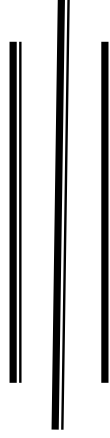


सुन्तलाजात फलफूल खेती प्रविधि



लेखन

भरतबहादुर आचार्य
वरिष्ठ सुन्तला विकास अधिकृत

प्रकाशक

राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम

कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।

फोन नं. ०१-४३३०८७०, ०१-४३३६६०९

फ्याक्स: ०१-४३३०८७०

प्रकाशन वर्ष

आ.व. २०७१/७२

Website: www.NCDP.gov.np

बिषय-सूची

विवरण

पेज नं.

खण्ड क

क्र.सं.

सुन्तलाजात फलफूल खेती

- १.१ परिचय
- १.२ हावापानी
- १.३ माटो :
- १.४ बगैचास्थल छनौट
- १.५ गुणस्तरिय बिरुवा उत्पादनको लागि बडउड सर्टिफिकेसन प्रविधि
- १.६ बोटको बृद्धि अबस्था
- १.७ फूल तथा फल बिकास
- १.८ सुन्तलामा फल भर्ने अबस्था
- १.९ नेपालमा उत्पादित सुन्तला फलको गुणस्तर निर्धारण
- १.१० नेपालमा पाईने सुन्तलाका जात
- नेपालमा भिन्नएका केहि उन्नत जातका सुन्तलाका जातहरू र तिनको जायि गुणहरू

सुन्तला

- बगैचास्थापना तथा व्यवस्थापन प्रविधि
- १.१२ बगैचा स्थापना तथा व्यवस्थापन प्रविधि
- बगैचा स्थापना तथा व्यवस्थापन प्रविधि
- १.१२.१ बगैचा रेखाङ्कन
- १.१२.२ खाडल खन्ने र पुर्ने ,बिरुवा सार्ने :
- १.१३ बगैचा व्यवस्थापन प्रविधि
- १.१३.१ बेसिन बनाउने ,सकर हटाउने, टप बर्किड गर्ने
- १.१३.२ नेचुगि/एप्रोच ग्राफ्टीड , मल्लिचड गर्ने, तालीम/कांटछांट
- १.१३.३ बगेचामा स्प्रे कार्यक्रम
- १.१३.४ मलखाद प्रयोग
- १.१३.५ सिंचाई/निकास
- १.१४ फल टिप्ने समय

खण्ड ख

सुन्तलाजात फलफूल वाली संरक्षण

- २.१ सुन्तला वालीमा लाग्ने रोग र तिनको व्यवस्थापन
- २.१.१ जरा कुहिने रोग
- २.१.२ फेद कुहिने रोग

२.१.३	खराने/धुले रोग
२.१.४	पिङ्ग रोग
२.१.५	एन्थेकनोज
२.१.६	दादे रोग :
२.१.७	गुँद निस्कने रोग
२.१.८	कालो ध्वासे :
२.१.९	कोत्रे रोग
२.१.१०	सिट्रस ग्रिनिड
	ट्रिस्टेजा भाईरस
२.१.११	स्टेजा भाईरस
	स्टेज ट्रिस्टेजा भाईरस
२.२	सुन्तला बालीमा लागने कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन
२.२.१	सुन्तलाको कत्ले किरा
२.२.२	हरियो पतेरो
२.२.३	फल कृहाउने भिङ्गा
२.२.४	सिट्रस सिल्ला
२.२.५	पातमा सुरुङ्ग खन्ने किरा
२.२.६	रातो जाले माकुरा
२.२.७	निलो खपटे किरा
२.२.८	सुन्तलाजात फलफूलका मित्र जीवहरू

खण्ड ग

विविध

३.१	सुन्तलाजात फलफूलमा खाद्य तत्व विश्लेषण विधि
३.२	एच.एल.वि. को पि.सि.आर. परिक्षण नमूना संकलन विधि:
३.३	बोर्डो मिश्रण/पेष्ट/पेन्ट/चोबत्तिया पेष्ट बनाउने प्रविधि
३.४	बगैचा पुर्नउत्थान वार्षिक कार्य तालिका
३.५	सुन्तला बगैचा स्थापना कार्य योजना आम्दानी खर्च विवरण

खण्ड क

सुन्तलाजात फलफूल खेती

१.१ परिचय :

सुन्तलाजात फलफूल मध्ये सुन्तला नेपालको रैथाने (Indigenous) फलफूल हो । नेपालमा सुन्तलाजात फलफूल खेती परापूर्व काल देखि मध्य पहाडी जिल्लाहरूमा गर्दै आएकोमा हाल आएर तराईको जिल्लाहरूमा पनि व्यवसायिक खेती हुदै आएको छ । यस्तै सुन्तला हुने कतिपय पकेट क्षेत्रमा १०० वर्ष भन्दा बढी उमेरका सुन्तलाका वोटहरू पाईन्छन् । नेपालमा सुन्तला उत्पादनका केहि प्रसिद्ध पकेट क्षेत्र मध्य दैलेखको दुल्लू, गुल्मीको भाङगांऊँ, तनहूको बन्दिपुर, धादिङको स्यादुल, धनकुटाको खोकू सुन्तला उत्पादन हुने नाम चलेका पकेट क्षेत्रहरू हुन । हाल यी प्रसिद्ध पकेट क्षेत्रहरू मध्ये केहिमा सुन्तला बगैँचा ह्रास समस्या देखिएको छ । सुन्तलाजात फलफूल भन्नाले फलको वोक्रामा सा-सानो तेल ले भरिएको छिद्रहरू हुन्छ, जुन काचो अवस्थामा हरियो भै पछि फल विकास हुदै जाँदा आ-आफनो जातीयगुण अनुसारको वोक्राको रंग परिवर्तन हुदै जान्छ । फल भित्र ९ देखि १२ सम्म केस्राहरू हुन्छ । केस्राहरू भित्र सा-सानो विजुलाहरू हुन्छ जस भित्र रंग ले भरिएको हुन्छ। यसको विच विचमा जातीय गुण अनुसार धेरै/थोरै बीउहरू हुन्छ । यस्तो समूहमा पर्ने फलहरू लाई सुन्तलाजात फलफूल भनिन्छ ।

सुन्तलाजात फलफूललाई पनि यसको स्वाद अनुसार दुई भागमा बाडन सकिन्छ । (क) गुलियो स्वाद (ख).अमिलो स्वाद । गुलियो स्वाद भएको समूहको फल काँचो हुँदा अमिलो स्वाद हुने फलको विकास साथ साथै वोक्राको रंग मा परिवर्तन हुनुको संग संगै फलमा गुलीयो पनको पनि विकास हुदै जान्छ र परिपक्व भई पाके पछि गुलीयो फल हुन्छ । यस्तो १.सुन्तला २.जुनार ३.भोगटे ४.ग्रेपफ्रुट ५. चाक्सी र मुन्तला पर्दछ । (ख) अमिलो स्वाद १.कागती (सुन कागती) २. युरेका (चस्मे कागती) ३. निबुवा ४.बिमिरो ५.कालीज्यामीर ६.नाईटेज्यामिर ७.तिनपाते सुन्तला जस्को फल खान लायकको हुदैन तर यसको बीऊ रुटस्टक को लागि प्रयोग हुन्छ । मध्य पहाडी क्षेत्रका जिल्ला लगायत ४२ जिल्लामा सुन्तला विकासको लागि व्यवसायिक कार्यक्रम संचालन हुँदै आएको छ । थप १८ जिल्ला सहित कूल ६० जिल्लामा करिब ८९८ पकेट क्षेत्र विकास भएको छ । वार्षिक १५०० हेक्टर क्षेत्रफलमा नयाँ बगैँचा विस्तार भैरहेको वर्तमान अवस्थामा विभिन्न जिल्लामा रहेका करिब १५० वटा नीजि नर्सरी र ३ वटा सरकारी फार्मका नर्सरीबाट वार्षिक १८ लाख बेर्ना उत्पादन भई सरकारी, गैर सरकारी, स्थानिय निकाय र कृषक देखि कृषक मार्फत बेर्ना बितरण भई बगैँचा स्थापना भैरहेको छ ।

संस्थागत विकास

वि.सं.२०१७ सालमा Citrus Research Sub-station, Pokhara र वि.सं. २०१८ सालमा Citrus Research Station Dhankuta स्थापना भएको थियो । यसैगरी

वि.सं. २०२३ सालमा फलोद्यान विभाग (Department of Horticulture) को स्थापना भयो । वि.सं. २०२९ सालमा पुनः कृषि विभागको पुर्नगठन हुंदा सुन्तलाजात फलफूल विकास कार्यक्रम कार्यान्वयन गर्न राष्ट्रिय स्तरमा राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रमको स्थापना भयो ।

सुन्तला खेती आधारभूत जानकारी

१.२ हावापानी

सुन्तलाजात फलफूल खेती उष्ण र समउष्ण हावापानीमा विरुवाको बृद्धि विकास राम्रो हुन्छ । यस्तो किसिमको हावापानी हिउँदमा तूषारो पर्दा पानी नजम्ने र तापक्रम सुन्य डिग्री भन्दा तल नजाने स्थानहरूमा पाईन्छ । सामान्यतया नेपालको हावापानी र भौगोलिक अवस्था अनुसार ७०० देखि १५०० मिटरको उचाईमा सफलतासाथ व्यवसायिक रूपमा सुन्तला खेती गर्न सकिन्छ । तर कुनैकुनै पकेट क्षेत्रमा पाईने विशेष किसिमको सूक्ष्म जलवायुको कारणले गर्दा यो भन्दा तल वा माथि पनि खेती गर्न सकिन्छ । तनहूँ जिल्लामा उत्पादन हुने अधिकांश सुन्तला बगैँचाहरू १००० मि. भन्दा तल छ भने संखुवासभा जिल्लाको माडतेवामा १७०० मि. उचाईमा पनि व्यवसायिक बगैँचा पाइन्छ । नेपालको मध्य पाहाडी भागमा सुन्तला, जुनार,कागती, भागटे,मुन्तला र तराईमा कागती, युरेका (चस्मे कागती), भागटे व्यवसायिक रूपमा खेती गर्न सकिन्छ ।

उपयुक्त क्षेत्र

नेपालमा सुन्तलाजात फलफूल उचित तापक्रम, प्रयाप्त प्रकाश, अनुकूल वर्षा तथा उर्वरा माटोले गर्दा छिमेकी देशको भन्दा स्वादिलो र गुणस्तरको फल उत्पादन हुन्छ । नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रको पहाडको खोंच र उत्तरी मोहडा परेका ठाउँहरूमा यसको सफलरूपमा यसको खेती गरिन्छ । उचित हावापानीको लागि निम्न लिखित कुराहरू आवश्यक हुन्छ ।

(क) उचाई :

- सुन्तला, जुनारको सबैभन्दा उपयुक्त – १०००– १२०० मिटर ।
- सुन्तला, जुनारको दोश्रो उपयुक्त – ७००– ९०० मिटर ।
- सुन्तला, जुनारको तेश्रो उपयुक्त – १३००– १५०० मिटर ।
- कागतिको लागि – ५००–१४०० मिटर ।
- निबुवाको लागि – ५००–१००० मिटर ।

(ख) तापक्रम :सुन्तलाजात फलफूलको लागि उपयुक्त तापक्रम १८ –२१ डिग्री सेन्टिग्रेड (वार्षिक औसत) । पूर्वि क्षेत्रमा रात र दिनको तापक्रम फरक बढि हुन्छ ।

(ग) जमिनको मोहडा : तुलनात्मकरूपले दक्षिण मोहडा भन्दा उत्तर पूर्वि मोहडामा चिस्यान बढि हुने हुदा सिंचाई सुविधा नभएका ठाउँमा दक्षिण मोहडामा राम्रो उत्पादन हुदैन ।

(घ) वर्षा , तुसारी : वार्षिक औसत १२५० – १८०० मि.मि. वर्षा राम्रो हुन्छ ।
तुषारोले फल र वोटलाई नोक्सान पुर्याउछ ।

१.३. माटो

पानी नजम्ने हल्का दोमट माटो र प्राङ्गारिक पदार्थ प्रसस्त भएको माटोमा सुन्तला खेती राम्रो मानिन्छ । यस वाहेक रातो, चिम्ट्याइलो, कालो वा कमेरो माटोमा सुन्तलाको वोट लामो अवधि टिकाउ हुँदैन । यस किसिमको माटोमा सुन्तला खेती गर्न परिश्रम बढि लाग्छ । हलुका वालुवा वा ज्यादै गह्रौं खालको माटो राम्रो हुँदैन । चिम्ट्याइलो माटोको लागि प्राङ्गारिक मलको बढी प्रयोग गरी हलुका बनाउन सकिन्छ भने हलुका बलौटे माटोमा प्राङ्गारिक मलखादको प्रयोग गरी माटो सुधार गर्न सकिन्छ । हल्का अम्लिय प्रकारको माटोमा पनि सुन्तला खेती गर्न सकिन्छ । सामान्यतया माटोको पि.एच. ५.५ देखि ६.५ भएको कम्तिमा २ मिटर गहिराई सम्म मटिलो माटो भएमा सुन्तलाको वोटले माटोबाट सबै प्रकारका खाद्य-तत्व लिन सक्छ ।

