

नेपालमा कागती खेती प्रविधि



दीपा पराजुली

बी.एस्सी.एजी. (आठौं सेमेस्टर)

(कृषि इन्टर्न)

कृषि तथा वनविज्ञान विश्वविद्यालय

सुन्तलाजात फलफूल विकास केन्द्र

तानसेन, पाल्पा

दुई शब्द

प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजनाबाट कृषि स्नातक अन्तिम शत्रान्तका विद्यार्थीहरूलाई आफूले कृषि कलेजमा सिकेका सैद्धान्तिक र व्यावहारिक ज्ञानलाई कर्मथलोमा नै प्रयोग गरी आफू र सम्बन्धित सरोकारवाला, कृषकहरूलाई ज्ञान र सीपले निपूर्ण बनाउने उद्देश्य अनुसार AFU रामपुर र AFU टिकापुरबाट Intern को लागि यस केन्द्रमा आउनु भएकी दीपा पराजुली र ममता अधिकारीले आफुहरूले निभाउनु पर्ने भूमिका मध्येको Mandate अनुसार सम्बन्धित बाली विशेषको POP (Package of Practices) जुनार र कगतीमा तयार गर्न लगाई उहाँहरूको ज्ञान, सीप र अनुभवलाई जस्ताको तस्तै लेखको रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ। यस लेखको अध्ययनबाट पक्कै पनि सम्बन्धित खेती व्यवसायमा लाग्नु हुने कृषक दाजु-भाइ तथा दिदीबहिनीहरूलाई केही हदसम्म सयोग पुग्ने केन्द्रबाट आशा राखिएको छ। विषयगत लेखिकाद्वयको उत्तरोत्तर प्रगति र उज्ज्वल भविष्यको कामना गर्दछौं।

२०७९ पौष २८ गते

- सुन्तलाजात फलफूल विकास केन्द्र,
तानसेन, पाल्पा

विषयसूची

१	परिचय (Introduction)	१
२	महत्व (Importance)	१
३	वर्गीकरण (Classification)	१
	३.१ जातहरू (Variety)	१
४	हावा पानी (Climatic Requirement)	२
५	माटो (Soil)	२
६	विस्वाको छनोट (Seedlings Selection)	२
७	ठाउँको / जग्गाको छनोट (Land Selection)	३
८	जग्गाको तयारी (Land Preparation)	३
९	बगैंचाको रेखांकन (Layout)	३
१०	खाडलको तयारी (Pit Preparation)	५
११	विस्वा रोप्ने दूरी, समय र तरिका	५
	११.१ विस्वा रोप्ने दूरी (Planting Distance)	५
	११.२ विस्वा रोप्ने समय (Planting Time)	६
	११.३ विस्वा रोप्ने तरिका (Planting Method)	६
१२	बगैंचा व्यवस्थापन (Orchard Management)	६
	१२.१ खनजोत (Tillage)	६
	१२.२ छापो (Mulching)	७
	१२.३ सिँचाइ र निकास (Irrigation and Drainage)	७
	१२.४ मलखाद व्यवस्थापन (Fertilization)	७
	१२.४.१ सूक्ष्म तत्वको प्रयोग (Micro-nutrients)	८
	१२.५ विस्वाको तालिम तथा काँटछाँट (Training and Pruning)	८
१३	बाली संरक्षण (Plant Protection)	९
	१३.१ रोगहरू (Disease)	९
	१३.१.१ जरा कुहिने रोग (Root Rot)	९

	१३.१.२. क्याङ्कर (Canker)	१०
	१३.१.३ कालो ध्वाँसे (Sooty mould)	११
	१३.१.४ सिट्रस ग्रीनिंग रोग (Citrus Greening)	११
	१३.१.५. गुलाबी रोग (Pink disease)	१२
	१३.२ कीराहरू (Insects)	१३
	१३.२.१ पात खन्ने लार्भाहरू (Citrus Leaf Miner)	१३
	१३.२.२ फल कुहाउने आँसा (Fruit fly)	१३
	१३.२.३ लाही कीराहरू (Aphids)	१४
	१३.२.४ कल्ले कीराहरू (Scale insect)	१५
	१३.२.५ हरियो ठूलो पुतली (Lemon butterfly)	१५
	१३.२.६ सिट्रस सिल्ला (Psylla)	१६
	१३.२.६ सुन्तलाजातमा लाग्ने हरियो पतेरो (Citrus Green Bug)	१७
	१३.२.७ सुल्सुले (Mites)	१७
१४	फल भर्ने समस्या र न्यूनीकरण विधि (Fruit drop)	१८
१५	फल फुट्ने समस्या र न्यूनीकरण विधि (Fruit crack)	१९
१६	सुन्तला जात बोटको ह्रास व्यवस्थापन (Citrus Decline)	२०
१७	फल टिप्ने र भण्डारण (Storage)	२१
१८	कागती बगैँचामा गर्नु पर्ने वार्षिक कार्य तालिका (Yearly Calendar)	२२
१९	कागती खेती प्रशोधन र प्याकिङ (Processing & Packaging)	२४
	१९.१ कागती भित्र्याउने सूचक (Maturity Indices)	२४
	१९.२ कागती भित्र्याउने तरिका (Harvesting Method)	२४
	१९.३ बजारका लागि तयारी (Marketing)	२५
२०	सन्दर्भ सामग्री (References)	२६

१) परिचय (Introduction)

सुन्तलाजात फलफूल (Citrus species) भन्नाले फलको बोट्रामा तेल भरिएको छिद्राहरू हुने मिल्दोजुल्दो गुण भएका फलको समूह हो । यसमा फलभिन्न केस्रा, केस्रा भित्र साना साना बिजुली र बिजुलीभित्र रस भरिएको हुन्छ । यस वर्गका फलफूलमा सुन्तला (Mandarin), जुनार (Sweet Orange), कागती (Acid lime), निबुवा (Lemon), कालीज्यामिर (Rough Lemon), भोगटे (Pummelo), विमिरो (Citron), तीनपाते सुन्तला (Trifoliate Orange), मुन्तला (Kumquat) आदि पर्छन् । अमिलो समूहको फलहरूमा पर्ने कागती र निबुवाको संसार भरि नै खेती हुन्छ र नेपालमा क्षेत्रफल र उत्पादन दुबैमा सुन्तलाजातमा सुन्तला पछिको दोस्रो स्थानमा छन् ।



२) महत्व (Importance)

कागतीमा भएको भिटामिन सी, म्याग्नेसियम र पोट्यासियमको नियमित सेवनबाट कुपोषणको स्थितिमा सुधार आउने र विभिन्न रोग प्रतिरोधात्मक छमताको वृद्धि गर्ने हुँदा मानव स्वास्थ्यका लागि उपयोगी मानिन्छ । श्रृंगार तथा बास्नादार सामान, औषधी, र खानाका परिकार बनाउन पनि कागतीको प्रयोग गरिन्छ । कृषि उद्योगका रूपमा जुस उद्योग, मर्मलेड (मुरब्बा) उद्योग, तेल उद्योग संचालन गरेर पनि मनग्य आम्दानी कमाउन सकिन्छ । यसरी विभिन्न प्रयोजनका लागि प्रयोगमा आउने बेमौसमी कागतीले अनन्य बलिको तुलनामा ४-५ गुणा बढी आम्दानी दिन्छ र ४०-५० वर्षसम्म फल दिन्छ ।

३) वर्गीकरण (Classification)

अमिलो जातका फलफूलहरू रुट्यासिया (Rutaceae) परिवारका हुन् र यस परिवारमा १०० भन्दा बढी प्रजातिहरू पर्छन् । कागती (Acid lime) को वैज्ञानिक नाम Citrus aurantifolia हो जसको उद्गम स्थल भनेर मलेशियालाई भनिन्छ ।

३.१ जातहरू (Variety)

नेपाल लगाइने कागती जातहरूमा मेक्सीकन, बनारसी, सीडलेस, युरेका, एन.सी.आर.पी.-५३ र स्थानीय सुन कागती हुन् ।

तालिका १: नेपालमा सिफारिस जात र तिनको विवरण

क्र. स.	बालीको जात	सिफारिस वर्ष	फल लिने समय	उत्पादन (मे.टन/हे)	सिफारिस क्षेत्र
१.	सन कागती १ (NCRP ५५)	२०७२ (२०१५)	३ वर्षमा फलछ	३४.५	तराई र भित्री मधेश तथा मध्य पहाडको खाँच बेसीको पानी नजम्ने क्षेत्र
२.	सन कागती २ (NCRP ४९)	२०७२ (२०१५)	३ वर्षमा फलछ	२६.९	तराई र भित्री मधेश तथा मध्य पहाडको खाँच बेसीको पानी नजम्ने क्षेत्र
३.	तेह्रथुम स्थानीय	२०७५ (२०१८)		१५	पूर्वी पहाडको १००० देखि १६०० मिटरसम्मको तुसारो नपर्ने क्षेत्र

४) हावा पानी (Climatic Requirement)

