

# अलैची खेती प्रविधि

## Cardamom Farming Technology



प्रदेश सरकार  
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय  
कृषि विकास निर्देशनालय  
प्रदेश नं. १, विराटनगर, नेपाल



## लेखकको परिचय

नाम : पदमप्रसाद अधिकारी  
जन्म स्थान : भरतपुर महानगरपालिका ७ चितवन  
जन्म मिति : २०२८।१२।१५  
शैक्षिक योग्यता : एम. एस्सी. एजी.



### कार्य अनुभव

बि. सं २०५२ देखि २०५५ सालसम्म जिल्ला कृषि विकास कार्यालय रौतहटमा सेवाकेन्द्र प्रमुख भै कार्य गरेको । बि.सं २०५५ देखि २०६७ सालसम्म क्षेत्रीय माटो परीक्षण प्रयोगशाला कास्की पोखरामा माटो विज्ञ भै प्रयोगशाला संचालन, स्थलगत माटो तथा रासायनिक मल परीक्षण तथा माटो व्यवस्थापन कार्यमा संलग्न । लेखकसंग आधिकारीक रासायनिक मल विश्लेषकको समेत अनुभव रहेको छ । बि. सं. २०६७ देखि हालसम्म अलैंची विकास केन्द्र फिक्कल इलाममा वरिष्ठ अलैंची विकास अधिकृत (रा.प.द्वि.प्रा) भै फार्म संचालन, अलैंची उत्पादन, अलैंची प्रशोधन, तालिम, बगान, नर्सरी तथा रोग कीरा व्यवस्थापन सम्बन्धि कार्यमा संलग्न ।

**भ्रमण** : नेपालको अलैंची हुने धेरैजसो जिल्लाहरू, भारत, पाकिस्तान, बंगलादेश, दक्षिण कोरीया

**प्रकाशन** : अलैंची खेती स्रोत पुस्तिका, अलैंची खेती एक परिचय विभिन्न स्मारिका, प्राविधिक संगालो आदिमा लेख रचना प्रकाशित, प्रकाशक उन्नति कार्यक्रम धरान अलैंची विकास केन्द्र फिक्कल

ISBN No. : 978-9937-0-4737-1

### कार्यालय सम्पर्क

अलैंची विकास केन्द्र फिक्कल, इलाम  
ईमेल [alaichibikash033@gmail.com](mailto:alaichibikash033@gmail.com)  
Webside: [www.alaichibikash.gov.np](http://www.alaichibikash.gov.np)  
फोन नं. ०२७-५४०१३२, मोबाइल नं ९८५२६८०९६७

### व्यक्तिगत सम्पर्कको लागि

ईमेल [padamadhikari04@gmail.com](mailto:padamadhikari04@gmail.com)  
मोबाइल नं ९८६२४४७७६६

## आफ्ना केही कुरा

अलैंची विकास केन्द्र फिक्कल इलाममा सेवा गरेको पनि ८ वर्ष भैसकेछ, थाहै भएन । सुरुमा काम गर्ने सिलसिलामा यस क्षेत्रमा काम गरिसकेका पुराना मित्रहरूसँग केही प्रविधिहरू सिक्दै कार्य प्रारम्भ गरे । नेपालमा अलैंची खेती प्रविधिको बारेमा केही कुरा सोध खोज गर्नु परेमा विज्ञ पत्ता लगाउनु निकै कठिन काम रहेछ । यस परिवेशमा अलैंची क्षेत्रको विकासको गति अगाडि बढाउनु चुनौतीपूर्ण थियो । खेती प्रविधिको बारेमा निकै कम पुस्तकहरू प्रकाशित भएका थिए । यस्तो अवस्थामा अलैंची खेती खोल्साको कालो सुनको रूपमा परम्परागत रूपमा मौलाउँदै गएको थियो । अलैंचीको बिरुवाको माग उच्च रहेको तर निजी नर्सरीहरू अपर्याप्त रूपमा रहेका अवस्था थियो । बगान बिस्तारको लागि महंगो दररेटमा निजी नर्सरीहरूले बिरुवा बिक्री गर्ने गरेका थिए । कृषक स्तरमा पुराना इयाडबाट छुट्याएर नयाँ बगान बिस्तार कार्य गर्दा रोग कीराको समस्या बढ्दै गएको थियो । यस अवस्थामा पर्याप्त बिरुवा उत्पादन गर्न सरकारी क्षेत्रको प्रयास मात्रले नपुग्ने महसुस गरी निजी नर्सरीको विकास गर्नुपर्ने शोच अगाडि बढाइयो । सीमित जनशक्ति र स्रोत साधनको कमी हुँदाहुँदै पनि कार्यमा सफलता मिल्यो । यसको लागि कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयको कार्यक्रमको साथै वाणिज्य तथा आपूर्ति मन्त्रालयको नेपाल व्यापार एकीकृत रणनीति २०१० मार्फत सहयोग प्राप्त भएको थियो । हाल कृषकहरूका माग बमोजिमका बिरुवाहरू सहजै प्राप्त हुने गरेका छन् ।

कामले मानिसलाई काम सिकाउँछ भन्ने कुरा सत्य सावित गर्ने प्रयासमा छु । अलैंचीसँग खेल्दै, अलैंची बगान तथा नर्सरीमा रमाउँदै, अलैंची कृषकहरूसँग हातेमालो गर्दै, केही कुरा प्रकृतिबाट सिक्दै यो अलैंची खेती प्रविधि पुस्तक यहाँहरू समक्ष पस्कन पाउँदा धेरै खुसी लागेको छ । यस पुस्तकको अध्ययनबाट कृषि प्राविधिकहरूको काममा केही सहजता तथा कृषकहरूले केही नयाँ प्रविधि ग्रहण गरी अलैंची उत्पादन बढाउनका लागि

उपयोगी हुन सकेमा पुस्तकले सार्थकता पाउने छ । यो पुस्तकमा छिमेकी देश भारतको सिक्किममा प्रयोग भएका केही नयाँ प्रविधिहरूलाई समेत समेट्ने प्रयास गरिएको छ ।

यस पुस्तक लेखनको लागि उन्नति कार्यक्रम धरानका मूल्य श्रृंखला विज्ञ श्रद्धेय डा. श्री विश्व बन्धुराज सिंह तथा श्री विष्णु प्रसाद काभलेले मलाई योग्य ठहर्‍याई जिम्मा दिनुभएकोमा टिम सहित वहाँहरू प्रति हार्दिक कृतज्ञता ज्ञापन गर्नुका साथै धन्यवाद दिन चाहन्छु । पुस्तकको प्राविधिक पक्षको सम्पादनका लागि राष्ट्रिय आलु, तरकारी तथा मसलाबाली विकास केन्द्र खुमलटारका प्रमुख डा. श्री हरि बहादुर के. सी. तथा वरिष्ठ बागवानी विकास अधिकृत श्री किरण सिग्देल तथा भाषागत सम्पादनको लागि माध्यमिक नेपाली शिक्षिका श्री शारदा पण्डितलाई हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

अन्तमा यो पुस्तक अध्ययन गरी यसमा गर्नु पर्ने समय सापेक्ष सुधारको लागि विद्वान पाठक वर्गको अमूल्य सुभावको अपेक्षा गर्दै अलैंची कृषकहरू तथा सम्बन्धित प्राविधिकहरू समक्ष यो अलैंची खेती प्रविधि पुस्तक अर्पण गर्दछु ।

धन्यवाद

प्रतिक्रिया तथा सुभावको लागि  
padamadhikari04@gmail.com  
९८६२४४७७६६

लेखक



## बिषय-सूची

- १ विषय प्रवेश
  - १.१ परिचय
  - १.२ महत्व
  - १.३ अलैचीको वैज्ञानिक वर्गीकरण
  - १.४ वानस्पतिक वर्णन
  - १.५ अलैचीको रासायनिक बनौट एवं उपयोगिता
- २ हावापानी, माटो तथा स्थान छनौट
  - २.१ हावापानी
  - २.२ स्थान छनौट
  - २.३ माटो
- ३ बगान व्यवस्थापन
  - ३.१ छाहारीको व्यवस्थापन
  - ३.२ छाहारीदार बोटको दूरी
  - ३.३ रेखांकन, विरुवा रोप्ने गोडमेल र मिंचाइ
  - ३.४ खाडल खन्ने पुर्ने
  - ३.५ विरुवारोप्ने
  - ३.६ गोडमेल
  - ३.७ भ्याड बनाउने
  - ३.८ मलखाद प्रयोग
  - ३.९ सिंचाइ
  - ३.१० अलैचीको गानो माथि उठ्ने समस्या
  - ३.११ अलैची खेतीमा जलवायु परिवर्तको असर
- ४ नेपालमा प्रचलित अलैचीका जातहरू
  - ४.१ रामसाई
  - ४.२ गोलसाई
  - ४.३ डम्बरसाई
  - ४.४ साउने
  - ४.५ चिबेसाई
  - ४.६ काँटीदार
  - ४.७ जिर्मले
  - ४.८ भलाङ्गे
  - ४.९ मधुसाई
  - ४.१० राम्ला
  - ४.११ सेरेम्ना
  - ४.१२ जंगु गोलसाई
  - ४.१३ आइ. सि.आर.आइ. सिक्किम १

- ४.१४ आइ. सि. आर. आइ. सिक्किम २
- ५ अलैची नर्सरी प्रविधि
  - ५.१ पाना वा सकरबाट बेना उत्पादन प्रविधि
  - ५.२ बीउबाट बेना उत्पादन प्रविधि
  - ५.३ तन्तु प्रजननबाट बेना उत्पादन प्रविधि
  - ५.४ अलैची नर्सरीमा लाग्ने प्रमुख रोग तथा कीराहरू
- ६ अलैचीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरू
  - ६.१ जरा तथा पाना कुहिने रोग
  - ६.२ पात कुहिने रोग
  - ६.३ बोट ओडलाउने तथा पात डड्ने रोग
  - ६.४ नर्सरीमा बेना कुहिने रोग
  - ६.५ सुटी मोल्ड
  - ६.६ फुर्के रोग
  - ६.७ छिके रोग
- ७ अलैचीमा लाग्ने प्रमुख कीराहरू
  - ७.१ भुसिल कीरा
  - ७.२ गवारो
  - ७.३ लाही
  - ७.४ थिप्प
  - ७.५ खुम्ने कीरा
  - ७.६ रोग कीरा व्यवस्थापन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू
  - ७.७ अलैचीमा लाग्ने कीराहरूको जैविक नियन्त्रण
- ८ अलैची टिपाइ
  - ८.१ अलैची टिपाइ पछिका कार्यहरू
  - ८.२ थुंगा गुम्स्याउने
  - ८.३ फल छुट्याउने
  - ८.४ सुकाउने
- ९ अलैची सुकाउने भट्टी
  - ९.१ स्थानीय भट्टी
  - ९.२ दुई डम वाला आधुनिक भट्टी
  - ९.३ धुंवारहित दाउरा वाला भट्टी
- १० अलैची सुकाए पछि गरिने कार्यहरू
  - १०.१ पुच्छर फाल्ने
  - १०.२ ग्रेडिङ गर्ने
  - १०.३ प्याकिङ गर्ने
- ११ अलैची कृषकले सम्भन्धै पर्ने कुराहरू
- १२ अलैची खेतीको वार्षिक कार्य तालिका
- १३ सन्दर्भ सूची

## १ विषय प्रवेश

### १.१ परिचय

अलैंची एक निर्यातमूलक नगदे मसला बाली हो। नेपालमा यसको खेती पूर्वी पहाडी जिल्लाहरू (इलाम, ताप्लेजुङ, पाँचथर) जुन भारतको सीमासंग जोडिएका छन्, त्यहाँ करिब २०० वर्ष अघि देखि सुरु भएको देखिन्छ। नेपालमा वि. सं. १८५० तिर नेपालको पूर्वी पहाडी जिल्लाहरूमा अलैंची लगाउन सुरु गरेको हुनु पर्दछ। इलाम जिल्लाका जोगमाई, फिककल, पशुपतिनगर, गोर्खे, श्रीअन्तु जस्ता स्थानहरूमा सुरुमा अलैंची लगाएको जानकारी पाइन्छ। त्यसै गरी ताप्लेजुङको सिक्रैजामा अलैंची लगाएको भण्डै १२० वर्ष भन्दा बढी भएको जानकारीमा आएको छ। पूर्वी पहाडी जिल्लाहरूका कृषकहरूले अलैंचीको महत्व बारे बुझ्दै गए पछि यसको खेती विस्तार वि. सं. १९१० साल देखि भएको देखिन्छ। कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयको आर्थिक वर्ष २०७४/०७५ को तथ्याङ्कलाई हेर्दा नेपालको ५१ जिल्लाको कुल १७००४ हेक्टर जमिनमा अलैंची खेती भैरहेको छ। कुल उत्पादनशील क्षेत्रफल १२५०८ हेक्टरमा जम्मा ६८४९ मे.ट. अलैंची उत्पादन भैरहेको छ। यसको उत्पादकत्व ०.४० मे.ट. प्रति हेक्टर रहेको छ।

### १.२ महत्व :

- ❖ कम प्रयोग भैरहेको, अन्नबाली राम्ररी नफस्टाउने, पानीको स्रोत भएको, बढी चिस्यान, सेपिलो, ओसिलो, छाँयापने, कम गहिरो माटो भएको, माटोमा प्रशस्त मात्रामा प्रांगारिक पदार्थ भएको जग्गाहरूमा अलैंची खेती सफलतापूर्वक गर्न सकिने।
- ❖ ग्रामिण कृषकहरूको आय आर्जनमा सघाउने नगदे बाली जसले गर्दा वसाइँ - सराइ कार्य रोकन र गरिवी न्यूनीकरण गर्न मद्दत पुग्दछ।
- ❖ निर्यातमुखी बाली भएकोले विदेशी मुद्रा आर्जन हुन्छ। निर्यात गर्ने क्रमका विभिन्न मूल्य श्रृङ्खलामा रोजगारीको सृजना हुन जान्छ।
- ❖ पहाडी भेगमा सधैँभरि खोस्रिदा खनजोत गरिदा, अन्नबाली खेती गरिदा माटो बगेर खेर जाने गर्छ। तर अलैंची खेती गरिदा माटो नवग्ने र भू-संरक्षणमा सघाउने हुँदा यसलाई “ वातावरण मैत्री ” बाली

पनि भन्ने गरिन्छ। विभिन्न खाद्य परिकारहरू (पुलाउ, माछा, मासु, बिर्यानी, मिठाई, केक, विस्कुट) बनाउंदा स्वादिलो र वास्नादारयुक्त बनाउनमा मसलाको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। त्यस्तै उच्च कोटीको पेय पदार्थ मदिरामा समेत यसको प्रयोग भएको पाइन्छ।

- ❖ औद्योगिक बाली हुनाले मसला उद्योग संचालन गर्न सकिने।
- ❖ श्रम तथा रोजगारमूलक बाली।
- ❖ अलैंची टिपेर फाल्ने लाँकाबाट चटाइ, ढकिया लगायत विभिन्न सामग्री बनाइ आम्दानी बढाउन सकिन्छ।

### अलैंचीको लाँकाबाट तयार भएका सामग्रीहरू



- ❖ दमखोकी, अम्लपित्त, वाथरोग, वायुगोला, शक्तिवर्धक, र रक्तसोधनको लागि आयुर्वेदिक औषधि बनाउनमा समेत यसको प्रयोग गरिन्छ।
- ❖ आयुर्वेदिक र यूनानी चिकित्सामा घाँटी दुखेको, फोक्सोमा अवरोध रहेको, आँखाको ढकनी/पलक(भ्यभ(ष्मि) सुन्निएको, पाचन प्रणालीमा गडबडी, फोक्सोको क्षयरोग आदिको उपचार गर्न अलैंचीको प्रयोग गरिन्छ। अरब देशहरूमा चिया र कफी बनाउन तथा युरोपियन देशहरूमा उच्चकोटिको मदिरा तयार गर्न टिन्चर र कफी बनाउन अलैंचीको प्रयोग गरिन्छ। (Ravindran& Pillai, 2012)।
- ❖ सौन्दर्य प्रशाधनहरू निर्माण गर्न, शरीरमा उष्णता थप्न र यौन शक्ति बढाउन, पाचन शक्ति एवं कलेजोको कार्यक्षमता बढाउन तथा सर्प र विच्छिन्ने टोकेमा विपनाशक औषधि (Antidote)को रूपमा अलैंचीको प्रयोग गरिन्छ। चिसो रुघाखोकी, बान्ता, फियो बढेको, थकाइ



लागेको, लुतो, हैजा वा अरु कारणले पेट दुखेको, टाउको दुखेको, मुख र मलद्वारको रोग सुजाक (Gonorrhea), अदाहा र नसा सम्बन्धी रोग (Neuralgia), मूत्ररोग आदि रोगहरूको उपचार गर्न अलैचीको प्रयोग गरिन्छ। (Ravindran& Pillai, 2012)।

#### अलैची प्रयोग गर्दा हुने फाइदाहरू :

- ❖ एक कप पानीमा एक चिम्टी अलैचीको धुलो, अदुवाको रस तथा एक चिम्टी हिड राखेर पिउनाले पेट सम्बन्धि समस्याबाट छुटकारा पाउन सकिन्छ।
- ❖ अलैचीको नियमित सेवनले कब्जियत तथा अपच सम्बन्धी समस्याबाट मुक्ति मिल्छ।
- ❖ खाना खाइ सकेपछि अलैचीको सेवन गर्नाले यसमा हुने रासायनिक गुणले खाना पचाउनुका साथै रगत सफा गर्न मद्दत गर्छ।
- ❖ यसको नियमित सेवनले छालामा चमक पैदा गर्नुका साथै मुखको दुर्गन्ध हटाउछ।
- ❖ अलैचीको सेवनले पेटमा ग्यास्ट्राइटिस तथा अल्सर हुनबाट बचाउछ। (Ravindran& Pillai, 2012)।

#### १.३ अलैचीको वैज्ञानिक वर्गीकरण (Classification)

महासमूह	(Division)	Spermatophyta
उपसमूह	(Sub-division)	Angiospermae
समूह	(Class)	Monocotyledonae
गोत्र	(Order)	Scitamineae
परिवार	(Family)	Zingiberaceae
वंश	(Genus)	Amomum
प्रजाति	(Species)	subulatum

नेपालमा खेती गरिने अलैची *Amomum subulatum* Roxb हो । *Amomum* वंशका प्रजातिहरू पूर्वी हिमालको तल्लो भागमा खेती

गरिन्छ । यस वंशमा सबैभन्दा बढी प्रजाति पाइएको छ । सात (७) प्रकारका जंगली प्रजातिहरूमा *A. linguiforme*, *A. kingii*, *A. aromaticum*, *A. corynostachyum*, *A. dealbatum*, *A. costatum* र *A. plauciflorum* प्राकृतिक रूपमा नै पूर्वी हिमालयमा पाइन्छ । *Elettaria* वंशका प्रजातिहरू दक्षिण भारत र श्रीलंकामा खेती गरिन्छ । जसमा सुकमेल अर्थात सानो अलैची पर्दछन् । *Aframomum* वंश अन्तर्गत पर्ने अलैचीहरू मेडागास्कर, सोमालिया, क्यामरून, दक्षिण अफ्रिकी द्विपहरू र गिनी द्विप समूहमा पाइन्छन् ।

#### १.४ वानस्पतिक वर्णन

अलैची एकदलीय बहुवर्षीय सदावहार बाली हो । यसले एकपटक रोपेपछि १५-२० वर्षसम्म उत्पादन दिइरहन्छ । यसको बोट १-२.५ मिटरसम्म अग्लो हुन्छ । यसको मध्यम खालको भ्याड हुन्छ । अलैचीलाई अंग्रेजीमा Large Cardamom, Black Cardamom वा Nepal Cardamom भनिन्छ । अलैचीका वानस्पतिक भागलाई पाना, जरा, लाँका, पात, थुँगा, फल र दाना गरी ६ भागमा विभाजन गर्न सकिन्छ ।



#### १.४.१ पाना (Rhizome)

जमिनको सतहमा फैलिएको टुसा तथा जरा पलाउने भाग पाना हो । अलैचीको सुगन्धित पाना हुन्छ । यसलाई गानो पनि भनिन्छ । पानाबाट जमिनतर्फ मसिना जराहरू जान्छन् भने यसैबाट दुई किसिमका टुसाहरू निस्कन्छन् - लाँका तथा फुल्ले थुँगा । पाना केही कडा, मोटो र बाक्लो हुन्छ । विरुवाको वृद्धि विकासको संगसंगै पाना बढ्दै जान्छन् । टुसा निस्किसकेपछि यसैको छेउबाट पाना बढ्दछन् र सोही पानाबाट टुसाहरू निस्कन्छन् । पानाबाट पानी तथा खाद्य पदार्थ सोस्नको लागि मसिना जराहरू निस्कन्छन् । यसमा रुखमा जस्तो मुख्य जरा हुँदैन । पानाको मुख्य काम खाद्य पदार्थ सञ्चय गरी डाँठ, पात तथा फलमा पठाउनु हो ।



### १.४.२ लाँका (Pseudostem)

पातैपातले बेरिएर अलैचीको लाँका वा डाँठ बनेको हुन्छ। फूल नफुल्ने टुसा बढ्दै गएर लाँका बन्दछ। लाँकाको साथसाथै पात पनि विकसित हुँदै जान्छ। टुसामा आँख्ला (Internode) धेरै नजिक हुन्छन् र प्रत्येकबाट पात निस्कन्छ। लाँकालाई पातको फेदले (Sheath) ढाकेको हुन्छ। लाँकाको रंग अलैचीको जातअनुसार फरक हुन्छ। लाँका (वोट) १ देखि २.५ मिटरसम्म अग्लो हुन्छ। एक भ्याडमा २०-७० वटासम्म लाँकाहरू हुन्छन्। लाँकाको संख्या माटोको अवस्था र जातमा निर्भर गर्दछ। साउने, रामसाई, गोलसाई बढी भ्याड्गिन्छन् भने डम्बरसाई र चिवेसाई कम भ्याड्गिन्छन्।



### १.४.३ पात (Leaf)

लाँकाबाट पात निस्कन्छ। प्रत्येक लाँकामा जातअनुसार ५ देखि १३ वटासम्म पात हुन्छन्। अलैचीका पातहरू लामा, भुस नभएका, हरिया हुन्छन्। पातको बीच भाग चौडा हुन्छ भने टुप्पोतर्फ तिखारिदै गएको हुन्छ। पातको फेददेखि टुप्पोसम्म गएको एउटा मुख्य नशा र अरु कैयौँ सहायक नशाहरू हुन्छन्। पात प्रत्येक गाँठा (Node) बाट निस्कन्छ। डाँठ वा टुसालाई पातको फेद (Sheath) ले ढाकेको हुन्छ। पातहरू डाँठको

वैकल्पिक (Alternate) तरिकाले निस्कन्छन्। अलैचीका पातहरू जातअनुसार नुहेका वा ठाडा हुन्छन्। पातमा रहेको हरितकणमा प्रकाश संश्लेषण क्रियाद्वारा खाना तयार हुन्छ। जराबाट लिएको पानी अधिकांश मात्रामा पातले वायुमण्डलमा फाल्दछ र बिरुवालाई स्वस्थ राख्दछ।

### १.४.४ थुँगा (Inflorescence)



पानाबाट दुई किसिमका टुसा निस्कन्छन्। ती मध्ये एक फूल नफुल्ने खालको हुन्छ र त्यसबाट लाँकाको विकास हुन्छ। अर्को फूल फुल्ने टुसा करिब १ से.मि. देखि १.५ से.मि. अग्लो भएपछि थुँगाको विकास हुन्छ। थुँगा १० देखि १६ से.मि. सम्म लामो हुन्छ। एउटा लाँकामा १ देखि ४ वटासम्म थुँगाहरू लाग्न सक्छन्। यसै थुँगामा फूल फुल्दछन्। थुँगामा ४० देखि ५० वटा फूल फुले पनि १० देखि १५ वटा मात्र फल लाग्छ। फूल हल्का पहेँलो रंगको हुन्छ। जातअनुसार फूल लामो तथा छोटो हुन्छ। फूलमा पुकेशर (भाले) र स्त्रीकेशर (पोथी) दुवै लिङ्ग भए तापनि परसेचन (cross pollination) क्रियाबाट मात्र फल लाग्ने गर्दछ। यसको परागकण विहान ८ देखि ८.३० (आधा घण्टा) सम्ममा निस्कन्छ, घमाइलो दिनमा र बादल लागेको दिनमा ९.१५ देखि ९.३० सम्म हुन्छ। त्यस्तै गरी स्त्रीकेशर (stigma) २ घण्टासम्म र बादल लागेको दिनमा २४ घण्टासम्म परागकण धारण गर्न सक्दछ। अलैची ४५ देखि ६० दिनसम्म फुल्छ। थुँगाको तल्लो भागबाट फुल्ने सुरु गरी क्रमशः टुप्पातिर पछि अन्तिममा फुल्छ। कम



उचाइमा अधिकतम फूलहरू जेठमा फुल्छन् भने मध्य र बढी उचाइमा असार साउनमा फुल्छन् । अलैंचीका सुरुमा फुलेका फूललाई ठूलो भमराले (Bombus breviceps) परागसेचन गर्छ भने फूल फुल्ने सिजनको मध्य र अन्ततिर सानो भमराले (Bombus haemorrhoidalis) परागसेचन गर्छ । यस भमराको छातीको भागले स्त्रीकेशर (stigma) र पुंकेशर (anther) सँग सम्पर्क गराउँछ । भारतको सिक्किममा गरिएको अनुसन्धानले मौरीको सानो आकार भएको र यसले परागसेचनमा भन्दा पराग चोर्ने काम गर्दछ । उक्त अध्ययनमा के देखिएको छ भने मौरी पटक पटक एउटै अलैंचीको फूलको भ्रमण गर्छ भने भमरा दिनमा एक पटक मात्र फूलको भ्रमण गर्छ । थुंगांमा फूल फुली परागसेचन क्रिया समाप्त भएपछि दानाहरू लाग्दछन् ।