१.४ बगैँचास्थल छनौट

ब्यावसायिकरूपमा सुन्तलाजात फलफूल खेती गर्दा बगैँचास्थल बजारबाट नजिक वा कच्चि बाटो सम्म भए पनि सुविधा भएको, सिंचाई र विद्युत सुविधा र माथि उल्लेखित हावापानी भएको हुनु पर्छ ।

विरुवा छनौट

हाल नेपालमा दुई किसिमको विरुवाहरू पाईन्छ ।

१. कलमी विरुवा २. बिजु विरुवा

कलमी विरुवा :

वानस्पतिक प्रसारण प्रविधि (कटिड, लेअरिङ्ग, ग्राफ्टिड) बाट विरुवाको कुनै पनि भाग जस्तो हाँगा, जरा आदि (बीऊ वाहेक) प्रयोग गरी विरुवा उत्पादन गरिएको विरुवालाई कलमी विरुवा भनिन्छ । यो प्रविधि बाट उत्पादन भएका विरुवाहरू माऊँवोट जस्तो गुण भएका, छिटो फल दिने, काँडा कम हुने, रोग सहने क्षमता बढी भएको र जरा राम्रो संग फैलिन सक्ने हुन्छ ।

बिजु विरुवा :

बीऊ प्रसारण प्रविधिबाट बीऊ प्रयोग गरी उत्पादन गरिने विरुवा लाई बीजु विरुवा भनिन्छ । यि विरुवाहरू वोट ठूलो, आयु धेरै, विषाणू रहित हुन्छ भने केही अवगुणहरू हिलो फल्ने, रोग सहने समताकम, काँडा बढी हुने हुन्छ ।

उत्पादनशील बगैँचा स्थापना गर्न स्वस्थ एवं गुणस्तर विरुवा हुन अति आवश्यक पर्छ । गुणस्तरका विरुवा छनौट गर्ने आधार यस प्रकार छ ।

- बेर्नाको जरा सिधा गई प्रसस्त मसिना जरा भएको ।
- बेर्नाको उमेर कम्तिमा एक देखि डेड वर्ष पुगेको ।

- बेर्नाको उचाई कम्तिमा १.५ फिट अग्लो ।
- कलमी बिरुवा भए तिनपाते सुन्तलाको रुट-स्टक भएको ।
- हानीकारक रोग, कीरा मुक्त ।
- संभव भए पोली व्यागमा उमारेको बेर्ना लगाउने ।
- भरपर्दो नर्सरीबाट बिरुवा खरिद गर्ने ।

नर्सरी बिरुवाको गुणस्तरमा असर पार्ने विभिन्न तत्वहरू हुन्छन् । बिरुवा हेर्दा हलक्क बढेको, हरियो, सर्लक्क परेको भएर मात्र पुग्दैन । गुणस्तरीय बिरुवा हुनको लागि नर्सरी धनीले ख्याल गर्नुपर्ने कुराहरू यस प्रकार छन् ।

(क) रासायनिक मल प्रयोग :

- रुट-स्टक उमार्दा होस् वा बिजु बिरुवा उमार्दा होस् शुरूको अवस्थामा अवस्था हेरी कम्पोष्ट मलको साथमा रासायनिक मल थपेर दिन सकिन्छ । तर बेर्ना बिक्रि गर्ने वर्ष आषाढ-श्रावणमा बिक्रि गरिने हुँदा चैत्र देखि रासायनिक मल दिनु हुँदैन । यति बेला दिएको रासायनिक मलले बेर्ना हलक्क बढ्ने तर बेर्ना कमजोर हुने भएकोले नर्सरीबाट बगैचामा लगाउंदा बढी मर्दछ । यसको सट्टा गाईको मुत्र संकलन गरी १ भाग मुत्रमा ५ भाग पानी मिसाई नर्सरीका बेर्नामा ८/१० दिनको फरकमा स्प्रे गर्न सकिन्छ । यसले बोटलाई हलक्क बढाई दिन्छ र बेर्ना पनि मजबुत हुन्छ ।

(ख) मसिना जरा कम भएको बिरुवा रोपण :

बिजु तथा रुट-स्टक बिरुवा उमारेको प्रथम ब्याडबाट दोश्रो ब्याडमा नसारेका बेर्नाको जरा माटोको धेरै तल जाने र मसिना जराहरू ज्यादै कम हुन्छ । यस्ता बेर्ना पनि कमजोर हुन्छ । बिरुवाको जरामा प्रसस्त मसिना जरा भएमा यसले माटोबाट प्रसस्त पानी र खाद्य तत्व लिन सक्छ र बेर्ना छिटो हुर्कन्छ ।

(ग) कम उचाईको बेर्ना रोपण

उमेर पुगेको तर कम उचाई भएका बेर्नाको गुणस्तर पनि राम्रो मानिँदैन । बिजु बिरुवा भए यस्ता मसिना र होँचा बेर्ना हटाउने र कलमी बेर्ना भए माटोको उर्वराशक्ति हेरी मलखाद र शुद्ध तत्वहरू दिनुपर्छ ।

(घ) कम उमेरको बिरुवा रोपण

प्राविधिक रूपमा नर्सरीबाट एक देखि डेढ वर्ष उमेरको बेर्ना बिक्रि वितरण एवं रोपण गर्नुपर्छ भनेतापनि व्यवहारमा लागु हुन सकेको छैन । खासगरि बिजु बिरुवाको हकमा पौष महिनामा नर्सरीमा बीउ राखिन्छ । बेर्ना उम्रिन माघ फाल्गुन लाग्छ । माघ फाल्गुनमा उम्रेको बेर्ना आषाढमा बिक्रि गरिन्छ । यसरी बिरुवाको उमेर मुस्किलले ४ महिनाको हुन्छ । यस अवधिमा बेर्नाको जरा ज्यादै कलिलो हुनाले कमजोर हुन्छ, त्यसैले बेर्ना जतिसुकै स्वस्थ, हलक्क बढेको र राम्रो भएतापनि

नर्सरीबाट उखेलेर टाढा हुवानी गरी बगैचामा लगाउंदा अत्यधिक मात्रामा बेर्ना मर्छ । त्यसैले नर्सरी धनिहरूले कम्तिमा एक वर्ष नपुगेको बेर्ना विकि गर्नु हुँदैन ।

(ङ) गुज नेक प्रभाव

बीउ उर्मदा कुनै कारणले गर्दा जरा गुजुल्लिने र बटारिने हुन्छ । यसरी बटारिएको जरा सहितको बेर्ना हेर्दा जतिसुकै राम्रो भएपनि गुणस्तरको मानिदैन । यसरी बटारिएको जरा सहितको बेर्ना ठूलो भएपछि सहायक जराले तानेको खाद्य तत्व र पानी आपूर्तिमा अवरोध आउनुका साथै बोट पनि कमजोर हुन्छ । राजहांसको जस्तो लामो बटारिएको घाँटि जस्तो हुने भएकोले यसलाई गुज नेक असर भनिएको हो । सामान्यतया यस्ता जरा भएका बेर्नाहरू २/३ प्रतिशत मात्र पाईन्छ । तसर्थ यस्ता जरा भएका बेर्नाहरू नर्सरीबाट हटाई दिनुपर्छ ।

१.५ गुणस्तरीय बिरुवा उत्पादनको लागि बडउड सर्टिफिकेसन प्रविधि

यस प्रविधि अर्न्तगत माउँवोट, रुटस्टक उत्पादन तथा बेर्ना उत्पादन सुरक्षित जालिघर भित्र नियन्त्रित अवस्थामा एउटा निश्चित परिक्षण तथा नियन्त्रण विधि अपनाई गरिन्छ ।

- उत्तम जातको माउ वोट छनौट तथा संकलन ।
- माउ वोट बिरुवा उत्पादन तथा शंका निवारण गर्न माउ वोट ईन्डेक्सिड गर्ने ।
- भाईरस मुक्त बिरुवा जालीघरमा माउ वोटको लागि रोप्ने ।
- पून ईन्डेक्सिड गर्ने/मूल्यांकन गर्ने ।
- नर्सरी सायन उत्पादनको लागि फाउण्डेसन ब्लक तयार गर्ने ।
- भाईरस मुक्त सायन संकलन गर्ने ।
- अर्को तर्फ भाईरस मुक्त रुटस्टक उत्पादन गर्ने ।
- भाईरस मुक्त रुटस्टक र सायनबाट स्वास्थ्य बिरुवा उत्पादन गर्ने ।
- यसरी उत्पादन गरिएको बिरुवा जालीघर भित्र हुर्काएर रोग मुक्त बनाउन सकिन्छ ।

१.६. वोटको बृद्धि अबस्था

बगैचा स्थलको उचाई र हावापानी अनुसार एक वर्षमा कम्तिमा दुई देखि चार पटक सम्म बिरुवामा पालुवा आउछ। यसैगरी बसन्त ऋतुसंगै बिरुवामा हिंडको चिसो मौसम पछिको पहिलो पालुवा आउने र यसमा आउने पालुवामा वानस्पतिक पालुवा र फलोत्पादन पालुवा संगसंगै आउछ । बसन्त ऋतुको न्यानो मौसमको शुरुवातसंगै बिरुवाको जरा कृयाशील हुन थाल्छ । तसर्थ बगैचा ब्यवस्थापन कार्य गर्नु भन्दा पहिला वोटको बृद्धि चक्रको विभिन्न अवस्थाको जानकारी हुनु अति आवश्यक हुन्छ ।

क) हांगा-पातको वृद्धि चक्र :

सामान्यतया सुन्तला वाली वर्षको ३ पटक पालुवा आउछ । ति ३ अबस्था मध्य बसन्त ऋतुको पालुवा आर्थिक महत्वको हुन्छ । यस मौसममा आउने पालुवाले फूल र वानस्पतिक कोपिला दुबै विकास गछ्छ, र यस पटक आएको वानस्पतिक पालुवा अर्को वर्षको लागि फलोत्पादन हांगा बन्दछ । यस समयमा आउने पालुवामा निलो किसिमका खपटे कीरा, हरियो नरम कत्ले कीराको आक्रमण कमश वृद्धि हुदै जान्छ ।

जेठ-आसाढमा दोश्रो पटक पालुवा आउछ । यस समयमा आएका पालुवा बाट वानस्पतिक हांगा निस्कन्छ । तर कहिलेकाँहि वातावरणीय प्रभावको कारण कुनै कुनै हांगामा फूल पनि निस्कन्छ । त्यस्ता फूलहरूमा फल पनि लाग्दछ र यस समयमा लागेको फल पाक्ने समय माघ अन्तिम देखि शुरु हुन्छ । तर यस समयमा फल्ने फलको आर्थिक महत्व भने रहदैन । यो समयमा आउने पालुवाले वोटको वानस्पतिक वृद्धिमा ठूलो महत्व राख्दछ । यतिबेलाको पालुवामा खराने रोगले ज्यादै सताउछ । यस वाहेक विभिन्न जातका कत्ले कीरा र लिफमाईनरले ज्यादै सताउछ । वर्षको अन्तिम पालुवा श्रावण भदौतिर आउछ । यो समयको पालुवाले खासै महत्व राख्दैन । वाह्य वातावरणमा मौसम पनि चिसो शुरु हुने र दिन पनि छोटो हुदै जाने भएकोले यो समयको पालुवाको अर्न्तगाँठो बढी तन्कीने र पातमा हरितकण कम हुन गई हल्का पहेला भई पालुवा अलि कमजोर खाल्को हुन्छ ।

ख) फलफूलको वृद्धि चक्र

बसन्त ऋतुसंगै आएको पालुवाले फूल वोकेर आएको हुन्छ । फाल्गुनको मध्यतिर आईपुग्दा वोटमा प्रसस्त फूल फूलि ३-४ हप्तासम्म फूलका कोपिला निस्कने र फूल फूलि परागसेचन भै फल लाग्ने काम जारी रहन्छ । यसरी चैत्र भित्रै फूल फुल्ने र परागसेचन भई फल लाग्ने कर्म समाप्त हुन्छ । परागसेचन नभएका वा भएर पनि पूर्ण रूपमा गर्भाधान कार्य नभएका सबै फूलहरू भर्दछन् । वैशाख महिनाभर फल केराउ दाना अवस्थामा रहन्छ । यस अवस्थामा ज्यादै सुख्खा हुने भएकोले केराउ दाना अवस्थाका फलहरू भर्दछन् ।

