आफ्ना केही कुरा

अलैंची विकास केन्द्र फिक्कल इलाममा सेवा गरेको पनि १० वर्ष भैसकेछ, थाहै भएन । सुरुमा काम गर्ने सिलसिलामा यस क्षेत्रमा काम गरिसकेका पुराना मित्रहरु संग केही प्रविधिहरु सिक्दै कार्य प्रारम्भ गरें । 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 पुस्तकहरु प्रकाशित भएका थिए । यस्तो अवस्थामा अलैंची खेती खोल्साको कालो सुनको रुपमा परम्परागत रुपमा मौलाउँदै गएको थियो । अलैंचीको बिरुवाको माग उच्च रहेको तर निजी नर्सरीहरु अपर्याप्त रुपमारहेका अवस्था थियो । बगान बिस्तारको लागि बिरुवा महंगो दररेटमा निजी नर्सरीहरुले बिक्री गर्ने गरेका थिए । कृषक स्तरमा पुराना भ्याङबाट 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 कृषकहरुका माग बमोजिमका बिरुवाहरु सहजै प्राप्त हुने गरेका छन् ।

कामले मानिसलाई काम सिकाउँछ भन्ने कुरा सत्य सावित गर्ने प्रयासमा छु । अलैंचीसंग खेल्दै, अलैंची बगान तथा नर्सरीमा रमाउँदै, अलैंची कृषकहरुसंग हातेमालो गर्दै, केही कुरा प्रकृतिबाट सिक्दै यो अलैंची खेती प्रविधि पुस्तक यहाँहरु समक्ष पस्कन पाउँदा धेरै खुसी लागेको छ । यस पुस्तकको अध्ययनबाट कृषि प्राविधिकहरुको काममा केही सहजता तथा कृषकहरुले 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 प्रविधिहरुलाई समेत समेट्ने प्रयास गरिएको छ ।

यो पुस्तक २०७५ सालमा उन्नती कार्यक्रमको सहकार्यमा प्रथम पटक प्रकाशन भएकोमा पाठकहरुको अभिरुचीको कारण पुन समसामयिक सुधार गरी दोस्रो पटक अलैंची विकास केन्द्रबाट प्रकाशन गर्न लागिएको हो । यस पुस्तकमा भएका राम्रा कुराहरुलाई ग्रहण गरी सुधार गर्नुपर्ने पक्षवारे यस केन्द्रका जानकारी गराइदिनुहुन सम्पुर्ण पाठक वर्गहरुमा अनुरोध गर्दछु ।

धन्यवाद

पदम प्रसाद अधिकारी
वरिष्ठ बागवानि विकास अधिकृत

विषय-सूची

१	विषय प्रवेश		
	१.१	परिचय	
	१.२	महत्व	
	१.३	अलैंचीको वैज्ञानिक वर्गीकरण	
	१.४	वानस्पतिक वर्णन	
	१.५	अलैंचीको रासायनिक वनौट 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 दुरी	
	३.३	रेखांकन, बिरुवारोप्ने गोडमेल र सिंचाइ	
	३.४	खाडल खन्ने पुर्ने	
	३.५	बिरुवारोप्ने	
	३.६	गोडमेल	
	३.७	झ्याङ बनाउने	
	३.८	मलखाद प्रयोग	
	३.९	सिंचाइ	
	३.१०	अलैंचीको गानो माथि उठ्ने समस्या	
	३.११	अलैंची खेतीमा जलवायु परिवर्तको असर	
४	नेपालमा प्रचलित अलैंचीका जातहरु		
	४.१	रामसाई	
	४.२	गोलसाई	
	४.३	डम्बरसाई	
	४.४	साउने	
	४.५	चिवेसाई	
	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	अलैंची नर्सरी प्रविधि		
	५.१	पाना वा सकरबाट बेर्ना उत्पादन प्रविधि	
	५.२	बीउबाट बेर्ना उत्पादन प्रविधि	
	५.३	तन्तु प्रजननबनट बेर्ना उत्पादन प्रविधि	
	५.४	अलैंची नर्सरीमा लाग्ने प्रमुख रोग तथा कीराहरु	
६	अलैंचीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरु		
	६.१	गानो कुहीने रोग	
	६.२	पात कुहिने रोग	
	६.३	बोट ओइलाउने तथा पात डढ्ने रोग	
	६.४	सुटी मोल्ड	
	६.५	अलैंचीको फल/ थुंगा कुहिने रोग	
	६.६	सिन्दुरे रोग	
	६.७	फुर्के रोग	
	६.८	छिर्के रोग	
७	अलैंचीमा लाग्ने प्रमुख कीराहरु		
	७.१	झुसिल कीरा	
	७.२	गवारो	
	७.३	लाही	
	७.४	थ्रिप्स	
	७.५	खुम्रे कीरा	
	७.६	रोग कीरा व्यवस्थापनगर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु	
	७.७	अलैंचीमा लाग्ने कीराहरुको जैविक नियन्त्रण	
८	अलैंची टिपाइ		
	८.१	अलैंची टिपाइ पछिका कार्यहरु	
	८.२	थुँगा गुम्स्याउने	
	८.३	फल छुट्याउने	
	८.४	सुकाउने	
९	अलैंची सुकाउने भट्टी		
	९.१	स्थानीय भट्टी	
	९.२	दुई ड्रम वाला आधुनिक भट्टी	
	९.३	धुँवारहित दाउरा बाल्ने फलामे भट्टी	
१०	अलैंची सुकाए पछि गरिने कार्यहरु		

	१०.१	पुच्छर फाल्ने	
	१०.२	ग्रेडिङ गर्ने	
	१०.३	प्याकिङ गर्ने	
११	अलैंची कृषकले सम्झनै पर्ने कुराहरु		
१२	अलैंची 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 जिल्लाहरु (इलाम, ताप्लेजुङ, पांचथर) जुन भारतको सीमासंग जोडिएका छन्, त्यहां करिव२०० वर्ष अघि देखि सुरु भएको देखिन्छ । नेपालमा बि. स. १८५० तिर नेपालको पूर्वी पहाडी जिल्लाहरुमा अलैंची लगाउन सुरु गरेको हुनु पर्दछ । इलाम जिल्लाका जोगमाई, फिक्कल, पशुपतिनगर, गोर्खे, श्रीअन्तु जस्ता स्थानहरुमा सुरु मा अलैंची लगाएको जानकारी पाइन्छ । त्यसै गरी ताप्लेजुङको सिकैजामा अलैंची लगाएको झण्डै १२० वर्ष भन्दा बढी भएको जानकारीमा आएको छ । पूर्वी पहाडी जिल्लाहरुका कृषकहरुले अलैंचीको महत्व वारे बुझ्दै गए पछि यसको खेती विस्तार बि. सं. १९१० साल देखि भएको देखिन्छ । कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालयको आर्थिक वर्ष २०७५/०७६ को तथ्याङ्कलाई हेर्दा नेपालको ५४ जिल्लाको कुल १५०५५ हेक्टर जमिनमा अलैंची खेती हुने गरेको जम्मा ७९५४ मे.ट. अलैंची उत्पादन भैरहेको छ ।

१.२ महत्वः

- कम प्रयोग भैरहेको, अन्नबाली राम्ररी नफस्टाउने, पानीको स्रोत भएको, बढी चिस्यान, सेपिलो, ओसिलो, छांयापर्ने, कम गहिरो माटो भएको,माटोमा प्रशस्त मात्रामा प्रांगारिक पदार्थ भएको जग्गाहरुमा अलैंची खेती सफलतापूर्वक गर्न सकिने ।
- ग्रामिण कृषकहरुको आय आर्जनमा सघाउने नगदे बाली जसले गर्दा वसाइँ - सराइ कार्य रोक्न र गरिबी न्यूनीकरण गर्न मद्दत पुग्दछ ।
- निर्यातमूखी बाली भएकोले विदेशी मुद्रा आर्जन हुन्छ । निर्यात गर्ने क्रमका बिभिन्न मूल्य श्रृङखलामा रोजगारीको सृजना हुन जान्छ ।
- पहाडी भेगमा संधैभरि खोस्रिदा खनजोत गरिदा, अन्नबाली खेती गरिदा माटो वगेर खेर जाने गर्छ । तर अलैंची खेती गरिदा माटो नवग्ने र भू-संरक्षणमा सघाउने हुँदा यसलाई “ वातावरण मैत्री ” बाली पनि भन्ने गरिन्छ । विभिन्न खाद्य परिकारहरु (पुलाउ, माछा, मासु, विर्यानी, मिठाई, केक, विस्कुट) वनाउंदा स्वादिलो र वास्नादारयुक्त वनाउनमा मसलाको रुपमा 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 ।
- दमखोकी, अम्लपित्त, वाथरोग, वायुगोला, शक्तिवर्धक, र रक्तसोधनको लागि आयुर्वेदिक औषधि वनाउंनमा समेत यसको प्रयोग गरिन्छ ।

- आयुबेदिक र यूनानी चिकित्सामा घाँटी दुखेको, फोक्सोमा अवरोध रहेको, आँखाको ढकनी/पलक (Eye-lid) 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 बिच्छिले टोकेमा विषनाशक औषधि (Antidote) को रूपमा अलैंचीको प्रयोग गरिन्छ। चिसो रुघाखोकी, बान्ता, फियो बढेको, थकाई 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 अलैंचीको प्रयोग गरिन्छ (Ravindran & Pillai, 2012)।

अलैँची प्रयोग गर्दा हुने फाईदाहरु:

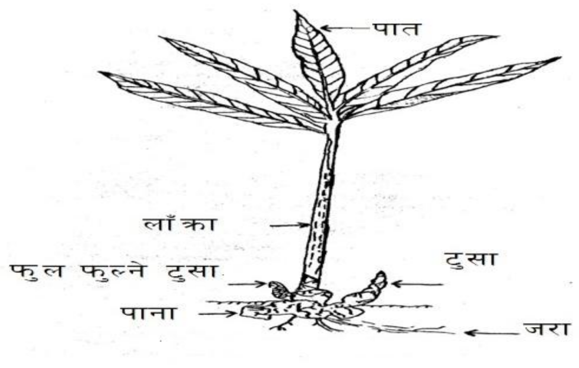
- एक कप पानीमा एक चिम्टी अलैँचीको धुलो, अदुवाको रस तथा एक चिम्टी हिङ राखेर पिउनाले पेट सम्बन्धि समस्याबाट छुटकारा पाउन सकिन्छ।
- अलैँचीको नियमित सेवनले कब्जियत तथा अपच सम्बन्धी समस्याबाट मुक्ति मिल्छ।
- खाना खाइ सकेपछि अलैँचीको सेवन गर्नाले यसमा हुने रासायानिक गुणले खाना पचाउनुका साथै रगत सफा गर्न मद्दत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

१.३ अलैंचीको 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 अलैंची *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 अलैंची पर्दछन्। *Aframomum* वंश अन्तर्गत पर्ने अलैंचीहरू मेडागास्कर, सोमालिया, क्यामरुन, दक्षिण अफ्रिकी द्विपहरू र गिनी द्विप समूहमा पाइन्छन्।

१.४. वानस्पतिक वर्णन



अलैंचीको बोट

अलैंची एकदलीय बहुवर्षीय सदावहार बाली हो । यसले एकपटक रोपेपछि १५-२० वर्षसम्म उत्पादन दिइरहन्छ। यसको बोट १-२.५ मिटरसम्म अग्लो हुन्छ। यसको मध्यम खालको झ्याङ हुन्छ । अलैंचीलाई अंग्रेजीमा Large Cardamom, Black cardamom वा Nepal Cardamom भनिन्छ । अलैंचीका वानस्पतिक भागलाई पाना, जरा, लाँक्रा, पात, थुंगा, फल र दाना गरी ६ भागमा विभाजन गर्न सकिन्छ।

१.४.१ पाना (Rhizome)

जमिनको सतहमा फैलिएको टुसा तथा जरा पलाउने भाग पाना हो। अलैंचीको सुगन्धित पाना हुन्छ। यसलाई गानो पनि भनिन्छ। पानाबाट जमिनतर्फ मसिना जराहरू जान्छन् भने यसैबाट दुई किसिमका टुसाहरू निस्कन्छन्-लाँक्रा तथा फुल्ने थुँगा । पाना केही कडा, मोटो र बाक्लो हुन्छ । विरुवाको बृद्धि विकासको संगसंगै पाना बढ्दै जान्छन् । टुसा निस्किसकेपछि यसैको छेउबाट पाना वढ्दछन् 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. लाँक्रा (Pseudostem)

लाँक्रा

पातैपातले बेरिएर अलैंचीको लाँक्रा वा डाँठ बनेको हुन्छ । फूल नफुल्ने टुसा बढ्दै गएर लाँक्रा बन्दछ । लाँक्राको साथ साथै पात पनि विकसित हुँदै जान्छ । टुसामा आँख्ला (Internode) धेरै नजिक हुन्छन् र प्रत्येकबाट पात निस्कन्छ । लाँक्रालाई पातको फेदले (Sheath) ढाकेको हुन्छ । लाँक्राको रंग अलैंचीको जात अनुसार फरक हुन्छ । लाँक्रा (बोट) १ देखि २.५ मिटरसम्म अग्लो हुन्छ । एक झ्याङमा २०-७० वटासम्म लाँक्राहरू हुन्छन् । लाँक्राको संख्या माटोको अवस्था र जातमा निर्भर गर्दछ । साउने, रामसाई, गोलसाई बढी झ्याङ्गिन्छन् भने डम्वरसाई र चिवेसाई कम झ्याङ्गिन्छन ।

१.४.३ पात (Leaf)

लाँक्राबाट पात निस्किन्छ । प्रत्येक लाँक्रामा जातअनुसार ५ देखि १३ वटासम्म पात हुन्छन् । अलैंचीका पातहरू लामा, झुस नभएका, हरिया हुन्छन् । पातको वीच भाग चौडा हुन्छ भने टुप्पोतर्फ तिखारिदै गएको हुन्छ । पातको फेददेखि टुप्पोसम्म गएको एउटा मुख्य नशा र अरु कैयौं सहायक नशाहरू हुन्छन् ।पात प्रत्येक गाँठा (Node) बाट निस्कन्छ । डाँठ वा टुसालाई पातको फेदले (Sheath) ढाकेको हुन्छ । पातहरू डाँठको वैकल्पिक तरिकाले (Alternate) निस्कन्छन् । अलैंचीका 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)

अलैंचीको थुँगा

अलैंचीको फूल

पानाबाट दुई किसिमका टुसा निस्कन्छन् । ती मध्ये एक फूल नफुल्ने खालको हुन्छ र त्यसबाट लाँक्राको विकास हुन्छ । अर्को फूल फुल्ने टुसा करिव १ से.मि. देखि १.५ से.मि. अग्लो भएपछि थुँगाको विकास हुन्छ । थुँगा १० देखि १६ से.मि सम्म लामो हुन्छ । एउटा लाक्रामा 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 पहेंलो रंगको हुन्छ । जात अनुसार फूल लामो तथा छोटो हुन्छ । फूलमा पुंकेशर (भाले) र स्त्रीकेशर (पोथी) दुबै लिङ्ग भए तापनि परसेचन (cross pollination) क्रियाबाट मात्र फल लाग्ने गर्दछ । यसको परागकण बिहान 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 । अलैंची ४५ देखि ६० दिनसम्म फुल्छ । थुँगाको तल्लो भागबाट फुल्न 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 । थुँगामा फूल फुली परागसेचन क्रिया समाप्त भएपछि दानाहरू लाग्दछन् ।

१.४.५ फल (Capsule)

फललाई क्याप्सुल वा पड (Capsule or pods) भनिन्छ । हरेक थुँगामा 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 ।

अलैंचीको फल

१.४.६ बीउ (Seed)

अलैंचीको क्याप्सुल भित्र बियाँ वा गेडा हुन्छन । 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 गुदीले ढाकेको हुन्छ। नछिप्पिएको कलिलो फलमा दानाहरू सेता हुन्छन् । फल छिप्पिदै जाँदा गेडाको रंग खैरो, रातोमा परिणत हुँदै जान्छ र फल पाकेपछि दाना काला हुन्छन् ।

अलैंचीको बीउ

१.५. अलैंचीको रासायनिक बनौट एवं उपयोगिता

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

तत्वहरु	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

स्रोतः गुप्ता, पी. एन., इण्डियन हर्टिकल्चर, जनवरी–मार्च १९८२

भोलाटाइल तेल

अलैंचीको बीयाँ पिनेर वाफ बनाएर २.५ प्रतिशतको एसेन्सियल वाइल बनाइन्छ । यो मोबिल तेल जस्तो फिका पहेलो रङ्गको भई सिनिवलको जस्तो वास्ना आउँछ । यसमा पाइने मुख्य रसायन सिनिवलको रासायनिक नाम 1,8- cineole (७३.२%) हो, जुन अत्याधिक मात्रामा पाइन्छ ।

२. हावापानी, माटो तथा स्थान छनौट

२.१ हावापानी :

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

अलैंची 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। अलैंची खेतीले बढी आद्रता भएको स्थान मन पराउंछ । ९० प्रतिशत वा सो भन्दा बढी सापेक्षिक आद्रता भएमा राम्रो मानिन्छ । तर कम आर्द्रता भए पनि खेती नहुने भने होइन । वर्षा जति धेरै भयो त्यती राम्रो हुन्छ । सिंचाइ 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 । अलैंचीलाई वार्षिक २०० दिन वर्षा भएमा अन्यन्त राम्रो हुन्छ ।, यसले बढी हुरी वतास सहन सक्दैन । त्यस्तै तुसाारो तथा हिउँ पनि यस बालीले सहन सक्दैन ।

२.२ स्थान छनोटः

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

२.३. माटोः

अलैंची खेती हल्का अम्लिय (४.५-६.० सम्म पि.एच. मान भएको) माटोमा राम्रो हुन्छ। पिं.एच.मान ४.५ भन्दा कम भएमा बिरुवा राम्रोसंग नसप्रने तथा मर्ने हुन्छ। पि.एच. मान ६.० भन्दा कम भएमा *Fusarium* वर्गको ढुसीले बढी सताउदछ। तसर्थ अलैंची 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 कक्रक्क पर्ने हुँदा यसलाई राम्रो मानिदैन।