#### १.४.५ फल (Capsule)

फललाई क्याप्सुल वा पड (Capsule or pods) भनिन्छ । हरेक थुंगांमा १२ देखि १५ वटासम्म फलहरू लाग्दछन् । साधारणतया फलहरू २.३ से.मि. लामा र १.३ से.मि. चौडा हुन्छन् । फल फिका रातो वा कलेजी रंगको हुन्छ । सुकेको फलको तौल ०.५ ग्रामदेखि १.४५ ग्रामसम्म हुन्छ । अलैंचीको जातअनुसार फलको रंग र आकार प्रकार फरक हुन्छ ।



#### १.४.६ बीउ (Seed)



अलैंचीको क्याप्सुल भित्र त्रियाँ वा गोडा हुन्छन् । एउटा फलमा २५ देखि ८० वटा दानाहरू (Seeds) हुन्छन् । फललाई बीचबाट काटेर हेरेमा फलभित्र तीन खण्ड देखिन्छ र हरेक खण्डको कोठाभित्र दानाहरूलाई

गुलियो लस्सादार चिपचिपाउँदो गुदिले ढाकेको हुन्छ । नछिप्पिएको कलिलो फलमा दानाहरू सेता हुन्छन् । फल छिप्पिदै जाँदा गोडाको रंग खैरो, रातोमा परिणत हुँदै जान्छ र फल पाकेपछि दाना काला हुन्छन् ।

#### १.५ अलैंचीको रासायनिक बनौट एवं उपयोगिता

अलैंचीको बीउमा पाइने तेलले गर्दानै यो बासनादार भएको हो । यसमा मुख्यतः दुई वटा अवयवहरू पाइन्छन् । अलैंचीको बीउमा पाइने तेलमा मुख्य रूपमा सिनिओल ६५-८० % र थोरै मात्रामा टर्पिनाइल एसिटेट (नगन्य देखि ५%) हुन्छ । अलैंचीमा पाइने तत्वहरू निम्न छन । यी तत्वहरू अलैंचीको जात, उमेर एवं खेती गरिएको ठाउँ अनुसार घटबढ देखिन्छ ।

तत्वहरू	मात्रा प्रतिशत)
पानी	८.४९
प्रोटीन	६.०
खरानी	४.०१
स्टार्च	४३.२०
फाइबर र रेशा	२२.०
वाष्पिकरण नहुने इथरको अवशेष	२.३१
वाष्पिकरण हुने इथरको अवशेष	३.०
अल्कोहल अवशेष	७.०२
अन्य अवशेष	२.८
पानीमा घुलनशील खरानी	२.१५
क्षारीय पानीमा घुलनशील खरानी	०.९०
एसीडमा अघुलनशील खरानी	०.४२
वाष्पिकरण हुने तेल	२.८०

स्रोत: गुप्ता, पी. एन., इण्डियन हर्टिकल्चर, जनवरी-मार्च १९८२



## भोलाटाइल तेल

अलैचीको बीयाँ पिनेर बाफ बनाएर २.५ प्रतिशतको एसेन्सियल वाइल बनाइन्छ। यो मोबिल तेल जस्तो फिका पहेँलो रङ्गको भई सिनिवलको जस्तो वास्ना आउँछ। यसमा पाइने मुख्य रसायन सिनिवलको रासायनिक नाम ज़,ड।(cineole ९७३.२५) हो, जुन अत्याधिक मात्रामा पाइन्छ।

## २ हावापानी, माटो तथा स्थान छनोट

### २.१ हावापानी :

कनै पनि बाली बिरुवा व्यवसायिक रुपमा खेती गर्न अनुकूल हावापानीको आवश्यकता पर्दछ। हावापानी अनुकूल भएन भने बाली फस्टाउन सक्दैन। अलैची खेतीको लागि हावापानीको सन्दर्भमा भन्नुपर्दा छाँयाप्रिय (Shade-loving) र बढी पानी चाहिने बाली भन्दा फरक पर्दैन। आवश्यकता भन्दा बढी छाँयाले उत्पादनमा नकारात्मक असर पर्दछ। बढी उचाइ, उत्तर मोहडा र छाहारी भएको स्थानमा अलैची खेती सिँचाइ सुविधा विना पनि गर्न सकिन्छ। तर पनि केही भिरालो जग्गा, नजिकबाट पानी बगीरहने खोल्सी, छाहारीवोट भएको स्थानमा यो खेती अत्यन्त राम्रो रुपमा फस्टाउन सक्दछ।

अलैची व्यवसायिक रुपमा खेती गर्न उपयुक्त उचाइ जात अनुसार फरक-फरक हुन सक्दछ। यसको खेती समुद्रसतह देखि ६०० मिटर देखि २२०० मिटर सम्म गर्न सकिन्छ। हुनत ५०० देखि २३०० मिटर सम्म पनि खेती गरिएको पाइन्छ। यसको लागि उपयुक्त तापक्रम १०-३० डिग्रि सेल्सियस हुने पहाडी क्षेत्र हो। अलैची खेतीले बढी आद्रता भएको स्थान मन पराउँछ। ९० प्रतिशत वा सो भन्दा बढी सापेक्षिक आद्रता भएमा राम्रो मानिन्छ। तर कम आद्रता भए पनि खेती नहुने भने होइन। वर्षा जति धेरै भयो त्यती राम्रो हुन्छ। सिँचाइ भन्दा वर्षाको पानी बढी राम्रो मानिन्छ। तर फेदमा पानी जम्न दिनु भने हुँदैन। उचित निकासको व्यवस्था हुनु नितान्त जरुरी छ। वार्षिक सरदर वर्षा १६०० देखि ५००० मिलीमिटर हुने स्थानमा यसको व्यवसायिक खेती गरिन्छ। कुल वर्षा भन्दा

पनि यसको फैलावट बढी महत्वपूर्ण हुन्छ। अलैचीलाई वार्षिक २०० दिन वर्षा भएमा अन्यन्त राम्रो हुन्छ। यसले बढी हुरी बतास सहन सक्दैन। त्यस्तै तुसारो तथा हिउँ पनि यस बालीले सहन सक्दैन।

### २.२ स्थान छनोट:

स्थान छनोट गर्दा केही भिरालो परेको छाहारी वोट सहितको खोल्सी, जसमा सूर्यको प्रकाश दिनमा आधा समय मात्र परोस्, पानीको स्रोत नजिक होस् यस्तो स्थान सबभन्दा राम्रो मानिन्छ। उत्तर पूर्व मोहडा फर्किएको जमिन राम्रो हुन्छ। तर पनि जुनसुकै मोहडामा खेती गर्न सकिन्छ। सिधा सूर्यको प्रकाश अलैची बगानमा पर्नु हुँदैन। प्रांगारिक पदार्थ बढी भएको, पहिरो नजाने खालको तथा बाढीले नोक्सान नपुऱ्याउने स्थान राम्रो मानिन्छ।

### २.३ माटो:

अलैची खेती हल्का अम्लिय (४.५ -६.५ सम्म पि.एच. मान भएको) माटोमा राम्रो हुन्छ। पि.एच.मान ४.५ भन्दा कम भएमा बिरुवा राम्रोसँग नसपने तथा मर्ने हुन्छ। पि.एच. मान ६.० भन्दा कम भएमा गकबचप्ल वर्गको दुसरीले बढी सताउदछ। तसर्थ अलैची लगाउने ठाउँको माटो परीक्षण गरी पि. एच. ठिक अवस्थामा राख्नुपर्दछ। पानी नजम्ने, दोमट माटो, प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थ भएको स्थानमा धेरै वर्षसम्म बगान टिकीरहन सक्दछ। फस्फोरस र पोटासको मात्रा मध्यम तथा नाइट्रोजनको मात्रा अधिक भएको माटो राम्रो हुन्छ। चिम्ट्याइलो रातो माटोमा पानी जम्ने, वर्षातमा पहिरो जान सक्ने तथा वर्षा नभई पानी कम हुँदा माटो कक्रक पर्ने हुँदा यसलाई राम्रो मानिँदैन।

## ३ बगान व्यवस्थापन

बगान व्यवस्थापन अन्तर्गत हावापानी, मलखाद, छाहारी व्यवस्थापन, रोग कीरा व्यवस्थापन र अलैचीको बोटको व्यवस्थापन भन्ने बुझिन्छ। हाल अलैचीमा देखापरेका समस्याका कारणहरु मध्ये कमजोर बगान



व्यवस्थापन, रोग कीराको आक्रमण, वातावरण परिवर्तन, अलैचीको गानो जमिनको सतहबाट माथि उठ्ने आदि प्रमुख रूपमा रहेका छन् । त्यस्तै मलखादको न्युन प्रयोग, १५ वर्ष भन्दा बढी पुरानो बगानबाट लगातार उत्पादन लिइरहने, उचाइ अनुसार जातको छनौट हुन नसक्नु, उन्नत प्रविधिहरू कृषक सम्म कम मात्रामा पुग्नु, सिंचाइ को कमी पनि अलैची बगान व्यवस्थापन मा देखिएका अन्य समस्याहरू हुन ।

### ३.१ छाहारीको व्यवस्थापन:

अलैची छाँया प्रिय बाली भएकाले छाहारीको समुचित व्यवस्था गर्नु जरुरी छ । यसले उचित वातावरण बनाइ राख्नमा मद्दत गर्दछ । पात, लाक्रा र फूलको अभिवृद्धिको लागि छाहारीले उचित वातावरण सृजना गर्नमा सहयोग पुऱ्याउदछ । चिसो र तातोपनको ठिक अवस्था कायम राख्नमा छाहारीले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ । माटोको मलिलोपना कायम राख्नमा छाहारीको देन अत्यन्त प्रभावकारी मानिन्छ ।

छाहारीको सघनताको पनि समुचित व्यवस्था हुनु आवश्यक छ । यहाँ धेरै वाक्लो र अति पातलो दुवै किसिमका छाहारीहरू हानीकारक छन् । वाक्लो छाहारीले प्रकाशको मात्रा घटाउने र प्रकाशको अभावमा खाद्यतत्व पाचन पद्धतिमा बाधा पर्ने हुँदा जति मलजल गरे पनि विरुवा बढ्न नसकी सकारात्मक नतिजा प्राप्त हुँदैन । त्यस्तै पातलो छाहारी हुँदा माटो र विरुवामा सिधा घाम पर्दछ । माटोमा सिधा घाम पर्दा चिसो र तातोपनको दायरा बढी फराकिलो भई अलैचीको जराको वृद्धिमा नराम्रो असर पर्न सक्छ । यसले खाद्यतत्व प्राप्तिमा कुप्रभाव पार्दछ । त्यस्तै सिधा घाम परेको जमिन रुखो हुन्छ । जमिनमा भएको खाद्यतत्व विरुवामा सन सक्दैन । फलस्वरूप, चाहिंदो मात्रामा खाना नपाएर विरुवाको वृद्धि विकासमा बाधा उत्पन्न हुन्छ । छाहारी कम भएको स्थानमा तुलनात्मक रूपमा अलैचीका पातहरू फिक्का हरिया हुन्छन् ।

अलैचीको वृद्धि र उत्पादनमा पर्ने प्रभावलाई विचार गर्दा उचित छाहारीको व्यवस्था मिलाउनु अत्यन्त जरुरी छ र यसका लागि विभिन्न प्रजातीका छाहारीदार वोटहरू मिल्दो दूरीमा लगाउनु आवश्यक छ ।

अलैचीमा एकल प्रजातिको रुखबाट छाहारी दिनु भन्दा बहु प्रजातिको रुखबाट छाहारी दिनु उपयुक्त हुन्छ । छाहारीदार वोटहरूमा निम्न गुणहरू हुनु जरुरी छ :

- ▶ चाँडो बढ्ने ।
- ▶ तल खुला भई माथि गएर झुप्पो बनाउनसक्ने ।
- ▶ पात एकैपटक सवै नखसी, वर्षैभरि वितरण भइ खस्ने ।
- ▶ पात जमिनमा झरेपछि तुरुन्तै कुहिनै ।
- ▶ बढी चिस्यानमा पनि हुर्कन बढ्न सक्ने ।
- ▶ ओसिलो, सेपिलो र खोल्सा खाल्सीको किनारमा लगाउँदा फस्टाएर जाने ।
- ▶ वायु मण्डलीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण गर्न सक्ने र
- ▶ बढी प्रांगारिक पदार्थ उत्पादन गर्न सक्ने ।

माथि लेखिएका धेरैजसो चरित्रहरू उपलब्ध हुने हुँदा अधिकांश अलैची बगानमा छाहारीको लागि उत्तिस रोप्ने चलन छ । उत्तिस *Betulaceae* परिवार अन्तर्गत पर्दछ । यसको वानस्पतिक नाम *Alnus nepalensis* हो । कतिपय ठाउँमा उत्तिस आफै उम्रेको हुन्छ । अलैची किसानहरूले अरु वोटभन्दा उत्तिस नै छाहारीको लागि छाहानुमा अर्को एउटा कारण के छ भने यसले अलैची सुकाउदा आवश्यक पर्ने दाउराको आपूर्ति सजिलै गर्दछ । यो छिटो बढ्छ र साथै चिर्न पनि कमलो हुन्छ र वाक्लो भएको ठाउँबाट उत्तिसको रुख काटेर अलैची सुकाउने काममा प्रयोग गरिन्छ । उत्तिसका पातहरूले अन्य वोटका पातका तुलनामा बढी प्रांगारिक पदार्थ उत्पादन गर्न सक्दछन् । त्यस्तै, अन्य वनस्पतीको तुलनामा उत्तिसले नै बढी खाद्यतत्व अलैचीलाई उपलब्ध गराउँदछ तर १५-२० वर्ष पुरानो रुख राम्रो मानिँदैन । उत्तिसको रुखले अलैची बगानमा जरा तथा पात -पतकर कुहिएर प्रति वर्ष १ रोपनी जग्गामा सालाखाला १२ किलो नाइट्रोजन थप गर्दछ । नेपालमा पनि एक दर्जनभन्दा बढी प्रकारका वोटहरूले अलैची बगानमा छाहारी दिएका छन्, तर यी रुखहरू उत्तिस जतिको उपयोगी देखिँदैनन् । अलैची बगान भित्र डाले घांसका रुखहरू लगाउनु राम्रो हुँदैन, किनकी डालेघांस कटाइ गर्दा घांसका हांगाहरू भर्न गई अलैचीका डाँठहरू भाँचिन्छन् र यसले अलैचीको फल उत्पादनमा



नराम्रो असर पादछ। बगानमा छाहारीको लागि रोपण गरिने अन्य रुखहरु तल तालिकामा दिइएको छ।

क्र. सं.	नेपाली नाम	वैज्ञानिक नाम
१	पानीसाज	<i>Terminalia myriocarpa</i>
२	पिप्लि	<i>Bucklandia</i>
३	मलातो	<i>Macaranga denticulate</i>
४	अर्गेली	<i>Edgeworthes gardneri</i>
५	असारे	<i>Viburnus eruberens</i>
६	बिलाउने	<i>Maesa cheria</i>
७	खराने	<i>Symplocos spp</i>
८	शिरीष	<i>Albizia lebbeck</i>
९	कटुस	<i>Castanopsis hystrix</i>
१०	फलेदो	<i>Erythrina strica/ varigata</i>
११	भिगानी	<i>Euria tapanica</i>
१२	चिलाउने	<i>Schima wallichii</i>
१३	गोगुन	<i>Saurgria nepalensis</i>
१४	खनिउँ	<i>Ficus cunia</i>

### ३.२ छाहारीदार बोटको दूरी:

छाहारीदार बोट कति दुरीमा रोप्ने या राख्ने भन्ने कुरा अति महत्वपूर्ण छ। छाहारीदार बोट पूर्ण विकसित हुँदा यिनीहरुका हांगाहरु एक आपसमा नखप्टिने तर एकबोटको हांगाको टुप्पोले अर्को बोटको हांगालाई छुने किसिमले दुरीको योजना बनाउनु पर्दछ। सुरुमा छाहारीदार बोटहरु वाक्ला रोपेर पनि पातलो बनाउन सकिन्छ। यसो गर्दा अलैची सुकाउंदा आवश्यक पर्ने दाउराको आपूर्तिमा पनि सहयोग



पुग्दछ। छाहारीको निमित्त छानिने विभिन्न किसिमका बोटहरु बेग्ला बेग्लै बढ्ने प्रकृति र आवश्यकता हुने हुँदा यसको छनोट गरेर मात्र दुरी निश्चित गर्न सकिन्छ। उत्तिस को कुरा गर्ने हो भने यसको दुरी १५-२० फिट (५ देखि ७ मिटर) र ११ ह ११ फिट सिफारिस गरिन्छ। उत्तिसको बोट हुकिंदै गएर धेरै ठूलो भएपछि यो दुरी २५-३० फिट रहने गरी अन्य बोट हटाउन सकिन्छ। जमिनको मलिलोपन, मोहडा आदिलाई समेत विचार गर्दा यी तीनै किसिमका सुभावहरु आ-आफ्नो ठाउँमा ठिक हुन सक्छन्। व्यवहारिकतालाई विचार गर्दा सुरुमा दुई अलैची भ्याडका लागि एक छाहारीदार बोट रोप्ने र अलैचीको उमेर पाँच-छ वर्ष भएपछि चार भ्याड अलैचीको लागि एक छाहारीदार बोट राख्न सकिन्छ। अलैचीको बगानमा ५० प्रतिशत छाहारी पर्ने गरी छाहारीदार रुखको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ। आजकल कतिपय कृषकहरुले विना छाहारी पनि अलैची खेती गरेको पाइन्छ। कतिपय कम घाम लाग्ने र तुसारो नपर्ने स्थानमा छाहारी बिना अलैची खेती राम्रो भएको पनि पाइन्छ, तर अलैचीमा तुसारो पर्दा पुरै बोट डढेर गएको पाइन्छ। तसर्थ अलैचीलाई विना छाहारी रोप्नु भन्दा दिनमा आधा समय घाम र आधा समय छाहारी पर्ने गरी रोप्नु उपयुक्त हुन्छ।

### ३.३ रेखांकन, विरुवा रोप्ने, गोडमेल र सिंचाइ

अलैची विरुवारोपण, जग्गाको तयारी गर्दा सबभन्दा पहिले छाहारी पहिला देखि भएको स्थान हो वा नयाँ छाहारी बोट लगाउनु पर्ने हो त्यसलाई मध्यनजर राख्नु पर्दछ। यदि छाहारी बोट नयाँ लगाउनु पर्ने हो भने विरुवासार्नु भन्दा १-२ वर्ष अगाडि छाहारी बोट लगाउने त्यस पछि मात्र विरुवासार्ने तयारी कार्य गर्नु उपयुक्त हुन्छ। विरुवा सार्ने तयारी कार्यमा सबभन्दा पहिला जमिनको सफाई गर्नु पर्दछ। जमिनको सफाई कार्य गर्दा अनावश्यक रहेका बोट





विरुवाहरु फडानी गर्ने, छाहारी बोट वाक्लो भएमा ठिक मिलाउने तथा पुराना अलैचीका ठुटा बुटाहरु भएमा जरै देखि उखेली जलाउने वा पुर्ने कार्य गर्नु पर्दछ अन्यथा ती बोटहरुले रोग तथा कीराहरु फैलाउन सक्दछन् । जमिनको सफाइ गरीसके पछि जमिनको उचाइ अनुसार कुन जातको अलैची बगान विस्तार गर्ने हो सोको आधारमा जमिनको भिरालो तथा मलिलोपना अनुसारको दुरी एकिकन गरी खाडल खन्ने स्थान नाप जांच गरी किला गाडी राख्नु पर्दछ । दुरी मिलाएर खाडल खन्नेको लागि किला गाडनु भन्दा अगाडि निम्नानुसार खाडलको दुरी कायम गर्नु पर्दछ ।

जमिनको प्रकृति तथा अलैचीको जात		दुरी (मिटर )	प्रति रोपनी खाडलसंख्या
मलिलो समथर जमिन	बढी गांजीने जात	२.० X २.०	१२५
	कम गांजीने जात	१.८ X १.८	१५४
भिरालो जमिन	बढी गांजीने जात	१.८ X १.८	१५४
	कम गांजीने जात	१.५ X १.५	२२२
ज्यादा भिरालो जमिन	बढी गांजीने जात	१.५ X १.५	२२२
	कम गांजीने जात	१.२ X १.२	३४७

### ३.४ खाडल खन्ने पुर्ने

उपरोक्त अनुसारको दुरीमा विरुवा लगाउनु भन्दा ४५ दिन अगावै खाडल खन्नु पर्दछ । १५ दिन सम्म खाडल खुला राखी विरुवा लगाउनु भन्दा १ महिना अगाडि मनसुनी वर्षा अगाडिनै खाडल पुरी बीच भागमा किला गाडी छाड्नु पर्दछ । ३० से.मि. ह ३० से.मि. ह ३० से.मि. (लम्बाइ ह चौडाइ ह गहीराइ) को खाडल खन्नु पर्दछ । यदि जमिन निकै कडा छ भने गहीराइ ४५ से.मि. सम्म बनाउनु आवश्यक हुन्छ । खाडल खन्दा १५ से.मि. माथि सतहको माटो अलग र त्यसभन्दा गहीराइको माटो अलग बनाइ राख्नु पर्दछ । खाडल तयार भैसकेपछि



पुर्नुअघि सो खाडल वरिपरि भएका सुकेका पातपतिंगर जम्मा गरेर जलाउनाले माटोमा भएका रोगका जीवाणुहरु र कीराहरु मर्दछन् । सतहको माटोमा प्रति खाडल ८-१० के.जी. कुहिएको कम्पोस्ट मलको साथमा तोरी र नीमको पीनाको मिश्रण २०० ग्रामका दरले दिनु राम्रो हुन्छ । माटो भित्र बसी नोक्सान पुर्‍याउने कीरा मानं प्रति खाडल ४-५ ग्राम क्लोरपाइरिफस (Chlorpyrifos 10%GR) जस्तै: Chlorodal, Dusban, Deviban वा मालाथियन (Malathion 5% DP) जस्तै Malatox, Malaplus, Malathion Remedy नामको विषादी मध्ये कुनै एक विषादीको धुलो समेत मिसाइ खाडल पुर्नु पर्दछ । खाडल पुर्ने समयमा सतह भन्दा १०-१२ से.मि. अग्लो बनाउनु पर्दछ र विरुवा लगाउने समयमा करिव- करिव जमिनको सतहसंग मिल्दो हुन आउँदछ ।

### ३.५ विरुवा रोप्न

अलैचीको विरुवा रोप्दा निरोगी विरुवामात्र प्रयोग गर्नु पर्छ । विरुवा रोप्नु अगाडि दुसीनासक विषादीको भोलमा (डाइथेन एम ४५ प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्राम मिसाएर तयार गर्ने ) विरुवाको जरा २०-३० मिनेट डुवाएर ओभानो बनाइ रोप्नु पर्दछ ।



एक महिना अगाडि पुरेर राखेको खाडलमा प्रति खाडल ३ विरुवा त्रिकोण आकारमा रोप्नु पर्दछ । विरुवा ५-८ से.मि. सम्म गहिरो गरेर रोप्नु उपयुक्त हुन्छ । विरुवा रोपीसके पछि बीचमा किला गाडेर हल्कामित बाँध्नु पर्दछ । विरुवा रोप्नु भन्दा अगाडि विरुवा तयारी गर्नु पर्दछ । विरुवा तयारी गर्दा टुप्पाको पात केही भाग छाँटी छोटो पार्नु राम्रो हुन्छ साथै पाना सहित जरा हुनु आवश्यक हुन्छ यदि जरा छैन भने त्यस्तो विरुवा हटाउनु पर्दछ ।



### ३.६ गोडमेलः

भारपातबाट हुने खाद्यतत्वको प्रतिस्पर्धा रोक्ने, जरा पाना तथा बोटहरूलाई हावाको संचार गराउने खनिज प्रदार्थ (खाद्यतत्व) र सूर्यको प्रकाश उपलब्ध गराउने रोगकीराको प्रकोप हटाउने जरा र पानाको बृद्धिको लागि माटो खुकुलो बनाइ बाहिर निस्किएका पाना तथा जरालाई छोप्ने कार्य गरी बढी भन्दा बढी अलैची उत्पादन हासिल गर्नु गोडमेलको मुख्य उद्देश्य हो । गोडमेलबाट आएका भारपातहरूले छापो हाल्नु राम्रो हुन्छ ।



अलैचीमा मनसुन वर्षा सुरु हुनासाथ भार, बुट्यानहरू प्रशस्त आउदछन् । भार बुट्यानले खाद्यप्रदार्थमा प्रतिस्पर्धा गर्नुका साथै रोग कीराहरूलाई वासस्थान प्रदान गर्दछ । यसले हावाको संचार र प्रकाशमा समेत रोकावट गर्दछ । वर्षा सुरु भएपछि पानी जम्ने हुन्छ । पानी जमेमा जराको श्वास प्रश्वास प्रक्रियामा अवरोध पुगी अक्सिजनको कमी हुन्छ । जसले गर्दा विरुवा कमजोर भई उत्पादनमा ह्रास आउने, पाना कुहिने हुन्छ । तसर्थ वर्षासुरु हुनासाथ भारपात हटाउने साथै पानी निकासको प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ ।

अलैचीको भ्याडमा फले र नफले २ प्रकारको लाका हुन्छन् । नफले लाकाको गुभो र सुइरो हुँदैन यस्ता नफले प्रकारका लाका हटाउनु पर्दछ । एकपटक फलिसकेको लाकाबाट अर्को वर्ष फल नलाग्ने हुँदा सो पनि हटाउनु पर्छ । अलैचीको भ्याडमा लत्रिएका, भाचिएका रोग कीराले असर गरेका भागहरू समेत हटाइ दिनु पर्दछ । फल लागेका लाकाहरूलाई फल पाक्नु १५ दिन अगावै सतहबाट एकफुट (२५ देखि ३० से.मि. माथि काटी हटाउनु पर्दछ । यसरी लाका हटाउने विधिलाई नल हान्ने भनिन्छ । यसरी अगाडि लाका काटेमा पाकेका थुंगा टिप्न सजिलो हुनुको साथै फल पाक्न छिटो हुन्छ ।

