

# द्वैमासिक कृषि

वर्ष ४८ पुस-माघ २०६८ अङ्क ५



१ प्लान्ट क्लिनिक ...

१४ सखरखण्ड उत्पादन प्रविधि

२३ विश्व व्यापार संगठन र कृषि क्षेत्र ...

२६ बाखाको खोर, आहारा ...

४२ रेन्बो ट्राउट माछा पालन प्रविधि



कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रद्वारा प्रकाशित



सुनसरी भुम्काका एक कृषकले सुधारिएको गोठमल प्रयोग गरी आफ्नो करेसामा लगाएका रायो साग



टाँकी एक महत्वपूर्ण डाले घाँस

# द्वैमासिक कृषि

वर्ष ८८ पुस-माघ २०६८ अङ्क ५

## सम्पादक मण्डल

### संरक्षक

नाथु प्रसाद चौधरी

### प्रधान सम्पादक

विष्णु प्रसाद अर्याल

### सम्पादक

राजु घिमिरे

सगुन शर्मा पण्डित

सुष्मा रसाइली

### कम्प्युटर

डब्लु.पि.एस.

### फोटो

अनुप शर्मा पौडेल

देवराज गौली

### छपाई/वितरण

सुष्मा रसाइली

भोला पौडेल

शम्भु थापा

## सम्पादकीय

पौष-माघ हिउँदे बाली लगाउने समय हो । यो समयमा हिउँदे बालीमा राम्रोसँग मलजल दिएमा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । नेपालको खोलानालाहरूमा हिउँदको समयमा पानीको मात्रा निकै कम हुने हुनाले वर्षा समयमा सिंचित रहने जमिन पनि हिउँदमा असिंचित हुन जान्छ । त्यसैले गर्दा कृषि उत्पादन बढाउन र कृषकहरूको आम्दानी बढाउन सकिएको छैन । पानी भएर मात्र पनि हुँदैन, यसको सही सदुपयोग र उचित मात्राको प्रयोगले मात्र कृषि उत्पादन वृद्धिमा सहयोग पुग्दछ । कम लगानीबाट धेरै फाइदा लिनको लागि बेमौसमी तरकारी खेती गर्नतर्फ कृषकहरूको ध्यान केन्द्रित हुनु पर्दछ । पौष-माघ बेमौसमी काक्रो, लौका, फर्सी उत्पादनका लागि प्लाष्टिक टनेलमा बेर्ना तयार गर्न उचित समय मानिन्छ । बोट बिरूवाको लागि पानीको आपूर्ति गर्न प्लाष्टिक पोखरी, जुठेल्लाको पानी प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

पौष-महिनादेखि तल्लो पहाडी भेग र तराईमा प्याज लगाउन सुरु गर्न सकिन्छ र असोज-कार्तिकमा लगाइएको मकैको गोडमेल गरी सिंचाइ दिनुपर्दछ । विशेषतः हिउँदमा गोलभेंडामा डढुवाको प्रकोप बढी देखिने हुनाले गोलभेंडालाई डढुवाबाट बचाउन सिफरीस गरिएको विषादी प्रयोग गर्नुपर्छ । चिसो बढेमा मौरीलाई पनि चिसोबाट बचाउनु पर्छ र आवश्यक भएको खण्डमा चिनीको चास्नी राखिदिनु पर्दछ । यो समयमा पतभङ्ग फलफूलको काँटछाँट गरेमा रोग कीराको प्रकोपमा कमी भई उत्पादन बढ्छ । तोरीको कोसाहरू केही सुक्न र पहेलिन थालेपछि काटेर चाँडै मिलाई भण्डारण गर्न सकिन्छ । तराईमा भिन्डी, घिरौंला बेशीमा र खोचमा सिमी, बाडी, गोलभेंडा, खुर्सानी लगाउन सकिन्छ । त्यस्तै यो समयमा वसन्ते मकै लगाउन जग्गा तयारी गरिन्छ ।

# विषयसूचि

सम्पादकीय

प्लान्ट क्लिनिक के हो र किन?	१
	डा. युबक ध्वज जी. सी.
आलुबालीमा एकीकृत भ्रार व्यवस्थापन	३
	जनार्दन घिमिरे
पशुहरूमा लाग्ने किर्ना र जुम्राको जडीबुटीद्वारा रोकथाम विधि	८
	डा. सूर्य देव साह
कृषि व्यवसायीकरणमा बजारोन्मुख उत्पादनको महत्त्व	१०
	कृष्ण प्रसाद तिमिसिना
सखरखण्ड उत्पादन प्रविधि	१४
	डा. शम्भुप्रसाद धिताल र कृष्णचन्द्र उप्रेती
सिस्नु	१७
	श्रीलाल बराल
कृषि र सिंचाइ	१८
	जगनाथ खनाल
सफलताको कथा: कमानेका कुखुरा व्यवसायी कृषक सीताराम दङ्गालको	१९
	श्यामकृष्ण रिजाल
मिश्रित खेती प्रविधि	२१
	सुजन अंगाई
विश्व व्यापार संगठन र कृषि क्षेत्रमा यसको अवसर तथा चुनौती	२३
	होम राज विष्ट
बाख्राको खोर, आहारा व्यवस्थापन र दानापानी दिने भाँडाहरूको सरसफाई	२६
	पुरुषोत्तम विष्ट
बढ्दो सहरीकरण र गड्यौली कम्पोष्टको आवश्यकता	२९
	सदानन्द जैसी 'अभागी'
कृषि उत्पादन र भू-संरक्षणमा बायो इन्जीनियरिंग प्रविधि	३३
	राजेशमान के.सी.
पुष-माघ महिनामा सुन्तलाजातमा गरिने व्यवस्थापन कार्यहरू	३५
	सगुन शर्मा पण्डित
नेपालको कृषि प्रणालीमा भैसीको महत्त्व, उपादेयता र संरक्षणको आवश्यकता	३६
	नीता पराजुली (कार्की)
बोडी बालीमा लाग्ने कीरा र रोगहरू	४०
	सन्तोष रसाइली
रेन्बो ट्राउट माछा पालन प्रविधि	४२
	देवराज गौली
गजल	४५
	कृष्ण सिंह बोहरा विवस

# प्लान्ट क्लिनिक के हो र किन?

डा. युबक ध्वज जी. सी.\*

## परिचय

बाली उपचार शिविर (Plant Clinic) को सुरुवात संयुक्त अधिराज्यबाट सन् २००२ मा भएको हो । बाली उपचार शिविर हाल आएर २५ भन्दा बढी देशहरूमा करिब ८० भन्दा बढी नियमित तथा पाइलट शिविरहरूको रूपमा संचालनमा रहेको छ । मानिस, जनावरको रोग एवं समस्याहरूको उपचारको लागि हरेक देशमा यथेष्ट मात्रामा अस्पताल र क्लिनिकहरू खुलेका देखिन्छन् तर बाली बिरुवाको लागि कहीं पनि त्यस्तो देखिदैन । बोलिभिया पहिलो देश हो जसले बाली उपचार शिविरको सोचलाई लागू गऱ्यो । फरक फरक ढंगबाट बाली उपचारका तरिकाहरू अपनाइएतापनि उचित समस्याहरूको समाधानका लागि बाली उपचार शिविर निकै उपयुक्त देखिन्छ । यसमा अपनाइएका तरिका र एकिकृत समस्या समाधान प्रकृया महत्वपूर्ण र प्रभावकारी साबित भइसकेको परिप्रेक्ष्यमा यसलाई कार्यान्वयनमा ल्याउनु नेपाल जस्तो विकासोन्मुख देशका लागि भनै प्रभावकारी देखिन्छ । नेपालको परिवेशमा हेर्ने हो भने केन्द्रीय तहमा बाली संरक्षण निर्देशनालय, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, क्षेत्रीय तहमा क्षेत्रीय कृषि निर्देशनालय, क्षेत्रीय बाली संरक्षण प्रयोगशाला हुँदै जिल्ला तहमा जिल्ला कृषि विकास कार्यालय अन्तर्गत बाली संरक्षण अधिकृत र कृषि सेवा केन्द्र तथा उप केन्द्रहरूमा जे.टि. र जे.टि.ए. हरू बाली उपचारमा संलग्न देखिन्छन् ।

ग्लोबल प्लान्ट क्लिनिक (CABI) ले बाली उपचार शिविरहरू संचालन र स्थापना गर्न सहयोग गरेपछि

विभिन्न देशहरू जस्तै: बंगलादेश, बेनिन, बोलिभिया, क्यामारून, क्यूवा, कंगो, गिनि, भारत, इन्डोनेशिया, केन्या, माली, नेपाल, निकारागुवा, पाकिस्तान, पेरू, युगाण्डा, भियतनाम, सेरा लियोन, श्रीलङ्का आदि देशहरूका किसानहरूले प्रत्यक्ष फाइदा पाइरहेको देखिन्छ । ग्लोबल प्लान्ट क्लिनिकले सन् २००४ मा बाली उपचार शिविरको सुरुवात गरेको पाइन्छ । बोलिभियाले पहिलो पटक प्लान्ट हेल्थ पोष्ट सुरु गरेको छ भने निकारागुवाले आफ्नो औपचारिक शिक्षामा प्लान्ट डाक्टरको कोर्स सन् २००५ मा राखेको पाइन्छ ।

नेपाल नवौं स्थानमा पर्दछ बाली उपचार शिविर नियमित संचालन गर्ने देशहरूमा सन् २००८ को डिसेम्बरमा प्लान्ट डाक्टर कसरी बन्ने भन्ने शिर्षकमा वर्ल्ड भिजन इन्टरनेशनल नामक एक अन्तर्राष्ट्रिय गैर सरकारी संस्थाले ग्लोबल प्लान्ट क्लिनिकका इरिक बो र रोब हलिडबाट पहिलो मोड्युलको तालिमबाट २३ जना मानिसहरूलाई तालिम दियो । त्यसपश्चात उक्त संस्था र सेकार्ड नामक अर्को गैर सरकारी संस्थाबाट नियमित रूपमा बाली उपचार शिविर सुरुवात गरेको पाइन्छ । त्यसपछि लमजुङ् स्थित वातावरण तथा आर्थिक विकास केन्द्र (सिड नेपाल), वातावरण तथा सामाजिक विकास केन्द्र (सेकोड नेपाल) नामका दुई गैर सरकारी संस्थाहरूले पनि लगातार यस बाली उपचार शिविर संचालन गरेको पाइन्छ ।

यसको इतिहासलाई हेर्ने हो भने सोहि वर्ल्ड भिजन इन्टरनेशनलले ग्लोबल प्लान्ट क्लिनिकका रोब

हलिङबाट पुनः पहिलो मोड्युलको तालिम बुटवलमा गराएको पाइन्छ र दोस्रो र तेस्रो मोड्युलको तालिम लमजुङ्ग जिल्लामा गराएको पाइन्छ । नेपाल सरकार कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय अन्तर्गत बाली संरक्षण निर्देशनालयले सन् २०११ मा आएर आफ्ना अधिकृत स्तरका कर्मचारीहरूलाई यसको तालिम गराएको पाइन्छ ।

## बाली उपचार शिविर किन ?

प्रायः सबै देशहरूमा किसानहरूले बाली बिरुवाहरूका समस्याको सहि उपचार प्राप्त गरिरहेका छैनन् । किसानहरू एग्रोभेट वा बाली रोग विशेषज्ञहरूमा बिरुवाको उपचारका लागि भर पर्नु पर्ने देखिन्छ । अझै जिल्ला कृषि विकास कार्यालय अन्तर्गत बाली संरक्षण अधिकृत र कृषि सेवा केन्द्र तथा उप केन्द्रहरूमा जे.टि. वा जे.टि.ए.हरू मा भर परेका किसानहरूले समयमै र सहि तवरले बाली उपचार पाएको देखिदैन । यसो हुनुमा एउटा सेवा केन्द्रले धेरै गा.वि.स. हरू हेर्नुपर्ने, जिल्ला सदरमुकाममा रहेको जिल्ला कृषि विकास कार्यालयसम्म किसानहरू पुग्न नसक्नु र प्रर्याप्त ज्ञान

र सिपको अभावमा सेवा केन्द्रबाट प्राविधिक सहयोग पुग्न नसक्नु जस्ता कारणहरू रहेका छन् । यसबाहेक किसानहरूले समयमै बाली बिरुवाको रोग, कीरा, माटो, पोषण तथा अन्य समस्याहरू सम्बन्धी उचित सेवा, सल्लाह पाउन सकिरहेका छैनन् भने अर्कोतर्फ किसान र क्षेत्रीय बाली संरक्षण प्रयोगशालाहरू एवं जिल्ला वा केन्द्रमा रहेका नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्का कार्यालयबीच समन्वयकारी संस्थाको अभाव रहेको छ । एग्रोभेटबाट दिइने सेवा हेर्ने हो भने किसानले भनेको मौखिक भरमा र बिना कुनै निरीक्षण तथा परीक्षणबाट विषादीहरू दिइने गरेको पाइन्छ । उक्त विषादी कति मात्रामा प्रयोग गर्ने र कसरी प्रयोग गर्ने भन्ने ज्ञान सिपको अभावमा अन्धाधुन्द विषादी छर्दा एकातर्फ किसानहरूको लगानी खेर गइरहेको छ भने अर्कोतर्फसमस्या समाधान पनि नहुने र विषादीको प्रयोगले मानिस, जीवजन्तु र वातावरणमा नकारात्मक असर परिरहेको अवस्था छ । तसर्थ एउटा परिक्षण तथा सत्य तथ्यमा आधारित गुणस्तरीय एवं भरपर्दो बाली उपचार पद्धतिको आवश्यकता टड्कारो छ जसको समाधान भनेको बाली उपचार शिविर नै हो ।

*\*लेखक, बाली संरक्षण निर्देशनालयमा कार्यक्रम निर्देशक तथा राष्ट्रिय आई.पि.एम. कार्यक्रममा संयोजक पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।*

## विषादी कारोबारमा संलग्न महानुभावहरू (विषादी छर्कने व्यवसायी, आयातकर्ता, षप्लेषणकर्ता एवं खुद्रा बिक्रेता) मा विशेष अनुरोध

- विषादी ऐन र नियमावली बमोजिम ईजाजतपत्र लिएर मात्र विषादीको कारोबार गर्नुहोस् ।
- नियमानुसार ईजाजत पत्र/पञ्जिकरण पत्र नविकरण गर्नुहोस् ।
- कारोबार गर्दा पञ्जिकृत विषादीहरूको मात्र कारोबार गर्नुहोस् ।
- आफ्नो उद्योगमा संलग्न कर्मचारी वा कामदारहरूलाई आवश्यक प्रशिक्षण दिनुहोस् ।
- विषादी पञ्जिकरण तथा व्यवस्थापन शाखाले तोकेको मापदण्ड बमोजिम विषादी पसल तथा उद्योग व्यवस्थित गर्नुहोस् ।
- पञ्जिकृत, सुरक्षित र प्रभावकारी विषादीको कारोवारलाई प्रथमिकता दिनुहोस् ।
- विषादीको सुरक्षित तरिकाले परिबहन र भण्डारण गर्नुहोस् ।
- विषादी चलाउँदा सुरक्षात्मक पहिरनको अनिवार्य प्रयोग गर्नुहोस्/गराउनुहोस् ।
- पञ्जिकृत नभएका र प्रतिबन्धित विषादीबारे जानकारी राख्नुहोस् र त्यस्ता विषादी आयात तथा बिक्री वितरण नगर्नुहोस् ।
- विषादी बिक्री गर्दा नेपालीमा लेखिएको विषादीको पर्चा अनिवार्य उपलब्ध गराउनुहोस् ।

*विषादी पञ्जिकरण तथा व्यवस्थापन शाखा  
हरिहरभवन, ललितपुर*

# आलुबालीमा एकीकृत भार व्यवस्थापन

जनार्दन घिमिरे\*

## परिचय

इतिहासलाई नियालेर हेर्दा नेपालमा आलुको प्रवेश सन् १७९३ तिर भएको पाइन्छ। तर, करिब १८० वर्ष जति आलुबालीले प्राथमिकता पाउन सकेन। सन् १९७० यता राष्ट्रिय आलुबाली विकास कार्यक्रमको स्थापना भएपछि आलुबालीको अनुसन्धान र विकास सुरु भयो। त्यसपछि मात्र आलुलाई विशेष गरेर नेपालको उच्च पहाडी भागमा खाद्यान्नबालीको रूपमा र अन्य क्षेत्रमा तरकारी बालीको रूपमा प्रयोग गरेको पाइन्छ। आलुखेती नेपालको तराईका समतल मैदानदेखि उच्च पहाडको ४,००० मिटरसम्म सफलतासाथ हुँदै आएको पाइन्छ।

छिमेकी देशहरूको तुलनामा नेपालमा आलुको प्रति हेक्टर उत्पादकत्व अलि कम पाइएको छ। नेपालमा आलुको उत्पादकत्व १३.५८ टन/हेक्टर छ भने भारतमा १६.४ टन/हेक्टर, चिनमा १४.४ टन/हेक्टर र एशियामा १५.७ टन/हेक्टर (एफ ए ओ २००७) रहेको छ।

नेपालमा एक व्यक्तिले सरदर ६५ किलो आलु प्रति वर्ष खान्छ तर अरू देशहरूमा हेर्ने हो भने यसको अनुपातमा धेरै बढी छ। हाल नेपालमा आलुको माग दिन प्रतिदिन बढ्दै गएको छ तर आफ्नो देशको उत्पादनले मात्र माग पूरा गर्न नसकी बाहिरी देशबाट पनि आपूर्ति गर्नुपर्ने अवस्था छ। बाहिरबाट आलुको आयात कम गर्न र यहाँको उत्पादन वृद्धि गर्न उपयुक्त जातको खोजी गर्नु र व्यवस्थापनमा बढी ध्यान दिनु जरूरी हुन्छ। आलुबालीले आय आर्जन गर्न र गरिबी निवारण गर्न महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउँदै आएको छ।

हाम्रो देशमा आलु विकासका गतिविधिलाई प्रोत्साहन दिएर उत्पादन तथा उत्पादकत्व बढाउने र उच्च पहाडको जस्तै अन्य स्थानहरूमा पनि केही मात्रामा खाद्यान्नको रूपमा आलुको प्रयोग गर्ने हो भने देशलाई सजिलै खाद्यान्नमा आत्मनिर्भर बनाउन सकिन्छ।

आलुबालीमा २५-३० वर्षको अनवरत अध्ययन/अनुसन्धान पश्चात् अनुसन्धान स्तरमा सरदर २५-३० टन/हे. उत्पादन दिने आलुका जातहरू विकास भएका छन्। तिनै आलुका जातहरू कृषकको खेतमा लगाउँदा १३.५८ टन/हेक्टर भन्दा बढी उत्पादन लिन सकिएको छैन। यसबाट यो प्रष्ट हुन्छ कि कृषक स्तरमा उचित व्यवस्थापनको कमीबाट पूर्ण रूपमा आलुको उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धि गर्न सकिएको छैन। आलुबालीमा उचित व्यवस्थापन गर्नको लागि निम्न कुराहरूमा विशेष ध्यान दिनु जरूरी देखिन्छ। जस्तै:

- उपयुक्त जमिनको छनौट
- उचित तरिकाले जमिनको तयारी
- मलखादको उचित प्रयोग
- सिंचाइको उचित प्रयोग
- उचित तरिकाले भारपातको नियन्त्रण
- उचित तरिकाले रोग र कीराको नियन्त्रण आदि।

यी माथी उल्लेखित कुराहरूलाई उतिकै महत्त्व दिई व्यवस्थापन गर्न सकेमा आलुबालीको उत्पादन एवं उत्पादकत्व बढाउन सकिन्छ। नेपालमा आलुबालीको उत्पादन र उत्पादकत्व कम हुनुका विभिन्न कारणहरू मध्ये भारको प्रकोप पनि एक प्रमुख कारण हो।

## भार भनेको के हो ?

आफूले इच्छाएर लगाएको बाली बाहेक उम्रेका कुनै पनि बिरुवाहरूलाई भार भनिन्छ । जस्तै आलु लगाएको ठाउँमा मकै उम्रनु पनि भार हो ।

### आलुबालीमा भार व्यवस्थापन:

आलुका बिरुवाहरूलाई कम मात्रामा क्षति पुऱ्याइ भारको प्रकोप कम गर्ने तरिकालाई भार व्यवस्थापन भनिन्छ । एउटा प्रभावकारी भार व्यवस्थापन कार्यक्रमले आलुबालीमा कस्ता प्रकारका भारहरू पाइन्छन्, कस्तो बालीचक्र अपनाइएको छ, आलु लगाउनु अघि कुन बाली लगाइएको थियो र पछि कुन बाली लगाउने हो, खेती कसरी गर्ने, भार नियन्त्रण गर्ने सामाग्री एवं रासायनिक विषादीहरू कहाँ पाइन्छ र आलुको भारसित प्रतिस्पर्धा गर्ने क्षमता कति छ भन्ने कुराको निर्याल गर्दछ । यदि आलु लगाएको ४-६ हप्ता भित्र भार नियन्त्रण गर्न सकिएन भने भारले गुणात्मकरूपमा आलुको उत्पादनमा कमी ल्याउँछ । विभिन्न कारणले आलुबालीको सुरुमा वृद्धि कम भएमा भारले बढ्ने मौका पाउँछ र आलुबालीलाई नोकसान पुऱ्याउँछ ।

भारले आलु बालीसित प्रतिस्पर्धा गर्दा आलुलाई चाहिने आवश्यक पोषक तत्वहरू कम हुन गई आलुको उचित विकास र उत्पादनमा कमी आउँछ । भार र आलुको बीचमा प्रतिस्पर्धा कम गर्न र भारको संख्या कम गर्न बाली लगाएको ६-७ हप्तासम्म बढी होसियार हुनुपर्दछ । आलु उम्रेर जमिन ढाकीसकेपछि उम्रेका भारहरूले आलु उत्पादनमा खासै प्रभाव पार्दैनन् । आलुको बिरुवाले कति जमिन ढाक्छ भन्ने कुरा आलुको जात र दिएको दूरीमा भर पर्दछ । बीउको गुणस्तर राम्रो भएन भने भारको प्रकोप बढी हुन्छ । आलु लगाउँदा समान दूरी मिलाइएन भने पनि भारको प्रकोप बढी हुन्छ र आलुको उत्पादनमा पनि कमी हुन्छ ।

आलु उत्पादन गर्ने कृषकहरूमा भारले आलुलाई कसरी नोकसान पुऱ्याउँछ, कुन बेला भारले आलु उत्पादनमा बढी असर पार्दछ र कति नोकसान पुऱ्याउँछ भन्ने प्राविधिक ज्ञानको कमी देखिन्छ । त्यसकारण आलुमा भारपात कम गर्ने उपायहरू कृषकहरूले कम मात्रामा अपनाएको पाईन्छ । नेपालमा आलुबालीलाई भारले कसरी र कति

नोकसान पुऱ्याउँछ भन्ने बारेको अनुसन्धान बिगत दुई वर्षदेखि मात्रै सुरु भएको छ । भारत र अन्य मुलुकहरूमा भारले आलु उत्पादनमा कसरी र कति नोकसान पुऱ्याउँछ भन्ने बारे प्रशस्त अध्ययन/अनुसन्धानहरू भएका छन् र कृषक स्तरमा पनि यो प्रविधि लागू भइसकेको छ । विभिन्न अनुसन्धानको नतिजा अनुसार भारले १०-८०% सम्म आलुको उत्पादन घटाएको पाइएको छ । यदि आलुमा भारको नियन्त्रण गरिएन भने भारले जमिनबाट ४७.५ किलो नाइट्रोजन, ११.९ किलो फोस्फरस र ५१.९ किलो पोटास प्रति हेक्टर लिन्छ जसले गर्दा आलुलाई चाहिने खाद्यतत्व कम हुन गई आलुको उत्पादनमा कमी आउँछ ।

### आलुबालीमा बढी मात्रामा पाइने भारहरूको नाम तल उल्लेख गरिएको छ:

बथुवा, लुँडे, मोथे, क्यानडा थिसल (सुँगुरे काँडा), सेतो क्लोभर, चरि अमिलो, दुबो, कालीगेडी, पिरपिरे, अर्मले, रत्नौलो, सेतो सुपेभार, पट्पटे, प्याजे भार, चम्सुरे भार आदि ।

### सामान्यतया भारको प्रकोपले आलुबालीमा निम्न लिखित नोक्सानीहरू हुन्छन्:

- भारले आलुसित प्रकाश लिन प्रतिस्पर्धा गर्दछ ।
- आलुमा हावा खेल्न पाउँदैन ।
- भारले आलुसित पानी लिन प्रतिस्पर्धा गर्दछ ।
- भारले रोग र कीरालाई आश्रय दिन्छ ।
- आलुमा रोग र कीराको प्रकोप बढ्छ ।
- आलुबाली निरीक्षण गर्न कठिनाई पुऱ्याउँछ ।
- भारले गर्दा आलुको उत्पादन र गुणस्तर कम हुन्छ ।
- बेजातको आलु छुट्टयाउन कठिन हुन्छ ।
- आलु खन्ने प्रकृत्यामा कठिनाई उत्पन्न हुन्छ ।

दिन प्रतिदिन कामदारहरूको अभाव र ज्यालामा भारी वृद्धि भएको कारणले ज्यामीहरूको भरले मात्र आलु खेतीको उत्पादन गर्दा लागत बढी भई कृषकहरूलाई फाईदा हुँदैन । त्यसकारण आलु उत्पादन गर्ने कृषकले भार नियन्त्रण गर्न एउटा मात्र विकल्प सोचेर हुँदैन । आलुबालीको उत्पादन बढाउन र लागत खर्च कम गर्न भार नियन्त्रणका विभिन्न उपायहरू अवलम्बन गर्नुपर्दछ । जस्तै:



- जग्गाको छनौट
- खनजोत
- खेती गर्ने तरिका
- बाली चक्र
- औजारको प्रयोग र सरसफाई
- छापो दिने
- मलखादको प्रयोग
- गोडमेल र उकेरा दिने
- रासायनिक विषादीको प्रयोग

### जग्गाको छनौट

आलु लगाउने जमिन छान्दा भरसक भार नभएको वा भार कम भएको जमिन छान्नुपर्दछ ।

### खनजोत

अरू बालीहरू काटिसकेपछि आलु लगाउने जमिन राम्ररी जोतेर केही समय छोड्नुपर्दछ । यसो गर्नाले भारको बीउ कुहिने र सुक्ने हुन्छ र आलुमा भारको प्रकोप कम हुन्छ । आलु लगाउने बेलामा जोत्दा उम्रन लागेको भार मर्न गई आलुको वृद्धि राम्रो हुन्छ । आलु खनेपछि बैशाख, जेष्ठतिर जोताई गन्यो भने पनि भारको प्रकोप कम हुन्छ । गहिरो जोताइले साँगुरो पाते भारको वृद्धिलाई रोक्छ । यो भारपात नियन्त्रण गर्ने एउटा राम्रो उपाय हो ।

### खेती गर्ने तरिका

असल खेतीपाती गर्ने तरिकाले आलुको राम्रो वृद्धि गर्न र भार कम गर्न मद्दत पुग्दछ । राम्ररी टुसाएको आलु रोपेमा चाँडै उम्रन्छ र भार बढ्न पाउँदैन र कम नोक्सान हुन्छ । माटोमा चिस्यान कम छ भने हल्का सिंचाइ दिएर आलु रोप्दा आलु चाँडै उम्रिएर र भार नियन्त्रणमा मद्दत गर्दछ । कुलेसो खनी कुलेसोमा मल हाली आलु लगाएमा पनि भार कम लाग्न सक्छ ।

### बाली चक्र

प्रत्येक वर्ष एउटै जमिनमा आलु खेती गर्दा भारको प्रकोप बढी हुन्छ र धेरै नोक्सान पुऱ्याउँछ । त्यसकारण ३-४ वर्ष बिराएर मात्र उक्त जमिनमा आलु लगाउनु पर्दछ जसले गर्दा भारको प्रकोप कम हुन्छ । बालीचक्र अपनाएर आलु खेती गर्न सके पनि खतरनाक भार कम हुने देखिन्छ । बालीचक्र अपनाउनाले रोग नियन्त्रण

गर्न समेत मद्दत गर्दछ । आलुबाली पछि कोदो, मकै, धान लगाएर फेरी आलु लगाएमा भार नियन्त्रणमा टेवा पुग्ने देखिन्छ । बालीचक्र गर्दा गोलभेंडा, खुर्सानी, भण्टा जस्ता बालीहरूसित बालीचक्र गर्नुहुँदैन ।

### औजारको प्रयोग र सरसफाई

कतिपय भारका बीउहरू औजारको माध्यमले एउटा जमिनबाट अर्को जमिनमा सर्ने हुन्छ र अनुकूल वातावरण पाएपछि उम्रन्छन् र पछि नोक्सानी पुऱ्याउँछन् । त्यसकारण कुटो, कोदालो, हलो आदि औजारहरू सफा गरेर मात्र प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

### छापो दिने

भारको प्रकोप कम गर्न र आलुको उत्पादन बढाउन विभिन्न सामग्रीहरू प्रयोग गरी छापो दिन सकिन्छ । जस्तै प्लाष्टिकको छापो, पातपतिङ्गरको छापो, परालको छापो आदि । छापो दिँदा दुई ड्याडको बीचमा बिरुवालाई नछुने गरी दिनुपर्दछ । छापो दिनाले वास्पीकरण कम हुनुको साथै माटो तातेर आलु चाँडै उम्रन्छ र भारको नियन्त्रण हुन्छ । हात्तिवन खुमलटार र मालेपाटन पोखरामा गरिएको परिक्षणको नतिजा अनुसार कालो प्लाष्टिकको छापो दिँदा आलुको उत्पादन बढी भएको पाइएको छ ।

### मलखादको प्रयोग

कांचो गोबरमल र कम्पोष्ट प्रयोग गर्दा भारको प्रकोप बढी हुन्छ । त्यसकारण भारको प्रकोप कम गर्न र आलुबालीको राम्रो विकास होस् भन्नाको लागि राम्ररी कुहिएको गोबरमल र कम्पोष्ट मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

### गोडमेल गर्ने र उकेरा दिने

आलु उम्रिसकेपछि हल्का तरिकाले गोडमेल गर्नु पर्दछ र माटो खुकुलो बनाउनुपर्दछ । ज्यादा चिसो माटो भएको बेलामा गोडमेल गरेमा माटो कडा हुन्छ । आलुमा उकेरा लगाउने बेलामा भर्खर उम्रेका भारपातहरू हटाउनु पर्दछ । आलु ड्याडमा लगाउँदा भारको प्रकोप अलि कम हुन्छ तर कुलेसोमा लगाउँदा भारपात बढी आउन सक्छ । त्यसलाई खुर्पीले खनेर हटाउनुपर्दछ । कुलेसोमा उम्रेका भारलाई खनेर एकदिन सुक्न दिई उकेरा लगाउँदा राम्रो हुन्छ । बिरुवा २०

से.मी. जति अग्लो हुँदा गोडमेल गरेमा जरा र जमिन माथिको भागमा चोट लाग्ने समस्यामा कमी आउँछ । आलुका बोटहरू कमजोर प्रकृतिका हुने हुँदा बोट साना छँदासम्म भारपात सँग प्रतिस्पर्धा गर्न सक्दैन । त्यसैले आलुको बोटहरू सानो छँदा भारपात मुक्त राखेमा पछि बोटहरू बढेर जमिन ढाकेपछि भारपातको खासै समस्या हुँदैन ।

### रासायनिक विषादीको प्रयोग

कहिलेकाहीँ, आलुबालीमा लाग्ने विभिन्न भारपातको प्रकोप कम गर्न र उत्पादनमा वृद्धि ल्याउन, खेती प्रणाली र भौतिक तरिकाले मात्र भारको नियन्त्रण गर्न कठिनाई पर्ने हुँदा विभिन्न रासायनिक विषादीहरू प्रयोग गरी भारको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । अरू तरिकाले भन्दा रासायनिक विषादीको प्रयोग गरेर चाँडो भार नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । रासायनिक विषादीले छोटो समयमा ठूलो क्षेत्रफलको भारहरू नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । बजारमा विभिन्न प्रकारका भारनासक विषादीहरू पाइन्छन् तर कुन विषादी प्रयोग गर्ने भन्नेबारे राम्ररी विचार गर्नुपर्दछ । आलुमा बाली लगाउनुभन्दा पहिले र बाली लगाइसकेपछि भारनासक विषादीको प्रयोग गरिन्छ । यस बालीमा जमिनको तयारीमा प्रयोग भएका रासायनिक भारनासक विषादीले बढी भार मारेको पाइएको छ ।

### विभिन्न प्रकारका भारनासक विषादीहरू

#### आलुबाली लगाउनुभन्दा पहिले राम्ररी माटोमा मिसाउने विषादी (pre-planting herbicide)

जमिनको तयारी गर्दा माटोमा प्रयोग गर्ने भारनासक विषादीहरू जमिनको सतहदेखि ३ इञ्चभन्दा तल हाल्नुहुँदैन । भारनासक विषादी प्रयोग गर्नुभन्दा पहिले माटोमा प्रशस्त मात्रामा चिस्यान हुनु अनिवार्य हुन्छ जसले गर्दा विषादीहरू माटोमा राम्ररी प्रवेश गरी भारको नियन्त्रण हुन्छ । यस प्रकारका विषादीहरू जस्तै: ल्फुकोरालिन, पेन्डीमेथालिन आदि ।

#### ल्फुकोरालिन

यसले साँगुरो पाते र चौडा पाते दुवै भारहरू नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्दछ । यो सिष्टेमिक र सेलेक्टीभ विषादी हो । यो विषादीलाई माटोबाट जरा ले तानी अरू भागमा फैलिन्छ र भार मार्न मद्दत गर्दछ । ल्फुकोरालिन ०.७

देखि १.० के.जी ए.आई. ५००-६०० लिटर पानीमा मिसाई प्रति हेक्टर स्प्रे गर्न सकिन्छ ।

#### पेन्डीमेथालिन

यो पनि सिष्टेमिक र सेलेक्टीभ विषादी हो । यसले पनि साँगुरोपाते र चौडा पाते दुवै भारहरू नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्दछ । पेन्डीमेथालिन ०.५ के.जी. ए. आई ५००-६०० लिटर पानीमा मिसाई प्रति हेक्टर स्प्रे गर्न सकिन्छ । यो विषादी भोलको रूपमा पाईन्छ ।

#### बाली लगाएपछि तर बिरुवा नउम्र्दै छर्ने

#### विषादी: (Pre-emergence herbicide)

यी विषादी आलु रोपेको ३-४ दिन भित्रमा स्प्रे गर्नुपर्दछ । यी विषादीहरू प्रयोग गर्दा माटो चिसो हुनुपर्दछ । यस अन्तर्गत पर्ने विषादीहरू जस्तै: एट्राजिन, मेष्ट्रिव्युजिन आदि ।

#### एट्राजिन

यसले सुइरेपाते र चौडापाते दुवै भारहरू नियन्त्रण गर्दछ । यो सेलेक्टीभ र सिष्टेमिक भारनासक विषादी हो । एट्राजिन ०.५ के.जी.ए.आई ५००-६०० लिटर पानीमा मिसाई प्रति हेक्टर स्प्रे गर्न सकिन्छ ।

#### मेष्ट्रिव्युजिन

यो विषादीले चौडा र साँगुरे दुवै पात भएका भारहरू नियन्त्रण गर्दछ । यो सेलेक्टीभ, जरा र काण्ड दुवैमा परिचालित हुने विषादी हो । यसको असर माटोमा ६-१२ महिनासम्म रहन्छ । मेष्ट्रिव्युजिन ०.७५-१.० के.जी. ए.आई ५००-६०० लिटर पानीमा मिसाई प्रति हेक्टर स्प्रे गर्न सकिन्छ ।

#### बाली र भार उम्रेपछि छर्ने विषादी (Post emergence) herbicide)

आलु उम्रिएपछि छर्नेको लागि पाराक्वेट मात्र सिफारिस गरिएको छ ।

#### पाराक्वेट:

यो सम्पर्क र नन सेलेक्टीभ विषादी हो । यो विषादीले सुइरे र चौडा पात भएको भारको जरामार्फत् बिरुवामा पुगी भार नियन्त्रण गर्ने काम गर्दछ । यो विषादी आलु उम्रेपछि प्रयोग गरिन्छ । यो विषादी ०.४-०.६

के.जी.ए.आइ, ५००-६०० लिटर पानीमा मिसाई प्रति हेक्टर स्प्रे गर्न सकिन्छ । आलुबालीमा फार मारने विषादीहरूले आलुपछिका बालीहरूलाई हानी नगरी फार नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्दछन् ।

माथि उल्लेखित विभिन्न फार नियन्त्रणका उपायहरू अपनाई बिगत २०६५/०६६ देखि २०६७/०६८ सम्म राष्ट्रिय आलु बाली अनुसन्धान कार्यक्रम, खुमलटार र कृषि अनुसन्धान केन्द्र (बागवानी) मालेपाटन, पोखरामा फार नियन्त्रण सम्बन्धी अनुसन्धान गरिएको

थियो । कृषि अनुसन्धान केन्द्र (बागवानी) मालेपाटन पोखरामा गरिएको परिक्षणको नतिजा अनुसार कालो प्लाष्टिकले मल्लिङ्ग गर्दा सबभन्दा बढी उत्पादन (४५.९ टन/हेक्टर) भएको पाइयो भने फार नियन्त्रण नगरेको फल्टमा सबभन्दा कम १६.३ टन/हेक्टर उत्पादन भएको पाइयो । विभिन्न फारनासक विषादीहरू प्रयोग गर्दा मट्टिव्यजिनले सबभन्दा बढी मात्रामा फार नियन्त्रण गरेको पाइयो ।

\* लेखक, वरिष्ठ वैज्ञानिक हुनुहुन्छ ।



आलु खेती

# पशुहरूमा लाग्ने किर्ना र जुम्राको जडीबुटीद्वारा रोकथाम विधि

डा. सूर्य देव साह\*

कृषकहरूले पालेको पशुहरूमा किर्ना, तथा जुम्रा लाग्ने एक प्रमुख समस्या हो। कुनै-कुनै जुम्रा, किर्नाहरू नाँगो आँखाले प्रष्ट देखिने हुन्छ भने कुनै अति साना हुन्छ, जुन कि नाँगो आँखाले नदेखिने खालका हुन्छन्। यसबाट प्रभावित पशुहरूको मृत्यु चाँडै नभए पनि उत्पादनमा निकै कमी आउँछ। गोठ, खोरहरूको सरसफाईमा ध्यान नपुन्याएको कारणले किर्ना, तथा जुम्रा उत्पन्न गर्ने किटाणुहरूको वृद्धि हुन्छ। कृषकहरूले जुम्रा, तथा किर्नाको औषधी प्रयोग गरिसकेपछि पनि पुनः केही दिनमा नै किटाणुको आक्रमण हुन्छ तर यसको कारणबारे कृषकहरू अनभिज्ञ रहेको देखिएको छ। यसको कारण के हो भने कृषकहरूले पशुको शरीरको किटाणुहरूलाई मात्र मार्ने औषधी प्रयोग गर्ने गरेका हुन्छन् तर फोहरको कारण नाँगो आँखाले नदेखिने किटाणुका अण्डाहरू गोठ/खोरको भित्ता, छाना, ढोकाको चेपमा रही नै रहन्छन् र केही दिनमा अण्डाबाट बच्चा भई पुनः पशुको जिउभरी फैलिन्छन्।

## लक्षण

- रौ नभएको ठाउँमा प्रशस्त मात्रामा किर्ना देखिने।
- चिलाई रहने कारणले पशु अशान्त रहने।
- ठाउँ ठाउँमा रातो रातो थोप्ला देखिने।
- गोठको भित्ता, किलामा जिउ दल्ने।
- रौहरू भर्ने।
- दुब्लाउदै जाने।

## उपचार

- हातले टिप्न सकिने टिपेर मट्टीतेलमा हाली मार्ने।
- २०० ग्राम खाने नुन ४ लिटर पानीमा घोली जिउमा राम्ररी दलिदिने।
- १०० एम.एल. तारपिनको तेलमा १० ग्राम कपुर राखेर तताउने र चिसो भएपछि जिउमा दलिदिने।
- ५० एम.एल.नरिवलको तेल १०० ग्राम गन्धक तथा ५० ग्राम अदुवालाई पिनेर मिसाउने र त्यसलाई तताउने अनि सेलाएपछि पशुको जिउभरी लगाइदिने।
- ३०० ग्राम सुकेको सूर्तिको पातलाई १ लि. पानीमा भिजाउने र त्यसमा १५ ग्राम नुन हाली १० घण्टा पछि छानेर भोल निकाल्ने र जिउमा लगाइदिने।
- ३० ग्राम सुकेको बकाइनोको बीउलाई पानीसित राम्ररी पिन्ने र तयार पारेको लेदोलाई जिउमा दलिदिने।
- नरीवल आगोमा पोली धुलो बनाई नरीवलको तेलमा मिसाउने र जिउमा दलिदिने।
- १ के.जी. सूर्तिको पात र ५०० ग्राम निमको पातलाई कुटेर आधा लिटर पानीमा ३/४ घण्टा भिजाउने र जिउमा दलिदिने।
- लेख्ने चकको धूलो ५० ग्राम, नुन ५० ग्राम १०० एम.एल.साबुन पानीको भोलमा घोली जिउमा दलिदिने।

## रोकथाम

- माथि उल्लेखित औषधीहरू मध्ये कुनै एक औषधी प्रयोग गरेकै दिन पशुको गोठ, खोरको भित्ता, छाना, गोठको बाहिर वरीपरी किर्ना मार्ने औषधी राम्ररी छरेर मात्र पशुलाई गोठमा बाँध्ने ।
- गोठ /खोरको नियमित सरसफाई गरिरहने ।
- पशुहरूलाई प्रत्येक दिन नुन खुवाउने ।
- गोठ नजिक कुखुरा वा हाँस पालन गरी किर्नाहरू खान दिने व्यवस्थालाई प्रोत्साहन गर्ने ।
- कीरा धपाउन गोठ नजिक निमको रूख लगाउने ।

- पशुलाई नियमित नुहाइदिइ सफा राख्ने ।
- पशुको जिउमा जुम्रा भएको स्थानको रौं काटेर फाल्ने ।

*\*लेखक, जिल्ला पशु सेवा कार्यालय, धनुषामा वरिष्ठ पशु चिकित्सक पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।*

## संदर्भ सामाग्री

एशिया महादेशमा परम्परागत पशु चिकित्सक पद्धति बारे जानकारी मूलक पुस्तिका प्रथम नेपाली संस्करण: २०५५, हेफर प्रोजेक्टर ईन्टरनेशनल, नेपाल कार्यक्रम ।



गाई पालन

# कृषि व्यवसायीकरणमा बजारोन्मुख उत्पादनको महत्त्व

कृष्ण प्रसाद तिमिसिना\*

## बजारोन्मुख उत्पादन भनेको के हो ?

बजारोन्मुख उत्पादन भन्नाले बजारमा कुन वस्तु कति परिमाणमा र कहिले आपूर्ति हुन्छ, विभिन्न वस्तुको माग के छ, कस्तो किसिमको भाउ पाउन सकिन्छ, उत्पादनलाई बजारसम्म लैजान कती खर्च लाग्छ, कती नाफा हुन्छ आदि कुराहरू समेटिएको बजार स्थितिमा आधारित उत्पादन प्रणाली हो ।

## बजारोन्मुख उत्पादन भए र नभए हुने परिणाम के हुन् त ?

बजारोन्मुख उत्पादन भए	बजारोन्मुख उत्पादन नभए
उत्पादकले आफ्नो उत्पादनको सहज बजार पाउँछ ।	उत्पादनको बजार सुनिश्चित हुँदैन ।
उत्पादकले उचित मूल्य पाउँछ ।	उत्पादकले उचित मूल्य पाउँदैन ।
बजारमा ताजा उत्पादन उपलब्ध हुन्छ ।	बजारमा उत्पादन सम्बन्धी अनिश्चितता हुन्छ ।
मूल्य स्थिर हुन्छ ।	मूल्य उतार चढाव भइरहन्छ ।
उपभोक्ताले उचित मूल्यमा सामान किन्न पाउँछन् ।	उपभोक्ताले सामानको बढी मूल्य तिर्नु पर्ने हुन्छ ।
अत्यधिक आपूर्तिबाट हुने नोक्सानी कम हुन्छ ।	आपूर्तिको उतार चढावले बढी नोक्सानी हुन्छ ।
व्यापारी र उद्योगीले आवश्यक उत्पादन सजिलै पाउन सक्दछन् ।	व्यापारी र उद्योगीले समयमा र चाहेको परिमाणमा उत्पादन पाउन सक्दैनन् ।
आयात प्रतिस्थापन र निर्यात वृद्धि हुन्छ ।	आयात प्रतिस्थापन र निर्यात सम्भावना हुँदैन ।

## बजारोन्मुख उत्पादनको आवश्यकता किन पर्दछ ?

कुनै पनि उत्पादनको आपूर्ति मागभन्दा बढी भएमा बजारमा भाउ घट्छ र कम आपूर्ति भएमा बजार मूल्य बढ्न जान्छ । यसकारण यदि माग अनुसार उत्पादन योजना तयार गरेमा बजार स्थिर रहन्छ । यसबाट किसान, व्यापारी र उपभोक्ताले फाईदा लिन सक्दछन् ।

## बजारोन्मुख उत्पादनका चुनौतीहरू

बजारोन्मुख उत्पादन रणनीतिको माध्यमबाट कृषि उत्पादन वृद्धि गर्न सकिन्छ तर यसमा निम्न चुनौतीहरू रहेका हुन्छन् ।

- **बजार माग:-** जनसंख्या वृद्धिले गर्दा संसारमा खाद्य बस्तुको बढ्दो मागको परिप्रेक्ष्यमा कृषि उत्पादन प्रणालीलाई बजारसँग जोड्नु पर्ने आवश्यकता ।
- **गरीबी न्यूनीकरण:-** बजारोन्मुख कृषि उत्पादन प्रणालीको माध्यमबाट साना किसान र कृषि श्रमिकहरूको गरीबी न्यूनीकरण गर्न पर्याप्त आय आर्जनका अवसरहरू श्रृजना गर्नु पर्ने आवश्यकता ।
- **खाद्य सुरक्षा:-** देशको दुर्गम पहाड र हिमाली क्षेत्रले न्यून उत्पादन र बढी मागका कारण खाद्य अभाव बेहोर्नु परेको छ । बजार उपभोगको लागि बढी मूल्य जाने वस्तुको उत्पादनले स्थानीय जनताको आय आर्जन र बढ्दो खाद्य सुरक्षामा

मदत पुनर्जान्छ । यस्ता क्षेत्रमा बजारोन्मुख उत्पादन प्रणालीको लागि यो मुख्य चुनौती हो ।

- उच्च गुणको बजारोन्मुख उत्पादनका उत्पादन प्रविधि:- प्रतिस्पर्धी बजारमा उच्च गुणस्तरको उत्पादन लिन उन्नत प्रविधिको आवश्यकता पर्दछ । बजारोन्मुख उत्पादन प्रणालीको लागि यस्ता प्रविधिको अभाव एक चुनौतीको रूपमा देखिएको छ ।

## विद्यमान समस्याहरू

### १. सानो उत्पादन परिमाण

- साना किसान र छरिएको उत्पादन क्षेत्र ।
- व्यक्तिगत हिसाबले बजार व्यवस्थापन गर्न असक्षम ।
- ढुवानी र बजारीकरणको लागि बढी खर्च ।

### २. उत्पादन र व्यवस्थापन भौतिक पूर्वाधारको अभाव

- ढुवानीमा लामो समय लाग्ने कारणले गर्दा उत्पादनमा ह्रास ।
- विभिन्न बालीको लागि भण्डारणको अभाव ।

### ३. अव्यवस्थित ओसार पसार र भण्डारण

- विभिन्न तहमा सामान ओसार पसार र भण्डारण गर्नु पर्दा नोक्सानी हुन्छ ।

### ४. अनुपयुक्त प्याकेजिङ बाँस, प्लाष्टिक, काठको बाकस, र जुटको बोरा जस्ता विभिन्न

- किसिमका प्याकेजिङ वस्तुहरूको प्रयोग ।
- सबै किसिमका फलफूल र तरकारीहरू उस्तै किसिमका प्याकेजिङ वस्तुमा प्याकेजिङ गरिएको ।
- सामानहरू खाँदेर प्याक गर्ने ।

### ५. ग्रेडिङ्ग र गुण नियन्त्रणको अभाव

- ग्रेडिङ्ग फलफूलमा मात्र सिमित रहेको किनभने यसले फलफूलको गुणमा प्रभाव पार्छ ।
- बजार र उत्पादन अनुसार गुणमा फरक ।
- ताजापन र चमक जस्ता गुण जाँचन संभव छैन ।

### ६. पोष्ट हार्भेष्ट प्रविधिको अभाव

- पोष्ट हार्भेष्ट प्रविधिको अभावको कारण २८ देखि ४२ प्रतिशतसम्म नोक्सानी हुने गरेको छ ।

### ७. बजार सूचना प्रयोग गर्ने शिपको अभाव

- विकसित बजारिकरण प्रणाली शिपको अभाव ।

### ८. बजार सुबिधाको अभाव

- साप्ताहिक बजार स्थलमा भौतिक सेवा शुन्य वा ज्यादै न्यून ।
- केही स्थानमा यस्ता बजार समेत छैनन् ।

### ९. बजार सम्बन्धी तालिमको अभाव

- बजार सुधार कार्यक्रम संचालन गर्न मध्यमस्तरीय प्राविधिक जनशक्तिको अभाव ।

### १०. बजार प्रसार सेवाको अभाव

## आवश्यक सुधारका क्षेत्रहरू

माथि उल्लेखित सिमितताको आडमा बजारोन्मुख उत्पादनमा वृद्धि र आशातित विकास हासिल गर्न तलका क्षेत्रहरूमा सुधार ल्याउन आवश्यक छ ।

- बजार सूचना प्रणाली
- समूहमार्फत विकसित बजार व्यवस्थापन
- यातायात संजाल
- प्रभावकारी मूल्य नीति
- भण्डारण
- ग्रेडिङ्ग र प्याकेजिङ
- प्रसार सेवा
- बजार अनुसन्धान

## बजारोन्मुख उत्पादन कार्ययोजना

व्यवसायिक उद्देश्यले उत्पादित सामानहरू बजारोन्मुख हुनै पर्दछ । यसको अर्थ बजार मागलाई ध्यान दिइएको हुनु पर्दछ । नत्र भने माग र आपूर्तिबीच असन्तुलन पैदा हुन्छ । यदि बजार मागभन्दा आपूर्ति बढी भयो भने मूल्य घट्न जान्छ र उत्पादन नाफामूलक हुँदैन । अर्कातर्फ यदि आपूर्ति भन्दा माग बढी हुन्छ भने मूल्य बढ्न जान्छ । अत्यधिक मूल्य वृद्धि र ह्रास रोक्नको