कागती खेती नेपालको मध्य पहाड, बेसी र भित्री मधेशमा एक महत्वपूर्ण नगदे वालीको रूपमा विकसित हुँदै आइरहेको छ । व्यावसायिक रूपमा कागती खेतीको लागि तराई र भित्री मधेशको पानी नजम्ने १०० मिटर उचाईदेखि मध्य पहाडी क्षेत्रको बेसी, खोच नदी किनारा हुँदै १४०० मिटरसम्मको क्षेत्र उपयुक्त हुन्छ । गुणस्तरिय फल उत्पादनको लागि दिनमा ८ देखि १० घण्टा सूर्यको प्रकाश पर्ने, तापक्रम १० देखि ३५ डिग्री सेल्सियस बीच रहने र हुस्सु नलाग्ने स्थानहरू उपयुक्त हुन्छन् ।

५) माटो (Soil)

कागती खेतीको लागि माटोको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ । माटोको गहिराइ २ मिटरसम्म (ढुंगा नभएको), हलुका, दोमट र प्राङ्गारिक पदार्थ युक्त, पानी नजम्ने र माटोको रासायनिक गुणमा अम्लियपना (पि.एच.) लेबल ५.५ देखि ६.५ को आसपास हुनुपर्छ ।

६) विरूवाको छनोट (Seedlings Selection)

नेपालमा दुई प्रकारको प्रसारण विधिबाट विरूवा उत्पादन गरिन्छ;

लैङ्गिक विधि- बीउबाट बिजु विरूवा उत्पादन गर्ने ।

अलैङ्गिक विधि- वानस्पतिक प्रसारण विधिबाट कलमी विरूवा उत्पादन गर्ने ।

यी दुई बाहेक गुटी (लायेरिंग) बाट विरूवा उत्पादन, र तन्तु प्रजनन (टिस्यु कल्चर) बाट विरूवा



उत्पादन विधि पनि प्रचलित छन् । नेपालमा व्यावसायिक रूपमा कागतीका विस्वा उत्पादन गर्न सुट टिप ग्राफिटिङ्ग प्रविधिको प्रयोग भएको छ। यो विधि सजिलो र धेरै प्रतिशत कलमी विस्वा उत्पादन गर्न सफल भएको पाइएको छ। विस्वा कम्तीमा २ वर्ष पुरानो, १.५-२.५ फिट अग्लो हुनु पर्दछ । विस्वा रोग मुक्त र उपयुक्त स्ट स्टकको प्रयोग भएको हुनुपर्छ ।

७) ठाउँको/जग्गाको छनोट (Land Selection)

कागती खेती एक पटक लगाएपछि कैयौं वर्षसम्म बाच्ने हुनाले दीर्घकालीन योजना आवश्यक पर्दछ । कागतीको बगैंचा स्थापना गर्ने स्थानको आसपाससम्म यातायातको सुविधा हुनु पर्दछ जसले गर्दा उत्पादनलाई बजारसम्म पुर्याउन र विभिन्न कृषि जन्य सामग्री बगैंचासम्म ल्याउन सजिलो र किफायती हुन जान्छ । व्यावसायिक तरिकाले कागती खेती गरिने स्थानहरूमा सिँचाइ र वनजंगलको स्रोत हुनुका साथै कृषि मजदुर सजिलैसँग उपलब्ध हुने स्थानमात्र छनौट गर्नु उचित हुन्छ ।

बगैंचा लगाउने ठाउँको छनोट गर्दा अन्य ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- » तुलनात्मक रूपमा ताप र हावाको खतराबाट मुक्त जलवायु उचित उचाइमा हुनु पर्दछ ।
- » उर्वर माटो तथा आन्तरिक जल निकासको राम्रो व्यवस्था हुनु पर्दछ ।
- » उपयुक्त जलवायु एवं माटोको आवश्यकतालाई ख्याल गर्नु पर्दछ ।
- » चयन गरिएका कागतीको जातको अनुकूलता, सस्तो मजदुरको उपलब्धता, बजारसँगको निकटता, ढुवानीको लागि सडकको निकटता आदि कुराहरूमा ध्यान दिन अपरिहार्य छ ।

८) जग्गाको तयारी (Land Preparation)

बगैंचा स्थापना गर्ने ठाउँ निश्चित भइसकेपछि र रेखांकन गर्नु अघि सर्वप्रथम जमिनको सरसफाइ गर्नु पर्दछ । जमिनको आवश्यकता अनुसार जोताई गरी बुट्यान, भाडी, ढुंगामुढा, चट्टानहरूलाई हटाई सफा गर्नु पर्दछ । पहाडी भिरालो जमिनमा बगैंचा स्थापना गर्नु पर्दा गह्रा कान्ला बनाउन पर्छ । सिँचाइ र निकासको लागि सुहाउँदो कुलो, कुलेसो बनाई वरिपरि बन्देज र तेज हावा चल्ने ठाउँमा वायु अवरोधक रूख विस्वा लगाउनुपर्छ ।

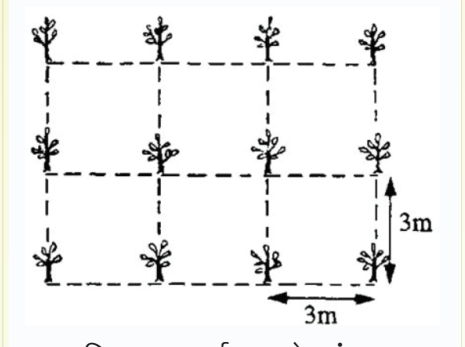
९) बगैंचाको रेखांकन (Layout)

दूरी निश्चित गरिसकेपछि गरिने बगैंचा रेखांकन भनेको विस्वा रोप्ने पद्धति वा तरिका हो । बगैंचा लामो समय सम्म रहि रहने भएकोले वैज्ञानिक तरिकाले रेखांकन गरि लगाउनु पर्दछ । रेखांकन गर्दा हेर्दा आकर्षित, सबै विस्वालाई ठीक ठीक मात्रामा आवश्यक दूरी पुग्ने, घाम पर्ने, काँटछाँट गर्न, गोडमेल गर्न, मलजल गर्न, खान जोत गर्न, विषादी छर्न, अन्तरवाली लिन, हिँडडुल गर्न

चाहिने बाटो र तोकिएको जात ठीक हुने नहुने आदि कुरालाई ध्यान दिनुपर्छ ।

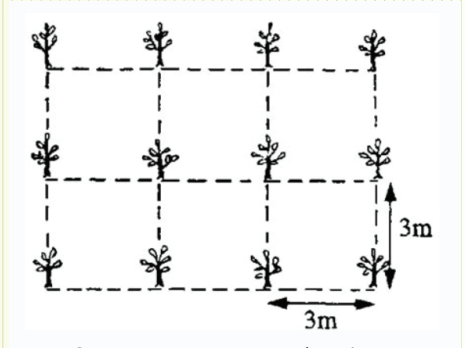
रेखांकन गर्ने तरिकाहरू

वर्गाकार - यसको प्रयोग समथर ठाउँमा गरिन्छ र विस्वा देखि विस्वाको दूरी बराबर हुन्छ ।



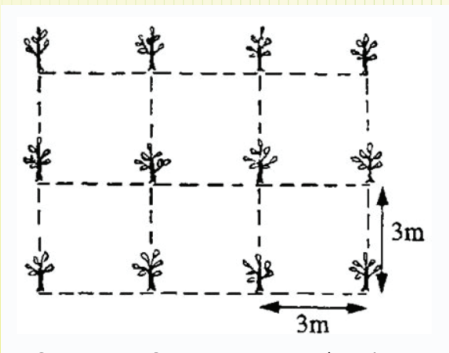
चित्र १: वर्गाकार रेखांकन

आयातकर तरिका - यो पनि समथर जमिनमा रेखांकन गर्ने तरिका हो जसमा विस्वा लगाउँदा विस्वा देखि अर्को विस्वाको दूरी एकतर्फ कमी र अर्को तर्फ बढी हुन्छ (एउटै लाइनमा भएको विस्वाहरू बीचको दूरी बराबर हुन्छ भने फरक लाइनमा भएको विस्वाको दूरी बराबर नभई कम वा बढी हुन्छ ।

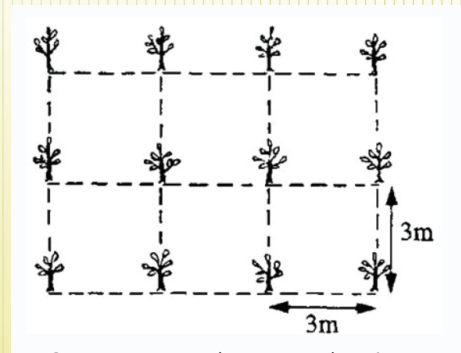


चित्र २: आयातकर रेखांकन

त्रिभुज आकार/षट्कोणाकार - भिरालो जमिनमा यस तरिकाबाट विस्वा लगाइन्छ जसले गर्दा माटो कटानमा केही मात्रामा कमी आउँछ । यस तरिकाबाट विस्वा लगाउँदा अरुभन्दा १५ प्रतिशत बढी विस्वा अट्छ ।