### ३.७ भ्याड बनाउने

छाहारी रुखबाट खसेको पात पतिंगरहरू अलैचीको गाँजमा जम्मा भइ थुंगालाई छोप्ने हुँदा यसलाई हटाइ सफा बनाउनु पर्दछ नत्र थुंगा र फल कुहिन सक्दछ । अलैचीको भ्याडमा बढी बाक्ला लाकाहरूलाई समेत हटाउनु पर्दछ । लाका हटाउदा मसिना, पहेला, बढन नसकेका लाकाहरूलाई हटाइ भ्याडलाई पातलो बनाउनु पर्दछ । लामो समय सम्म पानीले माटो बगाउदै जाँदा बगानमा पाना जरा उत्रेर जमिन बाहिर देखा पर्दछन् । यस्ता भ्याडलाई फल टिपे पछि उकेरा दिनु पर्दछ । रोग कीराबाट ग्रसित बोट र धेरै वर्ष पुरानो (१५-२० वर्ष) भ्याड हटाउनु पर्दछ । जिर्मले जातको अलैचीले बढी टुसा दिने हुनाले वर्षको आवश्यकतानुसार २ पटक सम्म पनि टुसा भाँच्नु पर्दछ ।



भारपातको प्रकोप, अनावश्यक अलैचीको लाका, पातपतिंगर छाहारी रुख र अलैची बगानको अवस्था हेरी वर्षको ५ पटकसम्म निम्न समयमा गोडमेल गर्नु पर्दछ ।

गोडाइ	समय	मुख्य क्रियाकलाप
पहिलो	अलैची टिप्ने वित्तिकै	फलीसकेका लाका, सु केका पात, भार बुट्यान हटाउने, माटोबाट उत्रेका पानालाई उकेरा दिने ।
दोस्रो	फुले समयमा (माघ-फागुन)	थुंगा माथिका पात पतिंगर हटाउने
तेस्रो	फुलेको अवस्था (चैत-बैशाख)	फूलमा परेका पातप तिंगर, भाचिएका हागाबिगा हटाउने । यस अवस्थामा भ्याडलाई बढी हल्लाउनु हुँदैन
चौथो	फल लागे पछि (जेठ-असारमा)	भार, बाक्ला लाका हटाउने, पानीको निकासको व्यवस्था गर्ने
पाँचौ	फल टिप्नु एक महिना अघि (साउन, भदौ, असोज)	फलेको लाकाको टुप्पो, थारा, लाका हटाउने काटने



### ३.८ मलखाद प्रयोग

अलैचीलाई प्राय गरेर प्रांगारिक मल मात्र दिने चलन छ। प्रांगारिक मल वर्षको एक पटक अलैची टिपेपछि दिनु उपयुक्त हुन्छ। अलैचीको भ्याडमा मलखाद दिँदा जरालाई कम चोटपटक लाग्ने गरी भ्याडको वरिपरि साधारण खोसिएर मल राखी माटो तथा पातपतिंगरले छोप्नुपर्दछ। सुख्खा समयमा मलखाद प्रयोग गर्नु हुदैन।

प्रति भ्याड करिब ८ देखि १० किलो राम्रो संग पाकेको गोबर वा कम्पोष्ट मल एक पटकमा दिनु पर्दछ। रासायनिक मल भने सिंचाइ को राम्रो सुविधा भएको स्थानमा मात्र दिनु उपयुक्त हुन्छ। प्रति भ्याड १०, १२, १० ग्राम नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोट्यास दिनु पर्दछ। सो मात्रामा मल दिदा प्रति भ्याड ३३ ग्राम डि.ए.पी., ९ ग्राम युरिया र १७ ग्राम म्युरेट अफ पोट्यास दिनु पर्दछ। नाइट्रोजनको आधा भाग र फस्फोरस र पोट्यासको पुरै भाग अलैची टिपाइ पछि प्रांगारिक मलसंगै र आधा भाग नाइट्रोजन, फूल फुल्नु अगावै दिनु पर्दछ।

### ३.९ सिंचाइ

प्रकाश संश्लेषण क्रिया गर्न खाद्य पदार्थ (खनीज) को शोषण गर्न, बोटको तापक्रमलाई निरन्तरता दिन, बोटलाई सुष्क हुनबाट जोगाउन, फूल फल लाग्न र विभिन्न रासायनिक प्रतिक्रिया गराउन, आन्तरिक एवं



वाह्य प्रयोजनको लागि नभै नहुने प्रदार्थ पानी हो। अलैचीको विरुवाले सुख्खा र सुष्क हावापानी मन पराउँदैन। लगातार २ महिना सम्म पानी नपाएमा अधिकांस विरुवा मर्दछ। तसर्थ अलैचीलाई आवश्यक मात्रामा पर्याप्त पानी दिनुपर्दछ।

विरुवाको वृद्धि विकासको विभिन्न चरणमा पानी नभैहुँदैन यस्तो बेलामा पानी नभएमा उत्पादनमा प्रतिकूल असर पर्दछ। यस्तो समयलाई विरुवाको ऋचपत्तअर्वा क्तबनभ भनिन्छ। जमिनको मोहडा, छापो तथा छाहारीको व्यवस्था र प्राकृतिक वर्षाले सिंचाइ को आवश्यकता निर्धारण गर्दछ। अलैची वालीको लागि जेठ असारबाट असोज महिना सम्म प्राकृतिक वर्षा भैरहने हुनाले सिंचाइ को आवश्यकता पर्दैन। अन्य समयमा आवश्यकता हेरी हप्ताको २ पटक सम्म सिंचाइ दिनु पर्दछ।

कात्तिकदेखि माघसम्म अगाडिको वर्षाले गर्दा केहि चिस्यान कायम भएको हुन्छ। फागुनबाट जेठ सम्म फूल विकसित हुने समय र बढी सुख्खा हुने समय भएकोले धेरै सिंचाइ गर्नु आवश्यक हुन्छ। भारतको सिक्किममा अलैची बगानमा ४ भ्याडको विचमा साना साना खाडल खनी वर्षामा परेको पानी जम्न दिइन्छ, यसबाट अलैची बगानमा सुख्खा समयमा चिस्यान कायम रहनको लागि मद्दत गर्दछ। अलैचीमा सिंचाइ गर्दा कुलोबाट पानी दिँदा लगातार रुपमा दिनु हुँदैन। लगातार पानी दिएमा माटोबाट विरुवाको खाद्यतत्व बगाएर लैजानुको साथै पहिरो जाने सम्भावना हुन्छ। साना- साना कुलेसाहरु बनाएर प्रत्येक भ्याडको नजिकमा पानी दिनु उपयुक्त हुन्छ। अलैचीमा फोहरा सिंचाइ ९३उचष्लपभिच ष्वचष्ववतष्यल० पनि उपयुक्त हुन्छ। फोहराबाट सिंचाइ दिने भएमा फूल फुल्ने बेलामा लगातार रुपमा नदिइ ३-४ दिनको अन्तरालमा मात्र दिने तथा फूलमा परेका पातपतिंगरहरु हटाइ फूल कुहिनबाट जोगाउनु पर्दछ।

अलैचीमा थोपा सिंचाइ पनि उपयुक्त हुन्छ। थोपा सिंचाइ गर्दा साना-साना पाइपहरुमा थोपा खस्ने नोजलहरु जडान गरी सिंचाइ दिइन्छ। यस प्रविधि सुरुमा महंगो परेतापनि दिर्घकालीन रुपमा लाभदायी हुन्छ। यस प्रविधिमा पानीको बचत हुनुको साथै भोल मल पनि दिन सकिन्छ। अलैची बगान, स्कृन हाउस/नेटहाउस जस्ता स्थानमा थोपा सिंचाइ दिन सकिन्छ। यस प्रविधिबाट सिंचाइ गर्दा बगानमा भारपातको समस्या कम हुनुको साथै कम मिहेनतमा सिंचाइ गर्न सकिन्छ।





अलैंचीमा सिंचाइ गर्दा लगातार (वर्षायाम बाहेक) रुपमा गरिरहनु पर्दछ । यदि चैत ब्रैशाख जस्तो सुख्खा मौसममा पानीको स्रोत कम भै लगातार सिंचाइ गर्न सकिदैन भने फागुनको सुरु देखिनै सिंचाइ गर्ने काम बन्द गर्नु पर्दछ किनकि (जमिनमा तापक्रम बढी सकेपछि) पानी नपुग्ने गरी कहिले काही मात्र सिंचाइ गर्दा जमिनको तातो वाफले अलैंचीको जरा र फूल कुहिने साथै बोट सुकेर मर्ने हुन्छ ।

### ३.१० अलैंचीको गानो माथि उठ्ने समस्या

अलैंचीको गानो जमिनको सतहबाट माथि उठ्ने क्रम पुराना अलैंची बगानमा समस्याको रुपमा देखिएका छन् । यसरी अलैंचीको गानो जमिनको सतहबाट माथि उठेपछि अलैंचीको जराले माटोबाट राम्रोसंग खाद्यतत्व तथा पानी लिन सक्दैन र बोट कमजोर भै कम उत्पादन दिन्छ । खासगरी भिरालो जग्गामा अलैंचीको फेद नजिकको माटो बगाएर वा अलैंची टिप्ने क्रममा फल टिपेपछि लाक्रालाई जमिनको सतहबाट माथि काट्दै जाँदा लामो समयपछि यो समस्या देखिन्छ ।



यस्तो समस्या आउन नदिन अलैंची टिपे पछि छुरीले लाक्रा हटाउँदा जमिनको सतह नजिकबाट हटाउने गर्नु पर्दछ । भिरालो जग्गामा अलैंचीको फेदको नजिकमा पानी र माटो बगेर जाने स्थानमा स-साना छेस्काहरु गाडीदिदा त्यसमा बिरुवाका पात माटो आदि जम्मा हुनगइ केही वर्ष पछि यस्तो समस्या आउदैन । यदि अलैंचीको गानो जमिनको सतहबाट माथि उठी सकेको भए अलैंची टिपाइ पछि, बोट सफा गरी नजिकै खाडल खनी गोबर मल, माटो उक्त खाडलमा राखी उठेको बोट रोप्नु पर्दछ । रोप्नु अगाडि अलैंचीको गानोलाई काटछाँट गर्नु पर्दछ । यसरी उक्त समस्याको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । यसो नगरेमा अलैंचीले कम उत्पादन दिन्छ र अन्तमा बोट पहेलो भै मर्दछ । ताप्लेजुड जिल्लामा यस प्रविधिबाट पुरानो उठेको गानो व्यवस्थापनमा सफलता मिलेको छ ।

### ३.११ अलैंची खेतीमा जलवायु परिवर्तन (Climate Change) को असर

नेपालमा जलवायु परिवर्तन तथा यसबाट अलैंची क्षेत्रमा परेका असरका बारेमा खासै अनुसन्धानात्मक कार्यहरु भएका छैनन् । यसबाट कृषकहरुले भने समस्या भोग्दै आइरहेका छन् । अलैंची फुल्ने समयमा परिवर्तन, अलैंचीको थुंगा कुहिने, फल नलाग्ने, कम तथा अनियमित वर्षा, वायुमण्डलमा सापेक्षिक आद्रताको कमी जस्ता लक्षणहरु जलवायु परिवर्तनका असरहरुले गर्दा भएको हो । अलैंचीमा परागसेचन गर्न मद्दत गर्ने भमराको संख्यामा कमी भएका कारण परागसेचनमा बाधा पुगी थुंगामा फल लाग्न कमी आएको छ । पृथ्वीको वृद्धो तापक्रमको कारण अलैंची पाक्ने समय १०-१५ दिन अगाडि सरेको कुरा अध्ययनले देखाएको छ । अलैंची हुने क्षेत्र विस्तार भै माथिल्लो भेग अर्थात २४०० मिटर सम्मको उचाइमा पुगेको छ । अलैंची खेतीमा जलवायु परिवर्तनले पुऱ्याएका असरहरु निम्न छन् ।

- अलैंचीमा विभिन्न रोग तथा कीराको प्रकोप बढ्नु।
- अलैंचीको फूल फुल्ने तथा फल लाग्ने समयमा उचाइको आधारमा परिवर्तन हुनु।
- घना वर्षा, बेमौसमी वर्षा तथा अल्प वर्षा हुनु।
- माटोको चिस्यान तथा उत्पादकत्व घट्नु।



- अलैंची उत्पादन क्षेत्रहरूमा लामो खडेरी पनु र तापक्रम बढ्नु।

नेपालमा जलवायु परिवर्तनले अलैंची बालीलाई पारेको असरको बारेमा खासै कार्य भएको छैन। यसको असर कम गर्ने प्रविधिको पनि विकास हुन सकेको छैन। छिमेकी देश भारतको सिक्किम राज्यमा कृषकहरूले अपनाएका केही उपायहरू निम्न छन्।

- रोग सहन सक्ने जातहरूको विकास एवं प्रवर्द्धन गरिएको जस्तै सेरेम्ना जात।
- खाद्यान्नबाली लगाउने नयाँ जमिनमा अलैंची खेती विस्तार सुरु गरिएको।
- प्रांगारिक मलको प्रयोग बढाइ उत्पादकत्व वृद्धि गरेको।
- खडेरी सुख्खा मौसममा सिंचाइ को व्यवस्था गरेको। पानी संकलन पोखरीको निर्माण एवं ४ भ्याड अलैंचीको बिचमा साना साना खाडल खनि वर्षाको पानी जम्मा हुन दिने गरेको जसले गर्दा सुख्खा समयमा बगानमा चिस्यान कायम राख्न मद्दत मिलेको।
- रोग ग्रस्त विरुवा उखेलेर जलाउने / गाड्ने परम्पराको थालनी गरेको।

## 8 अलैंचीका जातहरू

अलैंचीमा परसेचनद्वारा गर्भाधान हुने भएकोले जात विशेषको मौलिक गुणहरूमा परिवर्तन आई यो जात यही नै हो भनेर छुट्याउन अप्ठ्यारो पर्दछ। त्यस्तै स्थान अनुसारको हुर्कने अवस्था फरक पर्ने हुँदा एउटै जात पनि विभिन्न ठाउँमा वेग्ला-वेग्लै नामले चिनिन्छन्। जातको पहिचान गर्न विभिन्न आधारहरू लिइन्छ। विरुवाको डाँठको रंग, पातको बनावट, फलको आकार, पाक्ने समय, पातको फैलावट आदिको आधारमा जातहरूका पहिचान गरिन्छन्। अलैंचीका खेती गरीने मुख्य जातहरू निम्न छन्।

## ४.१ रामसाईं:

रामसाईं भोटिया शब्द हो, यसको अर्थ पहेंलो रंग हुन्छ। राम माने आमा र साईं (सेइ) माने पहेंलो। यो जातका लाक्राहरू रातो वा म्यारुन रंगका र लामा हुन्छन्, पातहरू डाँठको टुप्पामा बढी हुन्छन्।



पातहरू नुहेका देखिन्छन्। यसको फूल (थुंगा) यति छोटो हुन्छ कि काट्न पनि एकदम अप्ठ्यारो पर्दछ। प्रति भ्याड बढी थुंगा लाग्दछन्। यसको फल सानोदेखि मझौला खालको हुन्छ यसको गुण पनि मध्यम स्तरकै मानिन्छ। फल औषतमा २.२५ से.मि. लम्बाइ र २.५ से.मि. गोलाइका हुन्छन्। सप्रेका कुनै-कुनै लाक्रामा चारवटा सम्म थुंगा लागेको पनि पाइन्छ। एउटा थुंगामा ३० देखि ३५ फल र प्रत्येक फलमा १६ देखि ३० वटा सम्म बीउ हुन्छ। यो जात १५००-२३०० मिटर उचाइमा लगाइन्छ। यसभन्दा तल्लो भेगमा यसलाई छिके र फुके रोगले आक्रमण गर्दछ। यसका फूल फुल्ने समय जेठ असार तथा पाक्ने समय असोजको अन्तिम हप्तादेखि कात्तिकको प्रथम हप्तासम्म रहन्छ।

## ४.२ गोलसाईं:

हिन्दी र भोटिया शब्दहरूले पूरा भएको गोलसाईं भन्ने शब्दले गोलो, पहेंलो भन्ने अर्थ बुझाउँछ। गोल माने बाटुलो (हिन्दी) र सेइ माने पहेंलो (भोटिया शब्द) अर्थात यो जातका फूलहरू पहेंलो रंग र बाटुलो आकारका हुन्छन्। नेपालमा रामसाईं र गोलसाईं समान उचाइमा लगाउने चलन पनि छ, तापनि यो रामसाईंभन्दा केही कम उचाइमा (१२००-१६०० मिटर) राम्रो हुन्छ। यस जातका डाँठहरू रामसाईंका भन्दा केही छोटो, मोटा र प्रति भ्याड सराका संख्या कम हुन्छन्। एउटा भ्याडमा २० देखि ५० वटासम्म हरिया सराहरू आउँदछन्। डाँठको फेदैदेखि पातहरू





आउंछन् । पातहरु ठाडा रहन्छन् । अरु जातका तुलनामा पातका फेद सजिलै भाचिन्छन् । फलहरु ठुला र पोटिला हुन्छन् । रामसाईको भन्दा गोलसाईको थुंगाको फेद केही लामो हुन्छ । साधारणतया एउटा थुंगाको लम्बाइ ५.३ से.मि. तथा व्यास १.५ से.मि.को हुन्छ । रामसाईभन्दा गोलसाईका फलहरु बढी ठुला र वजनदार हुन्छन् । प्रत्येक फल दिने सरामा २ वटा थुंगा लाग्दछ । यसको फूलहरु चम्किला पहेला रंगका हुन्छन् । फल औषतमा २.४५ से.मि. लम्बाइ र ३.९२ से.मि. गोलाईका हुन्छन । एउटा थुंगामा औषतमा ७ फल र प्रत्येक फलमा ६० देखि ६२ वटा सम्म वीउ हुन्छन् । रामसाई भन्दा बढी स्वादिलो यो जातको आयु पनि तुलनात्मक दृष्टिले लामो हुन्छ । असोजको सुरुदेखि अन्तिमसम्म गोलसाई अलैची टिप्ने गरिन्छ ।

#### ४.३ डम्बरसाई:

यो जातको खेती समुन्द्रसतहवाट ६०० देखि १२०० मिटर सम्मको उचाइमा हुने गर्दछ । यसको खेती भोजपुर जिल्लामा १५० वर्ष पहिलेदेखि हुदै आएको बताइन्छ । अरु जातभन्दा यो होचो हुन्छ र कम भ्याडगिन्छन् । यसका पात ठाडा र छोटो हुन्छन् । पातका नसा केही माथि उठी प्रष्ट देखिन्छन । डांठको रंग फिका रातो र हरियो हुन्छ । भदौमा पाक्ने यस जातका फलको आकार ठूलो, फलभित्र धेरै दाना र तौल बढी भएको पाइएको छ । त्यस्तै यस जातका फलहरु अरुभन्दा बढी स्वादिला हुन्छन् । अन्य जातको तुलनामा यस जातको अलैचीको भाउ पनि केही उच्च पाइएको छ ।



#### ४.४ साउने:

साउने नेपाली शब्द हो, यसले साउनमा पाक्ने संकेत गर्दछ । छिर्के र फुर्के रोगले त्यति असर नगर्ने हुंदा यी दुई रोग लागेको क्षेत्रहरुमा साउने

जात लगाइन्छ । रामसाई जस्तै यसका विरुवा लामा हुन्छन् र गोलसाई जस्तै यसका पातहरु छोटो र चौडा हुन्छन् । यसको भ्याड ठूलो हुन्छ । यसका प्रत्येक भ्याडमा ६० देखि ९० वटा सम्म सरा हुन्छ । पातको रंग अरु जातभन्दा गाढा हरियो र डांठ हल्का हरियो हुन्छ । साउनेका फलहरु ठुला पोटिला र खैरा हुन्छन् । फलको फेद गोलो र टुप्पा त्रिकोण परेको हुन्छ । यसका वोका पातला र दाना धेरै हुनाले बढी वनजदार हुन्छन । यो जातलाई १२०० देखि १६०० मिटरको उचाइमा लगाइन्छ । प्रत्येक फल दिने सरामा दुई-दुई वटा थुंगा लाग्दछ । थुंगाको औषतमा ६ से.मि. लम्बाइ र ११ से.मि. व्यास हुन्छ । फूलको रंग पहेलो तथा पातका नसाहरु गुलाबी रंगका हुन्छन । यसको फूलको आकार लामो (६.२३ मिलीमिटर) हुन्छ । एउटा थुंगामा औषतमा ७ फल र प्रत्येक फलमा ६० देखि ६२ वटा सम्म वीउ हुन्छन् । गोलसाई र रामसाईमा विद्यमान कतिपय गुणहरुको समिश्रणबाट प्राकृतिक रुपमा साउने अलैची विकास भएको हुनु पर्दछ ।



#### ४.५ चिवेसाई:

चिवे नेपाली शब्द हो यसले विशेष कल्सौदे आकार फलको पुच्छर लामो भएको अलैचीलाई संकेत गरेको अनुभव हुन्छ ।नेपालमा यो जात १२०० देखि १८०० मिटरको उचाइमा लगाइन्छ । यसका डांठ छोटो र फिका हरिया, पात तरवार भै तिखारिदै गएर नुहेका र एकदम सांगुरा हुन्छन् । कम गांजिने यस जातका प्रति थुंगा फलहरु धेरै तर आकार साना





र प्रति फल दाना संख्या कम पाइन्छन् । पाकेपछि पनि फलको फेदमा हरियो रंग रहने यो जात भदौमा पाक्दछ । यसका फल खुम्चिनाको साथै यसका पाटाहरुसमेत सुकेका हुन्छन् ।

#### ४.६ काँटीदार:

यसका फलहरु काँटी जस्तै तिखारिएका हुने भएकोले यसलाई काँटीसाई पनि भनिन्छ । डाँठ भिनो, सानो र रातो रंगको हुन्छ । पातहरु सांगुरा र विरुवाहरु अग्ला हुने यो जातका फलहरु साना र लाम्चो आकारका हुन्छन् । थोरै दानामात्र फलभित्र पाइने यसको अर्को चारित्रिक गुण हो । यस जातको खेती गरिने क्षेत्र ६००-१२०० मिटरको तल्लो भेग र पाक्ने समय भदौ हो । यस जातको अलैची करिव- करिव लोप हुने अवस्थामा रहेको छ ।



#### ४.७ जिर्मले:

यो जातको अलैची इलाम जिल्लाको पूर्वी दक्षिणी भागको रोड गाँउपालिकाको जिर्मले भन्ने स्थानमा पाइने हुनाले जिर्मले भन्ने नामले प्रख्यात छ । यस जातको मुख्य विशेषतामा डाँठ तथा पात हरियो हुने, अत्याधिक भ्याङ्गिने, तथा होचो प्रकृतिको हुन्छ । यो अलैची श्रावण अन्तिम हप्ता देखि भाद्र १५ गते सम्ममा पाकी सक्दछ । एउटा थुंगामा २२-३७ वटा फल तथा प्रति फल ५६ वटा बीउ औपत रुपमा रहेको



हुन्छ। अन्य जातको तुलनामा यस जातको अलैचीले कम पानी भएको स्थानमा समेत उत्पादन दिने भएकाले यसलाई पाखे अलैचीको नामले समेत चिनिने गरेको छ । यो जात ६०० देखि १२०० मिटरको उचाइमा लगाइन्छ ।

#### ४.८ भलाङ्गे:

भोटिया शब्दमा भलाङ्गे भनेको ठूलो फलको आकारलाई बुझिन्छ । यो चिसो सहने जात भएकोले रामसाई लगाउने उचाइमा नै लगाउन सकिन्छ । तर रामसाईको तुलनामा यो त्यति प्रचलनमा छैन । यसको डाँठको उचाइ करिव २.८ मिटर हुन्छ । यसको भ्याङ ठूलो हुन्छ । यसको सराको रंग रामसाईको जस्तै रातो वा म्यारुन हुन्छ । प्रत्येक भ्याङमा ६० देखि १५० वटा सम्म सरा हुन्छन । फल दिने प्रत्येक सराले औपतमा ३ वटा थुंगा दिन्छ । प्रत्येक थुंगामा २० वटा सम्म ठूला, पोटिला र अण्डाकार फलहरु हुन्छन । फलमा ५० देखि ६५ वटा सम्म बीउ हुन्छन । यो जातको अलैची असोजको दोस्रो हप्ता देखि टिप्ने गरिन्छ । यसको बीउमा तेलको मात्रा २.५ प्रतिशत सम्म हुन्छ । नेपालको इलाम जिल्लाको मावुँ चमैता लगायका क्षेत्रमा यसको खेती गरेको पाइन्छ ।



#### ४.९ मधुसाई:



नेपालमा यसको व्यवसायिक खेती गरिएको छैन । भारतको कालीम्पोङमा यसको खेती गरेको पाइन्छ । यो जातको अलैचीको फूलको थुंगा भेट्ना जमिनभन्दा माथि आएर बेसार जस्तै फुल्दछ । यसको पातको टुप्पो केही घुम्रिएको हुन्छ । यो जातमा छिर्के, फुर्के जस्ता भाइरस जन्य रोग कम लाग्ने कुरा भारतका वैज्ञानिकहरुको भनाइ छ । नेपालमा हाल



राष्ट्रीय व्यवसायिक कृषि अनुसन्धान कार्यक्रम पाखीचासले यसको संकलन गरी खेती सुरु गरेको छ। यो जात ११०० देखि १४०० मिटरको उचाइमा लगाइन्छ। अलैंची विकास केन्द्र फिक्कल इलाममा समेत यसको खेती परीक्षणको रूपमा सुरु गरिएको छ।

#### ४.१० राम्ला:

यसको खेती १५०० देखि २१०० मिटर सम्मको उचाइमा गरिन्छ। यो जात रामसाई जस्तै अग्लो (१.५ देखि २.० मिटर) र भ्याङ्गिने प्रकारको हुन्छ। यसको खेती पूर्वी पहाडका जिल्लाहरुमा छरिएर रहेको पाइन्छ। फल गाढा गुलाबी रंगका हुन्छन्। फल दिनयोग्य सरावाट २-३ ओटा थुंगाहरु निस्कन्छन्। प्रत्येक थुंगामा १० देखि ११ वटा सम्म फल लाग्दछन्। यसका फलमा ३०-४० वटा सम्म बीउ पाइन्छ। भारतमा यसको उत्पादन १५०० कि.ग्रा सुख्खा फल प्रति हेक्टर रहेको छ। यसको फूल बैशाख तिर फुल्दछ भने फल कात्तिक वा मंसिरको सुरुमा पाक्दछ।



