

## कृषि विकासमा जन सहभागिता

राम सोगाराध साह

सहभागिता एउटा सामाजिक प्रक्रिया हो । यसलाई मानिसहरुले विभिन्न प्रकारले बुझ्ने गरेको पाइन्छ, जस्तो कुनै सभा, समारोह आदिमा उपस्थित हुनु आदि । बास्तवमा कुनै कार्यक्रममा भाग लिनु वा संलग्न हुनु पनि एक स्तरको सहभागिता हो । तर समुदायमा गरिने कृषि विकासमा सहभागिताको अर्थ बढी व्यापक हुन्छ ।

के हामी समुदायको सक्रिय सहयोग र सहभागिताबिना कृषि विकास सम्भव छ, अवश्य छैन । किन भने यो एउटा चुनौतीपूर्ण कार्य हो जसको सफलताका लागि समुदायको सहभागिता अपरिहार्य हुन्छ सहभागिता के हो र के होइन भन्ने कुरालाई बुझन तलका बुँदाहरुले अलि प्रट्याउने काम गर्दछ ।

हाम्रो देश नेपाल कृषि प्रधान देश हो । यहाँको अधिकाँश जनसंख्याको जीवन निर्वाहको प्रमुख आधार भनेको कृषि नै हो । कृषि विकास भन्ने कुरा एक्तै सोच र प्रयासले सम्भव छैन । कृषि विकासको कार्यक्रममा समूह र समूदायलाई सक्रिय रूपमा संलग्न र परिचालन गराउनु नै जन सहभागिता हो ।

### सहभागिता के हो ?

- नियमित रूपमा समूहको बैठकमा भाग लिनु ।
- समूहले गर्ने निर्णय प्रक्रियामा सम्मिलित भई आफ्नो विचार राख्नु
- कुनै पनि समस्याको कारण पत्ता लगाउन एक-अर्कोको कुरा सुन्ने र सुनाउने गर्नु ।
- ठीक-बेठीक भन्न सक्नु ।
- कार्यन्वयनदेखि अनुगमन, मूल्यांकन र भावी योजना निर्माणमा सहभागी हुनु ।
- एउटाले मात्र निर्णय नगर्नु ।
- सबैले जिम्मेवारीको बोध गर्न सक्नु ।

### सहभागिता के होइन ?

- नियमित रूपमा सहभागी हुनु तर अरुको कुरा मात्र सुन्नु
- कसैले पनि दायित्व नलिनु ।
- सोधेको जवाफ मात्र दिनु

- ठीक-बेठीक जे भए पनि कुनै प्रतिक्रिया नदिनु ।
- उपलब्धि र कमजोरी केहीको पनि दायित्व नलिनु ।
- कुनै निर्णय हुँदा पनि तयस्प्रति रुचि नदेखाउनु ।
- कार्यान्वयन पक्षमा मात्र भाग लिनु ।
- एउटा व्यक्ति विशेषको विचार लाइनु ।

### सहभागिताका स्वरूप वा प्रकारहरू

- ❖ **श्रमदानका लागि गरिने सहभागिता** :- समूहका सदस्यहरुलाई कार्यक्रमको योजनाका बारेमा पूर्ण जानकारी हुँदैन । योजनाको चयन त्यहाँका पहुँचवालाहरुले गर्दछन् । कसले आर्थिक सहयोग गर्ने र कसले कहाँबाट ल्याउने भन्ने बारे समुदायका मानिसहरुलाई ज्ञान हुँदैन । उनीहरु केवल श्रमदानका लागि मात्र उपस्थित हुन्छन् । जनताहरु मरिमेटर काम गर्दछन् । उनीहरुको निर्णायक तहमा कुनै भूमिका रहदैन । यसमा कुनै खास व्यक्तिहरुले मात्र जिम्मेवारीको बोध गर्दछन् । स्थानीय जनता अथवा समूहका सदस्यहरुको कुरा सुनिदैन । उनीहरुले केवल कामको जानकारी सुन्ने वा आएको जानकारी लिने तथा त्यस अनुरूप श्रमदानमा सहभागी हुने गर्दछन् ।
- ❖ **जानकारी दिने खालको सहभागिता** :- यस्तो सहभागितामा समुदाय वा समूहका सदस्यहरुले केवल प्रश्नकर्ताका प्रश्नको जवाफ दिने गर्दछन् । उनीहरुले आफूले प्रश्न गर्ने अवसर पाउँदैनन् । अर्थात प्रश्न गर्नका लागि उनीहरुलाई प्रोत्साहन गरिदैन, केवल सूचना संकलनका लागि उनीहरुलाई प्रश्न गरिन्छ । उदाहरणका लागि कुनै व्यक्ति वा संस्थालाई कुनै चिज अध्ययन गर्न वा कुनै कार्यक्रम संचालन गर्न सूचना आवश्यक प-यो भने ऊ सम्बबद्ध क्षेत्रका मानिस (महिला वा पुरुष) बाट केवल आफूलाई आवश्यक सूचना संकलन गर्दछ । उसको क्रियाकलापमा समूहका सदस्यको सक्रिय भूमिका हुँदैन ।
- ❖ **सहयोग जुटाउने सहभागिता** :- यो गाउँको विकास-प्रक्रियामा व्यक्तिगत रूपमा श्रम सहभागिता मात्र नजनाई सहयोग समेत जुटाउने प्रकारको सहभागिता हो । यस्तो सहभागितामा सदस्यहरुले श्रमदान, पैसा (चन्दा) जग्गा आदि जुटाउने काम गर्दछन् । श्रमदान र यसमा भिन्नता के मा हुन्छ भने श्रमदानमा केवल शारीरिक श्रम दिई सहभागिता जनाइन्छ भने यसमा श्रमदानका साथै विभिन्न कुराको सहयोग पनि जुटाउनु पर्ने हुन्छ ।

## सहभागिताका विधि र यसका माध्यम हरू

- ❖ समुदायलाई सक्रिय रूपमा सहभागी बनाउनका लागि सामाजिक कार्यकर्ताले विभिन्न विधिहरू अपनाउनु पर्दछ । केही महत्वपूण विधिहरू यसप्रकार छन् :
- समुदायलाई स्पष्ट जानकारी तथा सूचना दिने ।
- समूहको उद्देश्य स्पष्ट पार्ने ।
- कामको आवश्यकता र महत्वका वारेमा स्पष्ट पार्ने ।
- कामको आवश्यकता र महत्वका वारेमा स्पष्ट बनाउने ।
- समुदायलाई एक-आपसमा सल्लाह गर्न लगाउने ।
- महिला र पुरुष दुवैसँग समान रूपमा व्यवहार गर्ने ।
- स्थानीय समुदायहरूको आपसी सल्लाह अनुसार नेतृत्वको चयन गर्न लगाउने ।
- कार्यक्रममा सदस्यहरूको भूमिका स्पष्ट पार्ने ।
- कार्यकर्ता (संस्थाका) हरूले समुदायको छलफल तथा अन्तरक्रियामा सहयोग गर्ने ।
- नयाँ घटना जुन समुदायलाई अति उपयोगी छन्, त्यस्ता घटनाहरू सुनाउने ।
- हो वा होइन भन्ने उत्तर आउने प्रश्न नगर्ने । सोचेर जवाफ दिने खालको प्रश्न गर्ने ।
- उनीहरूले गरेको राम्रो कामको उदाहरण दिने ।
- समुदायका कुराहरूलाई धैर्यपूर्वक सुन्ने ।

## सहभागिताको प्रमुख माध्यम : छलफल

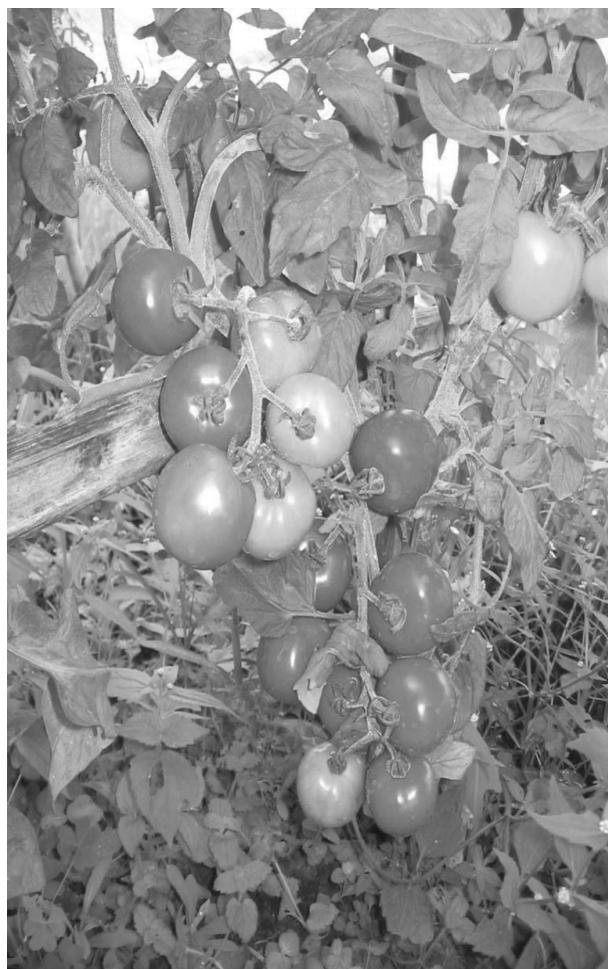
छलफल एउटा यस्तो प्रक्रिया हो जसलाई सहभागिताको एउटा प्रमुख माध्यम र सीप दुवै मानिन्छ । समुदायका मानिसलाई सामूहिक कार्यमा सहभागी बनाउनका लागि उनीहरूसँग छलफल गर्नु अत्यन्त आवश्यक हुन्छ । छलफलबाट उनीहरूका विचार, धारणा आदि बुझन सकिन्छ र सामूहिक कार्यको महत्व बुझाउन पनि सकिन्छ ।

## छलफल कस्तो हुनु पर्दछ ?

- पालैपालो सबैको विचारले स्थान पाउनु पर्दछ ।
- सबैलाई फाइदा दिने हुनुपर्दछ ।
- धेरै सवालहरूको मन्थन हुनुपर्दछ ।
- निश्कर्षमा पुरनुपर्दछ ।

## छलफल रोचक, प्रभावकारी कसरी हुन्छ ?

- कार्यकर्ता र सहभागी सबैमा सुन्ने धैर्यता भएमा ।
- अरुको विचारलाई ध्यान दिएमा ।
- छलफल गर्दा हाउभाउ प्रदर्शन गरेमा ।
- बोली स्पष्ट भएमा ।
- छलफलको बीच-बीचमा सुहाउँदो उदाहरण, घटनाहरू प्रस्तुत गरेमा ।
- छलफलको निचोड, निश्कर्ष निस्केमा ।
- सहभागीहरूले जिम्मेवारीको बोध गरेमा ।
- सबैको विचार आएमा ।
- प्रश्नहरू चाख लाग्दो भएमा ।
- छलफल गहिराएर गएमा ।
- विषयबस्तुसँग सम्बन्धित छलफल भएमा ।
- महिला र पुरुष बीचमा समान व्यवहार गर्न, गराउन सकेमा ।



# उन्मोचित आलुका नयाँ जातहरू "खुमल लक्ष्मी र आई पी वाई -८" को जातीय गुण तथा खेती प्रविधि

❖लाल प्रसाद आचार्य

## क. पृष्ठभूमी

आलु बालीको जात विकास कार्यक्रम अन्तर्गत सिप नं. ३८८५७२ को रूपमा नेपालमा सन् १९८९/९० मा अन्तर्राष्ट्रिय आलुबाली केन्द्र, लिमा पेरुवाट भित्रिएको र त्यसपछि राष्ट्रिय आलुबाली अनुसन्धान कार्यक्रममा सिप ३८८५७२.१ र सिप ३८८५७२.४ को रूपमा छनौट गरी नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद अन्तर्गतका विभिन्न अनुसन्धान केन्द्रहरूमा र कृषकको बारीमा परीक्षण गर्दा उपयुक्त ठहरिएकोले राष्ट्रिय बीउ विजन समितिको बैठक बाट मिति २०८५/०९/०६ मा क्रमश खुमल लक्ष्मी, आई पी वाई -८ भन्ने नामाकरण गरी उन्मोचन तथा सिफारिस गरिएको थियो । उन्मोचित जातहरूको जातीय गुण तथा विशेषताहरू र खेती प्रविधि वारे जानकारी गराउने उद्देश्य राखी यो पाठ तयार गरिएको छ ।

## १. जातीय पृष्ठभूमी :

### १. खुमल लक्ष्मी

#### १.१ वानस्पतिक स्वरूप

बोटको आकार: अग्लो, कम फिंजिएको ।

|            |  |
|------------|--|
| डाँठ       | : मध्यम खालको मोटाइ, केही मात्रामा रौं र केही रातो देखिने ।                    |
| पात        | : गाढा हरियो, खस्तो सतह र केहि लाम्चो आकारको ।                                 |
| फूल        | : बैजनी रङ्गको, लामो दिन (बर्षे ऋतु) मा धैरै फूल्ने र छोटो दिनमा थोरै फूल्ने । |
| आलुका दाना | : साना देखि ठूलो आकारको, रातो, समतल सतह, सेतो गुँदी, मध्यम आँखाको गहिराई ।     |

#### १.२ जातीय विशेषता

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| बाली तयार हुने समय : | मध्यम (१००-१२० दिन)     |
| डाँठको संख्या :      | सरदर ३-५ प्रति बोट ।    |
| दानाको संख्या :      | सरदर १०-१५ प्रति बोट ।  |
| शुषुप्तावस्था :      | मध्यम (६-८ हप्ता) ।     |
| सरदर उत्पादन :       | २४-२८ टन प्रति हेक्टर । |

#### १.३ विशेष गुणहरू

- ऐजेरु रोग अवरोधक र डढुवा अवरोधक भएकोले तराई देखि उच्च पहाडी क्षेत्रमा खेती गर्न सकिने
- सिफारिस जातहरू कुफ्रि ज्योति, डेजिरे, कुफ्रि सिन्दुरीको तुलनामा उत्पादन राम्रो ।

#### १.४ सिफारिस गरिने भौगोलिक क्षेत्र

- |   |
|---|
| १. मध्य तथा उच्च पहाडी भेग – बर्षे बाली       |
| २. सुख्खा उच्च पहाडी भेग – मनसुन बाली         |
| ३. तराई तथा भित्री मधेश – शरद तथा हिउँदे बाली |

#### २ आई पी वाई -८

##### २.१ वानस्पतिक स्वरूप

|            |   |
|------------|---|
| बोटको आकार | : मध्यम, खुल्ला भाँगने किसिमको ।  |
| डाँठ       | : मध्यम मेटाइ, हरियो रङ्ग, केही मात्रामा रौ भएको ।  |
| पात        | : केही लाम्चीलो (ovate lanceolate), परेको, हरियो रङ्ग, समतल सतह ।                                       |
| चुच्चो     |   |
| फूल        | : मध्यम बैजनी रङ्गको, छोटो दिनमा थोरै फुल्ने, र आलुभेडा फल्ने ।   |
| आलुका दाना | : मध्यम आकारको र आँखाको गहिराई मध्यम भएको, सेतो, समतल सतह भएको, हल्का रातो आँखा भएको, सेतो गुँदी भएको । |

##### २.२ जातीय विशेषता

बाली तयार हुने समय : मध्यम (१००-१२० दिन) ।

डाँठको संख्या : सरदर ३-४ प्रति बोट ।

दानाको संख्या : सरदर १०-१२ प्रति बोट ।

शुषुप्तावस्था : मध्यम (६-८ हप्ता)

सरदर उत्पादन : २५-२७ टन प्रति हेक्टर ।

रोग अवरोधक क्षमता : डढुवा रोग अवरोधक, अगौटे डढुवा अवरोधक ।

##### २.३ विशेष गुणहरू

- डढुवा अवरोधक भएको ।
- सिफारिस जातहरू डेजिरे, कुफ्रि सिन्दुरीको तुलनामा उत्पादन राम्रो ।

#### २.४ सिफारिस भौगोलिक क्षेत्र

तराई र भित्री मधेश

##### ३. सिफारिस खेती प्रविधि

आलुबालीमा राम्रो उत्पादन लिनको लागि उपयुक्त जग्गाको छनौटदेखि उत्पादनलाई बजार सम्म पु-याउन्जेल उपयुक्त प्रविधिहरू अपनाउन आवश्यक पर्दछ । राष्ट्रिय आलुबाली अनुसन्धान कार्यक्रम, खुमलटाराद्वारा हालसालै विकास गरि एका यी दुई जातहरूबाट राम्रो फसल लिन निम्न प्रविधिहरू सिफारिस गरिएको छ ।

## १. माटो

आलुको जरा धेरै गहिराईसम्म नजाने हुँदा यसको बृद्धि एवं विकासमा माटोको भूमिका रहन्छ। राम्रो निकास भएको, प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थयुक्त बलौटे दोमट माटोमा राम्रो मानिन्छ। माटोको पि.एच ६-८ सबभन्दा राम्रो हुन्छ।

## २. मलखाद

मलखादको मात्रा माटोको उर्वराशक्ति एवं माटोमा विद्यमान खाद्यतत्वको अवस्थामा भर पर्दछ। यस राष्ट्रिय आलुवाली अनुसन्धान कार्यक्रमले मलखादको रूपमा साधारणतया १००: १००: ६० किलो नाइट्रोजन, फस्फोरस, पोटास र राम्री पाकेको गोबर वा कम्पोष्ट मल २० टन/हेक्टर सिफारिस गरेको छ। उपरोक्त मात्रा पूरा गर्न ११७ के.जी. डि.ए.पी, १२२ के.जी. युरिया र १०० के.जी.म्यूरेट अफ पोटास प्रति हेक्टरमा आवश्यक पर्दछ। अतः १०.८ के.जी. डि.ए.पी र ५ के.जी. म्यूरेट अफ पोटास प्रति रोपनीको दरले जग्गाको तायार भइसकेपछि ६०-७० से.मी. को फरकमा ड्याङ्को रेखाङ्कन गरिसकेपछि रासायनिक मल राख्ने त्यसपछि प्रांगारिक वा कम्पोष्ट मल राखि माटोले पातलो रूपमा पुरी बीउ आलु रोप्नुपर्दछ। जसबाट बीउ आलु रासायनिक मलको सिद्धा सम्पर्कबाट बच्न सक्छ। आलु गोडमेल तथा उकेरा दिने समयमा युरिया ६ के.जी. प्रती रोपनीको दरले टप ड्रेस गर्नुपर्दछ।

## ३. बीउ व्यवस्थापन

आलुको बीउ परिमाणमा पनि धेरै चाहिने र आलुको गेडा नै बीउको रूपमा प्रयोग गरिने हुनाले बीउ व्यवस्थापनमा विशेष ध्यान पुर्याउनु पर्छ। राष्ट्रिय आलुवाली अनुसन्धान कार्यक्रमले उन्मोचित एवं सिफारिस आलुका जातहरूलाई तन्तु प्रजनन् विधिद्वारा रोग (भाइरस) मुक्त बनाइ पूर्व-मूल बीउ उत्पादन गर्दै आएको छ। पूर्व-मूल बीउ तथा मूल बीउ यस कार्यक्रमबाट देशका विभिन्न बीउ उत्पादक समूह वा जिल्ला कृषि विकास कार्यालयहरुको माग अनुसार आपूर्ती गर्ने गरेको छ।

## ४. बीउ आलुको दर तथा रोप्ने तरीका

साधारणतया मध्यम खालको (२०-४० ग्राम तौल) बीउ आलु करीब १.५ टन प्रति हेक्टर अथवा ७५ किलो प्रति रोपनीका दरले रोप्नु उपयुक्त हुन्छ। बीउ उत्पादनका लागि सिङ्गो बीउ रोप्नु पर्दछ भने खायन आलु उत्पादनका लागि काटेर पनि रोप्ने सकिन्छ तर प्रत्येक टुकामा कमितमा २-३ वटा स्वस्थ टुसाहरु पर्नेगरी रोगनाषक विषादीको भोलमा ढुवाई रोप्नु पर्दछ।

## ५. जग्गाको खनजोत

आलुका अन्य जातहरु सरह यी जातहरुको पनि जरा प्रणाली कमजोर हुने हुनाले यसको लागि बुर्बुराउँदो खुकुलो हुनेगरि जग्गाको तयारी गरिनु पर्दछ।

## ६. सिंचाई व्यवस्था

आलुका लागि आवश्यक उपयुक्त चिस्यानको परिमाण विभिन्न कुरामा भरपर्ने भएकाले यति पटक सिंचाई गर्नुपर्दछ भनी तोक्नु मुश्किल छ। तर माटोको अवस्था हेरी आलु रोप्ने जग्गा तयार गर्नु भन्दा पहिलेनै एक पटक हल्का सिंचाई गर्ने र साधारणतया वर्षात नभएको अवस्थामा करीब ३ हप्ताको फरकमा सिंचाई गरिनु पर्दछ। तर सिंचाई गर्दा आलुका ड्याङ्कहरु पूरै डुब्न नदिई दुई तिहाई भाग मात्र डुब्नु दिनुपर्छ। आलु खन्नु भन्दा २-३ हप्ता अगाडी सिंचाई कार्य पूर्णतया बन्द गर्नु पर्दछ।

## ७. गोडमेल र उकेरा

आलुका अन्य जातहरु सरह यी नयाँ उन्मोचित जातहरुमा पनि बोट १५-२० से.मी. अगलो भएपछि माटो चढाउनु पर्दछ।

## ८. बाली संरक्षण

यी दुवै आलुका जातहरु डढुवा रोग अवरोधक भएकाले विषाधीको प्रयोग गर्नु जरुरत छैन। तर लामो समय सम्म यो रोग फैलिन सक्ने अनुकूल वातावरण ( दुई दिन सम्म १० -२०° से. तापक्रम र सापेक्षिक आर्द्रता ८० प्रतिशतभन्दा बढी) रहिरहेमा एक वा दुईपल्ट इन्डोफिल एम-४५, २-३ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले वा अन्य सिफारिस गरिएका विषादीहरु पातको तलमाथि र डाँठ राम्रोसंग भिजे गरी छर्न सिफारिस गरिएको छ।

कालो खोस्टे रोगको प्रकोप तराईदेखि पहाड सम्म देखापरेकाले यसको नियन्त्रणको लागि स्वस्थ बीउको प्रयोग, दीर्घकालीन बालीचक्र अपनाउने तथा एसेटिक एसिड (१ प्रतिशत) र जीझ सल्फेट (०.०५ प्रतिशत) को भोलमा बीउ उपचार गर्नुपर्दछ। यदि दादरोगको प्रकोप भएमा वोरीक एसिड (३ प्रतिशत) को भोलले भण्डारण गर्नु भन्दा पहिले बीउ आलुलाई उपचार गर्न सिफारिस गरिन्छ। त्यसैगरि पहाडका केहि स्थानहरुमा खैरो पीपचक्के रोग देखापरेकाले र हालसम्म यसको अवरोधक जातहरु नभएकाले दीर्घकालिन बालीचक्र, स्वस्थ बीउको प्रयोग र उन्नत बीउ उत्पादन प्रविधि अपनाउन सिफारिस गरिन्छ। पैतृक गुणमा ह्वास ल्याई उत्पादनमा कमी ल्याउन भाइरस रोगहरुको महत्वपूर्ण भूमिका भएकाले यी आलुका जातहरु पनि रोगमुक्त पूर्व-मूल बीउ आलु तथा मूलबीउ आलु लगाई आलु खेतीगर्न सिफारिस गरिन्छ।

अरु सिफारिस जातमा जस्तै यी जातहरुमा पनि आलुको पुतली, रातो कमिला, खुम्रे कीरा तथा फेद कटुवा आदि कीराहरुले आक्रमण गर्दछन्। आलुको

पुतली नियन्त्रणको लागि आलुका भाले पुतलीहरूलाई पिटियम पारा-फेरोमोन रसायनको पासोमा बल्फाई मार्न सकिन्छ । यस्तो प्रविधिको प्रयोग खेतबारी तथा भण्डार कोठा दुवै ठाउँहरूमा गर्न सकिन्छ । वीउ आलु घरमै संचय गरिराख्न आलुलाई ०.०५ प्रतिशत मालाथायन ५० प्रतिशत इ.सी वा पादान ५० डब्ल्यू पी वा होष्टाथायन ५० प्रतिशत इ.सी. को पानी धोलमा ५ मिनेट सम्म डुबाइ घाम नलाग्ने छहारीमा सुकाई सुरक्षित ठाउँमा राख्नुपर्छ । मसला, नीम, तीतेपाती, बकाइनो मस्यौरा आदिको पातलाई सुकाएर धुलो बनाइ आलुलाई यी मध्ये कुनै एकको धूलोमा मिलाएर भण्डार गरेमा पनि यो कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।

यसैगरी माटोमा उपयूक्त चिस्यान कायम राखेर वा मालाथियन धूलो विषाधी २० के.जी. प्रति हेक्टरका दरले एकनासले माटोमा छेरेर, डरमेट वा डसवान २० इ.सि. १.२५ मिलि लिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाइ जरामा पर्ने गरि फेदमा राखेर रातो कमिलाको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

#### ८. आलु खनाई तथा भण्डारण

आलु खेतीको उद्देश्य अनुसार बोट पहेलिएर सुक्न थालेपछि खनाई कार्य शुरु गर्नुपर्दछ । खायन आलु खेती