चित्र ३ : त्रिभुज आकार रेखांकन



चित्र ४ : षट्कोण कार रेखांकन

कन्दुर तरिका/कान्ला तरिका - धेरै भिरालो ठाउँमा पहिला कान्ला तयार परिन्छ । यसरी रेखांकन गर्दा माथि बाट तल हेर्दा एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी बराबर भएता पनि माथि र तल एक बोट देखि अर्को बोटको दूरी बराबर हुँदैन । एक गाहमा विस्वा बराबर दूरीमा हुन्छन् । तर एक गह्वा देखि अर्को गह्वाको दूरी बराबर नहुन पनि सक्छ र सोही कदर विस्वाको दूरी मिल्दैन । यो बढी भिरालो जमिनमा खेती गर्ने उपर्युक्त तरिका हो ।



चित्र ५ : कन्दुर तरिका रेखांकन

१०) खाडलको तयारी (Pit Preparation)

जग्गा रेखांकन गरेर पेग गाडिएको ठाउँमा विस्वा रोप्नु भन्दा २-३ महिना अगाडी (वैशाख महिना भित्र) १×१×१ मिटर लम्बाइ, चौडाइ र उचाइको खाडल खन्नु पर्दछ । खाडल खन्दा माथिल्लो ५० से.मी. को माटो अलग थुप्रो र तल ५० से.मी. को माटो अलग थुप्रो बनाउनु पर्दछ ।

खाडल पुरै खनी सकेपछि १५-२० दिन त्यसै खाली रहन दिने र समयको अभाव भएमा खाल्टोमा आगो लगाएर मल भर्न सकिन्छ । प्रति खाडल २-३ डोका गोबरमल, खरानी २ के.जी., हाडको धुलो २ के.जी., २०० ग्राम युरिया, २०० ग्राम डी.ए.पी. र २५० ग्राम पोटासियम र माथिल्लो ५० से.मी.को माटोको थुप्रोसंग राम्रोसंग मोली खाडलमा राख्दै खुट्टाले थिच्दै जाने र खाडल जमिनको सतह भन्दा करिब १०-२५ से.मि. माथिसम्म माटो र मलले भर्ने अनि खाडलको बीचमा एउटा काठको लट्टी राख्ने । पछि त्यही लट्टी निकाल्ने र निकालेको ठाउँमा विस्वा लगाउने गर्नु पर्दछ ।

११) विस्वा रोप्ने दूरी, समय र तरिका

११.१ विस्वा रोप्ने दूरी (Planting Distance)

विस्वा रोप्ने दूरी विस्वा लगाउने ठाउँको माटो, विस्वाको किसिम, जलवायु, जातीय गुण, रेखांकन गरिएको तरिका आदिमा भर पर्दछ । सामान्यतया लगाउने दूरी ४.५×४.५ (मिटर) हो जसमा १ रोपनीमा २५ ओटा बोट लगाइन्छ ।



तालिका २ : विरूवाको किसिम, क्षेत्र अनुसार लगाउने दूरी

विरूवाको किसिम	क्षेत्र	लगाउने दूरी
बिजु	पहाड	५×५
बिजु	तराई	६×६
कलमी	पहाड	४×४
कलमी	तराई	५×५
सघन	तराई	३×३

११.२ विरूवा रोप्ने समय (Planting Time)

कागतीको विरूवा सदाबहार स्वभावका हुने भएकोले सुषुप्त अवस्थामा आउँदैन र जरा सालभरि नै क्रियाशिल रहि रहन्छ । सिँचाइ सुविधा भएको ठाउँमा फाल्गुनदेखि श्रावणसम्म रोप्न सकिन्छ । खस गरी वर्षा सुरु भएपछि लगाउँदा विरूवा सजिलै सर्न जाने र पटक पटक सिँचाइ गरी रहनु पर्दैन ।

११.३ विरूवा रोप्ने तरिका (Planting Method)

विरूवा रोप्दा खाडल खनेको ठाउँको बीच भागमा पर्ने गरी प्याकिङ गरेको वस्तु हटाएर तर विरूवाको माटो नभारिकन, सिधा पारेर, कलमी गरेको भागलाई माटोले नपुरिने (१०-१५ से.मी माथि) गरी विरूवा लगाउनु पर्दछ । लगाइसकेपछि वरिपरि माटोलाई हल्का थिच्नु पर्छ र फेद वरिपरि भारपात आउनबाट जोगाउन, चिसोपना कायम राख्न सुक्खा मौसममा मल्लिङ्ग गर्नु पर्ने हुन्छ । १ मिटर वरिपरि बेसिन बनाउने र विरूवा बढ्दै जाँदा क्षेत्रफल बढाउँदै जानु पर्दछ । साथै विरूवामा सकर आएमा हटाउने कार्यलाई ४-५ वर्षसम्म निरन्तर गर्नु पर्दछ ।

१२) बगैँचा व्यवस्थापन (Orchard Management)

विरूवा रोपेर मात्र हुँदैन, यसबाट राम्रो फल उत्पादन गर्न बगैँचाको राम्रोसँग हेरचाह गर्नु पर्दछ । यसको लागि टेको गाड्ने (२-३ फिटको बासको भाटा), गोडमेल/मलजल, छापो, विरूवाको तालिम तथा काटछाँट, सिँचाइ तथा जल, बाली संरक्षण आदिमा राम्रो ध्यान दिनु पर्दछ ।

१२.१ खनजोत (Tillage)

बगैँचामा भारपात आउन नदिन, माटोलाई हलुका बनाइ मल जाल गर्न र अन्तरबाली लगाउन विरूवाको बीचमा खनजोत जरूरी छ । कागती बगैँचामा जोत्ने वा खन्ने क्रममा जरामा घाउ भई त्यसबाट रोगका जीवाणुहरू प्रवेश गरी विस्तारै बोटमा पात पहुँलो हुने लक्षण देखा पर्दछ । त्यसैले खनजोत गर्दा खेरी बोट वरिपरि हाँगाले ढाकेको क्षेत्रभन्दा बाहिर मात्र खनजोत गर्नु पर्दछ ।

१२.२ छापो (Mulching)

माटोको चिस्यान जोगाउन र भारपात नियन्त्रण गर्न सुकेको भारपात, पराल, गहुँको नल, खर तथा कालो प्लास्टिक जस्तो वस्तु मध्ये कुनै एकले बोटको वरिपरि माटो छोप्नेलाई छापो भनिन्छ । छापो दिँदा विस्वाको फेदलाई नछुने गरी २-३ इन्च बाक्लो दिनुपर्छ ।

१२.३ सिँचाइ र निकास (Irrigation and Drainage)

विस्वा रोपेपछि हल्का सिँचाइ र नसर्जेल आवश्यकता अनुसार सिँचाइ गर्नुपर्छ । विस्वा हुर्केपछि पनि हल्का चिस्यान कायम राखेमा माटोबाट पोषकतत्वहरूको अवशोषणले राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । सिँचाइ गर्मीमा १०-१५ दिनमा र जाडोमा २५-३० दिनमा गर्नुपर्छ । फूल लग्नु भन्दा १ महिना पहिलेदेखि सिँचाइ बन्द गर्नुपर्छ र फूल फुल्ने, पालुवा आउने, फल लाग्ने, फल छिपिने र फल टिपिसकेपछि भने सिँचाइ दिनु पर्दछ ।

बेसिन (बाटा/तगाड) प्रणाली, रिंग (अंगुठी) प्रणाली, थोपा सिँचाइ आदि हालसम्म कागती खेतीमा प्रयोग गर्दै आएका सिँचाइहरूका तरिका हुन् तर सिँचाइ गर्दा कुनै पनि ठाउँमा पानी जम्न दिनु हुँदैन । वर्षा याममा पानी जम्ने जोखिम हुँदा पानीको निकासको प्रबन्ध मिलाउनु पर्छ ।

१२.४ मलखाद व्यवस्थापन (Fertilization)

कागतीका बोट विस्वाहरू बहुवर्षीय भएकोले बगैंचा स्थापनादेखि वर्षो वर्षसम्म बगैंचाबाट उच्च गुणस्तरीय फल उत्पादनको लागि हरेक वर्ष प्राङ्गारिक मल (गोठे मल, कम्पोस्टमल, हरियो मल, पिना, बोकासी, हाडको धुलो, नाइट स्वाइल, भान्साबाट निस्केका वस्तुहरू आदि) तथा रासायनिक मलखादको साथसाथै सुक्ष्म तत्वहरू (बोरोन, जिंक, कपर, फलाम, म्याग्निज आदि) नियमित रूपमा दिनुपर्छ ।