#### ४.११ सेरेम्ना:

यस जातको अलैंची समुद्र सतहवाट ७०० देखि १२०० मिटरको उचाइमा खेती गरिन्छ। यसको बोटको औषत उचाइ १.५ मिटर देखि २.० मिटर सम्म हुन्छ। यसको लाक्रा हरियो रंगको हुन्छ। एउटा लाक्रामा २ देखि ३ वटा सम्म थुंगा लाग्दछ। एउटा थुंगामा औषमा १० वटा सम्म फल लाग्दछ। यसको फलमा ६५ देखि ७० वटा सम्म बीउ लाग्दछ। फलहरु ठूला र लामा हुन्छन्। यस जातमा रोग तथा कीरा सहन गर्ने क्षमता बढी हुन्छ। खास गरेर अरु जात भन्दा



छिकें तथा फुकें रोग सहन सक्दछ। नेपालको ताप्लेजुड जिल्लामा यसको नर्सरी स्थापना गरी खेतीको सुरुआत गरिएको छ। यो अलैंची धेरै उत्पादन दिने जातमा पर्दछ।

#### ४.१२ जंगु गोलसाई:

यस जातको अलैंची कम उचाइ भएको क्षेत्र अर्थात समुन्द्र सतहवाट ६०० देखि १२०० मिटरको उचाइमा खेती गरिन्छ। बिरुवाको उचाइ १.० मिटरदेखि २.० मिटरसम्म हुन्छ। यसको डाँठको रंग हरियो हुन्छ। यसका पातहरु साधुरा र सिधा हुन्छन्। यसको फल ठूला र पोटेला तथा एउटा फलमा ५० देखि ७० वटा सम्म बीउ लाग्दछ। यसको फूल चैत महिनामा फुले सुरु गर्दछ भने फल असोज कात्तिक महिनामा पाक्दछ। यस जातले स्थानीय जात जत्तिकै रोग कीरा सहन गर्न सक्दछ।



अलैंचीको अहिले सम्म वर्णशंकर (Hybrid) जातको विकास भएको छैन। अन्य कम प्रचलित जातहरुमा रामनक, राडभाइ, कोप्रिडगे आदि पर्दछन्। भारतको अलैंची अनुसन्धान संस्थान क्षेत्रीय स्टेसन स्पाइस बोर्ड तादोन सिक्किमले सन २००४ मा बढी उत्पादन दिने अलैंचीका जातहरु विकास गरेको छ। ती जातहरु भारतको दार्जिलिङ र सिक्किम क्षेत्रमा खेती गरिएको पाइएको छ। ती दुई जातहरु साउने भन्ने जातवाट छनौट गरी विकसीत गरिएको हो।

#### ४.१३ आइ. सि. आर. आइ. सिक्किम १

यो जातको अलैंची मध्यम उचाइ भएको क्षेत्रको लागि उपयुक्त हुन्छ। यसलाई समुन्द्र सतहवाट १५०० देखि १६५० मिटरसम्मको उचाइमा लगाउन सकिन्छ। यसको भ्याङ बलियो, स्वस्थ तथा सलक्क बढ्ने खालको हुन्छ। यसका पातहरु चौडा तथा अण्डाकार हुन्छन्। यसको डाँठ



तथा फल म्यारुन रंगको हुन्छ। रोपेको ५ वर्ष उमेरको बोटको एउटा थुंगामा १४ वटा सम्म फल लाग्दछ। यसको फलको लम्बाइ २.२ से.मि. तथा गोलाइ २.० से.मि. को हुन्छ। एउटा फलमा ३५ देखि ५० वटा सम्म बीउ लाग्दछ। यस जातको अलैचीको औषत उत्पादन ८४० किलो प्रति हेक्टर रहेको छ।



#### ४.१४ आइ. सि. आर. आइ. सिक्किम २

यो जातको अलैची मध्यम उचाइ भएको क्षेत्रको लागि उपयुक्त हुन्छ। यसलाई समुद्र सतहबाट १५०० मिटरको उचाइमा लगाउन सकिन्छ। यसको भ्याड बलियो, स्वस्थ तथा सलक्क बढ्ने खालको हुन्छ। यसका पातहरू चौडा तथा अण्डाकार हुन्छन्। यसको डौठ तथा फल कडा म्यारुन



रंगको हुन्छ। रोपेको ५ वर्ष उमेरको बोटको एउटा थुंगामा १५ वटा सम्म फल लाग्दछ। यसको फलको लम्बाइ २.७ से.मि. तथा गोलाइ २.२ से.मि. को हुन्छ। एउटा फलमा औषतमा ४५ वटा सम्म बीउ लाग्दछ। यस जातको अलैचीको औषत उत्पादन ८९८ किलो प्रति हेक्टर रहेको छ।

तालिका १: अलैचीका चारवटा प्रमुख जातहरूका गुणहरू

गुणहरू	राम्ला	रामसाई	साउने	गोलसाई
बिरुवाको उचाइ (से.मि.)	२००.८	१९२.१	१९३.०	१९०.१
सराको संख्या प्रति भ्याड	५९.१	४२.०	४०.५	३९.८
थुंगाको संख्या प्रति भ्याड	४०.३	३६.०	३५.०	३०.०
थुंगाको लम्बाइ (से.मि.)	७.१	७.०	६.४	६.५
थुंगाको व्यास (से.मि.)	८.६	७.०	६.०	७.२
फलको संख्या प्रति थुंगा	१६.०	१२.०	१३.०	१४.०
काँचो फल उत्पादन प्रति भ्याड (ग्राम)	३७५.०	१८५.०	१९०.०	२१६.०
सुख्खा फल उत्पादन प्रति भ्याड (ग्राम)	७०.०	४७.०	४८.०	५२.०

Source: ICIMOD working paper, 2014

तालिका २: अलैची फलका केही गुणहरू

गुणहरू	राम्ला	रामसाई	साउने	गोलसाई
ताजा तौल प्रति फल (ग्राम)	४.०	३.५	४.०	४.५
सुख्खा तौल प्रति फल (ग्राम)	०.९	०.७५	०.८५	१.०
चिस्यान प्रतिशत	१३.०	१४.०	१३.०	१५.०
बीउको संख्या प्रति फल	३८.०	३६.०	३५.०	४०.०
भोलाटायल तेलको प्रतिशत	२.६७	२.५	२.०	१.९८

Source: ICIMOD working paper, 2014

### ५ अलैची नर्सरी प्रविधि

अलैची खेती परापूर्वकालदेखि गर्दै आएकोमा कृषकहरूले परम्परागत रूपमा अलैचीको प्रसारण नर्सरी नगरिकन माउ भ्याडबाट पाना वा पाना सहितको सकर ९काअपभच ० छुट्टयाइ नयां ठाउंमा रोप्ने चलन आज पनि छ। समय बित्दै जाँदा यसको प्रसारणमा विविध तरिका अपनाउन थालियो। अलैचीको बेर्ना उत्पादन प्रविधि निम्न तीन तरीकाबाट गर्न सकिन्छ।

- क) पाना वा सकरबाट (काअपभच : गतिष्डिअवतप्यल) बेर्ना उत्पादन प्रविधि
- ख) बीउबाट (कभभम क्वउप्लिन) बेर्ना उत्पादन प्रविधि
- ग) तन्तु प्रजननबाट (त्ककगभ अगतिगचभ) बेर्ना उत्पादन प्रविधि

#### ५.१ पाना वा सकरबाट (Suckers) बेर्ना उत्पादन प्रविधि

यस प्रविधिबाट उत्पादन भएको बेर्ना दोस्रो वर्षबाटै बिक्रीको लागि योग्य हुन्छ। माउबोटको जातीय गुण जे जस्तो छ, त्यस्तै पानाबाट विकास गरिएको बिरुवामा पाइने हुँदा जातीय गुण कायम गर्न सकिन्छ। माउ भ्याडबाट निकालिएको बिरुवा सोभै रोप्ने भन्दा यस विधिमा नर्सरीमा सकर लगाइ त्यसबाट बिरुवा उत्पादन गरिन्छ। यसो गर्दा नर्सरीमानै बिरुवाको १ वर्ष रेखदेख हुने हुँदा बेर्नामा रोग कीराको प्रकोपको बारेमा सूक्ष्म निरीक्षण गर्न सकिन्छ। सकरको छनौट गर्दा तीन वर्षको औषत उत्पादन ८०० किलो प्रति हेक्टर भन्दा बढी भएको बगान वा तन्तुप्रजनन प्रविधिबाट तयार गरिएको बिरुवाबाट गर्नु पर्दछ।



छन्नौट गरिएको सकर भाइरस मुक्त हुनु अनिवार्य आवश्यक छ। यसको लागि सकरको छन्नौट गर्दा बढी फल्ने, रोग-कीरा रहित राम्रो फल दिने, फलको वजन बढीहुने माउ बोट छन्नौट गर्नुपर्छ। यस प्रकारको सकरलाई नर्सरीमा हुर्काइ त्यसबाट तयार भएको बेर्ना मुख्य बगानमा लगाउन उपयुक्त हुन्छ।



#### ५.१.१ सकर नर्सरी विधि

नर्सरीको लागि उपयुक्त जमिनको छन्नौट पश्चात ४५ से.मि. चौडाइ तथा ३० से.मि. गहिराइ तथा आवश्यकता अनुसारको लम्बाइको तोस (त्यभलअज) खन्नु पर्दछ। तोस खन्दा सतहको १५ से.मि. को माटो अलगगै राख्नु पर्दछ। तोसको तल्लो सतहमा १ तह सुकेको पातपतिंगर तथा बांकी भागमा सतहको १५ से.मि. को माटो तथा राम्रो संग कुहिएको गोबर वा कम्पोष्ट मलको मिश्रणले भरनु पर्दछ। दुईवटा तोसको बिचको फरक ३० से.मि. तथा विरुवाको फरक ४५ से.मि. को हुनु पर्दछ। सकर रोप्नु भन्दा अगाडि विरुवाको जरालाई दुसीनासक विषादी, मेन्कोजेव (Mancojeb 75% WP) जस्तै डाइथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा २.५ ग्राम मिसाइ तयार पारिएको भोलमा २०-३० मिनेट डुवाएर मात्र नर्सरीमा सार्नु पर्दछ। यो विषादीमा ४-५ लट विरुवाको जरा डुवाइ सकेपछि प्रति लिटर पानीमा १ ग्राम विषादी थप्दै जानु पर्दछ। विरुवा रोप्दा प्रत्येक डोबमा १ बटा हुर्किएको विरुवा तथा त्यसैमा जोडिएका २ बटा साना विरुवा वा टुसा भएको विरुवा हुनु पर्दछ।

विरुवा रोपेपछि नढलोस् भन्नका लागि बांसको भाटा गाढी बाध्नु पर्दछ। नर्सरीमा विरुवा रोप्ने सिजन मनसुनी वर्षासंगै जेठ-असार महिनामा उपयुक्त हुन्छ। विरुवा रोपेपछि सुकेको खर परालको बाक्लो छापो दिनु पर्दछ। नर्सरीमा ५० प्रतिशत छाहारी हुने व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ। यसको लागि रुख विरुवा बढी भएको स्थानमा कांटेछांट गर्ने वा नभएको स्थानमा नयाँ विरुवा लगाउने वा नेटखर पराल आदिको छाहारीको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ। समय समयमा आवश्यकतानुसार रोग कीरा तथा झारपात नियन्त्रण गर्नु पर्दछ। आवश्यकतानुसार कात्तिक देखि वैशाख जेठ सम्म सुख्खा समयमा सिंचाइ को प्रबन्ध गर्नु पर्दछ। वर्षा याममा पानी जम्न दिनु हुदैन। यस प्रकार राखिएको नर्सरीबाट १ वर्षको अवधिमा कम्तीमा प्रत्येक भ्याडबाट माटोको उर्वरापन तथा नर्सरी व्यवस्थापन को आधारमा ६-१० वटा रोप्न योग्य विरुवा (१ हुर्किएको तथा २ वटा साना विरुवा वा टुसाभएको सरा) तयार हुन्छन्। यसरी नर्सरी गरिएको स्थानमा दुरी मिलाएर विरुवाहरु राखेमा बगान समेत बनाउन सकिन्छ। भारतको सिक्किम राज्यमा यस प्रकारको नर्सरी राखी विरुवा तयार गरिन्छ।

अलैचीमा सकर नर्सरीको केही बेफाइदाहरू पनि छन्। यस प्रविधिबाट विरुवा उत्पादन गर्दा माउभ्याड रोगी भएमा पानाबाट उत्पादन भएको विरुवामा रोग सर्न सक्ने सम्भावना ज्यादा रहन्छ। तसर्थ माउबोट वा तन्तुप्रजनन प्रविधिबाट उत्पादन भएको विरुवाबाट सकर नर्सरी गर्दा रोग नलागेको निश्चित हुनु पर्दछ।

#### ५.२ बीउबाट (Seed Sapling) बेर्ना उत्पादन प्रविधि

अलैचीको बीउबाट बेर्ना उत्पादन गर्ने प्रविधि हालका दिनहरुमा बढ्दै गएको छ। बीउबाट निकालिएको विरुवा उम्रने बेला सम्म भाइरस जन्य रोग हुदैन। तर विरुवा हुर्काउने क्रममा सावधानी नअप्नाइएमा भाइरस जन्य रोग लाग्न पनि सक्दछ। बीउबाट तयार गरिएको विरुवा रोपेको २-३ वर्ष पछिबाट फल्ल थाल्दछ। बीउमा जातीय शुद्धता हुनु निकै



जरुरी हुन्छ। जातीय गुणअनुसार बढी फल्ने कम फल्ने, रोग सहन गर्न सक्ने, धेरै वर्षसम्म फल दिने, भौगोलिक उचाइ अनुसार स्थापित हुन सक्ने आदि गुण हुने भएकोले जातको पहिचान हुन जरुरी छ। अलैंची परसेचन हुने बाली भएकोले बीउबाट तयार गरिएको बिरुवामा माउबोटको जस्तो जातीय गुण कायम नहुन पनि सक्दछ।

अलैंची पर-सेचित हुने (ऋचयकक एर्याप्लिबतभम) बाली भएकोले फूल फुल्ने समयमा सावधानी अपनाउनु पर्दछ। माउबोट चयन गर्दा एउटै जातको बगैँचा भएको, स्वस्थ रोग र कीरा नलागेको, उत्पादन बढी दिइरहेको भ्याड छनौट गर्नु पर्दछ। माउ बोटको छनौट गर्दा एउटा लाकामा धेरै थुंगा लागि फल लागेका, ठूलो फल, प्रति फलमा बीउको संख्या धेरै भएको जस्ता आधार लिनु पर्दछ। माउबोट ८ देखि १० वर्षको स्वस्थ छनौट गर्नु पर्दछ।

### ५.२.१ बीउको तयारी:



जुन जातको बिरुवा उत्पादन गर्ने हो सो जातको माउबोट छनौट गरिसकेपछि फललाई राम्ररी पाक्न दिनु पर्दछ। थुंगा ठूलो एकनाससंग फल लागेको, रोग कीरा नलागेको छनौट गर्नु पर्दछ। यसरी थुंगा छनौट गरिसकेपछि थुंगा काटेर निकाल्ने। थुंगालाई २-३ दिन सम्म गुमस्याउने। एउटै थुंगामा पनि फलको आकार फरक-फरक हुन्छन्। थुंगाका टुप्पाका फल साना हुन्छन्। अलैंचीको बीउ तयारी गर्न थुंगाको फेद तथा मध्य भागको ठूला फल मात्र प्रयोग गर्नु पर्छ। राम्ररी पाकेको फलमा कालो दाना

हुन्छ। सबै थुंगाबाट फल टिपी सकेपछि पनि फेरी एक पटक एकनासका फल छुट्टयाइन्छ। छानिएका फलबाट बीउ निकाल्नु पर्दछ। सो बीउलाई एक रातसम्म कुनै भाडोमा छोपेर राख्नु पर्दछ। त्यसो गर्दा बीउलाई धोई पखाली गर्न सजिलो हुन्छ। त्यसलाई १ दिन पछि केही बालुवा-काठको धुलो तथा खरानी मिसाइ पानी राखेर बेस्करी ५-७ पटक माड्दै पखाल्दै गर्नु पर्दछ। यसो गर्नाले बीउको कडा र बाक्लो आवरण केही पातलो हुन गइ बीउ अंकुरणमा सहयोग पुग्दछ। पटक-पटक माडी सकेपछि पानीमा पखाली बीउलाई बालुवा संग अलग गर्नु पर्दछ। लेसिलोपन हटेको बीउलाई तीन-चार दिनसम्म छांयामा फिजाइ सुक्न दिनु पर्दछ। तयार गरेको बीउलाई सुख्खा तथा घाम नपर्ने स्थानमा भण्डारण गरी राख्नु पर्दछ। सो बीउलाई सोही वर्षको भदौदेखि फागुन महिना भित्रैमा नर्सरी गरीसक्नु पर्दछ। तयारी बीउलाई जति छिटो नर्सरी व्याडमा रोप्यो बीउ अंकुरण हुने मात्रा बढ्दछ। भट्टीमा सुकाइ सकेका दानाहरु बीउको लागि प्रयोग गर्नु हुदैन।

अलैंचीको बीउ नर्सरीमा छरेदेखि उम्रनको लागि ८ महिना सम्म लाग्ने हुनाले यसको उम्रन लाग्ने समय कम गरी नर्सरी गर्ने अवधि घटाउन केही प्रविधिहरु विकास गरिएको छ। तयारी बीउलाई २५ प्रतिशतको नाइट्रिक एसिडमा (२५ एम.एल. कडा नाइट्रिक एसिड र ७५ एम.एल. पानी) १० मिनेट डुवाएर राम्ररी चलाउने तथा एसिड तर्काएर उक्त बीउलाई राम्रोसंग चिसो पानीमा धोएर ओभाउन दिई तुरुन्त रोपेमा बीउको उम्रने शक्ति बढ्नुको साथै छिटो उम्रन्छ। यसरी रोपेको बीउ १ महिना सम्ममा उम्रन्छ। (साभार Spice Board India) यसो गरेमा प्रथम नर्सरी गर्ने समय ५ महिना सम्म कम गर्न सकिन्छ।

अलैंची विकास केन्द्र फिक्कल इलाममा २०६८ सालमा गरिएको परीक्षण अनुसार तयारी बीउलाई माघ महिनामा ७५ से.मि. गहिरो खाडलको पिंधमा केही बालुवा राखी





अलैंचीको १ किलो बीउलाई कपडामा पोको बनाइ खाडलमा राखी केही बालुवा र माटोले खाडल पुरी ४५ दिन राख्ने। उक्त बीउलाई खाडलबाट निकाली सोही दिन स्कृन हाउसमा रोप्दा १ महिनामा बीउ उम्रिएको थियो। उक्त बीउ राखेको खाडल घाम पर्ने स्थानमा थियो भने खाडलको माथिबाट समय समयमा पानी छर्किएर ओसिलो बनाइएको थियो। यसरी स्थानीय तरिका अपनाएर पनि बीउको उम्रन लाग्ने समय घटाउन सकिन्छ।



### ५.२.२ नर्सरीको तयारी

नर्सरीको लागि स्थान छनौट गर्दा पारिलो, सिंचाइ को सुविधा भएको, पानी नजम्ने, मलिलो दोमट माटो, एवं जनावरबाट सुरक्षित स्थान हुनु जरुरी छ। स्थान छनौट पश्चात जमिनलाई राम्रो संग खनजोत गरी भारपात हटाउनु पर्दछ। माटोमा प्रशस्त मात्रामा कम्पोष्ट मल (१५० डोको प्रति रोपनी) नर्सरी गर्नु भन्दा १५ दिन अगावै प्रयोग गर्नु पर्दछ। अलैंचीको बीउ उम्रन लामो समय लाग्ने र त्यसलाई नर्सरीमा २ पटक हुर्काउनु पर्ने भएकोले नर्सरीको तयारीको लागि विशेष ध्यान पुऱ्याउनु जरुरी छ। बीउ छरेदेखि विरुवा विक्री वितरण नगरे सम्म विरुवालाई प्रथम नर्सरीमा १८ देखि २२ महिना सम्म राख्नु पर्छ भने दोस्रो नर्सरी १२ महिना सम्म रहन्छ। यसरी बीउ छरेको २८ - ३२ महिना पछि मात्र बेर्ना विक्री योग्य हुन्छ।

### ५.२.३ प्रथम नर्सरी

अलैंचीको बीउलाई प्रथम पटक रोपिने नर्सरीलाई प्रथम नर्सरी भनिन्छ। जमिनको तयारी गरी सकेपछि माटो भित्र लुकी नोक्सान गर्ने कीराहरु नियन्त्रणका लागि क्लोरपाइरीफस वा मालाथियन नामको धुलो विषादी १.५ किलो प्रति रोपनी जमिनमा मिसाउनु आवश्यक हुन्छ। यसरी तयार गरिएको जग्गामा १ मिटर चौडाइ र आवश्यकता अनुसार लम्बाइ र

१५-२० से.मि. उचाइ भएका व्याडहरु ५० से. मि. को फरकमा बनाइन्छ। १५-१५ से.मि. को फरकमा २-३ से.मि. गहिरा धर्साहरु कोर्नु पर्दछ। उक्त धर्सामा केही बालुवा छर्किएर २-२ से.मि.को फरकमा पर्ने गरी अलैंचीको बीउ छर्किन्छ। बीउ छर्किसके पछि हल्का माटोले छोपीदिनु पर्दछ। यसरी बीउ छर्दा प्रति रोपनी २.५ किलो बीउको आवश्यकता पर्दछ।



अलैंची उम्रनको लागि १२-२० डिग्री सेल्सियस तापक्रम उचित हुन्छ। बीउ छरे पछि राम्ररी सुकेको खर पराल आदिको बाक्लो छापो राखी हल्का सिंचाइ गर्नु पर्दछ। अलैंचीको बीउ छरी सकेपछि समय समयमा सिंचाइ गरीरहनु पर्दछ, बीउलाई सुक्खा हुन दिनु हुदैन। अलैंची नर्सरी र विरुवा उम्रिन थालेपछि छापो हटाइ त्यसलाई नर्सरी व्याडको कुलेसोमा राख्नु उपयुक्त हुन्छ। यसो गरेमा कुलेसोमा भारपात उम्रिन पाउदैन। त्यस पछि नर्सरीमाथि १.५ मिटर अग्लो छानो (५० प्रतिशतको सेड नेट वा खर परालको) राखी छाहारी दिनु पर्दछ। विरुवालाई चाडो उमान प्लाष्टिकको गुमोज प्रविधि समेत अपनाउन सकिन्छ।

आवश्यकतानुसार नर्सरीमा सिंचाइ, गोडमेल तथा रोग कीरा नियन्त्रण गर्नु पर्दछ। प्रथम नर्सरीमा जात र उचाइ अनुसार बीउ भदौ देखि फागुन महिना सम्ममा छर्किन्छ, यो बीउ चैतदेखि असार महिनासम्ममा उम्रिन्छ। बीउ एकै पटक नउम्रिई पटक पटक गरेर अनियमित रूपमा उम्रदै जान्छ। यसलाई अर्को वर्षको जेठ असार महिनासम्म प्रथम नर्सरीमा नै हुर्काइन्छ। बीउको उमार शक्ति करिब ३०-५० प्रतिशत हुन्छ। बीउको



उम्रने क्षमता जमिनको मलिलोपना, जात आदिलाई विचार गर्दा १ किलो बीउबाट प्रथम नर्सरीमा १०,०००-२०,००० वटा सम्म बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ। प्रथम नर्सरीमा एउटा बोटले २-५ वटा सम्म सरा दिन्छ। नर्सरीलाई भाइरस जन्य रोगबाट बचाउन चुसाहा कीराहरुको प्रवेशलाई नियन्त्रण गर्नु जरुरी पर्दछ। त्यसको लागि नर्सरी ब्याडलाई जालीले ढाक्नु पर्दछ। नर्सरीमा बीउ छरे देखि नै भारपातले वढी दुःख दिन थाल्दछन। अलैचीको बीउ कम गहिरोमा रोपिने भएकोले त्यसमा उमेका भारपातलाई हुर्किएपछि उखेलेमा बीउ समेत बाहिर निस्कने कारण भारपात देखिने बित्तिकै हप्तामा १ पटक उखेल्नु पर्दछ। बीउ एकै पटक नउम्रिइकन क्रमशः उम्रिने हुदा नर्सरीमा राखेको छापो पनि सोही अनुसार निकाल्दै जानु पर्दछ। प्लाष्टिकको गुमोजमा नर्सरी गरेको भए बीउ उम्रन थाले पछि तुरुन्तै प्लाष्टिक हटाइ दिनु पर्दछ अन्यथा गुमोज भित्रको तातोले बिरुवा कुहिएर मर्न जान्छ। भदौ असोज महिनामा बिरुवाको जरा माटोबाट माथि देखिएमा कम्पोष्ट मल तथा माटोको मिश्रणले उकेरा दिनु उपयुक्त हुन्छ।

#### ५.२.४ प्लाष्टिक थैलामा नर्सरी:

प्रथम नर्सरीमा बिरुवा उम्रिएर ३-४ पातको भएपछि त्यसलाई उखेली प्लाष्टिक थैलामा सारेर पनि दोस्रो नर्सरी गर्न सकिन्छ। यसको लागि जंगलको मलिलो माटो ४ भाग र १ भाग कम्पोष्ट मल मिसाएर प्लाष्टिक थैला भर्नु पर्दछ। प्लाष्टिक थैलाको आकार ८ इन्च लम्बाइ तथा ८ इन्च गोलाइको हुनु पर्दछ। यसको पिंघमा हावा तथा पानीको संचारको लागि ४ वटा प्वाल हुनु पर्दछ। प्लाष्टिक थैलामा प्राय एउटा मात्र बिरुवा माघ-फागुन वा चैत-वैशाखमा सारिन्छ। उक्त प्लाष्टिक थैलालाई ५० प्रतिशत छाहारी भएको स्थानमा राखी स्याहार संहार गरिन्छ। यसमा समय समयमा हजारीले ठिक मात्रामा पानी दिइन्छ। प्लाष्टिक थैलाको माथिको माटो बगाएमा त्यसलाई मलिलो माटोले छोप्नु पर्दछ। प्लाष्टिक थैलामा सारेको बिरुवा ८-१० महिनामा ३-५ वटा सरा ३०-४० से.मि. उचाइको निस्कन्छ। यसलाई असार-साउन महिनामा मुख्य बगानमा सार्न योग्य हुन्छ। बिरुवा रोप्ने बेलामा प्लाष्टिक थैला हटाएर माटोको

