धित समस्या हो। रगतमा स्वस्थ रातो रक्तकोष वा हेमोग्लोबिनको कमीले हुने अवस्थालाई जनाउँछ। रगतमा हेमोग्लोबिन कम हुदा शरीरका तन्तुहरू र अङ्गहरूले पर्याप्त अक्सिजन पाउँदैनन्, जसले गर्दा शरीर कमजोर हुनु, साधारण काम गर्दा पनि छिटो थक्नु, काम गर्दा श्वास फेर्न गाह्रो हुनु वा छिटो श्वास फेर्नु, छाला, नड वा आँखाको तल्लो भाग फिक्का देखिनु, प्रायः चक्कर लाग्नु वा टाउको दुख्नु, पढाइमा ध्यान केन्द्रित गर्न गाह्रो हुनु, बारम्बार बिरामी हुनु वा रोग लागिरहनु, नडहरू सजिलै भाँचिनु वा कमजोर हुनु जस्ता

लक्षणहरू देखिन्छन्। साना बालबालिकामा बौद्धिक विकास, पठन पाठन, शारीरिक क्षमता र समग्र स्वास्थ्यमा गम्भीर असर पुऱ्याइरहेको छ। मानसिक विकास अवरुद्ध हुनु, शारीरिक विकास ढिलो हुनु र गर्भवती महिलामा गर्भावस्थामा वा पछि मृत्युको खतरा उच्च हुने देखिएको छ।

## रक्तअल्पताको विश्वव्यापी समस्या

विशेष गरी विकासोन्मुख राष्ट्रहरूमा एनिमिया एक प्रमुख स्वास्थ्य समस्याको रूपमा रहेको छ। सन् १९९० देखि २०१९ को बीचमा एनिमिया हुनेको संख्या १.४२ अर्बबाट बढेर १.७४ अर्ब पुगेको छ। एनिमियाबाट खासगरी महिलाहरू र त्यसमा पनि गर्भवती महिलाहरू पिडित पाइएका छन्। दक्षिणपूर्वी एसियामा ५० प्रतिशत भन्दा बढी किशोरीहरू एनिमियाबाट प्रभावित भएको पाइएको छ। त्यस्तै साना बालबालिकाहरूमा पनि यो समस्या जटिल रहेको पाइन्छ। गर्भवती महिलामा एनिमिया भएमा जन्मने बच्चामा समेत एनिमिया देखिन्छ भने आमाको शरीरमा आइरनको संचिती कम भएमा आमाको दूधमा पनि सो कमी हुनु जाने हुदा आमा तथा बच्चा दुवैलाई हानि पुग्दछ।

विश्वव्यापी रूपमा एनिमिया को दरमा कमी आए तापनि नेपालमा किशोरीहरूमा यसको दर अझै उच्च (३९ प्रतिशत) रहेको छ। नेपालमा विगत १६ वर्षमा कुल एनिमियाको दरमा खासै सुधार आएको छैन। विगतका तथ्यांकका विश्लेषणमा आधारित पूर्वानुमानले सन् २०३० सम्ममा एनिमिया को दर बढेर ३९.५ प्रतिशत पुग्ने देखाएको छ।

नेपाल जनसाङ्ख्यिक तथा स्वास्थ्य सर्वेक्षण, २०२२ का अनुसार अझैपनि ४३ प्रतिशत ५ वर्षमुनीका बालबालिका, ३४ प्रतिशत प्रजनन उमेरका महिला र ३९ प्रतिशत किशोरीहरू एनिमिया को गम्भिर जनस्वास्थ्य समस्याको शिकार भइरहेका

\* खाद्य सुरक्षा तथा खाद्य प्रविधि महाशाखा, कृषि, वन तथा पर्यावरण मन्त्रालय

छन् । किशोरीहरूमा हुने एनिमिया सीमान्तकृत जातीय समूह, सहरी बासिन्दा, तराई क्षेत्रमा बस्नेहरू, विवाहित र गर्भवती किशोरीहरूमा उच्च पाइएको छ। महिला किशोरीहरूमा एनिमिया को दर सबैभन्दा धनी वर्गमा उच्च (४१.५ प्रतिशत) र गरिब वर्गमा न्यून (२५.५ प्रतिशत) पाइएको छ। सहरी क्षेत्रका किशोरीहरूमा ग्रामीण क्षेत्रको तुलनामा एनिमिया को दर बढी छ, जुन अघिल्ला वर्षहरूको तुलनामा विपरित अवस्था हो। शिक्षा नभएका किशोरीहरू सबैभन्दा उच्च जोखिममा) ६१.४ प्रतिशत छन्। दलित र मुस्लिम जस्ता पिछडिएका जाति/समुदायमा ब्राह्मण/क्षेत्रीको तुलनामा एनिमियाको दर उच्च छ।

यसैगरी ५ वर्ष मुनीका २५ प्रतिशत बालबालिकाहरू पुङ्कोपना र १९ प्रतिशतमा कम तौल रहेको छ । नेपाल राष्ट्रिय सूक्ष्म पोषकतत्व सर्वेक्षण २०१६ का अनुसार २१ प्रतिशत ५ वर्ष मुनीका बालबालिकाहरू र २४ प्रतिशत प्रजनन उमेरका महिलाहरूमा जिंकको कमी रहेको छ। उक्त सर्वेक्षणले ५ वर्ष मुनीका ६ प्रतिशत बालबालिका, १० देखि १९ वर्षका १६ प्रतिशत किशोरी तथा १२ प्रतिशत प्रजनन उमेरका महिलामा फोलिक एसिडको कमी रहेको देखाएको छ । साथै १० देखि १९ वर्षका ९६ प्रतिशत किशोरी तथा ९० प्रतिशत प्रजनन उमेरका महिलामा न्युरल ट्युव असर रोकथाम गर्न आवश्यक मात्राको फोलिक एसिडको कमी रहेको देखिन्छ ।

धेरै विद्यालयजाने बालबालिकाहरूमा एनिमियाले उनीहरूको क्षमतालाई सीमित गरिदिएको । एनिमिया भएका बालबालिकाहरू विद्यालय छाड्ने सम्भावना स्वस्थ बालबालिकाको तुलनामा दोब्बर हुन्छ। उनीहरूको स्मरणशक्ति, तार्किक क्षमता र एकाग्रतामा असर पुऱ्याउने भएकाले उनीहरू आफ्ना साथीहरूको तुलनामा शैक्षिक रूपमा पछि पर्दछन्। अन्ततः व्यक्तिको कार्यक्षमतामा कमी आई जीवनभरको आमदानी १० प्रतिशतसम्म घट्न सक्ने अवस्थाले गर्दा देशको कुल गार्हस्थ्य उत्पादनमा समेत २ देखि ३ प्रतिशतसम्मको गिरावट ल्याउन सक्छ। विश्वब्यापी अनुसन्धानको नतिजा विश्लेषण गर्दा पोषणमा गरिएको लगानीले १६ गुणासम्म प्रतिफल दिने हुदा एनिमिया हुने कारणहरू पत्ता लगाई यसको सम्बोधन गर्न आवश्यक देखिन्छ ।

### रक्तअल्पताको कारण

विभिन्न कारणले एनिमिया हुने गरेतापनि यसको मुख्य कारण खानेकुरामा आइरन (लौहत्व) को कमीले गर्दा हो। दैनिक

खानेकुरामा आइरन-युक्त खानाको कमी हुनु, शरीरले खानाबाट पर्याप्त आइरन सोस्न नसक्नुका साथै विशेष गरी महिलाहरूलाई महिनावारीका समयमा नियमित रूपमा रगत बग्नु, किशोरावस्थामा शरीरको वृद्धिको चरणमा शरीरलाई आइरनको बढी आवश्यकता पर्नु, आइरन मात्र नभई फोलेट र भिटामिन B12 जस्ता अन्य पोषक तत्वहरूको कमी हुनु हो भने जुका पर्दा समेत एनिमिया हुन सक्दछ ।

साधारणतया पोषणको कमी वा कुपोषणको अवस्था प्राथमिक रूपमा खानाको अपर्याप्तता, असुरक्षित खाना, सरसफाई तथा स्वास्थ्यको कमीका कारण हुने गर्दछ । फलस्वरूप खानपानको उपलब्धता एवं सुरक्षित र सन्तुलित खाना नै पोषणको मुल जग हो । यसर्थ पोषिलो कृषि उत्पादन नै खाद्य पोषण संग प्रत्यक्ष एवं प्रमुख रूपमा जोडिएको हुनाले पोषण सुधारमा कृषि उत्पादनको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ ।