गरिएको भए बजार भाउ हेरि छिटो अथवा ढिलो खन्न सकिन्छ भने वीउ आलुको लागि प्रयोग गर्ने भए खन्न भन्दा करीब २ हप्ता अगाडी बोट उखेल्नु पर्दछ । जसले गर्दा लाही कीराको प्रकोपबाट बचाउन, आलुका दानाहरू छिप्याउन र उपयुक्त वीउ साइज कायम राख्न मद्दत गर्दछ । खनिसकेका आलु मध्येबाट काटिएका, चोटपटक लागेको अथवा कुहिन लागेका आलुहरू हटाई खायन आलुलाई अंध्यारो स्थानमा र वीउ आलुलाई तराई तथा भित्री मध्येशहरूमा शीत भण्डारमा तथा उच्चहाडमा राष्ट्रिक स्टोर मा सुरक्षित साथ भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

**सन्दर्भ सामाग्री :** जात अनुमोदन, उन्मोचन तथा दर्ता उपसमितिको बैठकमा राष्ट्रिय आलुबाली अनुसन्धान कार्यक्रम, खुमलटार, ललितपुरले पेश गरेको जात उन्मोचनका लागि प्रस्तुत कार्यपत्र २०८५

❖ वरिष्ठ वीउ विकास अधिकृत, राष्ट्रिय वीउ विजन समिति, हरिहरभवन ललितपुर



## नेपालमा दुग्धजन्य पदार्थ उत्पादन एवं वितरण स्थिति

-विश्वनाथ खरेल

### दुग्ध विकासको ऐतिहासिक पृष्ठभूमि :

नेपालमा दुग्ध विकासको इतिहासलाई सरसर्ति हेर्दा त्यति लामो देखिएन। हाम्रो देशमा संस्थाको रूपमा परिणत हुनु अगाडी वि.सं. २००९ सालमा तत्कालीन कृषि विभागद्वारा काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको दुसालमा परीक्षणको रूपमा दुग्ध प्रशोधन कार्य प्रारम्भ भएको थियो। त्यस तै गरी यसको विस्तारको क्रममा खरिपाटी र भक्तपुरमा एक/एक वटा दुग्ध संकलन केन्द्रको साथ साथै लाङ्टाङ्ग, रसुवामा एक याक चीज केन्द्र स्थापनावाट नै मुलुकमा दुग्ध विकासको छोटो इतिहास थालनी भएको छ। त्यसपछि वि.सं. २०१०/११ मा काठमाडौंको भोटाहिटीमा दुग्ध शाला स्थापना भई दुग्ध प्रशोधन कार्यको सुरु भएको पाइन्छ।

बढ्दो दुधको जनसंख्याको मागलाई ध्यानमा र खेर आपूर्ति गर्ने उद्देश्यले यसको क्षेत्रलाई विस्तार गर्दै वि.सं. २०१३ मा थोदुङ्ग, रामेछापमा थप एक याक चीज केन्द्रको स्थापना पछि भोटाहिटी स्थित दुग्धशालाको दुग्ध प्रशोधन क्षमता धेरै न्यून भएकोले वि.सं. २०१३ फागुन २९ गतेदेखि ५०० लिटर प्रति घण्टा दूध प्रशोधन क्षमताको मेशिन जडान गरी लैनचौर हालको दुग्ध विकास संस्थानलाई केन्द्रीय कार्यालयको रूपमा 'केन्द्रीय दुग्धशाला' नामाकरणबाट स्थापना भएको थियो। यको माग अनुरुप आपूर्ति व्यवस्थालाई सहज बनाउन विस्तारै थप केन्द्रको रूपमा पिके र सोलुखुम्बुमा स्थापना भएको थियो। त्यसैगरी वि.सं. २०२६ सालमा दुग्ध विकास बोर्डबाट उल्लेखित दुई दुग्ध संकलन केन्द्र र तीन याक चीज केन्द्र साथै लैनचौर स्थित दुग्धशाला दुग्ध विकास संस्थानलाई हस्तान्तरण गरिएको थियो। यसको साथै वि.सं. २०२७ मा गोसाईकुण्ड, रसुवा, वि.सं. २०२८ मा चोर्दुङ्ग, दोलखा र वि.सं. २०२९ मा क्यामा, रामेछापमा गरी थप तीन याक चीज केन्द्र स्थापना भएको थियो।

### दुग्ध संस्थानहरूको संगठित गतिविधि :

संगठित रूपमा दुग्ध विकास संस्थान, संस्थान ऐन २०२१ अन्तर्गत गठित नेपाल सरकारको पूर्ण स्वामित्वमा रहेको एउटा स्वयंत् संस्था हो। यस्को मुलुकका चार वटा शहरमा दूध प्रशोधन कारखाना, २९ वटा जिल्लामा रहेको ४१ वटा चिलिङ्ग सेन्टर तथा हिमाली क्षेत्रमा अवस्थित ६ वटा याक चीज उत्पादन केन्द्रहरू, मध्ये पहाडी

क्षेत्रमा अवस्थित तीन वटा कन्चन चीज उत्पादन केन्द्रहरू, नगरकोटमा रसवरी, पनीर साथै चियाम ज्याङ्ग र त्रिशुलीमा मोजरेला चीज उत्पादन केन्द्रहरू संचालन गर्दै आएको छ। संस्थानले अहिले प्रतिदिन करीब ३ लाख लिटर दूध किसानहरूबाट खरीद गरी प्रशोनिधित दूध एवं दुग्ध पदार्थहरू उत्पादन गर्दछ। कृषि प्रधान देशमा बढ्दो जनसंख्या शहरीकरण र पौष्टिक खाद्य पदार्थको बढ्दो संचेताले गर्दा दूध जस्तो महत्वपूर्ण पौष्टिक खाद्यको माग दिन प्रतिदिन बढ्दै गएको छ भने बढ्दो दूधको मागलाई आपूर्ति गर्न दुग्ध विकास संस्थानले ग्रामीण क्षेत्रमा संकलन क्षेत्रको विस्तार गर्दै कृषकहरूबाट उत्पादित दूध संकलन गर्न आफ्नो क्षमताले सब्दो प्रयास गर्दै आएको छ। संस्थानले हाल करिब एक लाख कृषक परिवारलाई पशुपालन व्यवसाय तथा दुग्ध उत्पादनको अवसर प्रदान गरेको छ भने करीब १२ हजार व्यक्तिहरूलाई दूध संकलन, सहकारी व्यवस्थापन, दूध ढुवानी तथा दूध तथा दुग्ध पदार्थ विक्री वितरण मार्फत रोजगारीको अवसर प्रदान गर्नमा महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको छ।

देशको दिनप्रतिदिनको बढ्दो दुग्ध पदार्थको मागलाई विचार गरी संस्थानले क्रमिक रूपमा विकास गर्दै लैजाने उद्देश्य अनुरुप काठमाडौं, विराटनगर, हेटौडा र बुटवलमा दुग्ध प्रशोधन तथा वितरण आयोजनाहरू संचालन गरिरहेको छ। यस संस्थान अन्तर्गत दुग्ध पदार्थ उत्पादन मात्र गर्ने उद्देश्यले एक कारखाना संचालन हुँदै आएको छ। उच्च पहाडी क्षेत्रमा रहेका सोलुखुम्बु, दोलखा, रामेछाप, रसुवा जिल्लामा ६ वटा याक चीज उत्पादन केन्द्र र इलाम र पाँचथर जिल्लामा तीन वटा कन्चन चीज उत्पादन केन्द्रहरूबाट चीज उत्पादन भैरहेको छ। साथै नगरकोट, चिया भज्याङ्ग र त्रिशुली उत्पादन केन्द्रहरूबाट पनीर, रसवरी र मोजरेला चीज उत्पादन भै रहेको छ। संस्थान अन्तर्गतका आयोजनाहरूको मुख्य उद्देश्य ग्रामीण दूध उत्पादक कृषकहरूलाई उचित मूल्य र सुरक्षित बजार व्यवस्था गर्नुको अतिरिक्त शहरी उपभोक्ताहरूलाई स्वच्छ प्रशोधित दूध तथा दुग्ध पदार्थहरू उचित मूल्यमा नियमित रूपले उपलब्ध गराउनु हो।

आ.ब. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा दूध संकलन, दूध तथा दुग्ध पदार्थ उत्पादन तथा विक्री

(मे.टनमा)

| विवरण            | २०६१/०६२ |        | २०६२/०६३ |        | २०६३/०६४ |        |
|------------------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|                  | उत्पादन  | विक्री | उत्पादन  | विक्री | उत्पादन  | विक्री |
| दूध संकलन        | ५६३०५    | -      | ५४९२०    | -      | ५३६८४    | -      |
| प्रशोधित दूध     | ७०१२८    | ५९३१७  | ६७६१४    | ५३३२८  | ६२६६३    | ५२२६१  |
| ध्यू             | ६४९      | ६४४    | ६६५      | ६५८    | ८०३      | ८२३    |
| मखन              | ८५४      | ७१०    | १२३२     | १५०    | ११२५     | २०१    |
| दही              | ९९९      | ९८५    | १२८६     | १२७४   | १७१२     | १७०५   |
| चीज              | १७१      | १४३    | १६९      | १४३    | १६६      | १४८    |
| पनीर             | ५१       | ५०     | ६१       | ५८     | ७८       | ७८     |
| आइस्क्रीम        | ३८       | ३९     | ३८       | ३७     | ५४.६     | ५१.५   |
| स्कम मिल्क पाउडर | ५२९      | -      | ५४८      | -      | ५०५      | -      |
| रसवरी वटा        |          |        |          |        | ८९       | ८६     |
| लालमोहन वटा      |          |        |          |        | ८२       | ८२     |
| डिडिसी फ्रेस     |          |        |          |        | ९०       | ८९     |

स्रोत : दुग्ध विकास संस्थान, लैनचौर, काठमाडौं- आब २०६३/०६४

### दुग्ध पदार्थहरूको संकलन, उत्पादन एवं वितरण स्थिति :

माथि उल्लेखित तालिका बमोजिमको प्रत्येकको दुग्ध पदार्थहरूको छुटाछुटै रूपमा विश्लेषणात्मक तवरले अध्ययन गर्ने जर्मको गरिएको छ। आ.ब. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा दूध संकलन क्रमशः ५६३०५, ५४९२० र ५३६८४ मे.टन. उत्पादन भएको माथिको तालिकामा उल्लेखित छ। यसमा आ.ब. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा माइन्स ३ दशमलव ८८ प्रतिशतले घटेको देखिएको छ। त्यस्तै गरी प्रतिशतको आधारमा २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा दूध संकलनमा माइन्स शून्य दशमलव ८१ प्रतिशतले घटेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ।

देशमा प्रशोधित दूध तर्फको उत्पादनमा दृष्टिगत गर्दा आ.ब. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा क्रमशः ७०१२८, ६७६१४ र ६२६६३ मे.टन भएको अनुमान छ भने सोही वर्षको सोही अवधिमा विक्री तर्फको

अवलोकन गर्दा क्रमशः ५९३१७, ५३३२८ र ५२२६१ मे.टन. विक्री भएको अनुमान गरिन्छ। तसर्थ यसलाई प्रतिशतको आधारमा हेर्ने हो भने आ.ब. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा माइन्स १० दशमलव १० प्रतिशतले घटेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा प्रशोधित दूधको विक्रीमा माइन्स २ दशमलव शून्य प्रतिशतले घटेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ।

मुलुकमा ध्यूको उत्पादन आ.ब. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा क्रमशः ६४९, ६६५ र ८०३ मे.टन. प्रस्तुत तालिकामा उल्लेख छ। अर्थात यसलाई प्रतिशतमा हेर्ने हो भने आ.ब. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा २ दशमलव ४७ प्रतिशतले बढेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा ध्यूको उत्पादन २० दशमलव ८० प्रतिशतले बढेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ। त्यसरी नै ध्यूको विक्रीलाई मध्यनजर गर्दा आ.ब. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा ६४४, ६५८ र ८२३ मे.टन. छ भने

प्रतिशतमा हेर्दा आ.व. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा २ दशमलव १७ प्रतिशतले बढेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा प्रशोधित ध्यूको उत्पादन २५ दशमलव ०८ प्रतिशतले बढेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ । तसर्थ ध्यूको उत्पादनको अनुपातमा ध्यूको विक्रीमा आ.व. ०६३/०६४ मा ८०३ मे.टन. ध्यूको उत्पादन भएको थियो भने विक्री भने ८२३ मे.टन. भएको प्रस्तुत तालिकामा उल्लेख गरि एको छ । यसबाट के कुरा स्पष्ट हुन्छ भने ध्यूको मागभन्दा पूर्ति बढी भएको कारणले गर्दा यस्तो भएको देखिन्छ ।

राष्ट्रको दुग्ध पदार्थ मध्ये मखन पनि एक प्रमुख हो । मखनको उत्पादन आ.व. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा क्रमशः ८५४, १२३२ र ११२५ मे.टन. भएको अनुमान छ । यसलाई प्रतिशतमा अध्ययन गर्दा आ.व. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा ४४ दशमलव २६ प्रतिशतले बढेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा प्रशोधित ध्यूको उत्पादन माइन्स ८ दशमलव ६९ प्रतिशतले घटेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ । तसर्थ सोही अवधि र समयमा मखनप्रति आकर्षित उपभोक्ताहरु पनि मखनलाई किन्ने बानी नभएर हो कि जति उत्पादन भएको छ त्यति नै विक्री भएको देखिदैन जुन माथि प्रस्तुत गरिएको आंकडाबाट पनि स्पष्ट हुन्छ । मखनको विक्री आ.व. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा क्रमशः ७१०, १५० र २०१ मे.टन. भएको अनुमान छ । यसलाई प्रतिशतमा अध्ययन गर्दा आ.व. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा माइन्स ७८ दशमलव ८७ प्रतिशतले घटेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा मखनको विक्री माइन्स ८ दशमलव ६९ प्रतिशतले घटेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ । यसर्थ ध्यू र मखनको उत्पादन तथा विक्रीलाई अवलोकन गर्दा ध्यूको माग दिनप्रति दिन बढ्दै गएको छ भने मखनप्रति त्यति उपभोक्ताहरुले खरिद गरेको प्रस्तुत तालिकाबाट स्पष्ट हुन जान्छ । समग्रमा भन्नुपर्दा मखनभन्दा ध्यू नै बढी विक्री भएको उल्लेखित आंकडाबाट स्पष्ट हुन्छ ।

देशमा दही दुग्ध पदार्थमध्ये एक प्रमुख पदार्थ हो । यसको पनि बद्दो जनसंख्याको चापले गर्दा दिनप्रति दिन यसको माग बढ्नु स्वाभाविक हो । दहीको उत्पादन आ.व. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा क्रमशः ९९९, १२८६ र १७१२ मे.टन. भएको अनुमान छ । यसलाई प्रतिशतमा अध्ययन गर्दा आ.व. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा २८ दशमलव ७३ प्रतिशतले बढेको देखिन्छ

भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा दहीको उत्पादन ३३ दशमलव १३ प्रतिशतले बढेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ । त्यस्तै गरी दहीको विक्री तर्फ मध्यनजर गर्दा आ.व. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा क्रमशः ९८५, १२७४ र १७०५ मे.टन. भएको अनुमान छ । यसलाई प्रतिशतमा अध्ययन गर्दा आ.व. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा २९ दशमलव ३४ प्रतिशतले बढेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा दहीको विक्रीमा ३३ दशमलव ८३ प्रतिशतले बढेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ ।

हाम्रो देशमा दुग्ध पदार्थमध्ये पनीर पनि एक हो । आजको बदलिदो विश्वमा यको माग पनि बढ्दै जानु स्वाभाविकै हो । हाम्रो देशमा पनि यसको मागमा वृद्धि हुन लागेको छ । यो खास गरीकन भोज भतेरमा धेरै प्रयोग भए पनि आजकाल मांसाहारी बाहेकका व्यक्तिहरूले यसको प्रयोग दिनप्रतिदिन बढीमात्रामा प्रयोग गर्ने गरेका छन् त्यले गर्दा यसको माग बढ्नु स्वाभाविक हो । पनीर को उत्पादनलाई अबलोकन गर्दा आ.व. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा क्रमशः ५१, ६१ र ७८ मे.टन. भएको अनुमान छ । यसलाई प्रतिशतमा अध्ययन गर्दा आ.व. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा १९ दशमलव ६१ प्रतिशतले बढेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा पनीरको उत्पादन २७ दशमलव ८७ प्रतिशतले बढेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ । अब पनीरको विक्री वितरणतर्फ अबलोकन गर्ने हो भने पनि आ.व. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा क्रमशः ५०, ५८ र ७८ मे.टन. भएको अनुमान छ । यसलाई प्रतिशतमा अध्ययन गर्दा आ.व. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा १६ दशमलव शून्य प्रतिशतले बढेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को दाँजोमा २०६३/०६४ मा पनीरको विक्रीमा ३४ दशमलव ४८ प्रतिशतले बढेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ ।

मुलुकमा दुग्ध पदार्थमध्ये आइस्क्रीम पनि एक महत्वपूर्ण मानिएको छ । यसको महत्व भोज भतेरदेखि लिएर दैनिक जीवनमा बढ्दै गएको छ । आइस्क्रीमको उत्पादन आ.व. २०६१/०६२, ०६२/०६३ र ०६३/०६४ मा क्रमशः ३८, ३८ र ५५ मे.टन. भएको अनुमान छ । यसलाई प्रतिशतमा अध्ययन गर्दा आ.व. २०६१/०६२ को तुलनामा २०६२/०६३ मा प्रतिशतको आधारमा बराबर रहेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०६२/०६३ को

दाँजोमा २०८३/०८४ मा आइस्क्रीमको उत्पादन ४३ दशमलव ६३ प्रतिशतले बढेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ । त्यस्तै गरी स्क्रिम मिल्क पाउडरको उत्पादन भने आ.व. २०८१/०८२, ०८२/०८३ र ०८३/०८४ मा क्रमशः ५२९, ५४८ र ५०५ मे.टन. भएको अनुमान छ । यसलाई प्रतिशतमा अध्ययन गर्दा आ.व. २०८१/०८२ को तुलनामा २०८२/०८३ मा ३ दशमलव ५९ प्रतिशतले बढेको देखिन्छ भने त्यस्तै गरी २०८२/०८३ को दाँजोमा २०८३/०८४ मा आइस्क्रीमको उत्पादन माइन्स ७ दशमलव ८५ प्रतिशतले घटेको प्रस्तुत तथ्यांकबाट स्पष्ट हुन्छ ।

राष्ट्रमा दुग्ध पदार्थहरूबाट बन्ने अन्य प्रकारमध्ये रसवरी, लालमोहन र डिडिसी फ्रेस नगाण्य रूपमा रहेको छ । यसको बढी मात्रामा दशौं एवं तिहार जस्तो राष्ट्रिय महान पर्वहरूमा यसको आपूर्ति बढी मात्रामा देखिएको भएता पनि अरु बेलामा पार्टी तथा भोज भतेरमा पनि यस्को प्रयोग नभएको होइन । अतः आ.व. ०८३/०८४ मा रसवरी, लालमोहन र डिडिसी फ्रेसको उत्पादन क्रमशः ८९, ८२ र ९० मे.टन. भएको प्रस्तुत आंकलनबाट स्पष्ट रूपमा देखिएको छ भने सोही अवधिमा विक्री वितरण पनि क्रमशः ८६, ८२ र ८९ मे.टन. भएको उल्लेखित आंकडाबाट अनुमान गर्न सकिन्छ ।

#### निष्कर्ष :

समग्रमा भन्नुपर्दा दुग्ध उत्पादक संस्थाहरूको योगदान नगान्य भएपनि दूधको माग दिनपरदिन बढ्दि हुदै गएको छ । देशमा बढ्दो जनसंख्याले गर्दा दुग्धजन्य पदार्थको माग बढिरहेको छ । मुलुकमा दूध दिने पशुको संख्या धेरै भए पनि दूग्ध उत्पादन अझै नपुगेको र त्यसका लागि ६० हजार दुधालु गाई भैंसी थप्नु पर्ने, यिनीहरूबाट बढी दूध उत्पादन गर्न ३० हजार हेक्टरमा उन्नत घाँस लगाउनु पर्ने गोष्ठीले निष्कर्ष निकालेको छ । हाल डी.डी.सी. अन्तर्गत ६५ हजार मे.टन दूध प्रशोधन हुनुका साथै ५ सय मे.टन मिल्क पाउडर लगायत विभिन्न उत्पादन भइरहेको र त्यसका लागि १ अर्ब ४ करोड ४७ लाख खर्च रहेको बताएको छ । दूधको मूल्यवापत कृषकहरूले १ अर्बभन्दा बढी रकम पाउने गरेको देखिएको छ । हाल नेपालमा ७१ लाख गाई र ४५५ लाख दूध दिने भैंसीबाट १३ लाख ८९ हजार मे.टन दूध उत्पादन भएको र २०० वटाभन्दा बढी डेरी उद्योग सञ्चालनमा रहेको छ । यसमा गुणस्तरका पशुहरू छनोट गरी संरक्षण गर्ने, बढाउने र उन्नतजातको बाढाबाढी, पाडापाडी हुक्काउने गर्दा समस्या हल हुन्छ । हाल सञ्चालनमा आएका १५८०

दूध उत्पादक सहकारी संस्थाहरूले दूध संकलन गरिरहेको देखिएको छ । बढ्दो जनसंख्याको मागलाई ध्यानमा राखेर आपूर्ति बढाउनको लागि यस व्यवसायलाई अझ बढी चुस्त त तथा परिष्कृत गर्दै लैजानु पर्ने आजको समयको माग हुन गएको छ । अतः यसरी हेर्दा दूग्ध उत्पादनमा काम गर्न सहकारी र निजी क्षेत्रले अझ बढी काम गर्नपर्ने देखिएको छ ।

#### सन्दर्भ सामग्रीहरू :

१. व्यापार प्रवर्द्धन केन्द्रका विभिन्न अंकहरु ।
२. अर्थिक सर्वेक्षण, २०८५ ।
३. कान्तिपुर दैनिकका विभिन्न अंकहरु ।
४. गोरखापत्र दैनिकका विभिन्न अंकहरु ।
५. मिरिका विभिन्न अंकहरु ।
६. दशौं योजना ।
७. कृषि विभागबाट प्रकाशित विभिन्न अंकहरु ।
८. केन्द्रीय तथ्याङ्क विभागका प्रकाशनहरु ।
९. हिमाल पत्रिकाको विभिन्न अंकहरु ।
१०. त्रिभुवन विश्वविद्यालयबाट प्रकाशित विभिन्न अंकहरु ।

लेखक: पूर्व योजना अधिकृत हनुहुन्छ ।



## कुरिलो खेती प्रविधि



कुलप्रसदसुवेदी

कृषि प्रसार अधिकृत

गरिन्छ । प्रति १०० ग्राम कुरिलो सेवनबाट प्राप्त हुने विभिन्न पौष्टिक तत्वको विवरण तल दिईएको छ ।

|                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| पौष्टिक तत्व   | प्रति १०० ग्राम कुरिलोमा उपलब्ध तत्व |
| शक्ति          | २.२ किलो क्यालोरी                    |
| कार्बोहाइड्रेड | ३.७ ग्राम                            |
| प्रोटीन        | ३.१ ग्राम                            |
| क्याल्सियम     | २२ मिलिग्राम                         |
| रेशा । खरानी   | ०.८ मिलिग्राम                        |
| पोटासियम       | ३०२ मिलिग्राम                        |
| म्याग्नेसियम   | १८ मिलिग्राम                         |
| फ्लाम          | ०.६                                  |

### हावापानी :

यको खेती न्यानो र समितितोष्ण हावापानी भएको खासगरी मध्य पहाडी क्षेत्रको सामुदायीक बन, निजी बन तथा कृषकले आफ्नो पाखा पखेराहरूमा व्यावसायिक रूपमा कुरिलो खेती गरी अतिरिक्त आम्दानी गर्न सक्ने दरो संभावना देखिएको छ । यसको जमिनवाट निस्केको कलिलो टुसालाई तरकारीको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । कुरिलो १५० भन्दा बढी थिरिका हुन्छन् । साधारणतया कलिलो टुसा (spears) लाई खानको लागि उपयोग गरिन्छ । यी टुसाहरूलाई तरकारीको रूपमा वावेटलमा सुरक्षित साथ राखेर पनि आवश्यकता अनुसार प्रयोग गर्न सकिन्छ । कुरिलोको भाले र पोथी फूल भिन्नै बोटमा हुने भएकोले यिनीहरुको पराग सेंचनको लागि भाले र पोथी विरुवा एकै ठाउँमा पर्ने गरी मिलाएर लगाउनु राम्रो हुन्छ । पोथी बोट भाले बोट भन्दा कम उत्पादनशील र छोटो आयुको हुन्छन् । भाले बोटमा धेरै टुसाहरू पलाउँछन् । तर तिनीहरुको मोटाई भने कम हुन्छ । कुरिलो लगाएको ३ वर्ष पछिवाट मात्र उत्पादन लिनु उपयुक्त हुन्छ र एक पटक लगाए पछि राम्रो हेरचाह, गोडमेल, मलजल गरेमा लगातार १५-२० वर्षसम्म वाली उत्पादन लिन सकिन्छ ।

### माटो :

कुरिलोको जरा धेरै गहिराईसम्म जाने भएको हुँदा प्रांगारीक पदार्थयुक्त, गहिरो, खुकुलो, निकासको राम्रो व्यवस्था भएको बलौटे दोमट माटो कुरिलो खेतीको लागि राम्रो मानिन्छ । खुकुलो माटोमा कुरिलोको जरा ८ फीट गहिराईसम्म पुग्दछ । माटोको पी.एच.६-७.५सम्म राम्रो मानिन्छ ।