गोला सहित बिरुवा सार्नु पर्दछ। कहिलेकाही प्लाष्टिक थैलामा सारेको बिरुवाको विकास राम्रो नभएमा त्यसलाई अर्को बर्षको चैत-वैशाख सम्म राखी त्यसलाई वैशाख-जेठ महिनामा मुख्य उत्पादन दिने बगानमा सार्नु पर्दछ।



#### ५.२.५ दोस्रो नर्सरी:

दोस्रो नर्सरीको अर्थ पहिलो नर्सरीमा हुर्किसकेको बिरुवा पुनः अर्को नर्सरी व्याडमानै सार्नु हो। प्रथम नर्सरीमा बिरुवा ठूलो हुँदै र गाँजिदै गएपछि बाक्लो भै आवश्यक स्थान नपुग्ने र सो उमेरमा स्थायी ठाउँमा सार्न भने बिरुवा लायक भई नसक्ने हुँदा दोस्रो नर्सरीको जरुरी परेको हो। जग्गाको तयारी प्रथम नर्सरीमा जस्तै गरी गर्नु पर्दछ। पहिलो नर्सरी व्याडबाट बिरुवा उखेली टुप्पा भन्दामाथि गएका पात तथा मसिना जराहरु ५-७ से.मि. राखी अरु हटाइन्छ। त्यस पछि बिरुवाको जरालाई हुरीनासक विषादी, मेन्कोजेव ९:बलअयवभद ठछ५ धए० जस्तै डाइ थेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा २.५ ग्राम मिसाइ तयार पारिएको भोलमा २०-३० मिनेट डुबाएर दोस्रो नर्सरीमा सार्नु पर्दछ। यो विषादीमा ४-५ पटक बिरुवाको जरा डुबाइ सकेपछि प्रति लिटर पानीमा १ ग्राम विषादी थप्दै जानु पर्दछ। दोस्रो नर्सरीमा बिरुवा मनसुन सुरु भएपछि जेठ असार



महिनामा सारिन्छ, भने त्यसलाई १ वर्ष हुकाएर आगामी असार महिनामा मुख्य बगानमा सानको लागि लायक हुन्छ। नर्सरीको चौडाइ ४ फिटको हुनु पर्दछ। एक स्थानमा ३/३ ओटा विरुवा १ फिटको फरकमा बर्गाकार गरी सारिन्छ। प्रथम नर्सरीमा उम्रिएको विरुवालाई दोस्रो नर्सरीमा सान प्रथम नर्सरी भन्दा करिब ४ गुणा बढी स्थान आवश्यकता पर्दछ। विरुवा सारे पछि राम्रोसंग थिच्नु पर्दछ, जसले गर्दा जराले सजिलै माटो समाउदछ र विरुवा हतपत ढल्न पाउदैन, साथै मर्दैन। विरुवा सारे पछि नर्सरीमा छापो तथा १.५ मिटर अग्लो छानो हाली जाली घरभित्र विरुवा हुकाउनु पर्दछ। आवश्यकतानुसार गोडमेल सिंचाइ तथा पानीको व्यवस्था तथा मसिर-पुष महिनामा कम्पोष्ट तथा माटोको मिश्रणले विरुवामा उकेरा दिनु पर्दछ। दोस्रो नर्सरीमा प्रति भ्याड ८-१० बटा सम्म सरा आउने कुरालाई विचार गर्दा प्रथम नर्सरीमा १ किलो बीउबाट तयार भएको करिब १०,०००-२०,००० विरुवाबाट दोस्रो नर्सरीको अन्त सम्ममा ४०,०००-४५,००० सम्म विरुवा उत्पादन भै बेचन लायक हुन्छ। राम्रो व्यवस्थापन गर्न सकेको अवस्थामा १ किलो बीउबाट १००००० बटा सम्म पनि विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ। वर्षेनी एउटै जग्गामा नर्सरी गर्दा



विरुवाहरुमा खाद्य तत्वको कमी तथा रोग कीराको संक्रमण हुने सक्ने हुँदा नर्सरी गर्ने स्थान फरक-फरक जमिनमा गरेमा राम्रो स्वस्थ विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ। जमिनको कमी भएमा प्रत्येक २ वर्षमा नर्सरी गर्ने स्थान १ वर्ष खालि राख्ने गरी योजना बनाउनु पर्दछ। बेचन योग्य विरुवाहरु १.५ फिटदेखि २ फिटसम्म अग्लो हुन्छ।

### ५.३ तन्तु प्रजनन प्रविधिबाट (Tissue Culture) बेना उत्पादन

विरुवाको कुनै सानो भागबाट पूर्ण विरुवा प्राप्त गर्ने तरिकालाई तन्तुप्रजनन भनिन्छ। तन्तु प्रजनन प्रविधिबाट रोगमुक्त बेना छोटो समयमा धेरै संख्यामा उत्पादन गर्न सकिन्छ। विरुवालाई विभिन्न किसिमका विषाणु (भाइरस) हरूले आक्रमण गर्न सक्छन्। विषाणुमुक्त अलैचीको विरुवा उत्पादन गर्न प्रयोगशालामा तन्तुप्रजनन तरिका अपनाउन सकिन्छ। साधारणतया तन्तु प्रजननबाट उत्पादन गरिएका विरुवाहरु पूर्णरूपमा विषाणुरहित भन्ने बुझिन्छ। तर यी विरुवाहरुमा आवश्यक सावधानी नअपनाइएको खण्डमा तिनै अलैची विरुवा फेरि भाइरसग्रस्त हुन पुग्दछन्। अलैचीमा भाइरसमुक्त विरुवाउत्पादन गर्न तल उल्लेखित प्रविधि उपयुक्त हुन्छ।

### ५.३.१ मेरीस्टेम टिप कल्चर (Meristem tip culture)

यो विधिको प्रयोगबाट प्रयोगशालामा विरुवाको बढ्दो टुप्पोबाट जति सानो भाग लिइएको छ, उत्पादन गरिने विरुवा उति नै बढी रोगमुक्त रहने सम्भावना बढी रहन्छ। यसको निम्ति विरुवाको भागलाई जीवाणुमुक्त पार्नु पर्दछ। मेरी स्टेम टिप डाँठ, अंकुरित गानो, पातको टुप्पो,





कटिंगबाट निस्किएका कोपिला र उम्रिएका बीउहरूबाट लिन सकिन्छ। जमिनभित्र रहेका विरुवाका भागहरू, जस्तै: गानो, जरा आदिको प्रयोग गर्ने हो भने ती भागहरूलाई विशेष ध्यानपूर्वक पूर्णरूपले जीवाणुमुक्त पार्नु पर्दछ।

अलैचीको तन्तु प्रजननका लागि प्रयोगशालामा निम्न प्रक्रियाहरू अवलम्बन गर्नुपर्दछ।

### ५.३.२ टुसा पलाउने

विरुवाको सानो भागलाई वृद्धि गराउने रसायनहरूको प्रयोग गरी टुसा निकालिने गरिन्छ। यसको निमित्त विशेष गरी ३-भमषफ मा द्रव्य जस्ता वृद्धि गराउने रसायनहरू प्रयोग गरिन्छन्।

### ५.३.४ टुसा हुर्काउने

विरुवाका सानो भागबाट धेरै टुसाहरू निस्किसकेपछि उक्त टुसाहरूलाई हुर्काउन बढाउन न्छ जस्ता रसायनहरूको प्रयोग गरिन्छ।

### ५.३.५ जराको विकास

तन्तु प्रसारण प्रविधिबाट निकालिएका विरुवाहरूमा जराको विकासको निमित्त जरा निकाल्ने रसायन, जस्तै: NAA को प्रयोग गरिन्छ र अलैची विरुवामा जरा आउन करिब चार हप्ता जतिको समय लाग्दछ।

### ५.३.६ विरुवा जरखन्याउने (Hardening)

विरुवाहरूमा पूर्ण रूपले जराको विकास भइसकेपछि सो बेर्नालाई मुख्य बगानमा लगाउनु अघि जरखन्याउनु अत्यन्तै आवश्यक छ। यसको लागि प्रयोगशालाबाट निकालिएका बेर्नाहरूलाई पहिले राम्ररी धोई पखाली बालुवा, नरिवलको जटा, बालुवा माटोको मिश्रण वा जीवाणुयुक्त गरिएका कम्पोष्ट र माटो जस्ता माध्यमहरूमा केही महिनाका निमित्त स्कृनहाउस वा नेटहाउसमा (६ देखि ८ महिना) हुर्काउनु पर्दछ।

तन्तुप्रजनन विधिबाट तयार गरेको विरुवा सिमित सख्यामा उपलब्ध हुने तथा खरिद गर्दा महंगो पर्ने हुँदा यसलाई पुनः सकर नर्सरी गरी कृषक

स्तरमा बेर्नाको संख्या बढाई अर्को वर्ष मात्र बगानमा सानं उपयुक्त हुन्छ।



### ५.४ अलैची नर्सरीमा लाग्ने रोग कीरा तथा तिनको नियन्त्रण

#### ५.४.१ बेर्ना कुहिने रोग (Damping Off)

अलैचीका विरुवाहरू वर्षायाममा उम्रने र उक्त समयमा माटोमा अत्यधिक चिस्यान हुने तथा निकासको राम्रो व्यवस्था नहुदा यो रोगले कलिला विरुवामा बढी सताउदछ। यो रोग माटोमा बस्ने हुसीहरू जस्तै *Pythium* sps, *Rhizoctonia solani* / *Fusarium oxysporum* को आक्रमणबाट हुने गर्दछ। यसका लक्षणमा विरुवाको पात तथा गुवो पहेलो हुने विरुवाको सबै भाग बिस्तारै पहेलो हुने र अन्तमा विरुवा कुहिएर मर्ने हुन्छ। खासगरी माटोको सतह नजिक विरुवाको डाँठ कुहिएर विरुवा ढलेर मर्दछ। नर्सरीको सबै स्थानमा विरुवाहरू एकै पटक नमरी खण्ड-खण्डमा विरुवाहरू मर्दछन्।



#### व्यवस्थापन

- प्रथम नर्सरीमा बीउ बाक्लो नराख्ने। बीउ बाक्लो उम्रिएमा



उखेलेर अन्त्यत्र सार्ने ।

- नर्सरीमा पानी जम्न नदिने, निकासको राम्रो व्यवस्था गर्ने साथै नर्सरीमा घाम पर्ने वातावरण मिलाउने ।
- रोग लाग्न सुरु भएमा कपर अक्सिक्लोराइड (Copperoxychloride 50% WP) जस्तै ब्लाइटोक्स प्रति लिटर पानीमा २-३ ग्राम मिसाइ बोट तथा जरा समेत भिज्ने गरी प्रयोग गर्ने ।
- बीउ रोप्ने बेलामा बीउलाई Trichoderma अथवा Pseudomonas प्रति किलो बीउमा ५ ग्रामका दरले उपचार गरी लगाउने ।
- नर्सरी ब्याडको तयारी गर्दा प्रति वर्ग मिटर १०० ग्रामका दरले Trichoderma प्रयोग गर्ने

#### ५.४.२ दोस्रो नर्सरीमा पातको थोप्ले रोग

यो रोग *Cercospora zingiberi* नामको दुसीवाट लाग्दछ । यसका सुरुका लक्षणमा बिरुवाको पातमा पहेंला तथा राता-राता रंगका आयातकार दागहरू पातको नसाको समानान्तर हुने गरी देखिन्छन् । दागहरू परिपक्क भएपछि धमिलो रातो रंगमा परिणत हुन्छन् ।

#### रोगको व्यवस्थापन

यो रोग लागि हालेमा दुसीनासक विषादी जस्तै डाइथेन एम ४५ प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्रामका दरले पुरै बोट भिज्ने गरी स्प्रे गर्दा रोग पूर्ण रूपमा नियन्त्रण हुन्छ ।

#### ५.४.३ नर्सरीमा पात कुहिने रोग

यस रोगको कारक तत्व गकवचषफ कउ, र्बतभचलवचषध कउ नामको दुसी हो । यो रोग कलिला ३-४ महिनाका बिरुवालाई बढी लाग्दछ । सुरुका अवस्थामा पानीले भिजेका थोप्लाहरू पातमा देखिन्छन् । उक्त स्थानमा हरितकण हराउदै गई पातनै कुहिएर जान्छ । खास गरी सुरुका अवस्थामा पातको टुप्पोबाट यो रोग देखिएता पनि अन्तमा पुरै पात नै

कुहिएर जान्छ ।

#### रोगको व्यवस्थापन

- नर्सरीमा बढी मात्रामा पानी नदिने ।
- रोगी पातहरू टिपेर नष्ट गरी वेविस्टिन नामको दुसीनासक विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर १५ दिनको फरकमा २ पटक स्प्रे गर्ने ।

#### ५.४.४ गानो कुहिने रोग (Rhizome rot disease)

यो रोग ६-८ महिनाका छिप्पिका बिरुवालाई लाग्ने गर्दछ । माटोमा बस्ने *Pythium sps.*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium sps* जस्ता दुसीको कारणबाट यो रोग लाग्दछ । यो रोग वर्षा याममा माटोमा प्रशस्त चिस्यान र निकासको समस्या भएको वगानमा बढी लाग्ने गर्दछ । यस रोगको सुरुको अवस्थामा पातको किनाराको समानान्तर हुने गरी पातमा पहेंलो रंग देखिन्छ । पछि गानो र लाक्रा जोडिएको भागबाट कुहिन सुरु भै गानो र जरा समेत कुहिन थाल्दछ । रोगको प्रकोप बढ्दै गएपछि जमिनको सतहनेर डाँठ भाचिन गई बिरुवा पुरै मर्दछ ।

#### रोगको व्यवस्थापन

- रोगी बोटलाई उखेलेर नष्ट गर्ने
- नर्सरीमा पानी दिँदा ठिक मात्रामा दिने । पानी जम्ने गरी सिंचाइ नगर्ने ।
- नर्सरीमा प्रयोग गरिएको छानो हटाइ माटोलाई खोसिदिने ।
- नर्सरीमा कपर अक्सिक्लोराइड २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइ बनाएको भोलले ३-५ लिटर प्रति वर्ग मिटर क्षेत्रमा ड्रेन्चिङ गर्ने ।

#### ५.४.५ अलैची नर्सरीमा लाग्ने कीराहरू तथा तिनको व्यवस्थापन

अलैची नर्सरीमा खासगरी फेद काट्ने कीरा, डाठको गवारो, खुम्मे कीरा, श्रीप्स, भुसिलकीरा जस्ता कीराले बढी दुःख दिने गरेका छन् । खासगरी सधैँभरी नर्सरी गर्ने जमिनमा खुम्मे कीराले बढी दुःख दिने गरेका छन् । सबै प्रकारका कीराहरूको व्यवस्थापन का लागि तपसिल अनुसारका



खेती गरेने तरिका अपनाउनु पर्दछ।

नर्सरी गर्ने स्थान मुख्य बगानबाट कम्तीमा ५०० मिटर टाढा गर्ने जसले गर्दा बगानका कीराहरु नर्सरीमा सहजै प्रवेश गर्न पाउदैनन्।

- नर्सरीमा पर्याप्त मात्रामा प्रांगारिक मल प्रयोग गरी बिरुवाको विकास छिटो गराउने।
- सधैँभरि एकै स्थानमा नर्सरी नगरी फरक-फरक स्थानमा नर्सरी गरी खुम्चे कीराको आक्रमणबाट हुने क्षति कम गर्ने। माटोमा काँचो गोबरको प्रयोग नगर्ने।
- खुम्चे कीराको प्रकोप हुने स्थानमा बिरुवा लगाउनु अघि राम्रो संग खनजोत गरी प्रति रोपनी १ किलो मेटाराइजियम एनिसोप्ली (Metarhizium anisopliae) दुसी माटोमा प्रयोग गरी खनजोत गर्ने। यसको प्रयोग गर्दा माटोमा चिस्यान हुनु आवश्यक छ। यो दुसी प्रयोग गरिएको खेतबारीमा रासायनिक विषादी प्रयोग गर्नु हुदैन।
- जमिनमा खनजोत गर्दा निस्केका खुम्चे कीरा तथा यसको माउलाई टिपेर नष्ट गर्ने
- फेद काट्ने कीराहरु छ्वापोमा लुकेर बस्ने हुदा खोजेर नष्ट गर्ने।
- नर्सरीमा ईन्सेक्ट नेट प्रयोग गर्ने वा स्कृन हाउस, नेटहाउस जस्ता संरचनामा नर्सरी गरी बाहिरबाट उडेर आउने कीराहरुको प्रवेश बन्द गर्ने। बत्तीको पासो राख्ने।
- स्त्री स्वाभावका खपटे (Lady bird beetle), सिफिडफ्लाई (Siphidfly), बारुला, (Trchogramma), नमस्ते किरा (Praying mantis) ले अलैचीलाई हानी गर्ने कीराहरुलाई खाने भएकाले यिनीहरुको संरक्षण गर्ने

#### ५.४.६ रासायनिक विषादीहरुको प्रयोग

- गवारो कीरा नियन्त्रण गर्न नर्सरीमा इमीडाक्लोप्रीड (Imidacloprid 25% SL) जस्तै जोस, भिक्टर नामको विषादी मध्ये कुनै एक विषादी ०.५-१ मि.लि. प्रति लिटर

पानीमा मिसाएर पुरै बोट भिजे गरी स्प्रे गर्ने।

- थ्रिप्स कीरा नियन्त्रण गर्न क्विनालफस (Quinalphos 25% EC) जस्तै Flash, Allquintal, Nagin नामको विषादी मध्ये कुनै एक विषादी १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्ने।
- भुसिलकीरा नियन्त्रण गर्न सुरुको अवस्थामा भुण्डमा बस्ने भएकोले पात टिपेर मार्न सकिन्छ। यसै अवस्थामा पात सेतो देखिने भएकाले (हरियो पदार्थ खाइ दिनाले) यस्ता पातहरु जम्मा गरी नष्ट गर्न पनि सकिन्छ। यसको नियन्त्रणको लागि नुभाल्युरोन (Nuvaluron 10% EC) जस्तै King Guard, Rimon, Pedestral विषादीहरु मध्ये कुनै एक विषादी १ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाई फूलमा नपारी सवै पातमा पर्ने गरी कीराको प्रकोप हेरी १० दिनको फरकमा २ देखि ३ पटक सम्म छर्ने।

#### ५.५ बिरुवा उखेल्ने तथा प्याकिड

अलैचीको बिरुवासानै उपयुक्त मौसम मनसुनी वर्षा सुरु भए पछि जेठ-असार हो। सोही समयमा अलैचीको बिरुवा उखेली बेच बिखन गर्नु पर्दछ। अलैचीको बिरुवा उखेल्ने बेलामा यसको निरीक्षण गरी रोगी तथा कीरा लागेको बेना हटाउनु पर्दछ। अलैचीको बिरुवाको जरै समेत आउने गरी गाँज सहित उखेल्नु पर्दछ। त्यस पछि पुराना मरेका पात हटाइ लामा जरालाई ५-१० से.मी. राखी अन्य जरा तथा केही पात काटी जराहरु एकातर्फ मिलाएर राख्नु पर्दछ। यदि बिरुवालाई धेरै टाढा सम्म ढुवानी गर्नु पर्ने भएमा १ फिट माथिको पात छाँस्नु पर्छ तर गुभो भने राख्नु पर्छ। यस पछि बेनाको जरालाई ढाक्ने जुटको बोराले राम्रो संग बेरेर प्याकिड गर्नु पर्दछ। १०० वटा बेनाहरुलाई जराहरु एकै तर्फ मिलाएर मुठा पार्नु उपयुक्त हुन्छ। त्यस्ता ५-१० ओटा मुठालाई मिलाएर आवश्यकतानुसार एउटा ५००-१००० बिरुवाको ठूलो मुठा बनाउनु उपयुक्त हुन्छ। यसरी तयार पारिएको बिरुवा जतिसक्दो चाँडो स्थायी जमिनमा रोप्नु पर्दछ।





## ६ अलैचीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरु

### दुसीजन्य रोगहरु

#### ६.१. गानो कुहिले रोग (ऋग्निउ चयत)

यो रोग *Rhizoctonia solani*, *Fusarium solani*, *Fusarium* spp. जस्ता दुसीहरुका कारणले लाग्दछ। यो रोग पाना र डाँठ जोडिएको भागबाट सुरु हुन्छ। उक्त जोडमा पानीले भरिएका थोपाहरु देखा पर्दछन्। रोगको आक्रमण सुरु भएपछि पातहरुको टुप्पा पहेँलिन्छन् र पहेँलिले क्रम पातको फेदतिर बढ्दै डाँठसम्म पुग्दछ। विस्तारै पात ओईलाएर सुक्दछ। डाँठको फेद, पाना र जराहरु कुहिलेन्छन्। डाँठलाई तान्दा गानोवाट सजिलै छुट्टिन्छ। बिरुवालाई खेतलेर हेर्दा डाँठ, पाना र जरामा काला-खैरा दागहरु प्रशस्तै देखिन्छन्। यो रोगको प्रकोप गर्मी तथा उष्ण मौसममा बढी हुन्छ। साधारणतया यो रोग चैतदेखि सुरुभै साउनसम्म रहन्छ।



### रोग व्यवस्थापन

- क) रोग नलागेको बोट बिरुवा रोप्ने, रोग रहित क्षेत्रको बिरुवामात्र प्रयोग गर्ने।
- ख) गोड्दा, टिप्दा र बगानको सफाइ गर्दा बोटहरुलाई चोट नपुऱ्याउने।
- ग) रोग फैलनबाट रोक्न रोगी बोटहरु गानोसहित उखेली गाड्ने वा जलाउने।
- घ) पानी जम्न नदिन निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउने।
- ङ) रोगी बोटको फेदबाट बग्ने पानीले रोग फैलाउने हुनाले यस्तो अवस्थामा बग्ने पानी अन्य बगानमा जानबाट रोक्ने।
- च) स्वस्थ पाना वा बीउबाट बेर्ना बनाइ रोप्ने।
- छ) माटोको पि. एच. मान ६ भन्दा कम भएमा गकबचषफ वर्गका दुसी लाग्न सक्ने सम्भावना बढी हुनाले ज्यादा अम्लिय माटोमा कृषि चुनले माटो सुधार गरेर मात्र अलैची लगाउने।

### विषादीको प्रयोग

- Copper oxychloride 50% WP h:t) Blitox, Anucop, Dhanucop जस्ता दुसीनासक विषादी मध्ये कुनै एक विषादी २-४ ग्राम प्रति लिटर पानीमा भोल बनाइ बिरुवा रोप्ने बेलामा बिरुवाको फेद २०-३० मिनेट डुवाइ उपचार गरी ओभानो बनाएर रोप्ने। साथै बगानमा पनि यो विषादी छर्ने।
- बोटको बरिपरि पानी जम्न नदिने विषादी प्रयोग गर्नु भन्दा पहिले पानीको बहाव नियन्त्रण गर्ने।
- यसको नियन्त्रण गर्न Carbendazim 50% जस्तै Bavistin र सफाया (Carbendazim 12% + Mancozeb 63%) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर १५ दिनको फरकमा कुनै एक विषादी पालै पालो गरी २ पटक छर्ने।
- अलैची टिपाइ पछि लगत्तै १ प्रतिशतको बोर्डेक्स मिश्रण छर्ने। (१०० ग्राम चुन, १०० ग्राम नीलो तुथो १० लिटर पानीमा मिलाइ तयार गर्ने।)
- जैविक तरिकाको खेती गर्न बिरुवा लगाउनु अघि सजिवनी वा ट्राइकोडर्मा २.५ किलो १०० किलो कम्पोस्ट मलमा मिसाएर दुसीको विकास भएपछि माटोमा प्रयोग गर्ने।



## ६.२ पात कुहिले रोग

यो रोग *Coniothyricum* spp. नामक दुसीको कारणबाट लाग्दछ। खास गरी मनसुनी वर्षा सुरु भएपछि यो रोग लाग्दछ। सुरुमा पातहरूमा पानीको फोका जस्ता दागहरू देखिन्छन् र विस्तारै यी पानीफोकाहरू बढ्दै गएर पूरा पात नै ढाकी दिन्छन्, त्यस पछि पात कुहिल्लो हुन्छ। यो रोगको प्रकोप बढ्दै गएमा पूरा बिरुवा नभाचिएर सडेर मर्दछ। यस रोगको दुसी माटोमा लामो समय सम्म जिवित रहन्छ। त्यसैले पात सड्ने रोग लागेको स्थानमा नया बगान लगाउदा माटोलाई राम्रोसंग निर्मलीकरण गरेर मात्र नया बगान लगाउनु पर्दछ।



### नियन्त्रण

- बगानको सरसफाइमा ध्यान दिने।
- बिरुवा रोप्दा दुसी नासक विषादीले उपचार गरेर मात्र रोप्ने।
- Copper oxychloride 50% WP जस्तै Blitox, Anucop Dhanucop जस्ता दुसीनासक विषादी मध्ये कुनै एक विषादी ३-४ ग्राम प्रति लिटर पानीमा भोल बनाई १०-१५ दिनको अन्तरालमा २ पटक छर्ने।
- बगानमा दिनमा आधा समय घाम पर्ने गरी छाहरी व्यवस्थापन गर्ने
- १५ वर्ष भन्दा पुराना बगान क्रमशः हटाउदै जाने।

## ६.३ बोट ओइलाउने तथा बगान डहने रोग :

यो रोग *Fusarium oxysporum*, *Cephalosporium* sp, *Verticillium salani* जस्ता दुसीको कारणबाट लाग्दछ। यस रोगलाई कृषकहरूले जुरजुरे, घोगे, एवं डहुवा रोगको नामले चिन्दछन्। यो रोग नेपालको अलैंची खेती हुने पूर्वी पहाडका जिल्लाहरूमा माहामारीको रूपमा फैलिरहेको छ। हालसम्म देखा परेका अलैंचीका रोगहरू मध्ये यो