३ .बगान व्यवस्थापन

बगान व्यवस्थापन अन्तर्गत हावापानी, मलखाद, छाहारी व्यवस्थापन, रोग कीरा व्यवस्थापन र अलैंचीको बोटको व्यवस्थापन भन्ने बुझिन्छ। हाल अलैंचीमा देखापरेका समस्याका कारणहरु मध्ये कमजोर बगान व्यवस्थापन, रोग कीराको आक्रमण, वातावरण परीवर्तन, अलैंचीको गानो जमिनको सतहबाट माथि उठ्ने आदि प्रमुख रुपमा रहेका छन। त्यस्तै मलखादको न्युन प्रयोग, १५ वर्ष भन्दा बढी पुरानो बगानबाट लगातार उत्पादन लिइरहने, उचाइ अनुसार जातको छनौट हुन नसक्नु, उन्नत प्रविधिहरु कृषक सम्म कम मात्रामा पुग्नु, सिंचाइ को कमीपनि अलैंची बगान व्यवस्थापन मा देखिएका अन्य समस्याहरु हुन्।

३.१. छाहारीको व्यवस्थापनः

अलैंची छाँया प्रिय बाली भएकाले छाहारीको समुचित व्यवस्था गर्नु जरुरी छ। यसले उचित वातावरण वनाइ 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। यहां धेरै वाक्लो र अति पातलो दुवै किसिमका छाहारीहरु हानीकारक छन्। वाक्लो छाहारीले प्रकाशको मात्रा घटाउने र प्रकाशको अभावमा खाद्यतत्व पाचन पद्धतिमा वाधा पर्ने हुंदा जति मलजल गरे पनि बिरुवा वढ्न नसकी सकारात्मक नतिजा प्राप्त हुंदैन। त्यस्तै पातलो छाहारी हुँदा माटो र विरुवामा सिधा घाम पर्दछ। माटोमा सिधा घाम पर्दा चिसो र तातोपनको दायरा बढी फराकिलो भई अलैंचीको जराको वृद्धिमा नराम्रो असर पर्न सक्छ। यसले खाद्यतत्व प्राप्तिमा कुप्रभाव पार्दछ। त्यस्तै सिधा घाम परेको जमिन रुखो हुन्छ। जमिनमा भएको खाद्यतत्व बिरुवामा सर्न सक्दैन। फलस्वरुप, चाहिंदो मात्रामा खाना नपाएर विरुवाको वृद्धि विकासमा वाधा उत्पन्न हुन्छ। छाहारी कम भएको स्थानमा तुलनात्मक रुपमा अलैंचीका पातहरु फिक्का हरिया हुन्छन्।

अलैंचीको वृद्धि र उत्पादनमा पर्ने प्रभावलाई विचार गर्दा उचित छाहारीको व्यवस्था मिलाउनु अत्यन्त जरुरी छ र यसका लागि बिभिन्न प्रजातीका छाहारीदार वोटहरु मिल्दो दूरीमा लगाउनु आवश्यक छ । अलैंचीमा एकल प्रजातिको रुखबाट छाहारी दिनु भन्दा बहु प्रजातिको रुखबाट छाहारी दिनु उपयुक्त हुन्छ ।छाहारीदार वोटहरुमा निम्न गुणहरु हुनु जरुरी छ :

- चांडो वढ्ने
- तल खुला भई माथि गएर झुप्पो वनाउनसक्ने,
- पात एकैपटक सवै नखसी, वर्षैभरि वितरण भइ खस्ने
- पात जमिनमा झरेपछि तुरुन्तै कुहिने ।
- बढी चिस्यानमा पनि हुर्कन वढ्न 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 चरित्रहरु उपलव्ध हुने हुंदा अधिकांश अलैंची वगानमा छाहारीको लागि उत्तिस रोप्ने चलन छ । उत्तिस Betulaceae परिवार अन्तर्गत पर्दछ । यसको वानस्पतिक नाम *Alnus nepalensis* हो । कतिपय ठाउंमा उत्तिस आफै उम्रेको हुन्छ । अलैंची किसानहरुले अरु वोटभन्दा उत्तिस नै छाहारीको लागि छान्नुमा अर्को एउटा कारण के छ भने यसले अलैंची सुकाउदा आवश्यक पर्ने दाउराको आपूर्ति सजिलै गर्दछ । यो छिटो बढ्छ र साथै चिर्न पनि कमलो हुन्छ र वाक्लो भएको ठाउँवाट उत्तिसको रुख काटेर अलैंची सुकाउने काममा प्रयोग गरिन्छ । उत्तिसका पातहरुले अन्य वोटका पातका तुलनामा बढी प्रांगारिक पदार्थ उत्पादन गर्न सक्दछन् । त्यस्तै,अन्य वनस्पतीको तुलनामा उत्तिसले नै बढी खाद्यतत्व अलैंचीलाई उपलव्ध गराउंदछ तर १५–२० वर्ष पुरानो रुख राम्रो मानिदैन । उत्तिसको रुखले अलैंची बगानमा जरा तथा पात -पतकर कुहिएर प्रति वर्ष १ रोपनी जग्गामा सालाखाला १२ किलो नाइट्रोजन थप गर्दछ । नेपालमा पनि एक दर्जनभन्दा बढी प्रकारका वोटहरुले अलैंची वगानमा छाहारी दिएका छन्,तर यी रुखहरु उत्तिस जतिको उपयोगी देखिदैनन् । अलैंची बगान भित्र डाले घांसका रुखहरु लगाउनु राम्रो हुदैन, किनकी डालेघांस कटाइ गर्दा घांसका हांगाहरु झर्न गई अलैंचीका डाँठहरु भांचिन्छन् र यसले अलैंचीको फल उत्पादनमा नराम्रो असर पार्दछ । बगानमा छाहारीको लागि रोपण गरिने अन्य रुखहरु तल तालिकामा दिइएको छ ।

क्र. सं.	**नेपाली नाम**	**वैज्ञानिक नाम**
१	पानीसाज	*Terminalia myriocarpa*
२	पिप्लि	*Bucklandia*
३	मलातो	*Macaranga denticulate*
४	अर्गेली	*Edgeworthes gardneri*
५	असारे	*Viburnus eruberens*
६	बिलाउने	*Maesa cheria*

७	खराने	*Symplocos spp*
८	शिरीष	*Albizzia lebbeck*
९	कटुस	*Castanopsis hystrix*
१०	फलेदो	*Erythrina strica/ varigata*
११	झिगानी	*Euria tapanica*
१२	चिलाउने	*Schima wallichi*
१३	गोगुन	*Saurgria nepalensis*
१४	खनिउँ	*Ficus cunia*

३.२ छाहारीदार वोटको दूरी:

व्यबस्थित छाहारी

छाहारीदार वोट कति दुरीमा रोप्ने या राख्ने भन्ने कुरा अति महत्वपूर्ण छ । छाहारीदार वोट पूर्ण विकसित हुँदा यिनीहरुका हांगाहरु एक आपसमा नखप्टिने तर एकवोटको हांगाको टुप्पोले अर्को वोटको हांगालाई छुने किसिमले दुरीको योजना वनाउनु पर्दछ । सुरुमा छाहारीदार वोटहरु वाक्ला रोपेर पनि पातलो बनाउन सकिन्छ । यसो गर्दा अलैंची सुकाउंदा आवश्यक पर्ने दाउराको आपूर्तिमा पनि सहयोग पुग्दछ । छाहारीको निमित्त छानिने विभिन्न किसिमका वोटहरु वेग्ला वेग्लै वढ्ने प्रकृति र आवश्यकता हुने हुंदा यसको छनोट गरेर मात्र दुरी निश्चित गर्न सकिन्छ । उत्तिसको कुरा गर्ने हो भने यसको दुरी १५-२० फिट (५ देखि ७ मिटर) र ११ x ११ फिट सिफारिस गरिन्छ । उत्तिसको बोट हुर्किदै 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

सुझावहरु आ-आफ्नो ठाउंमा ठिक हुन सक्छन् । व्यवहारिकतालाई विचार गर्दा सुरुमा दुई अलैंची झ्याङका लागि एक छाहारीदार वोट रोप्ने र अलैंचीको उमेर पांच–छ वर्ष भएपछि चार झ्याङ अलैंचीको लागि एक छाहारीदार वोट राख्न सकिन्छ । अलैंचीको बगानमा ५० प्रतिशत छाहारी पर्ने गरी छाहारीदार रुखको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।

खुला स्थानमा रोपण गरिएको बगानमा तुसारोको असर

आजकल कतिपय कृषकहरुले विना छाहारी पनि अलैंची खेती गरेको पाइन्छ । कतिपय कम घाम लाग्ने र तुसारो नपर्ने स्थानमा छाहारी बिना अलैंची खेती राम्रो भएको पनि पाइन्छ, तर अलैंचीमा तुसारो पर्दा पुरै बोट डढेर गएको पाइन्छ । तसर्थ अलैंचीलाई विना छाहारी रोप्नु भन्दा दिनमा आधा समय घाम र आधा समय छाहारी पर्नेगरी रोप्नु उपयुक्तहुन्छ ।

३.३ रेखांकन– बिरुवा रोप्ने, गोडमेल र सिंचाइ

अलैंची बिरुवारोप्न, जग्गाको तयारी गर्दा सवभन्दा पहिले छाहारी पहिला देखि भएको स्थान हो वा नयाँ छाहारी बोट लगाउनु पर्ने हो त्यसलाई मध्यनजर राख्नु पर्दछ । यदि छाहारी बोट नयां लगाउनु पर्ने हो भने बिरुवासार्नु भन्दा १–२ वर्ष अगाडि छाहारी बोट लगाउने त्यस पछि मात्र बिरुवासार्ने तयारी कार्य गर्नु उपयुक्त हुन्छ । बिरुवासार्ने तयारी कार्यमा सबभन्दा पहिला जमिनको सफाइ गर्नु पर्दछ । जमिनको सफाइ कार्य गर्दा अनावश्यक रहेका बोट विरुवाहरु फडानी गर्ने, छाहारी बोट वाक्लो भएमा ठिक मिलाउने तथा पुराना अलैंचीका ठुटा वुटाहरु भएमा जरै देखि उखेली जलाउने वा पुर्ने कार्य गर्नु पर्दछ अन्यथा ती वोटहरुले रोग तथा कीराहरु फैलाउन सक्दछन् । जमिनको सफाइ गरीसके पछि जमिनको उचाइ अनुसार कुन जातको अलैंची वगान विस्तार गर्ने हो सोको आधारमा जमिनको भिरालो तथा मलिलोपना अनुसारको दुरी एकिन गरी खाडल खन्ने स्थान नाप जांच गरी किला गाडी राख्नु पर्दछ । दुरी मिलाएर खाडल खन्नको लागि किला गाडनु भन्दा अगाडि निम्नानुसार खाडलको दुरी कायम गर्नु पर्दछ ।

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

३.४. खाडल खन्ने पुर्ने

उपरोक्त अनुसारको दुरीमा बिरुवा लगाउनु भन्दा ४५ दिन अगावै खाडल खन्नु पर्दछ । १५ दिन सम्म खाडल खुला राखी बिरुवालगाउनु भन्दा १ महिना अगाडि मनसुनी वर्षा अगाडिनै खाडल पुरी वीच भागमा किला गाडी छाड्नु पर्दछ । ३० से.मि. x ३० से.मि. x ३० से.मि. (लम्बाइ x चौडाइ x गहीराइ) को खाडल खन्नु पर्दछ । यदि जमिन निकै कडा छ भने गहीराइ ४५ से.मि.सम्म वनाउनु 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 मर्दछन सतहको माटोमा प्रति खाडल ८–१० के.जी. कुहिएको कम्पोष्ट मलको साथमा तोरी र नीमको पीनाको मिश्रण २०० ग्रामका दरले दिनु राम्रो हुन्छ। माटो भित्र बसी नोक्सान पुऱ्याउने कीरा मार्न प्रति खाडल ४–५ ग्राम क्लोरपाइरिफस (Chlorpyrifos 10%GR) जस्तै वा मालाथियन (Malathion 5% DP) जस्तै Malathion Remedy नामको विषादी मध्ये कुनै एक विषादीको धुलो समेत मिसाइ खाडल पुर्नु पर्दछ । खाडल पुर्ने समयमा सतह भन्दा १०–१२ से.मि. अग्लो वनाउनु पर्दछ र बिरुवा लगाउने समयमा करिव- करिव जमिनको सतहसंग मिल्दो हुन आउँदछ।

३.५. बिरुवा रोप्ने

अलैंची बगानमा बिरुवा रोपण

अलैंचीको बिरुवा रोप्दा निरोगी बिरुवा मात्र प्रयोग गर्नु पर्छ । बिरुवा रोप्नु अगाडि ढुसीनासक विषादीको झोलमा (डाइथेन एम ४५ प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्राम मिसाएर तयार गर्ने) बिरुवाको जरा २०-३० मिनेट डुवाएर ओभानो बनाइ रोप्नु पर्दछ। एक महिना अगाडि पुरेर राखेको खाडलमा प्रति खाडल ३

बिरुवा त्रिकोण आकारमा रोप्नु पर्दछ । बिरुवा ५–८ से.मि.सम्म गहिरो गरेर रोप्नु उपयुक्त हुन्छ । बिरुवा रोपीसके पछि बीचमा किला गाडेर हल्कासित वाँध्नु पर्दछ । बिरुवा रोप्नु भन्दा अगाडि बिरुवा तयारी गर्नु पर्दछ । बिरुवा तयारी गर्दा टुप्पाको पात केही भाग छांटी छोटो पार्नु राम्रो हुन्छ साथै पाना सहित जरा हुनु आवश्यक हुन्छ यदि जरा छैन भने त्यस्तो बिरुवा हटाउनु पर्दछ ।

३.६. गोडमेल :

झारपातबाट हुने खाद्यतत्वको प्रतिस्पर्धा रोक्ने, जरा पाना तथा बोटहरुलाई 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 अलैंची उत्पादन हासिल गर्नु गोडमेलको मुख्य उद्देश्य हो । गोडमेलबाट आएका झारपातहरले छापो हाल्नु राम्रो हुन्छ ।

अलैची रोपेको

अलैंचीमा मनसुन वर्षा सुरु हुनासाथ झार, बुट्यानहरु प्रशस्त आउदछन । झार बुट्यानले खाद्यप्रदार्थमा प्रतिस्पर्धा गर्नुका साथै रोग कीराहरुलाई वासस्थान प्रदान गर्दछ । यसले हावाको संचार र प्रकाशमा समेत रोकावट गर्दछ । वर्षा सुरु भएपछि पानी जम्ने हुन्छ । पानी जमेमा जराको स्वास प्रस्वास प्रक्रियामा अवरोध पुगी अक्सिजनको कमी हुन्छ । जसले गर्दा बिरुवा कमजोरभई उत्पादनमा ह्रास आउने, पाना कुहिने हुन्छ । तसर्थ वर्षासुरु हुनासाथ झारपात हटाउने साथै पानी निकासको प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ ।

अलैंचीको झ्याङमा फल्ने र नफल्ने २ प्रकारको लाक्रा हुन्छन । नफल्ने लाक्राको गुभो र सुइरो हुंदैन यस्ता नफल्ने प्रकारका लाक्रा हटाउनु पर्दछ । एकपटक फलिसकेको लाक्राबाट अर्को वर्ष फल नलाग्ने हुँदा सो पनि हटाउनु पर्छ । अलैंचीको झ्याङमा लत्रिएका, भांचिएका रोग कीराले असर गरेका भागहरु समेत हटाइ दिनु पर्दछ । फल लागेका लाक्राहरुलाई फल पाक्नु १५ दिन अगावै सतहबाट एकफुट (२५ देखि ३० से.मि. माथि काटी हटाउनु पर्दछ । यसरी लाक्राहटाउने विधिलाई नल हान्ने भनिन्छ ।

यसरी अगाडि लाक्रा काटेमा पाकेका थुँगा टिप्न सजिला हुनुको साथै फल पाक्न छिटो हुन्छ ।

३.७ झ्याङ बनाउने

छाहारी रुखबाट खसेको पात पतिंगरहरु अलैंचीको गाँजमा जम्मा भइ थुंगालाई छोप्ने हुंदा यसलाई हटाइ सफा बनाउनु पर्दछ नत्र थुँगा र फल कुहिन सक्दछ । अलैंचीको झ्याङमा बढी बाक्ला लाक्राहरुलाई समेत हटाउनु पर्दछ । लाक्रा हटाउदा मसिना, पहेला, बढ्न नसकेका लाक्राहरुलाई हटाइ झ्याङलाई पातलो बनाउनु पर्दछ । लामो समय सम्म पानीले माटो बगाउदै जांदा बगानमा पाना जरा उत्रेर जमिन बाहिर देखा पर्दछन् । यस्ता झ्याङलाई फल टिपे पछि उकेरा दिनु पर्दछ । रोग कीराबाट ग्रसित बोट र धेरै वर्ष पुरानो (१५-२० वर्ष) झ्याङ हटाउनु पर्दछ । जिर्मले जातको अलैंचीले बढी टुसा दिने हुनाले वर्षको आवश्यकतानुसार २ पटक सम्म पनि टुसा भांच्नु पर्दछ ।

अलैंची झ्याङ बनाउदै

झारपातको प्रकोप, अनावश्यक अलैंचीको लाक्रा, पातपतिंगर छाहारी रुख र अलैंची बगानको अवस्था हेरी वर्षको ५ पटकसम्म निम्न समयमा गोडमेल गर्नु पर्दछ ।

गोडाइ	समय	मुख्य क्रियाकलाप
पहिलो	अलैंची टिप्ने बित्तिकै	फलीसकेका लाक्रा, सुकेका पात, झार बुट्यान हटाउने, माटोबाट उत्रेका पानालाई उकेरा दिने ।
दोस्रो	फूल्ने समयमा (माघ-फागुन)	थुँगा माथिका पात पतिंगर हटाउने
तेस्रो	फूलेको अवस्था (चैत-बैशाख)	फूलमा परेका पातपतिंगर, भाचिएका हांगाबिंगा हटाउने । यस अवस्थामा झ्याङलाई बढी हल्लाउनु हुंदैन
चौथो	फल लागे पछि (जेठ-असारमा)	झार, बाक्ला लाक्रा हटाउने, पानीको निकासको व्यवस्था गर्ने
पांचौ	फल टिप्नु एक महिना अघि (साउन, भदौ, असोज)	फलेको लाक्राको टुप्पो, थारा, लाक्रा हटाउने काट्ने