आषाढ महिनाभरमा सुन्तला फलको आकार गुच्चा आकारमा पुग्दछ । यस समयमा मनसुन वर्षा पनि शुरु हुने भएकोले माटोमा चिस्यानको खासै समस्या रहन्न । आसाढको अन्तिम देखि गुच्चा आकारमा पुगेका फलमा हरियो पतेरोको आक्रमण भई फल भर्ने समस्या आईपर्छ । यो क्रम श्रावण तेश्रो हप्तासम्म रहन्छ । यसका साथै कहिले काँही खराने रोगले पनि दुःख दिन्छ ।

श्रावण भदौ महिनामा सुन्तला फल टेबल टेनिस बल आकारमा पुगेको हुन्छ । यस अवधिमा फलको वृद्धि अलि तिब्र गतिमा हुन्छ । फलमा केसाको विकास हुने, फलमा रस चढ्ने तर यस अवस्थामा चढेको रसमा अमिलोको मात्रा बढी हुन्छ । यस अवधिमा फलको वोका, फलको केसा, फलमा रस, बीउ लाग्ने काम सम्पन्न भई वृद्धि कममा जान्छ ।

असोजदेखि जब वाह्य वातावरण तथा माटोको तापक्रम घट्दै जान थाल्छ । यसका साथै फलको वृद्धि संगै फलमा क्रमशः अमिलोको मात्रा घट्दै जाने र गुलियोको मात्रा वृद्धि हुँदै जान्छ । फलमा रङ्ग चढ्ने र गुलियो वृद्धि हुँदै जाने क्रम तिब्र हुन्छ । ठाउँ अनुसार अलि तल्लो स्थान तिर कार्तिकको अन्तिम देखि फलमा रङ्ग चढ्न शुरु भई मंसिर भरमा रङ्ग चढ्ने कार्य पुरा हुन्छ । फल टिप्न र खान लायक भैसक्यो ।

ग) जराको वृद्धि चक्र

माघको अन्तिम हप्ता देखि वाह्य मौसम तथा माटोको तापक्रम विस्तारै न्यानो हुँदै जान थाल्छ । विरुवाका मूनाका साथै विरुवाको जरा पनि क्रमशः कृयाशील हुन थाल्छ । विस्तारै जराले माटोमा भएको पानी र खाद्य तत्व अवशोषण गरी जाईलमबाट माथि पातपातमा पुऱ्याउने काम शुरु गर्छ । यसरी नयाँ र कलीला जराहरूको वृद्धि पनि बढ्दै जान्छ । खाद्य तत्व र पानी तान्ने काम मसिना जराहरूले गर्ने भएकाले त्यस्ता जराहरू जमिनको १०/१२ से.मि. देखि ६०/७० से.मि. गहिरो सम्म हुने भएकोले खानजोत गर्दा र मलजल दिँदा विशेष ख्याल गर्नुपर्छ ।

१.७. फूल तथा फल विकास

क) फूल कोपिलाको विकास

सामान्यतया सुन्तला वोटमा वर्षको तिन पटक नयाँ पालुवा आउछ । फाल्गुन-चैतको पालुवासंगै फूलको कोपिला पनि संगसंगै आउछ । त्यसैले यो समयमा फूलेको फूलमा लागेको फल पाक्ने समय भनेको मंसिर-पौष नै हो । फाल्गुन-चैत्र तथा जेष्ठ-आसाढमा पलाएको पालुवा अर्को वर्षको लागि फल फल्ने मुख्य हांगाको रूपमा विकास हुन्छ । कहिलेकाँहि जेष्ठ-आसाढमा निस्कने पालुवामा पनि फूल फूल्छ । हामी कहाँ यो सिजनमा फूलने फलको गुणस्तर राम्रो हुँदैन । तर कागतीमा भने तिन वटै सिजनमा आएको फूलमा फल लाग्ने र राम्रो फल उत्पादन हुने हुँदा बाह्रमासे हुन्छ ।

ख) फल लाग्ने तथा भर्ने

माघ महिनामा फूलको कोपिला विकास भै फाल्गुन महिनामा कोपिला लागेपछि चैत्र महिनाको मध्यतिर ढकमक्क फूल फूलने समय हुन्छ । चैत्र महिनाको अन्ततिर फूलमा परागसेचन भै फल लाग्ने कार्य हरु हुन्छ । वैशाखको पहिलो हप्ताभरमा फल लाग्ने कार्य सकिन्छ । त्यसपछि परागसेचन नभएका, बढि सुख्खाले प्रभाव पारेका, पात बिनाका फूल यी सबै किसिमका फूलहरू भर्दछन् । वैशाख दोश्रो हप्ता देखि जेष्ठको दोश्रो हप्तासम्म परागसेचन भै लागेका फलहरू केराउ दाना अवस्थामा पुग्दछ । यी फल मध्ये एउटै भ्रुष्पामा बढि फलेका फल, पात बिनाका फल र रोग कीराले असर पारेका फलहरू भर्ने क्रम पनि अत्यधिक रहन्छ । यो अवधिमा फल भर्ने प्रकृत्यालाई June drop भनिन्छ ।

१.८ सुन्तलामा फल भर्ने अवस्था

सुन्तलामा फूल फूले देखि फल पाक्न सम्म विभिन्न कारणले गर्दा फल भर्ने समस्या आउँछ। खासगरी फल भर्ने कारणमा लामो समय सुख्खा खडेरी पत्थो भने, फलको वृद्धि अवस्थामा फल भर्ने (June drop), अण्डाकारमा पुग्दा फल भर्ने (हरियो पतेरोको कारण), फल कुहाउने भिँगाले गर्दा फल भर्ने, फल पाकेको बेलामा लामो समय माटोमा पानी लछप्प भएर रहेमा, रोग/कीराले क्षति आदि कारणहरूले गर्दा फल भर्ने गर्छ। सुन्तलामा फल भर्ने अवस्था र कारणहरू यस प्रकार छन्।

फलको अवस्था	भर्ने समय	भर्ने कारण
फलको कोपिला अवस्था	चैत्र अन्तिम-वैशाख दोश्रो हप्ता	धेरै वाक्लो लागेको फलको कोपिला, परागसेचन नभएका फलका चिचिलाहरू यस अवधिमा सबभन्दा बढि भर्छन्। यो प्राकृतिक विधि हो।
केराउ दाना अवस्था	वैशाख तेश्रो हप्ता-जेष्ठ तेश्रो हप्ता	यस अवधिमा सुख्खा बढि हुनाले माटोमा चिस्यान कम हुँदा वोटले सबै फल धान्न सक्दैन तसर्थ फलको भेट्नोमा एब्सिसिन तह बनेर छानिएका फलहरू भर्छन्।
गुच्चा आकार अवस्था	आसाढ	समयमा बर्सा भएन वा लामो समयको अन्तरालमा कहिले पानी पर्ने कहिले खडेरी पर्ने अवस्था आएमा फल भर्छ। यसका साथै वोटले आफूले धान्न सक्ने भन्दा बढि फल भएमा पनि माउ वोटले फल भर्छ।
लोकल कुखुराको अण्डाकार अवस्था	आसाढ अन्तिम देखि सावण	ठाँउ अनुसार आसाढ अन्तिम देखि सावणभर हरियो पतेरो कीराले फलमा बसि रस चुसेर खाँदा फल पहेंलो भई फल भर्छ।
फल परिपक्व अवस्था	असोज-कार्तिक	खास गरि जुनार र निबुवा फलमा फल कुहाउने भिँगाले सति गर्नाले यस अवधिमा फल पाक्नु अगावै पहेंलो भई भर्छ र फलबाट औँसा कीरा निकलि माटो मुनि लुकन जान्छ।
फल परिपक्व तथा पाकेको अवस्था	मंशिर-पौस	यो समय माटोमा सुख्खा हुने र फल पाक्ने समय भएको अवस्थामा लगातार ५/७ दिन पानी परेर माटो पुरा भिज्यो वा ७/८ दिन लगातार पानी लचप्प भिज्ने गरी सिंचाई गयो भने पाकेका फल पनि भर्न थाल्छ।

१.९.नेपालमा उत्पादित सुन्तला फलको गुणस्तर निर्धारण :

सुन्तला फलको विभिन्न ग्रेडको औसत डायमिटर र तौल

सि.नं.	फलको साईज	फलको औसत आकार (मि.मि.)		औसत फलको तौल (ग्राम)	ग्रेड	कैफियत
		फलको डायमिटर	फलको उचाई			
१	अति ठुलो फल	७४.५	६६.८	१४०		स्थानिय नेपाली सुन्तलाको ब्रिक्स ११-१३ सम्मलाई उपयुक्त मानिन्छ।
२	ठुलो फल	६८.७	६२.४	११५	"A"	
३	मध्यम साईज	६५.१	५९.५	१००	"B"	
४	सानो फल	५८.५	५३.०	७८	"C"	
५	धेरै सानो फल	५२.५	४९.४	६०		

१.१०.नेपालमा पाईने सुन्तलाका जात

उत्पत्ति स्थलको हिसाबले नेपाल पनि सुन्तलाको संभाव्य स्थल मानिन्छ। पश्चिमान्चल क्षेत्रको बूटवल प्राचिन काल देखि कै ब्यापारिक नाका रहेको र पश्चिमान्चल क्षेत्रका पहाडी जिल्लाहरूमा उत्पादन हुने सुन्तला त्यहि बजारमा पुग्ने भएकोले पुराना पुस्तकहरूमा बूटवल सुन्तला भनि उल्लेख भएको पाईन्छ। हाम्रो स्थानिय जातको सुन्तला ज्यादै गुणस्तरको मानिन्छ।

१.११.नेपालमा भित्रिएका केहि उन्नत जातका सुन्तलाका जातहरू र तिनको जातिय गुणहरू

सुन्तला

क्र.स	जात	फलको तौल (ग्राम)	गुलियो (प्रतिशत)	अमिलो (प्रतिशत)	पाक्ने समय
१	स्थानिय छनौट	१३०	१२.२	०.८४	पौषको पहिलो हप्ता
२	मियागावा वासे	१८०	११	०.८	असोज, कार्तिक
३	ईमामुरा वासे	१८०	११	०.८६	कार्तिक पहिलो हप्ता
४	ओकिचा वासे	११४	७.९	१.९२	असोज तेथ्रो हप्ता
५	ओतापोडकान	११६	११.२	०.९४	मंसिरको पहिलो हप्ता
६	डोकोपोड	२५०	१४.४	१.६८	मंसिरको चौथो हप्ता

७	हायका	१३०	१०.४	१.५८	मंसिरको तेश्रो हप्ता
८	फुटस अर्लि	८०	११	२.५८	कार्तिकको चौथो हप्ता
९	यसोदा पोडकान	२००	१२	१.१	मंसिरको पहिलो हप्ता
१०	चुनाकावारी	२००	१०.५	१.३	फागुनको दोश्रो हप्ता

जुनार

क्र. स	जात	फलको तौल (ग्राम)	गुलियो (प्रतिशत)	अमिलो (प्रतिशत)	पाक्ने समय
१	स्थानिय छनौट	२४८	१२.५	१.०८	मंसिरको दोश्रो हप्ता
२	तार्की न्युसेलर	२०४	११	०.९	फागुनको पहिलो हप्ता
३	योसिदा नोभल	३००	९.६	०.७	मंसिर/पौष
४	वासिडटन नेभल	२३५	१०.२	१.२२	मंसिर/पौष
५	न्यु भेलेनसिया	१२७	११.२	२.०२	पौष दोश्रो हप्ता

कागती

क्र. स	जात	फलको तौल (ग्राम)	गुलियो (प्रतिशत)	अमिलो (प्रतिशत)	पाक्ने समय
१	तेह्रथुमे स्थानिय	४०-५०	०	७-१०	कार्तिक
२	एन.सि.आर.पि. ५५	४५-५०	०	७-१०	असार-भाद्र
३	एन.सि.आर.पि. ४९	४०-५०	०	७-१०	असार-भाद्र
४	एन.सि.आर.पि. ५३	९०-१००	०	६.४-६.५	जेठ-साउन

बगैचा स्थापना तथा व्यवस्थापन प्रविधि

१.१२. बगैचा स्थापना

अधिकशः पुराना सुन्तलाका वोटहरू बिजु हुने र करेसावारी वा घरको नजिकै छेउकनामा लगाउंदा प्रशस्त गोठेमलको रस पाउने भएकोले सुन्तला रोपे पुग्ने अवस्था थियो। तर अब सुन्तला बगैचा लगाएर मात्र नपुग्ने भयो। बगैचा लगाएपछि वार्षिक कार्य तालिका अनुसार बगैचा व्यवस्थापन गर्नुपर्छ। व्यवसायिक किसिमका बगैचा स्थापना गर्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्छ।

- सिंचाईको लागि बगैचा नजिकै भएको सानो पानीको श्रोत वा वर्षाको पानी संकलन गर्न प्लाष्टिक पोखरी निर्माण गर्ने।
- बगैचाको भारपात संकलन गरी कम्पोष्ट मल बनाउन चाहिने कम्पोष्ट खाडल तयार गर्ने।
- प्रति हेक्टर कम्तिमा ४ घार मौरी व्यवस्था मिलाउने।
- बगैचामा चाहिने आवश्यक वागवानी औजार व्यवस्था गर्ने।