अति नै विनासकारी पाइएको छ। भाइरसजन्य रोगहरू भन्दा पनि यो रोग आर्थिक दृष्टिकोणले अति नै विनासकारी मानिन्छ। छिके, फुके रोगले क्रमशः बगानको उत्पादन घटाउदै लान्छ भने यो रोग लागेपछि ५-६ महिनाको अवधिमा पूरा बगान नै नष्ट पाइन्छ।



### रोगको लक्षण

- यो रोग जरा तथा गानोबाट सुरु हुन्छ।
- बोटको टुप्पाका पातहरू पहिलेदिन्छन्, लाँकाको टुप्पो बटारिने र सुईरो बाङ्गिने हुन्छ। विस्तारै पात, डोठ र सम्पूर्ण बोट खडेरी परेजस्तै गरी सुकेर जान्छ।
- यो रोग लागेका अलैंचीको फलहरू पाक्दैनन्, अलैंचीको दाना भित्रका बीउ छिपिदैनन् र बीउहरू कलिला सेता देखिन्छन्।
- यो रोगको संक्रमण भईसकेपछि नयां टुसाहरू नआउने र बोटहरू पूर्णरूपमा सुकेर गई बगान नै नष्ट हुनजान्छ।

### नियन्त्रण

- अलैंची बगानको राम्रो सरसफाइ गर्ने। रोगी बोटहरू हटाइ जलाउने।
- रोग देखा परेमा Propiconazole 25 % EC जस्तै Tilt, Canon, Bonus वा सफाया (Carbendazim 12 % and Mancozeb 63%) मध्ये कुनै एक विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर पात, बोट, पाना तथा जरा समेत भिजे गरी प्रयोग गर्ने
- रोग देखा नपरेको स्वस्थ नसरीवाट मात्र बिरुवा ल्याएर रोप्ने।
- रोग नासक विषादी प्रयोग गर्दा जेठदेखि साउन भित्रमा पानी नपरेको बेलामा प्रयोग गर्ने



#### ६.४ सुटी मोल्ड (Sooty Mould)

यो रोग खास गरी बाक्लो छाहारी भएको स्थानमा बढी देखिने गर्दछ। मलातोको छाहारी भएको बगानमा बढी मात्रामा यो कालो दुसी देखिन्छ। अलैचीमा छाहारी दिने रुखको पातमा लाही कीरा ब्रस्टा तिनको त्रिष्टा अलैचीको पातमा परी त्यसमा पाइने गुलियो पनले गर्दा पातमा विभिन्न जातिका दुसीलागेर यो रोग लाग्दछ। रोगका दुसी पातको भित्री सतहसम्म पस्न नसकेतापनि यसले प्रकास संश्लेषण क्रियामा अवरोध उत्पन्न गर्ने हुँदा अलैचीको उत्पादनमा कमी ल्याउँदछ। यो रोग वर्षेभरी लागेतापनि बढी मात्रामा कात्तिक महिनादेखि माघ महिनासम्म जाडो समयमा बढी सताउने गरेको पाइन्छ।



#### रोग नियन्त्रण:

यो रोगको नियन्त्रणको लागि Copper oxychloride 50% WP जस्तै Blitox, Anucop, Dhanucop भन्ने दुसीनासक विषादीहरू मध्ये कुनै एक विषादी प्रति लिटर पानीमा २-३ ग्राम मिसाइ पुरै बोट भिजेर गरी छर्कने। यसको नियन्त्रण गर्न सर्वो आयल प्रति लिटर पानीमा १५ एम.एल. मिसाइ छर्दा निकै प्रभावकारी देखिएको छ। बगानमा लाही कीराको नियन्त्रण गर्ने। छाहारी दिने रुख ठिक मात्रामा राख्नु पर्दछ। हल्का मात्र दुसी भएको अवस्थामा साबुन पानीको घोलले पनि उपचार गर्न सकिन्छ।

#### विषाणु (Virus) बाट हुने रोगहरू:

#### ६.५ फुकेँ रोग (Stunty Mosaic)

यो रोग लागेपछि लाका छोटिदै जाने, सानो हुने र पातहरू साँगुरिने हुन्छ। लाँकाको उचाइ प्रत्येक वर्ष घट्दै जान्छ, फूल लाग्दैन र लाँका नै गुजुमुज्ज भएर पाना माथि फुकोँ परेका देखिन्छन्। दुई-तीन वर्ष भित्रै



पूरा भ्याडमा छोटा छोटा लाकाहरू जमरा जस्तै देखा पर्दछ। रोगको प्रकोप अनुसार पानाहरू कुहिए गएर अन्तमा बोट मर्दछ। यो रोग, रोगी भ्याडको विरुवा प्रसारण र लाही कीराबाट सर्दछ तर माटो तथा बीउबाट सर्दैन र छोएर पनि फैलदैन। केरामा लाग्ने कीराहरू *Pentalonia nigronervosa* तथा *Micromyzus kalimpongensis* नामका लाही कीराहरूनै यसका प्रमुख संवाहक मानिन्छन्। त्यसैले लेकतिर भन्दा कम उचाइ भएका तल्लो क्षेत्रहरूमा यो रोगको प्रकोप बढी देखिन्छ। यसको अलावा छाहारीको अभाव र सुख्खा अवस्थाले रोग बृद्धिमा अनुकूलता प्रदान गर्दछ।

#### ६.७ छिर्के रोग (Streak Mosaic):

यो रोगको कारक विषाणु मुख्य गरी आरु र मकैको लाही कीराहरू *Rhopalosiphum maidis*, *Brachicaudus hellicrisi* र *Silobioaon avenae* ले रोगी विरुवाबाट स्वस्थ विरुवाहरूमा रोग सार्दछ। यो रोगको लक्षण सबैभन्दा पहिले कलिला पातहरूमा देखापर्दछ। रोग सुरु हुनासाथ पातका मसिना नसाहरूको बीच बीचमा लामा र साना छिर्काहरू नसाको समानान्तर देखा पर्दछन् र रोग बढ्दै गएपछि यी छिर्काहरू एक आपसमा जोडिन्छन्। यसको अलावा पातको विभिन्न ठाउँमा कोणाकार पहेला धब्बाहरू पनि देखिन्छन् जुन बढ्दै गएर २-३ दिनमै पातलाई खैरो बनाउँछन्। अन्त्यमा पात ओइलाउदै जान्छ र डढेको जस्तो देखिन्छ। एक दुई वर्षमै फूलहरू लाग्न छोड्दछ। नेपालको पूर्वी पहाडी जिल्लाहरूमा यो रोगले निकै क्षति पुऱ्याएको छ। अलैची रोप्दा एक भ्याडमा ३ वटा विरुवा रोपिने भएकोले एकै भ्याडको पनि सबै बोटमा छिर्के नलागेको पाइन्छ। यो रोगका जिवाणुहरू माटोबाट भने सर्दैन।





## फुकेँ तथा छिर्केँ रोग व्यवस्थापन

१. बगान बिस्तार गर्दा निरोगी विरुवामात्र लगाउने ।
२. रोग लागेका क्षेत्र र बगानहरुवाट विरुवा अन्यत्र नलग्ने ।
३. लाही लाग्ने बालीहरु जस्तै चुरुम्फा, आरु, मकै आदि बगान भित्र वा आसपासमा नलगाउने ।
४. रोग सार्ने माध्यम लाही कीरा तथा रस चुस्ने कीराहरु भएकाले समय समयमा लाही कीरा नियन्त्रण गर्ने । रोगका विषाणु सार्ने कीरा मार्न Dimethoate 30% EC जस्तै Rogor, Anugor, Rogohit मध्ये कुनै एक विषादी १ मि.लि प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्कने ।
५. बगानको निरीक्षण गरी रोगी बोटहरु हटाइ जलाउने वा गाड्ने ।
६. अलैची टिप्ने छुरी प्रयोग गर्दा रोगी तथा निरोगी बोटमा अलग-अलग प्रयोग गर्ने अथवा निर्मलीकरण गरेर मात्र प्रयोग गर्ने । यसको लागि प्रत्येक भ्याड अलैची टिपीसकेपछि छुरीलाई अल्कोहल वा तातो पानीमा डुवाएर ओभानो बनाइ अर्को भ्याडमा अलैची टिप्नु उपयुक्त हुन्छ ।

## ७ अलैचीमा लाग्ने प्रमुख कीराहरु

### ७.१ भुसिलकीरा (Artona chorista) :

यी भुसिलकीराहरु विरुवामा भुण्डका भुण्ड देखा पर्दछन् । यिनीहरु खन्नुवा भएका कारणले धेरै नै नोक्सान पुऱ्याउन सक्दछन् । लाभेहरु पातको तल्लो भागमा जम्मा भएर वस्दछन् । यिनीहरुले अलैची मात्र नखाएर छाहारी बोटहरुलाई पनि नाङ्गै पार्दछन् । अलैची टिपी सकेपछिको हिउंदको समयमा यसको आक्रमण बढी हुन्छ । कालो रंगका वयस्क पुतलीले वैशाख महिनामा पातको तल्लो भागमा ३०० देखि ४०० वटाको भुण्डमा सेतो रंगका फुल पार्दछ । फुलवाट ८ देखि १० दिनमा लाभार्थी (भुसिलकीरा) निस्की पातको हरितकण खान सुरु गर्दछ, जसको फलस्वरुप पात जाली जस्तो देखिन्छन् । यो अवस्था करिब २ महिनासम्म रहन्छ र प्यूपा (अचल) अवस्थामा परिणत हुन्छ । यसको ७ देखि १० दिनमा पुतली निस्कन्छ । यो कीराको प्रकोप साना उत्तिसका विरुवा भएको बगानमा बढी

पाइएको छ । यो कीराले वैशाखदेखि भदौ महिनासम्म बढी क्षति पुऱ्याउछ ।



### नियन्त्रण

सुरु को अवस्थामा भुण्डमा वस्ने भएकोले पात टिपेर मार्न सकिन्छ । यसै अवस्थामा पात सेतो देखिने भएकाले (हरियो पदार्थ खाइ दिनाले) यस्ता पातहरु जम्मा गरी नष्ट गर्न पनि सकिन्छ । यसको नियन्त्रणको लागि नुभाल्युरोन (Nuvaluron 10% EC) जस्तै King Guard, Rimon, Pedestral नामक विषादीहरु मध्ये कुनै एक विषादी १ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाइ फूलमा नपारी सवै पातमा पर्ने गरी कीराको प्रकोप हेरी २ देखि ३ पटक सम्म छर्ने । वानस्पतिक विषादी नीम, सिस्नु, खुसांनी, सावुन गहुँतमा मिसाइ कुहाएर छर्ने गरेमा कीराको केही हदसम्म नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

### ७.२ गवारो (Borer, Glyphterix spp) :

यो कीराको माउ-पुतली सानो, कालो वा खैरो रंगको टाउको भएको हुन्छ । पोथी पुतलीले भ्याङ्गिन लागेको अलैची बोटमा (नयाँ सराका) कलिला पातको तल्लो सतहमा फुल पार्दछन् र ती फुलवाट ७ देखि ९ दिनभित्रमा साना गुलाबी रङका टाउको कालो भएका लाभेहरु निस्कन्छन् । यी लाभेहरु अलैचीका सराको टुप्पोबाट स-साना प्वाल बनाइ भित्र पस्दछन् र भित्रभित्रै खाँदै गानोसम्म पुग्दछन् र फलस्वरुप भ्याड पहेलिन, गुबो सुक्ने वा मर्ने, नवढ्ने जस्ता लक्षण देखिन्छन् जसको





फलस्वरूप उत्पादनमा ह्रास आउदछ । कलिला फल भित्र पसी दाना खाइदिनाले फलहरु फोसा हुन्छन् । यी लाभेहरु जाडोको समयमा बोट भित्रै बस्छन् गर्मी बढ्न थालेपछि पुतलीमा परिणत हुन्छन् ।

### नियन्त्रण

- गवारो लागेको तथा गुवो मरेका सराहरु उखेली नष्ट गरी अलैची बारीको राम्रोसंग सरसफाइ गर्नुपर्दछ । हटाइएका सराहरु जलाउने वा गाड्ने गर्नु पर्दछ ।
- यी कीरा नियन्त्रण गर्नका लागि Emidacloprid 17.8 SL जस्तै जोस (JOSH) cyjf leS6/ (VICTOR), नामको विषादी मध्ये कुनै एक विषादी ०.५ देखि १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ पुरै बोट भिज्ने गरी छर्कने ।
- गवारोको प्रकोप हुने बगानमा अलैची गोड्दा माटोमा फिप्रोनिल ०.३ प्रतिशत दाना (Fipronil 0.3% GR) जस्तै आर्शिबाद (Aashirbad), विलटप (Biltop), एजेन्ट (Agent), नामका विषादी मध्ये कुनै एक विषादी प्रति भ्याड १५ देखि २० ग्राम बिरुवाको वरिपरि लगाउन सकिन्छ । तर यस विषादीले वातावरणमा असर गर्ने भएकोले सावधानिपूर्वक प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

### ७.३ लाही (Aphids) *Pentalonionigranervosa*, *Micromyzus kalimpongensis*, *Rophalosiphum maidis* etc.

यी कीराहरु पनि भुण्डमा वसेर रस चुस्दछन् र विभिन्न विषाणुबाट हुने रोगहरु सार्दछन् । यसको अलावा रस चुस्ने क्रममा लाही किराको दिसा बिरुवाको पातमा पर्दछन् । यसको दिसामा पाइने गुलियो पदार्थले गर्दा कालो दुसीले (क्ययतथ न्यगमि) आक्रमण गर्ने हुनाले बिरुवाको प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियामा बाधा पुग्दछ । फलस्वरूप बिरुवाहरु बढ्दैनन्, पात र फलको आकार प्रकार विग्रन्छ । छिर्के, फुर्के रोग सार्ने प्रमुख माध्यम नै लाही कीरा भएकाले यसको नियन्त्रण ज्यादै जरुरी छ ।



### नियन्त्रण

- लाही कीराहरु नियन्त्रण गर्न निम, बकाइनो, सूती, सिस्नु, चिराईतो, खुर्सान्नी आदि गहूतमा कुहाएर, साबुन, मटीतेलसंग मिसाइ छर्न सकिन्छ ।
- लाही कीराहरुलाई आश्रय दिने किसिममा वालीहरु जस्तै चुरुम्फा, केरा, मकै, आरु तथा अन्य लाही लाग्ने वाली तथा रुख बिरुवाहरु बगानको नजिकमा लगाउनु हुदैन, भएमा हटाउनु पर्दछ ।
- लाहीले पहेंलो रंग मन पराउने भएकोले, पहेंलो पासो (Yellow Trap) अलैची बगानमा भुण्डाइ लाही कीरा नष्ट गर्न सकिन्छ ।
- रासायनिक विषादीको हकमा गवारो कीरा नियन्त्रण गर्न प्रयोग हुने विषादी प्रयोग गर्ने ।



### ७.४ थ्रिप्स (Thrips) *Sciothrips cardamomi*

यी साना रस चुस्ने कीराहरुले पातको फेद भित्र डाँठमा, फूल र फल लाग्ने भागमा र फलमा समेत आक्रमण गर्दछन् । यी कीराको आक्रमणबाट फलहरु फोसा हुने, आकार विग्रने भै गुणस्तरमा ह्रास आउँछ । आवश्यकता भन्दा बढी छहारी भएको ठाउँमा यसको आक्रमण बढी हुन्छ । यी कीराहरु अति साना हुन्छन् र बच्चा अवस्थामा सेतो पहेंलिएका रंगका हुन्छन् र वयस्क कीरा खैरा रंगका हुन्छन् । यिनीहरुले



पात कोत्रेर रस चुसी विरुवाको उत्पादन क्षमतामा कमी ल्याउदछन् । यो कीराको आक्रमण फागुनदेखि चैतसम्म अत्यधिक हुन्छ ।



#### व्यवस्थापन

- अलैची बगान नजिकमा रहेका यो कीरा लाग्ने अन्य वनस्पतिहरु, जस्तै पिंडालु, माने, अलैचीका जंगली प्रजातिहरु हटाउने ।
- कीराको प्रकोप बढी भएमा अलैचीका सुकेका पात हटाइ तलका मध्ये कुनै एक विषादी प्रयोग गर्ने ।
  - इमामेक्टिन बेन्जोएट ५% एस.जी. (Emamectin Benzoate 5% SG) जस्तै बक्सर (Boxer) कौब्रा (Cobra) इमर (Emar) मध्ये कुनै एक विषादी ०.४ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्ने ।
  - स्पाइरोमेसिफेन २२.९% एस.सी. (Spiromesiphen 22.9% SC) जस्तै ओवेरन (Oberon) ०.८ एम. एल. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्ने ।
  - सिफेट ७५% एस.पी. (Acephet 75% SP) जस्तै अलटप (Alltop), फेटल (Fatal) चिटक (Chettak) मध्ये कुनै एक विषादी १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्ने ।
  - क्विनालफस २५% इ. सी. (Quinalphos 25% EC) जस्तै फलास (Flash), एलकुइन्टल (Allquintal), नागिन (Nagin) मध्ये कुनै एक विषादी १ एम. एल. प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्ने ।
  - निमबाट बनेका तयारी विषादीहरु प्रयोग गर्ने ।

#### ७.५ खुम्रे (White Grub) कीरा

खुम्रे कीराहरु खपटे (Coleoptera) समूहमा पर्दछन् । यस कीराले माटो भित्र बसी अलैचीको जरा खाएर क्षति पुऱ्याउदछन् । यो कीराको जीवनचक्र जात हेरी १- देखि ३ वर्षको हुन्छ । यस कीराको बच्चा (न्वगदक) नर्सरीको विरुवाका साथै अलैची बगानमा समेत जरा खाएर नोक्सान पुऱ्याउदछन् । यसले जरा खाएपछि बोटहरु पहेंलो हुँदै जान्छ र अन्तमा बोटहरु मर्दछन् । खास गरी एउटै जमिनमा लगातार एकै प्रकारको खेती गर्दै जाँदा यसको समस्या बढी हुन्छ । माउ खपटेहरु वैशाखदेखि असोजसम्म बढी सकृय हुन्छन् । यसको पोथिले माटोभित्र ८- १० इन्च गहिराइमा फुल पाछैन तथा उक्त फुलवाट ३ हप्ता पछि लाभेहरु खुम्रे कीरा) निस्कन्छन् र माटोमुनि बसेर क्षति पुऱ्याउदछन् ।



#### खुम्रेकीराको व्यवस्थापन

- सधैंभरि एकै स्थानमा नर्सरी नगरी फरक-फरक स्थानमा नर्सरी गरी खुम्रे कीराको आक्रमण कम गर्ने । काँचो गोबरको प्रयोग नगर्ने ।
- जमिनको गहिरो खनजोत गर्ने, जसले गर्दा खुम्रे कीरालाई सिकारी कीराहरुले खाएर यसको संख्या कम हुन्छ ।
- खपटेको माउलाई बिजुली बत्तीको पासोमा आकर्षण गरी मार्ने ।
- खुम्रे कीराको प्रकोप हुने स्थानमा विरुवा लगाउनु अघि राम्रोसंग खनजोत गरी प्रति रोपनी १ किलो मेटाराइजियम एनिसोप्ली (Metarhizium anisopliae) दुसी माटोमा प्रयोग गरी खनजोत गर्ने । यसको प्रयोग गर्दा माटोमा चिस्यान हुनु आवश्यक छ । यो



हुसी प्रयोग गरिएको खेतघारीमा रासायनिक विषादी प्रयोग गर्नु हुदैन । मेटाराइजियम प्रयोग गर्दा राम्रो संग भण्डारण गरिएको साथै प्रयोग गर्ने अवधि समाप्त नभएको कुरा एकिन गरेर मात्र प्रयोग गर्ने ।

- विषादी प्रयोग गर्नेहो भने खनजोत गर्दा माटोमा प्रति रोपनी १ किलो क्लोरपाइरीफस (डर्सवान १०%) प्रयोग गर्ने ।

### ७.६ रोग कीरा व्यवस्थापन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने अन्य कुराहरु

- विरुवा वा भ्याडको गोडमेल गर्दा सतर्कता अपनाउनु पर्दछ । सकभर विरुवामा चोटपटक पुऱ्याउनु हुदैन ।
- रोगी भ्याडमा प्रयोग गरिएका अलैची टिप्ने छुरी र गोडमेल गर्ने औजारहरु राम्ररी सफा गरेर मात्र अन्य भ्याडमा प्रयोग गर्नु पर्दछ । पहिला निरोगी विरुवामा प्रयोग गरी रोगी विरुवामा त्यस पछि प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- अलैचीका भ्याडका वरिपरि पानी जम्न दिनु हुदैन । यसको निमित्त पानी जम्ने ठाउँमा निकासको राम्रो व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।
- रोग लागेको भ्याड वा विरुवा गानोसहित उखेली गाड्ने या जलाउनाले रोग फैलनबाट बचाउछ ।
- नयां बोटहरु लगाउनु अघि हुसीनासक विषादीको घोलमा विरुवाको जरालाई २०-३० मिनेटसम्म डुबाएर ओभानो बनाएर मात्र रोप्ने ।
- बगानमा प्रशस्त मात्रामा कम्पोष्ट मल प्रयोग गर्ने, सरसफाइ गर्ने तथा मरेका सुकेका पातहरुलाई हटाएमा अलैचीमा रोग कीराले कम आक्रमण गर्दछ ।

### ७.७ अलैचीमा लाग्ने कीराहरुको जैविक नियन्त्रण

प्रकृतिमा मानिस, जनावर तथा विरुवाको लागि हानि गर्ने साथै लाभ पुऱ्याउने सबै प्रकारका जीवजन्तुहरु पाइन्छन् । त्यस्तै अलैचीमा पनि हानि एवं लाभ गर्ने दुवै प्रकारका कीराहरु पाइन्छ । खास गरी अलैचीमा लाग्ने लाही, पुतलीका फुलहरुलाई स्त्री स्वभावका खपटे कीरा (Lady bird

beetle), बारुलो (Trchogramma), नमस्ते कीरा (Praying mantis), Apanteles sp आदिले खाइ अलैचीलाई बचाउन मद्दत गर्दछन् । यस्ता कीराहरुको संरक्षण गरी अलैची बालीको रक्षा गर्न सकिन्छ । त्यस्तै विभिन्न प्रकारका चराहरुले पुलती तथा खनजोत गर्दा निस्किएका लाभहरुलाई खाएर अलैची बालीको संरक्षणमा मद्दत गर्दछन् ।



### ८ अलैची टिपाइ :

अलैचीको जात,जमिनको उचाइ, तापक्रम आदिको आधारमा अलैची टिप्ने समय अघिपछि हुन सक्दछ । बढी उचाइमा अलैची ढिलो पाक्छ भने क्रमशः कम उचाइ र बढी तापक्रम भएको स्थानमा छिटो पाक्दछ । साउने, चिवेसाई, जिर्मले साउन भदौमा, डम्बरसाई भदौमा, गोलसाई असोजमा र रामसाई तथा भलाङ्गे असोज-कात्तिकमा पाकी सक्दछ ।

अलैचीको दाना भित्रको बिया खैरोबाट कालोमा परिणत भएपछि अलैची टिप्न सकिन्छ । नपाकदै टिपेको फलमा गेडा नरम सेतो खैरो हुन्छ



भने वढी पाकेको फल भर्ने, सुकाउदा फुट्ने हुन्छ । यसले अलैचीको गुणस्तरमा कमी ल्याउछ । त्यसैले अलैची उचित समयमा टिप्नु पर्दछ । खास गरी अलैची बगानमा काला भन्ने जनावरले पाकेको फल खाई निकै नोक्सान पुऱ्याउने भएकाले पाकेका अलैची ढीला नगरी टिप्नु पर्दछ ।

अलैची टिप्दा छुरीले थुंगाको फेद, जुन पानासंग जोडिएको हुन्छ, राम्ररी काटी टिप्नु पर्दछ । थुंगा काट्दा अन्य टुसा पाना, लाकालाई चोट पुऱ्याउन हुदैन । एक बोटबाट अर्को बोटमा रोग (भाईरस, ढुंसी) नसरोस भन्नाको लागि छुरीलाई रोगी बोटबाट फल काटी सकेपछि निर्मलीकरण गरेर मात्र निरोगी बोटको थुंगा काट्नु पर्दछ । यसको लागि छुरीलाई रोगमुक्त गर्न तातो पानीमा डुवाउने, पोल्ने, अल्कोहलमा डुवाउने आदि कार्य गरी निर्मलीकरण गर्नुपर्छ । अलैचीको जात, बगान व्यवस्थापन, बिरुवाको उमेर, रोग कीराको प्रकोप आदि अनुसार अलैचीको उत्पादनमा घटबढ भएको पाईएको छ । बोटको उमेर ६-७ वर्ष भएपछि अलैचीले राम्रो उत्पादन दिन थाल्दछ । नेपालमा सालाखाला ०.५२ टन प्रति हेक्टर अलैचीको उत्पादकत्व रहेको छ । अलैची टिपाइ पछिका क्रियाकलापहरु निम्न छन् ।

#### ८.१ थुंगा गुम्स्याउने :

अलैचीको थुंगालाई काटेर घरमा भित्राइ सकेपछि थुंगाहरुलाई ३-४ दिन सम्म गुम्स्याउनु पर्दछ । यसो गर्नाले थुंगाको टुप्पाको फलहरु छिपिन पाउछ, फल निकाल्न सजिलो हुन्छ । थुंगा गुम्स्याउने क्रममा कालो हुन लागेमा तुरन्त फिजाएर राख्नु पर्दछ ।

#### ८.२ फल छुट्टाउने :

टिपेर गुम्स्याएको थुंगाबाट एक एक गरी फल निकाल्नु पर्दछ । फल निकाले पछि माटो वा अन्य वस्तु हटाउनु पर्दछ र तुरन्त सुकाउने व्यवस्था गर्नु पर्छ नत्र फल कुहिने संभावना हुन्छ । फललाई धोएर सुकाएमा सफा तथा परिस्कृत हुन्छ ।