लागि के उत्पादन गर्ने, कती उत्पादन गर्ने, कहिले उत्पादन गर्ने, र कहाँ लगेर बेच्ने जस्ता प्रश्नहरूको उत्तर खोजेर उत्पादन योजना तयार गर्नुपर्दछ । यसरी उत्पादन योजना तयार गरेमा उत्पादक र उपभोक्ता दुवैलाई फाईदा हुन्छ र उत्पादित सामानको गुण पनि नियमित रूपमा अनुगमन हुन्छ । यसकारण दिगो रूपमा उत्पादकत्व वृद्धिको लागि बजारोन्मुख कृषि उत्पादन योजना आवश्यक पर्दछ ।

## कार्योजनाका तहहरू

कृषि उत्पादनको अन्तिम निर्णयकर्ता घरपरिवार हुन् तर नेपालका किसानहरूको अवस्था विचार गर्दा सबै तहका किसानहरूको फाईदाको लागि केही उत्पादन कृषाकलापमा समूह निर्णय सबभन्दा उपयुक्त देखिएको छ । उदाहरणको लागि एकलो किसानलाई उत्पादनको बजार पाउन मुस्किल पर्छ भने संगठित कृषक समूहहरूले सजिलै पाउन सक्छन् । एक जना किसानले उत्पादन योजना बनाउन जरूरी छ । साथै समूह र उत्पादन पकेट तहमा पनि उत्पादन योजना बनाउन आवश्यक पर्दछ । यही उत्पादन योजना तलका दुई तहमा तयार गर्न सकिन्छ ।

- घरपरिवार (व्यक्तिगत) तह
- उत्पादन पकेट/समूह तह

## घरपरिवार तहको कार्ययोजना

### उत्पादन थलो छनौट

- उत्पादन थलो सडक पहुँच, उपयुक्त जलवायुको अवस्था, श्रम उपलब्धता आदि कुराहरू विचार गरी छान्नु पर्दछ ।

### बालीको किसिम र जात छनौट

- व्यवसायिक उत्पादनको लागि उन्नत प्रविधिको प्रयोग गरेर विषम हावापानीको अवस्थामा पनि उत्पादन गर्न सकिने बालीहरू उत्पादन गर्नु पर्दछ ।

## फसल लिने अवस्था

- बालीको बजार फसल लिने अवस्थामा पनि भर पर्दछ । यसले उत्पादित बालीको गुण कायम राख्न मद्दत गर्दछ ।

## फसल लिने समय

- फसल लिने समय बजारको प्रचलित मूल्य अनुसार मिलाउनु पर्दछ । यसको लागि विशेष जात र उत्पादन प्रविधि छान्नु पर्ने हुन्छ । बन्दाको ग्रिन स्टोन जातको उत्पादन जस्तै: यसको छनौटबाट दुई हप्ताको अन्तरमा नै राम्रो फाईदा लिन सकिन्छ ।

## पोष्ट हार्भेष्ट क्रियाकलापहरू

- उत्पादनको छनौट, प्याकेजिङ, भण्डारण, र ढुवानीले यसको गुण कायम राख्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ ।
- उन्नत प्रविधिको प्रयोगबाट माथिका क्रियाकलाप सम्पन्न भएपछि उच्च गुणका उत्पादनहरू मात्र बजार पठाउनुपर्छ ।
- बजार सूचना प्रणालीबाट प्राप्त माग आपूर्तिको सूचनामा आधारित योजना निर्माण गर्नुपर्छ ।

## उत्पादन पकेट तहको कार्ययोजना

### उपयुक्त बजार अध्ययन र छनौट

- बजारोन्मुख उत्पादन योजनाको आधार बजार प्रणालीको अध्ययन र उत्पादनको लागि उपयुक्त बजार छनौट हो ।
- उत्पादन योजना उत्पादन थलोको उत्पादन संभाव्यता र बजारको मागमा आधारित हुनुपर्दछ ।
- बजार अध्ययन गरेर मात्र उपयुक्त वस्तु, बाली, जात, र परिमाण निर्धारण गर्नु पर्दछ ।

### उपयुक्त बाली र जात छनौट

- यस क्रियाकलाप अन्तर्गत उत्पादन थलोको अवस्थालाई बजारको मागसँग तुलना गरेर मात्र उपयुक्त बाली, जात, परिमाण, र गुण निर्धारण गर्नुपर्दछ ।



### फसल लिने समय निर्धारण

- यस कार्य योजना अन्तर्गत मौसमी र बेमौसमी बालीको लागि सबभन्दा उपयुक्त समय र बिक्री गर्ने सबभन्दा उपयुक्त महिना समेत निर्धारण गरेर मात्र उत्पादनलाई बजारमा पुऱ्याउने गर्नुपर्दछ ।
- उपयुक्त समय र बाली/जातको छनौट गर्न उन्नत प्रविधि अपनाउनु पर्दछ ।

### लाम लागत विश्लेषण र उत्पादन खर्च

- बजार व्यवस्थापनमा नाफा नोकसानीको विश्लेषण सामानको मूल्य, उत्पादन खर्च, बजारिकरण, बिक्री खर्च र बिक्री मूल्यको आधारमा गरिन्छ ।

यस्तो विश्लेषणको नतिजाले कुन बाली लगाउने, कुन जात लगाउने, र कुन बजारको लागि भन्ने निर्धारण गर्न मद्दत गर्दछ ।

### अरु भौतिक पूर्वाधारहरूको व्यवस्थापन

- शित भण्डार र कृषिजन्य उद्योग जस्ता कृषि उत्पादनसँग सम्बन्धित भौतिक पूर्वाधारहरूले बजारोन्मुख उत्पादनमा महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्दछन् ।

*\*लेखक, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्मा वैज्ञानिक पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।*



बजारमा बेच्नका लागि राखिएको कृषि उत्पादन

# सखरखण्ड उत्पादन प्रविधि

डा. शम्भुप्रसाद धिताल\*  
कृष्णचन्द्र उप्रेती\*

## परिचय

सखरखण्ड (Sweet potato) को उत्पत्ति मध्य र दक्षिण अमेरिकी क्षेत्रमा भएको अनुमान गरिएता पनि खास कुन देशमा हो भन्ने कुरा यकिन भइसकेको छैन। सुरुका अवस्थामा यसको खेती मेक्सिको, मध्य र दक्षिण अमेरिका, वेष्ट इण्डिज पोलिनेशिया क्षेत्रमा भएको पाइन्छ। हाल संसारको सबैजसो उष्ण र नातिउष्ण क्षेत्रमा सखरखण्डको खेती गरिन्छ भने विशेषगरी मध्य र दक्षिण अमेरिका, मेक्सिको, यूरोप र अफ्रिकाको मेडिटरेनियन क्षेत्र, भारत, चीन, जापान, दक्षिण पूर्व एशिया र पेसिफिक टापुहरूमा उल्लेखनीय रूपमा लगाइन्छ। नेपालमा सखरखण्डको खेती कहाँ-कहाँ र कति क्षेत्रफलमा लगाइन्छ भन्ने खासै तथ्याङ्क प्राप्त नभएतापनि काभ्रे, धादिङ्ग, सिरहा, सप्तरी, सुनसरी, धनकुटा, धनुषा, बाँके, बर्दिया, गोर्खा र तनहुँ आदि जिल्लाहरूमा कृषकहरूले फाँटफुट्ट रूपमा लगाउँदै आइरहेका छन्।

## तानस्पतिक वितरण

सखरखण्ड कन्भोलभुलेसी (Convolvulaceae) परिवारअन्तर्गत आइपोमी वर्ग (Genus: Ipomoea) मा पर्ने बिरुवा हो। आइपोमी वर्गको लगभग ४०० वंशहरू मध्ये केही मात्र मानिसले विभिन्न उद्देश्यको लागि प्रयोगमा ल्याउने गरेको पाइएको छ। यी मध्ये सबैभन्दा बढी क्षेत्रमा लगाइने र स्टार्च तथा खाद्य उपयोगमा आउने सखरखण्ड बिरुवा बहुवर्षीय "वटाटास" वंश (I. batatas) हो। सखरखण्ड बिरुवा बहुवर्षीय (Perennial) हुन्छ तर

एक मौसमी बालीको रूपमा यसको खेती हुन्छ। जात हेरी यसको लहरा १-५ मिटर लामो हुन्छ, पात पानको जस्तो र अन्य विभिन्न आकारको पनि हुन्छ। दिनको प्रकाश अवधि सरदर ११ घण्टा वा सो भन्दा कम भएमा सखरखण्ड सहजै फुल्दछ र सरदर १३ घण्टा भन्दा बढी प्रकाश अवधि भएमा फुल्दैन। फुल्ने क्षेत्रमा पराग सेचन भई बीउ बन्दछ र त्यसबाट पनि बिरुवा तयार गर्न सकिन्छ। सखरखण्ड बिरुवाको क्रोमोजोम संख्या ९० (2n=90) हुन्छ।

अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा सखरखण्ड सुधार गर्ने कार्यक्रम पेरुस्थित अन्तर्राष्ट्रिय बाली अनुसन्धान केन्द्र (IITA) मा छ भन्ने अन्य देश फिलिपिन्स, इण्डोनेसिया, ताइवान, दक्षिण अफ्रिकामा पनि सखरखण्ड अनुसन्धान केन्द्रहरू छन्। सखरखण्डमा कार्बोहाइड्रेड, बोसो, चिनी र भिटामिनहरू ए, वी, र सी, प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन्। यसका कलिला पातहरूमा प्रोटीन, क्यारोटिन, भिटामिन सी, क्याल्सियम, फस्फोरस र फलाम प्रशस्त पाइन्छन्। यसमा पाइने क्यारोटिको महत्त्व बुझ्दै जाने क्रममा ताइवान स्थित एशियाली तरकारी बाली अनुसन्धान तथा विकास केन्द्र (AVRDC) तथा पेरु स्थित अन्तर्राष्ट्रिय आलु विकास केन्द्र (CIP) मा क्यारोटिन बढी पाइने र उत्पादन बढी दिने विभिन्न उन्नत जातहरूको सखरखण्डको विकास गरिएको छ। यसै क्रममा क्यारोटिन बढी मात्रामा पाइने २१ जातका सखरखण्डहरू वि.सं. २०६६ सालमा नेपालमा पहिलोपटक भित्र्याइ खुमलटार, पोखरा, तरहरा र नेपालगंजमा प्रारम्भिक अनुसन्धान भइरहेको छ। (चित्र नं. १ र २)



चित्र नं. १ बिरूवा



चित्र नं. २ सखरखण्ड

(माथि चित्रमा देखाइएको बिरूवा र सरखरखण्ड, CIP लिमा, पेरूबाट नेपालमा अनुसन्धानका क्रममा रहेको सखरखण्डको जात )

## हावापानी

सखरखण्ड गर्मी र आर्द्र हावापानी भएको स्थानमा हुने बाली हो । यसले तुषारो र हिउँ सहन सक्दैन । यसको बोटको वृद्धि अवधिभरमा तापक्रम घटिमा करिब १० डि.से. र बढीमा करिब ३० डि.से. र सखरखण्ड लागेपछिको अवधिमा दिन र रातको तापक्रम केही बढी हुने क्षेत्रमा यसको उब्जनी बढी हुन सक्दछ । बढी वर्षा र लामो दिनले लहरा बढाउँदछ भने ठिक्कको वर्षा र प्रशस्त घाम लाग्ने मौसमले यसको जरा बढाउन मद्दत गर्दछ । नेपालमा यसको खेती तराई देखि मध्य पहाड अर्थात् लगभग १६०० मिटर उचाईसम्म गर्ने गरिन्छ ।

## माटो

बलौटे दुमट वा बलौटे माटो र पि.एच. ५.२ - ६.७ भएको माटो उपयुक्त हुन्छ । गह्रौं माटो वा पानीको निकास राम्रो नभएको जमिन यो बालीको लागि उपयुक्त हुँदैन । सिंचाइको व्यवस्था नभएको उर्वराशक्ति कम भएको माटोमा पनि सखरखण्डको खेती सफलताकासाथ गर्न सकिन्छ ।

## जग्गाको तयारी र बिरूवा रोप्ने

यो माटो मुनी फल्ने बाली भएकोले राम्रो खनजोत भएमा उत्पादन वृद्धिमा सघाउ पुग्दछ । सखरखण्ड लगाउने जमिनलाई गहिरो हुनेगरी २-३ पटक खनजोत गरी राम्रोसँग सम्याउनु पर्दछ । बीउलाई सम्म जग्गामा, डयाङ्गमा अथवा कुलेसो बनाई रोप्न सकिन्छ । बीउ लगाउँदा एक हार देखि अर्को हारको दूरी ६० से.मी. र एउटै हारमा एउटा बीउ देखि अर्को बीउको दूरी ३० से.मी. कायम हुने गरी रोप्नुपर्दछ ।

## मलखाद

राम्रोसँग पाकेको गोठको मल वा कम्पोष्ट मल करिब १० टन/हेक्टरका दरले जग्गा तयार गर्ने समयमा हाल्ने र बीउ रोप्ने समयमा नाइट्रोज, फास्फोरस र पोट्यास तत्वहरू क्रमशः ३०:३०:५० किलो/हेक्टरका दरले माटोमा मिलाउनुपर्दछ । यो बालीलाई विशेषगरी पोट्यास तत्व बढी आवश्यक पर्ने हुँदा खरानीको प्रयोग पनि राम्रो मानिन्छ ।

## बिरूवा (बीउ) को प्रसारण

सखरखण्डको प्रसारण प्रायः वानस्पतिक प्रसारणद्वारा नै गरिँदै आइरहेको छ । वानस्पतिक प्रसारण निम्न लिखित तरिकाबाट गरिन्छ ।

- लहराको कटिड (कलमी) बाट ।
- सखरखण्डाबाट पलाएका टुसाहरूबाट ।
- सखरखण्ड वा जरा आदिबाट

सखरखण्डको बिरूवा (बीउ) तयार गर्दा दुई तहको नर्सरीमा गर्ने गरिन्छः प्रथम नर्सरी र दोश्रो नर्सरी, बेर्ना उत्पादन गर्न छानिएका जरा, लहरा, वा सखरखण्डका टुसाहरूलाई राम्ररी तयार गरिएको प्रथम नर्सरी ब्याडमा

६०×३० से.मी. को दूरीमा बेर्ना सार्नु पर्दछ । करिब ४०-५० दिन पछि लहराहरू वृद्धि भई कटिङ्ग लिन तयार हुन्छन् र त्यसबाट २०-३० से.मी. (३ आख्ला) लामो कटिङ्ग निकाली दोश्रो नर्सरीमा सारिन्छ । दोश्रो नर्सरीबाट करिब ४०-५० दिनमा पुनः कटिङ्ग लिन तयार हुन्छ र त्यसबाट कटिङ्ग लिई मुख्य खेती गरिने जमिनमा सारिन्छ ।

### बीउको दर

करिब २५-३० वर्ग मिटर क्षेत्रफलमा उत्पादन गरिएको कटिङ्गबाट एक रोपनी (५०० वर्ग मिटर) क्षेत्रफलमा सार्न पुग्दछ । एक रोपनी जमिनको लागि कटिङ्ग बिरुवाहरू २,७००-२,८०० र यसैगरी एक कट्टा जमिनको लागि २,०००-२,२०० बिरुवाहरूको आवश्यकता पर्दछ ।

### लगाउने समय

तराईमा फाल्गुण/चैत्र र भाद्र/आश्विन महिनामा गरी वर्षमा दुई पटक लगाउन सकिन्छ भने मध्य पहाड र तल्लो पहाडी क्षेत्रमा फाल्गुणदेखि आषाढ महिनासम्म लगाउन सकिन्छ ।

### सिंचाइ

गर्मीयामको बालीलाई ७-१० दिनको अन्तरमा वा माटोको सुख्खापन हेरी सिंचाइ गर्नुपर्दछ । वर्षायामको बालीलाई खासै सिंचाइको आवश्यकता पर्दैन तर पानी नजमोस भनेर निकासको राम्रो प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ ।

### गोडमेल तथा भ्रार नियन्त्रण

बिरुवा सारेको एक महिनापछि आएको भ्रारपात उखेली सखरखण्डको जरामा उकेरा लगाउनु पर्दछ । बिरुवा सानो छँदा भ्रारपात हटाउँदै जानुपर्छ र बिरुवाको लहराले जमिनको सतह ढाकेपछि भ्रारपात आफै नियन्त्रण हुँदै जान्छ ।

### रोग र कीराको प्रकोप

नेपालमा सखरखण्डमा लाग्ने रोग र कीराहरू बारे खासै धेरै जानकारी प्राप्त भएको छैन । रोगको सम्बन्धमा केही स्थानहरूमा जरा कुहिने रोग (Rhizoctonia sp./Pythium spp.) देखापर्ने गरेको छ । कीराहरूमा आलुमा लाग्ने लाही कीरा, खपटे र सेतो पुतली आदि देखापर्ने गरेको पाइन्छ ।

### बाली खन्ने

यसको लहरा स्वभाविक रूपमा पहुँलिएर पात सुक्दै आएपछि बाली तयार भएको मान्नु पर्दछ । जात अनुसार बाली तयार हुने समयमा भरपर्ने भएतापनि करिब १२०-१८० दिनमा बाली तयार हुन्छ । खन्नु पूर्व यसका लहराहरू काटेर हटाउने र हल्का सिंचाइ दिनाले खन्न सजिलो हुन्छ । सखरखण्ड खन्दा नकाटिने गरी खन्नु पर्दछ । खनिसकेपछि कुहिएको, काटिएको सखरखण्ड हटाई एक दुई दिन फिँजाइ सुक्न दिनु बेस हुन्छ ।

### उत्पादन

खेती गर्ने तरिका र जात आदिको आधारमा करीब १,००० देखि २,००० के.जी प्रति रोपनी उत्पादन भएको अनुमान छ ।

### उपयोग

नेपालको तराईमा खासगरी कम आय हुने कृषकहरूले खानको रूपमा खाने चलन छ भने पहाडी जिल्लाहरूका कृषकहरूले उसिनेर खाजाको रूपमा खाने गर्दछन । सखरखण्ड विशेषगरी मंसिरको ठूलो एकादशी र माघे संक्रान्तीमा विभिन्न तरिकाले फलाहारको रूपमा खाने चलन व्यापक छ । सखरखण्ड खन्ने बेलामा लहराहरू घाँसको रूपमा दूध दिने गाई भैसीहरूलाई खुवाइन्छ । अन्य देशहरूमा सखरखण्ड मानिसको खाद्य प्रयोगमा ल्याइन्छ भने यो गाई वस्तुको दानाको रूपमा र औद्योगिक प्रयोगमा पनि ल्याइन्छ । सखरखण्डबाट स्टार्च, ग्लुकोज, अल्कोहल, पिठो आदि पनि बनाउने गरेको पाइन्छ ।

\*लेखकहरू राष्ट्रिय आलुबाली अनुसन्धान कार्यक्रम खुमलटारमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।

# सिस्नु

श्रीलाल बराल\*

सिस्नु नेपालको ५०० मिटरदेखि २,००० मिटर सम्मको पहाडी भागमा प्राकृतिक वनस्पतिको रूपमा, बाटो, सडकको छेउछाउमा, गोरेटो, बांभो पाखा, पखेरामा, डील, कान्ला, सिंचाइ कुलेसो दायँबायाँ पानी पँधेरोको नजिक एवम् खोल्सामा पाइन्छ। तर, यसको खेती हाम्रो देशको चुरे क्षेत्रमा साग, जडीबुटी एवम् तरकारी खेतीमा बाली संरक्षण सामग्री तयार पार्न, गिती मल तयार पार्न, र सुप खाने उद्देश्यको लागि उत्पादन गर्ने गरिन्छ। यो जङ्गली अवस्थामा रहेको पहाडको स्थानीय फार वा जडिवुटी भएपनि यसको आर्थिक, सामाजिक एवम् आयुर्वेदिक महत्व सबैले बुझ्न सकेका छैनन्। छायाँ पर्ने ठाउँको सिस्नुको साग वा सुप तयार गर्दा अलि अलि तितो स्वादको हुन्छ र घामलाग्ने ठाउँको सिस्नु स्वादिष्ट हुन्छ।

## उत्पत्ति

यसको जैविक विविधता सबभन्दा मध्य पहाडी भू-भागमा धेरै पाइने हुनाले यसै ठाउँलाई उत्पत्ति थलो मान्नुपर्दछ।

## वानस्पतिक विवरण

यो अर्टिकोसी (urticaceae) परिवारमा पर्ने एक बहुउपयोगी नरम डाँठ, पात, सानो बोट (Herb) हुने पातमा मसिना तिखा पोल्ने सेता रङ्गका काँडाहरू (प्रति पात ७५-१०० सम्मको संख्यामा) हुने आयुर्वेदिक वनस्पति हो। यसको वैज्ञानिक नाम अर्टिका डिओईका (Urtica Dioica) हो। अंग्रेजीमा यसलाई Stinging

nettle भनिन्छ। हिन्दीमा विवच्छु बुटी भनिन्छ। यो दुई दलिया Diocotyledonous हुने वनस्पति हो यसको बीउबाट खानयोग्य तेल निकाल्न सकिन्छ। यसको पातको काँडाहरूमा फर्मिक अम्ल पाइन्छ। यसलाई पारालाईसिषको रोगीलाई उपचार गर्ने काममा प्रयोग गरिन्छ। यसको पातमा हुने तीखा सेता काँडाहरूले पोल्दछ। एक वर्ष भित्रमा बीउबाट बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ। यो Annual वनस्पति भए पनि धेरै वर्षसम्म बाँच्दछ।

## पौष्टिक महत्व

सिस्नु मानिस र जनवार दुवैलाई पौष्टिक छ। १०० ग्राम ताजा सिस्नुको सागमा निम्न अनुसारको पौष्टिक पदार्थहरू पाइन्छ।

प्रोटीन: ६.९%

खनिज: ४.२%

कार्बोहाइड्रेट: ५%

क्यालोरी: ९८१ किलो क्यालोरी

भिटामिन ए: १२८५७ आइ.यु.