३.८. मलखाद प्रयोग

अलैंचीलाई प्राय गरेर प्रांगारिक मल मात्र दिने चलन छ । प्रांगारिक मल वर्षको एक पटक अलैंची टिपेपछि दिनु उपयुक्त हुन्छ । अलैंचीको झ्याङमा मलखाद दिंदा जरालाई कम चोटपटक लाग्ने गरी झ्याङको वरिपरि साधारण खोस्रिएर मल राखी माटो तथा पातपतिंगरले छोप्नुपर्दछ । सुख्खा समयमा मलखाद प्रयोग गर्नु हुदैन । प्रति झ्याङ करिव ८ देखि १० किलो राम्रो संग पाकेको गोबर वा कम्पोष्ट मल एक पटकमा दिनु पर्दछ रासायनिक मल भने सिंचाइ को राम्रो सुबिधा भएको स्थानमा मात्र दिनु उपयुक्त हुन्छ । प्रति झ्यााड. १०,१५, १० ग्राम नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास दिनु पर्दछ । सो मात्रामा मल दिदा प्रति झ्याड. ३३ ग्राम डि.ए.पी., ९ ग्राम युरीया र १७ ग्राम म्युरेटअफ पोटास दिनु पर्दछ । नाइट्रोजनको आधा भाग र फस्फोरस र पोटासको पुरै भाग अलैंची टिपाइ पछि प्रांगारिक मलसंगै र आधा भाग नाईट्रोजन, फूल फुल्नु अगावै दिनु पर्दछ ।

अलैंची बगानमा मलखाद प्रयोग

३.९. सिंचाइः

प्रकाश संश्लेषण क्रिया गर्न खाद्य पदार्थ (खनीज) को शोषण गर्न, बोटको तापक्रमलाई निरन्तरता दिन, बोटलाई सुष्क हुनबाट जोगाउन, फूलफल लाग्न र बिभिन्न रासायनिक प्रतिक्रिया गराउन, आन्तरिक एवं बाह्य प्रयोजनको लागि नभै नहुने प्रदार्थ पानी हो । अलैंचीको बिरुवाले सुख्खा र सुष्क हावापानी मन पराउदैन । लगातार २ महिना सम्म पानी नपाएमा अधिकांस बिरुवा मर्दछ । तसर्थ अलैंचीलाई आबश्यक मात्रामा पर्याप्त पानी दिनु पर्दछ ।

सिंचाइ को लागि प्लाष्टिक पोखरी

बिरुवाको बृद्धि बिकासको बिभिन्न चरणमा पानी नभैहुँदैन यस्तो बेलामा पानी नभएमा उत्पादनमा प्रतिकूल असर पर्दछ । यस्तो समयलाई बिरुवाकोाइ को आवश्यकता निर्धारण गर्दछ । अलैंची बालीको लागि जेठ असारबाट असोज महिना सम्म प्राकृतिक वर्षा भैरहने हुनाले सिंचाइको आवश्यकता पर्दैन । अन्य समयमा आवश्यकता हेरी हप्ताको २ पटक सम्म सिंचाइ

दिनु पर्दछ ।

कात्तिक देखि माघसम्म अगाडिको वर्षाले गर्दा केहि चिस्यान कायम भएको हुन्छ । फागुनबाट जेठ सम्म फूल बिकसित हुने समय र बढी सुख्खा हुने समय भएकोले धेरै सिंचाइ गर्नु आवश्यक हुन्छ ।भारतको सिक्किममा अलैंची बगानमा ४ झ्याङको बिचमा साना साना खाडल खनी बर्षामा परेको पानी जम्न दिइन्छ, यसबाट अलैंची बगानमा सुख्खा समयमा चिस्यान कायम रहनको लागि मद्दत गर्दछ ।अलैंचीमा सिंचाइ गर्दा कुलोबाट पानी दिंदा लागातार रुपमा दिनु हुदैन । लगातार पानी दिएमा माटोबाट बिरुवाको खाद्यतत्व बगाएर लैजानुको साथै पहिरो जाने सम्भावना हुन्छ । साना- साना कुलेसाहरु बनाएर प्रत्येक झ्याङको नजिकमा पानी दिनु उपपुक्त हुन्छ । अलैंचीमा फोहरा सिंचाइ (Sprikal irrigation) 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 ।

अलैंचीमा 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 झोल मल पनि दिन सकिन्छ । अलैंची बगान, स्कृन हाउस/नेटहाउस जस्ता स्थानमा थोपा सिंचाइ दिन सकिन्छ । यस प्रविधिबाट सिंचाइ गर्दा बगानमा झारपातको समस्या कम हुनुको साथै कम मिहेनतमा सिंचाइ गर्न सकिन्छ ।

थोपा सिंचाइ को लागि पानी ट्याङ्की

अलैंची बगानमा थोपा सिंचाइ

अलैंचीमा सिंचाइ गर्दा लगातार (वर्षायाम बाहेक) रुपमा गरिरहनु पर्दछ । यदि चैत बैशाख 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 कांही मात्र सिंचाइ गर्दा जमिनको तातो बाफले अलैंचीको जरा र फूल कुहिने साथै बोट सुकेर मर्ने हुन्छ ।

३.१० अलैंचीको गानो माथि उठ्ने समस्या

अलैचीको 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 जांदा लामो समयपछि यो समस्या देखिन्छ । यस्तो समस्या आउन नदिन अलैंची टिपे पछि छुरीले लाक्रा हटाउदा 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 कांटछांट गर्नु पर्दछ । यसरी उक्त समस्याको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । यसो नगरेमा अलैंचीले कम उत्पादन दिन्छ र अन्तमा बोट पहेलो भै मर्दछ । ताप्लेजुङ जिल्लामा यस प्रविधिबाट पुरानो उठेको गानो व्यवस्थापन मा सफलता मिलेको छ ।

३.११ अलैंची खेतीमा जलवायु परिवर्तन (Climate Change) को असर

नेपालमा जलवायु परिवर्तन तथा यसबाट अलैंची क्षेत्रमा परेका असरका बारेमा खासै अनुसन्धनात्मक कार्यहरु भएका छैनन् । यसबाट कृषकहरुले भने समस्या भोग्दै आइरहेका छन् । अलैंची फुल्ने समयमा परिवर्तन, अलैंचीको थुँगा 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 थुँगामा फल लाग्न कमी आएको छ । पृथ्वीको बढ्दो तापक्रमको कारण अलैंची पाक्ने समय १०-१५ दिन अगाडि सरेको कुरा अध्ययनले देखाएको छ । अलैंची हुने क्षेत्र विस्तार भै माथिल्लो भेग अर्थात २४०० मिटरसम्मको 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 क्षेत्रहरुमा लामो खडेरी पर्नु 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 कृषकहरुले अप्नाएका केही उपायहरु निम्न छन् ।

- रोग सहन सक्ने जातहरुको 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 निमार्ण एवं ४ झ्याङ अलैंचीको बिचमा साना साना खाडल खनि वर्षाको पानी जम्मा हुन दिने गरेको जसले गर्दा सुख्खा समयमा बगानमा चिस्यान कायम राख्न मद्दत मिलेको ।
- रोग ग्रस्त बिरुवा उखेलेर जलाउने /गाड्ने परम्पराको थालनी गरेको ।

४ अलैंचीका जातहरु

अलैंचीमा परसेचनद्वारा गर्भाधान हुने भएकोले जात विशेषको मौलिक गुणहरुमा परिवर्तन आई यो जात यही नै हो भनेर छुट्याउन अप्ठ्यारो पर्दछ ।त्यस्तै स्थान अनुसारको हुर्कने अवस्था फरक पर्ने हुंदा एउटै जात पनि विभिन्न ठाउंमा वेग्ला-वेग्लै नामले चिनिन्छन् । जातको पहिचान गर्न बिभिन्न आधारहरु लिइन्छ । बिरुवाको डाँठको रंग, पातको बनावट, फलको आकार, पाक्ने समय, पातको फैलावट आदिको आधारमा जातहरुका पहिचान गरिन्छन् । अलैंचीका खेती गरीने मुख्य जातहरु निम्न छन् ।

४.१ रामसाईः

रामसाई भोटिया शव्द हो, यसको अर्थ पहेंलो रंग हुन्छ : राम माने आमा र साई (सेइ) माने पहेंलो । यो जातका लाक्राहरु रातो वा म्यारुन रंगका र लामा हुन्छन्, पातहरु डांठको टुप्पामा बढी हुन्छन् । पातहरु नुहेका देखिन्छन् । यसको फूल (थुँगा) यति छोटो हुन्छ कि काट्न पनि एकदम अप्ठ्यारो पर्दछ । प्रति झ्याङ बढी थुँगा 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 हुन्छन । सप्रेका कुनै–कुनै लाक्रामा चारवटा सम्म थुँगा लागेको पनि पाइन्छ । एउटा थुँगामा 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 छिर्के र फुर्के रोगले आक्रमण गर्दछ । यसका फूल फुल्ने समय जेठ असार तथा पाक्ने समय असोजको अन्तिम हप्तादेखि कात्तिकको प्रथम हप्तासम्म रहन्छ ।

४.२ गोलसाईः

हिन्दी र भोटिया शव्दहरुले पूरा भएको गोलसाई भन्ने शव्दले गोलो, पहेंलो भन्ने अर्थ वुझाउछ । गोल माने वाटुलो (हिन्दी) र सेइ माने पहेंलो (भोटिया शव्द) अर्थात यो जातका फूलहरु पहेंलो रंग र वाटुलो आकारका हुन्छन् । नेपालमा रामसाई र गोलसाई समान उचाइमा लगाउने चलन पनि छ, तापनि यो रामसाईभन्दा केही कम उचाइमा (१२००-१६०० मिटर) राम्रो हुन्छ । यस जातका डांठहरु रामसाईका भन्दा केही

छोटा, मोटा र प्रति झ्याङ सराका संख्या कम हुन्छन् । एउटा झ्याङमा २० देखि ५० वटासम्म हरिया सराहरु आउँदछन । डांठको फेदैदेखि पातहरु आउंछन् । पातहरु ठाडा रहन्छन् । अरु जातका तुलनामा पातका फेद सजिलै भांचिन्छन् । फलहरु ठुला र पोटिला हुन्छन् । रामसाईको भन्दा गोलसाईको थुँगाको फेद केही लामो हुन्छ । साधारणतया एउटा थुँगाको लम्बाइ ५.३ से.मि. तथा व्यास ९.५ से.मि.को हुन्छ । रामसाईभन्दा गोलसाईका फलहरु बढी ठुला र वजनदार हुन्छन् । प्रत्येक फल दिने सरामा २ वटा थुँगा लाग्दछ । यसको फूलहरु चम्किला पहेला रंगका हुन्छन् । फल औषतमा २.४५ से.मि. लम्बाइ र ३.९२ से.मि. गोलाईका हुन्छन । एउटा थुँगामा औषतमा ७ फल र प्रत्येक फलमा ६० देखि ६२ वटा सम्म बीउ हुन्छन् । रामसाई भन्दा बढी स्वादिलो यो जातको आयु पनि तुलनात्मक दृष्टिले लामो हुन्छ । असोजको सुरुदेखि अन्तिमसम्म गोलसाई अलैंची टिप्ने गरिन्छ ।

४.३ डम्वरसाईः

यो जातको खेती समुन्द्रसतहवाट ६०० देखि १२०० मिटर सम्मको उचाइमा हुने गर्दछ । यसको खेती भोजपुर जिल्लामा १५० वर्ष पहिलेदेखि हुंदै आएको वताइन्छ । अरु जातभन्दा यो होचो हुन्छ र कम झ्याङगिन्छन् । यसका पात ठाडा र छोटा 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 अलैंचीको भाउ पनि केही उच्च पाइएको छ ।

४.४ साउनेः

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 बिरुवा लामा हुन्छन् र गोलसाई जस्तै यसका पातहरु छोटा र चौडा हुन्छन् । यसको झ्याङ ठूलो हुन्छ । यसका प्रत्येक झ्याङमा 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 वोक्रा पातला र दाना धेरै हुनाले बढी वनजदार हुन्छन । यो जातलाई १२०० देखि १६०० मिटरको उचाइमा लगाइन्छ । । प्रत्येक फल दिने सरामा दुई -दुई वटा थुँगा 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 थुँगामा औषतमा ७ फल र प्रत्येक फलमा ६० देखि ६२ वटा सम्म बीउ हुन्छन् । गोलसाई र रामसाईमा विद्यमान कतिपय गुणहरुको संमिश्रणवाट प्राकृतिक रुपमा साउने अलैंची बिकास भएको हुनु पर्दछ ।

४.५ चिवेसाई

चिवे नेपाली शव्द हो यसले विशेष कल्सौदे आकार फलको पुच्छर लामो भएको अलैंचीलाई संकेत गरेको अनुभव हुन्छ । नेपालमा यो जात १२०० देखि १८०० मिटरको उचाइमा लगाइन्छ । यसका डांठ छोटा र फिका हरिया, पात तरवार झै तिखारिदै गएर नुहेका र एकदम सांगुरा हुन्छन् । कम गांजिने यस जातका प्रति थुँगा फलहरु धेरै तर आकार साना र प्रति फल दाना संख्या कम पाइन्छन् । पाकेपछि पनि फलको फेदमा हरियो रंग रहने यो जात भदौमा पाक्दछ । फल खुम्चिनाको साथै यसका पाटाहरुसमेत सुकेका हुन्छन् ।

४.६ काँटीदारः

यसका फलहरु काँटी जस्तै तिखारिएका हुने भएकोले यसलाई काँटीसाई पनि भनिन्छ । डांठ झिनो, सानो र रातो रंगको हुन्छ । पातहरु सांगुरा र बिरुवाहरु अग्ला हुने यो जातका फलहरु साना र लाम्चो आकारका हुन्छन् । थोरै दानामात्र फलभित्र पाइने यसको अर्को चारित्रिक गुण हो । यस जातको खेती गरिने क्षेत्र १२००-१८०० मिटरको तल्लो भेग र पाक्ने समय भदौ हो । यस जातको अलैंची करिव- करिव लोप हुने अवस्थामा रहेको छ ।

४.७ जिर्मले:

यो जातको अलैंची इलाम जिल्लाको पूर्वी दक्षिणी भागको रोङ गाँउपालिकाको जिर्मले भन्ने स्थानमा पाइने हुनाले जिर्मले भन्ने नामले प्रख्यात छ । यस जातको मुख्य विशेषतामा डाँठ तथा पात हरियो हुने, अत्याधिक झ्याङ्गिने, तथा होचो प्रकृतिको हुन्छ । यो अलैंची श्रावण अन्तिम हप्ता देखि भाद्र १५ गते सम्ममा पाकी सक्दछ । एउटा थुँगामा २२–३७ वटा फल तथा प्रति फल ५६ वटा बीउ औषत रुपमा रहेको हुन्छ। अन्य जातको तुलनामा यस जातको अलैंचीले कम पानी भएको स्थानमा समेत उत्पादन दिने भएकाले यसलाई पाखे अलैंचीको नामले समेत चिनिने गरेको छ । यो जात ६०० देखि १२०० मिटरको उचाइमा लगाइन्छ ।

४.८ भर्लाङ्गे

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

४.९ मधुसाई

नेपालमा यसको व्यवसायिक खेती गरिएको छैन। भारतको कालीम्पोङ्गमा यसको खेती गरेको पाइन्छ । यो जातको अलैंचीको फूलको थुँगा भेट्ना जमिन भन्दा 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 राष्ट्रिय व्यवसायिक कृषि अनुसन्धान कार्यक्रम पाख्रीवासले यसको संकलन गरी खेती सुरु गरेको छ । यो जात ११०० देखि १४०० मिटरको उचाइमा लगाइन्छ । अलैंची बिकास केन्द्र फिक्कल इलाममा समेत यसको खेती परीक्षणको रुपमा सुरु गरिएको छ ।

४.१०. राम्ला

यसको खेती १५०० देखि २१०० मिटरसम्मको उचाइमा गरिन्छ । यो जात रामसाई जस्तै अग्लो (१.५ देखि २.० मिटर) र झ्याङ्गिने प्रकारको हुन्छ । यसको खेती पूर्वी पहाडका जिल्लाहरुमा छरिएर रहेको पाइन्छ ।फल गाढा गुलाबी रंगका हुन्छन् । फल दिनयोग्य सराबाट २-३ ओटा थुँगाहरु निस्कन्छन । प्रत्येक थुँगामा 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 थुँगा लाग्दछ । एउटा थुँगामा औषमा १० वटा सम्म फल लाग्दछ । यसको फलमा ६५ देखि ७० वटा सम्म बीउ लाग्दछ । फलहरु ठूला र लामा हुन्छन । यस जातमा रोग तथा कीरा सहन गर्ने क्षमता बढी हुन्छ । खास गरेर अरु जात भन्दा छिर्के तथा फुर्के रोग सहन सक्दछ । नेपालको ताप्लेजुङ 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 समुद्र सतहवाट ६०० देखि १२०० मिटरको उचाइमा खेती गरिन्छ । बिरुवाको उचाइ १.० मिटरदेखि २.० मिटरसम्म हुन्छ । यसको डाँठको रंग हरियो हुन्छ । यसका पातहरु साघुरा र सिधा हुन्छन । यसको फल ठूला र पोटिला तथा एउटा फलमा ५० देखि ७० वटा सम्म बीउ लाग्दछ । यसको फूल चैत महिनामा फुल्न सुरु गर्दछ भने फल असोज कात्तिक महिनामा पाक्दछ । यस जातले स्थानीयजात जत्तिकै रोग कीरा सहनगर्न सक्दछ । अलैंचीको अहिले सम्म वर्णशंकर (Hybrid) जातको विकास भएको छैन । अन्य कम प्रचलित जातहरुमा रामनक, राङभाङ, कोप्रिङगे 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 जातबाट 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 सतहबाट १५०० देखि १६५० मिटरसम्मको उचाइमा लगाउन सकिन्छ । यसको झ्याङ 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 थुँगामा १४ बटा

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 अलैंचीको औषत उत्पादन ८४० किलो प्रति हेक्टर रहेको छ ।

४.१४ आइ.सि.आर.आइ. सिक्किम २

यो जातको अलैंची मध्यम उचाइ भएको क्षेत्रको लागि उपयुक्त हुन्छ । यसलाई समुद्र सतहबाट १५०० मिटरको उचाइमा लगाउन सकिन्छ । यसको झ्याङ बलियो, स्वस्थ तथा सलक्क बढ्ने खालको हुन्छ । यसका पातहरु चौडा तथा अण्डाकार हुन्छन् । यसको डाँठ तथा फल कडा म्यारुन रंगको हुन्छ । रोपेको ५ वर्ष उमेरको बोटको एउटा थुँगामा १५ बटा 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 अलैंचीको औषत उत्पादन ८९८ किलो प्रति हेक्टर रहेकोछ ।