#### ८.३ सुकाउने :

नेपालको हाल सम्म पनि धुवा लाग्ने भट्टीमा सुकाएको अलैचीले मुख्य बजार लिएको छ । नेपालबाट ९५५ प्रतिशत भन्दा बढी अलैची भारत, पाकिस्तान लगायतका मुलुकमा निकासी हुने गरेको छ । ती मुलुकहरुको माग धुवा लागेको कालो अलैची नै रहेको कुरा अलैची व्यवसायी महासंका वर्तमान अध्यक्ष निर्मल कुमार भट्टराइको रहेको छ । आधुनिक धुवारहित भट्टीमा सुकाएको कलेजी रंगको अलैचीलाई कतिपय स्थानमा नक्कली अलैची भनी खरीद नगर्ने समेत पाइएको छ । नेपाल विश्व व्यापार संगठनमा प्रवेश भैसकेको अवस्थामा निकासी गर्ने बस्तु स्वास्थ्यको लागि हानी नगर्ने हुनु पर्ने र धुवा लागेको अलैची स्वास्थ्यको लागि हानीकारक हुन सक्ने हुँदा क्रेताको माग अनुसार अन्य मुलुकमा निकासी गर्नको लागि धुवा रहित भट्टीमा सुकाउनु पनि अनिवार्य छ । त्यसैले उपभोक्ताको रुचि, स्वास्थ्य तथा उपलब्ध प्रविधि एवं कृषकहरुको प्रविधि उपयोग क्षमतालाई विचार गरी अलैची सुकाउने प्रविधि छनौट गर्नु पर्ने देखिन्छ । अलैचीको थुंगाबाट भरखर निकालेको फलमा ८०-८५ प्रतिशत चिस्यान रहेको हुन्छ । यसलाई सुकाएर १०-१२ प्रतिशत कायम गर्नु पर्दछ ।

### ८ अलैची सुकाउने मट्टी

नेपालमा अलैची खेतीको प्रारम्भदेखि नै अलैची सुकाउने स्थानीय भट्टीको प्रयोग भैरहेको छ । कतिपय स्थानमा अलैचीलाई घाममा तथा भारमा पनि सुकाएको पाइन्छ । यसको सुधारको लागि विभिन्न प्रयासहरु भैरहेका पाइन्छन् । स्थानीय भट्टीमा क्रमशः अर्धउन्नत भट्टी एव धुवारहित २ डमवाला आधुनिक भट्टी, रकेटस्टोभ भट्टी र अहिले भारतको अरुणाचल प्रदेशमा धुवारहित दाउरा बाले भट्टीको समेत प्रयोग भैरहेको पाइन्छ । धुवारहित दाउरा बाल्ने भट्टीलाई नेपालमा समेत प्रयोगको सुरुआत भएतापनि भारतकै सिक्किममा यसको प्रयोग भएको पाइदैन । नेपालको केही भूभागमा इलेक्ट्रीक ड्रायर तथा सोलार ड्रायर समेत प्रयोग गर्न सुरुआत गरिएतापनि यसले व्यापकता पाउन सकेको छैन । विजुलीको संकट भोगिरहेको नेपालको लागि वर्तमान अवस्थामा इलेक्ट्रीक ड्रायर

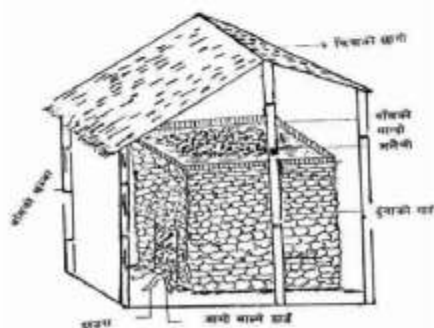


उपयोगी नहुन सक्दछ । नेपालमा हाल प्रचलनमा रहेका निम्न भट्टीको बारेमा यहाँ उल्लेख गरिएको छ ।

### १.१ स्थानीय भट्टी:

यो अलैंची सुकाउन हालसम्म पनि व्यापक रूपमा चलन चल्तीमा आएको भट्टी हो । यसमा काँचो दाउराको सहायताले धुँवाको मुस्तो निकाली त्यसैबाट अलैंची सुकाउने गरिन्छ । हाल यस प्रकारको भट्टीको विकल्पको विकास भैसकेको छ । यस्तो प्रकारको अलैंची सुकाउने भट्टी निर्माण विधि तल उल्लेख गरिएको छ ।

पौने दुई देखि दुई मिटर अग्लो ढुंगा र माटोको ३०-५० से.मि. बाक्लो गाह्रो लगाएर यस्तो भट्टी बनाइन्छ । यसको लम्बाइ र चौडाइ बाहिरबाट करिब ३.५ ह ३.५ मिटर राखिन्छ । यसको माथिबाट खर वा टिनको छानाले ओतिन्छ । दाउरा हालको लागि भट्टीको एउटा पाटामा करिब ६०-७५ से.मि. फराकिलो प्वाल राखिन्छ । जमीनबाट करिब डेढ मिटर माथि ढुंगाले अड्याएर एउटा मान्द्रो वा चित्रा राखिन्छ । यो चित्रा करिब ३.७५ ह ३.७५ मिटर बराबरको हुन्छ । यसले भट्टीको भित्रीभाग पुरै ढाकी सकेपछि ५०ह ५० से.मि. बाँकी भागलाई भट्टीको दिवाल संगै माथि उठाइन्छ । दिवाल बराबर यसको उचाइ पुगेपछि पनि बाँकी रहेको चित्रालाई बड्याएर भट्टीको गाह्रोमाथि राखी ढुंगाले अड्याईन्छ । यहि चित्रामा करिब ३० से.मि. बाक्लो तह हुने गरी अलैंची राखेर तातो हावा र धुवाबाट अलैंची सुकाइन्छ । अलैंची सुकाउन वढी धुवा निकाल्न सक्ने काँचो दाउरा प्रयोग गरिन्छ । दाउराको जात, त्यसमा भएको चिस्यान तथा



आगो र चित्राको दुरीको आधारमा १ किलो ताजा अलैंची सुकाउन ४-५ किलो दाउराको खपत हुन्छ ।

भट्टीको चित्रामा काँचो अलैंचीका दानाहरु करिब २०० किलो फिजाए पछि भट्टीको मुखबाट घुसारिएका काँचो दाउरा, मुडाहरुमा आगो सल्काइन्छ । मुडा दाउरा काँचो लगाइने हुँदा राप कम र धुवा ज्यादा हुन्छ । विस्तारै मुडा दाउरा तातिदै जाँदा आगो दन्किएर बल्न पनि सक्दछ । तर यस्तो अवस्था आउन नदिन बेला बेलामा पानी छर्की काँचो दाउरा-मुडा थप्दै जानु पर्दछ । अलैंची दानाहरु यही तातो धुवाले सुक्न थाल्दछ । अलैंची भट्टीमा राखे पश्चात नसुकुन्जेलसम्म आगो वाली रहनु पर्दछ । सुकाउन राखेको अलैंचीलाई २-२ घण्टामा चलाउनु वा फर्काउनु पर्दछ । समय समयमा अलैंचीलाई चलाउनु पर्दछ । सामान्यतया २४-३६ घण्टामा अलैंची सुक्दछ । अलैंची सुकेपछि तातो अवस्थामानै अलैंचीलाई चित्रा वा गुन्द्रीमा राखेर हातले माड्नु पर्दछ, यसो गर्दा अलैंचीको पुच्छर निस्कन्छ र केही धवासो समेत भर्दछ । स्थानीय भट्टीमा सुकाइएको अलैंचीका फलहरु समान रूपले सुकेका हुँदैनन सिधै धुवामा सुकाउने हुनाले अलैंची खाँदा धुवा गनाउने र कालो रंगको हुने भै मौलिक रंग हराउदछ । मौलिक रंग नहुने र खाँदा धुवाको गन्ध आएता पनि हाल सम्म यही विधि नेपालमा वढी प्रचलित छ ।

### १.२ दुई डमवाला आधुनिक भट्टी

स्थानिय भट्टीमा केही सुधार गरि चिमनी जडान गरेर धुवालाई बाहिर पठाउने गरी यसको निर्माण गरिएको हुन्छ । अलैंची विकास केन्द्र फिक्कल इलामले यसको डिजाइन गरेर प्रचारमा ल्याएको हो । यसमा अलैंचीको साथै चिया समेत सुकाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसमा २ वटा डमलाई जोडेर बनाइने हुनाले यसलाई डवल डम भट्टी पनि भनिन्छ । यो भट्टी मटीतेल, डिजल या प्रेट्रोल डमको बनाउन सकिन्छ । पहिलो डममा आगो वालिन्छ भने दोस्रोमा चिमनी जडान गरिन्छ र दुवै डम टम्म मिल्ने गरी जडान गरेको हुन्छ । बाहिरी डममा दाउरा वालिन्छ भने अर्को डमले ताप दिने काम गर्दछ । पहिलो डमको पिँध र दोस्रो डमको मुखको भाग जोडेर



यो भट्टीको निर्माण गरिएको हुन्छ । दुईवटा ड्रम जोड्ने क्रममा पहिलो ड्रमको पिँधको माथिको आधा भाग मात्र काटेर दुईवटा ड्रमको विचमा अर्धचन्द्राकार खुला भाग रहन्छ, यसलाई हिट चेकर भनिन्छ । आगोको प्रकृति टाढा भाग्ने हुनाले सबै तिर राखिएको अलैची समान रूपले सुकाउन आगोको रापलाई केही रोकी अगाडि तर्फको ड्रममाथि जान दिन यस्तो गरिएको हो । दोस्रो ड्रमको पछाडिबाट धुवा जानको लागि पाइप जडान गरी दुवै तर्फ मोडी गाह्रोको चारै तर्फ घुमाएर आकास तर्फ मुख निकालिन्छ । कृपकहरुले बजारबाट २ ड्रम सहितको चिमनी खरिद गरी ल्याउनु पर्दछ । यसको साथै फलामे डन्डी, तार जाली लगायतका स्थानिय स्तरमा नपाइने सामग्रीहरु समेत खरिद गर्नु पर्दछ । भट्टी निर्माणको लागि आवश्यक पर्ने ढुंगा, माटो, काठ लगायतका निर्माण सामग्रीहरुको स्थानिय स्तरमा व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।

अलैची सुकाउनको लागि सहज बनाउन भट्टी बनाउने स्थान अलैची बगान तथा घरको समेत नजिक पर्ने गरि बनाउनु पर्दछ । भट्टी निर्माणको लागि निर्माणस्थल सम्म बनाउनु पर्दछ । भट्टीको आगो बाल्ने मुख हावा आउने दिशा तर्फ पर्ने गरी बनाउनु पर्दछ जसले गर्दा आगो फुक्त साथै धुवालाई चिमनीबाट बाहिर निकाल्न सहज हुन्छ साथै आगो उडाउने डर



पनि हुदैन । गाउ घरमा उपलब्ध सामान्य ढुंगामाटोको गाह्रो लगाउने मिस्त्रीले यसको निर्माण गर्न सक्दछन् । भट्टी बनाउने स्थल पारिलो तथा ओस नपर्ने हुनु पर्दछ । ओसिलो स्थानमा भट्टी बनाउदा ड्रम तथा तारजालीमा खियापरी चाँडै विग्रने डर हुन्छ ।

### निर्माण विधि

- भट्टीको गाह्रोको बाहिरी लम्बाइ ९ फिट ६ इन्च र चौडाइ ९ फिट हुनु पर्दछ ।
- जगको गहिराइ स्थान हेरी २ फिट सम्मको राखिन्छ ।
- जगको मोटाइ २ फिटको राख्नु उपयुक्त हुन्छ ।
- जमिनको सतहदेखि १ फिटको उचाइमा गाह्रो आई सके पछि ड्रम राख्नु पर्दछ । ड्रमलाई खिया लाग्नबाट जोगाउन ड्रमको पिँधमा ढुंगा बिच्छ्याउनु पर्दछ । ड्रमको दुवै साईडको गाह्रोमा करिब १० से.मि. व्यास भएका २ वटा प्वाल राखिन्छ । यसबाट भट्टी भित्र चिसो हावा जान्छ ।
- जमिनको सतहबाट ३ फिट ८ इन्च गाह्रो पुगेपछि ड्रममा चिमनी जोड्नु पर्दछ । चिमनीलाई गाह्रोको चारैतिर घुमाइ बाहिर आकास तर्फ निकाल्नु पर्दछ । चिमनीलाई गाह्रोमा अड्याउनको लागि गाह्रोमा छोटो-छोटो फलामे डन्डी राख्नु पर्दछ ।
- जमिनको सतहबाट ८ फिट २ इन्च गाह्रोको उचाइ पुगे पछि अलैची सुकाउने जाली अड्याएर राख्नको लागि आवश्यक मात्रामा २० एम. एम.को फलामे डन्डी २०-२० से. मि को फरकमा बर्गाकार गरी राख्नको लागि सोही दुरी मिलाएर डन्डी चलायमान बनाउनको लागि २५ एम. एम. गोलाइ भएको फलामे पाइप गाह्रोमा घुसाउने र त्यसमा डन्डी घुसाने । यसो गरेमा डन्डी फुकालेर पछि जाली निकाल्न, भट्टीको भित्र सफा गर्न साथै ड्रम फेर्न सजिलो हुन्छ । डन्डी राखेपछि प्रत्येक डन्डीको जोडाइमा तारले बाध्ने र त्यस माथि स्तरिय ६ एम. एम. प्वालभएको स्टीलको जाली लगाइ गाह्रोको चारै तर्फ जालीलाई घेर्ने गरी पुनः ६-८ इन्च गाह्रो लगाइ भट्टी तयार गरिन्छ । भट्टी माथिको



गाढोको चौडाइ ३० से. मि. मात्र लगाइन्छ र अलैंची सुकाउने ठाँउ लम्बाइ तर्फ ७ फिट ६ इन्च र चौडाइ तर्फ ७ फिट राखिन्छ। यस प्रकारको भट्टीमा ४०० किलो सम्म काँचो अलैंची एक पटकमा सुकाउन सकिन्छ। भट्टीलाई घाम पानीबाट जोगाउन यस माथि ६ फिटको उचाइमा जस्ता पाताको छानो राख्नु पर्दछ।



### भट्टी संचालन गर्ने विधि

अलैंची सुकाउनको लागि पहिलो ड्रममा आगो बालिन्छ। यसबाट दोस्रो ड्रम हुँदै निस्कने धुँवाँ ड्रममा जोडिएको चिमनीको पाइप हुँदै बाहिर निस्कन्छ। यसबाट पनि ताप निस्किएर अलैंची सुकाउन मद्दत गर्दछ। आगो बाली सकेपछि ड्रमको वरिपरिको हावा तातिन्छ र अलैंची सुकाउन राखिएको जालीमा तातो हावाले गर्दा अलैंची सुक्दछ। भट्टी संचालनको सुरुमा छिटो तताउनको लागि ड्रम संगै राखिएको २ वटा प्वाल बन्द गर्ने र केहि समय पछि खुल्ला राख्नु पर्दछ। कहिलेकाहि भट्टी भित्रको तापक्रम बढी भएमा पनि यसलाई खुला गरी तापक्रम घटाउन सकिन्छ। सुधारिएको डबल ड्रम भट्टीमा पहिलो पटक अलैंची प्रसोधन गर्दा भट्टी चिसो हुने भएकोले २२ घण्टा समय लाग्दछ भने दोस्रो पटकदेखि १८ घण्टा समय लाग्दछ। एक पटकमा करिब ३५० किलो दाउरा लाग्दछ। आगो बाली सके पछि भट्टी भित्रको तापक्रम पहिलो १.५ घण्टा सम्म ५५ डि. से. कायम राख्ने र त्यसपछि पहिलो ६ घण्टा सम्म ४५ डि. से. कायम गर्ने त्यस पछि अलैंची नसुके सम्म भट्टी भित्रको तापक्रम ४०-४५ डि. से. कायम राख्नु पर्दछ। भट्टीमा अलैंची सुकाउन राखेको पहिलो पटक २ घण्टामा पल्टाउनु पर्दछ त्यस पछि दोस्रो पल्टाइ १.५ घण्टामा, तेस्रो पटकदेखि अलैंची नसुकुन्जेल सम्म १-१ घण्टामा पल्टाइ रहनु पर्दछ। यस

प्रकारको भट्टीमा सुकाएको अलैंचीको मौलिक रंग तथा वास्ना कायम रहन्छ।



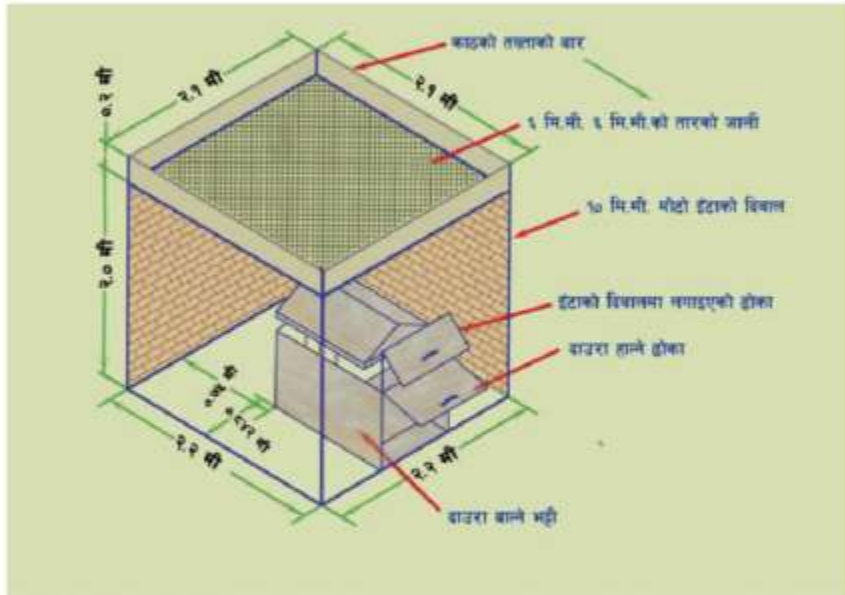
क्षेत्रीय खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण कार्यालय विराटनगरले २०७५ सालमा गरेको अध्ययन अनुसार अलैंचीलाई परम्परागत धुवाँलाग्ने भट्टीमा सुकाउँदा वाष्पिकरण हुने तेलको मात्रा २.० प्रतिशत तथा सुधारिएको आधुनिक भट्टीमा सुकाउँदा सो तेलको मात्रा ३.९६ प्रतिशत पाइएको छ। साथै परम्परागत भट्टीमा सुकाइएको अलैंचीमा भन्दा आधुनिक भट्टीमा सुकाइएको अलैंचीको रंग बढी आकर्षक एवं उपयुक्त वास्ना समेत पाइएको छ। यस अध्ययनले आधुनिक भट्टीमा अलैंची सुकाउँदा उड्ने तेलको क्षति कम हुने तथा आकर्षक रंग समेत हुने हुँदा आधुनिक भट्टीमा अलैंची सुकाउनु उपयुक्त हुने निष्कर्ष निकाल्न सकिन्छ।

### ९.३ धुवाँरहित दाउरा बाल्ने भट्टी (Smokeless wood combustor) परिचय

- भारतीय वैज्ञानिक एस. खुन्तियाद्वारा विकास गरिएको।
- भारतको अरुणाचल प्रदेशमा प्रयोग भएको।
- बाक्लो फलामे पाताबाट बनेको।
- २०% सम्म चिस्यान भएको दाउरालाई धुवाँ ननिकाली पुरा जलाउने।



- दाउरा बाल्नको लागि चुल्हो रहेको हुन्छ जसको पिंघमा खरानी खस्ने नालीदार प्वाल हुन्छ। दहन कक्षमा प्वालहरु हुन्छ।
- हावाको संचारको लागि एयर ज्याकेट तथा हावा स्पञ्ज (Air damper) हुन्छ जसले तातो हावालाई त्यसमा रहेको हुडबाट चारैतिर बराबर फाल्दछ।
- सुकाएको अलैचीको गुणस्तर राम्रो हुने।
- यस प्रकारको अलैची सुकाउने भट्टी बाक्लो फलामबाट बनेको तथा मर्मत खर्च लाग्दैन।



### भट्टी निर्माण विधि

- सर्वप्रथम भट्टी निर्माण स्थल सम्म बनाउने। सकभर तीनतिर ढाकेको एक साइडमा खुला रहेको स्थान छनौट गर्ने
- भट्टी अड्याएर राख्नको लागि कमसेकम २.५ मिटरको लम्बाइ तथा चौडाइ भएको बर्गाकार रुपमा भुइमा सम्म हुनेगरी ढुंगा विच्छ्याउने।
- भट्टीको आकार लम्बाइ १.४५ चौडाइ ०.७१ तथा उचाइ १.२५ मिटरको हुन्छ।
- पर्खाल लगाउनु भन्दा पहिले हुड सहितको भट्टीलाई गाढोको

अगाडि तर्फको पर्खाल संग सिधा हुने गरी अन्य सबै पर्खालको बीचमा पर्ने गरी अड्याएर राख्ने।

- भट्टीको मुख खुला रहनेगरी अन्य सबै तिरको गाढो ढुंगा वा इटको कमसेकम १० से. मि. चौडाइको २ मिटर उचाइसम्म लगाउने।
  - पर्खाल माथि ६ ईन्चको फरकमा पर्नेगरी ५ सुताको फलामको डन्डीलाई बर्गाकार रुपमा राख्ने र त्यस माथि ६ मि. मि. व्यास भएको को बर्गाकार स्टीलको जाली राख्ने
  - तार जालीको चारै तर्फ २० से. मि. अग्लो हुने गरी काठको फलेक अड्याएर राख्ने
  - भट्टीको माथि काम गर्न सजिलो हुने गरी छानो लगाउने
- नेपालमा हाल प्रयोग भैरहेको स्थानीय भट्टीको दाउरा बाल्ने भाग हटाइ त्यसमा यस प्रकारको भट्टी जडान गरी कम मुल्यमा अलैची सुकाउने धुवारहित दाउरा बाल्ने भट्टी बनाउन सकिन्छ।



धुवारहित दाउराको भट्टीमा आगो बन्दै (बायाँ), उन्नत भट्टीमा धुवारहित दाउराको भट्टी जडान भएको (दायाँ)





### भट्टी संचालन विधि

- अलैची राख्ने जालीमा करिव २०० किलो काँचो अलैची फिजाउने ।
- भट्टीको मुख खोलि सुकेको दाउरा करिव ८ किलो जति राखि आगो बाल्ने ।
- त्यसपछि भट्टीको मुख बन्द गर्ने ।
- दाउरा सकिन लागेमा थोरै-थोरै दाउरा थप्दै जाने ।
- समय समयमा अलैचीलाई नसुकुन्जेल चलाउने ।
- करिव ६ घण्टा सम्ममा अलैची सुक्दछ ।
- यसमा तातो हावाको बहाव समान रूपले हुने हुनाले अलैची समान रूपले सुक्दछ ।
- यस प्रकारको भट्टीमा दाउरामा धुँवा ननिस्किकन बल्नेहुदा अलैचीको गुणस्तर राम्रो हुन्छ ।

### अलैची प्रशोधन विधिमा गर्नुपर्ने सुधारहरू

- अलैची भित्राउँदा माटो र फोहोर रहित बनाउने ।
- सुकाउने ठाउँ सफा राख्ने र सुकाउने स्थान सफा ठाउँमा निर्माण गर्ने ।
- प्रत्यक्ष धुँवा नलाग्ने नयाँ प्रविधियुक्त भट्टी प्रयोग गर्ने ।
- अलैचीलाई सुरक्षित पानीको मात्रा (१० ५नबढेको) पुगुन्जेल सम्म सुकाउने ।
- अलैचीको स्वभाविक वास्नालाई प्रभाव पार्ने वस्तु जस्तै मटीतेल प्रयोग नगर्ने ।
- अलैचीको पुच्छर काट्न कैँचीको प्रयोग गर्ने ।
- प्रयोग गरिने औजारहरू सफाराख्ने र खिया नलाग्ने औजार मात्र प्रयोग गर्ने ।
- कामदारहरूलाई सरसफाई र असल अभ्यासबारे तालिम दिइ खाद्य स्वच्छताबारे सचेत गराउने ।
- कामदारहरूलाई छुट्टै छुट्टै मास्क, क्याप, एप्रोन र जुत्ताको व्यवस्था गर्ने ।

- चर्पी भट्टी भन्दा टाढा बनाउने र सफा राख्ने ।
- हात धुनको लागि साबुन पानीको व्यवस्था मिलाउने ।
- सुकेको अलैची खुल्ला अवस्थामा नछोडि, हावा र पानी नछिर्ने प्याकेजिङ बोरामा प्याक गर्ने ।

### १० अलैची सुकाए पछि गरीने कार्यहरू

#### १०.१ पुच्छर फाल्ने :

अलैचीको फलको टुप्पामा हुने त्यान्द्रोलाई पुच्छर भनिन्छ । अलैची सुकी सक्दा पनि यो भाग अलैचीको टुप्पोमा जोडिएर रहन्छ । उपभोक्ताहरूले फलको टुप्पोमा हुने पुच्छरलाई मन नपराउने र यस्तो अलैचीले कम बजार मूल्य पाउने भएकोले यसलाई कम गुणस्तरको मानिएको हो । व्यापारीहरूले यसलाई फलबाट छुट्टाउन एक एक गरी कैँचीको प्रयोग गरि धेरै ज्यामी लगाएर काट्ने गर्दछन् । यसरी कैँचीले पुच्छर काटोको अलैचीलाई कैँचीकट भनी ग्रेडिङ गरिन्छ । पुच्छर नकाटेको अलैचीलाई नन्-कैँचीकट भनिन्छ । यो विधिमा समय तथा लागत बढी लाग्ने हुनाले आजकल खस्रो चाल्ने (फलामको जाली) वा मान्द्रोमा दली पुच्छर हटाइन्छ । भर्खर सुकाएको अलैचीलाई तातो अवस्थामा होसियारी पूर्वक खस्रो जालीमा दलेर हातले माडेमा पुच्छर सजिलै हटेर जान्छ साथै स्थानीय भट्टीमा सुकाएको अलैचीको कालो ध्वासो समेत केही जानेहुदा राम्रो पनि देखिन्छ । बजारमा यसरी पुच्छर फालेको अलैचीले राम्रो भाउ पाउदछ ।



#### १०.२ ग्रेडिङ गर्ने :

अलैचीलाई त्यसको आकार र गुणस्तरको आधारमा निश्चित मान र स्तर निर्धारण गर्न विभिन्न तहमा छुट्ट्याउने प्रक्रियालाई ग्रेडिङ भनिन्छ ।