फर्मिक अम्ल: २%

## उपयोगिता

यो वनस्पति गरीब दुःखीहरूका लागि दैनिक भोजनमा प्रयोग गर्न सकिने पौष्टिक साग हो। सिस्नुलाई हात खुट्टा भाँचिदा जोड्नुको लागि, ज्वरो निको पार्नका लागि, घाउ, खटिरा निको पार्न, सुके लुतो, पकुवा लुतो निको पार्नका लागि प्रयोग गरिन्छ। यसले आँखाको

ज्योती बढाउँछ र छाला पनि नरम बनाउँछ । सिस्नोले उच्च रक्तचापको रोगीलाई पनि फाईदा पुऱ्याउँछ । सुकेको सिस्नोलाई विभिन्न स्थानहरू जस्तै: भाटभटेनी सुपरमार्केट, अर्गानिक भिलेज, कालिमाटी एवं घरेलु तथा साना उद्योगद्वारा सञ्चालित कोसेली घरमा समेत किनबेच गरीने चलन छ । बाथको रोगीलाई समेत सिस्नोबाट उपचार गर्न सकिन्छ । सिस्नो जंगली फारपात भए पनि मानव र जनवारको असल मित्र हो । सुंगुर, बंगुर पालनमा पनि सिस्नोको ठूलो देन छ । सिस्नोको प्रयोगले सुंगुर, बंगुर ५-६ महिनामै बेच्ने उमरेमा पुग्दछन् ।

## तरकारी खेतीमा बाली संरक्षणको लागि सिस्नोको प्रयोग

सिस्नो गाईवस्तुको गहुँत र पानीबाट तयार पारिएको फोल मल र गिति मलले कमिला, रातो कमिला, लाही, कत्ले कीरा, लाभ्रे, थ्रिप्स, मिलि बग, फेद कटुवा र अन्य चुसहा किराहरू विरुद्ध विकर्षसका (Repellent) रूपमा तयार पारी प्रयाग गरेर तरकारी बालीलाई आर्थिक नोक्सानी गर्ने शत्रु जिवहरूको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

## तयार पार्ने विधि

सिस्नु ५०० ग्राम, पानी १ लिटरको रस तयार पारी २५० एम एल गाई वस्तुको गहुँतमा मिसाई फिल्टर गरेर स्प्रेयरबाट बालीमा स्प्रे गर्न ।

## सिस्नुको प्राकृतिक शत्रु

तराईमा मुन्गा (Drum stick) मा लाग्ने लाभ्रे कीरा सिस्नुमा फागुण चैत्रमा लाग्ने गर्दछ । सिस्नुको बोट लाभ्रेले खाएर त्यति बेला पात विहिन सिन्का बन्दछ । पुनः बैशाख, जेठ महिनाबाट सिस्नुको बोटमा नयाँ पालुवा पलाएर हरियालीमा परिवर्तन हुन्छ । यो हरियाली पौष, माघ महिना सम्म रहन्छ । तर जाडोमा गर्मी महिनाहरूमा जस्तो साग खान लायकको बोटहरू हुँदैनन् ।

\* लेखक, जिल्ला कृषि विकास कार्यलय दोलखामा बागवानी विकास अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।

# कृषि र सिंचाइ

जगनाथ खनाल

तालीम गरौं, गोष्ठी गरौं, विकास पनि गरौं पक्की नहर बन्न थाल्यो, अब अधि सरौं ।

व्यवसायीक खेती गरौं, पुऱ्यायौं जलमल नयाँ नेपाल निर्माण गर्न नगरौं अलमल ।

उत्पादन बढाउनलाई गोठे मल हालौं अन्धकार भुमरी भित्र, नौलो पानस बालौं ।

कृषि सडक, सिंचाइ कूलो, बजार विस्तार गरौं तरकारी फलफुलले, बर्दियालाई भरौं ।

सन्ताउन्न मौजा हाम्रो, पश्चिमी कुलाको स्रोत वृद्धि गर्नु पऱ्यो, पानीको मुलको ।

भेरीलाई डाईभरसन गरी, बवईमा खसाल तब पानी पुग्न सक्छ, तल ताराताल ।

सिंचाइको सूविधा गरौं, सवै मौजा भरी बजेट छुट्याउनु पर्छ पक्षपात नगरी

# सफलताको कथा: कमानेका कुखुरा व्यवसायी कृषक सीताराम दङ्गालको

श्यामकृष्ण रिजाल\*

हरेक मान्छेको आआफ्नै चाहना र सपना हुन्छ कसैले त्यसलाई पूरा गर्छन् त कसैले परिस्थितिवस गर्न सक्दैनन् । त्यस्तै चाहना र सपना बोकेका थिए हेटौंडा कमानेका सीताराम दङ्गालले पनि । उनको चाहना र सपना थियो धेरै पढेर ठूलो मान्छे बन्ने । तर घरको कमजोर आर्थिक अवस्था र जटिल परिस्थितिले गर्दा एस.एल.सी.भन्दा माथिको शिक्षादेखि बन्चित गरायो उनलाई । परम्परागत प्रणालीमा अल्फेको उनको पुर्ख्यौली कृषि व्यवसायले परिवारको भरणपोषण नहुने देखेर उनले हेटौंडा औद्योगिक क्षेत्रमा जागिर खाए । दिनभर कार्यालयमा व्यस्त रहे पनि साँभ बिहान आफ्ना बाबुआमालाई कृषि कार्यमा सघाउँथे उनी ।

२०४४ साल तिर हेटौंडा नवलपुरकी मीना पौडेलसँग विवाह भएपछि केही वर्ष त राम्रै बितेको थियो उनीहरूको । जब तीन छोरा छोरीहरू जन्मे त्यसपछि आर्थिक दायित्व थपिँदै गयो । बाबु-आमा पनि वृद्ध र कमजोर हुँदै गए । जागिरबाट पाएको तलबले घर खर्च चलाउन मुस्किल हुन थाल्यो । त्यसैले जागिर छाडि व्यवसायिक तरकारी खेती गर्ने निधो गरे उनले । श्रीमतीले पनि उनलाई त्यस्तै सल्लाह दिइन् र आफ्ना पतिको हर कदम र कार्यमा सक्रिय भएर साथ दिई रहिन् ।

२०५० सालदेखि आफूसँग भएको थोरै जमिनमा व्यवसायिक रूपमा धेरै थरिका तरकारी लगाउन सुरु गरे । यसबाट उनी खर्च कटाई वार्षिक एकदेखि डेढलाख सम्मको आमदानी गर्न सफल भए । त्यही आमदानीले छोराछोरी पढाए, घर बनाए, बिरामी बाबुआमा

र श्रीमतीको उपचार गराए । घर बनाएपछि जग्गा अलि कम भयो । सिंचाइ र जनशक्ति पनि कम भएपछि उनको विचार खेतीपातीबाट कुखुरापालनतर्फ मोडियो ।

२०६० सालतिर आफ्नै घरबारीमा एउटा कच्ची टहरा बनाई ५०० वटा ब्रोइलर कुखुरा राखे । त्यसबाट राम्रो फाइदा भएकोले कुखुराको संख्या अझै बढाएर १५०० सम्म पुऱ्याए । फाइदा अझ राम्रो भयो । कुखुरा पालनमा केही प्राविधिक समस्या त आयो नै तथापि आफुभन्दा अनुभवी अरू कुखुरापालक कृषकहरूको परामर्श, जिल्ला पशु सेवा कार्यालय मकवानपुरका प्राविधिक तथा चितवनका केही कुखुरापालक मित्रहरूको सहयोगले गर्दा उनले यो व्यवसायमा असफलता ब्यहोर्नु परेन । हाल उनीसँग भएका तीन कट्टा जग्गामध्ये एक कट्टा घरले ओगटेको छ, डेढ कट्टा कुखुराको खोरले ओगटेको छ र बाँकी आधा कट्टा करेसा बारीको रूपमा रहेको छ । इनार खनेकोले पानीको पनि त्यति दुःख छैन र करेसाबारीबाट उत्पादन हुने तरकारीले घरको लागि किनेर खानुपर्ने समस्या टरेको छ ।

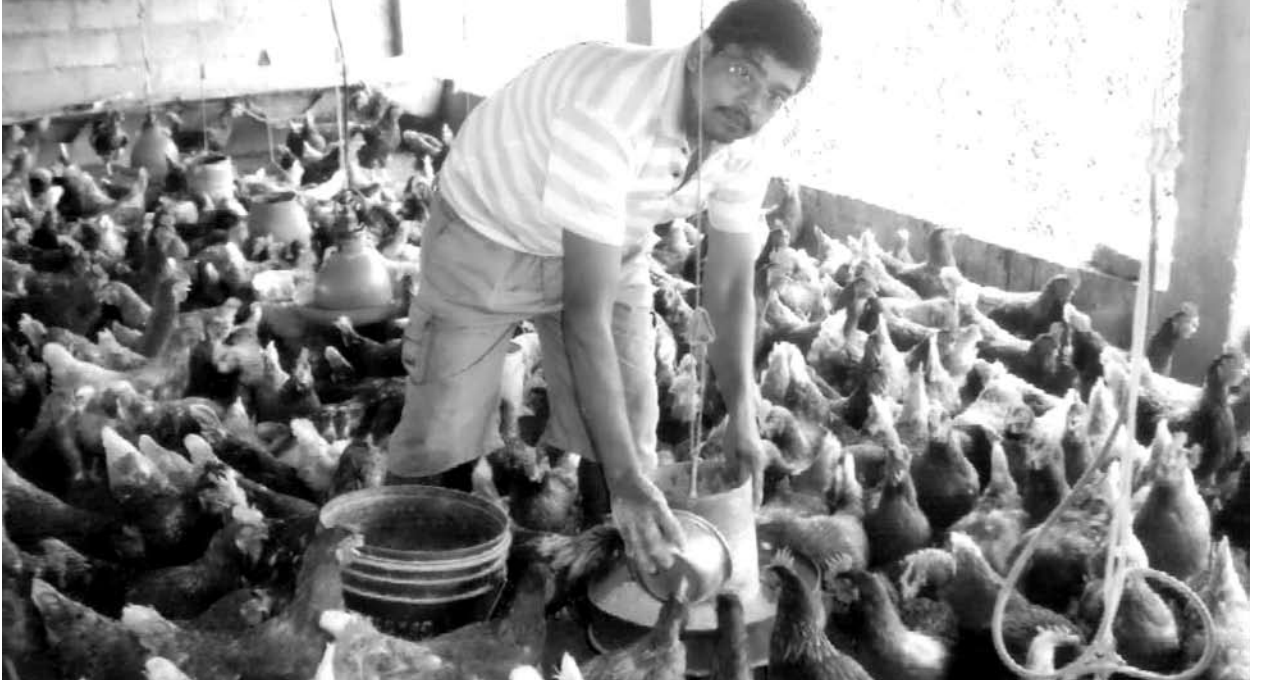
२०६५ सालतिर पक्की कुखुराको खोर बनाएपछि लेयर्स र ब्रोइलर गरी कुखुराको संख्या पनि २,००० पुऱ्याइसकेका छन् कृषक सीताराम दङ्गालले । व्यापारीहरू फुल र कुखुरा घरमै लिन आउँछन् त्यसैले बजारको त्यति समस्या छैन । खर्च कटाएर वार्षिक भण्डै तीन लाख जति कमाउँछन् उनी । कुखुरामा कुनै रोगको लक्षण देखिएमा तुरुन्त सम्बन्धित निकायसँग सम्पर्क गरी त्यसको निवारण गरिहाल्ने उनको बानीले गर्दा कुखुरापालनमा त्यती नोक्सानी बेहोरेका छैनन् ।

कुखुराको जैविक सुरक्षालाई ध्यानमा राखी खोरको सरसफाइमा पनि त्यत्तिकै ख्याल राख्ने गर्छन् ।

एकपल्ट साथीहरूको लहैलहैमा धेरै पैसा कमाउन विदेश जाने सुर पनि नकसेका होइनन् उनले तर विदेशमै पनि मरिमेटर काम नगरेर रूपैयाँ कमाउन सकिदैन फेरि विदेश जाने बित्तिकै काम पाइने निश्चितता पनि छैन भन्ने पनि उनले सुनेका थिए । यही कुरालाई मनन

गरी स्वदेशमै केही गर्न सकिन्छ भन्ने प्रेरणा लिई दृढ विश्वासका साथ कुखुरापालनलाई नै निरन्तरता दिंदै अहिले आफ्नो क्षेत्रमा सफल कृषक भई अरूको लागि समेत प्रेरणाका स्रोत बनेका छन्; हेटौंडा कमानेका कुखुरा व्यवसायी सीताराम दङ्गाल ।

**\* लेखक, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रमा रेडियो रेकर्डिस्ट पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।**



कुखुरालाई दाना दिदै कुखुरा ब्यवसायी कृषक सीताराम दङ्गाल





# मिश्रित खेती प्रविधि

सुजन अंगार्ड\*

नेपाल एक कृषि प्रधान देश हो । राष्ट्रिय आय तथा रोजगारीमा कृषि क्षेत्रले उल्लेखनिय स्थान ओगटेको छ । कृषिबाट करिब दुई तिहाई जनसंख्याको जीविकोपार्जन र आयआर्जन हुनुको साथै कुल गार्हस्थ उत्पादनमा एक तिहाई प्रतिशत योगदान पुऱ्याएकोले नेपालको अर्थतन्त्रको मेरुदण्ड कृषि नै भएको तथ्यलाई नकार्न सकिदैन । देशलाई भौगोलिक बनावट र विद्यमान जलवायुका आधारमा तीन भेगमा वर्गिकरण गरिएता पनि धेरैजसो भू-भाग पहाडी क्षेत्रमा पर्दछ । यस कुरालाई मनन गर्दै नेपाल सरकारले गरीब कृषकहरूको जीवनस्तर उठाउन पहाडी क्षेत्र (मध्य तथा उच्च) मा मूल्यवान कृषि उपजको उत्पादनलाई प्राथमिकता दिएको छ । तर एकातिर परम्परागत खेती प्रणालीबाट बढ्दो जनसंख्यालाई आवश्यक पौष्टिक खाद्यान्न सम्भव नहुने र अर्कोतिर वन जंगलको विनाश, भू-क्षयको प्रकोप, आवश्यक र गुणस्तरीय प्राङ्गारीक मलको अभाव, रासायनिक पदार्थको जथाभावी प्रयोग तथा माटोको अम्लीयपनामा वृद्धि आदि कारणले माटोको अवस्था दिनानुदिन बिग्रदै गएको छ । फलस्वरूप, माटोको स्वास्थ्यलाई कायम राख्दै कृषिजन्य उत्पादनमा वृद्धि गराउन कृषि विज्ञानका उन्नत प्रविधि, सीपलाई व्यवहारिक रूपमै खेतबारीमा प्रयोग गर्नु नितान्त जरूरी रहेको छ जुन कार्यमा मिश्रित खेतीले केहि हदसम्म टेवा पुऱ्याउँछ ।

एकै मौसममा एकै जग्गामा दुई वा दुईभन्दा बढी बालीको एकै पटक खेती गरिने तरिकालाई मिश्रित

खेती भनिन्छ । स्थानीय भाषाअनुसार कतैकतै यसलाई तलेबाली पनि भन्ने गरेको पाईन्छ । यस्तो खेतीमा एउटा मुख्य बाली र अरू बालीहरूलाई सहायक बालीको रूपमा लगाइने हुनाले प्रायः कृषि सम्बन्धी कामहरू जस्तैः जग्गाको तयारी, मलखादको प्रयोग, गोडमेल, सिंचाइ आदि मुख्यबालीलाई चाहिने अनुसार नै गर्ने गरिन्छ । बाली लगाइने तरिकाको आधारमा मिश्रित खेतीलाई निम्न चार भागमा बाड्न सकिन्छ ।

**क) अन्तरवर्ती खेती:** यस्तो खेतीमा दुई वा दुईभन्दा बढी बालीहरू एकै पटक एकै जग्गामा सिफारिस गरिए अनुसारको लाईनदेखि लाईन र बोटदेखि बोटको दूरीमा मिलाएर लगाइन्छ । यस विधिमा मुख्य बालीलाई एक लाईनमा लगाईसकेपछि अर्को लाईनमा सहायक बाली लगाउने गरिन्छ । जस्तैः टमाटर र बन्दा, मकै र भट्टमास आदि ।

**ख) मिश्रित खेती:** यो विधिमा दुई वा दुईभन्दा बढी बालीका बीउहरूलाई विभिन्न अनुपातमा मिसाएर एकै पटक एकै जग्गामा छर्ने वा रोप्ने गरिन्छ । जस्तै गहुँ र केराउ, तोरी र मूला, मकै र बोडी आदि ।

**ग) पाटो खेती:** यो प्रविधिमा विशेषगरी भू-क्षय रोकथाम गर्नका लागि भिराला पाटाहरूमा दुई वा दुईभन्दा बढी बालीहरू एकै पटक लगाउने गरिन्छ । जस्तैः मकै र बोडी, मकै र भट्टमास आदि ।

घ) रिले खेती: एउटै जग्गामा एउटा बाली लगाई सो बाली नकाट्दै अर्को बाली लगाउने तरिकालाई रिले खेती भनिन्छ । जस्तै मकैमा कोदो, मकैमा भट्टमास आदि ।

कम लगानीबाट बढी फाइदा लिनका लागि निम्न कुराहरूमा ध्यान दिई मिश्रित खेती गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

१) मिश्रित खेतीका लागि छनौट गरिने बालीहरू (मुख्य र सहायक दुवै) त्यस क्षेत्रको हावापानी र माटो सुहाउँदो हुनुपर्दछ ।

२) बालीहरूको बीचमा उत्पादनका लागि अत्यावश्यक तत्वहरू जस्तै: सूर्यको प्रकाश, खाद्य तत्व, चिस्यान तथा स्थानको लागि प्रतिस्पर्धा नहुने खालका बालीहरू छान्नुपर्दछ ।

३) बेग्ला बेग्लै किसिमका बालीहरू हुनु पर्दछ, जस्तै:

- गहिरो जरा जाने र सतही जरा भएका बालीहरू ।
- अग्लो बोट हुने र होचो बोट हुने बालीहरू ।
- धेरै खाद्यतत्व लिने र कम खाद्यतत्व लिने बालीहरू ।
- घाम मन पराउने र छायाँ मन पराउने बालीहरू ।
- फरक-फरक परिवारका बालीहरू ।

### मिश्रित खेतीबाट हुने फाइदाहरू

- माटोमा रहेको खाद्यतत्व र चिस्यानको उचित प्रयोग हुन्छ ।
- सूर्यको प्रकाश तथा हावाको राम्रो सञ्चार हुने भएकाले गुणस्तरीय उत्पादनमा वृद्धि हुन्छ ।
- फरक परिवारका बाली लगाउँदा तिनीहरूको गन्धका कारण रोग कीराको प्रकोपलाई कम गर्न सकिन्छ ।
- प्राकृतिक प्रकोप (जस्तै: असिना, हिमपात, खडेरी) तथा महामारी (रोग र कीरा) का कारणले एउटा बाली नोक्सान भएपनि अर्को बालीबाट आम्दानी लिन सकिन्छ ।
- सहायक बालीमा कोशे बालीको प्रयोग गर्नाले माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थ बढ्ने तथा नाइट्रोजन स्थिरिकरण भई उर्वराशक्ति बढ्न जान्छ ।
- सहायक बालीले जीवित छापोको काम गर्ने भएकाले फारपात नियन्त्रण गर्न र सिंचाइको संख्यामा कमी ल्याउन सकिन्छ ।
- प्रति एकाई जग्गाबाट प्रति एकाई समयमा बढी उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- अन्ततः कृषकहरूको आर्थिक अवस्थामा सुधार भई प्रतिव्यक्ति प्रतिवर्ष आय बढ्दछ ।

*\*लेखक, क्षेत्रीय कृषि तालिम केन्द्र, पोखरामा कृषि प्रसार तालिम अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।*



मिश्रित खेती

# विश्व व्यापार संगठन र कृषि क्षेत्रमा यसको अवसर तथा चुनौती

होम राज विष्ट\*

## परिचय

विश्वभरमा हुने सम्पूर्ण वस्तु र सेवाहरूको व्यापारलाई पारदर्शी बनाउनको लागि एउटा अन्तर्राष्ट्रिय संस्थाको आवश्यकता महशुस गरी २०५१ सालमा विश्व व्यापार संगठनका (World Trade Organization, WTO) स्थापना भयो । यस संगठनमा सुरुमा १२४ राष्ट्र र युरोपियन युनियन सदस्य रहेकामा हाल यसका सदस्य नेपाल समेत गरी यसका सदस्य जम्मा १५३ पुगिसकेका छन् । विश्वभरिका जम्मा ४८ अल्प विकसित राष्ट्रहरू मध्ये ३० राष्ट्रहरू सदस्य बनिसकेका छन् भने कम्बोडिया प्रवेश गर्ने अन्तिम चरणमा रहेको छ । नेपालले वि.सं. २०६१ बैशाख ११ गतेदेखि विधिवत् रूपमा विश्व व्यापार संगठनको सदस्यता लिएको छ । अन्य २४ राष्ट्रहरू यसको सदस्य बन्ने क्रममा छन् । सदस्यता लिन बाँकी रहेका राष्ट्रहरू मध्ये ३४ राष्ट्रहरूको पर्यवेक्षकको रूपमा विश्व व्यापार संगठनको बैठकहरूमा भाग लिने गरेका छन् ।

## विश्व व्यापार संगठनको उद्देश्य

विश्व व्यापार संगठनको उद्देश्य भनेको वस्तु र सेवाको उत्पादक र व्यापारीलाई सहयोग गर्नु हो । यसले विश्वभरिको आर्थिक अवस्था मजबुत पार्ने र व्यापार, लगानी, रोजगारी र आयको वृद्धि गर्ने उद्देश्य लिएको छ । ती निम्न प्रकार छन् ।

- अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार संबन्धी नियमहरूलाई पारदर्शी बनाउने ।

- वस्तु र सेवाको उत्पादक र व्यापारलाई सहयोग गर्ने ।
- विश्वभरिको आर्थिक अवस्था मजबुत पार्ने र व्यापार, लगानी, रोजगारी र आयको वृद्धि गर्ने ।

विश्व व्यापार संगठनको कार्यक्षेत्रमा वस्तु, सेवा तथा बौद्धिक सम्पत्तिको व्यापारलाई समेटिएको छ । वस्तुको व्यापारमा कृषि वस्तु, औषधी, लत्ताकपडा, औद्योगिक वस्तुको गुणस्तर खाद्यवस्तुको सरसफाई आदिको अलग अलग सम्झौताहरू विश्व व्यापार संगठनको बहुपक्षिय सम्झौताभित्र परेका छन् भने सरकारी खरिद जस्ता केही सम्झौताहरू अनेकपक्षिय छन् । बहुपक्षिय सम्झौता सबै सदस्यहरूलाई अनिवार्य लागु हुन्छ भने अनेकपक्षिय सम्झौताहरू ऐच्छिक हुन्छन् । बैंक, बीमा, संचार, लेखा, आदि सेवा व्यापार भित्र पर्दछन् । बौद्धिक सम्पत्तिलाई पनि विश्व व्यापार संगठनमा बहुपक्षिय सम्झौताको रूपमा राखिएको छ ।

## विश्व व्यापार संगठनका कार्यहरू

यस संगठनका कार्यहरू निम्न अनसार छन् ।

- विश्वभरिका व्यापार सम्बन्धी नीति नियमहरू पारदर्शी बनाउने । हरेक सदस्यले अन्य सदस्यको व्यापार सम्बन्धी कानून एवं नीतिका अग्रिम जानकारी पाउन सक्ने छ ।
- सदस्य राष्ट्रहरूबीच व्यापार वार्ताको स्थान उपलब्ध गराउने र सहयोग गर्ने ।
- व्यापार सम्बन्धी कुनै विवाद उठेमा त्यसको समाधान गर्ने । कुनै सदस्य राष्ट्रले WTO को

कानून नमानेमा मार्का पर्ने सदस्य राष्ट्रले WTO को विवाद समाधान निकायमा उजुरी गर्न सक्ने छ । यसबाट गर्न नहुने काम गरेको ठहर भएमा क्षतिपूर्ति समेत तिर्नु पर्ने व्यवस्था छ ।

## WTO का कृषिसँग सम्बन्धित सम्झौताहरू

विश्व व्यापार संगठनको कार्यक्षेत्र व्यापक छ । यसमा कृषि वस्तु लत्ताकपडा, बैंक, संचार, औद्योगिक वस्तुको गुणस्तर, खाद्य वस्तुको सरसफाई, बौद्धिक सम्पत्ति आदि सबै पर्दछन् । ती मध्ये कृषिसँग बढी सम्बन्धित सम्झौताहरूमा कृषि सम्झौता, कृषि वस्तुको शुद्धता कार्यान्वयन गर्ने सम्झौता, व्यापारको प्राविधिक अवरोध सम्बन्धी सम्झौता, बौद्धिक सम्पत्तिको अधिकार सम्बन्धी सम्झौता र सेवा व्यापार सम्बन्धी सम्झौता छन् ।

### कृषि सम्झौता (Agreement on Agriculture)

यो एउटा बहुपक्षिय सम्झौता हो र विश्व व्यापार संगठनका बहुपक्षिय सम्झौताहरूमध्ये सब भन्दा बढी विवाद उठेको सम्झौता पनि हो । यसको प्रमुख तीन पक्षहरू छन् ।

- कृषि क्षेत्रमा अनुदान घटाउने ।
- बजारमा पहुँच बढाउने ।
- निर्यातमा दिने अनुदान घटाउने ।

### क) कृषि क्षेत्रमा अनुदान घटाउने

विकसित र विकासोन्मुख राष्ट्रले कृषि क्षेत्रमा दिदै आएको अनुदान घटाउनु पर्ने हुन्छ । तर हामी जस्तो अल्प विकसित राष्ट्रले कृषिमा दिदै आएको अनुदान सन् २०१२ सम्म घटाउनु पर्ने छैन । नेपालमा कृषि उत्पादनमा दिदै आएको अनुदान यति कम छ कि यसलाई घटाउन आवश्यक छैन बरु थुप्रै बढाउन सकिने स्थानहरू सुरक्षित छन् ।

### ख) बजारमा पहुँच बढाउने

हरेक सदस्य राष्ट्रले अन्य राष्ट्रहरूको कृषि उत्पादनलाई आफ्नो देशमा आउन दिनुपर्छ । यसमा कुनै प्रतिबन्ध वा रोकवट लगाउन पाइँदैन तर तोकिएको Bound Tariff मा नबढ्ने गरी विदेशी वस्तुमा भन्सार लगाउन पाइन्छ । यो भन्सार दरलाई पनि क्रमशः घटाउँदै जानुपर्ने हुन्छ । सबै सदस्य राष्ट्रहरू अति सौबिध्य

प्राप्त (Most favoured nation) हुन्छन् र कुनै पनि राष्ट्रले एक र अर्को सदस्य राष्ट्रबीच भेदभाव गर्न पाउने छैनन् । यसरी बजारलाई खुल्ला राख्दा विश्व व्यापार संगठनको कारणले हामीले आफ्नै देशभित्र पनि विदेशी उत्पादनसँग कडा प्रतिस्पर्धा गर्नुपर्ने हुन्छ ।

### ग) निर्यातमा दिने अनुदान घटाउने

कृषि वस्तुहरूको निर्यातमा राष्ट्रहरूले दिदै आएको अनुदान कटौती गर्नु पर्ने हुन्छ । तर, हाम्रो जस्तो अल्प विकसित देशको लागि यो नियम लागु हुँदैन । साथै ग्रामीण क्षेत्रमा बस्नेको जनजीवनमा सुधार ल्याउन दिइने अनुदानमा रोक लाग्दैन । त्यसैले दुर्गम क्षेत्रमा उत्पादन हुने कृषि वस्तुलाई सुगम क्षेत्रसम्म ल्याउन ढुवानी अनुदान दिन सकिन्छ ।

### अवसर

विश्व व्यापार संगठनको सदस्य बनेपछि नेपालको लागि कृषिजन्य वस्तुहरू निर्यात गर्न विश्व बजार खुला तथा फराकिलो भएको छ । अब नेपालले विश्व व्यापार संगठनको सदस्यको हैसियतले उक्त संगठनको नियम तथा कानूनको परिधिभित्र रही विश्व व्यापारको सदस्य राष्ट्रका बीचमा आफ्नो उत्पादनको खुला तथा निर्वाध रूपमा बेचबिखन गर्न पाउने छ । हाम्रा दुईतिर रहेका विशाल जनसंख्या भएको देश चीन र भारत विराजमान छन् । जसको जनसंख्या भण्डै २.५ अरब छ । यी दुई देशलाई मात्रै लक्षित गरी कृषि उत्पादन गर्न सके मात्र पनि नेपालले धेरै फाइदा लिन सक्छ । नेपालबाट विश्व बजारमा निर्यात गर्न सक्ने कृषिजन्य वस्तुहरूमा तरकारी, आलु, चिया, मह, कफी, अदुवा, अलैची, मुसुरो, दूध मासु आदि वस्तुहरू रहेका छन् । यी वस्तुहरू सम्बन्धित देशको मापदण्ड अनुसारको गुणस्तरयुक्त तथा ठूलो परिमाणमा उत्पादन हुन सक्नु पर्दछ साथै विश्व बजारमा प्रतिस्पर्धा गर्दा सस्तो पनि हुन आवश्यक छ । यसो गर्न सके हामीले विश्व बजारबाट ठूलो फाइदा लिन सक्छौं र नेपालमा विश्वमा पाइने सबै किसिमका हावापानी भएकोले धेरै किसिमका कृषि उत्पादन गर्न सकिने संभावना छ । कतिपय उत्पादनहरू हाम्रो देशमा भएका उत्पादन समयमा अन्य देशमा उत्पादन हुनै सक्दैन । यस्तो