१.१२.१. बगैचा रेखाङ्कन

व्यवसायिक बगैचा र घरवारी बगैचाको रेखाङ्कन विधिमा केही भिन्नता हुन्छ। घर नजिकै पारिवारिक उपभोगको लागी लगाईने घरवारी बगैचा फरक तरिकाले रेखाङ्कन गर्नुपर्छ। रेखाङ्कन गरी लगाइएको बगैचा आकर्षक र बगैचा व्यवस्थापन कार्य गर्न सजिलो हुन्छ। जग्गाको बनावट अनुसार बगैचा रेखाङ्कन विधि पनि फरक पर्दछ। केहि प्रचलित रेखाङ्कन विधि यस प्रकार छन्।

क) बर्गाकार तरिका

यो तरिकाबाट रेखाङ्कन गर्दा एक वोट देखि अर्को वोटको दुरी र एक लाईन देखि अर्को लाईनको दुरी बराबर राखिन्छ। रेखाङ्कन शुरु गर्दा पहिले सडक वा वार बन्देजसंग समानान्तर हुने गरि वोटको विचमा राखिने आधा दुरी छोडेर आधार रेखा खिचिन्छ र त्यसमा ३,४,५ को सुत्र प्रयोग गरि ९० डिग्रीको कोण बनाई आधार रेखा तानिन्छ। यो तरिका प्राय ठुला गह्वाकान्ता वा समथर मिलेको जग्गामा गरिन्छ।

ख) आयतकार तरिका :

एक वोट देखि अर्को वोटको दुरी र लाईन देखि लाईनको दुरी फरक राखि बर्गाकार जस्तै गरी रेखाङ्कन गर्ने तरिका लाई आयतकार तरिका भनिन्छ।

ग) त्रिभुजाकार वा षट्कोणाकार तरिका :

यो तरिकामा पनि पहिलो बाटो वा वारको करिब समानान्तरमा आधार रेखा खिचिन्छ। त्यसमा पनि पहिले बाटो वा वारको करिब समानान्तरमा आधार रेखा खिचिन्छ। त्यसमा फलफूलको किसिम अनुसारको दुरी कायम गरी चिन्ह लगाईन्छ। संगैका दुई चिन्हबाट त्यही दुरी बराबरका दुई डोरीको छेउ जहाँ मिल्छ त्यहाँ एक

चिन्ह (किला) लगाइन्छ। एवम रितले अरु चिन्ह लगाउने काम बढाउँदै लगे पछि दोश्रो अधार रेखा तयार हुन्छ । त्यहि क्रमले अन्य अधार रेखाहरू बनाउदै जाँहा सम्पूर्ण क्षेत्रको रेखाङ्कन हुन्छ । यसमा प्रत्येक तिन वोटले त्रिभुज र एक केन्द्रमा पारेर बरपरका ५ वोटले षट्कोण बनाउछन । षट्कोण तरिकामा सबै विरुवाको दुरी एक आपसमा बराबर हुन्छ, तर त्रिभुजाकारमा नहुन पनि सक्छ । षट्कोणाकार तरिका बाट रेखाङ्कन गर्दा बर्गाकार तरिकामा भन्दा १५ प्रतिशत विरुवा त्यतिनै जमिनमा बढी रोप्न सकिन्छ ।

घ) गह्रा/कान्ला तरिका

प्राय पाहाडी क्षेत्र जंहा खेत वारीहरू गह्रा-गह्रा परेका हुन्छन, ति जग्गाहरूमा यो विधि अपनाईन्छ । यसमा एक लाईन देखि अर्को लाईनको दुरी बराबर राखिन्छ, तर एक गह्रा-गह्रा को दुरी सांघुरो वा फराकिलो हुने भएकोले लाईन भित्र विरुवा देखि विरुवाको दुरी भने फरक पर्छ । यस तरिकाबाट रेखाङ्कन गर्दा सबभन्दा पुछार र सिरानमा डोरी टाँगी आधार रेखा तानेर ठिक्कको दुरीमा किला गाडी चिन्ह लगाई ले-आउट गरिन्छ ।

१.१२.२.. खाडल खन्ने र पुर्ने

आफुले चाहेको विधि अनुसार रेखाङ्कन गरिसकेपछि ३ फिट देखि १ मि. सम्म माटोको अवस्था हेरी खाडल तयार गर्ने । खाडलको माथिल्लो आधा भाग माटो एकापट्टि र तलको आधा भाग अर्को पट्टि राख्ने । खाडल पुर्दा १ खाडलको लागि १ डोको कुहिएको गोबर वा कम्पोष्ट मल, २ मुठी कृषि चुना माटोसंग मिलाई खाडल खन्दा निस्केको माथिल्लो भाग माटो तल र तलको माथि पर्ने गरि खाडल पुर्ने । खाडल पुर्दा जमिनको सतह देखि १ फिट माथिसम्म पुर्ने ।

बिरुवा सार्ने :

यसरी तयार गरेको खाडलमा विरुवा रोप्दा खाडलको बिचमा पर्ने गरी विरुवाको जरा अट्ने गरी खाडल पार्ने र विरुवा राखी एक वाल्टि पानी हाली बुको माटो हाल्दै पुर्ने । विरुवा रोप्दा कहिल्यै पनि गहिरो पुर्नु हुँदैन । नर्सरीबाट विरुवा उखेल्दा जति भाग माटोले छोएको थियो त्यति मात्र पुर्नु पर्छ । विरुवा रोपेपछि विरुवाको नजिकै १ मिटर लामो वांसको भाटा गाडि भाटामा सटाएर रोपेको विरुवाललाई डोरीले अंग्रेजी "8" आकारमा डोरी कस गरि विरुवाललाई वाधि दिनुपर्छ ।

बिरुवा संख्या प्रति हेक्टर

वाली	बिरुवा रोप्ने दुरी मीटरमा	बिरुवा संख्या	बिरुवाको उमेर	बिरुवाको उचाई
सुन्तला, जुनार, कागति, भोगटे ।	४ X ४	६२५	कलमी गरेको १-१.५ वर्ष, बिजु १.५ वर्ष ।	१.५ देखि २.५ फिट
	४.५ X ४	५५५		
	५ X ५	४००		
	६ X ६	२७७		

१.१३. बगैचा व्यवस्थापन प्रविधि

घरवारी बगैचा वा व्यवसायिक बगैचा सबै किसिमका बगैचामा राम्रो फल उत्पादनको लागि उचित स्याहार-संभारको आवश्यक पर्दछ । वाह्रै महिना, ऋतु अनुसार विरुवाको कृषाकलापमा परिवर्तन भैरहेको हुन्छ । विरुवाको अवस्था र समय अनुसार बगैचामा गरिने कार्य पनि फरक फरक किसिमको हुन्छ । ति कार्यहरू मध्य मलखाद प्रयोग, तालिम,कांठछांट, रोग कीरा नियन्त्रण र सिंचाई व्यवस्थापन अति महत्वपूर्ण कार्य अन्तर्गत पर्दछ ।

१.१३.१ बेसिन बनाउने, सकर हटाउने, टप बर्किड गर्ने

बेसिन बनाउन

विरुवा रोपेको पहिलो वर्ष १ मि. वरिपरीको बेसिन बनाए देखि विरुवा बढ्दै जाँदा विरुवाले जति क्षेत्रफल ढाक्छ त्यति क्षेत्रमा बेसिन बनाउदै जानुपर्छ ।



चित्र : सुन्तला वोटमा बनाएको बेसिन

सुन्तलाजात

फलफूलको खाद्य तत्व र पानी तान्ने रेशादार जराहरू धेरै तल नजाने

भएकोले विरुवालाई सजिलोको लागि बेसिन बनाईन्छ । हरेक वर्ष यहि बेसिनमा सिंचाई गर्ने र मलखाद दिने गरिन्छ । बेसिनमा खनजोत गर्दा धेरै गहिरो खनजोत गर्नु हुँदैन । खनजोत गर्दा जरा धेरै काटियो भने त्यहिबाट जरा कूहाउने जीवाणु पसी जरा कूहाउछ ।

सकर हटाउने

कलमी गरिएका विरुवाको रुट-स्टकबाट ४/५ वर्षको उमेरसम्म सकरहरू पलाईरहन्छ । यि सकरहरूले सायनले भन्दा बढि खाद्य-तत्व लिने भएकोले यसको बृद्धि छिटो हुन्छ । तर सायन भने विस्तारै बढ्छ । केहि समयपछि सायनले खाद्य तत्व पाउन नसक्दा मर्दै जान्छ र सकर मात्र हुकिन्छ । कहिलेकाहि कृषकको बगैचामा कलमी सुन्तला रोपेको वोटमा सायन मरि तिनपाते सुन्तलाको सकर मात्र हुकिएको पाईन्छ । तसर्थ रुट-स्टकबाट आउने सकरहरूलाई तुरुन्त हटाई दिनुपर्छ ।

टप बर्किड गर्ने

कहिलेकाहि कुनै अमिलोजातको वोटलाई नयाँ जात बनाउन मन लाग्यो वा हुकिसकेको वोटमा राम्रो फल लागेन भने वा एकै वोटमा विभिन्न जात फलाउन मन

लाग्यो भने त्यस्ता वोटहरूमा टप-वर्किङ प्रविधि प्रयोग गरिन्छ । मौसम अनुसार टप वर्किङ गर्ने तरिका पनि फरक पर्दछ । तसर्थ बडिङ, भिनियर वा साईड भिनियर ग्राफ्टिङ विधिबाट टप-वर्किङ गर्न सकिन्छ । टप वर्किङ गर्दा वोटको हांगा राम्ररी चिल्लो हुने गरि पुनिङ आरीले काटि हटाउनुपर्छ । टप वर्किङ गर्दा पेन्सिल साईजको गोलो सायन दिनुपर्छ । सायनलाई २ वटा आंख्ला रहने गरि टुका पारी तल चित्रमा भैँ गरि टप-वर्किङ गर्ने ।

१.१३.२ नेचुगि/एप्रोच ग्राफ्टीङ , मल्चिङ गर्ने, तालीम/कांटाछाँट नेचुगि/एप्रोच ग्राफ्टीङ

सुन्तलाजात

फलफूलमा जरा तथा फेद कुहिनै रोगले गर्दा फल फल्ने वयस्क वोटहरू पनि अकस्मात मर्न थाल्छन् । तिनपाते सुन्तलामा कलमी गरेका बेर्नाहरूमा यो समस्या आउदैन । बिजु तथा ज्यामिरमा कलमी गरिएका बेर्नामा यी रोगहरू अत्यधिक देखिन्छ । यदि यी रोग लागेमा बेलैमा उपचार गर्न सके नियन्त्रण हुन्छ । यस बाहेक



चित्र : सुन्तला वोटमा नेचुगि गरेको ।

वोटको फेदमा तिनपातेको रुट-स्टकले नेचुगि गरेर वोटलाई बचाउन सकिन्छ । नेचुगि गरेको रुट-स्टकले खाद्य-तत्व तथा पानी तानेर वोटलाई आपूर्ति गर्ने काम गर्छ । पेन्सिल साईजको तिनपाते रुट-स्टकलाई वोटको फेद नजिक रोपि २ से.मि. जति लामो छडको काट्ने र वोटको फेदको उपयुक्त ठाँउमा चक्कुले वोका र डाँठ समेत काटिने गरि छडके पारेर काटि तिनपाते रुट-स्टक घुसाई बाहिरबाट प्लाष्टिक फित्ताले टम्म कसेर बाँधि दिनुपर्छ । आवश्यकता अनुसार एउटै वोटमा २/३ वटासम्म पनि नेचुगि गरिन्छ ।

मल्चिङ गर्ने

आषाढ देखि वर्षा शुरु भई भाद्रसम्म रहन्छ । यस अवधिमा तापक्रम पनि बढि हुने भएकोले वातावरण न्यानो र ओसिलो हुन्छ । यस अवधिमा मल्चिङको खासै आवश्यक पर्दैन । असोज-कार्तिकमा मल्चिङ गर्दा सुन्तलाजात फलफुल वोटमा लाग्ने हानीकारक किराको



चित्र : सुकेको पातपतिङ्गले मल्चिङ गरेको

लागि लुकेर बस्ने आश्रय स्थल बन्न सक्छ । खासगरि पौष देखि जेष्ठसम्मको लामो सुख्खा समयमा माटोको चिस्यान बचाई राख्न मल्लिचडको आवश्यक पर्दछ ।



चित्र : सुकेको पातपतिङ्गले मल्लिचड गरेको

भाद्र अन्तिम देखि वर्षा बन्द भई तापक्रम कम हुने र माटोको चिस्यान पनि सुख्खा हुंदा फल छिप्पिने र रङ्ग चढ्नेको लागि