विस्वाको उमेर, अवस्था, माटोको उर्वराशक्ति र सिजन अनुसार मलखादको प्रयोग फरक फरक हुन्छ । सामान्यतया फल टिपी सकेपछि अर्को वर्षको उत्पादन राम्रो होस् भनेर मलखादको प्रयोग गर्नुपर्छ । कागतीलाई माघ र फाल्गुन महिना भित्र (फूल फुल्ने समय अगाडि) मलखाद दिनु पर्दछ । तर यस बेला माटोमा चिस्यानको मात्रा कम हुने हुनाले सिँचाइ दिएर मात्रै मलखाद दिनुपर्छ । साधारणतया प्रति बोट १५ केजी गोबर मल, ५० ग्राम युरिया, २५ ग्राम डी.ए.पि. र ५० ग्राम म्युरेट अफ पोटास प्रतिवर्ष उमेरको दरले प्रयोग गर्दा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । कृषि डायरी, २०७९ अनुसार प्रति वर्ष फल दिने बोटमा; जैविक मल - ५० के.जी, डी.ए.पी ४३४.७८ ग्राम, युरिया ६९९.४३ ग्राम, म्युरेट अफ पोटास ५५ ग्राम भनेर तोकिएको छ ।

तालिका ३ : कागतीको बोट विरुवामा रासायनिक मलको मात्र (प्रति बोट प्रति वर्ष)

क्र. स.	बोटको उमेर	युरिया (ग्राम)	डी.ए.पी (ग्राम)	म्युरेट अफ पोटास (ग्राम)	कैफियत
१	१ वर्ष	५०	२५	५०	यो मात्रा माटाको उर्वरा शक्तिको आधारमा तलमाथि गर्न सकिन्छ
२	२ वर्ष	१००	५०	१००	
३	३ वर्ष	१५०	७५	१५०	
४	४ वर्ष	२००	१००	२००	
५	५ वर्ष	२५०	१२५	२५०	
६	६ वर्ष	३००	१५०	३००	
७	७ वर्ष	३५०	१७५	३५०	
८	८ वर्ष	४००	२००	४००	
९	९ वर्ष	४५०	२५०	४५०	
१०	१० वर्ष माथि	५००	३००	५००	

माथि उल्लेखित मलहरू मध्ये युरिया आधा भाग, डी.ए.पी., पोटास, र कम्पोस्टको (४०-५० के.जी.) पुरै भाग हिउँदमा काटछाँट गरि सकेपछि तर फूल फुल्नु भन्दा अगावै तथा युरियाको बाँकी भाग आषाढ-श्रावण महिनामा टपड्रेस गर्दा अभै राम्रो नतिजा लिन सकिन्छ ।

१२.४.१ सूक्ष्म तत्वको प्रयोग (Micro-nutrients)

कागतीलाई सूक्ष्म तत्व जस्तै जिंक, बोरोन, फलाम, म्याग्नेसियम आदिको आवश्यकता पर्ने हुनाले विस्वाको लक्षण हेरेर फूल फुल्ने समय अगाडि नै दिनु पर्छ । सूक्ष्म तत्वको कमीको लक्षण देखिएमा सल्फेटको रूपमा जस्तै जिंक सल्फेट (०.३-०.५%) भोल बनाइ पुरै बोट भिज्ने गरी स्प्रे गर्नु पर्छ ।

मलखाद दिँदा र सिँचाइ गर्दा विस्वाको वरिपरि रिंग बेसिन बनाएर दिनुपर्छ। साथै वर्षको एक दुई पटक बोर्डोस्प्रे (१० ग्राम नीलोतुथो : १० ग्राम कृषि चुन : १ लिटर पानी) गरेमा उत्पादन बढ्ने र फलको गुणस्तर पनि राम्रो हुने गर्दछ । यदि समयमा नै उचित मलखाद र सिँचाइ दिएन भने कागतीमा पछि फल भर्ने र फुट्ने समस्या देखिन सक्छ।

१२.५ विरुवाको तालिम तथा काँटछाँट (Training and Pruning)

कागतीको बोट साधारणता ३-४ मिटर अग्लो र इयाम्म परेको हुन्छ । फलको गुणस्तर बढाउन, रोग कीरा व्यवस्थापन कार्यलाई सहज बनाउन, बोटलाई स्वस्थ, उत्पादनशील तथा टिकाउ राख्न तालिम तथा काँटछाँट आवश्यक छ ।



तालिम : आवश्यक तथा इच्छा अनुसारको नुगाएर, घुमाएर, काँटछाँट आदि तरिकाबाट विस्वालाई निश्चित आकार प्रकार दिनु भनेको विस्वाको तालिम हो । विस्वा रोपेको दोस्रो वर्षदेखि विस्वालाई तालिम दिने कार्य शुरु गर्नु पर्दछ ।

काँटछाँट : फलफूलको सफल उत्पादन तथा व्यवसायकी उत्पादन वृद्धि गर्नको लागि र मजबुत संरचना निर्माण गर्न ४ वर्षसम्म विस्वाको सुषुप्त अवस्था (पौष-माघ) मा काँटछाँट गर्नु पर्दछ । कागतीमा धेरै काँटछाँटको आवश्यकता पर्दैन तापनि निम्न लिखित कार्य गर्नु आवश्यक छ :-

- » जमिनबाट ३ फिट भन्दा तलको हाँगा हटाउने ।
- » ज्यादै बाक्लो हाँगा हटाउने ।
- » स्टस्टकमा आएका हाँगा हटाउने ।
- » रोग लागेका, सुकेका, भाँचिएका, पहुँलो भएका हाँगा हटाउने ।
- » काट्दा आँख्लेको नजिकै माथिपट्टि बाट काट्न पर्छ ।
- » काँटछाँट गर्दा सिकेचर को प्रयोग गर्न पर्छ ।
- » काटेको ठाउँमा बोर्डोपेष्ट (१०० ग्राम निलोतुथो : १५० ग्राम कृषि चुन : १ लिटर पानी) लगाउनु पर्छ ।

१३) बाली संरक्षण (Plant Protection)

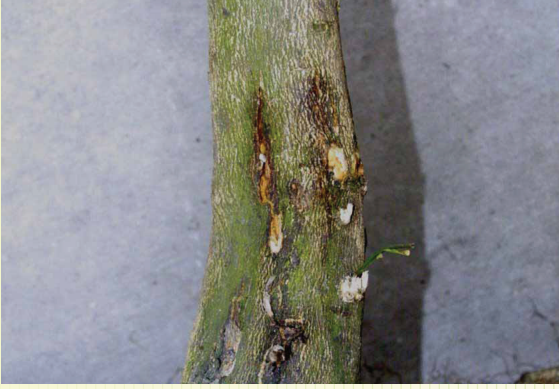
बगैंचा स्थापना गरिसकेपछि बढि उत्पादन लिनका लागि गोडमेल, मलजल, तालिम, र रोग कीरा बाट जोगाउन पर्छ छ । आवश्यकता हेरी छिटो नाशवान सुरक्षित/वातावरणमा कम हानिकारक विषादी प्रयोग गर्ने । त्यसपछि फल लागिसके पछि बोट विस्वाको निरीक्षण र आवश्यकता हेरी रोग कीरा व्यवस्थापन गर्ने प्रक्रिया अपनाउन पुर्दछ ।

१३.१ रोगहरू (Disease)

१३.१.१. जरा कुहिने रोग (Root Rot)

लक्षणहरू

पातहरू पहुँलो भई मर्दै जान्छ र टुप्पोबाट बोट सुक्दै जान्छ ।



व्यवस्थापन विधि

- » तीनपाते (जङ्गली सुन्तला) मा कलमी गरेको विस्वा लगाउने ।
- » खनजोत गर्दा जरामा चोट नपुऱ्याउने ।
- » माघ महिनातिर रोगी बोटको जरानिरको माटो हटाई कुहिएको जरा हटाउने र करिब १-२ हप्ता जरालाई खुल्ला छाडी सम्भव भए खरानी र राम्रो पाकेको मल माटोमा मिसाई जरा पुर्ने ।
- » रोगी बोटको फेद वरिपरि राम्ररी भिज्ने गरी बोझो मिश्रण (१ प्रतिशत) वा म्यान्कोजेव (इन्डोफिल एम-४५, ७५% डब्लु.पी.) वा कपर अक्सिक्लोराइड (ब्लाइटक्स-५०% डब्लु.पी.) या कार्वेन्डाजिम (डेरोसाल) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ड्रेन्च गर्ने साथै कार्वेन्डाजिम (डेरोसाल ५०% डब्लु.पी.) । २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई पुरा बोट भिज्ने गरी छर्ने र १ दिनपछि फेरि एकपटक कार्वेन्डाजिम (डेरोसाल ५०% डब्लु.पी.) छर्ने ।

१३.१.२. क्याङ्कर (Canker)

लक्षणहरू

पात, डाँठ र फलमा सुस्मा बाटुलो पछि वेआकारका केही उटेको काठ जस्तो र पहुँलो घेरा भएका हाँगाहरू देखा पर्छन्