समयलाई सदुपयोग गरी उत्पादन गर्दा बढी नाफा कमाउन सकिन्छ । जस्तो नेपालमा उत्पादन हुने चिया तथा कफी विश्वमै उत्कृष्ट गुणस्तरमा पर्दछ । यसलाई हामीले उपयोग गर्न सक्नुपर्छ, त्यस्तै नेपालका उच्च पहाडमा जेठ तथा असारमा आलु उत्पादन हुँदा तराई तथा भारतमा हुन सक्दैन । यो समयमा हामीले प्रशस्त मात्रामा उत्पादन गरी निर्यात गर्न सक्दछौं । त्यसैगरी उच्च पहाडमा फागुन चैत्रमा बेमौसमी काउली, बन्दा, गोलभेंडा, तथा अन्य तरकारी तथा फलफूल उत्पादन गरी विदेशी मुद्रा कमाउन सकिने संभावना छ । यसले १५३ सदस्य भएको विश्व व्यापार संगठनको उपयोग गर्दै हामीले उत्पादन वृद्धि गरी बढी आम्दानी लिने र रोजगारीको सृजना गरी जनताको जीवनस्तर सुधार गर्न सक्ने अवसर छ र कृषि क्षेत्रमा राज्यबाट पनि कृषकहरूलाई छिमेकी देश अनुकुल हुने गरी पर्याप्त सहूलियत तथा सुविधा दिन सक्नुपर्छ ।

## चुनौती

विश्व व्यापार संगठनको सदस्य भएपछि नेपालको बजार खुला तथा फराकिलो त भएको छ त्यसको साथ साथै चुनौती पनि हाम्रो सामु छ । विश्व व्यापार संगठनको नियम अनुसार निर्यात सुविधा दिन नपाईने तथा आयात कर लगाउन नपाइने व्यवस्था छ । त्यस्तै एक देशको कृषिजन्य उत्पादनहरू अर्को देशमा पठाउँदा स्वस्थताको (Sanitary and Phytosanitary) प्रमाण पत्र अनिवार्य लिनु पर्दछ साथै सम्बन्धित देशको मापदण्ड अनुसारको पनि हुन पर्छ । कृषिजन्य उत्पादनहरू ठूलो परिमाणमा नियमित रूपमा पठाउने सके मात्र हाम्रो उत्पादन स्थायी रूपमा बाहिर जान सक्दछ । विकसित देशहरूको अत्याधुनिक प्रविधि, कृषि क्षेत्रमा अनुदान तथा मेशिनवाट खेती गर्ने प्रविधिले गर्दा खेती खर्च लागत कम तथा कृषिजन्य उत्पादनहरू गुणस्तरयुक्त हुने हुँदा नेपाली कृषि उपजहरूले प्रतिस्पर्धा गर्न सकिरहेका छैनन् र बजारमा विदेशी कृषि उपजहरूको वर्चस्व रहेको पाईन्छ । त्यसैले पर्याप्त संभावना हुँदा हुँदै पनि कृषि उपजहरू बजारबाट विस्थापित हुन पुगेका छन् र नेपाली कृषकहरू मर्कामा परेका छन् ।

यस समस्याबाट कृषकलाई मुक्त गराउन राज्यबाट कृषकहरूलाई प्रशस्त मात्रामा कृषि क्षेत्रमा अनुदान दिने, नयाँ प्रविधिको विकास गरी सरल र सहज रूपबाट कृषक समक्ष पुऱ्याउने तथा कृषि सामाग्रीहरू र ऋणको सहज व्यवस्था तथा, बजार व्यवस्था गर्नु सक्नु पर्दछ । तुलनात्मक लाभका आधारमा अन्य देशमा उत्पादन हुन नसक्ने बाली नेपालमा उत्पादन गरी बजारमा ल्याउन सक्नुपर्दछ । त्यसैगरी अन्य देशबाट उत्पादन भई बजारमा आई नपुग्दै बेमौसममा उत्पादन गर्न सके पनि नेपालले ठूलो लाभ लिन सक्ने संभावना छ । अन्यथा मुख्य मौसममा उत्पादित कृषि उपजहरूले विकसित देशका कृषि उपजसँग प्रतिस्पर्धा गर्न हालको परिप्रेक्ष्यमा कठिन देखिन्छ । यसैले चुनौतीलाई अवसरमा बदल्दै विश्व व्यापार संगठनको सदस्यको हैसियतले बढी भन्दा बढी फाइदा लिन नेपालले हरतरहका प्रयास गरिरहनु पर्दछ ।

## निष्कर्ष

समग्रमा, विश्व व्यापार संगठनमा नेपालको प्रवेश पश्चात् कृषि उपज बिक्री गर्न बजार खुला र फराकिलो भएको छ र यसले नेपालको लागि अवसर तथा चुनौती दुवै प्रदान गरेको छ । १५३ सदस्य राष्ट्रबीच विश्व व्यापार संगठनको नियमको परिधि भित्र रही खुला तथा निर्वाध रूपमा कृषि उपज निर्यात गर्ने अवसर प्राप्त भएको छ भने विकसित देशको उच्च प्रविधि, कृषिमा क्षेत्रमा बढी अनुदान तथा मेशिनवाट खेती गर्ने कृषि उपजसँग प्रतिस्पर्धा गरी विश्व बजारमा नेपालको वर्चस्व कायम राख्न कडा चुनौतीको प्रतिवाद पनि गर्नु पर्ने अवस्था पनि हाम्रो सामु छ । अतः छिमेकी देश चीन र भारत विश्व व्यापार संगठनमा प्रवेश गरी धेरै अवसर प्राप्त गरिसकेको अवस्थामा नेपालले बुद्धिमानीपूर्वक यस अवसरलाई उपयोग गरी बढी भन्दा बढी आफ्नो देशको हित अनुकुल हुने गरी नाफा लिनु सक्नु नै आजको अपहिर्य आवश्यकता हो ।

*\* लेखक, बागलुङ्मा वरिष्ठ कृषि विकास अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।*

# बाखाको खोर, आहारा व्यवस्थापन र दानापानी दिने भाँडाहरूको सरसफाई

पुरुषोत्तम बिष्ट\*

नेपाली पशुपालक कृषकहरूले बाखा पाल्ने गोठको सुधारमा कम ध्यान दिएको पाइएको छ । नेपालका गाउँघरका किसानहरूले बाखा पालन गर्दा परम्परागत तरिकाले खोर (गोठ) बनाई बाखा पालन गर्ने चलन छ जसअनुसार बाखा पालन गर्ने खोर पुरानो, घाम नलाग्ने र ओसिलो हुन्छ र त्यसमा रहेको मल पनि चिसो हुन्छ । त्यस्तो ठाउँमा सुक्ष्म जीव र जुकाका अण्डाहरू राम्रोसँग बाँच्ने, मौलाउने मौका पाउँछन् र बाखाहरूलाई हानि पुऱ्याउँछन् । त्यसैले बाखाको खोर र दानापानी दिने भाँडाहरू सफा, सुख्खा तथा स्वस्थ राखेमा बाखाको स्वास्थ्य सम्बन्धी धेरै समस्याहरू रोक्न सकिन्छ । यसै प्रसंगसँग एउटा भनाई छ कि 'रोग लागिसकेपछि उपचार गराउनु भन्दा रोग लाग्ने नदिनु राम्रो' । त्यसैले खोर (गोठ) निर्माण गर्नुभन्दा पहिले नै त्यसको लागि आवश्यक उपयुक्त ठाउँ छनौट गर्नु पर्दछ ।

बाखाको ठाउँ छनौट गर्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान पुऱ्याउनु आवश्यक देखिन्छ:

- गोठ र चरन अग्लो पारीलो पूर्वी मोहडा भएको र पानीको निकास भएको ठाउँमा हुनुपर्दछ ।
- गोठ बनाउने ठाउँ प्रदुषणबाट मुक्त हुनुपर्दछ ।
- चरन ठाउँ अक्सर आलोपालो गर्नुपर्छ, यसो गर्दा सुक्ष्मजीव र जुकाका अण्डाहरूको संख्या घट्न जान्छ ।
- ब्याएको बाखा र पाठापाठीलाई छट्टै सफा ठाउँमा राख्नुपर्दछ ।
- पानी वा दाना भुइँमा राख्नुहुँदैन । त्यसलाई बाटा वा कुनै भाडोमा राखिदिनु पर्दछ ताकी पशुले

त्यसभित्र गएर गोब्युउन नसकोस अन्यथा बाखाले दानापानी खाँदा नै सुक्ष्म जीव र जुकाका अण्डाहरू खाने हुन्छ ।

- सोतर बारम्बार फेरी ओभानो पार्नुपर्छ ।
- गोठलाई सम्भव भएमा फिनायलको भोलले सफा गर्नुपर्दछ ।
- हिउँदमा जाडोबाट बचाउन जुटको बोराहरू भुण्डाउने र घाम लागेका बेला घाम ताप्ने व्यवस्था पनि गर्नुपर्छ । त्यस्तै गर्मीमा गर्मीबाट जोगाउन भेन्टीलेसन, हावाको आवत जावतको व्यवस्था मिलाउनुपर्छ ।
- जंगली जनावरबाट बच्नको लागि सुरक्षा व्यवस्था मिलाउनुपर्छ ।
- नयाँ बाखालाई ल्याउनुभन्दा केही महिनासम्म खाली गरेर चुन छरेरमात्र राखिदिनुपर्छ ।
- जैविक सुरक्षाको व्यवस्था मिलाउन बिरामी पशुसँग लसपस भएको मानिसलाई खोर गोठमा आउन दिनु हुँदैन र बिरामी भएका बाखाको लागि छुट्टै खोरको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।
- रोग लागेर मरेका बाखाहरूको सिनो गाड्नु पर्छ ।
- बिरामी बाखाको लागि प्रयोग गरिएका भाँडाकुँडा तुरुन्त चलन गर्नुहुँदैन, सफा गरी घाममा सुकाउनु पर्दछ । बड्कुला दिन दिनै बटुलेर कम्पोष्ट पिटमा राखिदिनु पर्दछ ।
- दाना पानीको भाँडाहरू बराबर निर्मलीकरण गर्नुपर्छ ।
- फिनेल १% को भोल बराबर छर्किनु पर्दछ । यो भोलको प्रयोगले जिवाणुलाई बढ्न नदिने काम गर्छ र २ देखि ५% को भोलले जिवाणुलाई मार्ने

काम गर्छ । वातावरण अर्थात खोरको वरिपरि सफा गर्न फिनेल एकदम थोरै र पानी अलि बढी राखी प्रयोग गरिन्छ ।

- बाख्रा मरेको गोठ/खोरमा चुनको धुलो छर्कन सकिन्छ । यसको प्रयोग गोठ र खोरको मलमूत्रको दुर्गन्ध कम गर्नमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- २% ब्लिचिङ्ग (Bleaching) पाउडरको भोलले पट्के रोगको जिवाणुलाई प्रायः १ मिनेटमा मार्ने काम गर्छ । यसको ५% ब्लिचिङ्ग (Bleaching) को भोल तयार पारी मलमूत्र भएको ठाउँमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- गोठखोर वरिपरि सफा गर्न प्रयोग गर्दा महत्त्वपूर्ण कुरा यो छ कि कुनै रसायनहरू विषालु प्रकारको हुन सक्छ । त्यसैले त्यसलाई होसियारीका साथ प्रयोग गर्नुपर्छ, नत्र पशुको साथसाथै मानिसको लागि पनि हानिकारक हुन सक्छ । दानापानीको भाँडाहरूलाई विषालु रसायनले सफा गरेको भए फेरी पानीले राम्रोसँग सफा गर्न बिर्सनु हुदैन ।

## खोरको प्रकार

बाख्राको खोर धेरै तरिकाबाट बनाउन सकिन्छ । गाउँमै उपलब्ध स्रोत तथा साधनहरूको (काठ, इट्टा, बाँस) प्रयोग गरी दुई प्रकारका खोर बनाउन सकिन्छ ।

### १. भुईँको सतहमा निर्माण गरिने गोठ:-

भुईँको सतहमा नै बारबन्देज र छानाको व्यवस्था गरी यस प्रकारको खोर बनाउन सकिन्छ । बारबन्देजको लागि बाँस, काठ, इट्टा, ढुङ्गा जस्ता सामग्रीहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ । छानाको लागि छ्बाली, जस्ता आदि प्रयोग गर्न सकिन्छ छ्बाली प्रयोग गरी बनाइएको खोरमा बाहिरी जन्तुहरूको डर हुन जान्छ । सोत्तरको प्रयोग गर्ने र समय समयमा सफा गर्ने गर्नुपर्दछ ।

### २. भुईँको सतहभन्दा केही माथि निर्माण गरिने गोठ:-

यस प्रकारको खोर बनाउँदा जमिनमा काठको खम्बाहरू गाडी खोरको भुईँ जमिनको सतहभन्दा केही माथि पारेर बनाइन्छ । वरिपरि काठ, बाँस तथा तार जालीले बार्न सकिन्छ । यस्तो प्रकारको खोर माउ बाख्रा पाठापाठी तथा बोका/खसी राख्ने आवश्यकता अनुसार छुट्टै छुट्टै

बनाउन सकिन्छ । मलमुत्र सजिलै काठमा नबसोस र चिसो नहोस भन्नाका लागि खोरको भुईँमा काठ ठोक्दा हरेक काठको बीचमा करीब १२ से.मी को खाली ठाउँ राखेर टाँड बनाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

खोर निर्माण गर्दा बिरामी बाख्रा राख्ने छुट्टै खोर र अरू बाख्राहरू राख्ने खोर भन्दा अलि टाढा बनाउनु पर्दछ । किनकी यो खोरमा बिरामी बाख्रा राखिने हुँदा यसले अरू बाख्राहरूलाई संक्रमित पार्न सक्छ । बिरामी राख्ने खोर अरू खोर भन्दा केही सानो बनाउन उपयुक्त हुन्छ ।

बाख्रा बाँधेर पाल्ने हो भने दिनमा घुमफिर गर्न, घाम तापन र घाँस खाने थप ठाउँ चाहिन्छ र यसको लागि आँगनको व्यवस्था गर्नुपर्छ । चरन छ र चरनमा जान्छन् भने यस्तो प्रकारको आँगनको खास आवश्यक पर्दैन । चरनमा जाने बाख्राको लागि बाहिरी परजिविबाट बच्न नियमित रूपमा Dipping को व्यवस्था गर्नुपर्छ ।

## टाट्नोको व्यवस्था कस्तो ?

बाख्राको लागि घाँस, स्याउला खुवाउनको लागि एक ठाउँमा काठ अथवा बास ठोकेर टाट्नो बनाउनु पर्दछ । टाट्नो बनाउँदा बाख्राको संख्याअनुसार बनाउनु पर्दछ । टाट्नोको मुखको चौडाई ४० सेमी र पिँधको १५ सेमी गरी प्रति बाख्राको लागि ३० सेमी लम्बाई पुग्ने गरी बनाउन सकिन्छ । टाट्नोको माथिल्लो भाग टाँडदेखि ९० से.मी.को उचाईमा हुनुपर्दछ । जमिनमा दुईतिरबाट लस्करै छड्के किला ठोकी टाट्नो बनाउन सकिन्छ । यदि टाट्नो नबनाउने हो भने डोरीमा भुण्डयाएर पनि घाँस दिन सकिन्छ । यसरी दिँदा बढीमा ७/८ वटा बाख्रालाई एक ठाउँमा घाँस दिन सकिन्छ ।

## पानीको व्यवस्था कति ?

१८ देखि २० किलो जिवित तौल भएको एउटा बाख्रालाई एक दिनमा ४५० देखि ६८० मिली लिटर र स्वच्छ पानी आवश्यक पर्दछ । माथि उल्लेख भएअनुसारको तरिकाबाट स्वच्छ पानी दिनमा २ पटक उपलब्ध गराउनु पर्दछ ।

### २५ देखी ३० किलो तौलका बाख्राहरुलाई आहार कति चाहिन्छ ?

आहाराको प्रकार		इकाई	सामान्य बाँच्नको लागि	मोटाउनको लागि	गर्भिणिको लागि	प्रजननका लागि पालिएको बोकाको लागि	बढ्दो उमेरको पाठा पाठीको लागि
अन्न	कोसे	ग्राम	२५.००	१००.००	१५०.००	१००.००	२५.००
	अकोसे	ग्राम	७५.००	१५०.००	२००.००	१५०.००	७५.००
डाले घाँस	कोसे	के.जी.	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०	०.२५
	अकोसे	के.जी.	१.००	१.००	१.००	१.००	०.५०
भुईँ घाँस	कोसे	के.जी.	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०	०.२५
	अकोसे	के.जी.	१.००	१.००	१.००	१.००	०.५०
डाले घाँस	कोसे	ग्राम	२५.००	१००.००	१५०.००	१००.००	२५.००
	अकोसे	ग्राम	७५.००	१५०.००	२००.००	१५०.००	७५.००
अन्य घाँस	कोसे	ग्राम	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०
	अकोसे	ग्राम	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०	०.५०
नुन		ग्राम	१०.००	१०.००	१०.००	१०.००	१०.००
लबर्ण		ग्राम	०.२५	०.२५	०.२५	०.२५	०.२५
पानी		लिटर	२.००	२.००	२.००	२.००	२.००
जम्मा		के.जी.	६.००	६.०	६.०	६.०	४.०

### बाख्राको लागि आवश्यक पौष्टिक तत्वको विवरण

सि.नं.	पौष्टिक तत्व/पदार्थ	आवश्यकता
१	सुकेको पदार्थ	मासुको लागि-जीवित तौलको २.५-३.०५
२	ताप/शक्ति	
	क. निर्वाह	७२५.८ ग्राम स्टार्च इक्वीभालेन्ट प्रति १०० केजी जिवित तौल प्रति दिन
	ख. शारीरिक वृद्धि	३.० ग्राम स्टार्च इक्वी प्रति केजी वा लिटर दूध
३.	प्रोटीन	
	क. निर्वाहको लागि पचाउन सक्ने कोरा प्रोटीन	४५-६४ ग्राम प्रति १०० केजी जिवित तौल
	ख. दूध उत्पादन	७० ग्राम कोरा प्रोटीन प्रति लिटर दूध
४.	पानी	४५० देखि ६८० ग्राम प्रति दिन प्रति १८-२० केजी जिवित तौल भएको बाख्रा
५.	सुकेको पदार्थ: पानीको अनुपात	१:४
६.	खनिज पदार्थ	निर्वाहको लागि
	क. क्याल्सियम	१४७ मी.ग्राम प्रति केजी जिवित तौल
	ख. फोस्फोरस	७२ मि.ग्राम प्रति केजी जिवित तौल

स्रोत: कृषकको लागि हाते पुस्तिका, वाख्रा पालन र वाख्रा फार्म अवलोकन भ्रमण ।

\*लेखक, सामुदायिक पशु विकास आयोजनामा कार्यरत हुनुहुन्छ ।



# बढ्दो सहरीकरण र गड्यौली कम्पोष्टको आवश्यकता

सदानन्द जैसी 'अभागी'\*

नेपालमा दिन प्रतिदिन सडक छेउछाउका जमिनहरू सानातिना बजारहरू सहरीको रूपमा परिणत भइरहेका छन् । सहरीको फोहोरमैलाले वातावरणमा ठूलो असर पारेको छ । सहरीको फोहोरमैला कता लगेर फाल्ने भन्ने समस्याले पनि सताइरहेको छ । सहरीको फोहोरलाई दुई तरिकाबाट मोहोरमा परिणत गर्न सकिन्छ । पहिलो तरिका सहरीको फोहोरलाई गड्यौलीमलको रूपमा र दोस्रो तरिका सहरीको फोहोरलाई सहरी कम्पोष्टमा परिणत गरी उपयोगमा ल्याउन सकिन्छ । नेपाल जस्तो कृषि प्रधान देशमा जहाँ एउटा पनि रासायनिक मलको कारखाना छैन तर विदेशबाट आयत गरी रासायनिक मलको प्रयोग अन्धाधुन्दा तरिकाबाट गरिदै आइएको छ । असन्तुलित रासायनिकमलको प्रयोगबाट माटोको संरचना बिग्रदै गएको छ र माटोको उर्वराशक्ति घट्दो क्रममा छ । विदेशबाट आयत गर्दा समयमा रासायनिक मल पाउन सकिएको छैन । त्यसो हुँदा हरेक सहरीहरूमा समस्याको रूपमा रहेको फोहोरलाई गड्यौलीमलमा परिणत गर्न सके नेपाल जस्तो कृषिप्रधान देशका किसानलाई सजिलै प्राङ्गारिकमल उपलब्ध गराउन सकिने र मल किन्न खर्च हुने ठूलो धनरासीको बचत गर्न सकिने कुरा सर्बबिदितै छ ।

## मल बनाउन सहरीको फोहोरको वर्गिकरण

जैविक र अजैविक दुई किसिमका फोहोरमैलाहरू सहरीमा पाइन्छन् । यी जैविक फोहोरहरूलाई सजिलोसँग गड्यौली कम्पोष्ट या सहरी कम्पोष्टमा

परिणत गर्न सकिन्छ । अजैविक फोहोरहरूमध्ये कुनैलाई पुनःचक्रमा ल्याउन सकिन्छन् जस्तै धातुजन्य र प्लाष्टिकका सामानहरू र कुनैलाई पुनःचक्रमा ल्याउन सकिदैन । पुनःचक्रमा आउने फोहोरलाई अलगरूपमा छुट्याई सम्बन्धित निकायमा बिक्री बितरण गर्न सकिन्छ र पुनःचक्रमा ल्याउन नसकिने वस्तुहरूलाई ल्याण्डफिल्डमा लगेर फाल्नु पर्दछ । मल बनाएर या पुनःचक्रमा आउने फोहोरलाई पुनःचक्रमा ल्याई सहरीको फोहोरलाई मोहोरमा परिणत गर्न सकिन्छ ।

## गड्यौलाको विविध प्रयोजनको लागि उपयोग

गड्यौलाबाट नै गड्यौली मल बनाइन्छ । गड्यौलाले जैविक पदार्थहरू खान्छन् र खाएको प्राङ्गारिक बस्तुको ५-१० भाग मात्र गड्यौलाले शरीरमा उपयोगको लागि प्रयोग गरेर बाँकी भाग शरीर बाहिर निष्कासन गर्दछन् । गड्यौलाले निष्कासन गरेको यो बस्तुलाई नै गड्यौलीमल भन्दछन् । गड्यौलाबाट मलमात्र नबनाई युनानी पद्धतीबाट घाउ, पित्ताशय, नपुंसकत्व, अल्काई (Piles), घुँडा दुख्ने, पहेंले रोग आदि दवाइको रूपमा पनि प्रयोग गर्दै आएको पाइन्छ । गड्यौलाबाट क्रिम, सौन्दर्य सामाग्री, नङ्गपालिस, साबुन बनाउनुका साथै, कुखुरा हाँस, माछाको खानाको रूपमा प्रोटिनको स्रोतको रूपमा, भोजनको रूपमा, अमलेट तथा केकको रूपमा र सुपको रूपमा प्रयोगमा ल्याइएको पाइन्छ ।