उपयुक्त वातावरण बन्दछ । मंशिर देखि फल टिप्न शुरु भई ढिलोमा माघ दोश्रो हप्तासम्म फल टिपि सकिन्छ । फल टिपि सकेपछि वोटमा कांटाछाँट, बेसिन खन्ने, मलखाद दिने, सिंचाई गर्ने र सुक्ष्म तत्व, भोल मल वा वोर्डो मिश्रण स्प्रे गरेपछि वोटको बेसिन वरिपरी सुकेको घांसपात परालले मल्लिचड गर्न सके माटोको चिस्यान बचाई वोटलाई ज्यादै फाईदा पुग्दछ । तसर्थ उपलब्ध भएसम्म बसेनी मल्लिचड गर्नुपर्छ । पछि मल्लिचड कुहिएर माटोमै मिलि मल बन्दछ ।

तालिम/कांटाछाँट

बगैचा स्वस्थ र उत्पादनसिल बनाई राख्न कलिलो अवस्थामा गर्नुपर्ने तालीम र वयस्क अवस्थामा कांटाछाँटको अत्यन्त जरुरत पर्दछ । कांटाछाँट नभएका वोट छिटो ह्रास हुन थाल्छ साथै फल उत्पादन व्यवस्थित हुदैन । सुन्तलाजात फलफूलमा कांटाछाँट गर्दा मुल हांगामा तिन वटा मुख्य हांगा राखि बिरुवाको कलिलो अवस्था देखि नै तालिम दिईन्छ । प्रत्येक मूल हांगाबाट आएका सहायक हांगाहरू एक आपसमा नजोडिने र नखप्टिने गरी दुई/दुईवटा हांगा बनाउनु पर्छ । यसै गरी नयाँ हांगा बनाउदै लैजानुपर्छ । पहिलो सहायक हांगा जमिनको करिब ७० से.मि. उचाईमा रहने गरी र दोश्रो सहायक हांगा पहिलो सहायक हांगाको करिब १ मि. आसपास फरकमा रहने गरी राख्ने यसरी बनाउदै लगि अन्तिममा मूल हांगाको टुप्पोमा अन्तिम सहायक हांगा बनाउनुपर्छ । कलमी बिरुवा भन्दा बिजु बिरुवाका पालुवा अझ बढि बढ्ने भएकोले बिजु बिरुवामा तालिम तथा कांटाछाँटको अझ बढि आवश्यक पर्छ ।

(क) बृद्धि अबस्थाका वोटमा तालिम/कांटाछाँट :

- पहिलो वर्ष बिरुवा रोप्ने बेलामा बिरुवामा आएका नयाँ पालुवा काटेर रोप्नुपर्छ । बसन्त पालुवा लाग्ने सिजनमा बढि सुख्खा हुने र प्रकाश अवधि पनि धेरै हुने भएकोले यस अवधिमा आएका पालुवा छोटो र मोटो भई मजबुत हुन्छ । गर्मी मौसमको पालुवाको बृद्धि बढि हुन्छ । बिरुवा रोपेको एक वर्ष पछि हिंडदमा तालीम तथा कांटाछाँट गर्नुपर्छ । कांटाछाँट गरी सकेपछि मुल हांगालाई डोरीले तन्काएर किलामा बाधि दिनुपर्छ । यसो गर्दा वोटको फैलावट र हांगा मजबुत हुन जान्छ । वोटको विभिन्न भागसम्म घाम पुग्न र भोपिलो बनाउन खुल्ला केन्द्रीय

प्रणाली विधि अनुसार वोटलाई तालिम दिनुपर्छ । गर्मी समयमा आउने पालुवामा ठूला कांडा पनि आउंछ, त्यसैले कांटछांट गर्दा यसलाई पनि हटाई दिनुपर्छ ।

- दोश्रो वर्ष मूल हांगा रूपमा राखेका हांगाहरू अलि मजबुत र स्पष्ट भएर आउंछन् । मूल हांगा वाहेक आएका हांगालाई कांटछांट गर्दा हटाउनुपर्छ । मूल हांगा धेरै लामो भई कांटछांट गर्नुपर्दा उक्त हांगा नुहाउंदा जंहाबाट नुहिनन्छ त्यहि भागबाट बाट्नुपर्छ । काट्दा खेरि हांगाको टुप्पोमा भएको पलाउने मुना (vegetative bud) बाहिरपट्टि पर्नेगरि काट्नुपर्छ । निगालो वा वांसको भाटा गाडी मूल हांगालाई त्यसमा जुटको डोरीले बाधि हांगालाई फैलाउनुपर्छ । यस हांगाबाट अर्को सहायक हांगा कुन राख्ने भन्ने निश्चित नभएसम्म आएका अन्य हांगाहरूमध्ये तल लत्रिएका र वाक्ला हांगाहरू काटेर फाली बाकि हांगाहरू सहायक हांगाको लागि राख्नुपर्छ । शाखा हांगाहरू मूल हांगाको वृद्धिलाई रोकावट गर्ने गरी त्वात्त बढेको पाईएमा त्यस्ता हांगालाई काटेर हटाई दिनुपर्छ । बढि पुनिङ गर्दा वोटको भित्रि भागमा चोर हांगाहरू आउन सक्छन् । ति चोर हांगाहरू खासगरी गर्मी पालुवामा बढि देखिन्छ । विरुवा दोश्रो वर्ष पुग्दा वोट फैलाउने र मूल हांगाको दिशा निर्धारण गर्न तालिम-कांटछांटको अति जरुरी हुन्छ ।
- तेश्रो वर्ष पुग्दा वोट राम्ररी बढेको छ भने एक मिटर भन्दा अग्लो भएको र हामीले तयार गरेको तिन वटा मूल हांगा निश्चित भैसकेको हुन्छ । यसै वर्ष देखि मूल हांगामा अर्को सहायक हांगा निश्चित गरी तयार गरिन्छ । दोश्रो वर्षमा भै तेश्रो वर्ष पनि मूल हांगाको टुप्पा समाति तल भुकाउंदा जुन ठांडबाट नुङ्गिन्छ त्यहि देखि काटि गएको सालमा जस्तै गरी हांगालाई फैलाउनुपर्छ । हांगालाई किला ठाकि डोरीमा तन्काउंदा ३० देखि ३५ डिग्रिको कोणमा ढल्किने गरि तन्काउनुपर्छ । यसो गर्दा हांगाहरू बलियो हुन्छ । तेश्रो वर्षमा फल फलाउंदा वोट कमजोर हुने भएकोले फल नफलाई चौथो वर्ष देखि फलाउन सकिन्छ । तर घना विधिबाट लगाईएका वोटमा तेश्रो वर्ष देखि नै फल फलाईन्छ । विरुवा चौथो वर्ष पुग्दा पनि तेश्रो वर्षमा गरिएको विधि नै गर्नुपर्छ ।

(ख) फल फल्ने वोट र तालिम/कांटछांट

अवस्था र उमेर अनुसार सामान्यतया ५ देखि ७/८ वर्ष उमेरको वोटलाई वयस्क वोट भनिन्छ । यहि उमेरमा दोश्रो सहायक हांगा निश्चित गरिन्छ । तिनवटा मूल हांगा मध्ये पहिलो सहायक हांगाको ६०-७० से.मि. माथि अर्को सहायक हांगा बनाउंदै लैजांदा हांगाको दिशा र कोण फरक गराएर अर्को हांगा संग नखप्टिने गरी बनाउनु पर्छ । यसरी दोश्रो र तेश्रो सहायक हांगा गर्दै हांगा कांटछांट गर्दै लैजानु पर्छ । यस अवधिमा फल फल्ने भएको कांटछांट गर्दा सकभर बसन्त र गर्मी यामका हांगालाई कम पुनिङ गर्नुपर्छ ।

वोटको उमेर ८/१० वर्ष पुग्दा परिपक्क अवस्थामा पुगिसकेको हुन्छ । यो उमेरमा पुग्दा वोटको आकार प्रकार बनि सकेको र फल उत्पादन शुरू भैसकेको हुन्छ । बसन्त र गरम पालुवा मध्य सिधा बढेका हांगामा फूलको कोपिला कम लाग्छ । फल फलेर थाकेका हांगामा अर्को साल फल फलाउन फलेको फलको भेट्नोलाई कांटछांट गर्दा हटाई दिएमा बसन्त पालुवा आउंदा फल फल्ने हांगा

बन्दछ । यस अवधिमा कांटाछांट (pruning) गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू यस प्रकार छन् ।

- वोटको बिच भागमा पलाएका चोर हांगाहरू हटाउने । यहि कुनै कारणले चोर हांगा हटाउन विर्सिएछ र अर्को साल उक्त हांगामा केहि फल लाग्ने अवस्था भएमा त्यो साल फल फलाई अर्को वर्ष हटाई दिनुपर्छ ।
- हेमन्त हांगा कमजोर भई फुलको कोपिला पनि नआउने र उक्त हांगाबाट राम्रो बसन्त हांगा पनि नआउने भएकोले हेमन्त हांगालाई हटाउने ।
- फल फलेको भेट्नो रहेको हांगामा नयाँ पालुवा मात्र आउने तर त्यहि साल फूल नआउने भएकोले अर्को सालको लागि फल फल्ने हांगा तयार गर्न फल टिपेको भेट्नो भन्दा केहि तलबाट काट्नुपर्छ ।
- स-सना हांगाहरू एकापसमा खट्टिएका र धेरै वाक्लो भई घामको किरण छिर्न रोकिएका हांगा पनि हटाउने ।
- फल फल्ने वर्ष अधिक फल्ने अवस्था भएमा फूलका हांगा छिमल्ने र पत्ल्याउने ।
- सुकेका, लत्रेका, निहुरिएका, लाछिएका र फल फल्ने आशा नभएका सबै हांगाहरू हटाई दिने ।

१.१३.३ बगैचामा स्प्रे व्यवस्थापन

(क) वोडो मिश्रण स्प्रे गर्ने

हिउदमा गर्नुपर्ने बगैचा व्यवस्थापनको सम्पूर्ण कार्य सकेपछि १ प्रतिशतको वोडो मिश्रण वोटको सम्पूर्ण भाग भिज्ने गरी स्प्रे गर्नुपर्छ । यस अवधिमा छरेको वोडो मिश्रणले वोटमा शुसुप्तावस्थामा बसेका हुसिजन्य रोगलाई नियन्त्रण गर्छ । यसले माईट्स किरा पनि नियन्त्रण गर्छ । यसका साथै यसले वोटलाई सुक्ष्म तत्वको पनि आपूर्ति गर्ने भएकोले यस अवस्थामा गरिने स्प्रे ज्यादै महत्वपूर्ण हुन्छ । यस वाहेक वैशाख महिनामा फल केराउ दाना अवस्थामा पुग्दा पनि १ प्रतिशतको वोडो मिश्रण स्प्रे गर्न सके अति लाभकारी हुन्छ ।

(ख) सुक्ष्म तत्व स्प्रे गर्ने

सम्पूर्ण फलफूल मध्य सुन्तलाजात फलफूलले कुनै पनि सुक्ष्म तत्वको कमी हुनासाथ कमिको लक्षण देखाई हाल्छ । सुन्तलाजात फलफूल बगैचा ह्यासको विभिन्न कारण मध्य विरुवको सुक्ष्म खाद्य-तत्व पनि एक हो । तसर्थ वोटमा सुक्ष्म तत्वको कमी हुनबाट बचाउनको लागि वर्षको एकपल्ट वैशाख महिनामा राम्ररी वोट भिज्ने गरी स्प्रे गर्नुपर्छ (सुक्ष्म तत्वको मात्रा मलखादको भागमा दिईएको छ) ।

(ग) खनिज तेल स्प्रे गर्ने

वोट विरुवामा प्रयोग गर्न मिल्ने खनिज तेलको प्रयोगले सुन्तलामा लाग्ने विभिन्न किसिमका कीराहरू जस्तै माईट्स, लाही, सिल्ला, लिफ माईनर र कत्ले

किराहरूलाई प्रभावकारी रूपमा नियन्त्रण गर्दछ । यसको प्रयोगले कीरालाई श्वास-प्रश्वासमा समस्या उत्पन्न गराई दिन्छ । हालै गरिएको एक अध्ययन अनुसार यसको प्रयोगले कीराहरूमा उनीहरूको व्यवहारमा परिवर्तन ल्याई दिन्छ । जस्तै लिफ माइजरको पोथीले पातमा जंहा तेलको प्रभाव रहेको छ त्यंहा फूल पादैन । यसैगरी लाही किराले भाईरस रोग सार्ने क्रम ज्यादै न्युन हुन्छ । यो तेलको प्रयोगले जुन कीराहरू सिधै तेलको सम्पर्क पर्छन् तिनीहरूलाई प्रत्यस असर पार्दछ । हामीले ख्याल गर्नुपर्ने कुरा के भने धेरै जसो कीराहरू पातको तल लुकेर बस्ने हुनाले तेल प्रयोग गर्दा यसलाई पनि ख्याल गर्नुपर्छ ।