### कुरिलोको बृद्धि विकास :

#### (क) मुनाको विकास

कुरिलोको जमिन मुनिको भागमा गानो चिल्लो जरा र रेशादार जराहरु हुन्छन् । रेशादार जराहरुले माटोवाट लवण र पानी सोस्दछन् । भने चिल्लो जराहरुले खाद्यपदार्थ संचित गर्ने गर्दछन् । यसरी गानो र चिल्लो जरामा खाद्यपदार्थ संचित हुन गई कुरिलोको वहुवर्षीय अंग बन्न जान्छ । यसै भागवाट मुना उत्पादन हुन्छ ।

### परिचय

कुरिलो लिलीएसी परिवार (Liliaceae) अन्तरगत पर्ने एउटा बहुवर्षीय तरकारी वाली हो । यको बानस्पतिक नाम अस्पारागस अफिसिनालिस (Asparagus officinalis) हो । यस्को खेती न्यानो र समितितोष्ण हावापानी भएको खासगरी मध्य पहाडी क्षेत्रमा सफलतासाथ गर्न सकिने भएको हुँदा मध्य पहाडी क्षेत्रको सामुदायीक बन, निजी बन तथा कृषकले आफ्नो पाखा पखेराहरूमा व्यावसायिक रूपमा कुरिलो खेती गरी अतिरिक्त आम्दानी गर्न सक्ने दरो संभावना देखिएको छ । यसको जमिनवाट निस्केको कलिलो टुसालाई तरकारीको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । कुरिलो १५० भन्दा बढी थिरिका हुन्छन् । साधारणतया कलिलो टुसा (spears) लाई खानको लागि उपयोग गरिन्छ । यी टुसाहरूलाई तरकारीको रूपमा वावेटलमा सुरक्षित साथ राखेर पनि आवश्यकता अनुसार प्रयोग गर्न सकिन्छ । कुरिलोको भाले र पोथी फूल भिन्नै बोटमा हुने भएकोले यिनीहरुको पराग सेंचनको लागि भाले र पोथी विरुवा एकै ठाउँमा पर्ने गरी मिलाएर लगाउनु राम्रो हुन्छ । पोथी बोट भाले बोट भन्दा कम उत्पादनशील र छोटो आयुको हुन्छन् । भाले बोटमा धेरै टुसाहरू पलाउँछन् । तर तिनीहरुको मोटाई भने कम हुन्छ । कुरिलो लगाएको ३ वर्ष पछिवाट मात्र उत्पादन लिनु उपयुक्त हुन्छ र एक पटक लगाए पछि राम्रो हेरचाह, गोडमेल, मलजल गरेमा लगातार १५-२० वर्षसम्म वाली उत्पादन लिन सकिन्छ ।

### कुरिलोमा पाइने पौष्टिक तत्व र यको उपयोग :

कुरिलोमा चिल्लो पदार्थको अंश नभएको हुँदा यसलाई कोलेष्टोल र सोडियम तत्व नभएको भिटामिन ए, तथा सि प्रशस्त मात्रामा भएको उपयोगी खाद्य पदार्थको रूपमा लिने गरिन्छ । यको प्रयोग सुप तथा तरकारीको रूपमा, हरियो तथा बफाईएको कुरिलो सलादको रूपमा उपयोग

### ख) टुसा को विकास

कुरिलोको टुसा खानयोग्य भाग हो । यसमा आंख्ला (Node) र अन्तर आंख्ला (Inter Node) हुन्छन् । जुन अधिको वर्षको गानोको मुनावाट विकसित भै आएको हुन्छ । माथिल्लो आंख्लामा पातलो कत्ला भै पातले छोपिएर टुप्पो जस्तो देखिन्छ । गर्मी समयमा टुसाको वृद्धि चाँडै हुन्छ तर स्वादमा कमी आउँछ । जाडो समयमा रेसादार पदार्थमा वृद्धि हुनाको साथै Anthocyanin नामक रंगको उत्पादन भई टुसामा अनावश्यक वैजनी रंग देखा पर्दछ । कसिलो मोटो तथा कम रेसादार भएको टुसा राम्रो मानिन्छ ।

### ग) वोटको विकास

टुसा यदि टिप्पिएन भने ४-५ फिट अग्लोसम्म बढेदछ र हाँगाहरु विकसित हुन्छन् । यी हाँगाहरुमा पानी अरु हाँगाहरु विकसित हुन्छन् । दोश्रो तहको हाँगाहरुवाट पात निस्कन्छन् । फूल साना घण्टी आकारका सेता रंगका हुन्छन् । पोथी फूलहरु भाले फूलहरु भन्दा ठूला हुन्छन् । फल पाकेपछि राता, साना हुन्छन् ।

### उन्नत जातहरू :

नेपालमा कुरिलो खेतीमा अनुसन्धान कार्य नभएकोले यहाको विविध हावापानी तथा भौगोलिक अवस्था सुहाउँदो जातहरुको विकास एवं छनौट भएको पाइँदैन । व्यावसायीक रूपमा खेती गर्नको लागि केही विदेशी जातहरु जस्तो मेरी वासिंटन, क्यालिफोर्निया ६६, क्यालिफोर्निया ७११, क्यालिफोर्निया ५००, भार्डिंग जातहरु बढी प्रचलनमा आएका छन् ।

### हावापानी

कुरिलो न्यानो र समशितोष्ण हावापानी भएको स्थानमा राम्रो हुन्छ । नेपालको मध्य पहाडी भागमा यसको खेती राम्री गर्न सकिन्छ । कुरिलो निम्न अवस्थामा राम्रो हुन्छ । यसकालागि हिउँदमा चिसो तथा वसन्त र गृष्ममा न्यानो मौसम राम्रो हुन्छ । माटोको तापक्रम १० डि.से.भन्दा कम हुनु पर्दछ र विरुवा सुशुप्त अवस्थामा जानै पर्दछ । १५-२५ डि.से.तापक्रममा कुरिलोको टुसा राम्रोसँग पलाउँछ ।

- गहिरो खुकुलो निकासको राम्रो व्यवस्था भएको वलौटे दुमट माटो हुनुपर्दछ ।
- प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको वेश हुन्छ ।
- माटोको पि.एच.६ देखि ७.५ सम्म राम्रो
- कुरिलोको जरा धेरै गहिरोसम्म जान्छ । राम्रो माटोमा फिट मुनिसम्म पुग्न सक्छ ।

### खेती प्रविधि :

कुरिलो एक बहुवर्षीय वाली भएको हुँदा लगाउने जिमिनको छनौटमा विशेष ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ । प्रशस्त प्रांगारिक

पदार्थ भएको हल्का बलौटे दोमट माटोमा निकासको राम्रो प्रबन्ध मिलाई यस्को खेतीको तयारी गर्नु पर्दछ । राम्रो संग खनजोत गरी माटो मसिनो एवं वुरवराउदो बनाई तयार पार्नु पर्दछ ।

### कुरिलो रोप्ने तरीका :

कुरिलो खासगरी तिन किसिमबाट लगाउन सकिन्छ ।

- क) एक वर्षे गानो (Rhizome) रोप्ने

ख) सिधै बीउ छर्ने

- ग) २-३ महिने वेर्ना सार्ने

- क) एक वर्षे गानो सार्ने तरीका :

कुरिलो प्रसारणको लागि पुरानो कुरिलोको वोटवाट गानो निकाली सार्न सकिन्छ, अथवा बीउवाट नर्सरीमा उमारिएको एक वर्षे गानो पनि सार्न सकिन्छ । बीउवाट गानो तयार गरी लगाउने तरीका :

- फागुन -चैत्रमा बीउ तयारी जमिनमा ६० से.मी. को फरकमा डयाड बनाई ५-७ से.मी.को फरकमा २.५ से.मी. गहिराईमा बीउ खसाली १ वर्ष पछि गानो निकाल्ने ।

- गाना तयार भएपछि १२० से.मी.फरकमा ५० से.मी. चौडा ५० से.मी. गहिरो कुलेसो बनाउने र उक्त कुलेसोमा ३० से.मी. गोबर मल भर्ने र त्यस माथि २० से.मी. गोबर मल र माटो मिसाएर भर्ने । प्रति रोपनी युरिया ५ केजी., डि.ए.पी.४ केजी., पोटास ३.५ केजी. का दरले पर्ने गरी उक्त कुलेसोमा मल माटो मिसाउनु पर्दछ ।

- कुलेसोमा पर्ने गरी २५-६० से.मी. फरकमा अगाडी नर्सरीमा तयार पारिएको विरुवा टुसा नछोप्ने गरी ५ से.मी. गहिराईमा रोप्ने । टुसा बढै गएपछि माटोले विस्तारै छोप्ने जानु पर्दछ ।

### ख) सिधै बीउ छर्ने :

तयारी जमिनमा कुरिलोको बीउ सोभै छर्नन्छ । तर कुरिलोको बीउ उम्रन १ महिना जति लाग्ने र उमार प्रतिशत पनि कम हुने हुदा यो तरीका त्यती उपयोगि मानिन्दैन ।

### ग) २-३ महिने वेर्ना सार्ने :

यस तरीकामा प्लाष्टिक व्याग वा नर्सरी व्याडमा बीउ छर्रेर वेर्ना तयार पारिन्छ ।

- फाल्लुन चैत्र वा भाद्र आश्विनमा वेर्ना २५-३० से.मी. अग्लो हुन्छ ।

- आषाढ वा मार्गमा तयारी वेर्ना कुलेसोमा सार्ने ।

- प्रति रोपनीमा २५०० जति विरुवाको आवश्यकता पर्दछ (बीउ ५००-८०० ग्राम) ।

### बालीको हेरचाह :

- बहुवर्षीय बाली भएको हुँदा भारपात पनि वहुवर्षीय प्रकारका नै आउने गर्दछन् । समय समयमा गोडमेल गरी भारपातहरु हटाउनु पर्दछ ।
- टुसा निस्कनु अघि वा बाली लिए पछि गोडमेल गर्नु पर्दछ ।
- बाली लगाएको दोस्रो वर्षसम्म गानाको वरिपरिको माटो सुक्न दिनु हुँदैन ।
- बाली लिई सकेपछि बिरुवाले सुख्खापन महसुस गर्ने हुनाले सिंचाई गर्नु पर्दछ ।
- हिउदमा जाडो मौसमको अन्तमा सुकेका बोटहरु जरालाई नोक्सानी नगर्ने गरी निकाली हल्का गोडाई पछि गोबर मलको साथै युरिया र चून २-२ के.जी.प्रति रोपनीका हिसावले माटोमा मिलाई हल्का डयाड. बनाउनु पर्दछ ।

### बाली लिने अवस्था :

- रोपेको तेस्रो वर्षदेखि मात्रै बाली लिनु राम्रो हुन्छ ।
- एक पटक लगाएको बोटले १५-२० वर्षसम्म उत्पादन दिन सक्दछ ।
- टुसा १५-२५ से.मी. लामो भएपछि कलिलो अवस्थामा नै काटेर वा भाँचेर निकाल्नु पर्दछ ।
- टुसा काट्दा जमिन देखि २.५ से.मी.तल र जमिन भित्रको गानो भन्दा ५ से.मी.माथि काटनु पर्दछ ।
- कमलो, सेतो, मोटमे टुसा बजारको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।
- टुसा काटे पछि तुरन्तै बजार पठाउने व्यवस्था गर्नु पर्दछ भण्डारण गर्नु परेमा ९-१० डि.से.भन्दा कम तापकममा राख्नु पर्दछ ।
- आधा ईन्च फेदमा काटी मनतातो पानीमा डुवाई राखेमा १-२ दिन सम्म ताजा रहन्छ ।
- सरदर उत्पादन २००-५०० के.जी.प्रति रोपनी हुन्छ

### कीरा :

कुरिलो एक वहुवर्षीय बाली भएको हुँदा विभिन्न प्रकारका कीराहरुको आक्रमण भई रहन्छ । सामान्य तथा फाटफुट रूपमा कीरा देखिएको अवस्थामा विषादिको प्रयोग गरिहाल्नु राम्रो मानिन्दैन र कीराको आक्रमणबाट आर्थिक रूपले नोक्सानी हुने अवस्थामा मात्र विषादिको प्रयोग गर्नु मानवीय स्वास्थ्य तथा आर्थिक हिसावले पनि फाईदामूलक हुन्छ । खासगरी थोप्ले खपटे कीराले कलिलो मुनामा आक्रमण गरी मुनालाई नोक्सान गर्ने हुँदा यो कीराको नियन्त्रणको लागि बनस्पति जन्य विषादी जस्तो तितेपातीको भोल, सिस्नुपानी, सुतीको भोल जस्ता विषादीको प्रयोग गर्ने र यसबाट नियन्त्रण नभई आर्थिक नोक्सानी हुने अवस्थामा मात्र रासायनिक विषादी जस्तो मालाथियन वा सुमिथियन नामक किटनासक विषादी २ मि.लि.प्रति लिटर पानीमा मिसाई विरुवाको सम्पूर्ण भाग भिजे गरी छर्नु पर्दछ ।

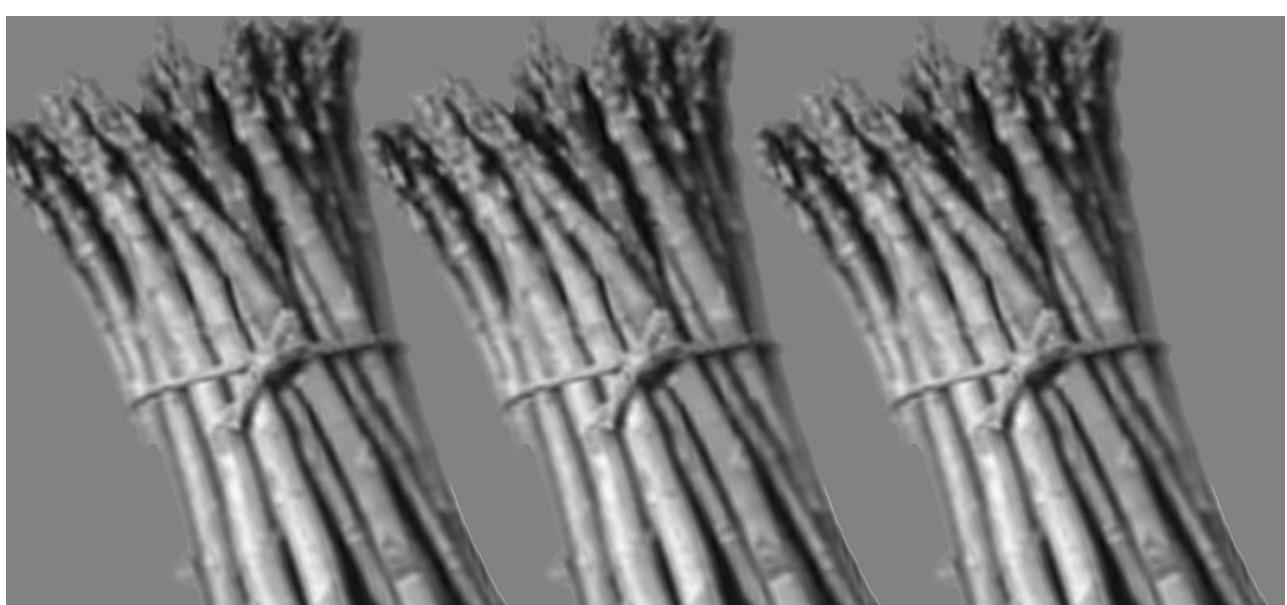
### रोग :

कुरिलोको जरा कुहिने, पात तथा डाँठको भागमा सिन्दुरे रोगको प्रकोप देखिएमा डाईथेन एम-४५, डेरोसाल, बेमेप्टिन जस्ता विषादीहरु मध्ये कुनै एक २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गरी रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

**सन्दर्भ सामग्री :** भण्डारी उमानाथ, २०५४ कुरिलो खेती, कृषि द्वैमासिक, वर्ष ३४, अंक १, वैशाख जेष्ठ, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र हरिहर भवन ।

श्रेष्ठ डा.कृष्ण वहादुर, २०५८ कुरिलो खेती उन्नत प्रविधि, ३२, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र हरिहरभवन पुल्चोक ।

Das P.C. 2005, Vegetable crops of India.



## एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन

राम सेवक महतो

### खाद्यतत्वः-

मानिस तथा जनावरलाई भैं बोटबिरुवालाई पनि खानाको आवश्यकता पर्दछ । त्यही खानाबाट बोटबिरुवाले बढ्न, हुक्न, फलफुलको लागि १६ वटा खाद्यतत्व प्राप्त गर्दछन् । ती १६ वटा तत्वलाई नै बोटबिरुवाको लागि चाहिने खाद्यतत्व भनिन्छ ।

**बोटबिरुवाले खाद्यतत्व कहाँबाट प्राप्त गर्दछ ?**  
बोटबिरुवाले आफूलाई चाहिने खाद्यतत्व मध्ये धेरैजसो माटोबाट र केही हावा पानीबाट प्राप्त गर्दछ ।

### (क) माटोबाट प्राप्त हुने खाद्यतत्वहरू-

(१) प्राथमिक खाद्यतत्व- धेरै मात्रामा चाहिने तत्वहरू ३ वटा छन् ।

- नाइट्रोजन
- फस्फोरस
- पोटास

(२) सहायक खाद्यतत्व- धेरै मात्रामा चाहिने सहायक खाद्यतत्व ३ छन् -

- क्याल्सियम
- म्यारनेसियम
- सल्फर (गन्धक)

(३) सूक्ष्म खाद्यतत्व- धेरै मात्रामा चाहिने सूक्ष्म खाद्यतत्व ७ वटा छन्-

- बोरोन
- जिङ्ग
- कपर (तावा)
- म्यागनीज
- फलाम
- क्लोरिन
- मोलिबडेनम

### (ख) हावा पानीबाट प्राप्त हुने खाद्यतत्वः

यी खाद्यतत्व विरुवालाई धेरै मात्रामा आवश्यक पर्दछ र नभई नहुने खाद्यतत्व हुन् । यी ३ वटा छन् ।

- अक्सिजन
- हाईड्रोजन
- कार्बन

### खाद्यतत्वका स्रोतहरूः

#### खाद्यतत्वका मुख्य स्रोतहरू निम्न छन् -

१) **रासायनिक मलः-** यो कारखानामा उत्पादन हुन्छ । रासायनिक मल हाम्रो देशमा उत्पादन हुदैन । विदेशी मुद्रा खर्च गरी आयात गर्नु पर्दछ । यसमा खाद्यतत्वको मात्रा बढी हुने भएकोले थोरै राखे पनि राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । विभिन्न वालीको लागि फरक-फरक मात्रा चाहिन्छ ।

### रासायनिक मलको प्रकार र यसमा पाइने खाद्यतत्वहरु निम्न अनुसार छन् -

| क्र.सं. | रासायनिक मलको नाम                | नाइट्रोजन (प्रतिशत) | फस्फोरस (प्रतिशत) | पोटास (प्रतिशत) |
|---------|----------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| १       | युरिया                           | ४६                  | -                 | -               |
| २       | एमोनियम सल्फेट                   | २१                  | -                 | -               |
| ३       | डिएपी.<br>(ड्राई एमोनियम फस्फेट) | १६                  | ४८                | -               |
| ४       | कम्प्लेक्स (नाइट्रो फस्फेट)      | २०                  | २०                | -               |
| ५       | पोटास (म्युअफ पोटास)             | -                   | -                 | १६              |
| ६       | सिङ्गल सुपर फस्फेट               | -                   | १६                | -               |
| ७       | डबल सुपर फस्फेट                  | -                   | ३२                | -               |
| ८       | ट्रिपल सुपर फस्फेट               | -                   | ४८                | -               |
| ९       | पोटासियम सल्फेट                  | -                   | -                 | ५०              |
| १०      | कम्प्लिट मल                      | १५                  | १५                | १५              |

**(२) प्राङ्गारिक मलः-** यो मल विरुवा तथा जनावर हरुवाट निस्केको वस्तुहरु कुहिएर बनेको मल हो । यस मलमा खाद्यतत्वको मात्रा कम हुन्छ, थोरै मात्रामा भए पनि सबैतत्व बोट विरुवालाई उपलब्ध हुन्छ । यस मलको प्रयोगबाट माटोको भौतिक तथा पौष्टिक गुणमा वृद्धि भई मोटो खुकुलो हुन्छ । यो मल बढी मात्रामा प्रयोग गर्नु पर्दछ र विस्तारै २-३ वालीलाई प्राप्त भईरहन्छ ।

**(३) जीवाणु मलः-** बोटविरुवालाई फाइदा गर्ने जीवाणुहरुलाई वालीनालीको जराबाट वा माटोबाट शुद्धरूपमा छुट्याई प्रयोगशालामा बढाई हुकाई मलिलो माटोलाई उपचार गरी त्यसमा आफूलाई चाहिने जीवाणु राखी बनाइएको मललाई जीवाणु मल भनिन्छ । यो मल २ प्रकारको हुन्छ ।

- एजोटोव्याक्टरयुक्त जीवाणु मल
- राईजोवियमयुक्त जीवाणु मल ।

**(४) हरियो मलः-** यो मल सिंचाई भएको खेतमा धान रोप्नुभन्दा ६-७ हप्ता पहिले खेतमा उमारी (जस्तैः- ढैचा) वा वन जगलका भारपात जम्मा गरी माटोमा मिलाई धान रोपाई गरिन्छ ।

**(५) कम्पोष्ट मलः-** पात पतिङ्गर, पराल, छवाली, ढोड, खेतवारीमा गोडमेल गरेको घाँसपात, घर आँगनको फोहर मैला जम्मा गरी बनाइएको मललाई कम्पोष्ट मल भनिन्छ ।

**(६) एजोला:-** यो एउटा पानीमा तैरिने भार हो । यो भार को तल्लो भागमा रहेको एनाविकाएजोलाई भन्ने एलीको सहयोगमा हावाबाट नाईट्रोजनतत्व शोषेर जम्मा गर्दछ ।

**(७) पिनाः-** तोरीको पिना पनि मलको रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।

#### एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापनः

एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन भनेको स्थानीय स्तरमा उपलब्ध हुनसक्ने खाद्यतत्वका विभिन्न श्रोतहरुको उचित र एकीकृत रूपमा व्यवस्थापन गर्नु हो ।

सामाजिक, आर्थिक तथा वातावरणीय सम्भाव्यता भित्र रही स्थानीय स्तरमा उपलब्ध हुनसक्ने प्राङ्गारिक मलहरु र रासायनिक मलखादको एकीकृत रूपमा उपयोगद्वारा वालीको उत्पादन बढाउनको साथै माटोको उर्वराशक्तिमा दिगोपना ल्याउने काम गर्दछ ।

वर्तमानमा र भविष्यका सन्ततीका लागि माटोको क्षमता घट्न नदिई वातावरणीय दृष्टिले अनुकूल र प्रभावकारी रूपमा वालीको उत्पादकत्व बढाउनु, सबै प्रकारका खाद्यतत्वका स्रोतहरुको एकीकृत उपयोग गर्नुनै एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन हो ।

एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापनमा माटो, मल, पानी र वालीको उचित व्यवस्था मिलाई जमिनबाट बढी र भरपर्दो तरिकाले उब्जनी लिन सकिन्छ ।

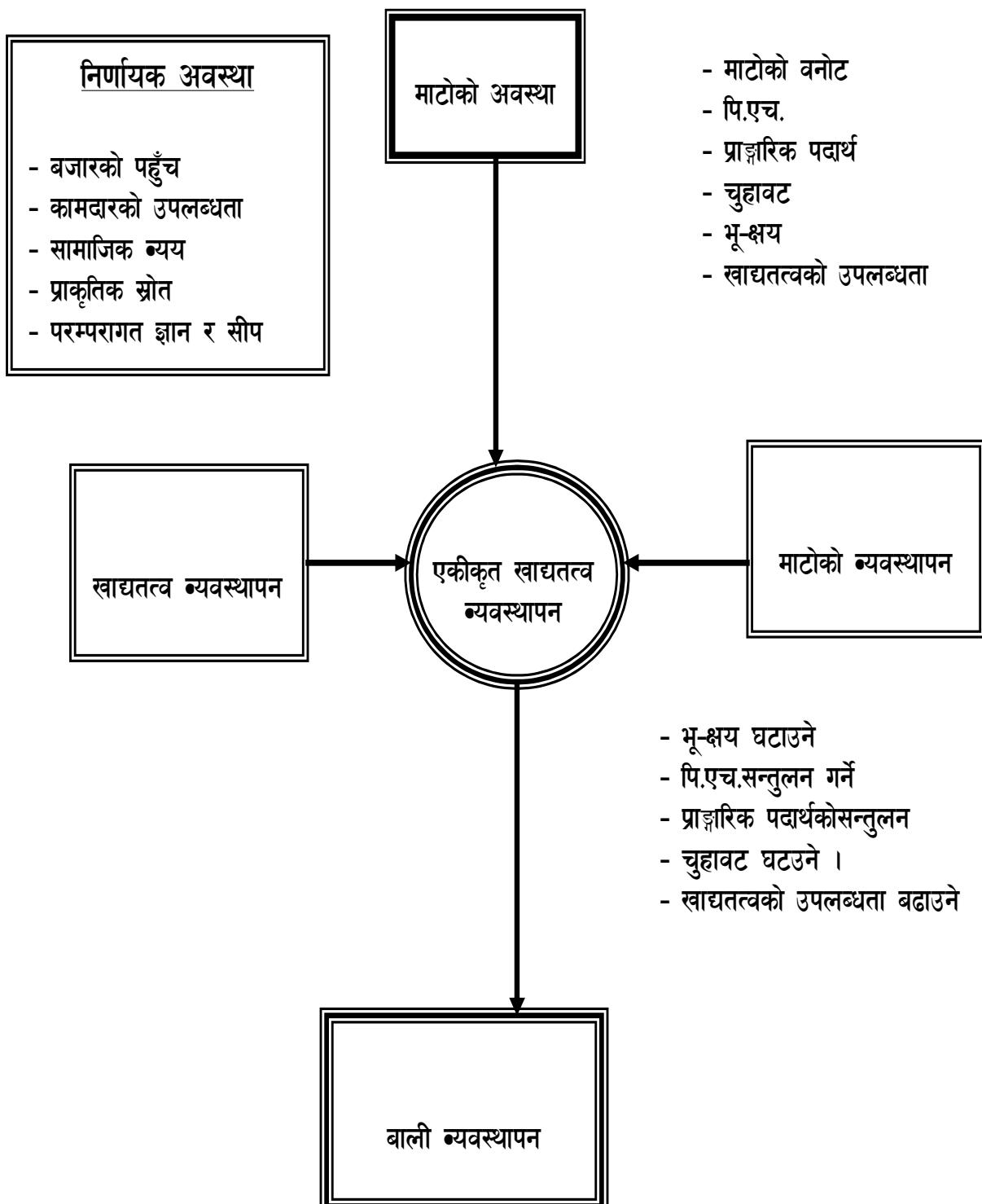
#### एकीकृत खाद्यतत्व प्रयोग किन गर्ने ?