तालिका १: अलैंचीका चारवटा प्रमुख जातहरुका गुणहरु

गुणहरु	राम्ला	रामसाई	साउने	गोलसाई
बिरुवाको उचाइ (से.मि.)	२००.८	१९२.१	१९६.०	१९०.१
सराको संख्या प्रति झ्याङ	५९.१	४२.०	४०.५	३९.८
थुँगाको संख्या प्रति झ्याङ	४०.३	३६.०	३५.०	३०.०
थुँगाको लम्बाइ (से.मि.)	७.१	७.०	६.४	६.५
थुँगाको व्यास (से.मि.)	८.६	७.०	६.०	७.२
फलको संख्या प्रति थुँगा	१६.०	१२.०	१३.०	१४.०
कांचो फल उत्पादन प्रति झ्याङ ग्राम	३७५.०	१८५.०	१९०.०	२१६.०
सुख्खा फल उत्पादन प्रति झ्याङ ग्राम	७०.०	४७.०	४८.०	५२.०

Source: ICIMOD working paper,2014

तालिका २: अलैंची फलका केही गुणहरु

गुणहरु	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 अलैंची नर्सरी प्रविधि

अलैंची खेती परापूर्वकालदेखि गर्दै आएकोमा कृषकहरुले परम्परागत रुपमा अलैंचीको प्रसारण नर्सरी नगरिकन माउ झ्यांङवाट पाना वा पाना सहितको सकर (Sucker) छुट्याई नयां ठाउंमा रोप्ने चलन आज पनि छ। समय बित्दै जांदा यसको प्रसारणमा विविध तरिका अप्नाउन थालियो । अलैंचीको बेर्ना उत्पादन प्रविधि निम्न तीन तरीकाबाट गर्न सकिन्छ ।

क) पाना वा सकरबाट (Sucker MultiplicatiOn) बेर्ना उत्पादन प्रविधि
ख) बीउबाट (Seed Sapling) बेर्ना उत्पादन प्रविधि
ग) तन्तु प्रजननबाट (Tissue culture) बेर्ना उत्पादन प्रविधि

५.१ पाना वा सकरबाट (Suckers) बेर्ना उत्पादन प्रविधि

यस प्रविधिबाट उत्पादन भएको बेर्ना दोस्रो वर्षवाटै बिक्रीको लागि योग्य हुन्छ । माउवोटको जातीय गुण जे जस्तो छ, त्यस्तै पानाबाट विकास गरिएको बिरुवामा पाइने हुँदा जातीय गुण कायम गर्न सकिन्छ । माउ झ्याङवाट निकालिएको बिरुवा सोझै 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 ।

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

सकर नर्सरीको लागि बिरुवा छनौट

सकर नर्सरीको लागि आवस्यक बिरुवा

५.१.१. सकर नर्सरी विधि

नर्सरीको लागि उपयुक्त जमिनको छनौट पश्चात ४५ से.मि. चौडाइ तथा ३० से.मि. गहिराइ तथा आवश्कता अनुसारको लम्बाइको तोस (Trench) खन्नु पर्दछ । तोस खन्दा सतहको १५ से.मि. को माटो अलग्गै 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 भर्नु पर्दछ । दुईवटा तोसको बिचको फरक ३० से.मि. तथा बिरुवाको फरक ४५ से.मि. को हुनुपर्दछ । सकर रोप्नु भन्दा अगाडि बिरुवाको जरालाई ढुसी नासक विषादी, मेन्कोजेव (Mancojeb 75% WP) जस्तै डाइथेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा २.५ ग्राम मिसाइ तयार पारिएको झोलमा २०-३० मिनेट डुवाएर मात्र नर्सरीमा सार्नु पर्दछ । यो विषादीमा ४-५ लट बिरुवाको जरा डुबाइ सकेपछि प्रति लिटर पानीमा १ ग्राम विषादी थप्दै जानु पर्दछ ।बिरुवा रोप्दा प्रत्येक डोबमा १ बटा हुर्किएको बिरुवा तथा त्यसैमा जोडिएका २ वटा साना बिरुवा वा टुसा भएको बिरुवा हुनु पर्दछ ।

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

अलैंचीमा सकर नर्सरीको केही वेफाइदाहरू पनि छन् ।यस प्रविधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्दा माउझ्याङ रोगी भएमा पानाबाट उत्पादन भएको बिरुवामा रोग सर्न सक्ने सम्भावना ज्यादा रहन्छ ।तसर्थ माउबोट वा तन्तुप्रजनन प्रविधिबाट उत्पादन भएको बिरुवाबाट सकर नर्सरी गर्दा रोग नलागेको निश्चित हुनु पर्दछ ।

५.२ बीउबाट (Seed Sapling) बेर्ना उत्पादन प्रविधि

अलैंचीको बीउबाट बेर्ना उत्पादन गर्ने प्रविधि हालका दिनहरुमा बढ्दै गएको छ । बीउबाट निकालिएको बिरुवा उम्रने बेला सम्म भाइरस जन्य रोग हुदैन । तर बिरुवा हुर्काउने क्रममा सावधानी नअप्नाइएमा भाईरस जन्य रोग लाग्न पनि सक्दछ । बीउबाट तयार गरिएको बिरुवा रोपेको २-३ वर्ष पछिबाट फल्न 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 (Cross Pollinated) बाली भएकोले फूल फुल्ने समयमा सावधानी अप्नाउनु पर्दछ । माउवोट चयन गर्दा एउटै जातको वगैंचा भएको, स्वस्थ रोग र कीरा नलागेको, उत्पादन बढी दिइरहेको झ्याङ छनौट गर्नु पर्दछ । माउ बोटको छनौट गर्दा एउटा लाक्रामा धेरै थुँगा लागि फल लागेको, ठूलो फल, प्रति फलमा बीउको संख्या धेरै भएको जस्ता आधार लिनु पर्दछ । माउवोट ८ देखि १० वर्षको स्वस्थ छनौट गर्नु पर्दछ ।

५.२.१. बीउको तयारी:

अलैंचीको बीउ तयारी गर्दै

अलैंचीको बीउ

जुन जातको बिरुवा उत्पादन गर्ने हो सो जातको माउवोट छनौट गरिसकेपछि फललाई राम्ररी पाक्न दिनु पर्दछ । थुँगा ठूलो एकनाससंग फल लागेको, रोग कीरा नलागेको छनौट गर्नु पर्दछ । यसरी थुँगा छनौट गरिसकेपछि थुँगा काटेर निकाल्ने । थुँगालाई २-३ दिन सम्म गुम्स्याउने । एउटै थुँगामा पनि फलको आकार फरक–फरक हुन्छन् । थुँगाका टुप्पाका फल साना हुन्छन् । अलैंचीको बीउ तयारी गर्न थुँगाको फेद तथा मध्य भागको ठूला फल मात्र प्रयोग गर्नु पर्छ । राम्ररी पाकेको फलमा कालो दाना हुन्छ । सवै थुँगाबाट फल टिपी सकेपछि पनि फेरी एक पटक एकनासका फल छुट्याइन्छ । छानिएका फलवाट 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 वालुवा,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 गई 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 ब्याडमा रोप्यो बीउ अंकुरण हुने मात्रा बढ्दछ । भट्टीमा सुकाई 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 अबधि घटाउन केही प्रविधिहरु विकास गरिएको छ । तयारी बीउलाई २५ प्रतिशतको नाइट्रीक एसीडमा (२५ एम.एल. कडा नाइट्रीक एसीड र ७५ एम.एल. पानी) १० मिनेट डुवाएर राम्ररी चलाउने तथा एसीड 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 ।

अलैंचीको बिरुवा छिटो उमार्ने प्रविधि

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 छम्किएर ओसिलो बनाईएको थियो । यसरी स्थानीय तरिका अपनाएर पनि बीउको उम्रन लाग्ने समय घटाउन सकिन्छ ।

अलैंचीको फल छोडाउदै

अलैंचीको बीउ तयारीको लागि माड्दै

अलैंचीको बीउ

५.२.२. नर्सरीको तयारी

नर्सरीको लागि स्थान छनौट गर्दा पारिलो, सिंचाइ को सुबिधा भएको, पानी नजम्ने, मलिलो दोमट माटो, एवं जनावरबाट सुरक्षित स्थान हुनु जरुरी छ । स्थान छनौट पश्चात जमिनलाई राम्रो संग खनजोत गरी झारपात 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 बिशेष ध्यान पुऱ्याउनु जरुरी छ । बीउ छरेदेखि बिरुवा बिक्री बितरण नगरे सम्म बिरुवालाई 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 लम्वाइ र १५-२० से.मि. उचाइ भएका व्याडहरु ५० से. मि. को फरकमा वनाइन्छ । 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 छरिन्छ । बीउ छरिसके पछि हल्का माटोले छोपीदिनु पर्दछ । यसरी बीउ छर्दा प्रति रोपनी २.५ किलो बीउको आवश्यकता पर्दछ ।

अलैंचीको बीउ छर्दै

भर्खर उम्रेको बिरुवा

पहिलो नर्सरीको बिरुवा

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 सुख्खा हुन दिनु हुदैन । अलैंची नर्सरी र बिरुवा उम्रिन थालेपछि छापो हटाई त्यसलाई नर्सरी ब्याडको कुलेसोमा राख्नु उपयुक्त हुन्छ । यसो गरेमा कुलेसोमा झारपात उम्रिन पाउदैन । त्सस पछि नर्सरीमाथि १.५ मिटर अग्लो छानो (५० प्रतिशतको सेड नेट वा खर परालको) राखी छाहारी दिनु पर्दछ । बिरुवालाई चाडो उमार्न प्लाष्टिकको गुमोज प्रविधि समेत अप्नाउन सकिन्छ । आवश्यकतानुसार नर्सरीमा सिंचाइ, गोडमेल तथा रोग कीरा नियन्त्रण गर्नु पर्दछ । प्रथम नर्सरीमा जात र उचाइ अनुसार बीउ भदौ देखि फागुन महिना सम्ममा छरिन्छ, यो बीउ चैतदेखि असार महिनासम्ममा उम्रिन्छ । बीउ एकै पटक नउम्रिई पटक पटक गरेर अनियमित रुपमा 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 बिचार 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 झारपातले बढी दुःख दिन थाल्दछन । अलैंचीको बीउ कम गहिरोमा रोपिने भएकोले त्यसमा उम्रेका झारपातलाई हुर्किएपछि उखेलेमा बीउ समेत बाहिर निस्कने कारण झारपात 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 नर्सरीः

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 पिंधमा हावा तथा पानीको संचारको लागि ४ वटा प्वाल हुनु पर्दछ । प्लाष्टिक थैलामा प्राय एउटा मात्र बिरुवा माघ-फागुन वा चैत -बैशाखमा 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 बिकास राम्रो नभएमा त्यसलाई अर्को वर्षको चैत-बैशाख सम्म राखी त्यसलाई बैशाख-जेठ महिनामा मुख्य उत्पादन दिने बगानमा सार्नु पर्दछ

पहिलो नर्सरीमा बीउ छर्दे

नर्सरीमा भर्खर उम्रेको बिरुवा

पहिलो नर्सरीको बिरुवा

स्कृन हाउसमा बिरुवा उत्पादन

ए नर्सरीमा नेटको प्रयोग

५.२.५. दोस्रो नर्सरी:

दोस्रो नर्सरीको अर्थ पहिलो नर्सरीमा हुर्किसकेको बिरुवा पुन: अर्को नर्सरी ब्याडमानै सार्नु हो । प्रथम नर्सरीमा बिरुवा ठूलो हुदै र गांजिदै गएपछि बाक्लो भै आवश्यक स्थान नपुग्ने र सो उमेरमा स्थायी ठाउँमा सार्न भने बिरुवा लायक भई नसक्ने हुंदा दोस्रो नर्सरीको जरुरी परेको हो । जग्गाको तयारी प्रथम नर्सरीमा जस्तै गरी गर्नु पर्दछ । पहिलो नर्सरी ब्याडवाट बिरुवा उखेली टुप्पा भन्दामाथि गएका पात तथा मसिना जराहरु ५-७ से.मि. राखी अरु हटाइन्छ । त्सस पछि बिरुवाको जरालाई ढुसीनासक विषादी, मेन्कोजेव (MancojeManb) जस्तै डाइ थेन एम ४५ प्रतिलिटर पानीमा २.५ ग्राम मिसाइ तयार पारिएको झोलमा २०-३० मिनेट डुवाएर 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 हुर्काएर आगामी असार महिनामा मुख्य बगानमा सार्नको लागि लायक हुन्छ । नर्सरीको चौडाइ४ फिटको हुनु पर्दछ । एक स्थानमा ३/३ ओटा बिरुवा १ फिटको फरकमा बर्गाकार गरी सारिन्छ । प्रथम नर्सरीमा उम्रिएको बिरुवालाई दोस्रो नर्सरीमा सार्न प्रथम नर्सरी भन्दा करीब ४ गुणा बढी स्थान आवश्यकता पर्दछ । बिरुवा सारे पछि राम्रोसंग थिच्नु पर्दछ जसले गर्दा जराले सजिलै माटो समाउदछ र बिरुवा हतपत ढल्न

पाउदैन, साथै मर्दैन । बिरुवा सारे पछि नर्सरीमा छापो तथा १.५ मिटर अग्लो छानो हाली जाली घरभित्र बिरुवा हुर्काउनु पर्दछ । आवश्यकतानुसार गोडमेल सिंचाइ तथा पानीको व्यवस्था तथा मंसिर महिनामा कम्पोष्ट तथा माटोको मिश्रणले बिरुवामा उकेरा दिर्नु पर्दछ । दोस्रो नर्सरीमा प्रति भ्याड. ८-१० बटा सम्म सरा आउने कुरालाई बिचार गर्दा प्रथम नर्सरीमा १ किलो बीउबाट तयार भएको करिव १०,०००–२०,००० बिरुवाबाट दोस्रो नर्सरीको अन्त सम्ममा ४०,०००–४५,००० सम्म बिरुवा उत्पादन भै बेच्न लायक हुन्छ । राम्रो व्यवस्थापन गर्न सकेको अवस्थामा १ किलो बीउबाट १००००० वटासम्म पनि बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । बर्षेनी एउटै जग्गामा नर्सरी गर्दा बिरुवाहरुमा खाद्य तत्वको कमी तथा रोग कीराको संक्रमण हुने सक्ने हुँदा नर्सरी गर्ने स्थान फरक -फरक जमिनमा गरेमा राम्रो स्वस्थ बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । जमिनको कमी भएमा प्रत्येक २ वर्षमा नर्सरी गर्ने स्थान १ वर्ष खालि राख्ने गरी योजना बनाउनु पर्दछ । बेच्न योग्य बिरुवाहरु १.५ फिटदेखि २ फिटसम्म अग्लो हुन्छ ।

बिरुवाको उपचार

दोस्रो नर्सरीमा बिरुवा रोपण

नर्सरी माथि छाप्रो राखेको

दोस्रो नर्सरीमा तयारी बिरुवा

५.३. तन्तु प्रजनन प्रविधिबाट (Tissue Culture) बेर्ना उत्पादन

विरुवाको कुनै सानो भागबाट पूर्ण बिरुवा प्राप्त गर्ने तरिकालाई तन्तुप्रजनन भनिन्छ । तन्तु प्रजनन प्रविधिबाट रोगमुक्त बेर्ना छोटो समयमा धेरै संख्यामा उत्पादन गर्न सकिन्छ । विरुवालाई विभिन्न किसिमका विषाणु (भाइरस) हरूले आक्रमण गर्न सक्छन् । विषाणुमुक्त अलैंचीको बिरुवा उत्पादन गर्न प्रयोगशालामा तन्तुप्रजनन तरिका अप्नाउन सकिन्छ । साधारणतया तन्तु प्रजननबाट उत्पादन गरिएका विरुवाहरू

पूर्णरूपमा विषाणुरहित भन्ने बुझिन्छ । तर यी विरुवाहरूमा आवश्यक सावधानी नअप्नाइएको खण्डमा तिनै अलैंची बिरुवा फेरि भाइरसग्रस्त हुन पुग्दछन् । अलैंचीमा भाइरसमुक्त बिरुवाउत्पादन गर्न तल उल्लेखित प्रविधि उपयुक्त हुन्छ ।

५.३.१. मेरीस्टेम टिप कल्चर (Meristem tip culture)

यो विधिको प्रयोगबाट प्रयोगशालामा विरुवाको वढ्दो टुप्पोबाट जति सानो भाग लिइएको छ, उत्पादन गरिने बिरुवा 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, जस्तैः गानो, जरा आदिको प्रयोग गर्ने हो भने ती भागहरूलाई विशेष ध्यानपूर्वक पूर्णरूपले जीवाणुमुक्त पार्नु पर्दछ ।

तन्तु प्रजननको लागि तयारी गर्दै

प्रयोगशालामा बिरुवा हुर्काउदै

अलैंचीको तन्तु प्रजननका लागि प्रयोगशालामा निम्न प्रक्रियाहरू अवलम्वन गर्नुपर्दछ ।

५.३.२. टुसा पलाउने

विरुवाको सानो भागलाई बृद्धि गराउने रसायनहरुको प्रयोग गरी टुसा निकालिने गरिन्छ । यसको निमित्त विशेष गरी MS Medium मा BAP जस्ता बृद्धि गराउने रसायनहरु प्रयोग गरिन्छन् ।

५.३.४. टुसा हुर्काउने

बिरुवाका सानो भागबाट धेरै टुसाहरू निस्किसकेपछि उक्त टुसाहरुलाई हुर्काउन वढाउन GAA जस्ता रसायनहरूको प्रयोग गरिन्छ ।

५.३.५. जराको विकास

तन्तु प्रसारण प्रविधिबाट निकालिएका बिरुवाहरुमा जराको विकासको निमित्त जरा निकाल्ने रसायन, जस्तैः NAA को प्रयोग गरिन्छ र अलैंची विरुवामा जरा आउन करिव चार हप्ता जतिको समय लाग्दछ ।

५.३.६. बिरुवा जरखऱ्याउने (Hardening)

विरुवाहरूमा पूर्ण रूपले जराको विकास भइसकेपछि सो बेर्नालाई मुख्य बगानमा लगाउनु अघि जरखऱ्याउनु 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 बिधिबाट तयार गरेको बिरुवा सिमित सख्यामा हुने तथा खरिद गर्दा महंगो पर्ने हुदा यसलाई पुन सकर नर्सरी गरी कृषक स्तरमा बेर्नाको संख्या बढाइ अर्को वर्ष मात्र बगानमा सार्न उपयुक्त हुन्छ ।

बिरुवा जरखऱ्याएको

५.४. अलैंची नर्सरीमा लाग्ने रोग कीरा तथा तिनको नियन्त्रण

५.४.१. बेर्ना कुहिने रोग (Damping Off)