### आइरनयुक्त खानाका स्रोतहरू :

कृषि तथा पशुपंक्षी उत्पादनमध्य माछा, मासु, अन्डा जस्ता प्राणीजन्य स्रोत आइरनको स्रोत भएतापनि सागपात एवं तरकारीजन्य स्रोतलाई करेसावारी को रूपमा उपयोग गरी एनिमिया हुनबाट जोगिन सकिन्छ । यसका साथै शरीरमा आइरन सोस्ने प्रक्रियालाई बढाउन आइरन-युक्त खानाहरूसँगै भिटामिन सी युक्त खानाहरू खानुपर्छ। भिटामिन सी का स्रोतहरूमा अमिलो जातका फलफूल जस्तै अमला, अनार, अम्बा, सुन्तला, कागती, भोगटे, गोलभेडा, भेडे खुर्सानी आदि पर्दछन् । खाना खाइसकेपछि एक गिलास कागती पानी वा भिटामिन सी युक्त फलफूल खाने, प्रोटीनयुक्त खानाहरूसँग आइरन-युक्त तरकारीहरू सँगै खाँदा शरीरमा आइरनको शोषणमा सुधार हुन्छ । तर केही खानेकुराहरूले आइरन सोस्ने प्रक्रियामा बाधा पुऱ्याउँछन्। जस्तै चिया र कफीमा हुने टेनिन्स नामक रसायनले शरीरमा आइरन सोस्नमा बाधा पर्ने हुदा चिया, कफी वा दूध आइरन-युक्त मुख्य खानासँगै नखाएर कम्तिमा १ देखि २ घण्टाको फरकमा खाँदा आइरन शरीरमा शोषण हुन्छ। यसै गरी धेरै फाइबरयुक्त अन्नमा भएको फाइटेटले आइरनको शोषणमा अवरोध गर्दछ।

### आइरन बढी पाइने सागपात एवं तरकारी

करेसावारीको उपयोग गरी हामीले आइरनको कमीलाई पूर्ति गर्न सकिन्छ । तलको तालिकामा मध्य पहाडी क्षेत्रमा पाइने विभिन्न

तरकारीहरूमा आइरनको मात्रा प्रस्तुत गरिएको छाआइरनको मात्रा प्रति १०० ग्राम खानयोग्य भागमा आधारित छ। सिस्नु र कर्कलोको पातजस्ता बालीमा आइरनको मात्रा उल्लेख्य रूपमा बढी पाइन्छ।

**तालिका नं १ : आइरन बढी पाइने एवं तरकारी लगाउने समय**

तरकारी	समय लगाउने	बाली तयार हुने समय (दिन)	आइरन तत्वको मात्रा मिलिग्राम/ १०० ग्राम
<b>१. सागपात तथा कोल बाली</b>			
पालुंगो	माघ – भदौ	०६-४०	१४.१
चम्मुर	माघ – भदौ	६०-४५	६०.१
मेथी	मंसिर – भदौ	७०-५०	४१.१
रायो /तोरीको साग	मंसिर – भदौ	९०-६०	४०.१
बन्दाकोभी	भदौ – साउन	१२०-९०	०.८०
धनिया	माघ – असोज	६०-४५	४२.१
कर्कलो गाभा	जेठ – चैत	१८०-१५०	३०.१
सिस्नु	मास बाह्रै	बहुवर्षीय	१०.४
लट्टे/लुँडे	मंसिर – असोज	८०-५०	५०.२
<b>२. जराबाली</b>			
मुला	मंसिर – भदौ	६०-४०	४०.०
गाजर	कात्तिक – भदौ	११०-९०	६०.०
चुकन्दर	असोज – कात्तिक	१००-८०	८०.०
सखरखण्ड	असार – वैशाख	१५०-१२०	७०.०
<b>३. लहरे बाली समूह</b>			
फर्सी	चैत – माघ	१५०-१२०	४०.०
तितो करेला	वैशाख – फागुन	१२०-९०	६०.०
घिर्ौला	जेठ – फागुन	१३०-१००	४५.०
काँक्रो	जेठ – माघ	९०-६०	२०.०
लौका	असार – माघ	१४०-१००	३०.०
<b>४. फल तरकारी समूह</b>			
गोलभेडा	भदौ-असोज / माघ-फागुन	१६०-१२०	०.३०
भन्टा	फागुन-चैत/ साउन-भदौ	१५०-१२०	३५.०
खुर्सानी	चैत – फागुन	१८०-१५०	२०.१
भेंडे खुर्सानी	चैत – फागुन	१६०-१३०	४०.०
<b>५. कोशे तरकारी</b>			

केराउ	असोज – कात्तिक	११०-९०	१.२०
घ्यू सिमी	फागुन-चैत / साउन-भदौ	८०-६०	००.१
बोडी	असार – चैत	१००-८०	९०.०

(स्रोत: कृषि डायरी २०८२, खाद्य संरचना तालिका, २०७३)

### निष्कर्ष

एनिमिया जस्ता पोषण संग सम्बन्धित समस्यालाई कम गर्न विभिन्न पोषण केन्द्रित तथा पोषण सम्बेदनशील कार्यक्रमहरू संचालनमा रहेका छन। बहुक्षेत्रीय पोषण कार्यक्रम अन्तर्गत सुक्ष्म तत्वको कमीका कारणले हुने कुपोषणको समस्या सम्बोधन गर्न पोषण सम्बेदनशील कार्यक्रमहरू पनि उत्तिकै प्राथमिकतामा राखेको हुँदा पोषण युक्त खानेकुराको पहिचान गरि त्यस्ता बस्तुको उत्पादन तथा उपभोग वृद्धि गर्न सकेमा यस समस्या न्युनिकरण गर्न सकिने देखिन्छ। व्यवहारमा प्रचलित विभिन्न कार्यक्रमहरूले समुदायमा एनिमिया सुधारमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दै आएका छन्। भविष्यको स्वस्थ जनशक्तिका लागि वाल्य अवस्थादेखिनै उचित खानपान अपरिहार्य भएकोले बिध्यालय शिक्षामा पनि यस बिषयलाई उजागर गर्ने, पारम्परिक रूपमा खादै आएको परिकार, पकाउने बिधि लगायत अभ्यासहरूलाई अभिलेखीकरण तथा प्रचार प्रसार, स्थानीय रूपमा घरघरमा करेसाबारी प्रबर्धन गरि आइरन युक्त तरकारीहरू उत्पादन तथा उपभोग गर्न उत्पादन तथा पोषण शिक्षा जस्ता क्रियाकलापहरू सञ्चालन गरि सन्तुलित आहार र स्वस्थ जीवनशैली मार्फत एनिमिया न्यूनीकरण गर्ने तर्फ निरन्तर प्रयास आवश्यक छ।

### सन्दर्भ सामग्री

- खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण विभाग, कृषि तथा पशुपंक्षी विकास मन्त्रालय, खाद्य संरचना तालिका, २०७३
- कृषि सूचना तथा सञ्चार केन्द्र, कृषि डायरी २०८२
- NDHS (2022) Nepal Demographic and Health Survey
- UNICEF (2025) The Burden of Iron Deficiency Anemia in Developing World

# नेपालमा अर्गानिक मासु उत्पादनको सम्भावना, अवसर र चुनौतीहरू

डा. हेमराज अवस्थी\*

## विषय प्रवेश:

प्रकृतिको दिगो संरक्षण तथा मानव स्वास्थ्यमा नकारात्मक प्रभाव पार्ने रासायनिक पदार्थहरू जस्तै आहारा, औषधी, विषादी लगायतका सामाग्री तथा प्रविधिहरूको प्रयोग नगरी प्राकृतिक रूपमा उपलब्ध हुने घाँस र आहाराको प्रयोग गरी पर्यावरणको उर्वरा संरक्षण गर्दै स्वस्थ र स्वच्छ तरिकाले गरिने पशुपालन नै अर्गानिक पशुपालन हो । हालका दिनमा हाम्रै मुलुकमा उत्पादन भएका तथा आयातित पशुजन्य पदार्थहरू दूध, माछा, मासु र अण्डामा देखिएको रसायन अवशेषको हल्लाले स्वास्थ्य, सामाजिक र राजनीतिक लगायत समाजका सबै तहसम्मका यो चासोको विषय बनेको छ । यस सन्दर्भ र समस्याको उपचार तथा सम्बोधन अर्गानिक पशुपालन प्रणाली अवलम्बन गर्नु हो ।