- (क) रासायनिक वा प्राङ्गारिक मलखाद मध्ये कुनै एक मात्रको प्रयोगले हुने कमजोरीबाट छुटकारा पाउन ।
- (ख) रासायनिक मलको अधिक उपयोगबाट पुग्ने वातावरणीय खतरालाई न्यून गर्न तथा प्राङ्गारिक मलको उचित प्रयोगद्वारा रासायनिक मलको उपयोगीता क्षमता बढाउने ।
- (ग) कृषि उत्पादन बढाउनुका साथै भविष्यका सन्ततीका लागि वातावरण संरक्षण गर्ने ।

#### एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन गर्दा अपनाउनु पर्ने विधि:

- स्थानीय वाली प्रणालीमा उपलब्ध खाद्यतत्व र प्राङ्गारिक मलका स्रोतको लेखाजेखा गर्ने ।
- ती स्रोतबाट उपलब्धको सरदर खाद्यतत्वको अनुमान गर्ने ।
- कृषकले खेतवारीको माटोको परीक्षण गरी माटोको उर्वराशक्ति पहिचान गर्ने ।
- कृषकको स्रोत साधन जोखिमका आधारमा उत्पादकत्व अनुमान गर्ने ।
- लक्ष्य अनुसारको उत्पादन लिन प्राङ्गारिक मल र रासायनिक मल एकीकृत रूपमा प्रयोग गर्ने ।
- मलखाद उपयुक्त समयमा ठिक मात्रामा प्रयोग गर्ने ।

## एकीकृत स्वाधतत्व व्यवस्थापनका मुख्य पक्ष



- भू-क्षय घटाउने
- पि.एच.सन्तुलन गर्ने
- प्राङ्गारिक पदार्थको सन्तुलन
- चुहावट घटाउने ।
- स्वाधतत्वको उपलब्धता बढाउने

## बीउको किसिम, गुणस्तर र उपचार

प्रदीप ठाकुर

बालीनालीको प्रति इकाई उत्पादनमा वृद्धि ल्याउन गुणस्तरयुक्त बीउको प्रयोग बिना सम्भव हुँदैन । अतः कृषि क्षेत्रको विकासको लागि कृषकहरूलाई वर्षेनी गुणस्तरयुक्त बीउ उपलब्ध गराउनु पर्दछ ।

**बीउको किसिम:-** बीउ वृद्धि गर्ने सिलसिलामा बीउलाई विभिन्न स्तरमा बाँडिन्छ ।

**(क) प्रजनन् बीउ:-** प्रजनन् बीउ प्रजनन्कर्ताको रेखदेख र जिम्मेवारीमा अनुसन्धान फार्महरूमा उत्पादन गरिन्छ । यसको अनुवांशिक तथा जातीय शुद्धता शतप्रतिशत नै हुनु पर्दछ । प्रजनन् बीउ विशेषगरी मूल बीउ उत्पादन गर्न श्रोत बीउको रूपमा सरकारी तथा अनुसन्धान फार्महरूलाई उपलब्ध गराइन्छ । साधारणतया यस प्रकारको बीउ कृषकलाई उपलब्ध गराइन्दैन । प्रजनन् बीउमा प्रजनन्कर्ताले वा प्रजनन् गर्ने संस्थाले नै सेतो रंगको सूचिपत्र (ट्याग) लगाउनुपर्ने प्रावधान रहेको छ ।

**(ख) मूल बीउ:-** प्रजनन् बीउ श्रोत बीउको रूपमा प्रयोग गरी सरकारी तथा अनुसन्धान फार्महरूमा मूल बीउ उत्पादन गरिन्छ । मूल बीउ क्षेत्रीय बीउ विजन प्रयोगशालाको प्रत्यक्ष निरीक्षण र रेखदेखमा उत्पादन गरिन्छ । यसमा ९९ प्रतिशत जातीय शुद्धता हुनुपर्दछ । यस्तो प्रकारको बीउमा सेतो रंगको सूचिपत्र लगाईएको हुन्छ । मूल बीउ सरकारी फार्म, अनुसन्धान फार्म तथा बीउ उत्पादक कृषकलाई प्रमाणित बीउ उत्पादन गर्न श्रोत बीउकोरूपमा वितरण गरिन्छ ।

**(ग) प्रमाणित बीउ:-** मूल बीउलाई श्रोत बीउकोरूपमा प्रयोग गरी सरकारी फार्म तथा बीउ उत्पादक कृषकहरूको खेतमा प्रमाणित बीउ उत्पादन गरिन्छ । यस प्रकारको क्षेत्रीय वीय विजन प्रयोगशालाले बीउ बाली निरीक्षण तथा प्रमाणीकरण गरी सेतामा एकतिर निलो धर्सा भएको सूचिपत्र लगाएको हुन्छ । कतिपय बीउ बालीमा विजवृद्धिको अनुपात कम हुने हुँदा बीउको उत्पादन कम भई श्रोत बीउको अभाव हुने भएकोले प्रमाणित बीउ (प्रमाणित प्रथम)बाट प्रमाणित अन्तिम (प्रमाणित द्वितीय) पुस्ताको बीउ उत्पादन गरी श्रोत बीउको अभाव हुन दिइन्दैन । प्रमाणित अन्तिम पुस्ताको बीउमा सेतोमा हरियो धर्सा भएको सूचिपत्र लगाएको हुन्छ । धान र मके बालीमा बीउ वृद्धिको अनुपात ज्यादा हुने भएकोले यी बालीमा प्रमाणित बीउबाट प्रमाणित द्वितीय पुस्तालाई जनाउँछ ।

पुस्ताको बीउ उत्पादन नगरी सिधै उन्नत उत्पादन गरिन्छ । जबकी गहुँ बालीमा विजवृद्धिको अनुपात कम हुने भएकोले श्रोत बीउको अभाव हुन नदिन प्रमाणित द्वितीय पुस्ताको बीउ समेत उत्पादन गरी श्रोत बीउकोरूपमा प्रयोग गरिन्छ ।

**(घ) उन्नत बीउ:-** बीउ बालीको विजवृद्धि अनुपातको हिसावमा प्रमाणित बीउ वा प्रमाणित द्वितीय पुस्ताको बीउ श्रोत बीउकोरूपमा प्रयोग गरी कृषकको खेतमा उन्नत बीउ उत्पादन गरिन्छ । उन्नत बीउ उत्पादन गर्दा क्षेत्रीय वीय विजन प्रयोगशालाल नियम अनुसार बीउ बालीको निरीक्षण गरी, बीउ परीक्षण तथा प्रशोधन र उपचारमा अध्ययन र निरीक्षण गरे पनि गुणस्तर सूचिपत्र लगाइन्दैन । यस्तो बीउ कृषकहरूलाई सिधै खाद्यान्त उत्पादनको लागि विक्री वितरण गरिन्छ । यस्तो बीउमा उत्पादक तथा विक्रेताले बीउ सम्बन्धी गुणस्तरहरू उल्लेख गरी आफ्नो लेवल लगाउनु पर्दछ ।

**गुणस्तर:-** कृषि उत्पादनमा वृद्धि गर्न गुणस्तरयुक्त बीउको ठूलो भूमिका रहन्छ । उन्नत जातको बीउको विभिन्न गुणहरूको स्तर सालसालै कायम गर्न सकिएन भने स्थानीय जात सरहनै भएर जाने हुन्छ । अतः उन्नत जातको गुणस्तरयुक्त बीउ ह्वास हुनबाट जोगाउन व्यवस्थित प्रणालीबाट उत्पादित बीउलाई सालवसाली बीउ प्रमाणिकरण मार्फत् बीउको गुणस्तर नियन्त्रण गरी राख्न जस्ती हुन्छ । बीउ प्रमाणीकरणको मुख्य उद्देश्य कृषकहरूलाई वंशानुगत तथा भौतिक गुणस्तरयुक्त बीउ विजन उपलब्ध गराई उत्पादनमा वृद्धि गर्नु हो । गुणस्तरयुक्त बीउ हुनको लागि आवश्यक गुणहरूमा जातीय शुद्धता, भौतिक शुद्धता, उम्ने शक्ति, चिस्यान, औजस, समानता, तौल, स्वस्थ आदि गुण पर्दछन् ।

बीउ प्रमाणीकरणको लागि बीउको न्यूनतम स्तर २ भागमा विभाजित गरिएको छ ।

- (क) बीउ प्रमाणीकरणको सामान्य स्तर
- (ख) बीउ प्रमाणिकरणको विशेष स्तर ।

**(क) बीउ प्रमाणीकरणको सामान्य स्तरहरू:-**

सामान्यस्तर भन्नाले बीउको स्रोत, बीउको वर्ग, बीउ प्रमाणीकरणको अवधि र प्रमाणीकरणका विभिन्न चरणलाई जनाउँछ । बीउको स्रोत र वर्गमा प्रजनन् बीउ, मूल बीउ, प्रमाणित प्रथम, प्रमाणित द्वितीय पुस्तालाई जनाउँछ ।

- सुरक्षितसाथ भण्डारण गरिएको खण्डमा एक सिजनसम्म प्रमाणीकरणको म्याद रहनेछ । बीउ प्रमाणीकरणको विभिन्न चरणहरु यस प्रकार रहेको छ-
- (१) बीउ प्रमाणीकरणको लागि दिएको आवेदनमा छानविन गरी कार्बाही गर्ने,

- (२) बीउ बृद्धि गर्ने जग्गा र स्थान, बीउ प्रमाणीकरणको आवश्यकतालाई पूरा गर्छ, गर्दैन छानविन गर्ने,
- (३) श्रोत बीउको स्तर र श्रोत एकीन गर्ने,
- (४) खडा बीउ बालीमा बीउको स्तर हेर्न खेत निरीक्षण निम्न अनुसार गर्ने-

### न्यूनतम खेतको निरीक्षण पटक र समय

| बाली                        | पटक | समय                                      |   |
|-----------------------------|-----|--|---|
| धान, गहुँ, जौ               | २   | (१) पहिलो-<br>(२) दोस्रो-                | बाला निस्केपछि,<br>बाली पाकी काटनु अघि ।                        |
| मकै                         | ३   | (१) पहिलो-<br>(२) दोश्रो-<br>(३) तेश्रो- | धान चमरा आउनु अघि,<br>धान चमरा निस्केपछि,<br>घोगा छोडाउनु अघि । |
| तोरी, रायो, बदाम,<br>मसुरो  | २   | (१) पहिलो-<br>(२) दोश्रो-                | फूल फुल्ने बेलामा,<br>कोसा लागेदेखि पाक्ने समयसम्म ।            |
| भटमास                       | २   | (१) पहिलो-<br>(२) बाली                   | फूल फुल्ने बेलामा,<br>काटनु अघि ।                               |
| बोडी, चना, मुङ, मास<br>सिमी | २   | (१) पहिलो-<br>(२) दोश्रो-                | फूल फुल्नुअघि,<br>बाली काटनु अघि ।                              |

- (५) बीउ बाली कटानी, खलो, बीउ प्रशोधन आदि कार्यको निरीक्षण गर्ने ।
- (६) बीउको लट निरीक्षण गरी नमूना लिई बोरा सिलवन्दी गर्ने ।
- (७) परीक्षणपछि स्तरयुक्त देखिएका लटहरूको प्रशोधन, औषधी उपचार, बोराबन्दी, प्रमाणीकरणको रंग लगाउने र नमूना परीक्षणको लागि प्रयोगशालामा पठाउने ।
- (८) बेला-बेलामा बीउ भण्डारण निरीक्षण गर्ने ।
- (९) बीउ विजन समितिबाट सिफारिस भएको जातहरूमा मात्र बीउ प्रमाणीकरण गरिन्छ ।
- (१०) बीउ निरीक्षणलाई कृषकहरूले कहाँबाट बीउ किनेको हो ?, कुन तहको बीउ लगाएको हो ? पूरा निस्सा देखाई श्रोत प्रमाणित गर्नु पर्दछ ।
- (११) कृषकले उन्नत खेती प्रविधि अपनाउनु पर्दछ । बालीको शुद्धता कायम राख्न गोडमेल गर्ने, रोग कीरा नियन्त्रण गर्ने, भारपात, बेजातका बीउ तथा अरु बालीहरु समयमानै उखेल्ने कार्य गर्नु पर्दछ ।
- (१२) प्रमाणित बीउ उत्पादनको लागि खेतको क्षेत्रफल तर ईमा खाद्यान्त बाली र नगदे बाली न्यूनतम १ हेक्टर,

तरकारी बाली ७.५ कट्टा (०.२५ हे.) र पहाडमा खाद्यान्त बाली तथा नगदे बाली न्यूनतम ०.२५ हे. (५ रोपनी) र तरकारीको लागि ०.१ हे. (२ रोपनी) हुनु पर्दछ । उक्त जमिन एकै कृषकको वा कृषक समूहको हुनुपर्दछ । एकै किसिमको बीउ उत्पादन गराउनु पर्दछ ।

(१३) बीउ निरीक्षणकले अन्तिमबाली निरीक्षणपछि प्रतिवेदन लेखी सम्बन्धित उत्पादकलाई समेत दिनु पर्दछ ।

### (ख) बीउ प्रमाणीकरणको विशेषस्तर:-

#### (१) खेतको न्यूनतम स्तर:-

**जग्गाको छनौट:-** कुनै खेतमा एकै सालमा दुई पटक त्यही बाली लिने गरेको छ भने त्यस्तो खेतमा पछिल्लो बालीको प्रमाणीकरण गर्नुपर्ने छ भने अघिल्लो बाली त्यही जातको बीउ लगाएको हुनु पर्दछ ।

**पृथकता दूरी:-** विभिन्न बालीमा निम्न अनुसारको पृथकता दूरी राख्नु पर्दछ-

| बाली           | न्यूनतम पृथकता दूरी (मिटर) |              |  |
|----------------|----------------------------|--------------|--|
|                | मूल बीउ                    | प्रमाणित बीउ | के बाट पृथकता राख्ने   |
| धान, गहुँ, जौं | ३                          | ३            | अर्को जात लगाएको खेतबाट उही जात, तर जातीय शुद्धता नभएको खेतबाट ।   |
| गहुँ, जौं      | १५०                        | १५०          | कालोपोके रोग लागेको खेतबाट ।   |
| मकै            | ३००                        | २००          | अर्को जात लगाएको खेतबाट र उही जात र जातीय शुद्धता नभएको खेतबाट ।   |
| चना            | २०                         | १०           | अर्को जात लगाएको खेतबाट, उही जात तर जातीय शुद्धता नभएको खेतबाट ।   |
| मसुरो          | १०                         | १०           | अर्को जात लगाएको खेतबाट, उही जात तर जातीय शुद्धता नभएको खेतबाट ।   |
| भटमास,<br>बदाम | ३                          | ३            | अर्को जात लगाएको खेतबाट, उही जात तर जातीय शुद्धता नभएको खेतबाट ।   |
| तोरी र रायो    | १६००                       | १०००         | अर्को जात लगाएको खेतबाट उही जात तर जातीय शुद्धता नभएको खेतबाट ब्रोसिका जीनस अन्तर्गतको स्पेसिस लगाएको खेतबाट |

**(२) बालीको न्यूनतम स्तर:-**

बीउ बालीको न्यूनतम स्तर निम्न अनुसार हुनु पर्दछ-

### बीउ बालीको न्यूनतम स्तर

| सि.<br>नं. | बाली                 | बेजातको बोट बढीमा % |          | रोगी बोट बढीमा % |          | निषेधित रोगको नाम         |
|------------|----------------------|---------------------|----------|------------------|----------|---------------------------|
|            |                      | मूल                 | प्रमाणित | मूल              | प्रमाणित |                           |
| १          | धान                  | ०.०५                | ०.०२     | ०.२              | ०.५      | घाँटीमा लाग्ने            |
| २          | गहुँ                 | ०.०५                | ०.०३     | ०.१              | ०.५      | कालोपोके                  |
| ३          | मकै                  | १.०                 | २.०      | -                | -        | -                         |
| ४          | कोदो                 | ०.१                 | ०.३      | -                | -        | कालोपोके                  |
| ५          | जौं                  | ०.०५                | ०.३      | ०.१              | ०.५      | कोलोपोके                  |
| ६          | मास                  | ०.१                 | ०.२      | -                | -        | -                         |
| ७          | चना                  | ०.१                 | ०.२      | ०.१              | ०.५      | ओईलाउने रोग               |
| ८          | बोडी                 | ०.१                 | ०.२      | ०.१              | ०.५      | एन्थ्राक्नोज रोग          |
| ९          | मसुरो, अरहर,<br>बदाम | ०.१                 | ०.२      | -                | -        | -                         |
| १०         | तोरी                 | ०.१                 | ०.५      | ०.२              | ०.५      | करेसामा लाग्ने थोप्ले रोग |
| ११         | भटमास                | ०.१                 | ०.५      | ०.१              | ०.५      | एन्थ्राक्नोज (कोत्रेरोग)  |

## बीउमा हुनुपर्ने न्यूनतम गुणस्तर

| बाली  | शुद्ध बीउ प्रतिशत कम्तिमा |      | निस्कृय पदार्थ प्रतीशत बढीमा |      | अन्य बालीको बीउ दाना प्रतिशत के.जी. |      | भारपातको बीउ दाना प्रतिशत के.जी. |      | घुसाउन सकिने अन्य जातको बीउ दानाप्रतिशत के.जी. |      | उमार शक्ति प्रतिशत कम्तिमा |      | चिस्यान प्रतिशत बढीमा |      |
|-------|---------------------------|------|------------------------------|------|-------------------------------------|------|----------------------------------|------|--|------|----------------------------|------|-----------------------|------|
|       | मू.                       | प्र. | मू.                          | प्र. | मू.                                 | प्र. | मू.                              | प्र. | मू.  | प्र. | मू.                        | प्र. | मू.                   | प्र. |
| धान   | १८                        | १८   | २                            | २    | १०                                  | २०   | २                                | ५    | १०   | २०   | ८०                         | ८०   | १३                    | १३   |
| गहुँ  | १८                        | १८   | २                            | २    | १०                                  | २०   | २                                | ५    | १०   | २०   | ८५                         | ८५   | १२                    | १२   |
| मकै   | १८                        | १८   | २                            | २    | ५                                   | १०   | ०                                | ०    | १०   | २०   | ८५                         | ८५   | १२                    | १२   |
| तोरी  | १७                        | १७   | ३                            | ३    | १०                                  | २०   | ५                                | १०   | १०   | २०   | ८५                         | ८५   | ८                     | ८    |
| भटमास | १८                        | १८   | २                            | २    | ५                                   | १०   | ५                                | १०   | ५  | १०   | ७५                         | ७५   | ९                     | ९    |
| मसुरो | १८                        | १८   | २                            | २    | ५                                   | १०   | ५                                | १०   | १०   | २०   | ७५                         | ७५   | ९                     | ९    |
| मास   | १८                        | १८   | २                            | २    | ५                                   | ५    | ५                                | १०   | १०   | ५०   | ७५                         | ७५   | ९                     | ९    |
| मुङ   | १८                        | १८   | २                            | २    | ०                                   | १०   | ०                                | ०    | ५  | १०   | ७५                         | ७५   | ९                     | ९    |

**निषेध गरिएका भारपात निम्न रहेका छन् -**

| बाली       | भारपात    |
|------------|-----------|
| धान        | जंगली धान |
| गहुँ       | हिरणमुखि  |
| तोरी, रायो | सत्यानासी |

**उपचार:-** बीउ विजन भण्डार गरी राखेको गोदामको भुइँ र भित्ताबाट चिसो आउनु हुँदैन। गोदाममा पुरानो बीउ हटाई मुसाको प्वाल, फुटेको भित्ता प्लाष्टर गरी तूभान, मालाथियन वा सुमिथायन ५० ई.सी.को ०.०५ प्रतिशत भोल बनाई प्रति वर्गफिट क्षे.फ.का दरले छर्नु पर्दछ। भण्डारणमा कीराको प्रकोप देखिएमा बीउ गोदाम वा बीउको लटलाई फ्यूमिगेसन गर्नु पर्दछ। सो को लागि सेल्फस, क्वीकफस, फस्टोक्सीन ३ चक्की प्रति मे.टनका दरले प्रयोग गर्नु पर्दछ।



## विना खनजोत लसुन खेती प्रविधि

जीवनाथ शर्मा

### परिचय

खेती गर्दा आवश्यक जनशक्तिको अभाव र खेती गर्दा लागेको लगानी समेत नउठ्ने गरी हुने न्यून उत्पादन कृषि क्षेत्रले भोगेका प्रमुख चुनौती हुन्। वर्ष भरी मिहिनेत गरेर आफ्नो परिवारलाई वर्षभरी खान पनि नपुग्ने उच्चनी भए पछि घरको अन्य खर्च टार्न युवाहरु रोजगारीका लागि विदेशिनुको विकल्प छैन। युवाहरु विदेशिए पछि खेत वारीमा श्रम लाग्ने कामका लागि जनशक्तिको अभावले जग्गा बाँझो छोड्ने प्रवृत्ति बढ्दै गइरहेको छ। कृषिमा आधारित अर्थतन्त्र भएको देशले अधिकांश कृषि उपज बाहिरबाट भिन्नाउनु पर्ने विडम्बना दिनानु दिन बढ्दै जाँदोछ। यसरी कृषिको आयमा निर्भर रहनु पर्ने देशमा जग्गा बाँझो राख्ने प्रवृत्ति बढ्दै जाने र कृषि उपजमा समेत पर निर्भरता बढ्दै गएमा द्रुत रुपमा बढ्दै गएको जन संख्याले भोकमरी भोग्नु पर्ने निश्चित छ।

उत्पादन लगानी कम लाग्ने र उत्पादन बढाउने न्यून वा शुन्य लगानी प्रविधिको विकास माथि उल्लेखित समस्याको समाधान हुन सक्छ। उत्पादनमा लाग्ने अन्य लगानी समय सापेक्ष हुने हुनाले नियन्त्रण गर्न कठिन हुन्छ तर किसानहरुका लागि शुन्य मूल्यमा उपलब्धहुने उन्नत उत्पादन प्रविधिको उत्पादन लागत घटाउन महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ। लगानी नलाग्ने, उत्पादन बढाउने कृतिपय प्रविधिहरु अन्वेषण, विकास र प्रसार गर्नु पर्नेछ भने कृतिपय कुनै एक ठाउँमा प्रयोगमा आए पनि त्यसको सत्यता परीक्षण र प्रसार गर्न आवश्यक छ। सामान्य प्रविधिको प्रयोग गर्नाले उत्पादनमा वृद्धि आउनुको अलावा लाग्ने श्रमको उल्लेखनीय कटौती हुने हुदा हुदै पनि अधिकांश कृषकहरुसम्म नपुरेको विना खनजोत लसुन खेती प्रविधिबाटे गरिएको प्रदर्शनी परीक्षणको परिणामका आधारमा उत्पादन प्रविधि यहाँ उल्लेख गर्न खोजिएकोछ।

### विना खनजोत लसुन खेती प्रविधिमा निहित अवधारणा (concept)

धान काट्ने वित्तिकै खेतमा चिस्यान पर्याप्त मात्रमा भएको अवस्थामा धानको ठूटाहरुको बिच्चैमा लसुनको पोटीको आकारको लट्टीले माटोको सतह भन्दा २ सेमि जति गहिरो हुने गरी घोचिन्छ। सो प्वालमा लसुनको पोटी रोपिन्छ। लसुन उमिन्छ र बढ्दै जान्छ। लसुनको जराको कारणले धानको ठूटा छिटै कुहिन्छ र लसुनका लागि पोषण प्रदान गर्छ। धानको ठूटा कुहिए पछि सो प्वालमा

लसुनको गाना बढ्दै जान्छ। लसुनले आफ्नो आकारमा बृद्धि गरे पछि प्वालको साइज आफै बढाउदै लैजान्छ।