अलैंचीका बिरुवाहरु वर्षायाममा उम्रने र उक्त समयमा माटोमा अत्यधिक चिस्यान हुने तथा निकासको राम्रो ब्यबस्था नहुदा यो रोगले कलिला बिरुवामा बढी सताउदछ । यो रोग माटोमा बस्ने ढुसीहरु जस्तै *Pythium sps, Rhizoctonia solani/Fusarium oxysporum* को आक्रमणबाट हुने गर्दछ । यसका लक्षणमा बिरुवाको पात तथा गुवो पहेलो हुने, बिरुवाको सबै भाग बिस्तारै पहेलो हुने र अन्तमा बिरुवा कुहिएर मर्ने हुन्छ । खासगरी माटोको सतह नजिक बिरुवाको डांठ कुहिएर बिरुवा ढलेर मर्दछ । नर्सरीको सबै स्थानमा विरुवाहरु एकै पटक नमरी खण्ड- खण्डमा विरुवाहरु मर्दछन् ।

व्यवस्थापन

- प्रथम नर्सरीमा बीउ बाक्लो नराख्ने । बीउ बाक्लो उम्रिएमा उखेलेर अन्यत्र सार्ने ।
- नर्सरीमा पानी जम्न नदिने, निकासको राम्रो व्यबस्था 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 बर्ग मिटर १०० ग्रामका दरले Trichoderma प्रयोग गर्ने

५.४.२. दोस्रो नर्सरीमा पातको थोप्ले रोग

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

रोगको व्यवस्थापन

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

५.४.३ नर्सरीमा पात कुहिने रोग

यस रोगको कारक तत्व *Fusarium sp, Alternaria sp* नामको ढुसी हो । यो रोग कलिला ३-४ महिनाका बिरुवालाई बढी लाग्दछ । सुरुका अवस्थामा पानीले भिजेका थोप्लाहरु 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 पातहरु टिपेर नष्ट गरी वेविस्टिन नामको ढुसीनासक 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 छिप्पिएका बिरुवालाई लाग्ने गर्दछ । माटोमा बस्ने *pythium sps, Rhizoctonia solani, Fusarium sp* जस्ता ढुसीको कारणबाट यो रोग लाग्दछ । यो रोग वर्षा याममा माटोमा प्रशस्त चिस्यान र निकासको समस्या भएको बगानमा बढी लाग्ने गर्दछ । यस रोगको सुरुको अवस्थामा पातको किनाराको समानान्तर हुने गरी पातमा पहेलो रंग देखिन्छ । पछि गानो र लाक्रा जोडिएको भागबाट कुहिन सुरु भै गानो र जरा समेत कुहिन थाल्दछ । रोगको प्रकोप बढ्दै गएपछि जमिनको सतहनेर डांठ भांचिन गई बिरुवा पुरै मर्दछ ।

रोगको व्यवस्थापन

- रोगी बोटलाई उखेलेर नष्ट गर्ने
- नर्सरीमा पानी दिंदा ठिक मात्रामा दिने । पानी जम्ने गरी सिंचाइ नगर्ने ।
- नर्सरीमा प्रयोग गरिएको छ्यानो हटाइ माटोलाई खोस्रिदिने ।
- नर्सरीमा कपर अक्सिक्लोराईड २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइ बनाएको झोलले ३-५ लिटर प्रति बर्ग मिटर क्षेत्रमा ड्रेन्चिङ गर्ने ।

५.४.५. अलैंची नर्सरीमा लाग्ने कीराहरु तथा तिनको व्यवस्थापन

अलैंची नर्सरीमा खासगरी फेद काट्ने कीरा, डाठको गवारो, खुम्रे कीरा, थ्रीप्स, झुसिलकीरा जस्ता कीराले बढी दुःख दिने गरेका छन् । खासगरी सधैंभरी नर्सरी गर्ने जमिनमा खुम्रे कीराले बढी दुःख दिने गरेको छ । सबै प्रकारका कीराहरुको व्यवस्थापन का लागि तपसिल अनुसारका खेती गरेने तरिका अप्नाउनु 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
- सधैभरि एकै स्थानमा नर्सरी नगरी फरक -फरक स्थानमा नर्सरी गरी खुम्रे कीराको आक्रमणबाट हुने क्षति कम गर्ने । माटोमा कांचो गोबरको प्रयोग नगर्ने ।
- खुम्रे कीराको प्रकोप हुने स्थानमा बिरुवा लगाउनु अघि राम्रो संग खनजोत गरी प्रति रोपनी २ किलो मेटाराइजियम एनिसोप्ली (*Metarhizium anisopliae*) ढुसी माटोमा प्रयोग गरी खनजोत गर्ने । यसको प्रयोग गर्दा माटोमा चिस्यान हुनु आवश्यक छ । यो ढुसी प्रयोग गरिएको खेतबारीमा रासायनिक विषादी प्रयोग गर्नु हुदैन ।
- जमिनमा खनजोत गर्दा निस्केका खुम्रे कीरा तथा यसको माउलाई टिपेर नष्ट गर्ने
- फेद काट्ने कीराहरु छ्यापोमा 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 अलैंचीलाई 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 भिज्ने 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 ।
- झुसिलकीरा नियन्त्रण गर्न सुरुको अवस्थामा झुण्डमा 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 वा डीक्लोरभस (Diclorvos 76% EC) जस्तै Nuvan, Doom, DDVP नामक 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 पटकसम्म छर्ने।

५.५. बिरुवा उखेल्ने तथा प्याकिङ

अलैंचीको बिरुवासार्ने उपयुक्त मौसम मनसुनी वर्षा सुरु भए पछि जेठ-असार हो । सोही समयमा अलैंचीको बिरुवा उखेली बेच बिखन गर्नु पर्दछ । अलैंचीको बिरुवा उखेल्ने बेलामा यसको निरीक्षण गरी रोगी तथा कीरा लागेको बेर्ना हटाउनु पर्दछ । अलैंचीको 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 धैरै टाढा सम्म ढुवानी गर्नु पर्ने भएमा १ फिट माथिको पात काट्नु पर्छ तर गुभो भने राख्नु पर्छ । यस पछि बेर्नाको जरालाई ढाक्ने जुटको बोराले राम्रोसंग बेरेर प्याकिङ गर्नुपर्दछ । १०० वटा बेर्नाहरुलाई जराहरु एकै तर्फ मिलाएर मुठा पार्नु उपयुक्त हुन्छ । त्यस्ता ५-१० ओटा मुठालाई मिलाएर आवश्यकतानुसार एउटा ५००-१००० बिरुवाको ठूलो मुठो बनाउनु उपयुक्त हुन्छ । यसरी तयार पारिएको बिरुवा जतिसक्दो चाँडो स्थायी जमिनमा रोप्नु पर्दछ ।

बिक्रीको लागि तयारी बिरुवा

बिक्रीको लागि बिरुवा प्याकिङ

६. अलैंचीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरु

ढुसीजन्य रोगहरु

६.१. गानो कुहिने रोग (Clump rot)

यो रोग *Rhizoctonia solani, Fusarium solani, Fusarium* sps. जस्ता ढुसीहरुका कारणले लाग्दछ । यो रोग पाना र डाँठ जोडिएको भागवाट सुरु हुन्छ । उक्त जोडमा पानीले भरिएका थोपाहरु देखा पर्दछन् । रोगको आक्रमण सुरु भएपछि पातहरुको टुप्पा पहेंलिन्छन् र पहेंलिने क्रम पातको फेदतिर वढ्दै डाँठसम्म पुग्दछ । विस्तारै पात ओईलाएर सुक्दछ । डाँठको फेद, पाना र जराहरु कुहिन्छन् । डाँठलाई तान्दा गानोवाट सजिलै छुट्टिन्छ । बिरुवालाई खोतलेर हेर्दा डांठ, पाना र जरामा काला-खैरा दागहरु प्रशस्तै देखिन्छन् । यो रोगको प्रकोप गर्मी तथा उष्ण मौसममा बढी हुन्छ । साधारणतया यो रोग चैतदेखि सुरुभै साउनसम्म रहन्छ ।

गानो कुहिने रोग

गानो कुहिने रोग लागेको र नलागेको पात

रोग व्यवस्थापन

क) रोग नलागेको वोट बिरुवा रोप्ने, रोग रहित क्षेत्रको बिरुवामात्र प्रयोग गर्ने ।
ख) गोड्दा, टिप्दा र वगानको सफाइ गर्दा वोटहरुलाई चोट नपुऱ्याउने ।
ग) रोग फैलनवाट रोक्न रोगी वोटहरु गानोसहित उखेली गाड्ने वा जलाउने ।
घ) पानी जम्न नदिन निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउने ।
ङ) रोगी वोटको फेदवाट वग्ने 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 *Fusarium* वर्गका ढुसी लाग्न सक्ने सम्भावना बढी हुनाले ज्यादा अम्लिय माटोमा कृषि चुनले माटो सुधार गरेर मात्र अलैंची लगाउने ।

विषादीको प्रयोग

- Copper oxychloride 50% WP जस्तै Blitox, Anucop Dhanucop जस्ता ढुसीनासक विषादी मध्ये कुनै एक विषादी २-४ ग्राम प्रति लिटर पानीमा भोल

बनाई बिरुवा रोप्ने बेलामा बिरुवाको फेद २०-३० मिनेट डुवाइ उपचार गरी ओभानो बनाएर रोप्ने । साथै बगानमा पनि यो विषादी छर्ने

- बोटको वरिपरि 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 ।
- अलैंची 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 संजिवनी वा ट्राइकोडर्मा २.५ किलो १०० किलो कम्पोष्ट मलमा मिसाएर ढुसीको विकास भएपछि माटोमा प्रयोग गर्ने
- *कृषि अनुसन्धान केन्द्र पाखीवासले २०७५-२०७६ सालमा धनकुटाका गरेको परिक्षण अनुसार Trichoderma veride वा Psuedomonas sp. झोल प्रति १० लिटर पानीमा १ एम एल मिसाउने र त्यसमा ५०० ग्राम सखर मिसाएर १० दिन पछि प्रति भ्याङ २००-४०० एम एल सम्म गानोमा प्रयोग गर्दा ९० प्रतिशतसम्म रोग नियन्त्रण आएको प्रारम्भिक अध्ययनले देखाएको छ ।*

६.२. पात कुहिने रोग

यो रोग *Coniothyricum* spp. नामक ढुसीको कारणवाट लाग्दछ । खास गरी मनसुनी वर्षा सुरु भएपछि यो रोग लाग्दछ । सुरुमा पातहरुमा पानीको फोका जस्ता दागहरु देखिन्छन् र विस्तारै यी पानीफोकाहरु वढ्दै गएर पूरा पात नै ढाकी दिन्छन्, त्यस पछि पात कुहिन्छ । यो रोगको प्रकोप वढ्दै गएमा पूरा बिरुवा नभाचिएर सडेर मर्दछ । यस रोगको ढुसी 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 ढुसी नासक विषादीले उपचार गरेर मात्र रोप्ने
- Copper oxychloride 50% WP जस्तै Blitox, Anucop Dhanucop जस्ता ढुसीनासक विषादी मध्ये कुनै एक विषादी ३-४ ग्राम प्रति लिटर पानीमा झोल 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. वोट ओइलाउने तथा बगान डढ्ने रोगः

यो रोग *Fusarium oxysporum, Cephalosporium sp, Verticillium salani* जस्ता ढुसीको कारणबाट लाग्दछ । यस रोगलाई कृषकहरुले जुरजुरे, घोगे, एवं डढुवा रोगको नामले चिन्दछन् । यो रोग नेपालको अलैंची खेती हुने पूर्वी पहाडका जिल्लाहरुमा माहामारीको रुपमा फैलिरहेको छ । हालसम्म देखा परेका अलैंचीका रोगहरु मध्ये यो अति नै विनासकारी पाइएको छ । भाइरसजन्य रोगहरु भन्दा पनि यो रोग आर्थिक दृष्टिकोणले अति नै विनासकारी मानिन्छ । छिर्के, फुर्के रोगले क्रमशः बगानको उत्पादन घटाउदै लान्छ भने यो रोग लागेपछि ५-६ महिनाको अबधिमा पूरा बगान नै नष्ट पार्दछ।

रोगको लक्षण

- यो रोग जरा तथा गानोवाट सुरु हुन्छ ।
- बोटको टुप्पाका पातहरु पहेंलिन्छन्, लाँक्राको टुप्पो बटारिने र सुईरो बाङ्गिने हुन्छ । विस्तारै पात, डाँठ र सम्पूर्ण वोट खडेरी परेजस्तै गरी सुकेर जान्छ ।
- यो रोग लागेका अलैंचीको फलहरु पाक्दैनन्, अलैंचीको दाना भित्रका बीउ छिप्पिदैनन् र बीउहरु कलिला सेता देखिन्छन् ।
- यो रोगको संक्रमण भईसकेपछि नयां टुसाहरु नआउने र बोटहरु पूर्णरुपमा सुकेर गई बगान नै नष्ट हुन जान्छ ।

बगान डढ्ने रोग

फल नपाकेको

बगान डढ्ने रोग

नियन्त्रण

- अलैंची वगानको राम्रो सरसफाइ गर्ने । रोगी बोटहरु 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 ,वोट, पाना जरा समेत भिज्ने गरी प्रयोग गर्ने
- रोग देखा नपरेको स्वस्थ नर्सरीवाट मात्र बिरुवा ल्याएर रोप्ने ।
- रोग नासक विषादी प्रयोग गर्दा जेठदेखि साउन भित्रमा पानी नपरेको बेलामा प्रयोग गर्ने

६.४ सुटी मोल्ड (Sooty Mould)

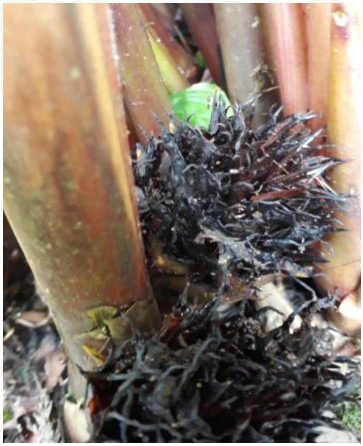
- यो रोग खास गरी बाक्लो छाहारी भएको स्थानमा बढी देखिने गर्दछ । मलातोको छाहारी भएको बगानमा बढी मात्रामा यो कालो ढुसी देखिन्छ । अलैंचीमा छाहारी दिने रुखको पातमा लाही कीरा बस्दा तिनको बिष्टा अलैंचीको पातमा परी त्यसमा पाइने गुलियो पनले गर्दा पातमा बिभिन्न जातिका ढुसीलागेर यो रोग लाग्दछ । रोगका ढुसी पातको भित्री सतहसम्म पस्न नसकेतापनि यसले प्रकास संश्लेषण क्रियामा अबरोध उत्पन्न गर्ने हुँदा अलैंचीको उत्पादनमा कमी ल्याउँदछ । यो रोग बर्षैभरी लागेतापनि बढी मात्रामा कात्तिक महिनादेखि माघ महिनासम्म जाडो समयमा बढी सताउने गरेको पाइन्छ ।

सुटी मोल्ड

- **रोग नियन्त्रणः** यो रोगको नियन्त्रणको लागि Copper oxychloride
- 50% WP जस्तै Blitox, Anucop Dhanucop भन्ने ढुसीनासक विषादीहरु मध्ये कुनै एक विषादी प्रति लिटर पानीमा २–३ ग्राम मिसाई पुरै बोट भिज्ने गरी छर्कने । यसको नियन्त्रण गर्न सर्वो आयल प्रति लिटर पानीमा १५ एम. एल. मिसाइ छर्दा निकै प्रभावकारी देखीएको छ । बगानमा लाहि कीराको नियन्त्रण गर्ने । छाहारी दिने रुख ठिक मात्रामा राख्नु पर्दछ । हल्का मात्र ढुसी भएको अवस्थामा सावुन पानीको घोलले पनि उपचार गर्न सकिन्छ ।

६.५ अलैंचीको फल/थुंगा कुहिने रोग

हालका दिनहरुमा अलैंचीको फल/थुंगा कुहिने रोग पनि समस्याको रुपमा देखा परेको छ । यो रोग *Rhizoctonia*, *Fusarium* जस्ता माटोमा बस्ने ढुसीहरुको कारणबाट लाग्दछ। लामो समयसम्म एउटै जग्गामा अलैंची खेती गरीरहदा यो ढुसीले आश्रय स्थल पाउने हुंदा यसको समस्या बढी मात्रामा देखिन्छ। बगानमा मलखादको कमिभै फुल फुल्न तथा कोपिला हाल्न नसक्नु, बगानमा राम्रो संग हावा खेल्न नपाउनु, गानो कुहिने रोग बगानमा हुनु पनि यस रोगको कारण हुन सक्दछ ।



थुंगा कुहिने रोग

रोगको व्यवस्थापन

- यस रोगको व्यवस्थापनको लागि बगानमा पर्याप्त मात्रामा मलखादको प्रयोग गर्ने, बगान धेरै बाक्लो नराखेर हावाको आवत जावत हुन सक्ने बनाउनु पर्दछ। गानो कुहिने रोग लागेको छ भने त्यसको उपचार गर्नु पर्छ। यस रोगको नियन्त्रण गर्न अलैंचीको फल टिपे पश्चात *Trichoderma veride* नामको जैविक ढुसी ५ ग्राम धुलो प्रति लिटर पानीमा मिसाएर राम्रोसंग गानो भिज्ने गरी ड्रेन्चीङ गर्नु पर्दछ । त्यस पछि माघ फागुनमा पुन सोही उपचार एक पटक गर्नु पर्दछ । त्यस्तै Trichoderma veride झोल प्रति १० लिटर पानीमा १ एम एल मिसाउने र त्यसमा ५०० ग्राम सखर मिसाएर १० दिन पछि प्रति झ्याङ २००-४०० एम एल सम्म गानोमा प्रयोग गर्दा ९० प्रतिशत सम्म रोग नियन्त्रण आएको कृषि अनुसन्धान केन्द्र पाख्रीवासको प्रारम्भिक अध्ययनले देखाएको छ ।

  रसायनिक विधिमा Carbendazim 50% जस्तै वेवीस्टीन नामको ढुसी जन्य विषादी २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर माथि उल्लेख गरिएको समयमा गानो भिज्ने गरी ड्रेन्चीङ गर्नु पर्दछ। नया विरुवा सार्दा सोहि विषादीले विरुवाको जरा ३० मिनेट सम्म डुवाएर उपचार गरेर मात्र रोप्नु पर्दछ ।

६.६. सिन्दुरे रोग (Leaf Rust)