व्यवस्थापन विधि

- » बगैंचा सफा राख्ने, हिउँदमा बोटका मरेका हांगा बिंगाहरू काटछाँट गरी हटाउने ।
- » कपर अक्सिक्लोराइड (ब्लाइटक्स ५० डब्लु.पी.) ३ ग्राम प्रति लिटर भोल काटछाँटपछि छर्कने र फेद वरिपरि सफा पारी १ देखि १.५ हातसम्म बोर्डोपेस्टले लिपि दिने ।
- » वर्षा सुरु हुनु अगावै नयाँ पालुवा आउन लागेको बेलामा एकपटक र वर्षा याममा २-३ पटक १ प्रतिशतको बोर्डोमिश्रण स्प्रे गर्ने ।

१३.१.३ कालो ध्वाँसे (Sooty mould)

लक्षणहरू

पात, डाँठ र फलमा कालो ध्वाँसो जस्तो तहले ढाक्दछ ।



व्यवस्थापन विधि

- » बोटहरू सफा राख्ने ।
- » कीराको प्रकोपले यो रोग लाग्ने हुँदा सुस्मा ती कीरा नियन्त्रण गर्ने ।
- » रोग नियन्त्रणको लागि प्रयोग गरिने दुसीनाशक कपर अक्सिक्लोराइड (ब्लाइटक्स ५० डब्लु.पी.) ले नियन्त्रण गर्दछ।

१३.१.४ सिट्रस ग्रीनिंग रोग (Citrus Greening)

लक्षणहरू

सुन्तला जात फलफूल का पातहरू पुरै पहेँलो हुने वा पहेँलो पातमा हरियो नसाहरू हनुका साथै हरियो दागहरू पनि देखिन्छन् । छिपिएको पातहरूको बीचको मुख्य नशा असामान्य रूपमा प्रस्ट देखिन्छ । यो अवस्था बिस्तारै बिस्तारै पातका अरु नसाहरूमा सर्दै जान्छन् र पात पहेँलिई टुप्पाहरू सुकी अन्तमा विस्वा नै मर्छ । धेरै फूल फुल्नका साथै बेमौसममा पनि फूल फुल्न सक्छ, दाना सानो हुँदै जाने, दाना एकतर्फी मात्र बढ्ने, असामान्य रूपमा फल भर्ने र कम फल्ले हुन्छ ।

छिपिएका फलहरूमा सूर्यतर्फ भएको भाग मात्र पहुँलो रङको हुन्छ अर्कोपट्टि हरियो नै रहन्छ उपरोक्त लक्षणहरू बोटको कुनै एक भाग वा एउटा हाँगामा पनि हुन सक्छ ।



व्यवस्थापन विधि

- » तराई/भित्री मधेस र रोगग्रस्त क्षेत्रबाट ल्याई रोपेका विस्वाहरूमा यस्ता लक्षणहरू देखा पर्ने साथ बोटहरू काटी जलाइदिने ।
- » समुद्र सतहदेखि १३०० मिटर भन्दा कम उचाई भएको ठाउँमा विस्वा उत्पादन गर्नु हुँदैन साथै त्यहाँबाट विस्वा ल्याउनु हुँदैन ।
- » यो रोग सिट्रस सिल्ला कीराले सार्ने भएको हुँदा तालिका बनाई डाइमथोयट (३०% ई.सी.) १ एम.एल. प्रति लिटर पानीको दरले प्रयोग गर्नुपर्छ ।

१३.१.५. गुलाबी रोग (Pink disease)

लक्षणहरू

आर्द्रता बढी भएपछि बोक्रा चर्कने, फुट्ने र काठ माथि खटिरा निस्कने र सिँदुर रङको धुलो देखिने, विस्वा मर्दै जाने ।



व्यवस्थापन विधि

- » रोग लागेको भागलाई काटेर जलाउने ।
- » रोग लागेको भाग खुर्किएर चौबाटियापेष्ट वा बोर्डोलेप लगाउने ।
- » कार्बेन्डाजिम (डेरोसाल ५०% डब्लु.पी.), म्यान्कोजेव (इन्डोफिल एम-४५ ७५% डब्लु. पी.) र बोर्डोमिश्रण पालैपालो छर्ने ।

१३.२ कीराहरू (Insects)

१३.२.१ पात खन्ने लार्भाहरू (Citrus leaf miner)

वयस्क पुतली सानो सेतो रङको हुन्छ । लार्भे हल्का हरियो रङको हुन्छ ।

क्षतिको लक्षण

लार्भेहरू आफूले बनाएको पातको सुरुङभित्र पसी हरियो भाग खाँदै जान्छन् । यस्तो पातहरू सेतो र खुम्चिएको देखिन्छ र भित्र पट्टि सुरुङ जस्तो धर्सा देखिन्छ।



व्यवस्थापन विधि

- » पालुवा आउन साथ डेल्टामेथिन २८% ई.सी. विषादी २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने वा रोगर ०.०३ प्रतिशत छर्ने ।
- » खनिज तेल एटसो १० मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

१३.२.२ फल कुहाउने औँसा (Fruit fly)

वयस्क कीरा करिब घरको भिँगा जस्तै हुन्छ । पखेटा बाहिर पट्टि तन्केका हुन्छन् । औँसाहरू सेतो रङका र टाउको तिखारिएका हुन्छन्।

क्षतिको लक्षण

औँसाहरूले फलको भित्रभित्रै । बसेर खान्छन जसले गर्दा फलहरू कुहिएर भुइँमा भर्दछन् ।



व्यवस्थापन विधि

- » फलफूलको बोटमा पालुवा लागेको बेलामा र चिचिला लागिसकेपछि मालाथियन ५०% ई.सी. १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
- » विस्वामा कुनै गुलियो पदार्थमा मालाथियन विषादी मिसाई यसको लेप बनाई ठाउँ ठाउँमा लगाइदिनाले वयस्क कीराहरू आकर्षित भई खान आई मर्दछन् । सो कार्य पालुवा लाग्ने बेलादेखि लिएर फल टिप्ने बेलासम्म गरेमा बढी प्रभावकारी देखिन्छ ।
- » कीरा लागेर भरेका फलहरू जम्मा गरी नष्ट गरि दिने ।
- » मिथायल युजिनल र मालाथियन ५०% ई.सी. को फेरोमेन ट्रयाप राखी भाले भिंंगा मार्ने ।

१३.२.३ लाही कीराहरू (Aphids)

यो लाही सानो र अलि कालो रङको हुन्छ ।

क्षतिको लक्षण

यी कीराले विस्वाबाट रस चुस्दछन् र यसले आक्रमण गरेका विस्वाका पातहरूमा कालो दुसी देखिन्छ ।



व्यवस्थापन विधि

» फूल फुल्लु अगाडि डाइमथोयट ३०% ई.सी. १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्कने ।

१३.२.४ कल्ले कीराहरू (Scale insect)

यो धेरै सानो, एकै ठाउँमा बसिरहने कुनै लाम्बिलो, कुनै गोलो र बोक्रासंग मिल्दोजुल्दो रङको हुन्छ।

क्षतिको लक्षण

यिनीहरू धेरै संख्यामा बसेर विस्वाबाट रस चुस्दछन् जसले गर्दा विस्वाहरू ओइलाएर मर्छ ।



व्यवस्थापन विधि

- » कीरा लागेका बोटहरू नसाने ।
- » फागुन र चैत्र महिनामा एक एक पटक डाइमथोयट ३०% ई.सी. १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्कने ।
- » मट्टीतेल र साबुनको भोल बनाई छर्ने, मेसिनको तेल कपडामा भिजाई पुछ्ने ।
- » एटसो (ATSO) १० मिलि प्रति लि. मिसाई छर्ने ।

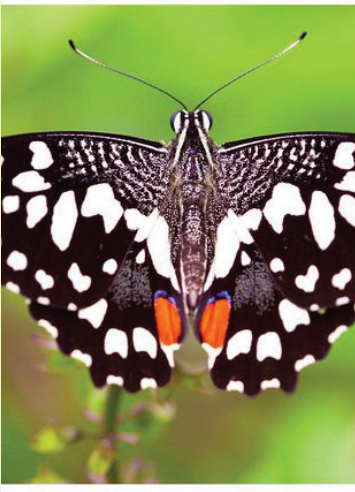
१३.२.५ हरियो ठूलो पुतली (Lemon butterfly)

वयस्क पुतली ठूलो र रंगीविरंगी हुन्छ । पछाडिको पखेटाको तल पुच्छर जस्तो सानो भाग निस्केको हुन्छ । लार्भा सानो हुँदा खैरो रङको हुन्छ र पूर्ण विकसित लाभ्रे हरियो रङको हुन्छ।

क्षतिको लक्षण

लाभ्रेले विस्वाको पात खाई विस्वालार्ई नाङ्गो पारि दिन्छ । वसन्त र शरद ऋतुमा यिनको आक्रमण बढी हुन्छ ।