खनिज तेल प्रयोगको फाईदा

विषादीको तुलनामा खनिज तेलको प्रयोग अति प्रभावकारी मानिन्छ । यो एक किसिमको रामवाण जस्तै हो । यसले अधिकांश कीराहरूलाई प्रभावकारी रूपमा नियन्त्रण गर्दछ । यसले दुसिजन्य रोग जस्तै पातमा लाग्ने कालो थोप्ले र ग्रिजि स्पटलाई पनि निको पार्छ । यसले पुतली, माईटस र लाही कीराका फूलमा समेत असर पार्छ । प्रयोग गर्ने किसानहरूको लागि यो तुलनात्मक हिसाबमा सुरक्षित र प्रयोग गर्न सजिलो छ । रुख तथा फलमा लाग्ने जुनसुकै किसिमको अत्नीलाई मार्छ र वोटलाई निरोगि पार्छ ।

प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानी

- तापक्रम अत्यधिक वा शुन्य डिग्री भन्दा तल भरेको अवस्थामा खनिज तेलको प्रयोग गर्नु हुदैन ।
- बढी तापक्रम छ तर आद्रता प्रसस्त छ भने यसको प्रयोग त्यति हानिकारक हुदैन । किनभने विरुवा सुख्खाको असरबाट मुक्त रहन्छ ।
- यसैगरी तापक्रम शुन्यतिर छ भने पनि यसको प्रयोग वर्जित छ ।
- वर्षादको समयमा यसको प्रयोग गर्नु हुदैन ।
- नयाँ पालुवा आईरहेको बेलामा पनि यसको प्रयोग गर्नु हुदैन

(घ) सफा पानी स्प्रे गर्ने :

बैशाख जेष्ठको खडेरीको समयमा माटो धेरै सुख्खा भयो र सिंचाइको लागि पानीको अभाव भएको समयमा तिर्खाएको वोटलाई पानीको आवश्यकताबाट बचाउन स्प्रे प्रयोग गरी सफा पानीले पुरै वोटको पात राम्ररी भिजे गरी स्प्रे गर्न सकिन्छ । अवस्था हेरी केहि दिनको अन्तरालमा पानी स्प्रे गरी वोटलाई बचाउन सकिन्छ ।

बगैचा सरसफाई

बगैचामा गर्नुपर्ने कार्यहरू समयमै गर्न सके बगैचा स्वस्थ एवं उत्पादनसिल रहन्छ । अनावश्यक भारपात गोडमेल गर्ने, भरेको फल जम्मा गरि माटोमा पुर्ने (खासगरि असोज-कार्तिकमा भरेका फल), वोटमा आएका ऐंजेरु, भ्याउ र आकाशबेली हटाउने, वोटको अवस्था ठिक छ छैन समयमै निरिक्षण गरी उपचार

गर्ने, वोटको फेँदमा वोडो पेट्ट लगाउने आदि कामहरू गर्न सके लामो समयसम्म बगैँचा स्वस्थ रहन्छ ।

१.१३.४ मलखाद प्रयोग

बगैँचा व्यवस्थापनको अर्को महत्वपूर्ण काम मलखादको प्रयोग हो । विरुवाको उमेर, अवस्था र सिजन अनुसार मलखाद प्रयोगको तरिकामा फरक पर्दछ । फेरी सुन्तलाजात फलफूलको जराको प्रकृति पनि फरक भएकोले मलखाद प्रयोग गर्दा उचित तरिका पुगेन भने वोटले लिन सक्दैन । सामान्यया हाम्रो सुन्तला बगैँचामा मल प्रयोग गर्ने ब्यवहारिक चलन छैन । तर ब्यवसायिक रूपमा सुन्तला खेती गर्दा यंहा उल्लेख भए अनुसार दुई तरिकाबाट मल प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

माटोमा मलखाद प्रयोग (जराबाट खाद्य तत्व अवशोषण)

- मलखाद प्रयोग गर्दा वोट वरिपरी बेसिनमा पर्ने गरी प्रयोग गर्ने ।
- रायासनिक मल दिनेबेला मूल फेँदमा नपर्ने गरी फेँद देखि करिब एक हात परबाट दिने ।
- माटोको गुणस्तर कायम राख्न हरेक ३/४ वर्षको अन्तरालमा कृषि चुन प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- सुन्तलाजात फलफूलको खाद्य तत्व तान्ने जरा मध्य करिब ८०-९५ प्रतिशत जरा जिमिन देखि १०/१२ से.मि. तल हुन्छ । त्यसैले धेरै गहिरो खन्ने र तल मल दिनुहुँदैन ।

बोटमा भोल मलको प्रयोग (पातबाट खाद्य-तत्व अवशोषण)

- सुक्ष्म खाद्य-तत्व र युरिया मल (०.२५% भन्दा कम वाईयुरेट भएको) पानीमा मिलाएर स्प्रे गरेर दिईन्छ ।
- जुनसुकै किसिमको मललाई पनि पानीमा घोलेर छर्न सकिन्छ तर ति मलहरू पानीमा सजिलै घुलनसिल रासायनिक प्रतिक्रियामा मध्यम (Neutral) हुनुपर्छ ।
- मललाई पातमा छर्दा पातको उमेर र नयाँ मुना कलिलो हुनुपर्छ । धेरै कलिलो वा धेरै छिप्पिएको हुनुहुँदैन ।
- एक पटक मात्र छर्नु भन्दा उपयुक्त समय मिलाएर पटक पटक तर कम मात्रा मिलाएर छर्नु राम्रो हुन्छ ।

मल प्रयोग गर्ने समय

- विरुवाको वृद्धि अवस्था र मलको प्रकृति अनुसार मल प्रयोग समय फरक पर्दछ ।
- प्राङ्गारिक मल माटोमा घुली विरुवाको खाद्य-तत्व प्राप्त हुन समय लाग्ने भएकोले विरुवाको नयाँ पालुवा आउनु अगावै पुस-माघ महिनामा प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- रासायनिक मल माटोमा मिल्नासाथ विरुवालाई तुरुन्त प्राप्त हुने भएकोले नयाँ पालुवा पलाउन शुरु हुनासाथ प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।



चित्र : मलखाद प्रयोग गरेको

- सिफारिस मात्राको आधा भाग नाईट्रोजन र फस्फोरस तथा पोटासको सबै मात्रा माघ-फागुन (फुल फुल्लु भन्दा करिब १५-२० दिन अगावै) तिर दिनुपर्छ ।

मल दिने समय	मल हाल्ने तथा प्रयोग विधि
पुस-माघ	फल्ने वोट भएमा सुन्तलामा फल टिपेपछि र नफल्ने वोट भए पनि यो समयमा वोटको कांटछांट गर्ने, बगैचा सफाई गर्ने र बेसिन बनाउने काम सकिनासाथ वोटको फेदबाट एक हात परबाट वोटको वरिपरि भ्याडले ढाकेजति भागमा कोदालोको एक चोईलीजति माटोमुनीबाट माटोसंग सिफारिस मात्राको राम्ररी पाकेको गोबर मल, कम्पोष्ट मल, पिना, हाडको धुलो, कृषि चुना यि चिजहरू मिलाएर मल दिनुपर्छ ।
वैशाख-जेष्ठ	केराउ दाना अवस्था पार गरेपछि खासगरी यो समयमा विरुवाको सुक्ष्म-तत्व र रासायनिक मल तथा भोल मल माटो तथा भ्याड दुवैमा प्रयोग गरिन्छ ।

विरुवाको उमेर र रासायनिक मलको मात्रा

विरुवाको उमेर	युरिया (ग्राम)	डि.ए.पि. (ग्राम)	पोटास (ग्राम)
१	५०	२५	५०
२	१००	५०	१००
३	१५०	७५	१५०
४	२००	१००	२००
५	२५०	१२५	२५०
६	३००	१५०	३००
७	३५०	१७५	३५०
८	४००	२००	४००
९	४५०	२५०	४५०

नयाँ तथा पुराना बगैचामा सुक्ष्म-तत्व व्यवस्थापन

प्रति फल्ने वोट सुक्ष्म-तत्वहरूको मिश्रण
जिङ्ग सल्फेट-१०० ग्राम, कपर सल्फेट-६० ग्राम, म्याग्नेसियम सल्फेट-४० ग्राम, फेरस सल्फेट-४० ग्राम, म्यांगानीज सल्फेट-४० ग्राम, चुना १८० ग्राम र पानीको मात्रा : २० लिटर
प्रयोग विधि: सबै मललाई २० लि. पानीमा घोलेर २५ वोटलाई पुग्ने गरी छर्ने ।
प्रयोग गर्ने समय: सुक्ष्म तत्वहरूको मिश्रण छर्ने समय : वैशाख-जेष्ठ

१.१३.५ सिंचाई/निकास

करिब १ किलो सुन्तला फल फलाउन ६० लिटर पानी चाहिन्छ । सुन्तलाको लागि माटोमा चिस्यानको मात्रा ५५-६५ प्रतिशत भएमा यसको फिल्ड क्यापासिटि मानिन्छ । अन्य बनस्पतिलाई भैं सुन्तला वोटलाई पनि वानस्पतिक र उत्पादनशील अवस्था गरी दुई अवस्थामा विभाजन गरिन्छ । वानस्पतिक अवस्था अर्न्तगत जरा, डांठ, पात र नयाँ पालुवाको वृद्धि अवस्थालाई बुझिन्छ । यसैगरी उत्पादनशील अवस्था भन्नाले फूलको कोपिलाको विकास, यसको विभाजन, फूल फूलने, फल लाग्ने र फलको विकासलाई बुझिन्छ । विरुवा वृद्धिका विभिन्न अवस्थालाई ४ भागमा विभाजन गरी आवश्यक पर्ने पानीको मात्रा सम्बन्धमा तल वर्णन गरिन्छ ।

(क) फूल फूलने, फल लाग्ने र पालुवा आउने अवस्था :

यो अवस्थामा विरुवा ज्यादै संकटकालीन अवस्थामा रहेको हुन्छ । माटोमा पानीको मात्रा अलिकति मात्र पनि कम भयो भने नयाँ पालुवामा आएका पात मसिना हुने र पालुवाको लम्वाई छोटो हुन्छ । अझ यस अवस्थामा माटोको चिस्यान ज्यादै कम भयो भने पातको बढि एकदमै कम भई फूल फूलने अवस्था पनि अपुरो हुने, फल कम लाग्ने र अत्यधिक मात्रामा फूल र फल भर्छ । यो समयमा सिंचाईको अति आवश्यक पर्छ ।

(ख) फल वृद्धि अवस्था :

यो खासगरी परागसेचन कार्य समाप्त भई फल सेट भएर भर्ने जति भरी वांकि फलको वृद्धि अवस्था हो । सेट भएका फल शारिरिक रूपमा केराउ दाना अवस्थामा पुगिसकेपछि हामी फल विकासको अवस्था स्पष्ट पहिचान गर्न सक्छौ । परागसेचन नभएका फूल, परागसेचन भएका तर प्रकृया पुरा नभएका फूल र फल सेट भै सकेर पनि भरेर वांकी रहेका फल जब केराउ दाना अवस्थामा पुगेको हुन्छ ति फललाई फल वृद्धि अवस्थामा गणना गर्दछौ । यो दोश्रो अवस्था हो । यस अवस्थामा नयाँ पात र पालुवा पूर्ण रूपमा विकास एवं वृद्धि भैसकेको हुन्छ । यो अवस्थामा विरुवालाई अत्यधिक मात्रामा पानीको आवश्यकता पर्छ । यो समयमा माटो सुख्खा रहने र तापक्रम वृद्धि भैरहने समय भएकोले विरुवामा उत्स्वेदन (Transpiration) कृया उच्च गतिमा हुन्छ । एकातर्फ माटोमा चिस्यानको कमी र अर्को तर्फ फलको वृद्धि भैरहेको हुनाले सिंचाईको आवश्यकता पर्छ ।

(ग) फल छिपिने अवस्था :

यस अवस्थामा फलको संख्या भन्दा गुणस्तर अति महत्वपूर्ण हुन्छ । विभिन्न अवस्थामा फल भर्ने समय पार गरी वांकी अडिएका फलहरू छिपिने प्रकृत्यामा प्रवेश गर्दछन् । यो वर्षा समाप्त पछिको अवधि हो । यस अवधिमा पनि लामो समय वर्षा भैरह्यो वा अन्य कारणले माटोमा बढी चिस्यान रह्यो भने वोट वानस्पतिक वृद्धिमा जान्छ । यस अवस्थाले गर्दा फलको गुणस्तर र आगामी सिजनमा आउने फूलको विकासमा प्रभाव पर्छ । तसर्थ फलको गुणस्तर वृद्धि गर्न, वानस्पतिक वृद्धि रोकी आगामी सिजनको फूल कोपिला विकास गर्न माटोमा सिंचाई नगरी हल्का सुख्खा अवस्थामा राख्नुपर्छ ।