हालका दिनमा अलैंचीम सिंन्दुरे रोगको पनि प्रकोप देखिदै गएको छ। यो रोग पनि ढुसीको कारणबाट लाग्दछ । सुरुमा पातमा पहेला पहेला धव्वबाहरु देखिदैं जान्छ । पछि ति धव्वाहरु बढ्दै गएर धेरै जसो पातहरुमा ढाक्दछ । यसको प्रकोप बढ्दै जांदा पछि विरुवानै पुरै मासिदै जान्छ ।

सिन्दुरे रोग

रोगको व्यवस्थापन

यस रोगको व्यवस्थापनको लागि बगानको सफाइमा ध्यान दिने । थोरै मात्रामा रोग लाग्दा रोगी पातहरु टिपेर गाड्ने वा जलाउने गर्नु पर्दछ ।

यो रोगको नियन्त्रण गर्न बगानमा Folicure भन्ने ढुसी नासक विषादी १ एम एल प्रति लिटर पानीमा मिसाएर पुरै पात तथा बोट भिज्ने गरी छर्ने । विषादी छरेको १०-१५ दिन पछि Copper oxychloride 50% WP जस्तै Blitox, Anucop Dhanucop भन्ने ढुसीनासक विषादीहरु मध्ये कुनै एक विषादी प्रति लिटर पानीमा २-३ ग्राम मिसाई पुरै बोट भिज्ने गरी छर्कने ।

बिषाणु (Virus) **बाट हुने रोगहरुः**

६.७. फुर्के रोग (Stunty Mosaic):

यो रोग लागेपछि लाक्रा छोटिदै जाने, सानो हुने र पातहरु साँगुरिने हुन्छ । लाँक्राको उचाइ प्रत्येक वर्ष घट्दै जान्छ, फूल लाग्दैन र लाँक्रा नै गुजुमुज्ज भएर पाना माथि फुर्को परेका देखिन्छन् । दुई-तीन वर्ष भित्रै पूरा झ्याङमा छोटा छोटा लाक्राहरु जमरा जस्तै देखा पर्दछ । रोगको प्रकोप अनुसार पानाहरु कुहिदै गएर अन्तमा वोट मर्दछ । यो रोग, रोगी झ्याङको बिरुवा प्रसारण र लाही कीराबाट सर्दछ तर माटो तथा बीउवाट सर्दैन र छोएर पनि फैलदैन । केरामा लाग्ने कीराहरु *Pentalonia nigronervosa* तथा *Micromyzus kalimpongensis* नामका लाही कीराहरु नै यसका प्रमुख संवाहक मानिन्छन् । त्यसैले लेकतिर भन्दा कम उचाइ भएका तल्लो क्षेत्रहरुमा यो रोगको प्रकोप बढी देखिन्छ । यसको अलावा छाहारीको अभाव र सुख्खा अवस्थाले रोग वृद्धिमा अनुकूलता प्रदान गर्दछ ।

फुर्के रोग

६.८. छिर्के रोग (Streak Mosaic):

यो रोगको कारक विषाणु मुख्य गरी आरु र मकैको लाही कीराहरु *Rophalosiphum maidis, Brachicaudus helicrisi* and *Silobiaon avenae* ले रोगी बिरुवावाट स्वस्थ विरुवाहरुमा रोग सार्दछ । यो रोगको लक्षण सवैभन्दा पहिले कलिला पातहरुमा देखापर्दछ । रोग सुरु हुनासाथ पातका मसिना नसाहरुको वीच वीचमा लामा र साना छिर्काहरु नसाको समानान्तर देखा पर्दछन् र रोग वढ्दै गएपछि यी छिर्काहरु एक आपसमा जोडिन्छन् । यसको अलावा पातको विभिन्न ठाउंमा कोणाकार पहेला धव्वाहरु पनि देखिन्छन् जुन वढ्दै गएर २-३ दिनमै पातलाई खैरो वनाउंछन् । अन्त्यमा पात ओइलाउदै जान्छ र डढेको जस्तो देखिन्छ । एक दुई वर्षमै फूलहरु लाग्न छोड्दछ । नेपालको पूर्वी पहाडी जिल्लाहरुमा यो रोगले निकै क्षति पुर्‍याएको छ । अलैंची रोप्दा एक झ्याङमा ३ वटा बिरुवा रोपिने भएकोले एकै झ्याङको पनि सबै बोटमा छिर्के नलागेको पाइन्छ । यो रोगका जिवाणुहरु माटोबाट भने सर्दैन ।

छिर्के रोग

छिर्के

फुर्के तथा छिर्के रोग व्यवस्थापन

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

७. अलैंचीमा लाग्ने प्रमुख कीराहरु

७.१. झुसिलकीरा (*Artona chorista*):

यी झुसिलकीराहरु बिरुवामा झुण्डका झुण्ड देखा पर्दछन् । यिनीहरु खन्चुवा भएका कारणले धेरै नै नोक्सान पुऱ्याउन सक्दछन् । लाभ्रेहरु पातको तल्लो भागमा जम्मा भएर वस्दछन् । यिनीहरुले अलैंची मात्र नखाएर छाहारी वोटहरुलाई पनि नाङ्गै पार्दछन् । अलैंची टिपी सकेपछिको हिउंदको समयमा यसको आक्रमण बढी हुन्छ । कालो रंगका वयस्क पुतलीले वैशाख महिनामा पातको तल्लो भागमा ३०० देखि ४०० वटाको झुण्डमा सेतो रंगका फुल पार्दछ । फुलवाट ८ देखि १० दिनमा लार्भा (झुसिलकीरा) निस्की पातको हरितकण खान सुरु गर्दछ, जसको फलस्वरुप पात जाली जस्तो देखिन्छन् । यो अवस्था करिव २ महिनासम्म रहन्छ र प्यूपा (अचल) अवस्थामा परिणत हुन्छ । यसको ७ देखि १० दिनमा पुतली निस्कन्छ । यो कीराको प्रकोप साना उत्तिसका बिरुवा भएको वगानमा बढी पाइएको छ । यो कीराले वैशाखदेखि भदौ महिनासम्म बढी क्षति पुऱ्याउछ ।

झुसिल कीरा

झुसिल कीरा

झुसिल कीरा लागेको पात

नियन्त्रण

सुरुको अवस्थामा झुण्डमा 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 वा डीक्लोरभस (Diclorvos 76%EC) जस्तै Nuvan, Doom, DDVP 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, खुर्सानी, सावुन गहूँतमा मिसाइ कुहाएर छर्ने गरेमा कीराको केही हदसम्म नियन्त्रण गर्न सकिन्छ।

७.२ गवारो (Borer, *Glyphepterix spp*):

यो कीराको माउ-पुतली सानो, कालो वा खैरो रंगको टाउको भएको हुन्छ। पोथी पुतलीले झ्याङ्गिन लागेको अलैंची वोटमा (नयाँ सराका) कलिला पातको तल्लो सतहमा फुल पार्दछन् र ती फुलबाट ७ देखि ९ दिनभित्रमा साना गुलाबी रङ्गका टाउको कालो भएका लाभ्रेहरू निस्कन्छन्। यी लाभ्रेहरू अलैंचीका सराको टुप्पोबाट स-साना प्वाल बनाइ भित्र पस्दछन् र भित्रभित्रै खाँदै गानोसम्म पुग्दछन् र फलस्वरूप झ्याङ पहेंलिने, गुबो सुक्ने वा मर्ने, नबढ्ने जस्ता लक्षण देखिन्छन् जसको फलस्वरुप उत्पादनमा ह्रास आउदछ। कलिला फल भित्र पसी दाना खाइदिनाले फलहरु फोस्रा हुन्छन्। यी लाभ्रेहरु जाडोको समयमा वोट भित्रै वस्छन् गर्मी वढ्न थालेपछि पुतलीमा परिणत हुन्छन्।

डाठको गवारो

फलको गवारो

गवारो लागेको डाठ

नियन्त्रण

- गवारो लागेको तथा गुवो मरेका सराहरु उखेली नष्ट गरी अलैंची बारीको राम्रोसंग सरसफाइ गर्नुपर्दछ। हटाइएका सराहरु जलाउने वा गाड्ने गर्नु पर्दछ।
- यी कीरा नियन्त्रण गर्नका लागि Emidacloprid 17.8 SL जस्तै जोस (JOSH) अथवा भिक्टर (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 अलैंची गोड्दा माटोमा फिप्रोनिल ०.३ प्रतिशत दाना (Fipronil 0.3% GR) जस्तै आर्शिवाद (Aashirbad), विलटप (Biltop), एजेन्ट (Agent), नामका विषादी मध्ये कुनै एक विषादी प्रति झ्याङ १५ देखि २० ग्राम बिरुवाको वरिपरि लगाउन सकिन्छ तर यस विषादीले वातावरणमा असर गर्ने भएकोले सावधानिपूर्वक प्रयोग गर्नु पर्दछ।
- कृषि अनुसन्धान केन्द्र पाखिवासले हालै गरेको परिक्षण अनुसार गवारो किरा नियन्त्रण गर्न Fipronil (80%WG) भन्ने विषादी 2 gram प्रति 10 लिटर पानीमा मिसाएर पुरै वोट भिज्ने गरी छर्ने र त्यसको १०-१५ दिन पछि Biotrian भन्ने विषादी 2.5 ml/ प्रति लिटर पानीमा मिसाएर पुन छर्दा राम्रो नतिजा प्राप्त भएको छ।

७.३. लाही (Aphids)

Pentalonianigronervosa, Micromyzuskalimpongensis, Rophalosiphum maidis etc. यी कीराहरु पनि झुण्डमा वसेर रस चुस्दछन र विभिन्न विषाणुबाट हुने रोगहरु सार्दछन्। यसको अलावा रस चुस्ने क्रममा लाही किराको दिसा बिरुवाको पातमा पर्दछन।यसको दिसामा पाइने गुलियो पदार्थले गर्दा कालो ढुसीले (Sooty mould) आक्रमण गर्ने हुनाले विरुवाको प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियामा वाधा पुग्दछ। फलस्वरुप विरुवाहरु वढ्दैनन्, पात र फलको आकार प्रकार विग्रन्छ। छिर्के, फुर्के रोग सार्ने प्रमुख माध्यम नै लाही कीरा भएकाले यसको नियन्त्रण ज्यादै जरुरी छ।

लाही कीरा

नियन्त्रण

- लाही कीराहरु नियन्त्रण गर्न निम, बकाइनो, सूर्ती, सिस्नु, चिराईतो, खुर्सानी आदि गहूँतमा कुहाएर, साबुन, मट्टितेलसंग मिसाइ छर्न सकिन्छ ।
- लाही कीराहरुलाई आश्रय दिने किसिममा बालीहरु जस्तै चुरुम्फा, केरा, मकै, आरु तथा अन्य लाही लाग्ने बाली तथा रुख बिरुवाहरु बगानको नजिकमा लगाउनु हुदैन, भएमा हटाउनु पर्दछ ।
- लाहीले पहेंलो रंग मन पराउने भएकोले, पहेलो रंगको लिसो लागेको टेप अलैंची बगानमा झुण्डाइ लाही कीरा नष्ट गर्न सकिन्छ ।
- रासायनिक विषादीको हकमा गवारो कीरा नियन्त्रण गर्न प्रयोग हुने विषादी प्रयोग गर्ने ।

पहेंलो रंगको लिसो लागेको टेप

७.४ थ्रिप्स (Thrips) *Sciothrips cardamomi*

यी साना रस चुस्ने कीराहरुले पातको फेद भित्र डाठमा, फूल र फल लाग्न भागमा र फलमा समेत आक्रमण गर्दछन् । यी कीराको आक्रमणवाट फलहरु फोस्रा हुने, आकार बिग्रने भै गुणस्तरमा ह्रास आउँछ । आवश्यकता भन्दा बढी छाहारी भएको ठाउँमा यसको आक्रमण बढी हुन्छ । यी कीराहरु अति साना हुन्छन् र वच्चा 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 ।

थ्रिप्स लागेको पात

थ्रिप्स

व्यवस्थापन

- अलैंची बगान नजिकमा रहेका यो कीरा लाग्ने अन्य वनस्पतिहरु, जस्तै पिंडालु, माने, अलैंचीका जंगली प्रजातिहरु हटाउने ।
- कीराको प्रकोप बढी भएमा अलैंचीका सुकेका पात हटाइ तलका मध्ये कुनै एक विषादी प्रयोग गर्ने ।

- इमाामेक्टीन बेन्जोएट ५% एस.जी. (Emamectin Benzoate 5% SG) जस्तै बक्सर (Boxer) कोब्रा (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 ।
- एसिफेट 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 पर्दछन । यस कीराले माटो भित्र बसी अलैंचीको जरा खाएर क्षति पुऱ्याउदछन । यो कीराको जीवनचक्र जात हेरी १- देखि ३ वर्षको हुन्छ । यस कीराको बच्चा (Grubs) नर्सरीको बिरुवाका साथै अलैंची बगानमा समेत जरा खाएर नोक्सान पुऱ्याउदछन् । यसले जरा खाएपछि बोटहरु पहेंलो हुदै जान्छ र अन्तमा बोटहरु मर्दछन् । खास गरी एउटै जमिनमा लगातार एकै प्रकारको खेती गर्दै जांदा यसको समस्या बढी हुन्छ । माउ खपटेहरु बैशाखदेखि असोजसम्म बढी सकृय हुन्छन । यसको पोथिले माटोभित्र ८-१० इन्च गहिराइमा फुल पार्छन तथा उक्त फुलबाट ३ हप्ता पछि लाभ्रेहरु (खुम्रे कीरा) निस्कन्छन र माटोमुनि बसेर क्षति पुऱ्याउदछन ।

खुम्रे कीरा

खुम्रे कीराको माउ

खुम्रेकीराको व्यवस्थापन

- सधैंभरि एकै स्थानमा नर्सरी नगरी फरक-फरक स्थानमा नर्सरी गरी खुम्रे कीराको आक्रमण कम गर्ने । कांचो गोबरको प्रयोग नगर्ने ।
- खुम्रे कीराको प्रकोप हुने स्थानमा बिरुवा लगाउनु अघि राम्रोसंग खनजोत गरी प्रति रोपनी २ किलो मेटाराइजियम एनिसोप्ली (*Metarhizium anisopliae*)

ढुसी माटोमा प्रयोग गरी खनजोत गर्ने । यसको प्रयोग गर्दा माटोमा चिस्यान हुनु आवस्यक छ । यो ढुसी प्रयोग गरिएको खेतबारीमा रासायनिक विषादी प्रयोग गर्नु हुदैन । मेटाराइजियम प्रयोग गर्दा राम्रो संग भण्डारण गरिएको साथै प्रयोग गर्ने अवधि समाप्त नभएको कुरा एकिन गरेर मात्र प्रयोग गर्ने ।

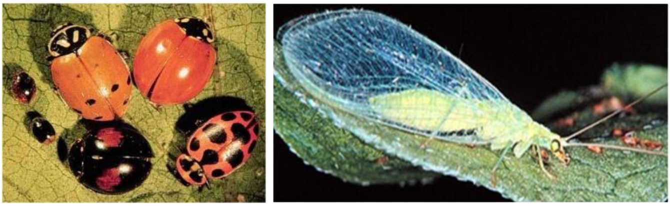
७.६ रोग कीरा व्यवस्थापन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने अन्य कुराहरु

- बिरुवा वा झ्याङको गोडमेल गर्दा सतर्कता अपनाउनु पर्दछ । सकभर बिरुवामा चोटपटक पुऱ्याउनु हुदैन ।
- रोगी झ्याङमा प्रयोग गरिएका अलैंची टिप्ने छुरी र गोडमेल गर्ने औजारहरु राम्ररी सफा गरेर मात्र अन्य झ्याङमा प्रयोग गर्नु पर्दछ । पहिला निरोगी बिरुवामा प्रयोग गरी रोगी बिरुवामा त्यस पछि प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- अलैंचीका झ्याङका वरिपरि पानी जम्न दिनु हुदैन । यसको निमित्त पानी जम्ने ठाउँमा निकासको राम्रो व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।
- रोग लागेको झ्याङ वा बिरुवा गानोसहित उखेली गाड्ने या जलाउनाले रोग फैलनबाट बचाउछ ।
- नयां बोटहरु लगाउनु अघि ढुसीनासक विषादीको घोलमा बिरुवाको जरालाई २०-३० मिनेटसम्म डुबाएर ओभानो बनाएर मात्र रोप्ने ।
- बगानमा प्रशस्त मात्रामा कम्पोष्ट मल प्रयोग गर्ने, सरसफाइ गर्ने तथा मरेका सुकेका पातहरुलाई हटाएमा अलैंचीमा रोग कीराले कम आक्रमण गर्दछ ।

७.७ अलैंचीमा लाग्ने कीराहरुको जैबिक नियन्त्रण

प्रकृतिमा मानिस, जनावर तथा बिरुवाको लागि हानि गर्ने साथै लाभ पुऱ्याउने सबै प्रकारका जीवजन्तुहरु पाइन्छन् । त्यस्तै अलैंचीमा पनि हानि एवं लाभ गर्ने दुवै प्रकारका कीराहरु पाइन्छ । खास गरी अलैंचीमा लाग्ने लाही, पुतलीका फुलहरुलाई स्त्री स्वभावका खपटे कीरा (Lady bird beetle), बारुलो (*Trchogramma*), नमस्ते कीरा (Praying mantis), *Apanteles sp* आदिले खाइ अलैंचीलाई बचाउन मद्दत गर्दछन । यस्ता कीराहरुको संरक्षण गरी अलैंची बालीको रक्षा गर्न सकिन्छ । त्यस्तै बिभिन्न प्रकारका चराहरुले पुलती तथा खनजोत गर्दा निस्किएका लार्भाहरुलाई खाएर अलैंची बालीको संरक्षणमा मद्दत गर्दछन ।

मित्र कीराहरु



मित्रु कीराहरु

८. अलैंची टिपाइः

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

अलैंचीको दाना भित्रको बियाँ खैरोबाट कालोमा परिणत भएपछि अलैंची टिप्न सकिन्छ । नपाक्दै टिपेको फलमा गेडा नरम सेतो खैरो हुन्छ भने बढी पाकेको फल झर्ने, सुकाउदा फुट्ने हुन्छ । यसले अलैंचीको गुणस्तरमा कमी ल्याउछ । त्यसैले अलैंची उचित समयमा टिप्नु पर्दछ । खास गरी अलैंची बगानमा काला भन्ने जनावरले पाकेको फल खाई निकै नोक्सान पुऱ्याउने भएकाले पाकेका अलैंची ढीला नगरी टिप्नु पर्दछ ।