अर्गानिक पशुपालनका मुख्य सिद्धान्तहरू: स्वस्थ र स्वच्छ उत्पादन, वातावरण संरक्षण, प्राकृतिक श्रोतको उपयोग र स्थानीय/रैथाने पशुपन्छी नश्लको उपयोग गर्नु हो । अर्गानिक पशुपन्छीपालन अहिले विश्वका सबैजसो मुलुकमा अगाडी छ तर व्यवस्थित ढंगले परिभाषित र अनुमोदित हुन बाँकी देखिन्छ ।

अर्गानिक मासु (Organic Meat) भन्नाले पशुपालन देखि प्रशोधनसम्म रासायनिक मल, विषादी नभएको, एन्टिबायोटिक्स, हर्मोन र आनुवंशिक रूपमा परिमार्जित जीव (Genetically Modified Organism/GMO) जस्ता कृत्रिम तत्वहरूको प्रयोग नगरी प्राकृतिक तरिकाले पालन गरिएको पशुपन्छीबाट प्राप्त मासुलाई जनाउने गरिन्छ । यस पद्धतिमा पशुपन्छीहरूलाई खुला वातावरणमा स्वस्थ र प्राकृतिक आहाराको व्यवस्थापन गरिन्छ । अर्गानिक मासु उत्पादन गर्दा वातावरणीय सन्तुलन, मानव स्वास्थ्य र पशु

कल्याणलाई समेत प्राथमिकता दिइन्छ । अर्गानिक पशुपालनबाट उत्पादन भएका मासुजन्य पशुपन्छीबाट प्राकृतिक, स्वास्थ्यकर र पोषणयुक्त अर्गानिक मासु प्राप्त हुन्छ । पशुपालन असल अभ्यास कार्यान्वयन निर्देशिका, २०८० ले प्रत्यक्ष रूपमा अर्गानिक मासु उत्पादनका लागि निर्देश नगरे पनि अर्गानिक मासु उत्पादनको अत्यावश्यक आधार तयार पारेको छ ।

तालिका १ अर्गानिक मासु उत्पादनका लागि आवश्यक मुख्य आधारहरू:

आधार	असल अभ्यासको भूमिका	अर्गानिक प्रमाणीकरणको आवश्यकता
दाना/ आहारा	प्राकृतिक आहारा र पोषण व्यवस्थापन	१००% प्रमाणित अर्गानिक आहारा प्रयोग गर्नुपर्छ ।
चिकित्सा	रोग निवारण र प्रजनन व्यवस्थापन	एन्टिबायोटिक वा कृत्रिम हर्मोन प्रयोग निषेध ।
पशु कल्याण	प्राकृतिक वातावरणमा पालन	पशुपन्छीले वर्षभरि चराउने ( <i>grazing</i> ) उपयोग गर्नुपर्छ ।
वातावरण	प्राकृतिक स्रोत संरक्षण	जैविक विविधता र प्राकृतिक स्रोत संरक्षण ।

नेपालमा अर्गानिक सर्टिफिकेशनका लागि अर्गानिक सर्टिफिकेशन नेपाल (*Organic Certification Nepal, OCN*) मात्रै राष्ट्रियस्तरको सम्बन्धित प्रमाणीकरण गर्ने निकाय हो । *OCN* ले नेपाल सरकारको *National Organic Agriculture Accreditation Board (NOAAB)* बाट सम्बन्धन प्राप्त गरेको छ । अर्गानिक सर्टिफिकेशन गर्ने संस्थाले

\* प्रमुख, पशु विकास अधिकृत, राष्ट्रिय पशु आहारा तथा लाइभस्टक गुण व्यवस्थापन प्रयोगशाला ।

अन्तर्राष्ट्रियस्तरमा पनि मान्यता प्राप्त International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) र Cert All (Certification Alliance) जस्ता संस्थासँग सम्बन्धन प्राप्त गर्नु पर्ने हुन्छ । हाल OCN को प्रमाणपत्रले नेपालबाट युरोप, अमेरिका, जापान, थाइल्यान्ड, मलेसिया जस्ता मुलुकमा निर्यात गर्न सकिएको छ । जुम्लाको स्याउ, डडेलधुराको मह, पाल्पा र कास्कीको कफी, चितवनको चामल, काठमाडौंको तरकारी, रसुवाको मुसुरो तथा मोरङ र इलामको चियालाई ओसिएनले अर्गानिक प्रमाणीकरण गरेको भएता पनि हालसम्म नेपालमा उत्पादित मासुको अर्गानिक प्रमाणीकरण भएको छैन । निर्यातको लागि उत्पादन हुने जोन वा कम्पार्टमा संक्रामक पशु रोग उन्मुलन भएको हुनु पर्ने थप प्रावधानरहेको छ ।

### अर्गानिक मासुका (Organic Meat) मुख्य सूचकहरू:

अर्गानिक मासुका मुख्य सूचकहरू निम्नानुसार छन्:

- **स्वस्थ र पोषणमान:** अर्गानिक मासुमा रासायनिक तत्व र हर्मोनहरूको प्रयोग नगरिएको हुनाले यो अत्यन्त स्वास्थ्यकर मानिन्छ । यस्तो मासुमा एन्टिबायोटिक लगायतका औषधीहरू र अन्य रासायनिक पदार्थको अवशेषहरू हुँदैनन् । यदि कुनै महत्वपूर्ण प्रयोजनका लागि प्रयोग भएको भए पनि शरिरमा अवशेष रहने अवधि पुरा भई अवशेष रहित भए पश्चात मात्र पशुको वध गरिन्छ । अर्गानिक मासु स्वादमा स्वाभाविक हुन्छ र पोषण तत्वहरू अधिक भई गुणस्तरीय हुन्छ ।
- **पशुपालन विधि:** अर्गानिक मासु उत्पादन गर्दा पशुपालनमा स्वच्छता, प्राकृतिक आहारा र खुला वातावरणमा पालन गरिएको हुन्छ । घाँस प्राप्त हुने वा चराईने चरिचरनमा रासायनिक मल, विषादी र कृत्रिम तत्वको प्रयोग गरिएको हुँदैन ।
- **प्राकृतिक आहारा:** पशुलाई प्राकृतिक चरन, घाँस, अर्गानिक दाना पदार्थ दिइन्छ जसले मासुको गुणस्तरमा सुधार गरी उल्लेख्य रूपमा पोषण बढाएको हुन्छ ।
- **रोग र संक्रमण नियन्त्रण:** रोग नियन्त्रणका लागि रासायनिक औषधी प्रयोग नगरी जैविक तथा

प्राकृतिक उपाय अपनाइन्छ । प्राकृतिक चिकित्सा र हर्बल औषधीको प्रयोग गरी संक्रमण रोक्ने र मजबुत जैविक सुरक्षा कायम गरिएको हुन्छ ।

- **परिस्थितिकी संरक्षण:** पशु उत्पादन पद्धतिलाई पर्यावरणीय हिसाबले अनुकूल बनाउन ध्यान दिनु पर्दछ । माटोको उर्वरता, जल स्रोत संरक्षण र जैविक विविधता कायम राख्न समेत ध्यान दिईन्छ ।

यी सबै तत्वहरूलाई अर्गानिक मासु उत्पादनमा महत्त्वपूर्ण मानिन्छ । यसले मासुको गुणस्तर, स्वच्छता, स्वस्थता कायम भई वातावरणीय संरक्षणको समेत सुनिश्चिता गर्छ ।

### नेपालमा अर्गानिक पशुपालन गरी मासु उत्पादनको सम्भावनाहरू:

नेपालमा अर्गानिक मासु विशेष गरी बाख्रा, वंगुर र कुखुराको मासु उत्पादनको धेरै सम्भावना छ । भौगोलिक विविधता विशेष गरी मध्य र उच्च पहाडमा रहेका खुला चरन क्षेत्रहरूलाई अर्गानिक कृषि र पशुपन्छीपालनका लागि अनुकूल मानिन्छ । प्राकृतिक चरनखर्कमा रहेको घाँसमा रासायनिक मल प्रयोग भएको हुँदैन । घाँस, दानापदार्थ र आहारामा रसायन तथापुरकहरूको मिसावट कम रहन्छ । औषधी र रासायनिक विषादीको न्यून प्रयोग गरी वा नगरी घाँसखेती र पशुपोषण हुँदै आएको छ । यसले अर्गानिक मासु उत्पादनमा प्राकृतिक र प्राङ्गारिक विधि प्रयोग गर्न सहज बनाउँनेछ । अझ असल पशुपालन अभ्यास (Good Husbandry Practice) को कार्यान्वयन गरेर गुणस्तर प्रमाणीकरण गरी प्राङ्गारिक उत्पादन सुनिश्चित गर्न सकिन्छ । नेपालको उच्च पहाडी भेकमा उत्पादन हुने खसिबोकाको मासुलाई अर्गानिक हिमालयन चेभनको नामले ब्रान्डिङ गरी विश्व बजारमा बिक्रि गर्न सकिन्छ ।