### तुलनात्मक प्रदर्शनी परीक्षण विधि

लीवर्ड र फरवार्डको साभेदारीमा संचालित “धानपछि बाँझो रहने जग्गामा बाली सघनीकरणद्वारा गरिबी न्युनीकरण” परियोजना अन्तर्गत दाङ्कका १३ र वाँके जिल्लाका १८ जना कृषकहरुको जग्गामा प्रदर्शनी प्लट राखिएको थियो भने ३१ मध्ये १९ कृषकको प्रदर्शनी परीक्षणको रूपमा तुलनात्मक उत्पादन अभिलेख लिइएको थियो। परीक्षणको मुख्य उद्देश्य खनजोत र विना खनजोत लसुन खेती गरी उत्पादनमा तुलना गर्नु थियो। यदि विना खनजोत लसुन खेती प्रविधि प्रभावकारी देखिएमा धान पछि बाँझो रहने जग्गामा बाली सघनीकरणका लागि एउटा उपयुक्त कृयाकलाप (component) को रूपमा प्रसार गर्ने लक्ष्य राखिएको थियो। मुख्यतया विभिन्न स्थानमा दुई अभ्यासको उत्पादन तुलना गर्न प्रदर्शनी परीक्षण गरिएता पनि उत्पादनमा प्रभाव पार्ने विभिन्न पक्षहरुको प्रभाव पनि ध्यान दिइएको थियो।

परीक्षणका लागि किसानको खेतमा प्रत्येक अभ्यासको लागि २० वर्ग मिटरको प्लटमा लसुन रोपियो। खनजोत प्रविधिमा किसानको अभ्यासमा लसुन रोपिएकोले लगाउने दूरी, मलखाद र अन्य खेती प्रविधि किसानको आफ्नो पूर्ववत अभ्यास अनुरूपनै थियो यद्यपी रासायनिक मल भने प्रयोग गरिएन। विना खनजोत प्रविधिमा भने लगाउने दूरी त्यो भन्दा पहिलेको बाली धानको दूरी थियो। मल, झार उखेले र छाद्यवरण फरक फरक गरिएको थियो। छाद्यवरण गरिएको प्रदर्शनीमा दुवै प्लटमा बरावर मात्रमा छाद्यवरण गरिएको थियो।

उत्पादन रेकर्ड लिदा दुवै प्लटमा सम्बन्धित कृषकको अनुभव र अवलोकनमा सबभन्दा राम्रो देखिएको ठाउँबाट एक वर्गमिटर क्षेत्रफलको लिईएको थियो। भण्डारणमा लामो समय टिक्ने क्षमता (storability) को पनि तुलना गर्नुपर्ने भएकाले मुठा बनाइ राख्न सजिलो हुनेगरी गाना भन्दा १० से मि माथि सम्म काण्ड राखिएकोले सो भाग सम्मको काण्ड समेत समावेश छ।

## प्रदर्शनी परीक्षणबाट प्राप्त परिणाम

- खनजोत बाहेक अन्य लगानी समान भएको अवस्थामा विना खनजोत प्रविधिबाट लगाएको लसुनको उत्पादन खनजोतको तुलनामा २२.६ प्रतिशले बढी भएको पाइयो । खनजोतको तुलनामा २० प्रतिशत उत्पादन कम भए पनि श्रमको न्यून लगानीको कारणले विना खनजोत प्रविधि उपयुक्त हुन सक्ने अनुमान गरिएको थियो यद्यपि उत्पादन अभ राम्रो देखियो ।
- उत्पादन रेकर्ड हेर्दा सुख्खा तथा चिम्ट्याइलो माटो भएको तुलनामा दोमट र चिस्यानको मात्र धैरे भएको जग्गामा विना खनजोत प्रविधिबाट उत्पादन बढी भएको भेटियो चिम्याइलो तथा लगाउने बेला चिस्यान कम भएको जग्गामा समग्र उत्पादन कम भए पनि खनजोत प्रविधिमा विना खनजोतमा भन्दा दोब्बर उत्पादन भएकोले पर्याप्त चिस्यान नभएको चिम्ट्याइलो माटोमा विना खनजोत विधि सिफारिस गर्न सकिदैन ।
- जैविक पदार्थको मात्र राम्रो भएको ठाउँमा दुवै तरिकामा उत्पादन राम्रो भए पनि विना खनजोत प्रविधिमा उल्लेखनीया रूपमा बढी देखिन्छ ।
- छाद्यवरणको उत्पादनमा सकरात्मक अन्तर सम्बन्ध भएको भेटियो । विना खनजोत प्रविधिमा छाद्यवरण अनिवार्य कृषि कर्म ठहर गरिएको छ । छाद्यवरणमा प्रयोग भएका असुरो, धानको भुस ( धान बत्ताएर आएको पटेला) र पराल मध्ये धानको पटेला बढी प्रभावकारी भेटियो छाद्यवरणले चिस्यान जोगाउन, भार नियन्त्रण गर्न र बालीको पछिल्लो अवस्था पोषण

## तुलनात्मक प्रदर्शनी परीक्षणको अनुभवबाट सिफारिस विना खनजोत लसुन खेती प्रविधि

### १. जग्गा छनौट

विना खनजोत लसुन खेती प्रविधिका लागि जग्गा छनौट अति नै महत्वपूर्ण हो । जग्गा छनौट गर्दा निम्न कुरामा ध्यन दिनु पर्दछः  
माटो: खुकुलो खालको माटोमा लसुनको गाना फस्टाउन सजिलो हुन्छ । माटो पानी परेर सुन्ने वित्तिकै जमेर कडा डल्लो पर्ने भयो भने धानको गाँजले ओगटेको भाग बाहेक अरु ठाउँ लिन कठिन हुन्छ । तसर्थ दोमट माटो यो प्रविधिका लागि उपयुक्त मानिन्छ । माटोमा जैविक पदार्थको मात्रा उपलब्ध भएमा राम्रो फसल लिन सकिन्छ ।

**चिस्यान:** विना खनजोत लसुन खेती प्रविधिका लागि अर्को महत्वपूर्ण पक्ष चिस्यानको मात्रा हो । लामो समय पानी जम्ने ठाउँ भएमा विरुवाको बृद्धि र विकास रोकिने मात्र होइन बोट नै कुहिएर मर्न सक्छ । पानीको मात्रा कम भएमा पनि विरुवाको बृद्धि विकाश रोकिन्छ । तसर्थ

उपलब्ध गराउने हुनाले विना खनजोत प्रविधिमा छाद्यवरण अनिवार्य छ ।

- छाद्यवरण नगरेको अवस्थामा दुइपटक भार उखेल्दा विना खनजोत प्रविधिमा उन्यादन बृद्धि भएको पाइयो ।
- अगौटे धान कम दुरीमा लगाएको र चिस्यान पर्याप्त भएकाले खनजोत प्रविधिमा भन्दा विना खनजोतमा ४ दिन अगावै उम्रेको भेटियो ।
- लसुनको काण्डको माथिल्लो भागमा सानो पोटी हाल्नुलाई फसल लिने बेला भएको सुचक मानिएको थियो । संगै रोपिएको अवस्थामा विना खनजोत प्रविधिबाट लगाएको लसुन खनजोतको तुलनामा १२ दिन अगावै फसल लिन तयार भएको थियो ।
- भण्डारणमा लामो समय रहने क्षमतामा पनि फरक छ कि भनेर तुलना गर्नका लागि राखिए पनि हाल यसको परिणाम आइसकेको छैन ।

## विना खनजोत प्रविधिको विशेष फार्झदाहरु

- खनजोतमा लाग्ने श्रम नलाग्ने
- धान काट्ने वित्तिकै बढी चिस्यानका कारणले सिमान्त बनेको जग्गामा यो प्रविधिबाट खेती गर्न सकिने
- उत्पादन बढी दिने ।

## विना खनजोत प्रविधिका सीमाहरु( Limitations)

- धान नरोपेको जग्गामा लगाउन नमिल्ने
- प्राङ्गारिक मल प्रयोग गर्न चाहेर पनि नसकिने
- लगाउने दूरी चाहे जति रास्त नसकिने

लसुन रोप्ने बेला खेतमा पानी नजमेको तर खुट्टाको छाप राम्रै संग देख्न सकिने गरी चिस्यान हुन आवश्यक छ । बाली हुर्कने अवधीभरि चिस्यान रहनु पर्दछ । चिस्यान जोगाउनलाई छाद्यवरण गर्नु आवश्यक हुन्छ । छिद्रै चिस्यान उड्ने खालको जग्गामा सिचाइको जरूरी हुन्छ ।

**२. जग्गाको तयारी:** जग्गा खन जोत नगरिने हुनाले जग्गा तयारी भन्नाले धान काटे पछि चिस्यान कायम गराउनु भन्ने बुझ्नु पर्दछ ।

**३. मलखादः** खनजोत नगरिने हुनाले माटो भित्र पुर्नु पर्ने मलखाद हाल्नु व्यवहारिक देखिदैन । माटोमा निहित पोषक तत्व नै यो प्रविधिका लागि उपयोगी हुन्छ । पानीमा घुल्ने नाइट्रोजनयुक्त मलको हकमा प्रति रोपनी निम्न हिसावले युरिया प्रयोग गर्दा राम्रो फसल लिन सकिन्छ ।

- पोटी रोपेको ४० देखि ५० दिनमा : ५ किलो युरिया
- पोटी रोपेको ७० देखि ८० दिनमा : ५ किलो युरिया

**४. लगाउने दूरी:** साधरणतया लाइनदेखि लाइनको दूरी २० से.मी. र बोटदेखि बोटको दूरी १५ से.मी. लगाउदा उपयुक्त अधिकतम प्रतिफल लिन सकिन्छ। लगाउने दुरी लसुनको आवश्यकता भन्दा पनि धान लगाइको दुरीमा निर्भर रहन्छ। लसुन लगाउने दूरी धानको दूरी भन्दा छोटो हुने हुनाले धान अलि बाक्लो रोप्ने ठाउँमा उत्पादन बढी लिन सकिन्छ।

**५. लगाउने समय:** लगाउने समय तराइमा कार्तिक महिना, मध्य पहाडमा र उच्च पहाडमा असोज देखि कार्तिक महिना सम्म लसुन लगाउन सकिने भए पनि यो प्रविधिमा धान काट्ने समयमा निर्भर गर्दछ। साधरणतया असोजको मध्यदेखि अन्त सम्ममा पाक्ने धान पछि लगाउदा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ।

**६. जात:** चाइनिज लसुन १४०० मिटर भन्दा तलको उचाइमा लगाउँदा पोटी नहाल्ने हुनाले यो प्रविधिमा उपयुक्त हुन्दैन भने अन्य उपलब्ध स्थानीय जातहरु सफलता पूर्वक खेती गर्न सकिन्छ।

**७. लगाउने तरीका:** धान काट्ने वित्तिकै लसुन लगाउनका लागि तयारी गर्नु पर्छ। एक लिटर पानीमा ५ ग्राम चिनी र ५ ग्राम संजिवनीका दरले मिलाई घोल बनाई लसुनका पोटीहरु आधा घण्टा भिजाई ओझेलमा सुकाएर लगाउदा उत्पादन बढी लिन सकिन्छ। उक्त उपचार यो प्रविधिका लागि अनिवार्य चाहि होइन, यो रोग कीराबाट बचाउनका लागि गरिएको हो। लसुनको पोटी साइजको मोटाइ भएको लड्ठी बनाउने। माटोको सतह भन्दा २ से.मि जति गहिरो हुने गरी लड्ठीले घोच्ने र सो प्वालमा लसुनको पोटी रोप्ने। लड्ठीको प्रयोग नगरी धानको ठुटाको वीचमा पोटीको तल्लो भागले माटोका सतह छुने गरी लगाउदा पनि उत्पादन लिन त सकिन्छ, तर केही पोटीहरु आवश्यक चिस्यान नपाएर उम्रन नसकी खेर जाने सम्भावना रहन्छ। रोप्दा खेरी ध्यान दिनु पर्ने मुख्य कुरा भनेको पोटीको पहिले जरा पलाएको भाग तल माटो तिर पर्ने गरी ठाडो रोप्नु पर्छ।

**८. छाद्यवरण (Mulching)** छाद्यवरणको उत्पादनमा सकरात्मक अन्तर सम्बन्ध छ। यसैले विना खनजोत प्रविधिमा छाद्यवरण अनिवार्य कृषि कर्म ठहर गरिएको छ। छाद्यवरणमा प्रयोग भएका असुरो, धानको भुस (धान बत्ताएर आएको पटेला) र पराल मध्ये धानको पटेला बढी प्रभावकारी भेटिएको छ। धान बत्ताएर आएको पटेलाले ४ देखि ५ से.मी. बाक्लो गरी लसुनको पोटी रोपिसके पछि छाद्यवरण गरी दिदा भार आउन नदिने र लसुनको गाना बढ्दै गरेको अवस्थामा कुहिएर आवश्यक खाद्यतत्व पनि

प्रदान गर्ने हुनाले लसुनको उत्पादनमा उल्लेखनीय वृद्धी भएका भेटिएको छ। चिस्यान जोगाउने भार नियन्त्रण गर्ने र बालीको पछिल्लो अवस्था पोषण उपलब्ध गराउने हुनाले विना खनजोत प्रविधिमा छाद्यवरण अनिवार्य छ। जैविक पदार्थ कम भएको र दूवो बढी आउने ठाउँमा छाद्यवरणले अभ प्रभावकारी भूमिक निर्वाह गर्दछ।

**९. सिचाई:** चिस्यान कायम राख्न जैविक पदार्थयुक्त माटोमा राम्रोसंग छाद्यवरण गरिएको भए सिचाई आवश्यक नहुन सक्छ। चिस्यान कायम हुन नसक्ने माटोमा कम्तिमा २५ दिनको फरकफर एक पटक सिचाई दिदा प्रभावकारी हुन्छ। बाढी सिचाई (Flood irrigation) गर्दा माटोले लामो समय सम्मका लागि पानी संचय गर्ने अवसर पाउछ।

**१०. गेडमेल:** खनजोतको त यस प्रविधिमा आवश्यकता नै भएन भार उखेल्नु आवश्यक छ। राम्रोसंग छाद्यवरण गरिएको भए भार उखेल्नु पनि आवश्यक नहुन सक्छ। अन्यथा आवश्यकता अनुसार २ पटकसम्म भार उखेल्नु आवश्यक हुन्छ। कुनै कुनै धानका जातहरु धान काटिसके पछि ठुटाबाट पुनः सरा पलाएर आउने हुन्छ त्यस्ता सराहरुलाई उखेलेर फालिदिनु पर्छ।

**११ फसल लिने :** तराइमा चैतको अन्तिमदेखि बैशाख र पहाडमा बैसाखको अन्तिममा फसल लिन सकिन्छ। काण्डमा सानो पोटी हाले पछि वा पातका टुप्पा ओझेलिन थाले पछि फसल लिने वेला भएको भनेर बुझ्नु पर्छ। साधरणतया खनजोत भन्दा विना खनजोत प्रविधिबाट खेती गरिएको लसुन १० देखि २० दिन छिटो बाली लिन सकिन्छ।

**१२. रोग कीरा र रोकथाम :** लसुन खेतीमा त्यति धेरै रोग कीरा लाग्दैन। लाग्ने रोग कीराको रोकथाम खनजोत विधिमा जस्तै हो।

लेखक: जैविक विविधता अनुसन्धान तथा विकास लागि स्थानीय पहल (लि-वर्ड) मा परियोजना अधिकृत हुनुहुन्छ।

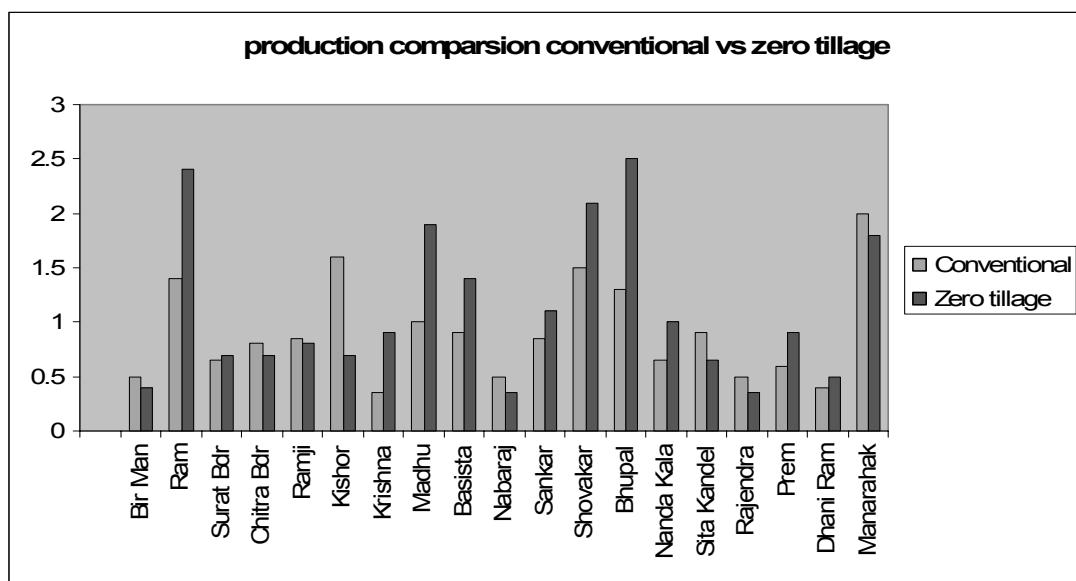
## तयारकर्ता : जिबनाथ शर्मा

परियोजना अधिकृत

जैविक विविधत अनुसन्धान तथा विकासका लागि स्थानीय पहल ( ली-वर्ड), ०६१ -५३५३५७

मोबाइल नं ९७४८५१३६५३

|       |                    | उत्पादन केजि, प्रति बर्ग मिटरमा |            |                                      |
|-------|--------------------|---------------------------------|------------|--------------------------------------|
| क्र स | किसानको नाम        | परम्परागत तरिका                 | विना खनजोत |                                      |
| १     | विरमान चौधरी       | ०.५                             | ०.४        | ढीलो ( संसिरको अन्तमा) रोपेको        |
| २     | रामकृष्ण चौधरी     | १.४                             | २.४        | धानको भुसले मल्चिङ्ग                 |
| ३     | सुरत बहादुर चौधरी  | ०.६५                            | ०.७        | चिम्ट्याइलो माटो                     |
| ४     | चित्र बहादुर के सी | ०.८                             | ०.७        |                                      |
| ५     | रामजी चौधरी        | ०.८५                            | ०.८        |                                      |
| ६     | किसोर पाण्डे       | १.६                             | ०.७        | धान रोपाइ दुरी लामो भएको             |
| ७     | कृष्ण कान्त पौडेल  | ०.३५                            | ०.९        | मल्चिङ्ग                             |
| ८     | मधु सुधन न्यौपाने  | १                               | १.९        | पातको मल्चिङ्ग                       |
| ९     | बशिष्ट अधिकारी     | ०.९                             | १.४        | परालको मल्चिङ्ग                      |
| १०    | नवराज अधिकारी      | ०.५                             | ०.३५       |                                      |
| ११    | शंकर देवकोटा       | ०.८५                            | १.१        |                                      |
| १२    | शोभाकर सुवेदी      | १.५                             | २.१        |                                      |
| १३    | भुपाल कुवर         | १.३                             | २.५        | दुई पटक कार उखेलेको                  |
| १४    | नन्दकला बली        | ०.६५                            | १          | पर्याप्त चिस्यान भएकाले सिचाइ नगरेको |
| १५    | सीता कंडेल         | ०.९                             | ०.६५       | चिम्ट्याइलो माटो                     |
| १६    | राजेन्द्र श्रेष्ठ  | ०.५                             | ०.३५       | चिम्ट्याइलो माटो                     |
| १७    | प्रेम चौधरी        | ०.६                             | ०.९        |                                      |
| १८    | धनिराम पौडेल       | ०.४                             | ०.५        |                                      |
| १९    | मनहर्क वराल        | २                               | १.८        |                                      |
| जम्मा |                    | १७.२५                           | २१.१५      |                                      |



## व्यवसायिक फलफूल खेती किन र कसरी ?

नेपालमा विविध प्रकारको हावापानी भएकोले यहाँ तराईदेखि उच्च पहाडसम्म सबै प्रकारका फलफूल खेती गर्न सकिन्छ । तराई क्षेत्रमा आँप, लिची, केरा, मेवा खेती गर्न सकिन्छ भने मध्य पहाडमा सुन्तला जात फलफूल र उच्च पहाडमा स्याउ, ओखर जस्ता फलफूल व्यावसायीकरूपमा उत्पादन गर्न सकिन्छ । मध्यपहाडको र बेशी टारहरुमा आँप, लिची, केरा जस्ता फलफूल उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

हाम्रो देशमा माग अनुसारको फलफूल आपूर्ति गर्न विदेशबाट विभिन्न मौसममा फलफूल आयात भैराखेको छ । फलफूल आयात गर्दा विदेशी मुद्रा सटही गरेर किन्नु पर्दछ । हाम्रो देशको नगद विदेशमा पठाउँदा हाम्रो अर्थ व्यवस्थामा असर पर्दछ । त्यसैले हामीले व्यवसायीकरूपमा फलफूल खेती गर्नु जरुरी छ । यहाँ तराई क्षेत्रमा व्यावसायीक फलफूल खेती किन ? भन्ने चर्चा गर्न खोजीएको छ । तराई क्षेत्रमा व्यवसायीकरूपमा खेती गरिने फलफूलमा केरा, आँप, लिची मुख्य हुन् ।

### व्यवसायिक केरा खेती किन ?

- केरा छोटो अवधिमा तयार हुने फलफूल हो ।
- केराको फल पौष्टिक हुनुको साथै सस्तो हुने र वर्षभरि नै माग भइरहन्छ ।
- एकै वर्षमा विभिन्न समयमा फल दिन्छ, प्रतिकट्टा ५-७ हजार शुद्ध आय गर्न सकिन्छ ।
- केराको सकर्सबाट अतिरिक्त आय हुन्छ ।
- केराबाट चिस्स, जुस बनाउन सकिन्छ । केरामा स्टार्च पाइन्छ । भिटामिन 'ए', 'बी' 'सी' र खनिजतत्व पाइन्छ ।
- केराको बोटको रेखाबाट डोरी, भोला बनाइन्छ ।
- नेपालमा विशेष पुजामा केरा आवश्यक पर्दछ ।

### व्यवसायिक आँप खेती किन ?

- आँपमा प्रशस्त मात्रामा चिनी र भिटामिन 'ए', 'बी' 'सी' पाइन्छ ।
- पाकेको आँप पौष्टिक फलको रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।
- काँचो आँपबाट अचार र चटनी बनाइन्छ ।
- आँपबाट विदेशी मुद्रा आर्जन गर्न सकिन्छ ।
- आँपको रुखको बोकाबाट रंग र गुदको पनि आपूर्ति गर्न सकिन्छ ।
- आँपको बर्गैचाभित्र तरकारी, कोसेबाली, नगदे बाली खेती गरी अतिरिक्त आय गर्न सकिन्छ ।

### व्यवसायिक लिची खेती किन ?

- लिची भिटामिन 'सी' को राम्रो श्रोत हो । लिचीमा

चिनी र फस्फोरस, क्याल्सियम र आईरन पाइन्छ ।

- लिचीको फलबाट बासनादार स्वास तयार गर्न सकिन्छ । अचार बाइन पनि बनाइन्छ ।
- लिची फललाई सुकाएर लिची नट बनाइन्छ ।
- लिचीको पात, फूल, बीउ, बोका, जराबाट औषधि तयार गरिन्छ ।
- लिची उत्पादन बढाउन सकेमा विदेशी मुद्रा आर्जन गर्न सकिन्छ ।
- लिचीको बर्गैचाभित्र तरकारी, नगदे बाली लगाई अतिरिक्त आय गर्न सकिन्छ ।

### व्यवसायिक फलफूल खेती कसरी ?

व्यावसायीकरूपमा केरा, आँप, लिची खेती गर्दा निम्न कुरामा ध्यान दिनु पर्दछ ।

- व्यवसायीक फलफूल खेती गर्न पकेट क्षेत्रको छनौट गर्ने ।
- पकेट क्षेत्र छनौट गर्दा यातायात, बजार व्यवस्था समेत विचार गर्ने ।
- पकेट क्षेत्रका कृषकहरुलाई समूहमा आवद्ध गराई प्राविधिक ज्ञान दिने ।
- पकेट क्षेत्रमा आवश्यक विरुवाको आपूर्ति गर्न नरसरी स्थापना गर्ने र राम्रो स्रोतबाट विरुवा आपूर्ति गर्ने ।
- पकेट क्षेत्रमा सिंचाईको राम्रो व्यवस्था गर्ने ।
- पकेट क्षेत्रका कृषकहरुलाई विभिन्न ठाउँमा व्यावसायीक बर्गैचाको अवलोकन भ्रमण गराउने ।
- बर्गैचा रेखाङ्क गरी तोकिएको दूरीमा विरुवा रोप्ने ।
- समय-समयमा बोट-विरुवाको गोडमेल र रोग-कीराको नियन्त्रण गर्ने ।