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

८.थुँगा गुम्स्याउनेः

अलैंचीको थुँगालाई काटेर घरमा भित्राइ सकेपछि थुँगाहरुलाई ३-४ दिन सम्म गुम्स्याउनु पर्दछ । यसो गर्नाले थुँगाको टुप्पाको फलहरु छिप्पिन पाउछ, फल निकाल्न सजिलो हुन्छ । थुँगा गुम्स्याउने क्रममा कालो हुन लागेमा तुरन्त फिंजाएर राख्नु पर्दछ ।

८.२ फल छुट्टाउने:
टिपेर गुम्स्याएको थुँगाबाट एक एक गरी फल निकाल्नु पर्दछ । फल निकाले पछि माटो वा अन्य बस्तु हटाउनु पर्दछ र तुरुन्त सुकाउने व्यवस्था गर्नुपर्छ नत्र फल कुहिने संभावना हुन्छ । फललाई धोएर सुकाएमा सफा तथा परिस्कृत हुन्छ ।

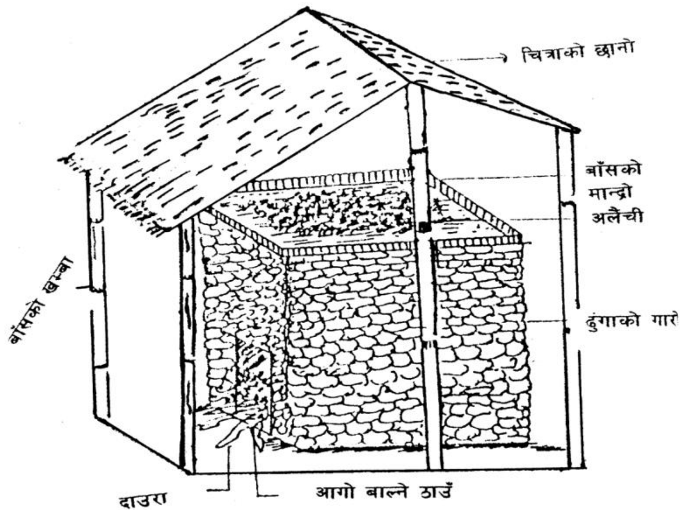
८.३ सुकाउने :
अलैंची सुकाउनको लागि हाल सम्म पनि धुँवा लाग्ने भट्टीमा सुकाएको अलैंचीले मुख्य बजार लिएको छ । नेपालबाट ९५ प्रतिशत भन्दा बढी अलैंची भारत, पाकिस्तान लगायतका मुलुकमा निकासी हुने गरेको छ ।ती मुलुकहरुको माग धुँवा लागेको कालो अलैंची नै रहेको कुरा अलैंची व्यबसायी महासंका वर्तमान अध्यक्ष निर्मल कुमार भट्टराइको रहेको छ । आधुनिक धुँवारहित भट्टीमा सुकाएको कलेजी रंगको अलैंचीलाई कतिपय स्थानमा नक्कली अलैंची भनी खरीद नगर्ने समेत पाइएको छ । नेपाल विश्व ब्यापार संगठनमा प्रवेश भैसकेको अवस्थामा निकासी गर्ने बस्तु स्वास्थ्यको लागि हानी नगर्ने हुनु पर्ने र धुँवा लागेको अलैंची स्वास्थ्यको लागि हानीकारक हुन सक्ने हुँदा क्रेताको माग अनुसार अन्य मुलुकमा निकासी गर्नको लागि धुँवा रहित भट्टीमा सुकाउनु पनि अनिवार्य छ । त्यसैले उपभोक्ताको रुचि, स्वास्थ तथा उपलब्ध प्रविधि एवं कृषकहरुको प्रविधि उपयोग क्षमतालाई बिचार गरी अलैंची सुकाउने प्रविधि छनौट गर्नु पर्ने देखिन्छ । अलैंचीको थुंगाबाट भरखर निकालेको फलमा ८०-८५ प्रतिशत चिस्यान रहेको हुन्छ । यसलाई सुकाएर १०-१२ प्रतिशत कायम गर्नु पर्दछ ।

९ अलैंची सुकाउने भट्टी
नेपालमा अलैंची खेतीको प्रारम्भदेखि नै अलैंची सुकाउने स्थानीय भट्टीको प्रयोग भैरहेको छ । कतिपय स्थानमा अलैंचीलाई घाममा तथा भारमा पनि सुकाएको पाइन्छ ।यसको सुधारको लागि बिभिन्न प्रयासहरु भैरहेका पाइन्छन् । स्थानीय भट्टीमा क्रमशः अर्धउन्नत भट्टी एव धुँवारहित २ ड्रमवाला आधुनिक भट्टी, रकेटस्टोभ भट्टी र अहिले भारतको अरुणाचल प्रदेशमा धुँवारहित मेटल भट्टीको समेत प्रयोग भैरहेको पाइन्छ । धुँवारहित मेटल 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 । बिजुलीको संकट भोगीरहेको नेपालको लागि बर्तमान अवस्थामा इलेक्ट्रीक ड्रायर उपयोगी नहुन सक्दछ । नेपालमा हाल प्रचलनमा रहेका निम्न भट्टीको बारेमा यहाँ उल्लेख गरिएको छ ।

९.१. स्थानीय भट्टी:
यो अलैंची सुकाउन हालसम्म पनि व्यापक रुपमा चलन चल्तीमा आएको भट्टी हो । यसमा काँचो दाउराको सहायताले धुँवाको मुस्लो निकाली त्यसैबाट अलैंची सुकाउने

गरिन्छ । हाल यस प्रकारको भट्टीको विकल्पको विकास भैसकेको छ । यस्तो प्रकारको अलैंची सुकाउने भट्टी निर्माण विधि तल उल्लेख गरीएको छ ।

पौने दुई देखि दुई मिटर अग्लो ढुंगा र माटोको ३०-५० से.मि. बाक्लो गाह्रो लगाएर यस्तो भट्टी वनाइन्छ । यसको लम्बाइ र चौडाइ बाहिरबाट करिव ३.५X३.५ मिटर राखिन्छ । यसको माथिबाट खर वा टिनको छानाले ओतिन्छ । दाउरा हाल्नको लागि भट्टीको एउटा पाटामा करिव ६०-७५ से.मि. फराकिलो प्वाल राखिन्छ। जमीनबाट करिव डेढ मिटर माथि ढुंगाले अड्याएर एउटा मान्द्रो वा चित्रा राखिन्छ । यो चित्रा करिव ३.७५X३.७५ मिटर बराबरको हुन्छ ।यसले भट्टीको भित्रीभाग पुरै ढाकी सकेपछि ५०X ५० से.मि.बांकी भागलाई भट्टीको दिवाल संगै माथि उठाइन्छ । दिवाल बराबर यसको उचाइ पुगेपछि पनि बांकी रहेको चित्रालाई बंङ्ग्याएर भट्टीको गाह्रोमाथि राखी ढुंगाले अठ्याईन्छ । यहि चित्रामा करिव ३० से.मि. बाक्लो तह हुने गरी अलैंची राखेर तातो हावा र धुँवाबाट अलैंची सुकाइन्छ । अलैंची सुकाउन बढी धुँवा निकाल्न सक्ने कांचो 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 ।



स्थानीय भट्टी

भट्टीको चित्रामा कांचो अलैंचीका दानाहरु करिव २०० किलो फिजाए पछि भट्टीको मुखवाट घुसारिएका कांचो दाउरा, मुडाहरुमा आगो सल्काइन्छ । मुडा दाउरा कांचो लगाइने हुंदा राप कम र धुँवा ज्यादा हुन्छ । विस्तारै मुडा दाउरा तातिदै जांदा आगो दन्किएर वल्न पनि सक्दछ । तर यस्तो अवस्था आउन नदिन वेला वेलामा पानी छम्की कांचो दाउरा-मुडा थप्दै जानु पर्दछ । अलैंची दानाहरु यही तातो धुँवाले सुक्न थाल्दछ । अलैंची भट्टीमा राखे पश्चात नसुकुन्जेलसम्म आगो बाली 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 ध्वांसो समेत झर्दछ । स्थानीय भट्टीमा सुकाइएको अलैंचीका फलहरु समान रुपले सुकेका हुंदैनन सिधै धुँवामा सुकाउने हुनाले अलैंची खांदा धुँवा गनाउने र कालो रंगको हुने भै मौलिक रंग हराउदछ । मौलिक रंग नहुने र खांदा धुँवाको गन्ध आएता पनि हाल सम्म यही विधि नेपालमा बढी प्रचलित छ ।

९.२ दुई ड्रमवाला आधुनिक भट्टी

स्थानिय भट्टीमा केही सुधार गरि चिम्नी जडान गरेर धुँवालाई बाहिर पठाउने गरी यसको निर्माण गरिएको हुन्छ ।अलैंची बिकास केन्द्र फिक्कल इलामले यसको डिजाइन गरेर प्रचारमा ल्याएको हो । यसमा अलैंचीको साथै चिया समेत सुकाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ ।यसमा २ वटा ड्रमलाई जोडेर बनाइने हुनाले यसलाई डवल ड्रम भट्टी पनि भनिन्छ । यो भट्टी मट्टितेल, डिजल या प्रेट्रोल ड्रमको वनाउन सकिन्छ । पहिलो ड्रममा आगो वालिन्छ भने दोस्रोमा चिम्नी जडान गरिन्छ र दुवै ड्रम टम्म मिल्ने गरी जडान गरेको हुन्छ । बाहिरी ड्रममा दाउरा वालिन्छ भने अर्को ड्रमले ताप दिने काम गर्दछ । पहिलो ड्रमको पिँध र दोस्रो ड्रमको 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 अलैंची समान रुपले सुकाउन आगोको रापलाई केही रोकी अगाडि तर्फको ड्रममाथि जान दिन यस्तो गरिएको हो । दोस्रो ड्रमको पछाडिबाट धुँवा जानको लागि पाइप जडान गरी दुवै तर्फ मोडी गाह्रोको चारै तर्फ घुमाएर आकास तर्फ मुख निकालिन्छ । कृषकहरुले बजारवाट २ ड्रम सहितको चिम्नी खरिद गरी ल्याउनु पर्दछ । यसको साथै फलामे रड, तार जाली लगायतका स्थानिय स्तरमा नपाइने सामाग्रीहरु समेत खरिद गर्नु पर्दछ । भट्टी निर्माणको लागि आवस्यक पर्ने ढुंगा, माटो, काठ लगायतका निर्माण सामाग्रीहरुको स्थानिय स्तरमा व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।

अलैंची सुकाउनको लागि सहज बनाउन भट्टी बनाउने स्थान अलैंची 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 फुक्न साथै धुँवालाई चिम्निबाट बाहिर निकाल्न सहज हुन्छ साथै आगो उडाउने डर पनि हुँदैन । गाँउ 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 चांडै बिग्रने डर हुन्छ ।

भट्टीको आगो बाल्ने ठाँउ

भट्टीको भित्री भाग

अलैंची सुकाउने जाली

भट्टीको बाहिरी भाग

निमार्ण विधि

- भट्टीको गाह्रोको बाहिरी लम्बाइ ९ फिट ६ इन्च र चौडाइ९ 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 पिंधमा ढुंगा बिच्छ्याउनु पर्दछ । ड्रमको दुवै साईडको गाह्रोमा करिव १० से.मि. व्यास भएका २ वटा प्वाल राखिन्छ । यसबाट भट्टी भित्र चिसो हावा जान्छ ।
- जमिनको सतहबाट ३ फिट ८ इन्च गाह्रो पुगेपछि ड्रममा चिम्नी जोड्नु पर्दछ । चिम्नीलाई गाह्रोको चारैतिर घुमाइ बाहिर आकास तर्फ निकाल्नु पर्दछ । चिम्नीलाई गाह्रोमा अड्याउनको लागि गाह्रोमा छोटा -छोटा फलामे रड राख्नु पर्दछ ।
- जमिनको सतहबाट ८ फिट २ इन्च गाह्रोको उचाइ पुगे पछि अलैंची सुकाउने जाली अड्याएर राख्नको लागि आवस्यक मात्रामा २० एम. एम.को फलामे रड २०–२० से.मि को फरकमा बर्गाकार गरी राख्नको लागि सोही दुरी मिलाएर रड चलायमान बनाउनको लागि २५ एम. एम. गोलाइ भएको फलामे पाइप गाह्रोमा घुसाउने र त्यसमा रड घुसार्ने । यसो गरेमा रड फुकालेर पछि जाली निकाल्न, भट्टीको भित्र सफा गर्न साथै ड्रम फेर्न सजिलो हुन्छ । रड राखेपछि प्रत्येक रडको जोडाइमा तारले बाध्ने र त्यस माथि स्तरिय ६ एम. एम. प्वालभएको स्टीलको जाली लगाइ गाह्रोको चारै तर्फ जालीलाई घेर्ने गरी पुन: ६–८ इन्च गाह्रो लगाइ भट्टी तयार गरिन्छ । भट्टी माथिको गाह्रोको चौडाइ ३० से. मि. मात्र लगाइन्छ र अलैंची सुकाउने ठांउ लम्बाइ तर्फ ७ फिट ६ इन्च र

चौडाइ तर्फ ७ फिट राखिन्छ । यस प्रकारको भट्टीमा ४०० किलोसम्म कांचो अलैंची एक पटकमा सुकाउन सकिन्छ । भट्टीलाई घाम पानीबाट जोगाउन यस माथि ६ फिटको उचाइमा जस्ता पाताको छानो राख्नु पर्दछ ।

भट्टी निर्माणको लागि जग खन्दै

एकै स्थानमा २ वटा डवल ड्रम भट्टी

भट्टी संचालन गर्ने बिधि

अलैंची सुकाउनको लागि पहिलो ड्रममा आगो बालिन्छ । यसबाट दोस्रो ड्रम हुँदै निस्कने धुँवा ड्रममा जोडिएको चिम्नीको पाइप हुदै 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 । कहिलेकांहि 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 करिव 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 घण्टासम्म 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 ।

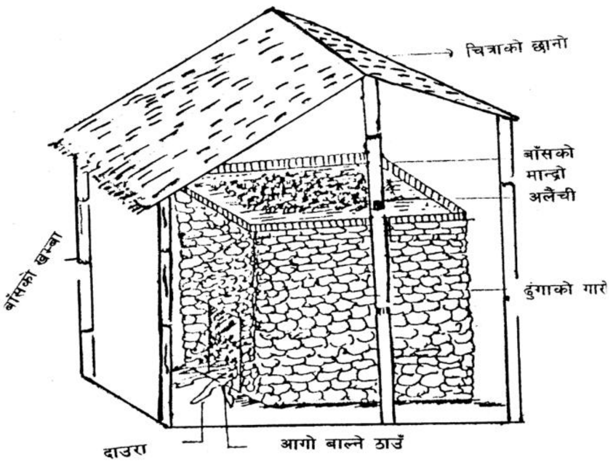
डबल ड्रम भट्टीमा सुकाएको अलैंची

क्षेत्रीय खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण कार्यालय विराटनगरले २०७५ सालमा गरेको अध्ययन अनुसार अलैंचीलाई परम्परागत धुवाँलाग्ने भट्टीमा सुकाउँदा वास्पिकरण 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

परिचय

- भारतीय वैज्ञानिक एस. खुन्तियाबाट विकास गरिएको ।
- भारतको अरुणाचल प्रदेशमा प्रयोग भएको ।
- बाक्लो फलामे पाताबाट बनेको ।
- २०% सम्म चिस्यान भएको दाउरालाई धुँवा ननिकाली पुरा जलाउने ।
- दाउरा बाल्नको लागि चुल्हो रहेको हुन्छ जसको पिंधमा खरानी खस्ने नालीदार प्वाल हुन्छ । दहन कक्षमा प्वालहरु हुन्छ ।
- हावाको संचारको लागि एयर ज्याकेट तथा हावा स्पञ्ज हुन्छ जसले तातो हावालाई त्यसमा रहेको हुडबाट चारैतिर फाल्दछ ।
- सुकाएको अलैंचीको गुणस्तर राम्रो हुने ।
- यस प्रकारको अलैंची सुकाउने भट्टी बाक्लो फलामबाट बनेको तथा मर्मत खर्च विलकुलै कम लाग्दछ ।



भट्टीको स्केच

भट्टी निर्माण बिधि

- सर्वप्रथम भट्टी निर्माण स्थलसम्म 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 बिच्छ्याउने ।
- भट्टीको आकार लम्बाइ १.४५ चौडाइ ०.७१ तथा उचाइ १.२५ मिटरको हुन्छ ।
- पर्खाल लगाउनु भन्दा पहिले हुड सहितको भट्टीलाई गाह्रोको अगाडि तर्फको पर्खालसंग सिधा हुने गरी अन्य सबै पर्खालको बीचमा पर्ने गरी अड्याएर राख्ने
- भट्टीको मुख खुला रहनेगरी अन्य सबै तिरको गाह्रो ढुगा वा इटको कमसेकम १० से. मि. चौडाइको २ मिटर उचाइसम्म लगाउने ।
- पर्खाल माथि ६ ईन्चको फरकमा पर्नेगरी ५ सुताको फलामको डण्डीलाई बर्गाकार रुपमा राख्ने र त्यसमाथि ६ मि.मि.व्यास भएको को बर्गाकार स्टीलको जाली राख्ने
- तार जालीको चारैतर्फ 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 धुँवारहित अलैंची सुकाउने मेटल भट्टी बनाउन सकिन्छ ।

भट्टीको चिम्नी

भट्टीमा आगो बल्दै

अलैंची सुक्दै गर्दा निस्केको वाफ

मेटल भट्टी

भट्टी संचालन बिधि

- अलैंची राख्ने जालीमा करिव २०० किलो काँचो अलैंची 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 अलैंचीलाई नसुकुन्जेल चलाउने ।
- करिव ६ घण्टा सम्ममा अलैंची सुक्दछ ।
- यसमा तातो हावाको बहाव समान रुपले हुनेहुनाले अलैंची समान रुपले सुक्दछ ।
- यस प्रकारको भट्टीमा दाउरामा धुँवा ननिस्किकन बल्नेहुदा अलैंचीको गुणस्तर राम्रो हुन्छ ।