विश्व व्यापार संगठन (WTO) को सदस्यता हासिल गरे देखि नै नेपालको अर्गानिक उत्पादन निर्यात गर्ने अवसर बढेको होतर कम लगानी र पशुमा लाग्ने संक्रामक तथा सिमाविहिन रोगहरूको उन्मुलन हुन नसक्दा अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा प्रतिस्पर्धाको वातावरण बन्न सकेन र विश्व बजारमा निर्यात गर्न सकिएन । विश्वको ३७ प्रतिशत जनसङ्ख्या ओगटेको हाम्रा दुई ठूला छिमेकी राष्ट्र भारत र चीनमा नेपाली अर्गानिक उत्पादनको ठूलो बजार हुने सम्भावना भएको फाईदा उठाउन सकिएन । अर्गानिक

कृषि उत्पादन खास गरी मासुजन्य उपजको राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रियस्तरमा माग बढ्दै गइरहेको बेला नेपालले पनि ठूलो फड्को मार्ने सम्भावना छ । रैथाने जातका बाख्रा, वंगुर तथा कुखुरा र अन्य पन्छीजातको पालन प्राङ्गारिक तवरबाट गर्न सकिन्छ । हालको कहि वर्ष देखि चर्चामा रहेको चिनमा *Thermally processed buffalo meat* निर्यातको लागि भैंसीपालन र उत्पादनले अर्गानिक उत्पादनको सम्भावनाको चर्चा शुरू भएको छ ।

**नेपालमा अर्गानिक मासु उत्पादनका लागि रहेका नीतिगत व्यवस्थाहरू:**

राष्ट्रिय कृषि नीति, कृषि विकास रणनीति, आवधिक योजनाहरू लगायत नीतिहरूले अर्गानिक कृषि र पशुपालनलाई अवलम्बन गर्ने लक्ष्य राखेका छन् । असल पशुपालन अभ्यास कार्यान्वयन निर्देशिका कार्यान्वयन गरी अर्गानिक उत्पादनको प्रमाणीकरण, स्थानीय रूपमा अर्गानिक कृषि प्रोत्साहन र बजार विकासका लागि विशेष रणनीति बन्न जरूरी छ । कर्णाली प्रदेशले शुरू गरेको प्राङ्गारिक उत्पादन र ब्राण्डिङ नेपालको लागि रणनीतिक शुरूवात हो । यसैलाई अन्य प्रदेशमा बढाउन जरूरी देखिन्छ ।

**अर्गानिक मासु उत्पादनका लागि संस्थागत पहल:**

राष्ट्रिय कृषि आधुनिकीकरण कार्यक्रम अन्तर्गत प्राङ्गारिक बाख्रा जोन, वंगुर जोन, कुखुरा जोन स्थापना गरिनु पर्दछ । पशु सेवा विभाग अन्तर्गतका पशु आनुवांशिक श्रोत केन्द्रहरूले वाह्य श्रोत कार्यक्रम संचालन गरी प्राङ्गारिक उत्पादन क्षेत्रमा प्राविधिक सेवादेवा सहितको वार्षिक कार्यक्रम संचालन गर्नु पर्ने देखिन्छ । प्रदेशस्तरका पशु सेवा अन्तर्गतका निकाय र स्थानीय तहहरूले अर्गानिक उत्पादन प्रवर्धन, प्राविधिक सहायता र अनुदान सहयोग कार्यक्रम सञ्चालन गर्नु पर्दछ । पशु सेवा विभागले प्राङ्गारिक जोन निर्धारण गर्ने तथा प्रमाणीकरण गर्ने काममा राष्ट्रिय अन्तर्राष्ट्रिय प्रमाणीकरण निकायसँग सहकार्य गर्नु पर्दछ ।

**अर्गानिक मासु उत्पादनका लागि हुनुपर्ने कार्यक्रमगत प्रयासहरू:**

कुखुरा, वगुर र बाख्राको मासुलाई प्राङ्गारिक (प्राकृतिक) बनाउने वैज्ञानिक आधारहरूमा केहि महत्त्वपूर्ण पक्षहरू निम्नानुसार रहेका छन्:

**कुखुरापालनमा प्राङ्गारिक आधारहरूको अवलम्बन:**

**प्राकृतिक चरन प्रणाली:** कुखुरा प्राकृतिक वातावरणमा चर्ने, झारपात, कीराफट्याङ्ग्रा इत्यादि खान पाउने हुँदा यसको मासु प्राकृतिक तत्वले भरिएको र स्वस्थकर तथा स्वादिष्ट हुन्छ । आहारामा हानिकारक रासायनिक औषधि वा अन्य कृत्रिम पुरकतत्वहरूको प्रयोग हुँदैन । अझ व्यवसायिक स्थानीय कुखुरापालनमा अर्गानिक आहारा उत्पादन र व्यवस्थापन, प्राङ्गारिक चरन, हर्बल औषधी र जैविक विषादी विकास गरी उत्पादन लागत घटाउनु पर्दछ ।

**पानी, आहारा र वातावरण:** स्वच्छ र गुणस्तरीय पानी उपलब्ध गराउने, प्राङ्गारिक र प्राकृतिक आहारा दिने अनि प्राकृतिक प्रकाश र ताजा हावामा पालन गर्नु आवश्यक हुन्छ । पानीको pH 6.8-7.5 र कोलीफर्म जीवाणुको मात्रा न्यून राख्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ ।

**पोषण र रोग व्यवस्थापन:** प्राङ्गारिक पोषण व्यवस्थापन, रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढाउने प्राकृतिक उपायहरू (जस्तै हर्बल औषधी जडिवुटी, प्राङ्गारिक औषधि) अपनाउने र संक्रामक रोग विरुद्धको रणनीतिक खोप व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।

**रैथाने र स्थानीय जातको उपयोग:** स्थानीय र प्राकृतिक उन्नत जात वा हाइब्रिड जातहरूको कुखुरा, अन्य घरपालुवा पन्छीजातहरू जुन स्थानीय वातावरणमा सजिलै पालिन्छन् र स्वाभाविक रूपमा बढि रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता राखेका हुन्छन् ति नश्लको पालनमा जोड दिईन्छ ।

**प्राकृतिक व्यवस्थापन:** कुखुरा खुला वातावरणमा छाडा वा अर्धछाडा प्रणालीमा पालन गर्दा चरन गर्ने र स्वस्थ रहने सम्भावना बढी हुन्छ जसले मासुको गुणस्तर वृद्धि गर्छ । नेपालमा परम्परागत रूपमा साकिनी, घाँटीखुइले, प्वाँख उल्टे जस्ता जातका कुखुरा ग्रामीण क्षेत्रमा प्राकृतिक रूपमा पालिन्छन् र स्वस्थकर मासु उत्पादन गर्छन् ।

**बाख्रापालनमा प्राङ्गारिक आधारहरूको अवलम्बन:**

**घाँस चरनमा आधारित पालन:** बाख्रा प्राकृतिक चरन प्रणालीमा निर्भर हुने पशु हो । प्राकृतिक चरनबाट उत्पादन हुने मासुमा उच्च पोषणमान भएका तत्वहरू हुन्छन् र बढी स्वस्थकर हुन्छ ।

**रासायनिक तत्वको प्रयोग नहुने:** बाख्राको दानामा कृत्रिम हर्मोन वा रासायनिक औषधिको प्रयोग नगर्ने, प्राङ्गारिक पोषणद्वारा मात्र पालन गर्ने ।

**स्थानीय वातावरण अनुसार पालन:** बाख्रालाई स्थानीय चरन क्षेत्र र मौसमी अवस्थामा पाल्नाले रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढ्छ ।

**प्राकृतिक व्यवस्थापन:** खुल्ला चरन र हावापानी राम्रो भएको वातावरणमा पालन गरिनु आवश्यक हुन्छ ।

यस्ता प्राकृतिक वा प्राङ्गारिक पालन विधिहरूले मासुको गुणस्तर कायम राख्दछ र उपभोक्तामा विश्वास पनि कायम राख्दछ । बजारमा प्राङ्गारिक र स्वस्थ मासुको माग बढ्दै गएसँगै वैज्ञानिक रूपमा प्रमाणित विधिहरूलाई अपनाइनु अति आवश्यक छ ।