## गड्यौलीमलको महत्त्व

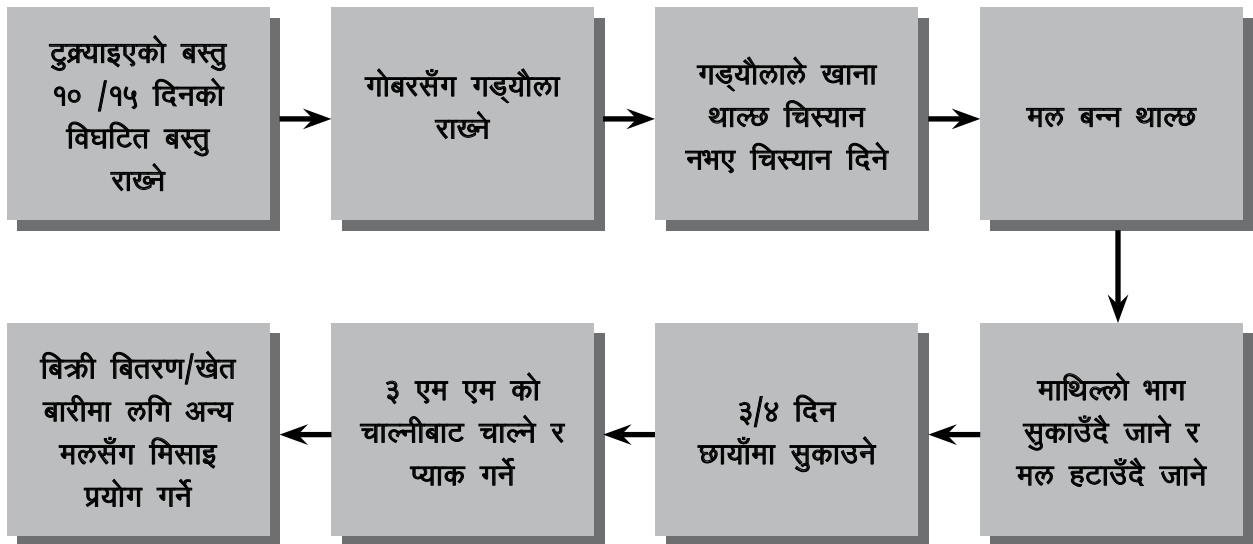
यो मलमा बिरुवालाई आवश्यक पर्ने सबै खाद्यतत्वहरू सन्तुलित रूपमा पाइन्छन् । यसमा भएका खाद्यतत्वहरू पानीमा घुलनशील हुने भएकाले बिरुवाले सजिलैसँग लिन सक्दछ । गड्यौलीमलमा जैविक क्रियाशील यौगिकहरू जस्तै एमिनो एसिड, औजिन, जिबबेरालिन (Gibberalins, Cytokinins), भिटामिन, एमिनोएसिडहरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन् । यी बस्तुहरू बिरुवाको लागि आवश्यक पर्दछन् । यो मलमा नाइट्रोजनलाई स्थिरिकरण गर्ने, फोस्फोरसलाई घुलनशील पार्ने जिवाणुको साथै एक्टिनोमाइसिटिज, फंजाई, सेलुलोज र लिगनिनलाई विघटन गर्ने जस्ता पोलिमर्सहरूको साथै बिरुवाको विकाशको लागि आवश्यक पर्ने ह्युमिक अम्ल पनि पाइन्छ । यो मलमा कीराका फुल, रोगका जीवाणु, घाँस, भारपातका बीउ हुँदैनन् । यो मल पि. एच. मानको हिसाबमा पनि तटस्थ हुन्छ । यो मलले माटोमा जैविक, भौतिक र रासायनिक गुणमा टेवा पुऱ्याउँदछ र नेपाल जस्तो अम्लियपना अधिक भएको माटोको लागि अति उत्तम हुन्छ । यो मल जलग्रही हुन्छ र यसले पानीलाई आफैमा स्वसेर राख्न सक्दछ । यो मलको कार्बन नाइट्रोजन अनुपात १२ देखि १५ हुने हुँदा बिरुवाले यो मललाई सजिलै प्रयोगमा ल्याउन सक्दछ । यो मलले माटोमा छिद्रको संख्या बढाउने काम गर्दछन् । हावाको आवागमन राम्रो हुन्छ । यति मात्र नभएर गड्यौलीको काष्ठमा कोकन पनि हुन्छन् । कोकनबाट बच्चा जन्मन्छ, जसलाई पछि मल बनाउन प्रयोग गरिन्छ ।

## गड्यौलीको खानाहरू र खानाको प्रयोग तरिका

गड्यौलीको भोजनको लागि चिस्यानयुक्त धेरै प्रकारका प्राङ्गारिक वस्तुहरूलाई प्रयोगमा ल्याई कम्पोष्ट बनाउन सकिन्छ । सहरको जैविकफोहोर, खेतबारीको जैविक बस्तुहरू, पशुहरूको मल-मूत्र, कृषि उद्योगबाट निस्केका फोहोरहरू, घरबाट निस्केका फोहोरहरू, भूसहरू, उखुबालीबाट निस्केका पात तथा खोष्टाहरू,

आदि गड्यौलीको खानाको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । गड्यौलीले यसलाई खाएर मलको रूपमा फाल्दछ । सडेगलेका बस्तुहरूलाई प्रयोग गर्दा ताप बढ्ने गरी प्रयोग गर्न हुँदैन । हावाको आवागमन राम्रो हुनुपर्दछ । गड्यौली कम्पोष्ट बनाउनको लागि खाडल बनाउनै पर्छ भन्ने छैन, अर्ध बिघटित बस्तुहरूलाई तह बनाएर राख्ने र गड्यौली छाडिदिन पनि सकिन्छ । ०.५ वर्ग मिटरको सामग्रीको लागि २ मुठी माटो राख्न राम्रो हुन्छ तर गड्यौलीलाई सूर्यको किरणबाट भने जोगाउनु पर्दछ । सुकेको फोहोर मैलामा चिस्यानको मात्रा मिलाउनु पर्दछ । करिब ४०-५० प्रतिशत चिस्यान चाहिन्छ । काँचो तथा ताजा प्राङ्गारिक बस्तु प्रयोगमा ल्याउनुहुँदैन । आंशिक पचेको कम्पोष्ट र माटोलाई प्रयोगमा ल्याइएको पाइन्छ । यही प्रविधि भारतमा हे-यौं भने फरक पाइन्छ । भारतमा काठको धूलो, कागज, पराल आदिलाई ७-१० दिन अगावै थुप्रो पारेर राखिन्छ । त्यसपछि गड्यौली त्यसमा राखेर हुर्काइन्छ । फिलिपिन्समा वस्तुको मल ७५ भाग र २५ भाग केराको बोक्रा (सुप्ला) राखेर गड्यौली राख्ने गरिन्छ । गड्यौलीहरू हुर्काउने भाँडो काठको वा ईटाहरूले बनाएको हुन सक्दछ । प्लाष्टिकको भाँडोपनि प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ । भाँडोको गहिराइ ३०-४० से.मी. भन्दा गहिरो बनाउनु हुँदैन किनकी गहिराइ बढ्दै जाँदा हावाको आवागमन घट्दै जान्छ र हावाको आवागमन घट्दै जाँदा गड्यौलीलाई हावा पुग्दैन तर लम्बाइ र चौडाइ भने आवश्यकता अनुरूप तयार पार्न सकिन्छ । छायाँको आवश्यकता हुने हुनाले छानो दिन सकिन्छ । कमिला मुसा वर्षाको भेलबाट बचाउनु पर्दछ । कीराहरू लागेमा निमको प्रयोग गरेर रोकथाम गर्न सकिन्छ । गड्यौलीलाई प्रशस्त खाना दिनुपर्दछ । ६ घनफिटको भाँडोमा करिब दुई हजार गड्यौली अट्न सक्छन् र तिनको लागि करिब १०-१५ दिन जति सडेको १ के जी प्राङ्गारिक पदार्थ खानाको रूपमा प्रति दिन आवश्यक पर्दछ । गड्यौलीले धेरै चिसो र मरुभूमि जस्तो माटोमा हुर्कन सक्दैन । यसको लागि उपयुक्त तापमान २०-३० डि.से. राम्रो हुने भएता पनि यसलाई अन्ध्यारो ठाउँमा राखिने भएकोले २५ देखि ४५ डिग्री तापमानमा पनि गड्यौली कम्पोष्ट बनाउन सकिन्छ ।

## गड्यौली कम्पोष्ट निर्माणको संक्षिप्त तालिका



### गड्यौलाको छनौट

गड्यौली मल बनाउनको लागि गड्यौला छनौट गर्दा बढी भन्दा बढी कम्पोष्ट बनाउन सक्ने ताप, चिस्यान र जलवायु सहने खालका जातका गड्यौलाको छनौट गर्नुपर्दछ । सबै गड्यौलाले मल बनाउने काम गर्दैनन् । आइसीनिया फेटिडा, युड्रीलस युजेनी, पैरियोनिक्स एकजावेटस, लुब्रिकस रुबीलस आदि जातका गड्यौलाहरूले मल बनाउने काम गर्दछन् । यिनै जातका गड्यौलाको प्रयोग गर्न सके देखि राम्रो हुन्छ ।

गड्यौली कम्पोष्ट तयार पार्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू कम्पोष्ट तयार पार्न राखिएका फोहोर वस्तुहरू लचक पानीले भिजेको हुनु पर्दछ । हातले मुठी पारी निचोर्दा ३ देखि ४ थोपा जती पानी भर्न सकोस् । सामान राख्दा माथी नै भनि सकिएको छ कि ताजा प्राङ्गारिक बस्तुको प्रयोग गर्न हुँदैन, ताजा प्राङ्गारिक बस्तु बिघटन हुँदा तापक्रम बढ्छ अनि गड्यौलाले ताजा बस्तु खाँदैन । कम्पोष्ट बनाउने वस्तुहरूमा मासु र बोसो प्रयोग गर्न हुँदैन । मासु खाने जन्तु तथा पशुपक्षीको गोबर पनि प्रयोगमा ल्याउन हुँदैन । अतः गड्यौलाबाट गुणस्तरमल बनाउँदै गड्यौला बेची पैसा आर्जन पनि हुन्छ ।

### मल छुट्याउने तरिका र मलको प्रयोग

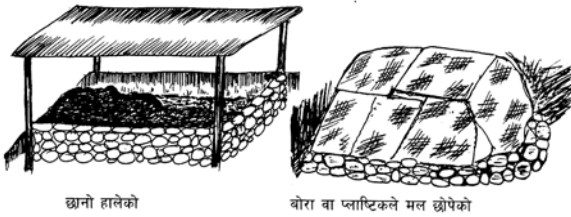
गड्यौलाले फोहोर खाँदै जान्छन् काष्ट फ्याकदै जान्छन् । यो काष्ट थुप्रिन थाले पछि चिसो ओभाउने

गरी हावामा सुकाउने र गड्यौला माथिल्लो भागबाट तल जान थाले पछि मल निकाल्दै जानु पर्दछ । अर्को कुरा तयार भएको कम्पोष्ट अलग्याउन एउटा छेउमा खाने वस्तुहरू (प्राङ्गारिक वस्तुहरू) राखिदिँदा गड्यौला कम्पोष्टबाट अलगिन्छन् र मल निकाल्न थाल्नु पर्दछ । यसरी निकालेको मललाई माथी तालिकामा देखाए जस्तै चालेर प्याक बनाउन सकिन्छ या तयार भएको मललाई फलफूल बालीलाई बोटको अवस्था अनुसार करिब १ देखि १० के.जी. प्रति बोटका दरले राख्न सकिन्छ । अरू बालीको लागि २५० के.जी प्रति रोपनीका दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ तर मलको प्रयोग गर्दा काष्टमात्रै नगरी अरू मलसँग मिलाएर गर्दा राम्रो हुन्छ ।

### सहरी कम्पोष्ट बनाउने तरिका

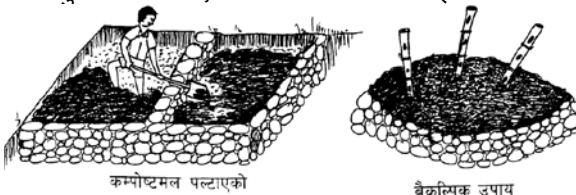
माथि नै भनिएको छ कि सहरमा फालिएका फोहोरहरू मध्ये बिघटन गराउन सकिने वस्तुहरूलाई कम्पोष्ट बनाउन सकिन्छ । सहरबाट निस्किएका फोहोरलाई कम्पोष्ट बनाउँदा सहर भन्दा बाहिर हावाको आवागन (वेग) कम हुने ठाउँ अथवा सहरको विपरीत दिशातिर हावा बग्ने ठाउँको छनौट गरी कम्पोष्ट बनाउनु पर्दछ । एसो गर्दा दुर्गन्ध आउँदैन । कम्पोष्टको खाडलमा नै कम्पोष्ट बनाउन पर्छ भन्ने छैन थुप्रो पनि पार्न सकिन्छ तर खाडल बनाउँदा सधैँलाई हुने र हिउँदको समयमा चिस्यान कम हुने अवस्थालाई पनि राम्रो हुने हुँदा खाडल बनाउनु राम्रो

हुन्छ । खाडल कत्रो बनाउने या थुप्रो कत्रो बनाउने भन्ने कुरा फोहोरको मात्रामा निर्भर गर्दछ । करिब १ देखि १.२ मिटर चौडाई र ७५ से.मी. गहिराइको साथै आवश्यकता अनुसारको लम्बाइ लिएर कम्पोष्ट खाडल खन्न सकिन्छ । फोहरहरू तहतह पारेर राख्नु पर्दछ । सामाग्री राख्दा मानिसको दिशा पिसाब प्रयोग गरिएको छैन भने जोरनको रूपमा वनको/पोखरीको माटो, रासायनिक मल, खरानी, गोबर र गहुँतको घोल बनाएर राख्न सकिन्छ । ६ इञ्चको तह बनाउँदै फोहर सामाग्रीहरू राख्दै जानु पर्दछ । खाडल भएर पछि जमिन भन्दा आधा फिट जति अग्लो भएपछि माटोले ढाकिदिनु पर्दछ । थुप्रो पारिएको खण्डमा थुप्रो २.५ मिटर चौडाईको परिधिमा जैविक बस्तुहरू तह तह पारेर राख्नु पर्दछ र १.५ मिटर अग्लो बनेपछि माटो र गोबरले लिपि दिने तथा चित्रमा देखाए जस्तै छानो दिनु पर्दछ या केही चिजले छोपी दिनुपर्दछ ।



कम्पोष्टमल व्यवस्थापन तालिम पुस्तिका एस. एस. एम. पी. डकुमेन्ट नं ३९ खाडल थुप्रो जे भए पनि सूर्यको किरण, वर्षाको पानी/ भल पानीबाट मललाई जोगाउनु पर्दछ । कम्पोष्टमल बनाउन राखिएका बस्तुहरूलाई कम्पोष्ट खाडल या थुप्रोमा हावाको सञ्चार गराउन, सूक्ष्म जीवाणुको आक्रमणको लागि ताजा सतह उपलब्ध गराउन, थुप्रोको तापक्रम नियन्त्रण गर्न, र चिस्यान ठीक भए नभएको जानकारी लिनको लागि पल्टाउन पर्दछ । पल्टाउँदा बाहिरका रोगका जिवाणु, फारपातका बीउ, आदि भित्र जान्छन् र कम्पोष्ट बनाउँदा उत्पन्न हुने तापले गर्दा सबै हानिकारक बस्तुहरू मर्दछन् । पल्टाउन नसके चित्रमा देखाए जस्तै विकल्पको रूपमा बाँसमा/पाइपमा प्वाल पारी राखिदिनु पर्दछ ।

लको थुप्रोमा प्वाल भएका बाँसका किला वा पाइप गाड्नेको



स्रोत गोठेमल तथा कम्पोष्टमल व्यवस्थापन तालिम पुस्तिका एस. एस. एम. पी. डकुमेन्ट नं ३९

फोहोरको प्रकृति अनुसार मललाई २-३ पटक पल्टाउनु पर्छ । गर्मी क्षेत्रमा, कमला/कलिला बस्तुहरू राखिएको र उपयुक्त चिस्यान भएको अवस्था छ भने एक पटक पल्टाउँदा पनि हुन्छ । यसरी पल्टाउँदा कम्पोष्ट बनाउन सुरु गरेको एक महिनामा प्रथमपटक र त्यसपछि अर्को एक महिनामा दोस्रो पटक र दोस्रो पटक पल्टाएको एक महिनापछि तेस्रो पटक गरी ३ पल्ट पल्टाउनु पर्दछ । राखिएका सामान र वातावरणले साथ दिएमा करिब ३ महिनामा कम्पोष्ट तयार हुन्छ । राम्ररी तयार पारिएको कम्पोष्ट मलमा करिब १.४ प्रतिशत नाईट्रोजन १ प्रतिशत फास्फोरस र १.४ प्रतिशत पोटास पाउन सकिन्छ । अन्त्यमा

गाउँ सहर हाम्रो सफा बनोस्  
देशको वतातावरण शुद्ध छाओस्  
सबको स्वस्थजीवन दिर्घ हओस्  
खेतबारीले सन्तुलित मल पाओस्  
हरेकको खेतबारीमा सुनाफलोस्  
फोहोरको राजनीति सधै हराओस्  
फोहोरको राजनीति सधै हराओस्

\* लेखक, माटो व्यवस्थापन निर्देशनालयका भुपु कर्मचारी हुनुहुन्छ ।

### सन्दर्भ सामाग्री

- कालिदास सुवेदी( पिएच डी), सदानन्द जैसी, तेजबहादुर सुवेदी, सत्य नारायण मण्डल, बिष्णु कुमार धिताल ( पिएच डी), गोठेमल तथा कम्पोष्टमल व्यवस्थापन तालिम पुस्तिका एस. एस. एम. पी. डकुमेन्ट नं ३९
- गड्यौली कम्पोष्ट- शान्ति भट्टराई, माटो विज्ञान महा शाखा, २०५८
- डा. धर्म सिंह मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रभारी कृषि विज्ञान केन्द्र बाडमेर, Practical Manual of vermi composting , Agro Bios (India)
- सदानन्द जैसी , Hand Book of Integrated plant Nutrients System, माटो परिक्षण तथा सेवा शाखा, २०५८

# कृषि उत्पादन र भू-संरक्षणमा बायो इन्जीनियरिंग प्रविधि

राजेशमान के.सी.\*

कृषि प्रधान मुलुकको रूपमा चिनिने हाम्रो देश नेपालमा जनसंख्याको बढ्दो चाप, खेतीयोग्य भूमिको सीमितता, खेतीपाती गर्ने पुरानै प्रचलन, प्राकृतिक स्रोतहरूको जथाभावी प्रयोग एवं अज्ञानता आदि जस्ता कारणहरूले गर्दा कृषि उत्पादनमा क्रमिक रूपमा ह्रास आउँदै गइरहेको छ । फलस्वरूप केही दशक अघि खाद्यान्न निर्यात गर्ने मुलुक आज खाद्यान्न आयात गर्ने मुलुकमा परिणत हुन पुगेको छ र, मुलुक अहिले खाद्य संकटको स्थितिबाट गुज्रिरहेको छ । त्यसैले समयमा नै यदि देशमा उपलब्ध स्थानीय स्रोत-साधन प्रयोग गरी समस्या समाधानतर्फ केन्द्रित नरहने हो भने यसले अरु बिकराल स्थिति निम्त्याउने पक्का छ । यस्तो अवस्थामा देश, काल र परिस्थिति सुहाउँदो संरक्षण र समाधानाका उपायहरू अवलम्बन गर्नु टड्कारो खाँचो देखिएको छ । यसको लागि बायोइन्जीनियरिंग प्रविधिलाई पनि एउटा सरल र भरपर्दो प्रविधिको रूपमा लिन सकिन्छ ।

बायोइन्जीनियरिंग प्रविधि अन्तर्गत विभिन्न संरचनाहरूमा वनस्पतिको प्रयोग गर्ने गरिन्छ । यसरी वनस्पतिको प्रयोगद्वारा इन्जीनियरिंग उद्देश्य हासिल गर्ने कार्यलाई नै बायोइन्जीनियरिंग प्रविधि भनिन्छ । अथवा भनौं भू-संरक्षण तथा जलाधार व्यवस्थापन गर्ने उद्देश्यले वनस्पति एकलै वा मिश्रणको रूपमा अन्य भौतिक साधनहरू जस्तै: तारजाली, ढुंगा, माटो, सुकेको काठ, सिमेन्ट आदि मिलाएर यान्त्रिक प्रविधिको सिद्धान्त अनुसार संरचना गरिएको प्रविधि नै बायोइन्जीनियरिंग हो । जसलाई बाढी, पहिरो एवं भू-क्षय रोक्नका लागि जैविक र यान्त्रिक प्रविधिको एकीकृत पद्धति पनि मान्न सकिन्छ । वनस्पतिको प्रयोगले माटोको

सतहलाई बचावट गर्नुका साथै गहिराईसम्म पुगेर माटोलाई बलियो बनाउँछ । साथै यस्तो वनस्पतिले माटोको चिस्यानलाई समेत सन्तुलित बनाइराख्नमा मद्दत गर्दछ । जसले गर्दा माटोलाई अम्लीय हुनबाट बचाई माटोको उर्बराशक्ति बढाउँछ र कृषि तथा खाद्य उत्पादन वृद्धिमा मद्दत पुऱ्याउँछ ।

भू-क्षयको कुरा गर्दा यो मूलतः प्राकृतिक कारणबाट हुने समस्या हो । तथापि मानवीय हेलचक्रयाईका कारण पनि भू-क्षय हुने गरेको विभिन्न अध्ययनहरूले देखाएको छ । यसरी मानव सिर्जित कतिपय भू-क्षयका समस्याहरू प्रत्यक्ष रूपमा प्राकृतिक स्रोतको अनियन्त्रित र अव्यवस्थित उपयोग तथा अवैज्ञानिक खेती प्रणालीसँग पनि सम्बन्धीत हुन्छन् । वनस्पति जगतले प्राकृतिक रूपमा प्रदान गर्ने संरक्षणलाई भौतिक संरचनाले मात्र पूर्ण रूपमा प्रतिस्थापन गर्न सक्दैन । जब कि भौतिक संरचनाका उपायहरू मुख्य रूपमा प्रतिरोधात्मक प्रकृतिका हुन्छन् । बायोइन्जीनियरिंग प्रविधिमा प्रयोग हुने रूख विरूवा र अन्य सामग्री स्थानीयस्तरमा पाइने हुनाले संरक्षण कार्यको लागत सस्तो पर्न जान्छ । अर्को कुरा, हाम्रो जस्तो भौगोलिक जटिलता भएको मुलुकमा निर्माण सामग्रीहरू महंगो हुनाको साथै ढुवानीको कारणले पनि समयमा उपलब्ध गराउन अप्ठ्यारो हुन्छ । तर ठाउँ अनुसार उपलब्ध हुन सक्ने निर्माण सामग्रीहरू र स्थानीय प्रजातिका वनस्पति प्रयोग गरी सरल र सुलभ तरिकाले समस्या समाधान गर्न सकिन्छ ।

त्यस्तै भौतिक निर्माण सामग्रीहरूबाट निर्मित संरचनाहरूको लगातार रूपमा मर्मत सम्भार तथा

पुनस्थापना गरिरहनुपर्ने हुन्छ । जबकि वानस्पतिक संरचनाहरू समयसँगै भन् मजबूत हुँदै जाने हुन्छन् । जस्तो भनौं फलामका तारजालीहरू बिस्तारै खिँड्दै जान्छन् र अन्ततः नष्ट हुन पुग्छन् । तर यदि यस्ता तारजालीसँगै उत्तिस जातिका बिरुवाहरू पनि रोप्ने हो भने जराहरू बिस्तारै बलियो हुँदै जान्छ र माटोलाई दीगो रूपमा बाँधेर राख्ने हुनाले माटोको उर्वराशक्ति बढ्न गई कृषि तथा खाद्य उत्पादन वृद्धिमा मद्दत पुग्दछ भने वनस्पतिको प्रयोगबाट स्थानीय वातावरणमा समेत सुधार आउन थाल्दछ । यसका साथै बायोइन्जीनियरिग प्रविधिको संरक्षणबाट कृषिजन्य अन्य उपजहरू जस्तै- घाँसपात, खर, फलफूल, काठ दाउरा पनि प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

वायोइन्जीनियरिग प्रविधि अन्तर्गत वनस्पति प्रयोगको कुरा गर्दा यसबाट वर्षाको पानीलाई ग्रहण गरी सोभै जमिनमा पुग्न दिँदैन । खासगरी पानीको ग्रहण गर्ने क्षमता वर्षा, वनस्पतिको क्षेत्र, घनत्व र जातमा निर्भर गर्दछ । यस अन्तर्गत बहुतल्ला वनस्पति प्रणालीले पानी ग्रहण गर्ने क्षमता बढाउँछ भने यस्तो वनस्पतिले पानीको बेगलाई समेत कम गर्दछ । यसरी वनस्पतिले जमिनको सतहबाट ग्रहण गरेको पानीलाई पात मार्फत् शीत र वाष्प प्रक्रियाबाट पुनः वायुमण्डलमा फर्काउने गर्दछ । जसलाई भ्रूबउय(तचबलकउष्वबतष्यल भनिन्छ । यस प्रक्रियाले जलचक्रलाई नियमित गर्नुका साथै माटोको पानी ग्रहण गर्ने क्षमता वृद्धि गर्दछ र माटोलाई अरू बलियो बनाउँदछ । त्यस्तै वनस्पतिले भू-सतहको माटोको पानी ग्रहण गर्ने क्षमता बढाउँछ र सतहमा हुने भू-क्षय कम गर्दछ भने माटोमा हुने जैविक प्रक्रियाको संरक्षण गरी जमिनको उर्वराशक्ति पनि बढाउने गर्दछ ।

खासगरी वायोइन्जीनियरिग पद्धतिलाई एउटा नियमित र सहज प्रक्रियाको रूपमा भिरालो क्षेत्रमा जहाँ भू-क्षय हुने प्रबल संभावना रहन्छ र अन्य भौतिक संरचनाहरूको साथमा तिनको थप सुरक्षा, संरक्षण एवं दिगोपनका लागि प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ । त्यस्ता स्थान र अवस्थाहरूमा यस पद्धतिको विशेष प्रभावकारिता रहने देखिएको छ । उदाहरणका लागि भर्खरै निर्माण गरिएको बाँध, नहर, कुलो तथा सडकको आसपासको भिरालो भाग जहाँको खुल्ला माटोलाई वनस्पतिले नढाकेको कारणबाट सामान्य अवस्थामा पनि भू-क्षय

हुने प्रबल सम्भावना रहन्छ, त्यस्ता स्थानमा चाँडै हुर्कने प्रजातिका घाँस बिरुवाको मद्दतले संरक्षण गर्न सकिन्छ । त्यस्तै कमजोर भौगोलिक बनावट भएको र पानीको भल बग्ने आसपासको क्षेत्र जहाँ भू-क्षय भई तुरुन्तै गल्छी बन्ने सम्भावना रहन्छ त्यस्ता स्थानहरूमा पनि बोटविरुवाको प्रयोगले माटोलाई बाँध्ने काम गर्ने भएको हुँदा माटोको उर्वराशक्ति बढाई कृषि उत्पादनमा वृद्धि गर्न बायोइन्जीनियरिग भरपर्दो प्रविधि हुन सक्तछ ।