कीरा



व्यवस्थापन विधि

» डेल्टामेथ्रिन २८% ई. सी. (डेसिस) विषादी २ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

१३.२.६ सिट्रस सिल्ला (Psylla)

वयस्क कीरा सानो नरम र खैरो हुन्छ । पखेटा पारदर्शक र तिनमा सेतो थोप्ला हुन्छन् । बच्चाहरू मसिनो र पहेँलो रङका हुन्छन्

क्षतिको लक्षण

विस्वाको कलिलो भागमा बसी रस चुस्दछन् र पातहरूमा ढुसी फैलिएको देखिन्छ । सिल्ला सिट्रस ग्रीनिंग रोग सर्ने कीरा हो । फलफूल का पातहरू पुरै पहेँलो हुने वा पहेँलो पातमा हरियो नसाहरू हनुका साथै हरियो दागहरू पनि देखिन्छन् । बच्चाहरूले चुसेको पात खुम्चिएको र उठेको जस्तो देखिन्छ ।



व्यवस्थापन विधि

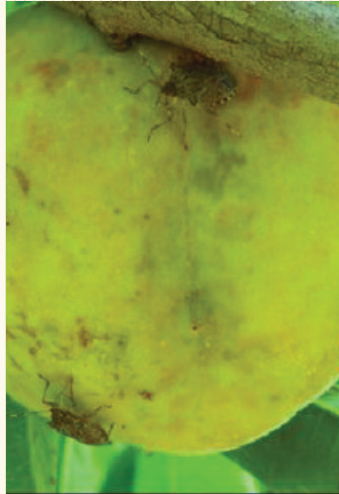
» फूल फुल्लु अगाडि डाइमथोयट ३०% ई.सी. १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्कने ।

१३.२.६ सुन्तलाजातमा लाग्ने हरियो पतेरो (Citrus green bug)

यो कीराको शरीर चेट्टो, हरियो पहेँलो थोप्लाहरू हुन्छन् । कुनै हरियो रगको हुन्छ ।

क्षतिको लक्षण

बच्चा र वयस्क दुवैले फलको रस चुसेर क्षति पुऱ्याउँछन् । फलमा यसको असर सुरुमा नै भएमा वर्षातको अन्त्यतिर फलहरू भर्दछन् । पतेराले चुसेका फलहरू पाक्न लागेको जस्तो पहेँला दागहरू देखिन्छन् । फलको भित्री भाग रसबिहिन हुने र बोक्रा गुदीमा टाँसिएको हुन्छ ।



व्यवस्थापन विधि

- » चैत्र-वैशाखतिर पतेराले पातको तल्लो भागमा लाइनमा फूल पारेका हुन्छन् । उक्त फूललाई टिपेर नष्ट गर्ने ।
- » बिहानको समयमा कीरा समात्ने जालको सहायताले माउ कीराहरूलाई समातेर नष्ट गर्ने ।
- » रोगर विषादी २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिलाएर छर्ने ।

१३.२.७ सुल्सुले (Mites)

सुल्सुलेको अण्डा रातो हुन्छ भने यसको वयस्क कीरा पनि अत्यन्त सानो र रातो हुन्छ ।

क्षतिको लक्षण

सुल्सुलेले विस्वाको पात, हरिया बोक्रा र फलमा समेत आक्रमण गर्छन् । जसले गर्दा विस्वाको पातहरू भर्ने र फलको रंग (पहेँलो हुने) र आकारमा परिवर्तन हुन्छ ।



व्यवस्थापन विधि

- » रोगर १.५ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिलाएर छर्ने ।
- » रातो सुल्सुलेको लागि इन्डोफिल एम-४५ १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाएर छर्नाले राम्रो नियन्त्रण हुन्छ ।

१४) फल भर्ने समस्या र न्यूनीकरण विधि (Fruit drop)

तालिका ४ : फल भर्ने समय र भर्ने कारण

फलको अवस्था	भर्ने समय	भर्ने कारण
फलको कोपिला अवस्था	चैत्र अन्तिम - वैशाख दोस्रो हप्ता	धेरै बाक्लो फलको कोपिला लागेको, परागसेचन नभएको फलको चिचिलोहरू यस अवधिमा सबैभन्दा बढी भर्छन् । यो प्राकृतिक विधि हो ।
केराउ दाना अवस्था	वैशाख तेस्रो हप्ता- जेष्ठ तेस्रो हप्ता	यस अवधिमा सुख्खा बढि हुनाले माटोमा चिस्यान कम हुँदा बोटले सबै फल धान्न सक्दैन तसर्थ फलको भेट्नोमा एबिसिन तह बनेर छानिएका फलहरू भर्छन् ।
गुच्चा आकार अवस्था	असार	समयमा वर्षा भएन वा लामो समयको अन्तरालमा कहिले पानी पर्ने कहिले खडेरी पर्ने अवस्था आएमा फल भर्छ । यसका साथै बोटले आफूले धान्न सक्ने भन्दा बढि फल । भएमा पनि माउ बोटले फल भर्छ ।

लोकल कुखुराको अण्डाकार अवस्था	असार अन्तिम देखि श्रावण	ठाउँ अनुसार असार अन्तिम देखि श्रावणभर हरियो पतेरो कीराले फलमा बसि रस चुसेर खाँद फल पहुँलो भई फल भर्छ ।
फल परिपक्क अवस्था	असोज- कार्तिक	फलमा फल कुहाउने भिँगाले आक्रमण गर्नाले यस अवधिमा फल पाक्नु अगावै पहुँलो भई भर्छ र फलबाट औँसा कीरा निस्केर माटो मुनि लुक्न जान्छ ।
फल परिपक्क तथा पाकेको अवस्था	मंसिर-पौष	यो समय माटोमा सुख्खा हुने र फल पाक्ने समय भएको अवस्थामा लगातार ५/७ दिन पानी परेर माटो भिज्यो वा ७/८ दिन लगातार पानी लछप्प भिजे गरी सिँचाइ गर्यो भने पाकेको फल पनि भर्न थाल्छ ।

न्यूनीकरण विधि

- » मलखादको प्रयोग सिफारिस मात्रा अनुसार र उचित समयमा गर्नु पर्दछ।
- » सिँचाइको व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।
- » सुक्ष्म खाद्य तत्वहरूको प्रयोग सिफारिस मात्रामा गर्ने ।
- » असार देखि भाद्र सम्म पतेरो कीराको व्यवस्थापन गर्ने ।
- » भरेका फलहरू लाई तुरुन्तै संकलन गरी नष्ट गर्ने ।
- » बगैंचा सधैं सफा राख्ने ।

१५) फल फुट्ने समस्या र न्यूनीकरण विधि (Fruit crack)

कागतीका फलहरूको विकास भइरहेको अवस्थामा लामो समय सम्म सुख्खा हुने र एक्कासि पानी पर्ने अथवा सिँचाइ गर्ने काम गरेमा फल फुट्ने समस्या देखिन्छ । सुख्खा मौसममा फलको बोक्रा कडा हुने र कम तन्किने हुँदा लामो खडेरी पछि पानी पर्दा वा सिँचाइ दिँदा फलमा तन्तुहरूको तन्किने शक्ति भन्दा बढी पानीको प्रवेश जराबाट फलमा हुने हुँदा फल फुट्ने समस्या हुन्छ । माटोमा पोटासियमको, तामाको कमी भयो भने पनि यो समस्या देखिन सक्छ।

न्यूनीकरण विधि

- » सुख्खा समयमा सिँचाइ को व्यवस्था मिलाउनु पर्छ ।
- » माटो जाँच गरी पोटासियमको, तामाको कमी देखिएमा, कमी देखिएको खाद्य तत्व प्रयोग गर्ने ।

१६) सुन्तलाजात बोटको ह्रास व्यवस्थापन (Citrus decline)

नेपालमा सुन्तलाजातको खेती मध्य पहाडमा हुँदै आइरहेको थियो, र धनकुटामा गरेको बेमौसमी कागती उत्पादनको नतिजाले तराई र भित्रि मधेशका पानी नजम्ने जमिनमा सुरु भयो । तर हालैका वर्षमा बगैंचामा देखा परेको ह्रासका कारण व्यवसायीका खेतीमा जटिल समस्याको रूपमा देखा परेको छ । यसमा उत्पादन भइरहेको बोटहरूले अचानक रोगग्रस्त लक्षणहरू देखाउने गर्छन् जस्तै ;

- विभिन्न प्रकारले पातहरू पहेँलिने र भर्ने, हाँगा विगाँहरू टुप्पाबाट मर्ने र स-साना धेरै फल लाग्ने
- टुप्पो मर्दै जाने, रोग बढ्दै गएमा फेदसम्म हाँगा मर्ने, फलको गुणस्तर र उत्पादन घट्दै जाने
- बोट छिटै, विस्तारै वा ७-८ वर्ष पछि मर्ने

रोगका कारणहरू

यो कुनै खास रोग होइन तर धेरै प्रकारका विकारद्वारा देखिने लक्षणको लागि यो नामकरण गरिएको हो ।