## महिलाहरुबाट प्रेरणा लिनुपर्ने कुरा

पद्धकिरण राना

हाम्रो सामाजिक सामिजिक, आर्थिक तथा राजनैतिक परिवर्तनमा पुरुषहरुको अग्रसरता रहेको पाउँछौं । यस्तै गरी विभिन्न संघ संस्थाहरुद्वारा सञ्चालित कार्यक्रमहरुमा पनि पुरुषहरुकै बाहुल्यता भएको देखिन्छ । नयाँ प्रविधिहरुको अवलम्बन गर्नको लागि पनि प्रायः पुरुषहरु नै अग्रसर भएका हुँचन् । पुरुषहरुको यस प्रकारको एक पक्षीय अग्रसर ता आफैमा दिगो विकासको लागि भने अवरोध बनेको छ । समयको अन्तरालमा यस्ता संस्कार र संस्कृतिलाई कम गर्दै महिलाहरुको अग्रसरतालाई बढाउने वातावरणको सिर्जना गर्न अत्यन्त आवश्यक छ । यसै विषयलाई सहयोग पुगोस् भन्ने ध्येयले यहाँ केही उत्साही महिलाहरुको प्रेरक प्रसंगलाई उल्लेख गर्न जमको गरिएको छ, जसले आफ्ऊो समाज तथा घरपरिवारसँग संर्घष गरी दिगो भू-व्यवस्थापनमुखी प्रविधिहरुको विस्तार र प्रवर्द्धन गर्न जनताहरुलाई उत्साहित र प्रेरित गरिरहेका छन् र समाजमा आर्थिक र सामाजिक विकास गर्न दिशानिर्देश गरिरहेका छन् । यसकासाथै, उनीहरुको पदचापमा हिड्न समेत आमन्त्रण गरिरहेका छन् । यस लेखको मुख्य उद्देश्य समाजमा नयाँ प्रविधिहरु प्रयोग गर्दा आउनसक्ते सम्भावित व्यवधानहरुलाई कसरी किसान स्वयम् र यसलाई सहयोग गर्ने सहजकर्ताहरु समेत सजग हुनु पर्दछ, भन्ने रहेको छ, ता कि यस्ता प्रविधिहरु अवलम्बन गर्ने कृपकहरुलाई आवश्यक सहयोग समय मै पुऱ्याउन सकियोस् र कार्यक्रम कार्यन्वयनमा प्रभावकारिता आउन सकोस् । यस लेखको आशय नयाँ प्रविधिहरु अवलम्बन गर्दा के कस्ता कोणहरुबाट समस्याहरु आउँदा रहेछन्, नकरात्मक सोच हुदोरहेछ र समाधानका उपायहरु के के हुँदा रहेछन् र दिगो समाधानको लागि व्यवधान सृजना गर्नेलाई के गर्नु पर्ने रहेछ आदि विषयलाई छर्लङ्ग्याउने प्रयास गरिएको छ । साथै त्यस्ता व्यक्तिहरुले कस्तो अवस्थामा आफ्ना प्रवृत्तिहरुलाई सुधार गरी सहयोग गर्दा रहेछन् आदि प्रसंगहरुलाई यहाँ उजागर गर्न खोजिएको छ । यो स्वभाविक हो कि हरेक नयाँ विचार, सोच, प्रविधि तथा मुल्य, मान्यता र विश्वास समाजमा पहिलो पटक प्रवेश गर्दा आउने यस्ता बाधा अवरोधहरु विकासक्रमका सामान्य नियम र सिद्धान्त भित्र पर्दछन् भन्ने कुरा हामी सबैले बुझ्नु पर्दछ ।

त्यस्तो प्रेरक प्रसंग बोकेका महिला रहेको ठाउँको नाम हो खर्बाङ्ग क्षेत्र, जुन बागलुङ्ग बजारबाट करिब ६७ कि.मी. पश्चिम तर्फ पर्दछ, जहाँ जीपाटाट यात्रा गर्दा करिब ७ घण्टाजित लाग्दछ । त्यसमध्ये, दगातुङ्गडाँडा वडा नं. ६ सिमलचौर रातडाँडास्थित हातेमालो आत्मनिर्भर महिला केन्द्रमा एक सक्रिय महिला छिन् जसको नाम हो, टिका पाण्डे । माईतीमा प्रशस्त तरकारी हुने, तर घरमा नहुने हुनाले उनले समूहमा बसेर विभिन्न सीपहरु सिक्ने ईच्छा गरिन् । तर समूहका अन्य साथीहरुले उनलाई अनेक बहाना गरेर सम्मिलित गरेनन् । दिदीबहिनीहरुसँग तरकारी लगाउने सीप मागिन् उनीले तर किन हो कसैले दिन चाहेनन् । समूहमा बरु आलाकाँचाहरुलाई सम्मिलित गरे तर उनीलाई गरेनन् । समूहमा बसेकासँग काउली बन्दा जस्ता तर कारीहरु कसरी लगाउने भनी सोध्दा “ब्वाङ्ग ब्वाङ्ग खन्ने र कोदो भै छर्ते” भनी ठाडो जवाफ दिन्न्ये र पन्छिन्न्ये, यसो

भन्दा उनको मन दुख्यो । यसरी सबैले पर्काल्नुको पछाडि घरको दुरावस्था र श्रीमान्नको राम्रो लाईन नहुन नै मुख्य दोष ठान्छन् उनी । गाउँमा तरकारी खानेहरुले पात दिए पनि खादाँहुँ जस्तो हुन्यो उनीलाई । यसरी भौतारिरहदा, २०६० सालमा यस स्थानमा चारतारे युवा क्लब (CYC) द्वारा सञ्चालित दिगो भू-व्यवस्थापन कार्यक्रम लागू भयो, जसमा उनी पनि बस्न खोजिन् तर घरबाट जान अनुमति पाईनन् । उनको समूहमा बस्ने उत्कण्ठ ईच्छा भएकाले “घरको सबै काम रातसाभ गरी सकेर जान्छु” भनी हजार विन्ति भाउ गरेपछि मात्र सासुवाट जाने आज पाईन, उनले । एक, दिन उनमा एउटा नयाँ तरङ्ग फैलियो, जब उनी दिगो भू-व्यवस्थापनमुखी काउलीको नर्सरी र वीउ रोपण सम्बन्धी तालिममा सहभागी बनिन् । जसलाई कार्यक्रमकी संयोजक ओमकुमारी शर्माले तालिम दिएकी थिईन् । उक्त तालिमबाट प्राप्त प्रेरणा र सीप अनुसार उनले मकै लगाउने बारीमा, मकै लगाउनुको सट्टा तरकारी लगाउने प्रस्ताव घर मा गरिन् । बुहारीको यस्तो अनौठौ प्रस्ताव सुनेर घरपरिवार का अन्य सदस्यहरु विशेष त सासुले विरोध गरिन् र भनिन् “मकै फल्ने ठाउँमा के को तरकारी लगाउने ? तरकारी खाएर पेट भरिन्छ ? कुन बदमाशले तेरो दिमागमा नचाहिदो करा भरिदियो ?” आदि अत्तो थाई प्रश्नमाथि प्रति प्रश्न गर्न थालिन् । छिमेकीहरुले पनि सासु ससुराको कुरालाई नै समर्थन गरे । उनलाई भने तरकारी लगाएर, छिटो भन्दा छिटो फलाई आम्दानी बढाउने र घरको गरिबीरुपी संकटलाई मोचन गर्ने चिन्ता थियो । यस्तो प्रस्तावलाई, घर र छिमेकीहरुले बसिनखानु गरेपछि उनी द्विविधामा परिन, के गरू, के नगरू भन्ने । श्रीमानको सहयोग लिउँ भने घरमा उनको बासै हुदैनथ्यो, सम्झाउन खोजे उल्टै जगल्टाको नाश गरिदिने अवस्थामा उनी आउये । यो अवस्थामा सिकेको सीप र केही गर्द्दू भन्ने जाँगर त्यसै ओइलाएर जाने छाट उनले देखिन् । तर पनि तालिमबाट प्राप्त दृढविश्वासको कारण उनी विचलित भईनन् र उनीलाई सम्झाउने बुझाउने अनेकौं उपायहरु खोजिन् । त्यसमध्ये एउटा उपाय सुभयो उनलाई, त्यो उपाय थियो, उनले माईतीबाट विभिन्न समयमा संगालेको पेवालाई धरैटी राख्ने । उनले त्यसै अनुसार प्रस्ताव राखिन् र भनिन् “यदि तर कारीबाट राम्रो उत्पादन भएन भने क्षतिपूर्तिस्वरूप मकै बराबरको पैसाले अन्न बेसाएर (किनेर) ल्याई दिन्छु” यस्तो बाचा गरेपछि घरका परिवार पनि मान्न तयार भए र मकै लगाउने बारीमा तरकारी लगाईन् । संभवतः त्यस भेगमा मुख्यबाली मकैको सट्टा तरकारी बाली लगाएको पहिलो पटक थियो । उनको अदम्य विश्वास र मिहेनतको फलस्वरूप तरकारीबाट राम्रो आम्दानी भयो । जहाँ मुश्किलले ३ डोको मकै हुन्यो त्यहाँ ३५ सयको तरकारीबाट आम्दानी गरिन्, उनले । यो देखेपछि सासु दंग परिन् र बुहारीलाई गरेको बदख्चाई प्रति केही पश्चाताप पनि, अनि सधाउन थालिन् तरकारी लगाउन र बेच्न । यति मात्रै होइन, बुहारीलाई छोरा कै प्रतिरुप देख्न थालिन, किनकी छोराबाट ढलेको सिन्का उठाउने सहयोग पनि पाएकी थिईनन्, सासुले । अर्को तर्फ छोरा भनाउदो,

घरमा सहयोग गर्नु त पैरे जाओस् उल्टो बुहारीले कमाएको रकम पनि सोमरस पान गर्नलाई माग्ने, खोस्ने र नदिएमा जगल्याउने पनि गर्थ्यो । “मेरो श्रीमानलाई रक्सि नदिनोस्, मेरो घरबास खतम् भयो” भनी भट्टीहरूमा अनुनय र विनय गर्न जादा “तेरो लोग्नेलाई बाकसमा थुनेर राख, किन आउछेस् कराउन” भनि जवाफ दिन्थे । केही महिना अगाडी पनि उनलाई श्रीमानले नराम्भो गरी कुटे र एक महिना जति माईंती बसेर आईन्, तर केही समय अगाडी श्रीमान नोकरीको खोजीमा (भारत) गए । अब भने उनलाई धित पुग्नेजेसम्म सिकेको सीप आय आर्जनमा लगाउने र कमाएको पैसाले छोरा छोरीको शिक्षा दिक्षाकासाथै खानपानमा लगाउने उनको योजना छ ।

यसै प्रसङ्गमा त्यसै समूहकी मनकुमारी घिमिरे पनि अको सम्फन्नु पर्ने नाम हो, उनले पनि मकै लगाउने बारीमा प्लास्टिक घरमा गोलभेडाखेती गर्ने तिब्र ईच्छाकासाथ घरमा सरसल्लाह गरिन्, तर घरपरिवारले सहयोग गर्ने त परे जाओस् समर्थन समेत गरेनन् । बरु उल्टै “मति बिग्रेको, नचाहिदो विचार” आदि भनी व्यवधान पुऱ्याउन थाले । तर उनले आफ्नो योजनालाई परित्याग गरिनन्, बरु आफुसँग भएको पेवाको पैसाले आफू एकलै आवश्यक सामाग्री जुटाई मकै बारीमा प्लास्टिक घर बनाईन् । यति गर्दा समेत घरपरिवारले एउटा सिन्कोसम्म सधाएनन्, बरु “ताँपाईंको बारीमा सेतो प्लास्टिकको छाना भएको घर जस्तो के बनाएको हो ?” भनेर छिमेकीहरूले घरपरिवारलाई सोध्दा “सिनेमा हल बनाएकी होलिनी” भनेर व्याग्यात्मक तीर हाञ्चे उनलाई । तर समय र मौसमले उनलाई साथ दियो, असार लागेपछि, उनको गोलभेडा फल्न थाल्यो । दिन वित्तै गयो, गोलभेडा फलेर पाके पछि गोलभेडा टिपेर र बेच्ने थालिन यो देखेर सासु, ससुरा र श्रीमान चकित भए र “ए यस्तो पनि हुदो रहेछ, हामीलाई केही थाह थिएन, हामीले त बिग्रेला र भत्केला भनेर पो गाली गरेको त, यस्तो हुने थाह पाएको भए किन गाली गर्थ्यो” भन्दै सहयोगका हातहरु फैलाउन थाले । अहिले मनकुमारीले भनेका कुनै कुरा पनि घरपरिवारले काट्दैनन् र हरेक निर्णय लिदा र योजना गर्दा एकआपसमा सल्लाह गर्दैन्, मनकुमारीलाई पनि केही किन्नु पर्दा पैसाको लागि घरको मुख ताक्नु पर्दैन, आफै पोलटावाट फिकेर खर्च गर्न सकिन्नन् । यसले उनको आत्मविश्वास र केही राम्रो काम गरु भन्ने भावना बढेको कुरा गर्दैन् उनी । यसले गर्दा उनीहरूको परिवारमा आर्थिक रूपले मात्र सुखी भएका छैनन् कि भावनात्मकरूपले पनि खुसी भएकाछन् ।

तेश्रो सम्फन्नु पर्ने नाम हो खर्बाङ्ग कृषि समूहकी सदस्य डिप्लोमा खराल । उनको भने अलिक भिन्न प्रसङ्ग छ, उनले तालिममा सिकेको अनुसार, गोठेमललाई सुधार गर्नको लागि छानो हाल्ने विषयमा घरमा सल्लाह गरिन् “गोठेमललाई छाना राखेमा घाम पानीबाट बच्छ र गोठेमल राम्रो भै खेतीपातीलाई खाद्यतत्व पुगि, उत्पादन बढ्दि हुन्छ” तर पुराना जमानाका सासु ससुरालाई भने यो कुरा पटक्कै जचेन र भने “मान्छेलाई बस्ने छानो छैन, गोठेमललाई के को छानो ?” यसरी घरमा राम्रै वादविवाद चत्यो तर उक्त वादविवादमा डिप्लोमा खरालले हारिन् र निराश भईन् आफ्नो योजना बमोजिम काम गर्न नपाएकोमा । कहिले काँही घरमा भएको नराम्रो कुराले पनि विकासको राम्रो थालीको लागि सहयोग पुऱ्याउछ भन्ने कुरा उनलाई चरितार्थ भयो । एक दिन उनको ससुरा बिरामी हुनुभयो, नजिकै राम्रो स्वस्थ्य केन्द्रको अभाव भएकाले वहाँलाई बुटवल अस्पताल लगियो, यही मौका

पारी डिप्लोमाले आफ्नो गोठेमललाई छानो राख्ने योजना पुरा गरिन् । पछि ससुरा पनि स्वस्थ्य भएर आउनु भयो र डिप्लोमाले भनेजस्तै सुधारिएको गोठेमलले खाद्यन्वाली तथा तरकारीबाली आदि राम्रो भएको र गाई भैसीहरू पनि स्वस्थ्य भै उत्पादन बढी दिएको प्रत्यक्ष देख्दा वहाँहरू पनि दक्ष पर्नु भयो र त्यसपछि सासु ससुराले उनले भनेको हरेक काममा सहयोग गर्न थाल्नु भयो र सरसल्लाह दिन थाल्नु भयो । यसै क्रममा सोही समूहकी अर्की सदस्य हुन् विष्णु खराल, जसले पाखो बारीमा होइन खेत मै करिब २ आना जग्गामा प्लास्टिक घर बनाउने निधो गरिन, गोलभेडा खेती गर्ने उद्देश्यले । घरपरिवार र छिमेकी समेतले नहुने काम गरेको आरोप लगाए । धान रोप्ने खेतमा गोलभेडा खेती गर्दा सबैले खिल्ली पनि उडाए । उनको श्रीमान विदेशमा भएकाले सहयोग पाउने त कुरै भएन । श्रीमानको मात्र साथ होइन, समय र मौसमले समेत साथ दिएन उनलाई । गोलभेडामा डढुवा र अन्य रोग लागेर सबै सखाप भए । यस तो भएपछि, जसले विरोध गरेका थिए, उनीहरूले त खुच्चिउ ख्वाउने नै भए । “कुन्तकी माई भाङ्ग खाई” भन्ने उखान चरितार्थ भयो उनलाई । एकातिर मिहेनत, अर्कातिर पैसा खेर गयो र कुरा काट्दैनलाई मसला .... । यसरी त्रिपक्षीयरूपले विक्षिप्त र आक्रान्त भएतापनि उनीले आफुलाई सम्हालिन र भएका सबै कमिकमजोरीलाई सच्याउने कोशिस गरिन् र उक्त कार्यलाई दोश्रो वर्ष पनि गरिन् । दोश्रो वर्ष पनि उनको लागि त्यति अनुकूलको वर्ष भएन, किनकी गोलभेडा कम फल्नुकोसाथै रोगले समेत सतायो । त्यस वर्ष उनले जम्माजम्मी ६ हजार जितिको मात्र गोलभेडा बेचिन् । उनको मन धर्मराएन र तेश्रो वर्ष पनि गोलभेडा खेती लगाउने कार्यलाई निरन्तरता दिईन् । यस वर्ष भने समय, मौसम र अनुभवले साथ दियो । यस वर्ष उनले २० हजार भन्दा बढी गोलभेडाबाट आम्दानी गरिसकेकी छिन् भने अझै गोलभेडा बेच्ने क्रममा छिन् । यसरी उनको मर्न आँटेको जोश र जाँगर व्युत्तिएको छ, र यसमाथि यसै साल श्रीमान पनि विदेशबाट आएकाले आफ्ना विगत र वर्तमानका दुखसुख बाइन पाएकी छिन् भने आफुले गरेको संघर्षलाई श्रीमानले स्यावासी दिदा उनको खुट्टा भईमा छैन । त्यसै समय यस लेखका पक्तिकार त्यहाँ पुग्दा उनी निकै पुलोकित भएकी थिईन् । यसरी धैर्यता, लगनशीलता र सीपलाई समायोजन गर्ने हो भने धैरै खुशी एकै चोटी पाउन सकिन्दै भन्ने कुरा विष्णु खरालको पछिल्लो घटनाले देखाउछ ।

यसरी खर्बाङ्ग क्षेत्रका महिलाहरूले आफ्ना परिवार र समाजसँग पौठेजुहारी खेल्दै दिगो भू-व्यव थापनमुखी प्रविधिहरूको प्रवर्द्धन र विस्तार गरिरहेका छन् । यस्ता सामाजिक तथा आर्थिक उत्थान गर्ने सिलसिलामा महिलाहरू पनि त्यतिकै जागरुक, उत्साही, साहसिक र धैर्यवान् भै आर्थिक तथा सामाजिक उत्थानको लागि उठन चाहेमा उनीहरूको भविष्य उज्जल छ । यसको लागि घरपरिवार, समाज र राज्यलेसमेत अनुकूल वातावरण सृजना गरिदिएको खण्डमा दीगो सामाजिक एवं आर्थिक विकास संभव छ । यस क्षेत्रका यस्ता र अन्य कृषिसम्बन्धि उल्लेखनीय क्रियाकलापहरूकोकारणले गर्दा यस वर्ष गा.वि.स. ले कृषि विकासको लागि १ लाख ५ हजार छुट्याएको छ, जुन आफैमा सञ्चानीय छ । त्यसैले अन्य क्षेत्रका महिला तथा पुरुषहरूले पनि उपरोक्त घटनाहरूबाट प्रेरणालिई आजैदेखिनयाँकामको सुरुवातकिन नगर्ने ?

## पूजा भटमासको उत्पादन प्रविधि

खडक वहादुर वस्तेत  
सानो श्री २ बर्दिया

### के हो ?

भटमास खेती नेपालको तराई भित्री मध्येश, मध्य पहाड, उपत्यका टार तथा वेसीमा गरिन्छ। भटमास एकलो वाली वा मकैसंग मिश्रीत वा अन्तरवाली रूपमा लगाइन्छ। भने धान खेतीको आलीमा लगाउने प्रचलन छ। यो जात चाडै पाक्ने, पात पहेलो छिरविरे रोग सहन सक्ने भटमासको पुजा जात सिफारिस गरेको छ। यो जातको भटमास वाली पछि तोरी वा अन्य हिउँदै वाली पनि सजिलै लिन सकिन्छ।

### किन गर्ने ?

#### पौष्टिक सुरक्षा तथा भू-दिगोपन ल्याउन

पूजा भटमासको दानामा ३७.९ प्रतिशत प्रोटीन २१.२३ प्रतिशत चिल्लो पदार्थ तथा ५.२१ प्रतिशत अन्य खनिज पदार्थहरू पाइन्छ। यो वालीले जग्गा मलिलो बनाउनुको साथै खेती प्रणालीमा पनि सुधार आउने हुनाले वाली विविधकरणमा सहयोग पुछ्छ।

### २- स्वास्थ्य तथा तन्दुरस्त रहन

भटमासको दानामा स्टार्च कम तथा तेलमा कोलेस्ट्रोल न्यून हुने भएकोले मधुमेह तथा मुटु रोगीहरूलाई निकै लामप्रद छ। भटमासमा लिनोलिक एसिड (एक प्रकारको फ्याटी एसिड) रगतमा कोलेस्ट्रोलको मात्रा तथा रक्तचाप २८ प्रतिशत सम्म घटाई हृदयघात हुन बाट बचाउँछ।

### आय श्रोत वृद्धि गर्न

भटमासको पिना कुखुराको दाना बनाउन प्रयोग हुने भएकोले यसको चर्कोमण विदेशवाट परिपूर्ति भई रहेको सन्दर्भमा यसको उत्पादन वृद्धि गर्न सकेको खण्डमा करोडौ रुपैया विदेशिनवाट रोक्न सकिन्छ।

### कहाँ र कहिले छने ?

समुन्द्र सतह देखि ५००-१५०० मिटरको उचाई सम्म यसको खेती गर्न सकिन्छ। तराई / भित्री मध्येशमा वैशाख अन्तिम हप्ता देखि असारको दोश्रो हप्ता सम्म रोप्न सकिन्छ।

### पुजा नै किन लगाउने ।

यो जात सम्पूर्ण तराई, भित्री मध्येश, मध्यपहाड र उपत्यकाहरूको लागि सिफारिस गरिएको हो। -यो जात मकै संग मिश्रीत वा अन्तरवालीको रूपमा तथा शुद्ध खेती तथा धानको आलीमा समेत रोप्न सकिन्छ।

- शुद्ध वालीको रूपमा खेती गर्दा सरदर १६६० र अधिकतम ३१०० के .जी. प्रति हेक्टर उत्पादन क्षमता छ।
- यो जातमा पहेलो छिरविरे तथा पातको थोप्ले रोग सहन सक्ने क्षमता छ।
- कसरी गर्ने ? .
- जमिनलाई गोर वा ट्याक्टरले तान्ने हलो १५ देखि ३० सेमी . गहिरो संग ३ पटक जोत्ने र अन्तिम जोताई पछि राम्रो संग डल्ला फोरी पाटा लगाई सम्याउने ।
- एकलो वालीको रूपमा लगाउदा गोवर कम्पोष्ट मल ५०० के.जी. को साथ ३ के.जी. डि.ए.पी, ३०० ग्राम युरिया तथा १.३३ पोटास मल प्रति कड्डाको दरले जमिन तयार गर्ने बेलामा मिलाउने ।
- मकै बालीसंग मिश्रीत खेती गर्दा तथा धानको आलीमा लगाउँदा भटमासको लागि छुटैमल नहाल्ने ।
- वीउ बाट सर्ने ढूसीजन्य रोग नियन्त्रको लागि वेभिष्टिन २ ग्राम प्रति के.जी. वीउको दरले राम्ररी वीउ उपचार गर्ने ।
- रोप्नु भन्दा पहिले माटो विज्ञान महाशाखा, खुमलटार वाट प्राप्त गर्न सकिने राईजोवियम जापेनिकम नामको जैविक मल ४ ग्राम प्रति के.जी. वीउको दरले उपचार गर्ने ।
- वीउ दर एकलो वालीको रूपमा लगाउँदा २ र मकै संग मिश्रीत अन्तरवालीको रूपमा लगाउदा १ देखि १.५ के.जी. वीउ प्रति कड्डा आवश्यक पर्दछ ।
- एकलो वाली खेती गर्दा एक हार देखि अर्को हारकोदुरी ५० से.मी. र वोट देखि वोटको दूरी ७-१० से.मी. मा ३-४ से.मी. गहिरो गरी वीउ रोप्नु पर्दछ ।
- मकैसंग अन्तरवालीको रूपमा लगाउँदा मकै दुई हार भटमास वा १ हार मकै १ हार भटमास गरी लगाउने तर मकैको हारको दुरी १ मि.हुनु पर्दछ ।

### भारपात नियन्त्रण

भारपात नियन्त्रणको लागि यसको प्रकोप हेरी २५ देखि ३० दिनमा पहिलो र ४५ दिन पछि दोश्रो पटक गोडमेल गर्नु पर्दछ । रसायनिक विधिवाट गर्दा भारनासक विषदि लासो (एलक्लोर) २.५ देखि ३ लिटर प्रति हेक्टरका दरले ७५० देखि ८०० लिटर पानीमा मिलाई वीउ रोपेको ३ दिन भित्र छर्दा पहिलो गोडमेलको आवश्यक पर्दैन ।

भटमास वालीमा लाग्ने मुख्य रोगहरू तथा कीराहरूको (B)

## न्यवस्थापन

सिफारिस जातमा रोग सहन सक्ने क्षमता छ । तर पहेलो छिरविरे रोग फाटफुट देखिएमा रोगी बोट उखेली नष्ट गर्ने वा थायोडान वा साइपरमेथ्रिन विषदीले नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । बीउ उपचार गरी लगाएको वालीमा अन्य रोगहरु न्यून हुन्छन् । झुसिलो किराको प्रकोप भएमा किरा लागेको पात वा वोटहरु जम्मा गरी नष्ट गर्ने र प्रकोप धेरै भएमा डेल्टामेथ्रिन डेसिस (२.८ ई सी.) १ मि.लि. वा साईपरमेथ्रिन -सिपकार्ड १० प्रतिशत ईसी) १.५ मि.ली. प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने । त्यसै गरी पात वेरुवाकोप्रकोप देखिएमा दैहिक विषदी मेटासिरटक्स (२५ प्रतिशत) फोल १ मि.ली. पानीमा मिसाई छर्कने ।