अलैँची प्रशोधन विधिमा गर्नुपर्ने सुधारहरु

- अलैँची भित्राउँदा माटो र फोहोर रहित बनाउने ।
- सुकाउने ठाउँ सफाराख्ने र सुकाउने स्थान सफा ठाउँमा निर्माण गर्ने ।
- प्रत्यक्ष धुँवा नलाग्ने नयाँ प्रविधियुक्त भट्टी प्रयोग गर्ने ।
- अलैँचीलाइ सुरक्षित पानीको मात्रा (१० %नबढेको) पुगुन्जेल सम्म सुकाउने ।
- अलैँचीको स्वभाविक वास्नालाई प्रभाव पार्ने वस्तु जस्तै मटीतेल प्रयोग नगर्ने ।
- अलैँचीको पुच्छर काट्न कैँचीको प्रयोग गर्ने ।
- प्रयोग गरिने औजारहरु सफाराख्ने र खिया नलाग्ने औजार मात्र प्रयोग गर्ने ।
- कामदारहरुलाई सरसफाई र असल अभ्यासबारे तालिम दिइ खाद्य स्वच्छताबारे सचेत गराउने ।
- कामदारहरुलाई छुट्टा छुट्टै मास्क, क्याप, एप्रोन र जुत्ताको व्यवस्था गर्ने ।
- चर्पी टाढा बनाउने र सफा राख्ने ।
- हात धुनको लागि साबुन पानीको व्यवस्था मिलाउने ।
- सुकेको अलैँची खुल्ला अवस्थामा नछोडि, हावा र पानी नछिर्ने प्याकेजिङ बोरामा प्याक गर्ने ।

१०. अलैंची सुकाए पछि गरीने कार्यहरु

१०.१. पुच्छर फाल्ने

अलैंचीको फलको टुप्पामा हुने त्यान्द्रोलाई पुच्छर भनिन्छ । अलैंची सुकी सक्दा पनि यो भाग अलैंचीको टुप्पोमा जोडिएर रहन्छ ।उपभोक्ताहरुले फलको टुप्पोमा हुने पुच्छरलाई मन नपराउने र यस्तो अलैंचीले कम बजार मुल्य पाउने भएकोले यसलाई कम गुणस्तरको मानिएको हो । व्यापारीहरुले यसलाई फलबाट छुट्टाउन एक एक गरी कैंचीको प्रयोग गरि धेरै ज्यामी लगाएर काट्ने गर्दछन् । यसरी कैंचीले पुच्छर काटेको अलैंचीलाई कैंचीकट भनी ग्रेडिंङ गरिन्छ । पुच्छर नकाटेको अलैंचीलाई नन्-कैंचीकट भनिन्छ । यो

बिधिमा समय तथा लागत बढी लाग्ने हुनाले आजकल खस्रो चाल्नो (फलामको जाली) वा मान्द्रोमा दली पुच्छर हटाइन्छ । भर्खर सुकाएको अलैंचीलाई तातो अवस्थामा होसियारी पूर्वक खस्रो जालीमा दलेर हातले माडेमा पुच्छर सजिलै हटेर जान्छ साथै स्थानीय भट्टीमा सुकाएको अलैंचीको कालो ध्वासो समेत केही जानेहुँदा राम्रो पनि देखिन्छ । बजारमा यसरी पुच्छर फालेको अलैंचीले राम्रो भाउ पाउदछ ।

१०.२. ग्रेडिङ गर्ने :

अलैंची ग्रेडिङ गर्ने चाल्नी

अलैंचीलाई त्यसको आकार र गुणस्तरको आधारमा निश्चित मान र स्तर निर्धारण गर्न बिभिन्न तहमा छुट्याउने प्रक्रियालाई ग्रेडिङ भनिन्छ । ग्रेडिङ गर्दा अलैंची बाहेकका अन्य प्रदार्थ, जंगली अलैंची चुरुम्फा) ढुसी 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 झापाका अनुसार अलैंचीमा निम्न तीन ग्रेड लागु गरिएको छ ।

- J.J. (Jubmo Jet) (No. 1) बाह्य पदार्थ (धुलो, ढुसी, ढुंगा, झुण्डी आदि) रहित ठूलो, दानाको व्यास कम्तीमा १.५ से.मि. भएको, पुच्छर रहित प्राकृतिक रंग भएको, १२ प्रतिशत भन्दा कम जलाशय भएको, ५ प्रतिशत सम्म मझौला दाना मिश्रण भएको ।

- S.D. (Super Deluxe)(No. 2) बाह्य पदार्थ (धुलो, ढुसी, ढुंगा, झुण्डी आदि) रहित ठूलो दानाको व्यास कम्तीमा १.२ से.मि. भएको, पुच्छर रहित प्राकृतिक रंग भएको, १० प्रतिशतसम्म साना दाना र पुच्छर मिश्रण भएको १२ प्रतिशत भन्दा कम जलाशय रहेको, प्राकृतिक रंग भएको ।

- चलन चल्ती: (No. 3) बाह्य पदार्थ (धुलो, ढुसी, ढुंगा, झुण्डी आदि) रहित साना, दानाको व्यास १.२ से.मि.भन्दा कम १५ प्रतिशत सम्म पुच्छर रहेको प्राकृतिक रंग भएको १२ प्रतिशत भन्दा कम जलाशय भएको

  नेपालको अलैंचीलाई अन्तराष्ट्रिय बजारमा परिचित गराउन प्रतिक चिन्ह (लोगो) तयार भै सम्भाव्य देशहरुमा 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 ®
नेपालको अलैंचीको ट्रेड मार्क

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 ढुसी 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 बोराहरुलाई 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 धुंवादार विषादीहरु (भण्डारण गरिने कोठाको क्षेत्रफल अनुसार) अलुमिनियम फस्फाइड (०.००१५ के.जी./घनमिटर) प्रयोग गरिएमा अलैंचीको गुणस्तरमा खरावी नहुने गरी कीराहरुको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । अलैंची निर्यातका लागि भण्डारण गर्दा विषादीको प्रयोगबारे विशेष सावधानी अप्नाउनु पर्छ । अलैंची प्याकिङ गरिसके पछि अलैंचीको परिमाण, उत्पादन थलो, पठाउनु पर्ने स्थान, ग्रेडस्तर, प्याकिङ कर्ता, प्याक उपचार बिधि, उत्पादन वर्ष, उपभोग गर्ने अबधि आदि खुलाइ लेवल लगाउनु पर्दछ ।

११. अलैंची कृषकले सम्झनै पर्ने कुराहरु

- वगान बिस्तार गर्दा रोग कीरा मुक्त बिरुवा मात्र रोपण गर्ने ।
- पुराना रोगी बगानमा नया निरोगी बिरुवा मिसाएर नरोप्ने, रोगी बगान नष्ट गरी राम्रो संग खनजोत तथा माटो निर्मलीकरण गरी २ वर्ष पछि मात्र उक्त स्थानमा नयाँ बगान लगाउने ।
- बिरुवा रोप्दा पहिलेनै बनाएको खाडलमा राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल प्रति खाडल करिव ८-१० किलोको दरले प्रयोग गरी नयां बिरुवा रोप्ने । बिरुवामा 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 उचाइ भएको स्थानमा रामसाई, भर्लाङ्गे जस्ता जात लगाउने ।

- माटोको पि.एच. ४.५-६.० सम्म भएको माटोमा अलैंची खेती राम्रो हुन्छ। सो भन्दा कम पि.एच. भएमा कृषि चुनले माटो उपचार गर्ने। पि.एच. मान ६.० भन्दा कम भएको माटोमा *Fusarium* वर्गको ढुसी लाग्ने सम्भावना बढी हुन्छ।
- अलैंची बगानमा चिस्यान हुन दिने तर पानी जम्न भने नदिने।
- वर्षा याम सुरु भएपछि १५-१५ दिनको फरकमा ढुसीनासक विषादीले पुरै बोट भिज्ने गरी २-३ पटक छर्कने।
- रोगी बिरुवामा प्रयोग भएको औजार निरोगी बिरुवामा प्रयोग गर्दा राम्रो संग सफागरी सुख्खा बनाएर मात्र प्रयोग गर्ने।
- रोगी बोटहरु उखेलेपछि जलाउने वा गाड्ने गर्नुपर्दछ, जतातत्तै फाल्नु हुदैन।
- अलैंचीको गानो जमिनको सतहबाट माथि नउठोस् भन्नको लागि लाक्रा हटाउदा जमिनको सतह नजिकैबाट हटाउने। उठेको गानोलाई खाडल खनेर मल माटो राखी कांटछाट गरी खाडल खनी रोप्ने। पानीले माटो नबगाउनको लागि पानीको बहाव कम गर्ने उपाय अप्नाउने।
- अलैंचीले करिव १५ वर्ष सम्म मात्र राम्रो व्यवसायिक उत्पादन दिने हुँदा पुराना बगैचा हटाउने र नयां बगान विस्तार गर्ने।
- अलैंचीमा प्रशस्त मात्रामा वर्षको एकपटक अलैंची टिपाइ पछि प्रांगारिक मल प्रयोग गर्ने।
- अलैंचीमा रोग कीरा लागे पछि विषादी प्रयोग गरी उपचार गरेर नियन्त्रण गर्न निकै कठिन हुने, बगानको नजिकमा पानीको मुहान हुने हुँदा वगानको सरसफाई तथा रोगी बिरुवालाई तुरुन्त हटाइ अन्य बिरुवामा रोग सर्न नदिनु रोग व्यवस्थापन को लागि उपयोगी हुन्छ।

१२ अलैंची खेतीको वार्षिक कार्य तालिका

१. असार

- नयां अलैंची बगान बिस्तारका लागि बिरुवा लगाउने। छाहारीका लागि लगाइने रुख-बिरुवा रोपिसक्नु पर्दछ।
- अलैंची बगानमा राम्ररी गोडमेल, सरसफाइ गर्ने जसले गर्दा प्रकाश र हावाको आवतजावत राम्ररी पुग्न गई पोटिलो फल लाग्नमा सहयोग पुग्दछ।
- नर्सरी तथा बगानमा पानी निकासको राम्रो प्रवन्ध गर्ने।
- मनसुनी वर्षा संगै झारपात उम्रन सुरु हुने र प्रथम नर्सरीको विरुवामा आउने झारपात ३/४ दिनको फरकमा उखेल्ने।
- प्रथम नर्सरीको बिरुवालाई दोस्रो नर्सरीमा सार्ने। सकर नर्सरीमा बिरुवा रोपण गर्ने
- तयार भएको अलैंचीको बिरुवा बिक्री बितरण गर्ने समय भएको छ।

- प्रथम नर्सरीमा बेर्ना कुहिने रोग लाग्न सक्ने हुदा ढुसी नासक विषादी जस्तै डाइथेन एम ४५ २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर रोगको प्रकोप हेरी १० दिनको फरकमा बोट तथा जरा भिज्ने गरी स्प्रे गर्ने ।

२. साउन

- नयां अलैंची बगान बिस्तारका लागि स्वस्थ अलैंचीका बिरुवा लगाउने ।
- वर्षा याममा झारपात चाडो बढ्दछ त्यसैले अघिल्लो महिनामा लगाइएका विरुवालाई गोडमेल गर्ने ।
- अलैंची टिप्नु भन्दा १५ दिन अगाडि बगान फांडफुड गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।
- यो समयमा अलैंची पाक्ने स्थानमा जंगली जनावरले खानबाट बचाउनु पर्दछ र पाकेको फल ढीलो नगरी टिप्नु पर्दछ ।
- कालाबाट बचाउन फाँडफुँड गर्दा निस्केको झारपात 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 झारपात उम्रन सुरु हुने र प्रथम तथा दोस्रो नर्सरीको विरुवामा आउने झारपात ७–७ दिनको फरकमा उखेल्ने ।
- उखेलेको झारपातलाई खाडलमा जम्मा गरी कम्पोष्ट बनाउने ।
- तयार भएको बिरुवा बिक्री बितरण गर्ने ।

३. भदौ

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

४.असोज

- पाकेको अलैंची समयमै टिप्नुपर्दछ, बढी पाकेपछि दानाहरु झर्ने सम्भावना बढेर जान्छ ।
- अलैंची टिप्दा नयां कलिला बिरुवा तथा टुसाहरुलाई असर पार्नु हुदैन ।
- टिपेर थुपारेको अलैंचीको थुँगा छोडाइ भट्टीमा सुकाउने र सुकेपछि ग्रेडिङ एवं भण्डारणको राम्रो प्रवन्ध गर्ने ।
- आवश्यकता हेरी नर्सरी तथा बगानमा सिंचाइ तथा निकासको प्रवन्ध गर्नु पर्दछ ।
- पछौटे तथा उच्च पहाडको अलैंचीको थारो बोट हटाउने तथा फलेको बोटको टुप्पो काट्ने समय भएको छ ।
- अलैंची नर्सरीको लागि खनजोत, जग्गा तयारी, कम्पोष्ट प्रयोग गर्नै साथै रोग, कीरा मुक्त, शुद्ध जात छनौट गरी बीउ संकलन गर्ने ।

५.कार्त्तिक

- यो महिना सम्ममा अलैंचीं टिपी सक्नु पर्दछ ।
- अघिल्लो टिपाइमा हतारले कांटछांट छुटेको भए ढीला नगरी सो कार्य गर्नुपर्दछ ।
- आवश्यकता हेरी सिंचाइ को प्रबन्ध गर्नु पर्दछ ।
- अलैंची नर्सरीमा छानो दिन सुरु गर्ने ताकी तुसारोबाट कलिला विरुवालाई नोक्सान नपुगोस् ।
- आवश्यकतानुसार झारपात 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 व्याड बनाउन बांकी 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 ।
- अघिल्लो महिनामा गर्न बांकी काम भए तुरुन्तै सम्पन्न गर्ने ।
- नियमित रुपमा बगानको गोडमेल तथा सरसफाइ गर्ने ।
- रोगी झ्याङ भए उखेली नष्ट गर्ने ।
- रोग कीराको उचित व्यवस्थापन गर्ने ।
- नर्सरी ब्याडमा बीउ छर्न बांकी छ भने ढीला नगरी तुरुन्त छर्ने ।
- अलैंची सुकाउन बांकी भए सुकाउने, साथै ग्रेडिङ. गर्ने ।
- नर्सरीमा छानो हाल्न बांकी भए सो कार्य तुरुन्त गर्ने नत्र तुसारोले बिरुवालाई असर गर्न सक्छ ।

७. पुस

- बगानको सरसफाइ गर्ने तथा गोडमेलबाट निस्किएका झारपातले अलैंचीको झ्याङ 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 झारपातले अलैंचीको झ्याङ वरिपरि छापो हाल्ने जसले गर्दा बगानमा चिस्यान कायम रहन्छ ।
- माटोबाट माथि उत्रिएको पानाहरुलाई छोप्ने कार्य गर्नु पर्दछ ।
- रोग कीराको उचित व्यवस्थापन गर्ने ।

९. फागुन

- बगान तथा नर्सरीमा सिंचाइ को उचित व्यवस्था गर्ने ।
- बगानको सरसफाइ गर्ने तथा गोडमेलबाट निस्किएका झारपातले अलैंचीको बोट वरिपरि छापो हाल्ने जसले गर्दा बगानमा चिस्यान कायम रहन्छ ।
- रोग कीराको उचित व्यवस्थापन गर्ने
- बगान बिस्तार गर्न रेखांकन गर्ने समय भएको छ ।
- दोस्रो नर्सरीमा कम्पोष्ट मल तथा माटोले आवस्यकतानुसार उकेरा दिने ।
- यदि चैत बैशाख जस्तो सुख्खा मौसममा बगानमा सिंचाइ गर्न नसकिने भएमा यस महिनाको सुरु देखिनै बगानमा सिचाइ दिन बन्द गर्ने ।

१०. चैत

- पानीको पर्याप्तता हेरी सतह अथवा स्प्रिङ्कल सिंचाइ गर्ने ।
- फूल फुल्ने समय भएकोले झरेका पातहरु, सुकेका र रोगी हांगाहरु तथा नचाहिंदा झारपातहरु हटाएर गोडमेल गरी फूलका थुँगालाई खुल्ला राख्ने ।
- नयां अलैंची बगान बिस्तार गर्नु छ भने सम्भावित ठाउ छनौट गरी ठूला बाक्ला रुखहरु भए हटाउने,अनावश्यक झाडी हटाउने, बार बन्देज तथा स्वस्थ राम्रो विरुवाको व्यवस्था मिलाउने ।
- नर्सरी ब्याडमा बीउ उम्रंन सुरु भयो वा भएन हेर्दै जाने, उम्रन सुरु भएमा उक्त स्थानको छापो. हटाउने
- नयां बगान बिस्तार गर्ने स्थानमा छाहारीको ब्यवस्था गर्न सोच गर्ने ।

११. बैशाख

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

१२. जेठ

- बगान बिस्तारको लागि खाडल नपुरेको भए मल माटो राखी खाडल पुर्ने ।
- अलैंची बगानको नियमित रुपमा गोडमेल र सरसफाइ गर्ने ।
- बगान तथा नर्सरीमा पानी जम्न नदिन निकासको उचित व्यवस्थामिलाउने ।
- छाहारी दिने बोट, जस्तै उत्तिस, शिरीष र घुर्बिसको बिरुवा बगानमा लगाउनु पर्दछ ।
- गर्मी बढ्दै जांदा 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 बिरुवा 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 ।

अलैंचीको प्याकेजिङ तथा भण्डारण आयु सम्बन्धी अध्ययन प्रतिबेदन (२०७५) क्षेत्रीय खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण कार्यालय, विराटनगर ।

अलैंची प्रशोधन प्रविधि (२०७५) क्षेत्रीय खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण कार्यालय, विराटनगर ।

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

ओझा, 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, पाख्रीबास धनकुटा ।

धिताल, सन्देस 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 पाख्रीबास, 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; 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 Madikeri571201, Karnataka 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 cardamomn 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.*

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 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.

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.

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

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

Singh,A I and Pothula, A K (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 stakholder 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.

लेखकको परिचय

नाम: पदमप्रसाद अधिकारी
जन्म स्थान: भरतपुर महांनगरपालिका 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(रा.प.तृ.प्रा) भै कार्य गरेको। बि.सं २०५५ देखि २०६७ सालसम्म क्षेत्रीय माटो परीक्षण प्रयोगशाला कास्की पोखरामा माटो विज्ञ भई 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

नेपालका अलैंची हुने धेरैजसो जिल्लाहरु, भारत, पाकिस्तान, बंगलादेश, दक्षिण कोरीया, चिन

प्रकाशन

अलैंची खेती स्रोत पुस्तिका
अलैंची खेती एक परिचय
अलैंची खेती प्रविधि
विभिन्न स्मारिका, प्राविधिक संगालो आदिमा लेख रचना प्रकाशित

प्रकाशन क्रम १
आ. व २०७७/०७८
प्रकाशन प्रति २५०

कार्यालय सम्पर्क

अलैंची विकास केन्द्र फिक्कल, इलाम
ईमेल alaichibikash033@gmail.com
Webside: www.alaichibikash.gov.np
फोन नं. ०२७-५४०१३२
मोबाइल नं ९८५२६८०९६७

व्यक्तिगत सम्पर्कको लागि

ईमेल padamadhikari04@gmail.com
मोबाइल नं ९८६२४४७७६६