ग्रेडिङ गर्दा अलैंची बाहेकका अन्य प्रदाथं, जंगली अलैंची चुरम्फा) दुसी लागेको, साना आकारका टुटे फुटेका, बढी ध्वासो लागि कालो भएका, पुच्छर नफालेका अलैंची छुट्याउनु पर्ने हुन्छ। यसरी सफा एकनासका ठूला, रोगकीरा रहित, पुच्छर फालेका अलैंची पहिलो ग्रेडमा राखिन्छ। नेपाल अलैंची व्यवसायी महासंघ बिर्तामोड भापाका अनुसार अलैंचीमा निम्न तीन ग्रेड लागू गरिएको छ।

- J.J. (Jubmo Jet) (No. 1) बाह्य पदार्थ (धुलो, दुसी, ढुंगा, भुण्डी आदि) रहित ठूलो, दानाको व्यास कम्तीमा १.५ से.मि. भएको, पुच्छर रहित प्राकृतिक रंग भएको, १२ प्रतिशत भन्दा कम जलांश भएको, ५ प्रतिशत सम्म मझौला दाना मिश्रण भएको।
- S.D. (Super Deluxe) (No. 2) बाह्य पदार्थ (धुलो, दुसी, ढुंगा, भुण्डी आदि) रहित ठूलो दानाको व्यास कम्तीमा १.२ से.मि. भएको, पुच्छर रहित प्राकृतिक रंग भएको, १० प्रतिशत सम्म साना दाना र पुच्छर मिश्रण भएको १२ प्रतिशत भन्दा कम जलांश रहेको, प्राकृतिक रंग भएको।
- चलन चल्ती: (No. 3) बाह्य पदार्थ (धुलो, दुसी, ढुंगा, भुण्डी आदि) रहित साना, दानाको व्यास १.२ से.मि. भन्दा कम १५ प्रतिशत सम्म पुच्छर रहेको प्राकृतिक रंग भएको १२ प्रतिशत भन्दा कम जलांश भएको

नेपालको अलैंचीलाई अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा परिचित गराउन प्रतिक चिन्ह (लोगो) तयार भै सम्भाव्य देशहरूमा दर्ताको प्रक्रियामा रहेको छ। यसको दर्ता प्रक्रिया पुरा भए पछि नेपाली अलैंचीले पहिचान पाउनुको साथै भाउ समेत बढ्न सक्ने सम्भावना हुन्छ।



Making it Happen  World's Choice  
Everest Big Cardamom ©

### १०.३ प्याकेजिङ तथा भण्डारण (Packaging and storage)

अलैंचीलाई ग्रेडिङ गरिसकेपछि बोरा बन्दी गरिन्छ। बोरा बन्दी गर्नु अघि यसको चिस्यानको मात्रा हेर्नु पर्दछ। यदि चिस्यान १०-१२ प्रतिशत भन्दा बढी भयो भने अलैंचीमा दुसी आउने डर हुन्छ। भट्टीमा सुकाएको अलैंचीलाई चिसो भएपछि भित्रपट्टि प्लाष्टिक लेपन गरिएको जुटको बोरा वा सुपर ग्रेन व्यागमा राख्नु पर्दछ। उक्त बोरालाई राम्ररी सिल हुने गरी सिलाउनु पर्दछ। उक्त बोराहरूलाई जमिनको चिसोले नभेटोस् भनेर काठको फलेकमाथि राख्नु उपयुक्त हुन्छ। भण्डारण गरेर राख्ने अलैंचीमा १२ प्रतिशत भन्दा कम चिस्यान हुनु पर्दछ। लामो समय सम्म अलैंची भण्डारण गर्नु परेमा धुँवादार विषादीहरू (भण्डारण गरिने कोठाको क्षेत्रफल अनुसार) अलुमिनियम फस्फाइड (०.००१५ के.जी./घनमिटर) प्रयोग गरिएमा अलैंचीको गुणस्तरमा खराबी नहुने गरी कीराहरूको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ। अलैंची निर्यातका लागि भण्डारण गर्दा विषादीको प्रयोगबारे विशेष सावधानी अपनाउनु पर्छ। अलैंची प्याकिङ गरिसके पछि अलैंचीको परिमाण, उत्पादन थलो, पठाउनु पर्ने स्थान, ग्रेडस्तर, प्याकिङ कर्ता, प्याक उपचार विधि, उत्पादन वर्ष, उपभोग गर्ने अवधि आदि खुलाइ लेवल लगाउनु पर्दछ।

### ११ अलैंची कृषकले सम्झनु पर्ने कुराहरू

- बगान विस्तार गर्दा रोग कीरा मुक्त विरुवा मात्र रोपण गर्ने।
- पुराना रोगी बगानमा नया निरोगी विरुवा मिसाएर नरोप्ने, रोगी बगान नष्ट गरी राम्रो संग खनजोत तथा माटो निर्मलीकरण गरी २ वर्ष पछि मात्र उक्त स्थानमा नया बगान लगाउने।
- विरुवा रोप्दा पहिले नै बनाएको खाडलमा राम्ररी पाकेको कम्पोस्ट मल प्रति खाडल करिब ८-१० किलोको दरले प्रयोग गरी नया विरुवा रोप्ने। विरुवामा राम्रो संग मलजल पुगेमा रोग तथा कीराको आक्रमण समेत कम हुन्छ।
- कम उचाइ भएको क्षेत्रमा (६००-१२०० मिटर) डम्बरसाई, जिर्मले सेरेम्ना आदि जात लगाउने मध्यम उचाइ भएको स्थानमा गोलसाई,



साउने,चिवेसाई जस्ता जात र बढी उचाई भएको स्थानमा रामसाई, भलाङ्गे जस्ता जात लगाउने।

- माटोको पि.एच. ४.५-६.५ सम्म भएको माटोमा अलैची खेती राम्रो हुन्छ। सो भन्दा कम पि.एच. भएमा कृषि चुनले माटो उपचार गर्ने। पि.एच. मान ६.० भन्दा कम भएको माटोमा गैकबचप्लु वर्गको दुसी लाग्ने सम्भावना बढी हुन्छ।
- अलैची बगानमा चिस्यान हुन दिने तर पानी जम्न भने नदिने।
- वर्षा याम सुरु भएपछि १५-१५ दिनको फरकमा दुसीनासक विषादीले पुरै बोट भिजे गरी २-३ पटक छर्कने।
- रोगी विरुवामा प्रयोग भएको औजार निरोगी विरुवामा प्रयोग गर्दा राम्रो संग सफागरी सुख्खा बनाएर मात्र प्रयोग गर्ने।
- रोगी बोटहरु उखेलेपछि जलाउने वा गाड्ने गर्नुपर्दछ, जताततै फाल्नु हुदैन।
- अलैचीको गानो जमिनको सतहबाट माथि नउठोस् भन्नको लागि लाक्रा हटाउदा जमिनको सतह नजिकैबाट हटाउने।उठेको गानोलाई खाडल खनेर मल माटो राखी काँटछाट गरी खाडल खनी रोप्ने। पानीले माटो नबगाउनको लागि पानीको बहाव कम गर्ने उपाय अपनाउने।
- अलैचीले करिब १५ वर्ष सम्म मात्र राम्रो व्यवसायिक उत्पादन दिने हुँदा पुराना बगैचा हटाउने र नयाँ बगान विस्तार गर्ने।
- अलैचीमा प्रशस्त मात्रामा वर्षको एकपटक अलैची टिपाइ पछि प्रांगारिक मल प्रयोग गर्ने।
- अलैचीमा रोग क्रीडा लागे पछि विषादी प्रयोग गरी उपचार गरेर नियन्त्रण गर्न निकै कठिन हुने, बगानको नजिकमा पानीको मुहान हुने हुँदा बगानको सरसफाई तथा रोगी विरुवालाई तुरुन्त हटाइ अन्य विरुवामा रोग सर्न नदिनु रोग व्यवस्थापन को लागि उपयोगी हुन्छ।

## १२ अलैची खेतीको वार्षिक कार्य तालिका

### १. असार

- नयाँ अलैची बगान विस्तारका लागि विरुवा लगाउने। छाहारीका लागि लगाइने रुख-विरुवा रोपिसक्नु पर्दछ।
- अलैची बगानमा राम्ररी गोडमेल, सरसफाई गर्ने जसले गर्दा प्रकाश र हावाको आवतजावत राम्ररी पुग्न गई पोटिलो फल लाग्नमा सहयोग पुरदछ।
- नर्सरी तथा बगानमा पानी निकासको राम्रो प्रबन्ध गर्ने।
- मनसुनी वर्षा संगै भारपात उम्रन सुरु हुने र प्रथम नर्सरीको विरुवामा आउने भारपात ३/४ दिनको फरकमा उखेल्ने।
- प्रथम नर्सरीको विरुवालाई दोस्रो नर्सरीमा सार्ने। सकर नर्सरीमा विरुवा रोपण गर्ने
- तयार भएको अलैचीको विरुवा बिक्री बितरण गर्ने समय भएको छ।
- प्रथम नर्सरीमा बेना कुहिने रोग लाग्न सक्ने हुदा दुसी नासक विषादी जस्तै डाइथेन एम ४५ २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर रोगको प्रकोप हेरी १० दिनको फरकमा बोट तथा जरा भिजे गरी स्प्रे गर्ने।

### २. साउन

- नयाँ अलैची बगान विस्तारका लागि स्वस्थ अलैचीका विरुवा लगाउने।
- वर्षायाममा भारपात चाडो बढ्दछ त्यसैले अधिल्लो महिनामा लगाइएका विरुवालाई गोडमेल गर्ने।
- अलैची टिप्नु भन्दा १५ दिन अगाडि बगान फाँडफुँड गर्नु उपयुक्त हुन्छ।
- यो समयमा अलैची पाक्ने स्थानमा जंगली जनावरले खानबाट बचाउनु पर्दछ र पाकेको फल ढीलो नगरी टिप्नु पर्दछ।
- कालाबाट बचाउन फाँडफुँड गर्दा निस्केको भारपात आदिले थुँगालाई छोपिदिने।
- जात अनुसार फलेको लाक्राको टुप्पो काट्ने र थारो लाक्रा हटाउने कार्य थाल्नु पर्दछ।



- नर्सरी तथा बगानमा पानी निकासको राम्रो प्रबन्ध गर्ने ।
- मनसुन वर्षा संगै भारपात उम्रन सुरु हुने र प्रथम तथा दोस्रो नर्सरीको विरुवामा आउने भारपात ७-७ दिनको फरकमा उखेल्ने ।
- उखेलेको भारपातलाई खाडलमा जम्मा गरी कम्पोष्ट बनाउने ।
- तयार भएको विरुवा विक्री बितरण गर्ने ।

### ३. भदौ

- यो महिना सम्ममा अलैची रोप्न ढीलो भएता पनि रोप्न सकिन्छ ।
- अलैची टिप्नु भन्दा १५ दिन अगाडि बगान फाँडफुड गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।
- कालाबाट बचाउन माथि उल्लेख गरिएको विधिहरू निरन्तरता दिने ।
- पाकेको फल ढीलो नगरी टिप्नु पर्दछ ।
- अलैची टिपीसकेपछि फलेका लाक्रा, पात पतिंगर र भारपात हटाइ बगान सफा पार्नु पर्दछ ।
- जात अनुसार फलेको लाक्राको टुप्पो काट्ने र थारो लाक्रा हटाउने कार्य गर्ने ।
- अलैची टिपाइ गर्दा र काँटछाँट गर्दा आगामी साल फल्ने कोपिला टुसा राम्ररी जोगाउनु पर्दछ ।
- अलैची सुकाउने भट्टीको मरमत गर्नु पर्ने भए मरमत गर्ने ।
- टिपेर राखेको अलैचीको थुंगा चाडै छोडाएर सुकाउनु पर्दछ ।
- आवश्यकतानुसार नयाँ बगान तथा नर्सरीमा गोडमेल गर्नु पर्दछ ।
- पहिलो तथा दोस्रो नर्सरीमा रोग कीराको प्रकोप हेरी उपचार गर्ने ।
- नयाँ नर्सरी राख्न खनजोत तथा कम्पोष्ट मल राखी जग्गा तयार गर्ने ।

### ४. असोज

- पाकेको अलैची समयमै टिप्नुपर्दछ, बढी पाकेपछि दानाहरु भर्ने सम्भावना बढेर जान्छ ।
- अलैची टिप्दा नयाँ कलिला विरुवा तथा टुसाहरुलाई असर पार्नु हुदैन ।
- टिपेर थुपारेको अलैचीको थुंगा छोडाइ भट्टीमा सुकाउने र सुकेपछि ग्रेडिङ एवं भण्डारणको राम्रो प्रबन्ध गर्ने ।
- आवश्यकता हेरी नर्सरी तथा बगानमा सिंचाइको प्रबन्ध गर्नु पर्दछ ।
- पछौटे तथा उच्च पहाडको अलैचीको थारो बोट हटाउने तथा फलेको

बोटको टुप्पो काट्ने समय भएको छ ।

- अलैची नर्सरीको लागि खनजोत, जग्गा तयारी, कम्पोष्ट प्रयोग गर्ने साथै रोग, कीरा मुक्त, शुद्ध जात छनौट गरी बीउ संकलन गर्ने ।

### ५. कात्तिक

- यो महिना सम्ममा अलैची टिपी सक्नु पर्दछ ।
- अधिल्लो टिपाइमा हतारले काँटछाँट छुटेको भए ढीला नगरी सो कार्य गर्नु पर्दछ ।
- आवश्यकता हेरी सिंचाइ को प्रबन्ध गर्नु पर्दछ ।
- अलैची नर्सरीमा छानो दिन सुरु गर्ने ताकी तुसारोबाट कलिला विरुवालाई नोक्सान नपुगोस् ।
- आवश्यकतानुसार भारपात नियन्त्रण, बगानमा कम्पोष्ट मल दिने, उकेरा लगाउने एवं रोग कीरा नियन्त्रणको समय भएको छ ।
- तयार गरेको नर्सरी ब्याडमा बीउ छर्ने, साथै छापो राख्ने समय भएको छ ।
- पहिलो नर्सरी ब्याड बनाउन बाँकी छ भने तुरुन्तै तयार गरी कम्पोष्ट मल राख्ने समय भयो ।
- दोस्रो नर्सरीको अवस्था हेरी कम्पोष्ट मल तथा माटोले उकेरा दिने

### ६. मंसिर

- आवश्यकतानुसार सिंचाइ को प्रबन्ध गर्ने ।
- अधिल्लो महिनामा गर्न बाँकी काम भए तुरुन्तै सम्पन्न गर्ने ।
- नियमित रूपमा बगानको गोडमेल तथा सरसफाइ गर्ने ।
- रोगी भ्याड भए उखेली नष्ट गर्ने ।
- रोग कीराको उचित व्यवस्थापन गर्ने ।
- नर्सरी ब्याडमा बीउ छर्ने बाँकी छ भने ढीला नगरी तुरुन्त छर्ने ।
- अलैची सुकाउन बाँकी भए सुकाउने, साथै ग्रेडिङ गर्ने ।
- नर्सरीमा छानो हाल्न बाँकी भए सो कार्य तुरुन्त गर्ने नत्र तुसारोले विरुवालाई असर गर्न सक्छ ।



### ७. पुस

- बगानको सरसफाइ गर्ने तथा गोडमेलबाट निस्किएका भारपातले अलैचीको भ्याड वरिपरि छापो हाल्ने जसले गर्दा बगानमा चिस्यान कायम रहन्छ।
- आवश्यकतानुसार सिंचाइ को प्रबन्ध गर्ने।
- रोग कीराको उचित व्यवस्थापन गर्ने।

### ८. माघ

- आवश्यकतानुसार सिंचाइ को प्रबन्ध गर्ने।
- बगानको सरसफाइ गर्ने तथा गोडमेलबाट निस्किएका भारपातले अलैचीको भ्याड वरिपरि छापो हाल्ने जसले गर्दा बगानमा चिस्यान कायम रहन्छ।
- माटोबाट माथि उत्रिएको पानाहरुलाई छोज्ने कार्य गर्नु पर्दछ।
- रोग कीराको उचित व्यवस्थापन गर्ने।

### ९. फागुन

- बगान तथा नर्सरीमा सिंचाइ को उचित व्यवस्था गर्ने।
- बगानको सरसफाइ गर्ने तथा गोडमेलबाट निस्किएका भारपातले अलैचीको बोट वरिपरि छापो हाल्ने जसले गर्दा बगानमा चिस्यान कायम रहन्छ।
- रोग कीराको उचित व्यवस्थापन गर्ने
- बगान विस्तार गर्न रेखांकन गर्ने समय भएको छ।
- दोस्रो नर्सरीमा कम्पोस्ट मल तथा माटोले आवश्यकतानुसार उक्केरा दिने।
- यदि चैत बैशाख जस्तो सुख्खा मौसममा बगानमा सिंचाइ गर्न नसकिने भएमा यस महिनाको सुरु देखिनै बगानमा सिंचाइ दिन बन्द गर्ने।

### १०. चैत

- पानीको पर्याप्तता हेरी सतह अथवा स्प्रिङ्कल सिंचाइ गर्ने।

- फूल फुल्ने समय भएकोले भरुका पातहरु, सुकेका र रोगी हांगाहरु तथा नचाहिंदा भारपातहरु हटाएर गोडमेल गरी फूलका थुंगालाई खुल्ला राख्ने।
- नयां अलैची बगान विस्तार गर्नु छ भने सम्भावित ठाउ छनौट गरी ठूला वाक्ला रखहरु भए हटाउने, अनावश्यक झाडी हटाउने, बार बन्देज तथा स्वस्थ राम्रो विरुवाको व्यवस्था मिलाउने।
- नर्सरी ब्याडमा बीउ उम्रन सुरु भयो वा भएन हेर्दै जाने, उम्रन सुरु भएमा उक्त स्थानको छापो हटाउने।
- नयां बगान विस्तार गर्ने स्थानमा छाहारीको व्यवस्था गर्न सोच गर्ने।

### ११. वैशाख

- फूल फुल्ने समय भएकोले छाहारी रखबाट भरुका पातहरु, सुकेका र रोगी हांगाहरु तथा नचाहिंदा भारपातहरु हटाएर गोडमेल गर्दा परागसेचनमा समेत मद्दत पुग्ने भएकाले फूलका थुंगालाई खुल्ला राख्ने।
- फूल फुल्ने अगावै मलखाद तथा विषादी छर्ने कार्य गर्नु पर्दछ।
- गर्मी बढ्दै जांदा कलिला टुसाहरुमा गबारो, भुसिलकीरा, लाही कीराहरु लाग्ने सम्भावना भएकोले उचित व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ।
- बगान विस्तार गर्न खाडल खन्ने बेला भएको छ।
- नर्सरी ब्याडमा बीउ उम्रन सुरु भयो वा भएन हेर्दै जाने, उम्रन सुरु भएमा उक्त स्थानको छापो हटाउने।
- सिंचाइ को उचित व्यवस्था गर्ने।
- नर्सरी ब्याडमा आएका भारपात गोडमेल गरी हटाउने।

### १२. जेठ

- बगान विस्तारको लागि खाडल नपुरेको भए मल माटो राखी खाडल पुर्ने।
- अलैची बगानको नियमित रुपमा गोडमेल र सरसफाइ गर्ने।
- बगान तथा नर्सरीमा पानी जम्न नदिन निकासको उचित व्यवस्था मिलाउने।



- छाहारी दिने घोट, जस्तै उत्तिस, शिरीष र घुबिसको विरुवा बगानमा लगाउनु पर्दछ।
- गर्मी बढ्दै जाँदा रोग तथा कीराहरु लाग्ने सम्भावना भएकोले उचित व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ।
- दोस्रो तथा सकर नर्सरीको लागि कम्पोष्ट मल राखी जग्गा तयार गर्ने र मौसम अनुकूल हुनासाथ विरुवा सार्ने।

### सन्दर्भ सूची

अधिकारी, पदम प्रसाद (२०६९) अलैंची खेती एक परिचय। अलैंची विकास केन्द्र, फिक्कल इलाम।

अधिकारी, पदम प्रसाद (२०७१) अलैंची खेतीको इतिहास। अलैंची स्मारीका २०७१. नेपाल अलैंची व्यवसायी महासंघ, केन्द्रीय कार्यालय बिर्तामोड।

अलैंची नर्सरी व्यवस्थापन प्रविधि, (२०६८) कृषि अनुसन्धान केन्द्र पाखीवास।

ओभा, जी. (२०४९) अलैंची उत्पादन तथा बेचबिखन। वातावरण तथा कृषि नीति अनुसन्धान, प्रसार एवं विकास केन्द्र, कुपण्डोल ललितपुर।

तिम्सिना, जी.पी. र पौडेल के. (२०७३) उन्नत अलैंची खेती प्रविधि, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, राष्ट्रिय व्यवसायिक कृषि अनुसन्धान कार्यक्रम, पाखीवास धनकुटा।

धिताल, सन्देश र के.सी., रविकुमार (२०६९)। अलैंची खेती। राष्ट्रिय मसलाबाली विकास कार्यक्रम, खुमलटार ललितपुर।

शुब्बा, एन. र घिमिरे, के. (२०६५) अलैंची व्यवस्थापन प्रविधि। नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, कृषि अनुसन्धान केन्द्र पाखीवास, धनकुटा नेपाल।

सिग्देल, किरण (२०७१)। अलैंची खेती प्रविधि, जातहरु तथा रोग कीरा

व्यवस्थापन। अलैंची स्मारीका २०७१. नेपाल अलैंची व्यवसायी महासंघ, केन्द्रीय कार्यालय बिर्तामोड।

Adhikari, P and Kiran, S (2073). A Resource Book for Cardamom Farming. Farming For health Maharajjung Kathmandu.

Ankegowda, S J; R Senthilkumar; D Prasath; R Praveena and Biju, C N, 2012. Propagation Techniques in Cardamom. Indian Institute of spices research, Cardamom research Center, Appangala, Heravanadu Post Madikeri 571201, Kamataka India.

Gudade, B A; Chhetri, P; Gupta, U; Deka, U. Establishment of Large Cardamom (*Amomum subulatum* Roxb.) Sucker Nursery at Sikkim. in Popular Kheti volume 1 (2013)

Gudade, BA; Chhetri, p; Gupta, U; Bhattarai, N.K; Deka, T N and Vijayan, A K (2014) The study of eco-friendly practices of large cardamom (*Amomum subulatum* Roxb.) cultivation in sikkim and Darjeeling region. Ecology, Environment and conservation 20(1):119-123

Guidelines for Recognition of Spice Nursery. (2014). Directorate of Arecanut and Spices Development, Department of Agriculture and Cooperation, Ministry of Agriculture, Government of India, Calicut, Kerala.

Gupta, P. N, 1982. Post harvest of sikkim cardamom. in: Text of training course on large cardamom for the officers of government of Mijoram, pp 13-14, Training Institute of agriculture department, Gangtok, India.

Khatiwada, P P and Piya, S and Subba, N (2008). Status of large cardamom cultivation in eastern hills of Nepal. in Acharya, UK, N P Adhikari, D P Sherchan, P K Yadav and K B Karki ( eds). Proceedings of the second National workshop on



commercial crops, 14-15 November, 2005, held at National Agriculture Research Institute (NARI), Khumaltar, Lalitpur.

Khuntia, S ( 2014). Smokeless wood combustor for efficient drying of large cardamom facilitates extensive cultivation in Arunchal pradesh. A success story of technological innovation for extensive cultivation of ' large cardamom' in terrains of Arunchal pradesh. [WWW.authorstream.com/.../Khuntias-2195811-cardamom-drier-breakthrough-tech-kh](http://WWW.authorstream.com/.../Khuntias-2195811-cardamom-drier-breakthrough-tech-kh).

Mahato, B N; Yadav, P K and Karna, P L (2009). Disease status of commercial crops and future strategies, in Acharya,UK, N P Adhikari, D P Sh Karki ( eds). Proceedings of the second National workshop on commercial crops, 14-15 November, 2005, held at National Agriculture Research Institute (NARI), Khumaltar, Lalitpur.

Naik, J P; Ramesh, B S; Gurudutt, K N( 2005). Fumigation studies on cured large cardamom ( Amomum subulatum Roxb.) Journal of Foos science and Technology ( India) 42(6):531-533.

Plant Propagation of Large Cardamom. (2002). Ravindran, P N and K J Madhusoodanan. Merdical and Aromatic plants industrial profiles.

Pratap, U; Sharma, G; Gurung, M.B; Chhetri, N and Sharma, E ( 2014). Large Cardamom farming in changing climate and socio- economic condition in the Sikkim Himalayas. ICIMOD working paper 2014/2. Kathmandu: ICIMOD.

Pruthi, J S;1993. Major Spices of India. Spice board of India, Ministry of commerce & industry, Indian council of Agricultural Research. Krishi Anusandhan Bhavan, Pusa, New Delhi.

Ravindran, P.N.and Pillai, G.S (2012)." Handbook of herbs and spices" (2nd ed.).

Sharma, GS; Joshi S R and Gurung, M B (2016). Climate-Resilient Practices for Sustainability of Large Cardamom Production System in Nepal. ICIMOD Manual 2017/6.

Singh, A I and Pothula, AK (2013). Post harvest processing of large cardamom in the eastern himalaya; a review and recommendation for increasing sustainability of niche crop. Mountain Research and Development 33(4): 453-462.

Spices Board (2013). Large Cardamom Package of Practices. Cochin: Ministry of Commerce and Industry, Government of India.

Sribastav, S L;2012 Disease and insect pest of large cardamom and their integrated management in Nepal. Paper presented in CADP Biratnagar.

Vijayan, A K (2015). Climate change and its impact on productivity of large cardamom ( Amomum subulatum Roxb.) In Chaudhary, R and S P Vista (eds). Proceeding of the stakeholder consultation workshop on large cardamom development in Nepal.pp 16-27

Vijayan, A K; Bhat, S K; Gudade, B A and Bora,S S (2015). Large Cardamom Guide . Spice Board Ministry of commerce and industry Government of India Kerala.

Vijayan, A K; Gudade, B A; Dekha, T N and Chetri, F P (2014). Status of viral diseases of large cardamom ( Amomum subulatum Roxb.) and its management in Sikkim and Darjeeling, west Bengal. J.Mycol.plant pathol.44(4):438-441.