कुखुरा र बाख्राको मासुलाई प्राङ्गारिक बनाउन प्राकृतिक चरन, प्राङ्गारिक पोषण, रोग व्यवस्थापन र स्थानीय प्रजातिको चयनलाई वैज्ञानिक दृष्टिले जोड दिनुपर्छ जसले दिगो उत्पादन र गुणस्तरीय मासु उत्पादन सुनिश्चित गर्दछ ।

**प्राङ्गारिक मासु उत्पादनका महत्वपूर्ण व्यवस्थापन सूचकहरू निम्न छन्:**

**प्राकृतिक खोरगोठ र व्यवस्थापन:** मासु उत्पादनका लागि पालिने पशुहरूलाई प्राकृतिक वातावरणमा व्यवस्थापन गरिनुपर्छ । ताजा हावा, घाम, उचित चरन क्षेत्र र शिकारीबाट सुरक्षा हुने खोरगोठको व्यवस्था हुनुपर्छ । प्राङ्गारिक कुखुरामा घुम्ती खोर प्रणाली लोकप्रिय छ जसले प्राकृतिक चरन र स्वस्थपूर्ण वातावरण सुनिश्चित गर्छ ।

**आहार:** पशुलाई पूर्ण रूपमा प्राङ्गारिक अन्न र चरन दिनुपर्छ । दानामा रासायनिक मल वा कृत्रिम प्रोटीनको प्रयोग हुनु हुँदैन । भिटामिन, खनिज र आवश्यक पोषक तत्वहरू प्राङ्गारिक स्रोतबाटै उपलब्ध गराउनुपर्ने हुन्छ । कुखुरा र बाख्रालाई पनि प्राकृतिक चरन र प्राङ्गारिक आहारा दिनुपर्छ ।

**रोग व्यवस्थापन:** रोग नियन्त्रणका लागि हर्बल र प्राङ्गारिक औषधि तथा वैकल्पिक प्राकृतिक उपायहरूको प्रयोग गरिन्छ । एन्टिबायोटिक र हर्मोनको प्रयोग निषेध हुन्छ । रोग प्रतिरोधात्मक क्षमतामा सुधारको लागि उपयुक्त जात चयन र उचित व्यवस्थापन महत्वपूर्ण हुन्छ ।

**पशु पालन प्रणाली:** पशुपन्छीलाई तनावमुक्त राख्ने, खुला वा अर्धखुला आवास व्यवस्था गर्ने, प्राकृतिक व्यवहार प्रकट गर्न सकिने वातावरण र व्यवस्थित स्वच्छता कायम गरिनुपर्छ ।

**फार्म अभिलेख:** उत्पादनको सबै चरणहरूको रेकर्ड राखेर प्रमाणीकरण गरिनुपर्छ जसले उत्पादनको प्राङ्गारिकता प्रमाणित गर्छ । यसमा आहार, स्वास्थ्य अनुगमन, प्रजनन अभिलेख, बिक्री अभिलेख र व्यवस्थापन अभिलेख समावेश हुन्छ ।

तालिका २ अर्गानिक पशुपन्छी फार्मको सामान्य अभिलेख प्रकार

अभिलेखको प्रकार	विवरण
पशु पहिचान	प्रत्येक पशुको नम्बर, जात, जन्म मिति, आगमन वा प्राप्त स्रोत
दाना अभिलेख	दैनिक दानाको मात्रा, स्रोत, प्रयोग मिति
स्वास्थ्य अभिलेख	रोग, उपचार, भ्याक्सीनेसन, एन्टिबायोटिक प्रयोग (यदि भएमा)
उत्पादन अभिलेख	मासु उत्पादन मिति, तौल, बिक्री ग्राहक
मल व्यवस्थापन	मल संकलन, कम्पोस्ट बनाउने मिति, प्रयोग क्षेत्र

कृत्रिम रासायनिक पदार्थ मुक्त, पशुको प्राकृतिक व्यवहार अनुसार पालन गर्नु (Animal Welfare) र दिगो अर्गानिक मासु उत्पादन गरेर उपभोक्ताको स्वास्थ्य र वातावरण संरक्षण गर्नु अर्गानिक मासु उत्पादनको दुरदृष्टी हो । अर्गानिक फार्मको अवस्थिति र बफर जोनको (Farm Location & Buffer Zone) कुरा गर्दा जग्गाको छनौट रासायनिक खेती भएको जमिनबाट कम्तिमा ५ मिटर बफर जोन (Buffer Zone) हुनुपर्छ । प्रदूषण मुक्त वा औद्योगिक क्षेत्र तथा सडक किनारबाट ५ मिटर भन्दा टाढा हुनुपर्छ । प्रत्येक पशुलाई पर्याप्त खुला क्षेत्र (Open Space) र चरन (Pasture) चाहिन्छ । पालन हुने पशुको जात स्थानीय वा अनुकूलित जात (जस्तै: ग्रामीण कुखुरा, बाख्रा) र GMO वा हर्मोन प्रयोग नगरिएको जात हुनुपर्छ । अर्गानिक रुपान्तरण अवधि मासुका लागि पालिने कुखुरालाई कम्तिमा ६ हप्ता अर्गानिक आहारा दिनु पर्छ भने बाख्रा/भेडालाई कम्तिमा ६ महिना अर्गानिक व्यवस्थापनमा राख्नु पर्दछ । सिन्थेटिक एमिनो एसिड, वृद्धि हर्मोन, एन्टिबायोटिक्स (रोकथामका लागि पनि प्रयोग नगर्ने), GMOs, पशुको मल/मूत्र (मलको रूपमा प्रयोग हुन सक्छ तर दानामा हुनु

हुँदैन) अर्गानिक उत्पादनका निषेधित सामग्री हुन् । स्वास्थ्य व्यवस्थापन र रोग नियन्त्रणका क्रममा दैनिक खोर सफाई (मल-मूत्र सफा), साप्ताहिक विषाणु निस्तेजक (जस्तै: साबुन पानी), आवश्यकता अनुसार भ्याक्सीनेसन, प्राकृतिक प्रतिरोधात्मक क्षमता वृद्धिका लागि पञ्चागव्य, जिवामृत, प्रोवायोटिक (ल्याक्टोब्यासिलस), प्रिवायोटिकको प्रयोग गरिन्छ । रोग लागेमा प्राथमिक उपचार: आयुर्वेदिक जडीबुटी (लसुन, आदुवा), हरिद्रा, दुधको सेवन गरिन्छ भने दोस्रो चरण: होमियोप्याथिक उपचार गरिन्छ । अन्तिम विकल्पको रूपमा मात्रै चिकित्सकको सल्लाहमा एन्टिबायोटिकको प्रयोग गर्नुपर्छ तर त्यो पशुबाट उत्पादित मासु अर्गानिक मानिँदैन (कम्तिमा ३ महिना बाहिर राख्नुपर्छ) । मासु प्रशोधन र बजारीकरण (Processing & Marketing बध गरेपछि तत्काल शीत भण्डारण (४°C भन्दा तल) र रासायनिक संरक्षक प्रयोग नगरी प्याकेजिङमा अर्गानिक लेबल र प्रमाणीकरण नम्बर उल्लेख गर्नु पर्दछ । प्रमाणीकरण (Certification) कार्यका लागि सहकारी/सामुहिक भएमा आन्तरिक जाँच प्रणाली स्थापना गर्नु पर्दछ र अन्तर्राष्ट्रिय बजारका लागि तेस्रो पक्ष निजी संस्था (ECOCERT, One Cert, IMO) मार्फत प्रमाणीकरण आवश्यक पर्दछ । जोखिम व्यवस्थापन (Risk Management) अन्तर्गत रोगको प्रकोप नियन्त्रण: बायोसेकुरिटी, भ्याक्सीनेसन, अर्गानिक इम्युनिटी बूस्टर, दानाको श्रोत: फार्ममै घाँस/आहारा उत्पादन, स्थानीय अर्गानिक स्रोत सञ्जाल निरन्तरता, बजारको व्यवस्थापन: PGS प्रमाणीकरण, स्थानीय रेष्टुरेन्ट/होटलसँग सम्झौता, अर्गानिक बजार, प्रिमियम ब्रान्डिङ पर्दछन् ।

## चुनौती र आवश्यकता

### चुनौतीहरू

**प्राकृतिक स्रोत र प्राङ्गारिक पोषणको अभाव:** वृहत चरन क्षेत्र र प्राङ्गारिक दाना पदार्थ आवश्यक पर्दा तत्काल व्यवस्थापन गर्न नसक्दा उपलब्धता सीमित हुनुले उत्पादनमा प्राङ्गारिकको प्रमाणीकरणमा अवरोध आउने ।