### बीउ भित्रयाउने

बीउ उत्पादनको लागि १० प्रतिशत कोसाहरु पहेलिएपछि काटेर ३-४ घाममा सुकाई चुटी सफा गरी दानालाई राम्ररी सुकाएपछि (१२ प्रतिशत भन्दा कम चिस्यान ) मात्र भण्डारण गर्ने/भण्डारणमा लाग्ने पूतलीको सन्दर्भमा नीममा आधारित धूलो वा तेल विषदि वा धुवाउने विषदि सेल्फस चक्की प्रयोग गर्ने ।

कति खर्च लाग्दछ र कति आम्दानी हुन्छ  
भटभास एकलो वालीको रूपमा लगाउदा खर्च प्रति कठृ  
रु ६७७ भै चोखो मुनाफा रु .९८३ सम्म पाइएको छ ।

## बेमौसमी तरकारी खेती

कविता

शिला बस्नेत सानो श्री २ वर्दिया

आज भोली बाहैमास खेती सिमि करेला ।  
पेशा गरी खाउ भन्दछु जो पर्दछन फेला ।  
काउली वन्दा टमाटर बेमौसमी खेती ।  
करलाग्ने भ्याट नलाग्ने आम्दानी छ यती ।

रायो चम्सुर गाजर स्वीसचाट हरियो सागपात ।  
लागि रहन्छ उद्यम गन्या दिनकै पैसा हात ॥  
मुला लहसुन प्याज धनियाँ उसैको मसला ।  
कृषक चलाउदाजुभाई आम्दानी बसाला ॥  
फर्सी लौका मेथी भिण्डी जहिले पनि हुने ।  
उद्यम गन्यौ दाजु भाई आम्दानी दोव्वर हुने ॥  
पालुङ्गो र वोडी आलु घिरौला खुर्सानी ।  
वाटो हेच्यौ आम्दानीको सब सुधार वानी ॥  
बेमौसमी जहिले पनि गोलभेडा र आलु ।

छोडदछ दरिद्रता केहि नवाँ ठालु ॥  
नहुने केहिपनि छैन ग्याठँगोमी वेसार ।  
हात वानी नवसौ भाईहो सबको हुन्छ उदार ॥  
लगाउ लगाउ दाजुभाई हो बेमौसमी वाली ।  
विना पेशा विना उद्योग कोही नवसौ खाली ॥  
धन्दा चलाउ वारैमासको वारी जोतखन गरौ ।  
विना पेशा कोही नवसौ सबै अगि सरौ  
गाउँ गाउँमा समुह वनाउ बचत पनि गरौ  
वाटो हेरौ । आम्दानीको पछाडि नसरौ ॥  
आफनै पैसा बचत भए आफैलाई सुख ।  
के खाउ र केलाउ भन्ने छुटी जान्छ दुःख ॥  
दाजु भाई र दिदि वहिनि कोही नवसौ खाली ।  
कोही पनि नछुटौ अब गर्न बेमौसमी वाली ।  
दाजु भाई र दिदि वहिनी विन्ती सबैलाई ।  
स्वास्थ्यलाई निरोगी वनाउने हरियो सागपात ॥  
गाई गोरु भैसी बाखा कम्पोष्ट मल हुने ।  
खनि खोसी आम्दानी लियौ आफै वढी हुने ॥



## केराको व्यावसायिक खेती

### १.१ सामान्य विवरण:

- केरा एक छोटो अवधिमा तयार हुने फलफूल हो ।
  - केरामा भिटामिन “ए” “बी” र “सी” पाइन्छ ।
  - पाकेको केरा ताजा फलको रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।
  - काँचो केरालाई उमालेर, सुकाएर त्यसको पिठो बनाइन्छ ।
  - केराबाट चिप्स, जुस बनाउन सकिन्छ ।
  - केराको फल तथा बोट दुवै सबै प्रकारका विशेष अवसर र पूजा-आजामा प्रयोग गरिन्छ ।
  - केराको बोटको रेसाबाट डोरी पनि बनाइन्छ ।
  - केरा खेती गरिने विभिन्न जिल्लाहरूमा केराको व्यावसायिक पकेटहरूको विकास भइरहेको छ । जस्तै:
- ⇒ नवल परासीको शिव मन्दिर-कावा खेती पकेट
- ⇒ रुपन्देहीको हातिवनगाई, मोतीपुर-राङ्गारनगर आदि

⇒ कैलालीको टिकापुर र कञ्चनपुरको महेन्द्रनगर नगरपालिका ।

### १.२ हावापानी तथा माटो :

- केराको खेती ओसिलो उष्ण प्रदेशीय हावापानीदेखि सुख्खा, उपोष्ण हावापानीसम्म भएको पाइन्छ ।
- केराले तुषारो सहन सक्दैन ।
- प्राँगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको, पानीको निकास राम्रो भएको, बुरबुराउँदो माटो, केरा खेतीको लागि राम्रो हुन्छ ।
- माटोको पि.एच.६-७.५ हुनु पर्दछ ।
- केराको राम्रो बृद्धि विकासको लागि मासिक औसत तापक्रम  $33^{\circ}$  से. ग्रे. राम्रो मानिन्छ ।

### १.३ सिफारिस गरिएका जातहरू:

| जात<br>जातीय<br>विवरण            | बसराई<br>डवार्फ                | हरिछाल              | रोबष्टा             | मालभोग            | चिनिया<br>चम्फा  | बिलियम<br>हाइब्रिड |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| उचाई<br>(मि.)                    | १.८-२<br>(होचो)                | २.५-३<br>(अर्धहोचो) | २.८-४<br>(अर्धहोचो) | ४.-४.५<br>(अग्लो) | ४.५-५<br>(अग्लो) | ३-४<br>(अर्धहोचो)  |
| केरो<br>घरीको<br>तौल<br>(के.जी.) | २०-२५                          | २७-३०               | ५०-६०               | १५-२०             | २०-२५            | ४०-५०              |
| फलको<br>साईज<br>(से.मी.)         | २०-२५                          | २०-२५               | २०-२५               | १०-१५             | १०-१५            | २०-३०              |
| केरा<br>पाकदाको<br>रंग           | पहेलो फुस्तो<br>हल्का<br>पहेलो | हल्का<br>हरियो      | फुस्तो पहेलो        | पहेलो             | पहेलो            | पहेलो              |
| पानामा<br>रोग                    | सहन सक्ने                      | सहन सक्ने           | सन सक्ने            | सहन<br>नसक्ने     | सहन सक्ने        | सहन सक्ने          |
| लिफस्पट                          | सहन<br>नसक्ने                  | सहन<br>नसक्ने       | सहन<br>नसक्ने       | सहन<br>नसक्ने     | सहन<br>नसक्ने    | सहन<br>नसक्ने      |
| बन्धी टप                         | सहन<br>नसक्ने                  | सहन<br>नसक्ने       | सहन<br>नसक्ने       | सहन<br>नसक्ने     | सहन<br>नसक्ने    | सहन<br>नसक्ने      |

#### १.४ विरुद्धवाको छनौटः

- साँगुरो पात भएको, सकरका विरुद्ध छनौट गर्ने ।
- सकर छनौट गर्दा राम्रो फलेको बोटबाट मात्र सकर लिने र सकरको उचाई ६०-७५ से.मी.को हुनुपर्दछ ।
- केराको गानो पनि लगाउन सकिन्छ ।

#### १.५ विरुद्धवा रोप्ने ढूरीः

- होचो जातको लागि १.७५ मि. X १.७५ मि. (पंक्ति-पंक्ति X विरुद्ध)
- अग्ला तथा अर्ध होचो जातको लागि २-३ मि. X २-३ मि.
- विरुद्धवा रोप्न समय-
  - साधारणतया विरुद्ध आषाढ-श्रावणमा रोपिन्छ ।
  - सिंचाई सुविधा भएमा फागुन महिनामा रोप्न सकिन्छ ।

- ⇒ खाडल खन्नेपर्ने र विरुद्धवा रोप्ने ।  
 ⇒ खाडल खन्दा ६० से.मी. X ६० से.मी. ६० से.मी. साईजको खन्नु पर्दछ ।  
 ⇒ खाडललाई माटो राम्ररी सडेको कम्पोष्ट वा गोबर मल मिसाएर भर्नु पर्दछ ।  
 ⇒ खाडलमा प्युराडान १० ग्राम प्रति खाडलका दरले माटो उपचार गर्नु पर्दछ ।  
 ⇒ बीरुद्धवा लगाउनुभन्दा एक हप्ता पहिले खाडल भर्नुपर्दछ ।  
 ⇒ खाडलको बिचमा पर्ने गरेर विरुद्धवा रोप्नुपर्दछ ।  
 ⇒ विरुद्धवा रोपीसकेपछि सिंचाई दिनु पर्दछ ।

**१.६ सिंचाईः-** वर्षादिको समय बाहेक वर्षेभरी केरामा सिंचाई चाहिन्छ । केराको विरुद्ध लगाएपछि, मलखाद प्रयोग गरेपछि र केरा पसाउने बेलादेख फलवृद्धि हुने अवस्थासम्म माटोमा प्रशस्त चिस्यान हुनुपर्दछ । गर्मीमा महिनाको ३ पटक र जाँडोमा महिनाको २ पटक सिंचाई दिन राम्रो हुन्छ । सिंचाई गर्दा केरा लगाएको लाईन (पंक्ति)को सँगसँगै १०-१५ से.मी.टाढा कुलेसो बनाउन राम्रो हुन्छ ।

सिंचाई दिन नसकिने अवस्था भएमा वर्षापछि नै विरुद्धवाको फेद नढाकिने गरी खर, परालले (छापो दिनु) गर्न राम्रो हुन्छ । केरा वारीमा पानी जम्न नसक्ने अवस्था मिलाउन त्यतिकै जरुरी छ । त्यसको लागि वर्षाअधि विरवाहरुमा उकेरा दिनसके राम्रो हुन्छ ।

**१.७ गोडमेलः-** केरावारीलाई भारपात, विटील कीरा लुक्ने भाँक्रे भार (निलो फुल्ने) बाट मुक्त राख्नु पर्दछ । २ महिनाको फरकमा गोडमेल गरी केरालाई सबै भारपातबाट जोगाउन सकिन्छ । केराको जरा गहिरो नजाने भएकोले गानो र जरामा चोटपटक लाने गरी गहिरो खनजोत भने गर्नु हुँदैन । भारपात छोटोपारी काट्नु राम्रो हुन्छ ।

**१.८ अन्तरवालीः-** केराको विरुद्धवा रोपेको ३-५ महिनासम्म अन्तरवाली लिनु पर्दछ । सुहाउँदो अन्तर वालीमा कोशेवालीहरू- भाण्टा, खुर्सानी, रामतोरिया जस्ता तरकारी बाली र अन्य तरकारी लिन सकिन्छ ।

**१.९ मलखादः-** सामान्यतः प्रति विरुद्धवा १०० ग्राम युरिया, ७५ ग्राम डि.ए.पी. र १२५ ग्राम पोटास तथा २ के.जी. गोबर मल प्रत्येक बोटलाई रोप्ने बेलामा र प्रत्येक वर्ष ३ पटक मलखाद दिनु राम्रो हुन्छ । यसरी २-३ वर्षसम्म मलखाद राख्नु पर्दछ ।

मलखाद प्रयोग गर्दा हरेक बोटको वरिपरी फेदबाट करीव १ फुट टाढा कुलेसो जस्तो बनाई थाली तरिकाले हाल्नु पर्दछ । गानो एवं थाममा लाग्ने कीराको लागि प्रति बोट १० ग्राम प्युराडान पनि मलखादसँगै मिसाएर प्रयोग गर्नु पर्दछ । मलखाद राखेपछि सिंचाई गर्नु जरुरी छ ।

#### १.१० सकर हटाउने:

- ⇒ साधारणतया माऊसँग दुइवटा सकरहरू राखिन्छन् ।
- ⇒ माऊबोट ६ महिनाको भएपछि पहिलो सकर राखिन्छ ।
- ⇒ माऊबोट फुल्ने बेला भएपछि मात्र दोस्रो सकर राखिन्छ ।
- ⇒ सकर हटाउँदा जमिनको सतहदेखि मिलाएर हसियाँले काटी हटाउनु पर्दछ ।

#### १.११ उमेरा दिने ।

- ⇒ केरामा मलखाद हालीसकेपछि वर्षा शुरु हुनु अगाडि २० से.मी.अग्लो हुने गरी उकेरा दिनु पर्दछ ।

#### १.१२ टेका दिने:

- ⇒ केराको घरी पसाउनासाथ टेका दिनु पर्दछ ।

## प्राङ्गारिक मलको स्रोतको रूपमा बालीहरूको अवशेष

भागिरथ यादव

विश्वमा भइरहेको जनसंख्या बृद्धिलाई मध्यनजर राख्दै कृषि उत्पादन बढाउनु पर्ने बाध्यता पनि रहेको छ । यस कम्मा विकसित तथा अल्प विकसित सबै देशहरूले नयाँ प्रविधिको साथै रासायनिक मल र विषादीको अधिकतम प्रयोग गरिरहेका छन् । अहिलेको सघन कृषि प्रणालीमा बारम्बार रासायनिक मलको प्रयोगले माटो सधैं कमजोर भइरहेकोछ । रासायनिक मलको क्षमता बढाउन जैविक मलको प्रयोग गरिन्छ । कृषि कर्ममा प्रयोग गर्न बाली विरुवाका अवशेषहरू प्राङ्गारिक मलको सम्भाव्य स्रोत हुन् । बाली विरुवाका अवशेष भन्नाले हामीले उत्पादन लिन खोजेको बस्तु(उत्पादन) लिईसकेपछि रहने विरुवाका अन्य भागहरू हुन् जस्तै: पात, डाँठ, जरा आदि । यसको महत्व हामीले विभिन्न दृष्टिकोणले हेर्न सकिन्छ । विरुवाका जीवित भागहरू खाना, पशुको आहार, घाँसपातको रूपमा लिन सकिन्छ, जुन प्राङ्गारिक हुन्छन् । यसलाई उत्पादन गर्न नअलग जमीन चाहिन्छ, न अलग सिजन चाहिन्छ र ढुवानी पनि गर्नु पर्दैन अर्थात यसलाई बाहिरबाट ल्याउनु पर्दैन । यो आफै हाम्रो खेतवारीमा उत्पादन हुन्छ । उत्पादन भएपछि यसमा केही (धातु तत्वहरु) मिसावट हुँदैन र शुद्ध तथा समस्या रहित हुन्छ ।

यी फाईदाहरू बाहेक यसले माटोको भौतिक, रासायनिक र जैविक गुणहरू, माटोको काम, पानी सोस्ने क्षमता र यसको स्तरमा समेत सुधार ल्याउँछ । जब बाली विरुवाका अवशेषहरू माटोमा मिसी कुहिन थाल्छ, त्यसले बालीको उत्पादन र वातावरणमा राम्रो र नराम्रो दुवै किसिमको प्रभाव पार्छ । कार्वन र नाइट्रोजनको अनुपात बढी भएका अन्न बालीका अवशेषहरू कुहिन समस्या लाग्दछ । यदी हामीले ठीक तरीकाले बालीका अवशेषहरू व्यवस्थापन गर्न्यौ भने त्यसले रासायनिक मलको क्षमता पनि बढाउँछ । त्यसकारण विरुवाको अवशेषहरूलाई ठीक तरीकाले व्यवस्थापन गर्दा माटोको गुणस्तरमा यसले प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष दुवै रूपले प्रभाव पारिरहेको हुन्छ ।

### बाली विरुवाका अवशेषहरू कुहिन प्रभाव पार्ने कारक तत्वहरू:

**बालीका अवशेषहरू—** पहिलो तत्वको रूपमा बाली विरुवाका अवशेषहरू नै रहेकाछन् । यसको विभिन्न अवस्थाले प्रभाव पारिरहेको हुन्छन् ।

**अबशेषको दुकाहरूको आकारः—** ठूलो दुकाहरू भन्दा सानो दुकाहरू चाँडै सड्छन् किनकी सानो दुकाहरू माटोमा राम्ररी मिसिएर छरिन्छन् र सूक्ष्म जीवाणुहरूलाई आकमण गर्न सजिलो हुन्छ । विरुवामा लिगनीन (Lignin) जस्ता वाधक तन्तुहरूको कमीले सडनमा दीगोपना ल्याउँछन् । **अबशेषहरूको उमेरः—** जसरी बोट विरुवा छिपिए जान्छन्, त्यसमा भएको पानीमा घुलिने तत्वहरु (जस्तै: चिनी, प्राङ्गारिक अम्ल, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेटको भागहरु) चाँडै टुकिन्छन्, त्यसरी नै विरुवामा भएका अन्य तत्वहरु हेमीसेलुलोज, सेलुलोज र लिगनिनहरूको बृद्धि हुन्छन् । पानीमा घुलिने तत्वहरु चाँडै कुहिन्छन्, त्यसको लगातै अरु तत्वहरु र त्यसपछि लिगनिन तत्व कुहिन थाल्छ ।

**कार्वन/नाइट्रोन अनुपातः—** सुकेका बोट विरुवाका भागहरूमा ४०-५० प्रतिशत कार्वन पाईन्छ तर त्यसमा नाइट्रोजनको मात्रा फरक हुन्छन् किनकि कार्वन/नाइट्रोन अनुपात नै फरक रहेको हुन्छ । जुन बोट विरुवामा कार्वन/नाइट्रोजन अनुपात जति फराकिलो हुन्छन्, ती विरुवाको अवशेष विस्तारै कुहिन्छन् र कार्वन/नाइट्रोजनको अनुपात कम भएको अवशेषहरू चाँडै सड्छन् । नाइट्रोजनको मात्रा बढी भएको बोट विरुवा चाँडै कुहिन्छ र खाद्यतत्वहरु पनि बढी दिन्छ । २०-३० प्रतिशत भन्दा बढी कार्वन/नाइट्रोजन अनुपात भएको अवशेषहरू ढिलो कुहिन्छन् ।

**माटोः—** दोश्रो कारक तत्वको रूपमा माटो नै रहेकोछ र यसको विभिन्न अवस्थाले बोट विरुवाको अवशेष कुहिने प्रकृयामा प्रभाव पारिरहेको हुन्छन् ।

**माटोको पिएचः—** यसले सूक्ष्म जीवाणुहरूको प्रकृति, आकार र संख्यामा प्रभाव पार्छ, साथै इन्जाइमको बृद्धिमा कमी आई विरुवाका अवशेषहरू सडनमा प्रभाव पार्छ । साधारणतया अम्लिय माटोमा भन्दा न्यूट्रल माटोमा विरुवाको अवशेषहरू कुहिने प्रकृया चाँडै हुन्छ । माटोको अम्लियपनि घट्दै गएमा व्याक्टरीयाबाट एक्टीनोमाइसेटस् र एक्टीनोमाइसेटस्बाट ढूसीमा परिवर्तन हुँदै जान्छ ।

**माटोको तापक्रमः—** २०-४०° सेन्टीग्रेड तापक्रमको बेला जीवाणुको काम र यसको बृद्धि धेरै हुन्छ र त्यति बेला विरुवाको आवशेष कुहिने काम पनि धेरै भएको देखिएको छ ।

**माटोको चिस्यानः—** माटोमा ६० प्रतिशत चिस्यान भएको बेला विरुवाको अवशेष सडने दर धेरै हुन्छ, चिस्यानको मात्रा ३० प्रतिशत अथवा १५० प्रतिशत भएको बेला कुहिने प्रकृया घट्छ। माटोमा चिस्यान ५४ देखि ८२ प्रतिशत भएको बेला परालमा सूक्ष्म जीवाणुहरुको मात्रा बढी हुन जान्छ। माटोको फिल्ड क्षमता (FieldCapacity) ५० प्रतिशत भन्दा बढी भएको खण्डमा बाली विरुवाको अवशेषहरुबाट बढी नाइट्रोजन प्राप्त हुन्छ। यस प्रकार माटो धेरै सुख्खा वा माटोमा धेरै चिस्यान भयो भने माटोमा हावाको सञ्चार रोकिन्छ, सूक्ष्म जिवाणुहरुको क्रियाकलाप कम हुन्छ। त्यसले कुहिने प्रकृयालाई बाधा पुऱ्याउँछ।

**माटोको सुख्खा र भिजेको अवस्था—** पटक पटक सुख्खा र माटो भिजेको अवस्थाले सूक्ष्म जीवाणुहरुको बढ्दि र क्रियाकलाप रोकिन्छ। चिस्यान कम र वेसी हुनाले हावाको सञ्चारमा प्रभाव पार्छ जसले गर्दा जीवाणुको संख्यामा प्रभाव पार्छ।

**एरोविक र एनएरोविक अवस्था—** बाली विरुवाको अवशेष सडन प्रकृया एनएरोविक (विना अक्सिजन) अवस्थामा कम हुन्छ र एरोविक (अक्सिजन भएको) अवस्थामा बढी हुन्छ। जब माटो भिजेको हुन्छ, त्यतिवेला माटोको ठूला प्याहरु पानीले भरिएको हुन्छ र अक्सिजन(हवा) को प्रसारण कम हुन जान्छ।

#### **माटोको पैतृक अप्राङ्गरिक नाइट्रोजनः—**

माटोको पैतृक अप्राङ्गरिक नाइट्रोजन प्राङ्गरिक पदार्थलाई खनिजमा परिवर्तन गराउन मद्दत गर्छ। यस प्रकार नाइट्रोजन खाद्य तत्वले बाली विरुवाको अवशेषहरु सडन र खनिज रूपमा आउन प्रभाव पार्छ।

**माटोको बुनोटः—** कडा खालको माटोमा कुहिने बेलामा खाद्य तत्वको उपलब्धता, प्राङ्गरिक पदार्थको कुहिने प्रकृया वा जिवाणुहरुको उपलब्धतामा प्रभाव पार्छ। चिम्टाईलो भन्दा अरु माटोमा बोट विरुवाहरुको अवशेष चाँडै कुहिन्छ किनकि चिम्टाईलो माटोले प्राङ्गरिक पदार्थ सडनमा रोक लगाउँछ।

**माटोको बनौटः—** माटोको बनौटले गर्दा प्राङ्गरिक पदर्थहरु सूक्ष्म रूपमा जम्मा भएर रहन रोक लगाउँछ। प्राङ्गरिक पदर्थहरु सूक्ष्म रूपमा एकीकित भएर बसेमा सुरक्षित हुन्छ।

**माटोको सूक्ष्म जिवाणुहरुः—** ढूसी र व्याक्टेरियाहरु प्राङ्गरिक अवशेषहरु कुहाउन जिम्मेवार हुन्छन्। बढी

तापकम भएको बेला एकीनोमाइसेट्स (सूक्ष्म जीवाणु) बोट विरुवाका अवशेष टुकाउन बढी जिम्मेवार हुन्छ भने कम तापकम भएको बेलामा व्याक्टेरिया र ढूसीले काम गर्दछन्।

**बोट विरुवाको अवशेषहरुको व्यवस्थापन :-** यो तेश्रो कारक तत्वको रूपमा रहेको छ। यसले पनि बोट विरुवाको अवशेष कुहिने प्रकृयामा प्रभाव पार्छ।

**अवशेषको मात्रा—** थोरै मात्रामा रहेका विरुवाको अवशेषहरु चाँडै कुहिन्छ किनकि माटोमा नाइट्रोजनको उपलब्धता हुन्छ। धेरै मात्रामा अवशेषहरु राखियो भने माटोमा नाइट्रोजनको कमी हुन गई कुहिने प्रकृया ढिलो हुन जान्छ।

**प्रयोग गर्ने तरिका—** एकै ठाउँमा थुप्रो पारी राखेको पराल भन्दा पल्टाइ पल्टाइ राखेको पराल १५ दिन चाँडै कुहिन्छ, त्यसपछि सडन समय फरक पर्न जान्छ। थुप्रोमा नपल्टाइ राख्दा कुहिनको लागि सुहाउँदो अवस्था हुँदैन, यसमा तापकम र चिस्यान कम वेसी भई सूक्ष्म जीवाणुको क्रियाकलाप घट्छ। बाली विरुवाको अवशेषहरुको व्यव थापनले माटोको गुणहरुमा सुधार त्याउछन्।

#### **माटोको भौतिक गुणमा प्रभावः**

**माटोको बनौटः—** विरुवाको अवशेषले माटोमा प्राङ्गरिक पदार्थ थपी राम्रो माटो बन्न मद्दत गर्छ, जसले गर्दा माटोको बनौटमा स्थिरता ल्याउँछ र माटोको आकारमा सुधार आई माटो विग्रिनबाट बचाउँछ।

**माटोको घनत्व र छिद्रः—** प्राङ्गरिक पदार्थमा कम घनत्व भएको कारण गोठमलको प्रयोगले माटोको घनत्व घटाउँछ र माटोमा छिद्रहरु बढाउँछ, जसले गर्दा माटोमा हावाको सञ्चार राम्रो हुन्छ। माटोमा हावाको सञ्चार राम्रो भयो भने बाली विरुवा सप्रिन्छन्।

**माटोमा पानीको सन्तुलनः—** विरुवाका अवशेषहरुको प्रयोगले माटोको बनौट, माटोको छिद्रहरु र स्थिरतमा सुधार ल्याई माटोमा पानीको बहाव र धारण शक्ति बढाउँछ।

**माटोको तापकमः—** विरुवाको अवशेषहरुबाट माटोमा छाप्पो (Mulching) हाल्दा जाडोमा तापकम बढाउँछ र गर्मीमा तापकम घटाउँछ र माटोको तापकम घटी वेशी भइरहनुबाट जोगाउँछ।