- » **माटो** - चिम्त्याइलो माटो वा चून ढुंगाको कडा तहले माटोमा पानी र हावाको संचारलाई प्रभावित गरी पानीको निकासलाई रोकेर माटो जलमग्न भए, र माटोको उच्च वा न्यून पि.एचले ह्रास गराउँछ ।
- » **पोषण** - पोषण तत्व (मुख्य र सूक्ष्म तत्वहरू) को कमीले गर्दा वा सामान्यतया बोटमा खाद्यतत्वको कमीले ह्रास गराउँछ ।
- » **रूटस्टक (मुलबृन्द)** - सुन्तला जातको बिजु विस्वाको जलमग्नता नसहने, जरा कुहिने रोग र विषाणु (भाइरस) लाई ग्रहण गर्ने गुणले यिनीहरूलाई ह्रास गराउँछ ।
- » **बगैंचा व्यवस्थापन** - बगैंचालाई प्रकृतिको भरमा छोडी अत्याधिक अन्तरवाली लिने तथा मलजल, बाली संरक्षण र काँटछाँटको अभाव पनि सुन्तला जाती बगैंचाहरूको ह्रासका कारणहरू छन् ।
- » **हानिकारक कीराहरू** - सिट्रस सिल्ला, कालो लाही, कल्ले कीरा, पात खन्ने कीरा, सेतो फिंगा आदि उदाहरणहरू हुन् ।
- » **रोगहरू** - दुसी जनित रोगहरू :- फाइटफथोरा गमोसिस, ब्राउनरट गमोसिस, फुट रट,



ग्यानोडर्मा रट, ड्राइ रूट रट, डिफ्लोडिया गमोसिस, पाउडरी मिलिड्यू, एन्थेकनोज, सिट्रस स्क्याब, पिंकरोग आदि र जीवाणु (व्याक्टेरिया) जनित रोगहरू:- सिट्रस क्यांकर र ब्लाष्ट रोगहरू सबैले विस्वाको शक्ति घटाउँछ र ह्रास तिर लैजान्छन् ।

एकीकृत नियन्त्रणका उपायहरू

- » बगैंचा स्थापना गर्ने समयमा रोग मुक्त विस्वा लगाउने ।
- » प्रतिरोधक स्ट्रुक्चको प्रयोग गर्ने ।
- » बगैंचाको सर सफाइ र उचित बगैंचा व्यवस्थापन (माटो व्यवस्थापन, जल निकास, बाली संरक्षण, खनजोत आदि) मा ध्यान दिने ।
- » रोग लागेको शंकास्पद विस्वा कृषि प्राविधिकको सल्लाहमा तुरुन्त नस्ट गरि निरोगी विस्वा रोप्ने ।
- » रोग सार्ने सिट्रस सिल्ला कीराको नियन्त्रण गर्ने र सिट्रस सिल्ला बस्ने कामिनीको बोट नस्ट गर्ने ।
- » बोटहरूको आयु घट्दै गइरहेको अवस्थामा स्वस्थ कलमी विस्वा प्रयोग गरि उच्च घनत्व बगैंचा (३, ४ मिटरको फरकमा) स्थापना गरि चाडै अत्याधिक आमदानी लिने ।
- » ह्रास भएका रोग नलागेका विस्वाहरूमा पनि वार्षिक रूपमा व्यवस्थापन गर्ने, माघ महिनाभित्र काँटछाँट, मलखाद, सिंचाइ गर्ने र बोर्डोपेस्ट तथा बोर्डोमिक्स्चर स्प्रे गर्ने । फाल्गुन महिनामा नीम ओइल स्प्रे २ देखि ४ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर बोट राम्रोसंग भिज्ने गरि छर्ने र १५ दिनमा फेरी छर्ने ।
- » काँटछाँट गरिसकेपछि बोर्डोपेस्ट (१०० ग्राम निलोतुथो : १५० ग्राम कृषि चुन : १ लिटर पानी) वा बोर्डोपेस्ट (१ किलो निलोतुथो : २ किलो कृषि चुन : ३ लिटर आलसको तेल) वा चौबत्तिया पेस्ट (१ लिटर आलसको तेल : ८०० ग्राम रेड लीड : ८०० ग्राम कपर कार्बोनेट) को बाक्लो लेदो तयार भइ विस्वाको फेंद, हाँगामा लेप लगाउने ।

१७) फल टिप्ने र भण्डारण (Storage)

फलका बोक्रा चिल्लो भएपछि र फलमा राम्ररी रस भरिएपछि कागती टिप्न सकिन्छ । बजारको दूरी, माग र मूल्यलाई ध्यानमा राखी फलको बोक्राको रंग पहुँलो हन्जेलसम्म पनि फललाई बोटमा नै राख्न पनि सकिन्छ । तर टाढाको बजारको लागि बोक्रा चिल्लो भएपछि हरियो वा हल्का पहुँलो अवस्थामा नै टिप्नु पर्दछ।सकेसम्म कागती बेलुकाको समयमा टिपेर र भोलिपल्ट

बिहान बजार पठाउनु पर्छ तर सामान्यतया बिहान ८-१० र बेलुका ३-६ बजेको समयमा फल टिप्न उपर्युक्त मानिन्छ ।

टिपेको कागतीलाई यदि बजार पठाउन नसकिएमा ८-१० डी.से.मा भण्डारण गर्नु पर्दछ जुन ३ महिना सम्ममा राख्न सकिन्छ । भण्डारणमा बढी लाग्ने नीलो दुसी र हरियो दुसी कोटामा आद्रता र तापक्रम बढी भएमा लाग्छ । त्यसैले ०.९५% वा २ ग्राम/लिटर पानी बोरेक्स मिसाई उपचार गर्नु पर्दछ । नेपालमा भिरालो गह्वा-कान्लामा सेलर स्टोर (Semi underground store chamber) मा स्टोर गरेर ग्रामीण क्षेत्रमा स्थानीय बजारमा बेमौसमी फल उपलब्ध गराउने सरल प्रविधि बनेको छ ।

१८) कागती बगैचामा गर्नुपर्ने वार्षिक कार्यतालिका (Yearly calendar)

तालिका ५ : कागती बगैचामा गर्नु पर्ने वार्षिक कार्य

महिना	कार्यतालिका
वैशाख	<ul style="list-style-type: none"> • सुख्खायाम भएकोले विस्वालाई सिंचाइको व्यवस्था मिलाउने । • असारमा विस्वा रोप्ने भए त्यसको लागि जग्गाको तयारी, खाडल खन्ने र पुर्ने कार्य गर्ने । • नयाँ पालुवामा कागतीको पुतलीका लाभ्रले क्षेती पुन्याउन सक्छन् बगैचाको निरीक्षण गरी लाभ्रे देखिएमा कीटनाशक विषादी छर्ने । • साना विस्वाको हांगा तथा डाँठमा गवारो लग्न सक्छ बोटको निरीक्षण गरी नियन्त्रणका उपाय अपनाउने । • कल्ले कीरा देखिएमा एट्सो (ATSO)/सर्वोएग्रो स्प्रे खनिज तेल १०-२० एम. एल. प्रति लिटर पानीमा मिलाएर छर्ने ।
जेष्ठ	<ul style="list-style-type: none"> • साना विस्वालाई सिंचाइ दिने, पानी पर्न थाले पछि युरिया मल टपड्रेस गर्ने । • फलेको हांगालाई टेका दिने । • विस्वाको फेदबाट हांगा पलाएका छन् भने हटाउने । • महिनाको अन्त्यतिर विस्वाको फेदमा बोर्डोपेस्ट लगाउने । • क्याङ्कर रोग देखिएको छ भने बोर्डोमिक्चर र एन्टिवायोटिक्स छर्ने । • बोटले धान्न सक्ने भन्दा बढी फल भए फलको छटाई गर्ने ।