**प्राविधिक ज्ञान र स्वास्थ्य व्यवस्थापनको कमी:** प्राङ्गारिक पद्धतिमा रोग व्यवस्थापन, पोषण र प्रजनन सम्बन्धी प्राविधिक सहयोग अभाव छ जसले उत्पादन प्रभावकारी बनाउन कठिन हुने ।

**प्रमाणीकरण र बजार पहुँचको संकट:** प्राङ्गारिक मासु प्रमाणीकरण प्रणाली पूर्ण विकास नभएको र बजार विस्तारका उपायहरू कम हुँदा किसानहरूको लागि उपयुक्त बजार पाउन कठिन हुने ।

**उच्च उत्पादन लागत:** प्राङ्गारिक दाना र प्राकृतिक पालनले उत्पादन लागत बढी हुने हुँदा प्रतिस्पर्धामा कमजोरी हुने ।

**कमजोर वधशाला संरचना तथा व्यवस्थापन र प्रशोधन सुविधाको अभाव:** मासु प्रशोधनमा व्यावसायिक र वैज्ञानिक सुविधाको अभावले बजार प्रतिस्पर्धामा प्रभाव पार्ने ।

**अवैध आयातको अवरोध:** अवैध रूपले सस्तो मासु आयात हुनुले किसानलाई घाटा पुर्याउने ।

## अर्गानिक उत्पादनका लागि सुधारका आवश्यकताहरू

**प्राकृतिक चरन क्षेत्र र प्राङ्गारिक पोषण सुनिश्चित गर्ने:** प्राङ्गारिक दाना र चरन क्षेत्र विस्तार गर्ने जसले मासुको गुणस्तर र उत्पादन वृद्धि गर्छ ।

**प्राविधिक शिक्षा र स्वास्थ्य सेवा बढाउने:** प्राङ्गारिक पालन प्रविधि, रोग नियन्त्रण र पोषण व्यवस्थापनमा किसानलाई प्रशिक्षण र सहयोग दिनु आवश्यक छ ।

**प्रमाणीकरण प्रणाली विकास गर्ने:** प्राङ्गारिक मासुको विश्वसनीयता बनाउन कडा र पारदर्शी प्रमाणीकरण प्रणालीको विकास गर्नुपर्छ ।

**मासु प्रशोधन र भण्डारण सुधार गर्ने:** वैज्ञानिक वा आधुनिक वधशाला र प्रशोधन केन्द्र स्थापना गर्नुपर्छ ताकि गुणस्तरीय मासु बाजारमा ल्याउन सकियोस् ।

**नीतिगत समर्थन र बजार विकास:** प्राङ्गारिक मासु उत्पादनलाई प्रोत्साहन गर्ने नीतिहरू, अनुदान, ऋण सुविधा र बजार पहुँचको सहजता दिन आवश्यक छ ।

**बाहिरी सस्तो आयात नियन्त्रण गर्ने:** अवैध मासु आयात रोक्न कडा नियमन आवश्यक छ जसले स्थानीय उत्पादनलाई मद्दत पुर्याउनेछ ।

प्राङ्गारिक खसी र कुखुरापालनलाई दिगो, आर्थिक रूपमै फाइदाजनक बनाउन ग्राहक चेतना अभिवृद्धि, गुणस्तरीय

उत्पादन र प्रमाणीकरणका साथै बजार सञ्जाल विकास आवश्यक हुन्छ ।

### सारांश

रासायन र एन्टिबायोटिक मुक्त, पशु कल्याणमुखी र दिगो अर्गानिक मासु उत्पादन गरेर उपभोक्ताको स्वास्थ्य र वातावरण संरक्षण गर्नु अर्गानिक मासु उत्पादनको लक्ष्य हो । अर्गानिक मासु उत्पादन प्राकृतिक आहारा, खुल्ला वातावरण (free-range) र रासायनिक/एन्टिबायोटिक-रहित प्रविधिमा पशुपन्छीपालन गरेर मासु उत्पादन गरिने प्रक्रिया हो । प्रत्येक पशुका लागि पर्याप्त खुला (Open Space) र घाँस चराउने जमिन (Pasture) हुनुपर्छ । सिन्थेटिक एमिनो एसिड, वृद्धि हर्मोन, एन्टिबायोटिक्स (रोकथामका लागि पनि प्रयोग नगर्ने) र जीएमओ अर्गानिक उत्पादनका निषेधित सामग्री हुन् । अर्गानिक प्रमाणीकरणका लागि प्रत्येक पशुको अभिलेख अनिवार्य

आवश्यकता हो । बध गरेपछि प्रशोधित मासु तत्काल शीत भण्डारण ( $4^{\circ}\text{C}$  भन्दा तल) गर्नु पर्दछ, रासायनिक संरक्षक प्रयोग नगर्ने नगर्नु र प्याकेजिङमा अर्गानिक लेबल तथा प्रमाणीकरण नम्बर उल्लेख गर्नु पर्ने हुन्छ ।

अर्गानिक मासु उत्पादनको कार्ययोजना बनाउनुभन्दा अगाडी अर्गानिक कृषिका सिद्धान्त अवलम्बन प्रमाणीकरण नियम तयारी र बजार माग बुझ्ने कार्य हुनु आवश्यक छ । अर्गानिक मासु उत्पादनमा सफलता पाउनको लागि प्राविधिक, बजार, नीतिगत र सामाजिक पक्षमा समग्र प्रयास आवश्यक हुन्छ । यी चुनौती र आवश्यकताहरूलाई सम्बोधन गर्दा प्राङ्गारिक मासुको उत्पादनले स्थानीय किसानलाई आत्मनिर्भर बनाउन र स्वस्थ मासु उपभोगलाई प्रवर्द्धन गर्न सकिन्छ ।

## कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजार विकास समिति

कालीमाटी, काठमाडौं

कालीमाटी बजारमा कारोबार भएका केहि प्रमुख कृषि उपजहरुको मासिक मूल्य स्थिति (माघ-चैत्र)