**माटोको चिस्यानः—** बोट विरुवाका अवशेषहरूले माटोको वाष्णीकरण दर घटाउँछ । अवशेषहरूले छोपिएका जग्गा भन्दा खाली जग्गामा बढी मात्रामा वाष्णीकरण हुन्छ । माटोमा छापो हाल्लाले माटोको चिस्यान जोगाउनुको साथै भारपात नियन्त्रणमा समेत मदत गर्दछ ।

## माटोको रासायनिक गुणमा प्रभाव

**प्राङ्गारिक कार्बनः—** सधैं खेती गरिरहदा माटोको उर्वरा शक्ति ह्लास हुन्छ र उत्पादन घट्छ, किनकि यसमा प्राङ्गारिक पदार्थको कमी हुन जान्छ । तसर्थ प्राङ्गारिक पदार्थ माटोमा थपिदै गयो भने नाइट्रोजनको मात्रा बढ्छ ।

**माटोको पिएचः—** माटोको पिएच सन्तुलन राख्न विरुवाका आवशेषहरू प्रयोग गर्नु एउटा राम्रो माध्यम हो । प्राङ्गारिक पदार्थ माटोमा थप्नाले माटोको पिएच राम्ररी बढ्छ जसले माटो अम्लीय हुनबाट जोगाउँछ । माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थ थपिदा त्यहाँ रासायनिक प्रतिक्रिया हुन्छ जसलाई डिकार्बोजिलेसन अफ अर्गानिक एनआयन (Decarboxylation of organic anions) भनिन्छ, त्यसले माटोमा आधारिक क्याटआयनको मात्रा बढाउँछन्, माटो अम्लीय हुन पाउँदैन ।

माटोको प्राङ्गारिक पदार्थले एउटा आरक्षणको काम गर्दै जसले विरुवाहरूलाई चाहिने आवश्यक तत्वहरू जोगाई राख्छ र ती तत्वहरू चुहिएर जानबाट समेत रोक्छ । माटोमा भएको प्राङ्गारिक पदार्थले २० देखि ३० प्रतिशतसम्म यस्तो काम गर्दै, यस्तो प्राङ्गारिक पदार्थ बाली विरुवाका अवशेषको प्रयोगले बढी मात्रमा बढ्दि गराउँछ ।

## माटोको जैविक गुणमा प्रभावः

विरुवाका आवशेषहरूले सूक्ष्म जिवाणुहरूको बढ्दि र कृयाकलाप बढाउन शक्ति प्रदान गर्दै, यसले जीवाणुहरूको मात्रा मात्रै बढ्दि घटाउँछ र यस्तो अवस्था प्रदान गर्दै जहाँ खाद्यतत्वहरू श्रोतको रूपमा प्राप्त हुन्छ । नाइट्रोजन स्थिरिकरणमा मदत पुऱ्याउँछ । प्राङ्गारिक पदार्थले व्याक्टेरियाको संख्या बढाउँछ । व्याक्टेरियाले नाइट्रोजन जम्मा गरी माटोमा नाइट्रोजनको मात्रा बढाउँछ ।

**इन्जाइमहरूः—** प्राङ्गारिक पदार्थको प्रयोगले माटोमा विभिन्न प्रकारको इन्जाइमहरूको मात्रा बढाउँछ, जसले गर्दा सूक्ष्म जीवाणुहरू माटोमा राम्ररी काम गर्दै । भटमासको

डाँठहरू प्रयोग गर्नाले नाइट्रोजनको मात्रा बढाउँछ, भने मकैको अवशेषहरू प्रयोग गर्नाले फोटतत्वको कृयाकलाप बढाउँछ । बलौटे पाङ्गो माटोमा गहुँको छुवालीले फोसफेट बढाउन मदत गर्दै । यसरी माटोमा बाली विरुवाका अवशेषहरूको प्रयोगले विभिन्न प्रकार इन्जाइमहरूको उत्पत्ति तथा बढ्दि भई रासायनिक प्रतिकृया सजिलो गराउन र विरुवाको खाद्यतत्व उपलब्ध गराउन मदत गर्दै ।

**जीवाणुहरूको मात्रामा बढ्दि:-** प्राङ्गारिक पदार्थको प्रयोगले माटोमा जीवाणुहरूको संख्या बढ्दि हुन्छ र कुहिने प्रकृया छिटो भई माटोमा खाद्यतत्वको उपलब्धता चाडै हुन्छ र यस प्रकार बोट विरुवाको अवशेषहरू विरुवाको खाद्यतत्वको स्रोतको रूपमा काम गर्दै ।

**सन्दर्भ सामग्री:-** Agrobios Newsletter  
Vol. IV. No. 07, December, 2005  
Page No. 7—8

लेखक: क्षेत्रिय कृषि निर्देशनालय विराटनरमा कृषि प्रसार अधिकृत हुनुहुन्छ ।



## खाद्य संकट र समाधानका उपायहरू

होम राज विष्ट

कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय

### परिचय

गाँस, वास, कपास, शिक्षा, स्वास्थ्य, सुरक्षा र मानव अधिकार मानिसका आधारभूत आवश्यकताहरु हुन् । सर्वप्रथम मानिसलाई वाँच्न यी आवश्यकताहरु पूरा हुनु पर्दछ, अनिमात्र मानिसले अरु विकास तथा प्रगति तर्फ सोच्न थाल्छ । विश्वका सबै देशहरूले यी आवश्यकताहरु पूरा गर्न मुख्य प्राथामिकता दिइरहेका हुन्छन् । तर विकसित देशहरूले यी आवश्यकताहरुको रास्तोसंग व्यवस्थापन गरेका छन् भने गरीव देशहरूले गर्न सकेका छैनन् । यी आवश्यकताहरु मध्ये गाँस वा खाना मानिसलाई नभई नहुने आवश्यकता हो । कुनै पनि प्राणी यस पृथ्वीमा खाना न खाईकन लामो समयसम्म वाँच्न सक्दैन । जब मानिसलाई आवश्यक पर्ने खाद्यान्नको अभाव हुन्छ त्यसपछि ती देशहरूमा खाद्य संकट शुरु हुन्छ । विश्वको जनसंख्या वृद्धि दर १.७ प्रतिशत र उत्पादन वृद्धि दर १.४ प्रतिशत भएको कारणले विश्वका जनतालाई माग अनुसार खाद्यान्न आपूर्ति गर्न कठीनाई भईरहेको छ । विश्वमा एक अरब भन्दा बढी मानिसहरु गरीबीको मारमा परेका छन् । गरीव मानिसहरूले शिक्षाको अवसर स्वास्थ्य, सडक, ऋण, सुविधा प्राप्त गर्न सकेका छैनन् । न्यूनतम जीवन विताउन यी सुविधाहरु विकास नहुदा मानिसको जीवन छोटो हुन्छ । गरीबी बढनुका एक कारण जनसंख्या वृद्धि पनि हो । यसवाट वातावरणमा नकारात्मक असरहरु पर्दछ । जस्तै वन फडानी, माटोको उर्वरा शक्ति ह्लास, वसाई सराई, वेरोजगारी, अशिक्षा आदि हुन् । विश्वमा हाल खाद्य संकट आउन सक्ने संभावना विभिन्न कारणहरूले हुने अनुमान गरिएको छ । पहिलो कारण जैविक इन्धन निकाल मकै, जुनेलो, तोरी, उखु आदिको प्रयोग गर्नु र दोश्रो कारण चिनियाँ नागरिकहरूको खानामा बढी मासु तथा मासुजन्य पदार्थको प्रयोग हुँदा मानिसको खानामा प्रयोग हुने खाद्यान्न पशुपंक्षीको दानामा प्रयोग हुनु आदि हुन् ।

मोटरकारहरूमा यसभन्दा अगाडि खानीवाट निस्कने इन्धन (Fossil fuel) को प्रयोग गरिन्थ्यो । धेरै मात्रामा यस्ता इन्धन (डिजेल तथा पेट्रोल) को प्रयोगवाट

वायुमण्डलमा प्रदुषण हुन थाल्यो । साथै लगातार रूपमा खानीबाट निस्कने इन्धनको प्रयोग गर्ने हो भने आगामी ५० वर्षमा फोसिल इन्धन जस्तै डिजेल तथा पेट्रोलको जमिनमुनि रहेको कुवा रितिन सक्छ भन्ने निष्कर्षमा बैज्ञानिकहरु पुगे । बैज्ञानिकहरूले विकल्प पत्ता लगाउन नयाँ अनुसन्धान गर्न थाले । फलस्वरूप जैविक इन्धन (Biofuel) को विकास भयो । यस जैविक इन्धनको विकासले इन्धनको विकल्प पनि दियो र वातावरणलाई पनि प्रदुषण हुनबाट जोगायो । जैविक इन्धन अन्तर्गत इथानोल र बायोडिजेल पर्दछन् । खाद्यान्नको रूपमा प्रयोग हुने अन्न जस्तै मकै, जुनेलो तथा अन्य अन्नको प्रयोगवाट इथानोलको उत्पादन गरिन्छ, भने तोरीको प्रयोगवाट बायोडिजेल को उत्पादन गरिन्छ । अन्नको प्रयोग गरी जैविक इन्धनको विकास गर्ने कार्य सन् १९७० मा ब्राजिलवाट शुरु भएको हो । सन् २००५ मा मात्र १० देशहरूमा ३६ मिलियन टन इथानोल उत्पादन भयो । यी देशहरूमा अमेरिका, ब्राजिल, चीन, भारत, फान्स, रूस, जर्मनी, दक्षिण अफ्रिका, स्पेन र वेलायत पर्दछन् । यी मध्ये अमेरिका र ब्राजिलले क्रमशः ३५.१० प्रतिशत र ३४.८ प्रतिशत इथानोल उत्पादन गर्दछन् । सन् २०१५ सम्म विश्वमा ६७.३ मिलियन टन इथानोल उत्पादन गर्ने लय राखिएको छ । यसरी खाद्यान्नवाट जैविक इन्धन उत्पादन गर्दा खाद्यान्न अभाव हुन गई खाद्य संकट आउन सक्ने संभावना बढेको छ । त्यस्तै धेरै जनसंख्या भएको चीनका नागरिकहरूको आम्दानीको स्तर वृद्धि भएको कारणले खानेवानीमा मा परिवर्तन हुदै गयो र उनीहरूको खानामा मासु तथा मासुजन्य वस्तुहरूको उपभोग बढौदै गयो । परिणाम स्वरूप बढी मात्रामा मासु तथा मासुजन्य वस्तुको उत्पादन हुन थाल्यो र आहारामा बढी मात्रामा मकै, भटमास आदिको प्रयोग हुँदा खाद्यान्न आपूर्तिमा समस्या हुन थाल्यो र पशु खाद्य संकट आउन सक्ने संभावना बढ्यो ।

नेपाल पनि खाद्य संकटको चपेटामा पर्न सक्ने देखिएको छ । नेपालको जनसंख्या वृद्धि दर २.२५ प्रतिशत छ भने खाद्यान्नको वृद्धि दर त्यो भन्दा कम छ । यसरी बढ्दो जनसंख्यालाई खाद्यान्न आपूर्ति गर्न यात त खेती

गरिने क्षेत्र विस्तार गरी खाद्यान्न उत्पादन बढाउनु पर्छ वा उत्पादकत्व वृद्धि गर्नु पर्छ । नेपालमा उत्पादकत्व वृद्धि गरेर मात्र खाद्यान्नको उत्पादन बढाउन सकिन्छ । सरकारी भनाइ अनुसार हाल नेपालमा १ लाख ३३ हजार मे.ट. खाद्यान्न अपुग भएको र ३८ जिल्लामा खाद्यान्न नपुगेको व्यहोरा उल्लेख छ । यस वर्ष कम वर्षा भएको कारणले अर्को वर्ष खाद्यान्नको बढी समस्या हुन सक्ने देखिएको छ । विगतका वर्षहरूमा विकसित देशहरूले गरीब देशहरूलाई खाद्यान्न सहयोग गर्दथे । अब जैविक इन्धनको प्रयोगले गर्दा यस्तो सहयोग घट्न सक्ने संकेत देखापरेको छ ।

## समाधानका उपायहरू

सर्वप्रथम विश्वका सबै मानिसहरूले पेटभरी खान पाउनु पर्छ । यका लागि खाद्य संप्रभुताको ग्यारेन्टी गरिनु पर्दछ । यस कार्यमा संयुक्त राष्ट्र संघले अग्रणी भूमिका निर्वाह गर्नुपर्छ । विश्व समुदाय यस सवालमा एकमत हुनुपर्दछ । विकसित देशले अविकसित देशलाई मानवीय आधारमा खाद्यान्न आपूर्तिमा सहयोग गर्नुपर्छ । विश्वका सबै देशहरू खाद्यान्न उत्पादन बढाउन हातेमालो गरी अगाडि बढ्न आवश्यक छ । मानिसको लागि आवश्यक पर्ने खाद्यान्नको माग पूरा भए पछि मात्र जैविक इन्धन उत्पादन गर्ने योजना बनाउनु

पर्छ । यी वाहेक संवन्धित देशहरूले जनसंख्या वृद्धिदर घटाउने, शिक्षित परिवार संख्या बढाउने, उत्पादकत्व वृद्धि गर्ने, सिंचाइको व्यवस्था गर्ने, वजार व्यवस्थापन गर्ने, सडक सुधार गर्ने, ढुवानी व्यवस्था गर्ने, गुणस्तरयुक्त वीउ तथा मलको व्यवस्था गर्ने, उन्नत प्रविधि हस्तान्तरण गर्ने, पशुपंक्षीको दानामा प्रयोग हुने मकै लगायतका अन्नको विकल्पमा अरु स्रोतको खोजी गर्ने, समावेशी तथा सहभागीमुलक विकास कार्यक्रम संचालन गर्ने आदि कार्यहरु गर्नु पर्छ । अनि मात्र खाद्य संकटलाई न्युनीकरण गर्न सहयोग पुगदछ ।

## सन्दर्भ ग्रन्थ

१. उप्रेती, चेतराज, इन्धनको विकासले पशुपालन व्यवसायलाई दिएको चुनौती, द्वैमासिक कृषि, वर्ष ४५, कृषि सूचना तथा सञ्चार केन्द्र, हरि हर भवन, ललितपुर ।

२. शाही, पुष्पराज.श्रेष्ठ २०८६, खाद्य सुरक्षा अवधारणा, वीउ उत्पादन क्षमता अभिवृद्धि तथा सिंचाइ सम्बन्धी तालिममा प्रस्तुत कार्यपत्र



## खाद्य संकट र समाधानका उपायहरू

होम राज विष्ट

कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय

### परिचय

गाँस, वास, कपास, शिक्षा, स्वास्थ्य, सुरक्षा र मानव अधिकार मानिसका आधारभूत आवश्यकताहरू हुन् । सर्वप्रथम मानिसलाई वाँच्न यी आवश्यकताहरू पुरा हुनु पर्दछ । अनिमात्र मानिसले अरु विकास तथा प्रगति तर्फ सोच्न थाल्छ । विश्वका सबै देशहरूले यी आवश्यकताहरू पुरा गर्न मुख्य प्राथामिकिता दिइरहेका हुन्छन् । तर विकसित देशहरूले यी आवश्यकताहरूको राम्रो संग व्यवस्थापन गरेका छन् भने गरीव देशहरूले गर्न सकेका छैनन् । यी आवश्यकताहरू मध्ये गाँस वा खाना मानिसलाई नभई नहुने आवश्यकता हो । कुनै पनि प्राणी यस पृथ्वीमा खाना नखाईक्न लामो समयसम्म वाँच्न सक्नैन । जब मानिसलाई आवश्यक पर्ने खाद्यान्तको अभाव हुन्छ त्यसपछि ती देशहरूमा खाद्य संकट शुरू हुन्छ । विश्वको जनसंख्या वृद्धि दर १.७ प्रतिशत र उत्पादन वृद्धि दर १.४ प्रतिशत भएको कारणले विश्वका जनतालाई माग अनुसार खाद्यान्त आपूर्ति गर्न कठीनाई भईरहेको छ । विश्वमा एक अरब भन्दा बढी मानिसहरू गरीबीको मारमा परेका छन् । गरीव मानिसहरूले शिक्षाको अवसर स्वास्थ, सडक ऋण, सुविधा प्राप्त गर्न सकेका छैनन् । न्यूनतम जीवन विताउन यी सुविधाहरू विकास नहुदा मानिसको जीवन छोटो हुन्छ । गरीबी वढुनका एक कारण जनसंख्या वृद्धि पनि हो । यसबाट वातावरणमा नकारात्मक असरहरू पर्दछ । जस्तै वन फडानी, माटोको उर्वरा शक्ति हास,, वसाई सराई, वेरोजगारी, अशिक्षा आदि हुन् । विश्वमा हाल खाद्य संकट आउन सक्ने संभावना विभिन्न कारणहरूले हुने अनुमान गरिएको छ । पहिलो कारण जैविक इन्धन निकाल मकै, जुनेलो, तोरी, उखु आदिको प्रयोग गर्नु र दोश्रो कारण बढी मासु तथा मासुजन्य पदार्थको प्रयोग हुंदा मानिसको खानामा प्रयोग हुने खाद्यान्त पशुपंक्षीको दानामा प्रयोग हुनु आदि हुन् ।

मोटरकारहरूमा यसभन्दा अगाडि खानीवाट निस्कने इन्धन (Fossil fuel) को प्रयोग गरिन्थ्यो । धेरै मात्रामा यस्ता इन्धन (डिजेल तथा पेट्रोल) को प्रयोगवाट वायुमण्डलमा प्रदुषण हुन थाल्यो । साथै लगातार रूपमा खानीवाट निस्कने इन्धनको प्रयोग गर्ने हो भने आगामी ५० वर्षमा

फोसिल इन्धन जस्तै डिजेल तथा पेट्रोलको जमिनमुनि रहेको कुवा रित्तिन सक्छ भन्ने निष्कर्षमा वैज्ञानिकहरू पुगे । वैज्ञानिकहरूले विकल्प पत्ता लगाउन नयाँ अनुसन्धान गर्न थाले । फलस्वरूप जैविक इन्धन (Biofuel) को विकास भयो । यस जैविक इन्धनको विकासले इन्धनको विकल्प पनि दियो र वातावरणलाई पनि प्रदुषण हुनवाट जोगायो । जैविक इन्धन अन्तर्गत इथानोल र वायोडिजेल पर्दछन् । खाद्यान्तको रूपमा प्रयोग हुने अन्न जस्तै मकै, जुनेलो तथा अन्य अन्नको प्रयोगवाट इथानोलको उत्पादन गरिन्छ भने तोरीको प्रयोगवाट Biodiesel को उत्पादन गरिन्छ । अन्नको प्रयोग गरि जैविक इन्धनको विकास गर्ने कार्य सन् १९७० मा ब्राजिलवाट शुरू भएको हो । सन् २००५ मा मात्र १० देशहरूमा ३६ मिलियन टन इथानोल उत्पादन भयो । यी देशहरूमा अमेरिका, ब्राजिल, चीन, भारत, फान्स, रूस, जर्मनी, दक्षिण अफ्रिका, स्पेन र वेलायत पर्दछन् । यी मध्ये अमेरिका र ब्राजिलले क्रमशः ३५.१० प्रतिशत र ३४.८ प्रतिशत इथानोल उत्पादन गर्दछन् । सन् २०१५ सम्म विश्वमा ६७.३ मिलियन टन इथानोल उत्पादन गर्ने लक्ष राखिएको छ । यसरी खाद्यान्तवाट जैविक इन्धन उत्पादन गर्दा खाद्यान्त अभाव हुन गई खाद्य संकट आउन सक्ने संभावना बढेको छ । त्यस्तै धेरै जनसंख्या भएको चीनका नागरिकहरूको आम्दानीको स्तर वृद्धि भएको कारणले खानेवानीमा (Food habit) मा परिवर्तन हुदै गयो र उनिहरूको खानामा मासु तथा मासुजन्य वस्तुहरूको उपभोग बढ़दै गयो । परिणाम स्वरूप बढी मात्रामा मासु तथा मासुजन्य वस्तुको उत्पादन हुन थाल्यो र आहारामा बढी मात्रामा मकै, भट्टमास आदिको प्रयोग हुँदा खाद्यान्त आपूर्तिमा समस्या हुन थाल्यो र खाद्य संकट आउन सक्ने संभावना बढ्यो ।

नेपाल पनि खाद्य संकटको चपेटामा पर्न सक्ने देखिएको छ । नेपालको जनसंख्या वृद्धि दर २.२५ प्रतिशत छ भने खाद्यान्तको वृद्धि दर त्यो भन्दा कम छ । यसरी बढ्दो जनसंख्यालाई खाद्यान्त आपूर्ति गर्न यात त क्षेत्र विस्तार गरी खाद्यान्त उत्पादन बढाउनु पर्छ वा उत्पादकत्व वृद्धि गर्नु पर्छ । नेपालमा उत्पादकत्व वृद्धि गरेर मात्र खाद्यान्तको उत्पादन बढाउन सकिन्छ । सरकारी भनाइ अनुसार हाल

नेपालमा १ लाख ३२ हजार मे.ट. खाद्यान्न अपुग भएको र ३८ जिल्लामा खाद्यान्न नपुगेको व्यहोरा उल्लेख छ। यस वर्षको कम वर्षा भएको कारणले अर्को वर्ष खाद्यान्नको बढी समस्या हुन सक्ने देखिएको छ। विगतका वर्षहरूमा विकसित देशहरूले गरिव देशहरूलाई खाद्यान्न सहयोग गर्दथे। अब जैविक इन्धनको प्रयोगले गर्दा यस्तो सहयोग घट्न सक्ने संकेत देखापरेको छ।

## समाधानका उपायहरू

सर्वप्रथम विश्वका सबै मानिसहरूले पेटभरी खान पाउनु पर्छ। यस्का लागि खाद्य संप्रभुताको र्यारेन्टी गरिनु पर्दछ। यस कार्यमा संयुक्त राष्ट्र संघले अग्रणी भूमिका निर्वाह गर्नुपर्छ। विश्व समुदाय यस सवालमा एकमत हुनुपर्दछ। विकसित देशले अविकसित देशलाई मानविय आधारमा खाद्यान्न आपुर्तिमा सहयोग गर्नुपर्छ। विश्वका सबै देशहरू खाद्यान्न उत्पादन बढाउन हातेमालो गरी अगाडि बढ्न आवश्यक छ। मानिसको लागि आवश्यक पर्ने खाद्यान्नको माग पुरा भए पछि मात्र जैविक इन्धन उत्पादन

गर्ने योजना बनाउनु पर्छ। यी वाहेक सम्बन्धित देशहरूले जनसंख्या वृद्धिदर घटाउने, शिक्षित परिवार संख्या बढाउने, उत्पादकत्व वृद्धि गर्ने, सिंचाइको व्यवस्था गर्ने, बजार व्यवस्थापन गर्ने, सडक सुधार गर्ने, दुवानी व्यवस्था गर्ने, गुणस्तरयुक्त वीउ तथा मलको व्यवस्था गर्ने, उन्नत प्रविधि हस्तान्तरण गर्ने, पशुपंक्षीको दानामा प्रयोग हुने मकै लगायतका अन्नको विकल्पमा अरु स्रोतको खोजी गर्ने, समावेशी तथा सहभागिमुलक विकास कार्यक्रम संचालन गर्ने आदि कार्यहरु गर्नु पर्छ। अनि मात्र खाद्य संकटलाई न्युनीकरण गर्न सहयोग पुगदछ।

## सन्दर्भ ग्रन्थ

१. उप्रेती, चेतराज, अर्याल, २०८६, जैविक इन्धनको विकासले पशुपालन व्यवसायलाई दिएको चुनौति, द्वैमासिक कृषि, वर्ष ४५, कृषि सूचना तथा सञ्चार केन्द्र, हरिहर भवन, ललितपुर
२. शाही, पुष्पराज. श्रेष्ठ, २०८६, खाद्य सुरक्षा अवधाणा, वीउ उत्पादन क्षमता अभिवृद्धि तथा सिंचाइ सम्बन्धी तालिममा प्रस्तुत कार्यपत्र





### ● लेखकहरूको प्रकार र लेखक पारिश्रमिक

#### ● प्रकार

- १. मौलिक अध्ययन र अनुसन्धानको नतिजा र खोजको आधारमा  
कृषि विकासको विभिन्न पक्षमा  
सहयोग पुऱ्याउने लेख
- २. सन्दर्भको आधारमा तयार पारिएको लेख
- ३. अनुभव एवं सफलताको आधारमा तयार परिएको लेख
- ४. जे.टि.ए र बूढी आमा
- ५. कविता, के तपाईंलाई थाहा छ? ? कृषि गतिविधि र अन्य छोटा लेखहरु रु. ३००-४००

#### ● दर

- रु. १२००-१६००
- रु. १०००-१२००
- रु. ८००-१०००
- रु. ५००-६००
- रु. १५००-२०००
- रु. ८००-१०००
- रु. ४००-५००

- कृषि द्वै-मासिकको ग्राहक बन्नको लागि
- कृषि द्वै-मासिक पत्रिकाको ग्राहक बन्न चाहने
- व्यक्ति वा संस्थाले कृषि सूचना तथा संचार
- केन्द्र हाइहर भवनमा वा जिल्लास्थित जिल्ला
- कृषि विकास कार्यालय वा पशु सेवा कार्यालय
- मार्फत ग्राहक बन्न सकिने व्यहोरा
- जानकारी गराईन्छ।

#### ● पुस्तिका

#### ● फोल्डर

#### ● पर्चा