वायोइन्जीनियरिग प्रविधि अपनाउँदा हामीले ध्यान पुऱ्याउनुपर्ने मुख्य कुराहरू के हुन् भने यस अन्तर्गत प्रयोग गरिने वनस्पति प्रजातिहरूमा पहिरो, गल्छी, भिरालो पाखा आदिमा चाँडै र सजीलैसंग बढ्न र हुर्कन सक्ने खालको हुन पर्दछ । त्यस्तै सुख्खा, तुषारो, आगो, अति चरनजस्ता असामान्य र कठिन अवस्था समेत सहन गर्न सक्ने अनि चाँडै र सजीलैसंग पुनरोत्पादन गर्न सकिने हुनु पर्दछ भने बाक्लो र जमिन वा माटोको गहिराईसम्म जान सक्ने जरा प्रणाली भएको वनस्पति यस प्रविधि अन्तर्गत प्रयोग गर्नु आवश्यक हुन्छ । यसमा रूख प्रजातिमा उत्तिस, बैस, बकाइनो, दबदबे, कांगिया, खयर, सिसौ, लहरे पिपल आदि प्रयोग गर्न सकिन्छ भने घाँस प्रजातिमा अग्निसो, बाबियो, कांस, खर, खसखस, नरकट, दुबो नेपियर अनि फाडी अर्थात् बुट्यान जातिमा अलैंची असुरो, ऐंसेलु, नीलकांडा, लालुपाते, निगालो, सिमली आदि जस्ता वनस्पतिहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसरी चाहे रूखहरू हुन् अथवा फाडी, बाडी-पहिरो एवं भू-संरक्षण व्यवस्थापनका लागि प्रयोगमा ल्याउँदा यसबाट प्राकृतिक प्रकोपको नियन्त्रण भई भौतिक र मानवीय क्षतीलाई जोगाउन सकिने त छँदैछ कृषि र खाद्य उत्पादन वृद्धिमा समेत सघाउ पुग्न गई मुलुकलाई बढ्दो खाद्य संकटको स्थितिबाट राहत दिलाउन सकिन्छ ।

तसर्थ: नेपाल जस्तो विकासको बाटोमा अति नै पछाडि परेको र भौगोलिक जटिलता समेत सामना गर्नु परिरहेको मुलुकमा भू-संरक्षण तथा खाद्य संकट न्यूनीकरणका लागि बायोइन्जीनियरिग प्रविधि अति नै सरल, भरपर्दो र प्रभावकारी देखिएको छ ।

**\* लेखक नेपाल विज्ञान तथा प्रविधि प्रज्ञा प्रतिष्ठान (नास्ट) मा प्रवर्धन अधिकृत हुनुहुन्छ ।**

## सन्दर्भ सामग्री

- पर्यावरण मासिक अंक ८ वर्ष १८, २०६५ साल
- हाम्रो सम्पदा वर्ष ९ अंक १०, २०६६ साल
- Nepal Journal of Plant Sciences Volume 1, 2005 Nepal Botanical Society, Kathmandu
- 'Zoo-Journal' Vol. 1, No. 1, April 2010 A Journal of Zoology and Environment Department of Zoology/Zoological Society Prithvi Narayan Campus Pokhara, Nepal
- Bangladesh Journal of Forest Science Vol. 31 No. 1 & 2 January-December 2008 Bangladesh Forest Research Institute Chittagong, Bangladesh

# पुष-माघ महिनामा सुन्तला जातमा गरिने व्यवस्थापन कार्यहरू

सगुन शर्मा पण्डित\*

- बोटमा बाँकी रहेका फलहरू टिप्नु पर्दछ । यदि फलहरू बोटमा लामो समयसम्म रहेमा अर्को वर्ष कम फल्दछ ।
- सुकेको, फल नलागेको, रोग लागेको, कीराले खाएको हाँगाहरू भए तिनलाई काटेर प्रकाश र वायुको राम्रो संचारको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।
- सिंचाइको राम्रो प्रबन्ध भएका गाउँमा नयाँ बिरुवा पनि रोप्न सकिन्छ ।
- सुन्तलाजात फलफूलमा अन्तरबालीको रूपमा कोदो, फापर, लट्टे, गहत, फर्सी, काँक्रो, मूला, केराउ, भटमास, रहर, अदुवा, बन्दा, आलु जस्ता बालीहरू पनि लगाउन सकिन्छ ।
- हरेक वर्ष सुन्तलाको बोटबाट राम्रो उत्पादन लिनको लागि राम्रोसँग पाकेको कम्पोट मल र रासायनिक मलको सन्तुलित मात्रामा प्रयोग गर्नु पर्दछ । यदि सुन्तला बगैँचाको माटो सुख्खा छ भने त्यस्तो अवस्थामा प्रांगारिक मल/रासायनिक मल दिनुको कुनै अर्थ रहदैन । यस्तो छ भने पहिला सिंचाइ गरी मल दिने र चिस्यान कायम रहिरहोस भन्नाको लागि मल्विङ्ग गरिदिनु पर्दछ ।

\*लेखक, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रमा  
कृषि संचार अधिकृत पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।

# नेपालको कृषि प्रणालीमा भैंसीको महत्त्व, उपादेयता र संरक्षणको आवश्यकता

नीता पराजुली कार्की\*

विश्व मानचित्रमा ०.०३ प्रतिशत र एशियामा ०.३ प्रतिशत भू-भाग ओगटेर दुई भीमकाय मुलुकहरू चीन र भारतको बीचमा रहेको नेपाल मुलतः कृषिप्रधान देश हो । नेपालको अर्थतन्त्रको ठूलो हिस्सा कृषि क्षेत्रले ओगट्दछ भने यो पेशा समग्र नेपाली जीवन पद्धतिकै एउटा अभिन्न पाटो हो भन्दा अत्युक्ति नहोला । तथ्यांकगत रूपमै जाने हो भने कृषि मन्त्रालयका अनुसार ६५.७ प्रतिशत नेपालीहरू कृषिमा आश्रित छन् । नेपालको कुल गार्हस्थ उत्पादनमा कृषि क्षेत्रले करीब ३२ प्रतिशत योगदान पुऱ्याउँदछ र यसको लगभग एक तिहाइ भाग पशुपालन क्षेत्रबाट प्राप्त हुन्छ । यस अर्थमा पशुपालन क्षेत्र नेपालको ग्रामीण अर्थतन्त्रको मेरुदण्डकै रूपमा रहेको छ ।

पशुपालन क्षेत्रभित्र हेर्ने हो भने दुग्ध उत्पादनले समग्र पशुपालन क्षेत्रले पुऱ्याएको योगदानको करीब ५३ प्रतिशत हिस्सा ओगट्दछ । नेपालमा अहिले उत्पादन भइरहेको दूध मध्ये ७० प्रतिशत भैंसीबाट र ३० प्रतिशत गाईबाट उत्पादन भइरहेको पाइन्छ जब कि भैंसीको संख्या करीब ४५ लाख र गाईको संख्या करीब ७१ लाख छ । यस अर्थमा नेपालमा गाईको तुलनामा भैंसीको उत्पादकत्व निकै राम्रो छ ।

भैंसी नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रमा पालिने प्रमुख पशुमा पर्दछ । यस बाहेक तराई क्षेत्रमा पनि भैंसी निकै पालिन्छ भने हिमाली क्षेत्रमा भैंसी पाइँदैन । नेपालमा पाइँने स्थानीय भैंसीहरूमा लिमे, पाकोटे र गड्डी भैंसी पर्दछन् भने उन्नत जातहरूमा मुख्य रूपमा मुर्दा क्रस पाइन्छ । भैंसी मुख्यगरी दूधको लागि पालिने भएता

पनि नेपालमा मासुको सबैभन्दा मुख्य स्रोत समेत रांगा भैंसी नै रहेको छ । नेपालको समग्र मासु खपतको ६६ प्रतिशत भाग रांगा भैंसीले ओगट्दछ ।

पछिल्लो समयमा आएर विशेषगरी सुदूर पश्चिम र मध्य पश्चिम क्षेत्रमा भैंसी लोप हुने अवस्थामा आएको भनेर पत्रपत्रिकामा निकै खबरहरू सम्प्रेषण भइरहेको पाइन्छ । मासुको निम्ति दूधालु भैंसीहरू समेत काट्ने परिपाटी बढ्दै गएपछि परापूर्वकालदेखि नै नेपाली कृषि प्रणालीमा विशिष्ट स्थान ओगट्दै आईरहेको भैंसी कतै लोप हुने त होइन भन्ने आंशकाहरू उब्जन थालेको छ । यस सँगसँगै भैंसी संरक्षणका कुराहरू समेत उठ्न थालेको पाइन्छ ।

## नेपालमा भैंसीको महत्त्व र उपादेयता

नेपाल विश्वमै भैंसी धेरै पाइने मुलुकहरूको सूचिमा उत्कृष्ट दशभित्र पर्दछ । एशिया क्षेत्र र विशेषगरी भारतीय उपमहाद्विप विश्वमै भैंसी धेरै पाइने क्षेत्रमा पर्दछ । त्यसकारण भैंसी यस क्षेत्रको जैविक विविधताको महत्त्वपूर्ण पाटो हो ।

भैंसीका विविध किसिमका उपादेयताहरूको कारण नेपालको कृषि प्रणाली र अर्थतन्त्रमा समेत यसको छुट्टै पहिचान छ । भैंसीका विविध उपादेयता तथा महत्त्वहरूलाई तपशिल बमोजिम चर्चा गर्न सकिन्छः

(१) **दूध**: मानिसले भैंसी पाल्नुको मुख्य कारण यसबाट प्राप्त हुने दूध नै हो । भैंसीको दूधमा ७ देखि ८



प्रतिशतसम्म चिल्लो पदार्थ पाइन्छ जसले गर्दा कृषकले राम्रो मूल्य पाउन सक्छन् । शहरी पैसालाई ग्रामीण क्षेत्रमा प्रवाह गर्न दुग्ध व्यवसायको ठूलो योगदान हुन्छ । यस अर्थमा गाउँमा चाहिने नगदको आपूर्ति गर्न भैंसीको विशेष महत्व छ ।

**(२) मासु:** भैंसी दूध उत्पादनको लागि पालिने भएता पनि यसको उप उत्पादनको रूपमा प्राप्त हुने मासुको योगदानलाई समेत कम आंकन मिल्दैन । तुलनात्मक रूपमा सस्तो मूल्यमा मासु पाइने भएकाले पनि भैंसीको मासुको विशेष महत्व छ । चिल्लो पदार्थ कम हुने हुँदा स्वास्थ्यको हिसाबबाट समेत रांगाको मासु राम्रो मानिन्छ ।

**(३) मल:** भैंसीबाट प्राप्त हुने अर्को महत्वपूर्ण वस्तु मल वा गोबर हो । माटोको उर्वराशक्ति कायम राखी कृषि उपजहरूको उत्पादन बढाउन मलको आवश्यकता पर्दछ । भैंसीबाट कति गोबर प्राप्त हुन्छ भन्ने कुनै तथ्यांक छैन र यसको आर्थिक विश्लेषण समेत कतै गरिएको पाइँदैन । तर यतिका ठूलो संख्यामा रहेका भैंसीबाट वर्षमा हजारौं टन गोबर प्राप्त हुन्छ र कृषि उत्पादकत्व बढाउन यसको ठूलो भूमिका छ ।

**(४) छाला:** नेपालबाट निर्यात हुने प्रमुख वस्तुमध्ये भैंसीको छाला समेत पर्दछ । त्यसकारण नेपालमा विदेशी मुद्रा आर्जनको एउटा स्रोत भैंसीको छाला हो । छालाबाट जुत्ता, भोला, पेटी लगायतका मानिसले प्रयोग गर्ने सामग्रीहरू बन्दछन् ।

**(५) इन्धनको स्रोत:** गोबरको प्रयोग गरी गुइठा बनाउने चलन छ । यसको अलावा गोबर ग्यास संचालन गर्न सकिन्छ । गोबर ग्यासको कारण वन विनाशमा कमी आई वातावरण संरक्षणमा समेत सकारात्मक प्रभाव परेको छ । जलवायु परिवर्तनको प्रमुख कारण मानिने हरित ग्यास कटौति गर्न समेत गोबर ग्यासको भूमिका छ ।

**(६) सांस्कृतिक महत्व:** नेपालका नेवार लगायतका कतिपय जात जातिहरूले चाडपर्वमा रांगो बली दिने चलन रहिआएकोले यसको सांस्कृतिक महत्व समेत रहेको छ ।

**(७) अनुसन्धानमा प्रयोग:** भैंसी विश्वका थोरै मुलुकमा मात्र भैंसी पाइने हुँदा भैंसी अनुसन्धानको केन्द्र नेपाललाई बनाउन सकिन्छ । यसो हुन सकेमा पर्यटन प्रवर्द्धनमा समेत सघाउ पुग्न सक्छ ।

## नेपालमा भैंसी पालन क्षेत्रमा देखिएका प्रमुख समस्याहरू

भैंसीका विविध फाईदाहरूका बावजूद यो पेशा अभै पनि आकर्षक पेशाको रूपमा स्थापित हुन सकेको छैन । भैंसीपालन क्षेत्रको यथोचित विकास हुन नसक्नुमा निम्न कुराहरूलाई जिम्मेवार मान्न सकिन्छ:

- ठोस प्रजनन नीतिको अभावमा आनुवांशिक रूपमा राम्रा भैंसीहरू समेत मासुको लागि काटिएका छन् ।
- कृषकहरूमा पर्याप्त चेतनाको अभावमा आनुवांशिक रूपमा राम्रा भैंसीहरू समेत कटौतिमा दिइरहेका छन् ।
- पर्याप्त भेटिरिनरी सेवा उपलब्ध नहुँदा साधारण प्रजनन समस्यामा पनि उपचार गर्नुको सट्टा काट्न दिने प्रचलन बढ्दै गइरहेको छ ।
- रेमिट्यान्सको बढ्दो प्रभाव सँगसँगै मान्छेमा पशु पाल्ने जाँगर मर्दै गएको पाइन्छ । गाईभैंसी पाल्नेभन्दा विदेश जाने कुरा प्राथमिकतामा परेको देखिन्छ ।
- भैंसीपालन पेशा व्यवसायीकरण हुन नसक्दा अपेक्षित लाभ प्राप्त हुन सकेको छैन ।
- स्थानिय भैंसीहरू कम उत्पादनशिल हुनु: सामान्यतया मुर्दा भैंसीबाट करीब १८०० देखि २००० लिटर दूध प्रति वेत उत्पादन हुन्छ भने स्थानीय भैंसीबाट करीब ८०० लिटर दूध प्रति वेत मात्र प्राप्त भइरहेको छ ।
- आधुनिक घाँस खेतीको प्रचार हुन नसक्दा गाईभैंसी पालनको लागि घाँस काट्न टाढा टाढा जानुपरेकोले पनि कृषकहरू यस पेशाबाट पलायन भैरहेका छन् ।
- काट्नको लागि बेच्दा समेत कृषकहरूले राम्रो मूल्य पाइरहेको हुँदा पनि उनीहरू भैंसी पालिरहनभन्दा बेच्न बढी प्रेरित भइरहेका छन् ।

- गाईभैसी पालनबाट प्राप्त हुने मुनाफाको प्रतिशत कम भएको हुँदा कृषकहरूमा विकर्षण बढ्दै गइरहेको छ ।
- मासुको माग बढ्दै जानु र आपूर्तिको अन्य भरपट्टो वैकल्पिक व्यवस्था नभएको हुँदा मासुको लागि भैसीको प्रयोग बढ्दै गइरहेको छ ।

## नेपालमा भैसी संरक्षणको आवश्यकता

माथि चर्चा गरिसकिएका विभिन्न कारणहरूले गर्दा भैसी नेपालको कृषि प्रणाली र नेपाली जीवन पद्धतिकै अभिन्न अंग हो भन्ने स्पष्ट भइसकेको छ । अहिले पछिल्ला दिनमा आएर मासुको बढ्दो मागलाई धान्न धमाधम भैसी कटौतिमा गइरहेका छन् । यो समस्या सुदूरपश्चिम र मध्यपश्चिममा बढी व्याप्त छ । सीमावर्ती भारतीय बजारमा खुलेका वधशालाहरूका कारण दलाल मार्फत भैसी संकलन गरी आपूर्ति गर्न गिरोह नै सक्रिय छ । यसले गर्दा भैसीको बजार मूल्य पनि हवात्तै आकासिएको छ । अर्कोतिर समाजमा आएको परिवर्तन सँगसँगै कृषकहरू पनि भैसीपालन जस्तो गाह्रो कामप्रति विकर्षित भइरहेका छन् । अलिकति पैसाको खाँचो पर्ने वित्तिकै र त्यही बेला भैसी थारो छ भने कृषकहरू राम्रै आनुवांशिक गुण भएको भैसी समेत काट्नको लागि बेचिहाल्दछन् । अतः आकर्षक र ठूलो मासु बजारको कारण भैसी काटिने क्रम निकै बढेको छ । यही दरमा भैसी काटिँदै जाने हो केही दशकभित्रै भैसी इतिहासमा सीमित हुने खतरा देखिँदै गएको छ । तसर्थ भैसी संरक्षणको आवश्यकता टड्कारो रूपमा देखापरेको छ ।

## नेपालमा भैसी संरक्षण गर्न चालनुपर्ने कदमहरू

नेपालमा भैसी संरक्षण गर्न कुनै एक निकायको एक्लो प्रयास मात्र पर्याप्त हुँदैन । पशु विकाससँग सम्बन्धित सरकारी निकायहरू, स्थानीय निकायहरू, आम कृषकहरू र गैरसरकारी संस्थाहरूको समेत सहभागितामा ठोस रणनीति तर्जुमा गरी प्रतिवद्ध किसिमले तपशिल बमोजिमका एकीकृत पहलहरू गरेमा मात्र यसमा सफलता प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

- प्रजनन नीतिको तर्जुमा र कार्यान्वयन: यसमा कस्ता पशुहरू दूधको लागि पाल्ने, कस्ता पशुहरू मासुको लागि प्रयोग गर्ने स्पष्ट हुनुपर्छ । दूधालु भैसीहरू मासुको लागि काट्न नपाइने कानूनी व्यवस्था हुनुपर्छ ।
- कृषकहरूमा चेतना बढाउने: एउटा पशुको आनुवांशिक स्तरन्नोति गर्न वर्षौं लाग्छ तर एकैदिनमा काटिएर वर्षौंको प्रयास र लगानी व्यर्थ जान्छ । त्यसकारण कृषकहरूलाई यस्ता कुराहरूबारे जागृत पार्नुपर्छ ।
- भेटिरिनरी सेवाको सर्वसुलभता: भेटिरिनरी सेवा कृषकको पहुँचा नहुँदा साधारण प्रजनन समस्यामा समेत कृषकहरू भैसी बेच्न बाध्य हुन्छन् । त्यसकारण भेटिरिनरी सेवा विस्तार अत्यावश्यक छ ।
- व्यवसायीकरणमा जोड दिने: एक दुईवटा पशुको साटो कम्तिमा ५ देखि १० वटा भैसी पाल्न कृषकहरूलाई अभिप्रेरित गरी क्रमशः व्यवसायीकरण गर्नुपर्छ ।
- युवाहरूलाई व्यवसायीक पशुपालनमा प्रेरित गर्ने
- आधुनिक घांस खेती प्रविधिको विस्तार गर्ने
- कृत्रिम गर्भाधान सेवाको विस्तारमार्फत उन्नत पशुहरूको संख्या बढाई दूध उत्पादन बढाउने जसले गर्दा कृषकहरू दूधकै निम्ति भैसी पाल्न अग्रसर हुनसक्छन् ।
- दूधको उचित बजार मूल्य: दूध बिक्रीबाट हुने मुनाफाको मुख्य हिस्सा कृषकभन्दा व्यवसायीहरूले अत्याधिक लिइरहेका छन् । अतः मूल्य समायोजन गरी कृषकलाई अधिकतम लाभ हुने वातावरण बनाउनुपर्छ ।
- मासु आपूर्तिको लागि दूधालु भैसीको साटो पाडापालन कार्यक्रममा जोड दिई आपूर्ति व्यवस्था मिलाउने । यसको साथै कुखुरा र वंगुरपालनमा समेत जोड दिई तिनीहरू मार्फत मासु आपूर्ति बढाउने ।
- पशु बीमाको व्यवस्था व्यापक बनाउन सकेमा कृषकहरू पशुपालनप्रति बढी आकर्षित बन्न सक्छन् ।
- कृषकहरूलाई राम्रा भैसीहरू आपूर्ति गर्न भैसी स्रोत केन्द्र स्थापना गर्ने । यसै मार्फत भैसीमा देखिएका समस्याहरूबारे अनुसन्धान समेत गरी कृषकहरूमा नयाँ प्रविधिहरू हस्तान्तरण गर्ने ।

## निशकर्ष

नेपालमा समग्र दूध उत्पादनको ७० प्रतिशत र मासु आपूर्तिको ६६ प्रतिशत योगदान पुन्याइरहेका महत्वपूर्ण पशु भैंसी यसबाट प्राप्त हुने मल लगायत अन्य प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष फाइदाहरूका कारण नेपालको कृषि प्रणाली र अर्थतन्त्रको महत्वपूर्ण खम्बा हो । भैंसी यस क्षेत्रको जैविक विविधताको सुन्दर उपाहार समेत हो । तर पछिल्लो समयमा आएर दूधालु भैंसीहरू समेत मासुको लागि काट्ने क्रम निकै बढेर गइरहेको पाईन्छ । यस सँगसँगै भैंसी संरक्षण गर्नुपर्ने आवश्यकता बढ्दै गइरहेको छ । तसर्थ भैंसी संरक्षणको लागि ठोस प्रजनन नीतिको तर्जुमा गरी सरकारी निकाय, कृषक लगायत सरोकारवालाहरूले एकीकृत पहल गर्न सकेमा भैंसी संरक्षण हुनसक्छ । यस साथसाथै भैंसीपालनको लागि चाहिने उपयुक्त वातावरण समेत तयार गरी व्यवसायीकरणमा जोड दिनुपर्छ । यी समग्र कुराहरूमा ध्यान दिन सकेमा नेपालबाट भैंसी लोप हुनबाट बचाउन सकिन्छ ।

## सन्दर्भ सामाग्रीहरू

1. वार्षिक पुस्तिका ०६४ र ०६५, पशु सेवा विभाग
2. A Textbook of Animal Husbandry by G.C Banerjee
3. Recent Trends In Buffalo Production In Nepal- A Review –By D. P. Rasali
4. Water Buffalo from Wikipedia.  
www.wikipedia.com
5. Production of buffaloes (Bubalus bubalis) in the mountains and hills of Nepal: Constraints and opportunities-By D. P. Rasali and G.H Crow

\* लेखक, हाल अध्ययनको क्रममा अमेरीकामा हुनुहुन्छ ।

(विश्व पशुपंक्षी दिवस २०६६ को अवसरमा पशु सेवा विभाग अन्तर्गत पशु उत्पादन निर्देशनालयद्वारा आयोजित "नेपालको कृषि प्रणालीमा भैंसीको महत्व, उपादेयता र संरक्षणको आवश्यकता" विषयक राष्ट्रव्यापी खुल्ला निबन्ध प्रतियोगितामा प्रथम पुरस्कार प्राप्त गर्न सफल निबन्ध)



संरक्षणको पर्खाइमा भैंसी

# बोडी बालीमा लाग्ने कीरा र रोगहरू

सन्तोष रसाइली\*

## परिचय

बोडी धेरै कीरा र रोगबाट संक्रमण हुने खालको बाली हो । त्यस कारण उचित उपायहरू अपनाइएन भने यसले धेरै क्षति पुऱ्याउन सक्छ ।

## कीराहरू

(१) जरामा लाग्ने कीरा:

- धमिरा (Termite)
- फेद काट्ने कीराहरू (cutworm)

(२) डाँठमा लाग्ने कीराहरू:

- डाँठमा लाग्ने घुनहरू (weevils)
- डाँठमा लाग्ने भीगाहरू (Files)
- डाँठमा लाग्ने फड्के कीरा (cow bugs)
- कल्ले कीराहरू (scale insect)

(३) पात नोक्सान गर्ने कीराहरू:

- फड्के कीराहरू (jassids)
- लाइहरू (Aphida)
- सेले भीगा (white fly)
- कोपिलाबाट रस चुस्ने कीराहरू – Bud sucking bugs)
- फटेग्रा र सलह (Grassopper and locusts)
- पातखाने घुनहरू (Leaf camaging weevits)
- पुतली समूहका कीराहरू (Thysanoplusia sp= chryscdeixis sp)
- पात बेरुवाहरू (Leaf webbers),

- पात खन्ने कीराहरू (Leaf miners),
- फौजी कीरा (spodoptera),

४. फूल र कोसामा लाग्ने कीराहरू:

- थ्रिप्स (Thrips),
- घाउ गराउने खपटे (Bud weevil),
- कोसामा लाग्ने घुनहरू (pod weevils),
- कोषबाट रस चुस्ने कीराहरू (pod-sucking bugs)– Nerara, Anoplocueuis,
- Riptortus, Dolicoris । ,
- कोसामा लाग्ने गबारोहरू (Helicoverpa avmigera) ,
- नीलो रंगका पुतलीहरू (Lampides boeticus),
- बोडीको कोषमा लाग्ने गबारो । (Maruca testulalis) ,
- प्वाँख जस्ता पखेटा भएका पुतली (Exelastis atomosa) ,
- कोसामा लाग्ने भीगाहरू (Melanagromyza obtuse)

५. सञ्चित बीउमा लाग्ने कीराहरू:

समटेहरू (callosobruchus chinensis, c. maculates )

## कीराहरूको एकीकृत रोकथामका उपायहरू

(क) प्राकृतिक शत्रुहरूको संरक्षण गर्ने:

- गाइने कीरा ( Dragon Fly),
- सिकारी कीरो (preying mantis), Robber Fly,

- माकुरो, चीवे चरो (King crow or drongo), Reduviid
  - चुसाहा, Chrysopa sp (हरियो लेस विङ्ग),
  - कुमारकोटी (Mud wasp )
  - यी माथिका कीराहरूले धेरै जसो Helicoverpa लाई सिकार गर्दछन् ।
- (ख) परजीवी कीराहरू संरक्षण गर्ने: Eucelatoria blyani भीगी, Ovomermis albicans नामक जुको
- (ग) कीरालाई रोग लगाएर: ब्याक्टेरिया (Bacillus thuringiensis) ले पुतली समुहका कीराहरू नियन्त्रण गर्दछ, एन.पी.भी (Nuclear polyhedrosis virus) ले रोग लगाउँछ, साथै फन्जाई र निमारोडहरू पनि कीरालाई रोग लगाएर नियन्त्रण गर्दछ ।
- (घ) बीउ उपचार २ ग्राम र केजी बीउ थिराम वा बेभिष्टिनले गर्ने
- (ङ) पात बेरुवा नियन्त्रण गर्न: दैहिक विषादी (मेटासिस्टक्स) -२५५ भोल, १ मि. लि प्रति लिटर पानीका दरले प्रयोग गर्ने ।
- (च) अन्य पात खाने कीराहरूको लागि कृत्रिम पाइरेथ्रवाइड (साइपरमेथ्रिन) १.५ मि.लि. वा थायोडान इन्डसल्फान (३५ इसी) २ मि.लि. प्रति लिटर पानीको दरले गर्ने ।
- (छ) कीराको चल, अचल अवस्थाहरू संकलन गरेर बिनास गर्ने ।
- (ज) बत्तीको धराप (Light trap) थापेर कीरा मार्ने ।

## रोगहरू

- (१) बोट मार्ने रोगहरू:
- फेद कुहिने रोग (collar rog)
  - फ्युजेरियम ओइलाउने रोग,
  - सुख्खा जरा कुहिने रोग (Dry root rot)

- २) पातमा लाग्ने रोगहरू:
- धुले दुसी रोग (powdery Mildew),
  - अल्टरनेरिया डडुवा रोग,
  - पातको थोप्ले रोग (Bacterial \$ cevcospora leaf spot ),
  - बोडीको पहेलो तथा मोजाइक भाइरस,
  - बेब ब्लाइट ।

३) सिंदुरे रोग (Russt), बोट्राइटिस खैरो दुसी रोग, बोट होचिने रोग (Root knot nematodes– Meloidogyne spp.), जरा मैलोहुने रोग Rotylenehus reuiformis).