Commodity Name	कृषि उपजको नाम	इकाइ	२०८२ माघ			२०८२ फागुन			२०८२ चैत्र		
			न्यूनतम	अधिकतम	औषत	न्यूनतम	अधिकतम	औषत	न्यूनतम	अधिकतम	औषत
Tomato Big(Nepali)	ठूलो गोलभेडा(नेपाली)	Rs/Kg	70.00	90.00	80.00	.	.	.	.	.	.
Tomato Big(Indian)	ठूलो गोलभेडा(भारतीय)	Rs/Kg	55.00	105.00	80.89	60.00	80.00	65.89	60.00	80.00	70.46
Tomato Small(Local)	सानो गोलभेडा(लोकल)	Rs/Kg	20.00	70.00	35.32	20.00	50.00	31.56	20.00	55.00	32.81
Tomato Small(Tunnel)	सानो गोलभेडा(टनेल)	Rs/Kg	30.00	100.00	56.65	27.00	60.00	44.95	.	.	.
Tomato Small(Indian)	सानो गोलभेडा(भारतीय)	Rs/Kg	20.00	90.00	45.97	25.00	60.00	39.27	18.00	65.00	37.15
Tomato Small(Terai)	सानो गोलभेडा(तराई)	Rs/Kg	28.00	95.00	54.15	25.00	65.00	42.17	28.00	70.00	43.30
Potato Red(Long)	रातो आलु(लाम्चो)	Rs/Kg	24.00	32.00	27.96	18.00	28.00	23.30	15.00	23.00	18.52
Potato Red(Indian)	रातो आलु(भारतीय)	Rs/Kg	23.00	27.00	24.97	22.00	26.00	24.05	20.00	24.00	21.67
Onion Dry(Indian)	सुकेको प्याज(भारतीय)	Rs/Kg	36.00	46.00	41.16	34.00	38.00	36.36	34.00	37.00	35.28
Carrot(Local)	गाजर(लोकल)	Rs/Kg	40.00	80.00	57.41	25.00	60.00	48.01	20.00	50.00	31.85
Carrot(Terai)	गाजर(तराई)	Rs/Kg	32.00	70.00	47.77	25.00	50.00	37.39	15.00	35.00	22.83
Cabbage(Local)	बन्दा(लोकल)	Rs/Kg	42.00	80.00	58.24	20.00	55.00	38.56	15.00	40.00	27.16
Cabbage(Terai)	बन्दा(तराई)	Rs/Kg	20.00	55.00	41.51	20.00	50.00	30.31	15.00	30.00	21.25
Cabbage(Nariwal)	बन्दा(नरिवाल)	Rs/Kg	25.00	60.00	42.75	15.00	40.00	27.92	14.00	30.00	21.20
Cauli Local	स्थानीय काउली	Rs/Kg	20.00	120.00	56.04	15.00	40.00	26.82	15.00	90.00	54.09
Cauli Local(Jyapu)	स्थानीय काउली(ज्यापु)	Rs/Kg	35.00	140.00	78.75	25.00	60.00	41.29	25.00	100.00	70.13
Cauli Terai	तराई काउली	Rs/Kg	20.00	100.00	53.02	15.00	40.00	28.34	20.00	80.00	48.92
Raddish Red	रातो मूला	Rs/Kg	20.00	40.00	32.00	25.00	40.00	31.85	30.00	35.00	32.50
Raddish White(Local)	सेतो मूला(लोकल)	Rs/Kg	10.00	22.00	14.59	10.00	16.00	12.76	10.00	30.00	17.15
Raddish White(Hybrid)	सेतो मूला(हाइब्रीड)	Rs/Kg	15.00	28.00	20.08	12.00	24.00	17.54	10.00	40.00	23.31
Brinjal Long	लाम्चो भन्टा	Rs/Kg	40.00	80.00	53.79	40.00	90.00	59.61	35.00	70.00	51.71
Brinjal Round	डल्लो भन्टा	Rs/Kg	50.00	90.00	63.89	45.00	90.00	64.75	35.00	80.00	64.58
Cowpea(Long)	बोडी(तने)	Rs/Kg	.	.	.	.	.	.	70.00	180.00	123.61
Cow pea(Short)	मकै बोडी	Rs/Kg	40.00	50.00	45.14	.	.	.	.	.	.
Green Peas	मटरकोशा	Rs/Kg	50.00	90.00	63.74	20.00	70.00	42.38	30.00	90.00	58.91
French Bean(Local)	रिउ सिमी(लोकल)	Rs/Kg	90.00	220.00	126.29	20.00	130.00	67.79	25.00	120.00	75.84
French Bean(Hybrid)	रिउ सिमी(हाइब्रीड)	Rs/Kg	80.00	160.00	102.57	20.00	120.00	58.29	20.00	110.00	61.04
French Bean(Rajma)	रिउ सिमी(राजमा)	Rs/Kg	70.00	160.00	118.56	50.00	130.00	90.98	60.00	140.00	98.09
Sword Bean	टाटे सिमी	Rs/Kg	60.00	110.00	86.90	35.00	90.00	62.53	35.00	120.00	73.08
Soyabean Green	भटमास	Rs/Kg	.	.	.	.	.	.	300.00	350.00	325.00
Bitter Gourd	तिलो करेला	Rs/Kg	130.00	220.00	171.24	100.00	200.00	157.80	80.00	180.00	135.45
Bottle Gourd	लौका	Rs/Kg	55.00	90.00	74.29	40.00	100.00	67.89	35.00	110.00	64.00
Pointed Gourd(Local)	परवरा(लोकल)	Rs/Kg	.	.	.	.	.	.	80.00	120.00	99.00
Pointed Gourd(Terai)	परवरा(तराई)	Rs/Kg	220.00	240.00	230.00	100.00	200.00	135.83	80.00	140.00	103.81
Snake Gourd	चिचिण्डो	Rs/Kg	.	.	.	.	.	.	70.00	120.00	94.28
Smooth Gourd	रिरोला	Rs/Kg	100.00	110.00	103.33	50.00	145.00	111.34	40.00	130.00	81.72
Sponge Gourd	फिगनी	Rs/Kg	.	.	.	.	.	.	100.00	120.00	110.00
Pumpkin	पाकेको फर्सी	Rs/Kg	30.00	55.00	47.29	45.00	70.00	53.75	50.00	70.00	57.13
Squash(Long)	हरियो फर्सी(लाम्चो)	Rs/Kg	15.00	50.00	28.14	10.00	25.00	15.85	10.00	100.00	41.54
Squash(Round)	हरियो फर्सी(डल्लो)	Rs/Kg	18.00	55.00	32.23	10.00	25.00	15.85	12.00	90.00	38.97
Turnip	सलगम	Rs/Kg	40.00	80.00	61.96	40.00	60.00	47.77	40.00	50.00	45.00
Okra	भिण्डी	Rs/Kg	100.00	160.00	122.13	100.00	160.00	122.50	70.00	150.00	115.28
Sweet Potato	सखरखण्डा	Rs/Kg	40.00	70.00	64.22	55.00	75.00	64.67	60.00	90.00	66.33
Barela	बरेला	Rs/Kg	45.00	80.00	58.19	30.00	75.00	46.76	20.00	110.00	64.16
Arum	पिंडालु	Rs/Kg	50.00	70.00	58.66	45.00	70.00	58.04	45.00	65.00	54.33
Christophine	रुकस	Rs/Kg	55.00	90.00	72.64	35.00	70.00	52.86	30.00	70.00	49.07
Brd Leaf Mustard	रायो साग	Rs/Kg	10.00	60.00	26.26	10.00	60.00	22.84	30.00	100.00	57.78
Spinach Leaf	पालगो साग	Rs/Kg	20.00	80.00	58.10	20.00	80.00	40.27	50.00	120.00	87.15
Cress Leaf	चमसुरको साग	Rs/Kg	20.00	80.00	58.85	20.00	80.00	40.89	70.00	120.00	93.83
Mustard Leaf	तोरीको साग	Rs/Kg	12.00	50.00	31.60	15.00	40.00	21.93	25.00	70.00	45.00
Fenugreek Leaf	मेथीको साग	Rs/Kg	30.00	90.00	69.20	30.00	80.00	46.25	70.00	120.00	93.67
Onion Green	प्याज हरियो	Rs/Kg	40.00	60.00	48.99	30.00	60.00	43.35	40.00	130.00	75.06
Bakula	बकुला	Rs/Kg	50.00	100.00	78.94	25.00	60.00	44.74	20.00	70.00	44.19
Yam	तरुल	Rs/Kg	50.00	100.00	67.22	50.00	80.00	65.18	60.00	80.00	67.68
Mushroom(Kanya)	च्याउ(कन्या)	Rs/Kg	70.00	150.00	93.14	50.00	150.00	106.19	100.00	300.00	181.97
Mushroom(Button)	च्याउ(डल्लो)	Rs/Kg	290.00	500.00	379.78	200.00	500.00	357.89	250.00	450.00	345.14
King Oyster	राजा च्याउ	Rs/Kg	280.00	300.00	290.00	280.00	300.00	290.00	280.00	300.00	290.00
Lintinula Edodes	सिताके च्याउ	Rs/Kg	800.00	1000.00	900.00	800.00	1000.00	900.45	800.00	1000.00	900.00