असार	<ul style="list-style-type: none"> • वर्षा सुरु हुने भएकोले बगैंचामा पानी निकासको व्यवस्था मिलाउने । • नयाँ बगैंचा स्थापना गर्नु छ भने विस्त्र्वा रोप्ने । • हरियो, नीलो वा खैरो रंगको खपटे कीराले साना फल र पात खाएर नोकसान पुऱ्याउन सक्छ, कीटनाशक विषादी छर्कने । • खराने रोगको प्रकोप यस समयमा बढी हुने भएकोले प्रति लिटर पानीमा १ मि.लि क्याराथेन नामक विषादी छर्कने । • खटिरा रोग लागेको छ भने कासु-वि (कासुगामाइसिन) छर्ने । • प्रशस्त भार आउने भएकोले नियन्त्रण गर्ने । • चोर हाँगाहरू हटाउने । • रासायनिक मल दिने • फल बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
साउन	<ul style="list-style-type: none"> • पानी निकासको व्यवस्था मिलाउने । • भारपात नियन्त्रण गर्ने व्यवस्था मिलाउने । • बगैंचा निरीक्षण गरी पतेरो कीरा देखिएमा विषादी छर्ने । • फल कुहाउने आँसा नियन्त्रणका लागि फेरोमेन ट्रयाप राख्ने (मिथायल युजिनल र मालाथियन) । • फल बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
भदौ	<ul style="list-style-type: none"> • पतेरो र कल्ले कीराको लागि विषादी छर्ने । • पहाडमा फल फलेको हाँगालाई टेको दिने । • भारपात नियन्त्रण गर्ने, मल्लिचड गर्ने । • क्याङ्कुर रोग नियन्त्रण गर्न बोर्डोमिक्चर/एन्टिवायोटिक्स छर्ने । • फल बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
असोज	<ul style="list-style-type: none"> • कागती फलको लागि बजारको योजना बनाउन सुरु गर्ने । • बगैंचाका भारपात र आसपासका स्याउला प्रयोग गरी मल्लिचड गर्ने । • बढि फलेको हाँगा भाँचिनबाट जोगाउन टेको दिने । • फल बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
कार्तिक	<ul style="list-style-type: none"> • फल बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने । • कागती भण्डारण गर्ने स्टोर मर्मत सम्भार र सरसफाइ गर्ने ।
मंसिर	<ul style="list-style-type: none"> • फल बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने । • केँचीको प्रयोग गरी होसियारी साथ फल टिप्ने, तथा मैन र बेनोमिलले उपचार गरि भण्डारण गर्ने ।

पुस	<ul style="list-style-type: none"> • विस्वाको काँटछाँट गर्ने, कम्पोस्ट मल दिने, सिँचाइ गर्ने । • फल बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
माघ	<ul style="list-style-type: none"> • विस्वाको काँटछाँट गर्ने । • पुसमा कम्पोस्ट मल नदिएको भए कम्पोस्ट मल दिने । • सिँचाइको व्यवस्था गर्न । • बेमौसमी फलहरूको बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
फागुन	<ul style="list-style-type: none"> • क्याङ्कर रोग लागेको भए बोर्डोमिक्चर/एन्टिवायोटिक्स छर्ने । • सिँचाइ गर्ने । • फूल फुल्ने समय भएकोले मौरी प्रशस्त आउंछन्, विषादी प्रयोग नगर्ने । • सिँचाइको व्यवस्था भएका स्थान भए विस्वा रोप्न सकिन्छ । • बेमौसमी फलहरूको बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।
चैत	<ul style="list-style-type: none"> • सानो विस्वालाई सिँचाइ गर्ने । • डाँठमा प्वाल पर्ने गवारो कीरा र पुतलीको लार्भाको प्रकोप बढ्न सक्दछ । • बगैंचा निरीक्षण गरी नियन्त्रणका उपाय अपनाउने । • बेमौसमी फलहरूको बिक्री वितरणको व्यवस्था मिलाउने ।

१९) कागती खेती प्रशोधन र प्याकिंग (Processing & packaging)

कागती खेतीबाट राम्रो आमदानी लिनका लागि बोट विस्वा छनोट, उचित व्यवस्थापन अनि बाली संरक्षणका साथै यसका लागि बाली भित्र्याएपछि पनि प्रशोधन र प्याकिङमा उचित ध्यान पुऱ्याउनु पर्छ ।

१९.१ कागती भित्र्याउने सूचक (Maturity indices)

फलको बोट्राको रङ हरियोबाट पराल जस्तो पहुँलो भएपछि र फलले पूर्ण आकार लिएपछि आश्विनदेखि पौषसम्म मौसमको फल टिप्नुपर्छ भने बेमौसमी फल पछिसम्म टिपिन्छ । टि.एस.एस.:- हाते रिफ्राक्टोमिटरको सहायताले नाप्दा टि.एस.एस ६.२%-८% आउंदा फल भित्र्याउन सकिन्छ ।

१९.२ कागती भित्र्याउने तरिका (Harvesting method)

कागती भित्र्याउंदा ध्यान निदानले ठूलो क्षति हुन सक्छ र उचित भित्र्याउने तरिका अपनाए घाउ, चोटबाट बचाउन सकिन्छ । चक्कु अथवा विलपपरलको प्रयोग गरी फलमा रहेका पात र हांगाहरूलाई काटेर फल्दा राम्रो हुन्छ । यसरी भित्र्याइएका फललाई हावा चलन पाउने भाँडोमा संकलन गर्नु पर्दछ । प्राय भित्र्याउंदा सुक्खा दिनमा भित्र्याउनु पर्दछ ।



१९.३ बजारका लागि तयारी (Marketing)

बजारीकरण गर्नु पूर्व गरिने कार्यले राम्रो बजार पाउने र धेरै समयसम्म फल ताजा रहन सक्छ । ती कार्यहरू यस प्रकार रहेका छन् :

सफा गर्ने कार्य (Cleaning) - फललाई धुलो, फोहोर र अन्य बाहिरी पदार्थ हटाउनका लागि सफा गर्नु पर्दछ र यसो गर्नाले उपभोक्ताले पनि फल रुचाउने र मूल्य पनि पाउँछ । फललाई केही मिनेटका लागि सोडियम हाइपोक्लोराइट वा क्लोरिन (१५० पी.पी.एम) र पानीको घोलमा डुबाएर हातले पखाल्ने अनि सफा पानीले पखालिन्छ ।

प्याकिङ (Packaging) - सुन्तला प्याक गर्दा बलियो तथा राम्रोसंग हावा चल्ने भाँडोमा गर्नु पर्दछ ताकी धेरै वटा भाडा एकैठाउँमा राख्दा नभाचियोस् । काठको भाडामा पराल राखेर पनि सुन्तलालाई प्याकिङ गर्न सकिन्छ ।

ग्रेडिङ/सरटिंग - कागतीलाई फलको नाप, बोक्राको रंग, घाउ-चोट, कोतारिएको भाग, असर आदिलाई ध्यानमा राखेर ग्रेडिङ र सरटिंग गर्नु पर्दछ । एउटै नापको फललाई एउटा भाँडोमा राख्नु पर्दछ ।

वाक्सिङ - कागती धुँदा पखाल्दा प्राकृतिक मौन पखालिएर जान्छ त्यसैले फललाई मौनमा डुबाएर वाक्सिङ गरिन्छ । मौनको तह धेरै बाक्लो र धेरै पातलो नि हुनु हुँदैन र यसलाई तत्कालै सुक्न दिनु पर्दछ । ५०० पी.पी.एम को १५० एम.जी. Carnabura Wax, polyethylene emulsion/sucrose easter को घोल प्रति किलो कागतीलाई वाक्सिङ गर्न १ मिनेटको लागि प्रयोग गरिन्छ । वाक्सिङ गर्दा फलले पानीको मात्र कम छोड्छ र यसले फललाई खुम्चिनबाट जोगाउनुकासाथै चम्किलो, आकर्षक, चोटपटक, कीरा रोग बाट बचाउँछ ।

यसरी तयार गरेर कागतीलाई सिंगो फलको रूपमा बिक्री गरिन्छ । कागतीको कृषि उधोगका रूपमा जुस, मारमलेड (मुरब्बा), तेल संचालन गरेर पनि मनग्य आम्दानी कमाउन सकिन्छ । हिजो आज मानव स्वास्थ्यको महत्व र स्वास्थ्य रहन खानपिनमा पौष्टिक तत्वको भूमिका हरेकले बुझ्दै गएका कारणले कागतीको महत्व बुझ्दै गएकाले यसको प्रयोग दिन प्रति दिन बढ्दै गई रहेको पाहिन्छ । त्यसैले बढ्दै गएको माग पुरा गर्न कागतीको व्यावसायिक खेतीको वृद्धि आवश्यक छ ।



सन्दर्भ सामग्री (References) :

- » अधिकारी, स. (२०७३), नेपालमा सुन्तलाखेती प्रविधि, कास्की: प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण योजना ।
- » आचार्य, भ. (२०७२), सुन्तलाजात फलफूल खेती प्रविधि, कीर्तिपुर, काठमाडौं: राष्ट्रिय सुन्तलाजात बाली विकास कार्यक्रम ।
- » कृषि तथा पशुपन्छी डायरी, (२०७९), हरिहरभवन, ललितपुर: कृषि सचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र ।
- » प्रदीप कार्की (२०७७), नेपालमा कागती खेती प्रविधि, हरिहरभवन, ललितपुर: कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र ।
- » भरतबहादुर आचार्य, ग.प. (२०७१/७२), कागती खेती प्रविधि, कीर्तिपुर, काठमाडौं: राष्ट्रिय सुन्तलाजात बाली विकास कार्यक्रम ।
- » श्रेष्ठ, व. (२०७८), सुन्तलाखेती, तानसेन, पाल्पा: सुन्तलाजात फलफूल विकास केन्द्र ।
- » सुवेदी, ह. (२०६७), नेपालमा कागतीको आधुनिक खेती प्रविधि, परिपतले, धनकुटा: नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् ।