## रोगहरूको एकीकृत रोकथामका उपायहरू

रोग व्यवस्थापनका लागि उपलब्ध विभिन्न अवसरहरूको पहिचान गरी उपयुक्त प्रविधिहरूको प्रयोगले रोगबाट हुने क्षति न्यून राख्ने र वातावरणीय प्रदुषण घटाउनु नै एकीकृत रोग व्यवस्थापनको सिद्धान्त हो ।

- रोग रहित बीउको प्रयोग गर्ने वा रोगी बीउलाई नयाँ ठाउँमा ल्याउन बन्देज लगाउनु ।
- बाली चक्र अपनाउने, बिरुवाका अवशेष नष्ट पार्ने कामहरू गरी रोगको बीउलाई कम पार्ने वा बीउको क्षमतालाई घटाउने ।
- स्थापित भइसकेको रोगलाई क मगर्न उपयुक्त बाली व्यवस्थापन- खाद्यतत्वको समुचित प्रयोग, माटोको पी.एच., फारपात नियन्त्रण, विषादी छर्ने आदि गर्ने र आवश्यकता अनुसार सुरक्षित तवरले ठीक समयमा विषादी छर्ने तर घरायसी र जैविक विषादीको प्रयोगलाई प्रोत्साहित गर्ने आदि रहेका छन् ।
- वनपतिक विषादीमा निम्न वनस्पति प्रयोग गरिन्छ: सूर्ति, नीम, मेवाको पात, असुरो, खुर्सानी, गोदावरी फूल, चिउरीको पिना, सिस्नु, सयपत्री, बोभो, टिमुर, लसुन, आदि ।
- जैविक विषादीमा ब्याक्टेरिया, फङ्गस, भाइरस, प्रोटोजोवा र निमारोडहरू प्रयोग गरिन्छ ।

\* लेखक, रामपुर सिमितमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।

# रेन्बो ट्राउट माछा पालन प्रविधि

जे. टि. ए. र बूढी आमा



देवराज गौली\*

**बूढी आमा:** सन्चै छौ छोरा ?

**जे.टि.ए.:** सन्चै, ओ हो आमा पो ! नमस्कार है नमस्कार !

**बूढी आमा:** नमस्कार बाबु । के गर्दै छौ त छोरा ?

**जे.टि.ए.:** के गर्नु आमा, अफिसकै काम काज गरेर बसिरहेको अनि आमा के कामले आउनु भयो त ?

**बूढी आमा:** आज भोली जताततै पहाडमा चिसो पानीमा स्वादिष्ट विडेभी माछा पाल्न सकिन्छ भन्ने सुने मुल्य पनि राम्रै पाइन्छ रे त्यसैका लागि छोरासँग बुभौ की भनेर आएको नि ।

**जे.टि.ए.:** ए आमाले रेन्बो ट्राउट माछा भन्नु भएको होला क्ष

**बूढी आमा:** हो हो, त्यो रेन्बो ट्राउट माछा नै हो छोरा । यो कस्तो माछा हो छोरा ?

**जे.टि.ए.:** यो रेन्बो ट्राउट चिसो तथा सफा पानीमा हुर्कने ज्यादै स्वादिष्ट माछा हो । यो जापानिज विदेशी माछा हो र मांसाहारी भएतापनि उच्च प्रोटीनयुक्त दाना सन्तुलित विकास गरी पालिन्छ आमा ।

**बूढी आमा:** यो माछाले मासु पनि खान्छ? अनि कस्तो ठाउँमा पालिन्छ त छोरा ?

**जे.टि.ए.:** हो आमा यो माछा मांसाहारी हो । दानामा मासु मिसाएर खुवाउन पर्दछ । माछा पालनको लागि पानीको तापक्रम १५ देखि १८ डिग्री सेन्टिग्रेड, पानीको पी.एच मान ६.५-८.५ र अक्सीजन ८ मिलिग्राम प्रति लिटर पानीमा हुन पर्छ । यो माछा १० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम तापक्रममा वृद्धि विकास ढिलो हुने

हुँदा धेरै चिसो हावापानी भएको ठाउँमा पालन गर्नु पनि उचित देखिदैन आमा ।

**बूढी आमा:** हाम्रो ठाउँसम्म पाल्न सकिदो रहेछ क्यारे, हैन त छोरा ?

**जे.टि.ए.:** सकिन्छ होला, तर त्यहाँ पानीको तापक्रम र पि. एच मान जाँच गरेर मात्र भन्न सकिन्छ आमा ।

**बूढी आमा:** यस माछा पालनमा अरू के-के कुरामा ध्यान दिनु पर्दछ त छोरा ?

**जे.टि.ए.:** सफा चिसो पानी चाहिन्छ । त्यसको लागि पानीको दिगो स्रोतको व्यवस्था गर्नुपर्दछ, ट्राउट माछा पालन गरिएको पोखरीमा वर्षादको भल पानी तथा धमिलो पानी नपरोस भनेर ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ आमा ।

**बूढी आमा:** अनि अरू ?

**जे.टि.ए.:** भन्दैछु आमा, त्यसपछि कति माछा पालन गर्ने हो सोही अनुरूप प्रति वर्ग मिटर ५० देखि ५०० भुरा अटने गरी नर्सरी पोखरी बनाउनु पर्दछ । सुरुका दिनमा भुरा हुर्काउन १० देखि १५ घन मिटरको

सानो पोखरीहरू बनाउनु पर्दछ । ठूलो भुरा हुर्काउन ५० देखि १५० घन मिटरको अर्को वेग्लै पोखरीहरू बनाउनु पर्दछ ।

**बूढी आमा:** साइज अनुसार पोखरी बनाउनु पर्दा रहेछ हैन छ छोरा ?

**जे.टि.ए.:** हो आमा बिक्री योग्य माछा हुर्काउन प्रति घनमिटर १ देखि २ माछाको हिसाबले ५० देखि १५० वर्ग मिटरको पोखरी बनाउनुपर्दछ । बिक्री योग्य माछा हुर्काउन पोखरी बनाउँदा पानीको स्रोत कम भएको र भिरालो जग्गा भएको स्थानमा लहरै पोखरी बनाउन सकिन्छ । यसो गर्दा अगिल्लो पोखरीमा प्रयोग भएको पानी क्रमशः दोस्रो र तेस्रो पोखरीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । प्रशस्त पानीको स्रोत भएको अवस्थामा समानन्तर किसिमको पोखरी बनाई स्वच्छ ताजा पानी जाने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । यसरी पोखरीमा माछा कति संख्यामा राख्ने भन्ने कुरा पानीको प्रवाह वेग, गुणस्तर र आयतनमा निर्भर गर्ने गर्दछ आमा ।

**बूढी आमा:** ए ।



रेन्बो ट्राउट माछा

**जे.टि.ए.:** पानीको प्रवाह धेरै छिटो भएमा माछाको वृद्धि विकास ढिलो हुन जान्छ र पानीको प्रवाह कम भएमा पोखरीको पिँधमा धेरै फोहोर जम्न गई अक्सिजन कम हुँदै जान्छ, त्यसैले पोखरीमा हरेक घण्टामा पानी फेरिरहनु पर्ने भएकाले पानीको प्रवाह ठिक्क रूपमा चलीरहनु राम्रो मानिन्छ ।

**बूढी आमा:** पोखरी बनाउँदा र पानी लगाउँदा नै धेरै विचार पुन्याएर बनाउनु पर्दो पो रहेछ त छोरा !

**जे.टि.ए.:** हो आमा । यो माछा पालनमा अरू माछा पालन भन्दा धेरै ध्यान पुन्याउनु पर्दछ । साधारणतया एउटा माछालाई स्वस्थ रूपमा हुर्किन बढ्न आवश्यक खाद्य आपूर्तिको आधारमा १ घन मिटर पानीको सतह उपलब्ध हुने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । सघन माछा पालनमा भने संख्या बढाउन सकिन्छ सघन माछा पालनमा पोखरीमा सरसफाई नियमित पौष्टिक आहारको आपूर्तिमा विशेष ध्यान पुन्याउनु पर्दछ ।

**बूढी आमा:** दाना कस्तो किसिमले दिने नि छोरा ?

**जे.टि.ए.:** यो माछाको सानो भूरालाई ४० प्रतिशत प्रोटिनयुक्त दाना दिनको ७ देखि ८ पटक दिनु पर्दछ ति भूरालाई उसको तौलको ६ देखि ७ प्रतिशतको दरले १ प्रतिशत राँगोको कलेजो पिसेर जमाएको दाना बनाएर खुवाउनु पर्दछ आमा । अनि १० ग्राम भन्दा माथिको माछालाई ३५ प्रतिशत प्रोटिनयुक्त दाना उसको शारिरिक तौलको ४ देखि ५ प्रतिशत दाना दिनुपर्छ ५० ग्राम भन्दा माथिको माछालाई १८ प्रतिशत प्रोटिनयुक्त दाना उसको तौलको २ देखि ३ प्रतिशत हिसावले दाना दिनु पर्दछ ।

**बूढी आमा:** दाना पनि साइज साइज अनुसार बनाउनु पर्ने र दिनु पर्ने रहछ त ।

**जे.टि.ए.:** हो आमा । एउटै साइजको दाना दिने पोखरीमा एउटै साइजको माछा भूरा हुनु पर्दछ । आमा, फेरी यो माछाको प्रजनन समय कार्तिक दोश्रो हप्तादेखि फागुनको दोश्रो हप्तासम्म भण्डै पाँच महिना लामो हुन्छ । प्रजनन को समयमा पानीको तापक्रम १२ देखि १३ डिग्री सेन्ट्रीग्रेट हुनु पर्दछ र पोथी ४ देखि ७ वर्षको र भाले ३ देखि ६ वर्षको राम्रो मानिन्छ । एक के.जि तौल भएको ट्राउट पोथीले २००० फुल पार्दछ प्रजनन पोखरीमा सरदर ५०० लिटर पानी प्रति मिनेट निरन्तर आपूर्ति हुने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ । साथै माछालाई रोगबाट बचाउन पोखरी सफा राख्ने पानीको तापक्रम २० डिग्री सेन्ट्रीग्रेड भन्दा कम र आवश्यक मात्रामा माछाको दाना एवं आवश्यक पौष्टिकतत्व दिनुपर्छ । साथै पोखरीको पिँधमा उग्रेको दाना र माछाको दिशा हरेक दिन सफा गरि रोगको रोगथाम गर्न सकिन्छ ।

**बूढी आमा:** यो ट्राउट माछा कुन कुन जिल्लामा पालीएको छ त छोरा

**जे.टि.ए.:** यो माछालाई एक गाउँ एक उत्पादन अर्न्तगत नुवाकोट र रसुवामा पालिएको छ, त्यसको अलावा कास्की, सिन्धुपाल्को मा पनि सफलता पूर्वक पालीएको छ । तर नेपालको मुख्य पहाडमा धेरै जिल्लामा पाल्न सकिनेसम्भावना धेरै छ आमा

**बूढी आमा:** माछाको दानामा के के मिसाउनु पर्दछ

**जे.टि.ए.:** माछा पालन गर्दा माछाको आहाराको बारेमा राम्रो जानकारी लिनु पर्दछ आमा, कुन अवस्थामा कति प्रतिशतको दाना दिने र त्यो मात्रा मिलाउँदा कुन कुन तत्वहरू कति-कति परिमाणमा मिसाउने, फेरि दाना मिश्रित पौष्टिक र सस्तो पनि हुनु पर्दछ । हुन त यसको तयारी दाना



पनि किन्न नपाइने होइन, दाना र पालन पोषण समयका आधारमा यो माछा ज्यादै महँगो पर्न जान्छ, हाल बजारमा ८०० देखि १००० सम्ममा यो माछा बिक्री वितरण भैरहेको छ । माग बढी छ तर पुन्याउन त्यति नै गाह्रो पनि परिरहेको छ आमा । दाना बनाउने हो भने धानको ढुटो, गहुँको चोकर मकैको पिठो तोरीको पिना भटभासको पिठो पिना, सुकुटी, फिगा माछाको धुलो, आदि मिसाएर दाना तयार पार्ने र सुकाएर गोली बनाएर खुवाउन सकिन्छ ।

**बूढी आमा:** सुन्दा गाह्रो तर फाइदा हुने जस्तो लाग्छ, यसका भूरा काहाँ पाइछ त छोरा ?

**जे.टि.ए.:** तपाईंले माछा पाल्ने भएमा जिल्ला कृषि विकास कार्यालयमा कृषि सेवा केन्द्रमा सम्पर्क गरी सबै प्रविधि पूरा भएपछि भूरा पनि त्यहि बाटै उपलब्ध गराइने व्यवस्था हुन्छ आमा ।

**बूढी आमा:** ल त छोरा प्रविधि बारे जानकारी भयो एक पटक आएर पानी को प्रवाह र पि.एच हेरी देउ अनि पाल्न मिल्ने भएमा सल्लाह गरी पाल्नु पल्ला अहिले जान्छु पनि छोरा ।

**जे.टि.ए.:** हुन्छ आमा म अनुकुल मिलाएर आउला र जिल्लाबाट पनि मत्स्य विकास अधिकृतलाई देखाउँला । आमा ल राम्रोसँग जानु होला ।

**बूढी आमा:** हुन्छ छोरा हुन्छ ल वबसीराख है त ।

हरिशरणम् !

\* लेखक, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रमा प्राविधिक सहायक पदमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।

## गजल

कृष्ण सिंह बोहरा 'विवस'  
कृषि प्राविधिक  
शिर्ष, डडेल्धुरा ।

कृषक भाइ बन्धु अघि सर्नु पर्छ अब  
स्वदेशी उत्पादनले भण्डार भर्नु पर्छ ।

परम्परागत शैलीले मात्र हुँदैन  
आधुनिक प्रविधि अजनाउने गर्नुपर्छ अब

रसायनिक मलखादको भरमा मात्र कति पर्ने  
आफ्नै गोठको गोठेमल सुधार गरी छर्नु पर्छ अब

रसायनिक विषादीको प्रायेगले मात्र होइन  
वानस्पतिक विषादीले रोग कीरा मर्नु पर्छ अब

कति ताक्ने अरूको मुख मात्र  
आफ्नै भरमा पर्नु पर्छ अब

उत्पादन बढाउन र स्वस्थ नागरिक बन्न  
रसायनिक छोडी आई.पि.एम. प्रविधि तिर भर्नुपर्छ अब

यसरी नै सबै कृषकले हातेमालो गरी  
गरिबको खोला तर्नु पर्छ अब ।

# कृषि द्रैमासिकका उद्देश्यहरू

सामान्य कृषकहरूलाई आफूले अपनाई आएको कृषि पद्धतिमा सुधार ल्याउन आवश्यक पर्ने प्राविधिक जानकारीहरू पठनीय रूपमा उपलब्ध गराउन सरल भाषामा लेखहरू प्रकाशन गर्ने । किसानहरूलाई प्राविधिक सेवा पुऱ्याइरहेका कृषि प्रसार कार्यकर्ताहरूलाई अध्ययन तथा अनुसन्धानबाट निस्केका प्रविधि र प्रविधि अपनाउन आवश्यक पर्ने सामाजिक, आर्थिक पक्षको जानकारी गराउने ।

## लेखहरू पठाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- यस पत्रिकामा जो कोहीले पठाएको नेपाली भाषामा लेखिएको कृषि प्रविधि ग्रहणमा हासिल अनुभवजन्य लेखलाई स्थान दिईने छ । साथै कृषि विकासमा टेवा पुग्ने सामाजिक आर्थिक पक्षको विश्लेषणात्मक रचनालाई पनि उचित स्थान दिईने छ ।
- उपयोगी अनुदीत लेखलाई पनि स्थान दिईनेछ, तर मुल लेखकको नाम र किताबको नाम पनि लेखेको हुनु पर्दछ । आधार लिईएको लेख भए सो पत्रिका वा किताबको नाम उल्लेख गर्नु पर्दछ ।
- लेखकको नाम, ठेगाना र कहीं कतै कार्यरत भए पद समेत स्पष्टसँग उल्लेख हुनुपर्दछ । काल्पनीक नामबाट छपाउन चाहे जनाउनु पर्दछ ।
- लेख संभव भएसम्म हिमाली वा प्रीती फन्टमा लेखिएको र सिडीमा वा कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रको इमेलमा पठाउन सकिनेछ सो नभए डवल स्पेश टाइप लिपीमा र सो पनि नभए कागजको एकापट्टि स्पष्ट बुझिने गरी डबल मार्जीन छोडेर लेखिएको हुनुपर्नेछ ।
- लेखहरू बढीमा पाँच पेज A4 साईजमा नबढाई पठाउनु पर्नेछ । लेखलाई उपयुक्त फोटो पठाएमा त्यसलाई समेत समावेश गरी लेखहरू प्रकाशित गरिनेछ ।
- लेख प्रकाशित भएपछि २ प्रति पत्रिका लेखकलाई निःशुल्क उपलब्ध गराईनेछ । लेखकले लेख प्रकाशित भए वापत पाउने पारिश्रमिक लेख प्रकाशित भएको एक वर्ष भित्रमा लिई सक्नु पर्दछ ।
- यस पत्रिकामा प्रकाशित लेखहरूको आँशिक वा पूर्ण भाग जो कोहीले पनि प्रकाशन गर्न पाउनेछ, तर पत्रिकालाई सन्दर्भ सामाग्रीको रूपमा निर्दिष्ट गर्न अनुरोध गरिन्छ ।
- लेखहरू प्रकाशित भएपछि मात्र पारिश्रमिक पाईनेछ । पठाईएका लेखहरू छाप्ने, नछाप्ने वा केही परिमार्जन गरी छाप्ने सम्पूर्ण अधिकार प्रधान सम्पादकमा निहित रहनेछ । अप्रकाशित लेख फिर्ता दिन सम्पादक मण्डल बाध्य हुने छैन ।

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



रूपन्देहीका युवा कृषक शशी पैडेलले व्यवसायिक रूपमा गरेको गाईपालन

## लेखहरूको प्रकार र पारिश्रमिक

१	मौलिक अध्ययन र अनुसन्धानको नतिजा र खोजको आधारमा कृषि विकासको विभिन्न पक्षमा सहयोग पुऱ्याउने लेख	रु. १२००-१६००
२	सन्दर्भको आधारमा तयार पारिएको लेख	रु. १०००-१२००
३	अनुभव एवं सफलताको आधारमा तयार पारिएको लेख	रु. ८००-१०००
४	जे.टि.ए. र बूढी आमा	रु. ५००-६००
५	कविता, के तपाईंलाई थाहा छ ? कृषि गतिविधि र अन्य छोटा लेखहरू	रु. ३००-४००
	पुस्तिका	रु. १५००-२०००
	फोल्डर	रु. ८००-१०००
	पर्चा	रु. ४००-५००

## कृषि द्वैमासिक पत्रिकाको ग्राहक बन्नको लागि

कृषि द्वैमासिक पत्रिकाको ग्राहक बन्न चाहने व्यक्ति वा संस्थाले कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र हरिहरभवनमा वा जिल्लास्थित जिल्ला कृषि विकास कार्यालय वा पशु सेवा कार्यालय मार्फत ग्राहक बन्न सकिने व्यहोरा जानकारी गराईन्छ ।

# कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र

का.मे.अ.द.नं.९९/१९३

## रेडियो र टेलिभिजनमा कृषि कार्यक्रम

रेडियो नेपाल र नेपाल टेलिभिजनबाट दैनिक साँझ ६:४० देखि ६:५५ बजेसम्म विभिन्न विषयहरूमा कृषि कार्यक्रम प्रसारण भइरहेकाले उन्नत कृषि प्रविधिबारे जानकारी लिन नियमित सुन्ने/हेर्ने गरौं ।

दिन/बार	रेडियो नेपाल	नेपाल टेलिभिजन
आइतबार	पत्रपत्रिकामा कृषि, कृषि गतिविधि	कृषि वार्ता
सोमबार	सफलताको कथा	सफलताको कथा
मंगलबार	छलफल (सहकारी र पोषण)	कृषकको जिज्ञासा-विज्ञको जवाफ
बुधबार	अन्तरवार्ता (कृषक/कृषि विज्ञ)	कृषि वृत्तचित्र (प्रविधि र सिंचाइ)
विहीबार	कृषि प्रविधि/सिंचाइ	कृषकको सरोकार
शुक्रबार	जेटिए र बूढीआमा	कृषि गतिविधि
शनिबार	रेडियो पत्रिका (विविध)	कृषि टेलिसिरियल ("कृषक हौं हामी")

## रेडियो नेपाल र नेपाल टेलिभिजनबाट कृषि समाचार

रेडियो नेपाल र नेपाल टेलिभिजनबाट साँझ ७:०० बजेको राष्ट्रिय समाचारमा कृषि समाचार प्रसारण भइरहेकोले सो कार्यक्रम हेरी/सुनी कृषि सम्बन्धी जानकारी लिउं ।

## क्षेत्रीय प्रसारण (साप्ताहिक)

पूर्वाञ्चल, मध्य पश्चिमाञ्चल, सुदूर पश्चिमञ्चलमा बुधबार साँझ ५:३५ बजेदेखि ५:५० बजेसम्म र मध्यमाञ्चल, पश्चिमाञ्चलमा बिहीबार साँझ ५:३५ बजेदेखि ५:५० बजेसम्म कृषि कार्यक्रम प्रसारण भइरहेको छ ।

## FM हरूबाट कृषि कार्यक्रम

कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र र कृषि निकायहरूको सहकार्यमा देशका विभिन्न ७२ वटा FM हरू मार्फत् कृषि कार्यक्रम प्रसारण भइरहेको हुँदा सो सेवाबाट लाभ लिनुहोस् ।

## इन्टरनेटमा कृषि सेवा

कृषि द्वैमासिक पत्रिकाका सबै अंकहरू, अन्य पुस्तिका तथा फोल्डरहरू कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रको वेबसाईट [www.aicc.gov.np](http://www.aicc.gov.np) मा पढ्न सकिनेछ ।



प्रकाशक तथा मुद्रण

नेपाल सरकार

कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय

कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रद्वारा प्रकाशित

प्रकाशन प्रति: ६०००

हरिहरभवन, ललितपुर, फोन नं. +९७७-१-५५२२२४८, ५५२५६१७

फ्याक्स: +९७७-१-५५२२२५८, ईमेल: [agroinfo@wlink.com.np](mailto:agroinfo@wlink.com.np)

वेब: [www.aicc.gov.np](http://www.aicc.gov.np)