कृषि त्रैमासिक वर्ष ६२ अंक ३

Asparagus	करीलो	Rs/Kg	1700.00	2050.00	1850.00	400.00	600.00	487.50	350.00	500.00	424.59
Neuro	न्युरो	Rs/Kg	.	.	.	70.00	80.00	75.00	70.00	80.00	75.03
Broccoli	ब्रोकोली	Rs/Kg	30.00	130.00	62.48	15.00	55.00	33.53	25.00	120.00	75.83
Sugarbeet	चक्रन्दर	Rs/Kg	50.00	80.00	64.89	50.00	80.00	65.34	45.00	70.00	57.06
Drumstick	सजिवन	Rs/Kg	180.00	420.00	262.71	100.00	300.00	256.28	80.00	160.00	116.90
Bauhania flower	कोइरालो	Rs/Kg	.	.	.	280.00	400.00	330.63	150.00	320.00	236.39
Red Cabbage	बन्दा रातो	Rs/Kg	70.00	140.00	104.57	35.00	100.00	67.14	20.00	60.00	42.68
Lettuce	जिरीको साग	Rs/Kg	40.00	130.00	87.93	30.00	90.00	53.21	30.00	80.00	51.36
Knolkhol	ग्याठ कोबी	Rs/Kg	40.00	70.00	60.17	50.00	70.00	58.21	50.00	60.00	55.00
Celery	सेलरी	Rs/Kg	140.00	250.00	196.76	100.00	180.00	148.57	100.00	150.00	112.17
Parsley	पासले	Rs/Kg	300.00	600.00	524.22	150.00	400.00	340.36	150.00	200.00	177.31
Fennel Leaf	सौफको साग	Rs/Kg	30.00	90.00	71.81	30.00	80.00	48.04	70.00	120.00	93.79
Mint	पुदीना	Rs/Kg	250.00	400.00	311.64	150.00	350.00	293.93	80.00	140.00	105.75
Turnip A	गान्दे मूला	Rs/Kg	40.00	80.00	61.30	40.00	60.00	48.57	40.00	60.00	48.13
Maize	मकै	Rs/Kg	.	.	.	.	.	.	20.00	25.00	22.50
Tamarind	इमली	Rs/Kg	170.00	180.00	175.00	170.00	180.00	175.00	160.00	180.00	174.67
Bamboo Shoot	तामा	Rs/Kg	110.00	130.00	116.98	110.00	130.00	120.00	110.00	150.00	120.78
Tofu	तोफु	Rs/Kg	130.00	150.00	139.66	130.00	150.00	140.00	130.00	150.00	140.00
Gundruk	गन्द्रुक	Rs/Kg	280.00	400.00	345.34	280.00	300.00	290.00	250.00	350.00	295.97
Tree Tomato	रुख टमाटर	Rs/Kg	230.00	260.00	245.45	240.00	280.00	263.08	200.00	300.00	285.00
Apple(Jholey)	स्याउ(भोले)	Rs/Kg	200.00	280.00	239.26	200.00	250.00	224.70	200.00	250.00	225.06
Apple(Fuji)	स्याउ(फुजी)	Rs/Kg	280.00	350.00	307.27	250.00	320.00	277.95	250.00	320.00	275.67
Banana(Nepali)	केरा(नेपाली)	Rs/Kg	140.00	200.00	162.82	170.00	200.00	181.15	180.00	230.00	207.58
Lime	कागती	Rs/Kg	80.00	190.00	106.55	160.00	280.00	226.67	210.00	320.00	247.82
Pomegranate	अनार	Rs/Kg	280.00	350.00	316.94	280.00	380.00	315.54	300.00	380.00	328.50
Grapes(Green)	अंगुर(हरियो)	Rs/Kg	200.00	260.00	236.25	180.00	260.00	217.22	200.00	230.00	211.50
Grapes(Black)	अंगुर(कालो)	Rs/Kg	350.00	450.00	410.97	280.00	400.00	336.25	300.00	360.00	337.92
Orange(Nepali)	सुन्तला(नेपाली)	Rs/Kg	100.00	200.00	152.52	140.00	200.00	168.57	130.00	150.00	140.00
Orange(Indian)	सुन्तला(भारतीय)	Rs/Kg	.	.	.	120.00	170.00	146.19	120.00	160.00	141.03
Water Melon(Green)	तरबुजा(हरियो)	Rs/Kg	70.00	100.00	88.45	50.00	90.00	72.86	35.00	60.00	46.00
Sweet Orange	मोसम	Rs/Kg	100.00	130.00	114.43	100.00	150.00	122.20	.	.	.
Mandarin	जुनार	Rs/Kg	100.00	130.00	114.38	100.00	130.00	113.54	.	.	.
Pineapple	भुई कटहर	Rs/1 Pc	110.00	155.00	148.79	130.00	160.00	143.87	150.00	170.00	157.63
Cucumber(Local)	कांको(लोकल)	Rs/Kg	50.00	170.00	105.42	45.00	180.00	107.59	20.00	80.00	47.67
Cucumber(Hybrid)	कांको(हाइब्रिड)	Rs/Kg	35.00	130.00	68.88	25.00	80.00	53.79	10.00	40.00	25.28
Cucumber(LocalCross)	कांको(लोकलक्रस)	Rs/Kg	.	.	.	40.00	150.00	78.63	15.00	60.00	38.27
Jack Fruit	रुख कटहर	Rs/Kg	100.00	120.00	110.00	90.00	120.00	107.12	70.00	120.00	98.65
Lemon	निव्वा	Rs/Kg	55.00	70.00	63.44	55.00	65.00	60.00	60.00	80.00	73.26
Pear(Chinese)	नासपाती(चाईनिज)	Rs/Kg	200.00	250.00	228.22	220.00	250.00	237.04	220.00	250.00	238.33
Papaya(Nepali)	मेवा(नेपाली)	Rs/Kg	50.00	80.00	64.03	50.00	70.00	61.16	50.00	70.00	63.00
Papaya(Indian)	मेवा(भारतीय)	Rs/Kg	90.00	110.00	100.00	90.00	120.00	105.36	70.00	120.00	98.50
Mombin	लप्सी	Rs/Kg	80.00	140.00	108.65	110.00	300.00	191.93	260.00	300.00	284.00
Kinnow	किन्नु	Rs/Kg	100.00	130.00	114.50	100.00	130.00	119.29	110.00	130.00	120.63
Strawberry	स्ट्रबेरी (भुईऐसेल)	Rs/Kg	450.00	550.00	493.10	300.00	550.00	427.68	250.00	400.00	303.10
Kiwi	किवि	Rs/Kg	200.00	300.00	243.36	230.00	400.00	295.60	300.00	450.00	367.77
Avocado	आभोकाडो	Rs/Kg	250.00	350.00	299.48	250.00	400.00	324.11	300.00	800.00	387.50
Amla	अमला	Rs/Kg	70.00	110.00	88.03	90.00	140.00	104.82	110.00	200.00	159.42
Ginger	अदुवा	Rs/Kg	80.00	120.00	102.97	90.00	130.00	109.88	70.00	110.00	89.72
Chilli Dry	सुकेको खुसानी	Rs/Kg	350.00	420.00	387.59	360.00	450.00	404.11	380.00	460.00	409.42
Chilli Green(Long)	हरियो खुसानी(लाम्बो)	Rs/Kg	80.00	140.00	112.06	90.00	300.00	173.90	60.00	180.00	104.57
Chilli Green(Bullet)	खुसानी हरियो(बुलेट)	Rs/Kg	100.00	150.00	122.14	70.00	290.00	159.48	50.00	160.00	91.21
Chilli Green(Machhe)	खुसानी हरियो(माछे)	Rs/Kg	60.00	100.00	79.02	40.00	100.00	69.36	60.00	120.00	83.26
Chilli Green(Akbare)	खुसानी हरियो(अकबरे)	Rs/Kg	400.00	650.00	530.60	450.00	900.00	766.96	700.00	900.00	755.21
Capsicum	भेडे खुसानी	Rs/Kg	60.00	100.00	79.23	60.00	140.00	88.44	70.00	120.00	108.02
Garlic Green	हरियो लसुन	Rs/Kg	30.00	120.00	64.19	30.00	70.00	49.94	40.00	170.00	70.43
Coriander Green	हरियो धनिया	Rs/Kg	30.00	120.00	55.64	30.00	100.00	43.94	35.00	200.00	84.15
Garlic Dry Chinese	सुकेको चाईनिज लसुन	Rs/Kg	200.00	280.00	224.22	200.00	260.00	240.80	200.00	310.00	234.00
Garlic Dry Nepali	सुकेको नेपाली लसुन	Rs/Kg	140.00	260.00	183.33	180.00	240.00	191.82	120.00	200.00	171.75
Clive Dry	सुकेको छयापी	Rs/Kg	130.00	160.00	145.00	80.00	150.00	118.57	100.00	120.00	110.08
Clive Green	हरियो छयापी	Rs/Kg	150.00	200.00	179.14	60.00	160.00	107.68	50.00	100.00	80.67
Fish Dry	सुकेको माछा	Rs/Kg	800.00	1000.00	900.00	800.00	1000.00	900.00	800.00	1000.00	900.00
Fish Fresh(Rahu)	ताजा माछा(रह)	Rs/Kg	320.00	340.00	330.00	320.00	350.00	332.68	320.00	350.00	333.17
Fish Fresh(Bachuwa)	ताजा माछा(बचुवा)	Rs/Kg	260.00	280.00	270.00	260.00	280.00	272.68	270.00	310.00	283.67
Fish Fresh(Chhadi)	ताजा माछा(छडी)	Rs/Kg	230.00	250.00	240.00	230.00	250.00	240.00	230.00	320.00	262.92

कालीमाटी बजारको थप मूल्य तथा आगमन सम्बन्धी गथ्याङ्क तथा जानकारी आवश्यक पर्ने सम्पत्तिको Website: <https://kalimatimarket.gov.np/>, facebook page: <https://www.facebook.com/kalimativegetablesmarket/>, नेटिस बोर्ड सेवा: १६१८०००७६६६६ र Email: [Kalimatimarket@gmail.com](mailto:Kalimatimarket@gmail.com) बाट पनि प्राप्त गर्न सकिने छ ।



## 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](http://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, वन तथा पर्यावरण मन्त्रालय

कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र

प्रति: १५००

आ.व. २०८२/०८३

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

Email: [info@aitc.gov.np](mailto:info@aitc.gov.np), website: [www.aitc.gov.np](http://www.aitc.gov.np)

किसान कल सेन्टर टोल फ्रि नं.: १६६००१९५०००