(घ) फल टिपाई पछि

फल टिपाई पछिको बोटलाई हल्का तिर्खाको महसूस हुने भएकोले उपलब्ध भएसम्म सामान्य सिंचाई दिनुपर्छ । उत्तर मोहोडा भएका सुन्तला बगैचालाई शीत र तुसारीको चिस्यानले पनि राहत पुऱ्याउंछ । पुस-माघको समयमा वर्षा वा सिंचाईबाट लामो समय माटोमा बढी समय चिस्यान भएमा पुनः बोट वानस्पतिक वृद्धिमा जान्छ । तसर्थ माटोमा आवश्यक भन्दा बढि लामो समय चिस्यान भएमा हिंडद पछि लगत्तै आउने नयाँ पालुवा र फूलको कोपिला विकासमा प्रतिकूल प्रभाव पार्दछ ।

जेष्ठ अन्तिम देखि वर्षा हुन शुरु भई भाद्रसम्म बर्सा भई रहन्छ । भाद्र अन्तिम देखि सुन्तला फल परिपक्व हुने, रस भरिने र वोकाको रङ्ग विकास हुने भएकोले यस अवधिमा माटोमा हल्का चिस्यान मात्र भए पुग्दछ । यदि यस अवधिमा माटोमा चिस्यान बढि भयो भने फलमा रङ्ग चढ्न ढिला गर्छ साथै लामो अवधिसम्म आवश्यक भन्दा बढि चिस्यान भयो भने फल भर्ने गर्छ । सुन्तला बगैचामा खास सिंचाई गर्ने समय तल दिईएको छ ।

- सुन्तला बगैचामा खास गरी सिंचाई गर्ने समय भनेको फल टिपाई पछि कांटछांट गर्ने, मलखाद दिने र बिषादी छर्ने कार्य समाप्त भए पश्चात सिंचाई दिनुपर्छ ।
- बसन्त पालुवा आउने समयमा पालुवा र फूलको कोपिला पनि साथै आउने भएकोले यस समयमा पनि सिंचाई गर्नु पर्छ ।
- फूलबाट फल सेट भई वृद्धि हुने बैशाख जेठ महिनामा फल केराउ दाना र गुच्चा आकारमा पुग्ने अवस्थामा पानीको आवश्यक पर्ने भएकोले यस समयमा सिंचाईको अति आवश्यक पर्छ । सिंचाईको सुविधा नभएको खण्डमा तिर्खाएको बोटलाई सफा पानी स्प्रे गरेमा पनि विरुवाले पातबाट पानी सोसेर लिई तिर्खा मेट्छ । त्यसैले सिंचाई गर्ने समय भनेको पौष देखि शुरु भई जेष्ठ सम्मको अवधि हो ।

१.१४ फल टिप्ने समय

फल टिप्ने सूचक :

- फूल फूलेको करिब २६५ देखि २७० दिनमा फल टिपन लायक हुन्छ ।
- फलमा रङ्ग आएपछि ।
- फलको ब्रिक्स ११ देखि १३ डिग्री ब्रिक्स पुगेपछि ।

वाली जात र स्थान विशेष

अनुसार फल पाक्ने सिजन फरक हुन्छ । उन्सु जातका सुन्तला असोजमा पाक्छ भने नेपाली सुन्तला मंसिर देखि पाक्न शुरु हुन्छ । तर किन्नो सुन्तला भने पछ्यौटे जात भएकोले पौष अन्तिम देखि माघतिर टिप्न लायक हुन्छ । फल टिपदा भर्याङको प्रयोग गरी सिकेचरले हाँगा नभाची टिपनु पर्छ ।



चित्र : सुन्तला ग्रेडिड गरेको

खण्ड २

सुन्तलाजात फलफूल वाली संरक्षण

फलफूल वालीहरू मध्य सुन्तलाजात फलफूल सबभन्दा बढि घाम चाहिने फलफूल वाली हो । त्यसैले यसलाई Sun Loving Plant भनिन्छ । सुन्तलाजात फलफूल खेती देखा पर्ने समस्याहरू मध्य कम गुणस्तरको विरुवा रोप्नु, बगैँचा व्यवस्थापनमा ध्यान नदिनु, सिचाई, मदखाद प्रयोग नगर्ने र रोग,कीरा व्यवस्थापन नगर्नु प्रमुख रहेका छन ।

२.१. सुन्तला वालीमा लाग्ने रोगहरू र तिनको व्यवस्थापन

नेपालमा सुन्तलाजात फलफूल वालीमा लाग्ने रोगहरू निम्नानुसार रहेको छ ।

क्र.स.	रोगको नाम	अंग्रेजी नाम	बैज्ञानिक नाम	क्षेतिको प्रकार
१	जरा कुहिने	Root rot	Phytophthora paracitica	कलिला तथा फल्ने बोटका मसिना तथा ठुला जराहरू कुहिने र पात पर्नेलएर बोट मर्ने
२	फेद कुहिने	Foot rot	P.Citrophthora, P.Paracitica	जमिन नजिकै बोटको फेदको वरिपरी बोटका कुहिने बोट मर्ने
३	खराने रोग	Powdery mildew	Acrosporium tingitatum subb.	कलिला पालुवाहरू मा खरानी जस्तो धुलो देखिने
४	पिंक रोग	Pink disease	Pellicularia salmonicolor Daster	मसिनो तथा ठुला हाँगाको बोटका सुकेर मर्ने
५	एन्थ्रेकनोज	Anthregnose	Colletotrichum gloeosporiodes	नर्सरी बेर्ना तथा बगैँचाका कलिला बेर्नामा नयाँ पालुवामा क्षति पुर्याउछ ।
६	दादे रोग	Citrus scab	Elsinoefawcett	फलको बोटकामा फोका जस्तो घाउ लाग्ने
७	गुँद निस्कने	Gummosis	Phytophthora spp.	हाँगामा गुँद निस्कने र मर्ने
८	कालो ध्वाँसे	Sooty mould	Capnodium citri	पातमा कालो ध्वाँसे जस्तो पत्र लाग्ने
९	क्याडकर	Canker	Xanthomonas citri	पात,फल र

	रोग			मसिना हाँगामा कोत्रे रोग लाग्ने
१०	सिट्स ग्रिनिड	Huanglongbing	Candidatus liberibacter spp	पात र फलमा असर गर्दै अन्तमा वोट मर्ने
११	ड्याम्पिड अफ	Damping off	Rhizoctonia, pythium, Phytophthora, Sclerotinia	नर्सरीमा भएका साना बेर्नाका फेँद कुहिएर मर्ने
१२	हरियो ढुसि	Green mould	Penicillium digitatum sacc	भण्डारणमा हरियो ढुसिले फल कुहाउने
१३	निलो ढुसि	Blue mould	Penicillium italicum	भण्डारणमा निलो ढुसिले फल कुहाउने
१४	सि.टि.भि	Citrus tristeza virus CTV	Corium vialoris	हाँगा वा डाँठमा लामा लामा खाल्डे धर्सा परेर वोट लाई असर गरी मर्ने

२.१.१. जरा कुहिने रोग

जरा कुहिने रोग नेपालको सबभन्दा बढि देखिने रोग हो । यो रोग फाईटोथोरा नामक ढसीवाट हुन्छ । न्यानो मौसममा यो रोगले आक्रमण गर्ने भएकोले जरा कुहिने रोग गर्मी मौसममा देखा पर्छ । खासगरी यो रोग बिजु विरुवा तथा नाईटे ज्यामिरमा कलमी गरेको विरुवामा बढी देखिन्छ ।

बर्षा मौसममा परेको पानी वोटको जरामा लामो समय जम्यो भने जरा कुहाउने ढुसिले आक्रमण गर्छ र जरा कुहिने रोग लाग्दछ । यसका साथै बगैचामा अर्न्तवाली लगाउने वा गोडमेल गर्ने क्रममा जरामा चोट लाग्यो र रोगको जीवाणु पनि माटोमा छ भने तुरुन्त आक्रमण गर्दछ ।

रोगको लक्षण: यो रोग लागेपछि वोटका हाँगाका पातहरू पहेँलिन्छ । जुन साईडको जरा कुहिएको छ त्यतैतिरको हाँगा मात्र पहेँलिन्छ । यदि वोटको वरिपरीको जरा कुहिएको छ भने पुरै वोट पहेँलिन्छ । यो रोगले बढी सताएमा विस्तारै पात भर्दै जान्छ र हाँगाको टुप्पोबाट मर्दै जान शुरु भई पुरै वोट सुकी मर्दछ ।

ब्यवस्थापन विधि:

- **कलमी विरुवा लगाउने:** तिनपाते सुन्तलामा कलमी गरेको विरुवामा जरा कुहिने रोग लाग्दैन । तसर्थ तिनपातेमा कलमी गरिएका विरुवा लगाउनु पर्दछ ।
- **नेचुगि गर्ने :** यदि जरा कुहिने समस्या देखा परेका वोट फाटफुट मात्र छन् भने तिनपातेको बेर्ना तयार गरी जरा कुहिने रोग लागेको वोटको फेँदमा नेचुगी गर्ने ।

- **ड्रेन्चिड गर्ने:** जरा कुहिएको वोटमा जुन साईडतिर पात पर्नेलिएको छ त्यहि साईडतिरको जरा खनेर हेरी कुहिएका मसिना ठुला सबै जरा सिकेचरले काटेर हटाउने । कुहिएको जरा हटाईसकेपछि सबै जरा लच्छप्प भिज्ने गरि १ प्रतिशतको बोर्दो मिश्रण स्प्रे गर्ने (यो विधिलाई ड्रेन्चिड भनिन्छ) । यसरी उपचार गरेपछि २/३ हप्ता भित्रै निको भई पर्नेलिएका पात र हांगाहरू हरियो हुनथाल्छ ।

२.१.२ फेद कुहिने रोग

यो पनि जरा कुहिने रोगका जीवाणू बाटै लाग्दछ । यो रोगले खास गरी वर्षा मौसममा छोईसकेको हुन्छ । वर्षाको समयमा हेर्दा पानीले भिजेको जस्तो छाप देखिन्छ । वर्षा समाप्त हुँदै जाँदा रोगले पनि बढी असर पारिसकेको हुन्छ । त्यस पछि क्रमस वोक्राका तन्तुहरू मरी लम्वाईतिर वोक्रा चर्किन्छ । यसरी वोक्रा कुहिएँ ,चर्किदै खुईलिदै गएपछि भित्रको डाँठ पनि देखिन्छ । घाउमा गम जस्तो चोप निस्कन्छ । यसरी वरिपरीको वोक्रा कुहिएपछि, पूरै वरिपरीको वोक्रा कुहिएपछि, पूरै वोट मर्दछ ।
व्यवस्थापन विधि :

- तिनपाते रुटस्टकमा करिब १५ से.मी. माथि कलमी गरिएका बेर्नाहरू व्यवस्था गरी लगाउने।
- वोटको बेसिन तथा फेद वरिपरी जैविक विधि अनुसार नियन्त्रण गर्न ट्राईकोडर्मा लिंगनारम नामक ढुसिको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो ढुसिको हानिकारक ढुसिलाई नियन्त्रण गर्दछ ।
- प्रत्येक वर्ष हिँउदमा फल टिपी काँटछाँट गरिसकेपछि, बोर्दोपेष्ट बनाई फेदमा दल्ने । बोर्दोपेष्ट वा बोर्दो पेन्ट लगाउदा रोग लागि कुहिएको वोक्रालाई चक्कले खुर्केर हटाई उक्त घाउमा पेष्ट लगाउने ।
- रोग शुरुको अवस्थामा छ भने विरुवाको फेदमा नेचुगी गरेर वोट लाई बचाउन सकिन्छ ।



चित्र : फेदकुहिने रोग लागेको वोट

२.१.३. खराने/धुले रोग

यो रोग नयाँ पालुवाको नयाँ पात र कलिलो मुनामा मात्र लाग्छ । तसर्थ विरुवामा पालुवा आउने बेलामा यदि बढी चिसो-ओसिलो र तापक्रम न्यानो छ भने यो रोगले आक्रमण गर्दछ । खासगरी यो रोगले जेष्ठ-आषाढको पालुवालालाई बढी मात्रामा असर गर्दछ, यो समयमा वर्षा शुरु हुने र तापक्रम पनि न्यानो हुने समय हो ।



चित्र : खराने रोग

यो रोगले छोएपछि पातमा खरानीको धुलो छरेभै देखिन्छ । कलिला फलमा पनि यसले आक्रमण गर्दछ । समयमै नियन्त्रण गरिएन भने यसले छोएको फल पनि भर्छ र पातपनि भरेर टुप्पोबाट मर्दै आई रोगले छोएको भागसम्म हांगा मर्दछ । तर यो रोगले पूरै बोट भने मर्दैन ।

व्यवस्थापन विधि:

- हरेक वर्ष नयाँ पालुवा आउंदा र बढि ओसिलो भै पानी पर्दा यो रोगले आक्रमण गर्दछ । तसर्थ शुरुमै फाट्फुट् देखिनासाथ हांगा हटाई दिएमा थप पालुवामा लाग्न पाउंदैन ।
- यो रोगले बोटमा प्रसस्त आक्रमण गरेको छ भने पानीमा घुल्ने ८० प्रतिशतको सल्फर धुलो २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई पूरै बोट भिज्ने गरि छर्ने । तर मात्रा मिलेन भने सल्फरको कारण बोटलाई असर गर्न सक्छ ।
- गाईको गहुंत १:५ अनुमातमा (१ भाग गहुंत ५ भाग पानी) नयाँ पालुवा आउनासाथ छर्ने । यसरी छर्दा खराने रोग पनि नियन्त्रण हुन्छ भने नाईट्रोजनको मात्रा पनि पातबाटै लिई आवश्यकता पुरा गर्छ ।

२.१.४. पिङ्ग रोग

सुन्तला बगैचामा बढि ओसिलो र न्यानो वातावरण भएको मौसम आषाढ-श्रावण-भाद्रमा बोटका हांगामा यो रोगको हुसिले आक्रमण गर्दछ । शुरुमा यो रोगले छोएको ठांडमा पानीले भिजेको जस्तो देखिन्छ । बिस्तारै रोगले ग्रस्त पादै जाने र वर्षा पनि सकिएपछि बिस्तारै हांगाको वोकाको तन्तु मर्दै जान्छ र सुक्न थाल्छ अनि लम्वाईतिर वोका चर्किन्छ । वोका सुकेर चर्केको भागमा गुलाबी रङ्ग आउंछ । यसरी वोका सुकेपछि जुन हांगामा लागेको छ त्यो हांगा सुकेर जान्छ ।

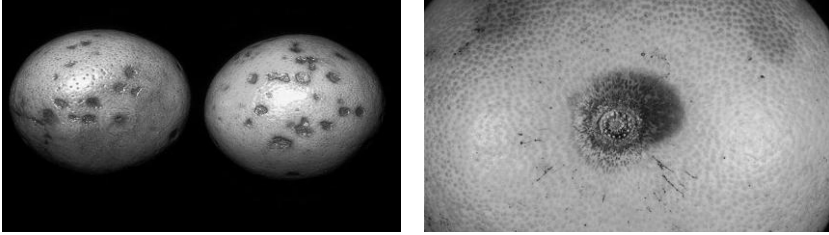
व्यवस्थापन विधि:

- वर्षको कम्तिमा एक पटक नियमित रूपमा पूरै बोट भिज्ने गरी वोडो मिश्रण स्प्रे गरेमा यो रोग लाग्न पाउंदैन ।
- रोग लागेर सुकी सकेको हांगा काटेर जलाउने र शुरुको अवस्था छ भने रोग लागेको भाग चक्कुले खुर्केर वोडो-पेष्ट मल्लम गर्ने ।

२.१.५. एन्थ्रेकनोज

यो रोग Colletrotrichum Gloeosporiodes नामक जीवाणुबाट लाग्दछ । नर्सरीमा भएका कलीला बिरुवा र हुर्किएको बोट छ भने नयाँ पालुवाको पातमा आक्रमण गर्छ । प्लाष्टिक गुमोज वा शिसाघर भित्र भएका बिरुवा छन् भने यो रोगको जीवाणु हिंडदमा पनि आक्रमण गर्न सक्छ । सामान्यतया प्राकृतिक अवस्थामा यो रोगले वर्षादको ओसिलो र न्यानो वातावरणमा बढी आक्रमण गर्छ । यो रोगले पात र कलीला डाँठमा मात्र आक्रमण गर्छ । रोगले छोएपछि पातमा

पानीले भिजे जस्तो देखिन्छ र विस्तारै खैरो हुँदै जान्छ । कलीलो डाँठमा चोप जस्तो गुँद पनि निस्कन्छ । बढी असर गरेपछि पात भर्छ र कलीलो बिरुवा भए वोट मर्दै आउँछ ।



चित्र : फलमा लागेको एन्थ्रेकनोज

ब्यवस्थापन विधि :

- कपरजन्थ विसादीले लछप्पै भिज्ने गरी ८/१० दिनको फरकमा कम्तीमा २ पटक स्प्रे गर्ने ।
- रोग लागेको शुरु अवस्था छ भने १ प्रतिशतको बोर्दो मिश्रण स्प्रे गर्ने तर बढी असर पारिसकेको अवस्थामा ब्लाइटक्स-५० बिषादी १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई छर्ने ।

२.१.६. दादे रोग :

यो रोग *Elsinoefawcett* नामक ढुसिबाट लाग्छ । यसले पात र फलमा बढी असर देखाउँछ । पातको माथिल्लो भागमा दाद जस्तो गिर्खा देखिन्छ । यसको प्रकोप बढी हुँदै जाँदा फलमा सँछ । यसले सबभन्दा बढी फललाई क्षति गर्छ । यो रोगले आक्रमण गरेपछि फलको वोक्रा खस्रा फोका उठेका दादहरू देखिन्छ । हाल सम्म जानकारी भए अनुसार नेपालको काभ्रे जिल्ला खास गरी शंखुपाटीचौर क्षेत्रमा यो रोगले अत्यधिक मात्रामा असर पारेको देखिन्छ । यो रोग ले वोटमा तुरुन्त असर नगरे पनि फलको बजार मूल्य मा प्रत्यक्ष असर पार्दछ ।

ब्यवस्थापन विधि :

- रोगी क्षेत्रमा उत्पादन भएका बिरुवा नलगाउने र अन्यत्र पनि विक्री बितरण नगर्ने ।
- नियमित रूपमा पौष-माघ, वैशाख-जेष्ठ र भदौ-असोज गरी वर्षको ३ पटक १ प्रतिशत बोर्दो मिश्रण स्प्रे गर्ने । यसका साथै कार्बन्डाजीम १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई छर्ने ।

२.१.७. गुँद निस्कने रोग :

सुन्तलाजात फलफूलको ह्यास रोगमा असर पार्ने एउटा रोग गुँद निस्कने रोग पनि हो । यो रोग सुन्तला, जुनार र कागती सबै वालीमा लाग्दछ । यो रोग वोटको हाँगा, फेद वा कापमा समेत लाग्छ । यसको असर अत्यधिक भएमा फलमा

समेत देखा पर्छ । यो रोगले ग्रस्त पारेको छ भने विस्तारै वोट सुक्दै गएर मर्छ । वोट मर्ने अन्तिम वर्षमा वोटमा अत्यधिक मात्रामा फूल फूल्दछ ।

व्यवस्थापन विधि :

- नियमित रूपमा बगैँचा व्यवस्थापन गर्ने र रोग लागेका हाँगाहरू काटेर जलाई दिने ।
- वार्षिक कार्य तालिका अनुसार पूरै वोट लछप्प भिज्ने गरी बोर्दो मिश्रण स्प्रे गर्ने ।

२.१.८. कालो ध्वासे :

यो रोग *Capnodium citri* नामक दुसि बाट लाग्छ । यो आफैँ लाग्ने रोग होईन । खासगरी लाही कीरा र कत्ले कीराले छोडेको च्यापच्यापे गुलियो पदार्थ पातमा जम्मा भएपछि त्यहि गुलियो पदार्थमा विस्तारै कालो दुसि लाग्दै जान्छ । गुलियो पदार्थ भएको



चित्र: कालोध्वासे रोग

स्थानमा यो रोग देखा पर्छ । यो रोग लागे पछि बिरुवाको पातमा हुने प्रकाश संश्लेषण प्रकृया अवरोध पुग्छ । यस्ता वोट बाट उत्पादित फल कम गुणस्तरको हुन्छ ।

व्यवस्थापन विधि :

- वोटमा लाग्ने कत्ले कीरा, लाही कीरा लगायत चुसेर खाने कीरा नियन्त्रण गरेमा कालो दुसि रोग लारदैन ।
- यदि लागि सकेको छ भने २ देखि २.५ प्रतिशतको चिनीको भोल बनाई सम्पूर्ण वोट राम्ररी भिज्ने गरी घाम लागेको बेलामा छर्ने । भिजेको पात घामले सुकेपछि गुलियोले गर्दा कालो दुसि पात्राको रूपमा उष्किएर सफा हुन्छ ।

२.१.९. कोत्रे रोग

यो रोग *Xanthomonas citri* नामक ब्याक्टेरिया बाट लाग्छ । यो रोगले सुन्तलाजात फलफूल मध्य सबभन्दा बढी कागती लाई प्रभावित गर्दछ । कागतीको मुख्य रोग नै कोत्रे रोग हो । तेहथुमको कागती बगैँचा सखाप भैसकेको छ । यो रोगले बिरुवाको पात, फल र डाँठमा समेत लाग्दछ । यो रोग लागेको शुरुमा पातमा साना खैरा थोप्लाहरू देखा पर्दछन् । अलि बढी रोगले गांजेपछि थोप्लाहरू बढ्दै गएर ३-४ मि.मि. साईज सम्मका अलिकति उठेको , खैरो रंडको खस्रा खटिरामा रूपान्तरण हुन्छ । अन्तमा रोग प्रकोप बढी भए पछि पातहरू झर्ने र हाँगाका टुप्पाबाट सक्दै जाने , फल लागेको छ भने फल झर्ने समस्या देखिन्छ । यो रोग लिफ माइन्टर कीराले सार्ने माध्यमको काम गर्छ । काँटछाँट गर्ने बेलामा पनि रोगी वोट

काटेर निरोगी वोटमा काँटछाँट गर्दा पनि सछ्छ । यो रोग सर्न र वृद्धि हुन गर्मी मौसमको न्यानो र ओसिलो वातावरण अनुकूल हुन्छ ।

व्यवस्थापन विधि :

- वार्षिक कार्य तालिका अनुसार वर्षको २-३ पटक नियमित १ प्रतिशतको वोर्डी मिश्रण छर्ने गरेमा यो रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।



सिट्रस क्याङ्कर



- पात खन्ने कीरा लिफ माईनर नियन्त्रणको लागी विषादी प्रयोग गर्ने ।
- राम्ररी रोग लागेको हाँगाहरू काँटछाँट गरी कासुगीमाईसिन (KASU-B) २ एम.एल प्रति लिटर पानीमा मिलाएर छर्ने ।

चित्र: कोत्रे रोग

२.१.१०. सिट्रस ग्रिनिड

सुन्तलामा लाग्ने सम्पूर्ण रोग मध्य ग्रिनिड रोग सबभन्दा विनाशकारी रोग मानिन्छ । यो रोग ब्याक्टेरियाबाट लाग्दछ । सर्वप्रथम यो रोग सन् १८७० मा चीनको ग्वाङडोङ राज्यको चाउभु भन्ने स्थानमा देखिएको थियो । यो रोग लागेपछि वोट पहेँलो भै सुकदै मर्ने भएकोले त्यहाँका किसानहरूले यसलाई चीनिया भासामा होङलोङबिङ (huanglongbing) भन्न थाले । होङ अर्थ पहेँलो, लोङको अर्थ ड्रयागन र बीङको अर्थ रोग भन्ने अर्थमा सबै किसानहरूले यसलाई सामान्य बोलीचालीको भासामा होङलोङबिङ नै भन्न थाले ।

रोगको लक्षण

यो रोग पत्ता लगाउन रोगी वोटबाट पात नमूना लिई पि.सि.आर. (Polymerase chain reaction) विधिबाट प्रयोगशालामा परिक्षण गरिन्छ । रोगी वोटका पातहरू पहेँलो हुँदा ग्रिनिड रोग हो भन्न मिल्दैन । सुन्तलाजात फलफूल मध्ये जुनारमा यो रोगको लक्षण प्रष्ट देखिन्छ । तसर्थ शंकास्पद सुन्तला वोटमा ग्रिनिड रोग हो होईन निश्चित गर्न सुन्तलाको हांगा लिई जालीघर भित्र हुर्काएको जुनारमा ईन्डेक्सिड गरेर पनि पत्ता लगाईन्छ । तर यस विधिले लामो समय लिन्छ ।

लक्षण

- रोग लागेपछि शुरुको अवस्थामा २/४ वटा हांगामा मात्र देखिन्छ र कमशः पूरै हांगामा फैलिन्छ ।
- रोग लागेका पात पहेँला, मसिना, ठाडो र गुजुमुच्च परेको साथै पात पहेँलोमा छिर्केमिर्के देखिन्छ । रोगी वोट भट्टै मर्दै तर मर्ने अवस्थामा पुग्दा फूल फूले

सिजनमा अत्यधिक मात्रामा फूल फूल्छ र मसिना फल लाग्दालागदै पूरै वोट मरेर जान्छ ।

ब्यवस्थापन विधि

यो रोग लागेपछि तुरुन्त बगैचा नाश हुने होईन । खासमा यो रोगले सम्पूर्ण वोट क्षति गर्न केहि वर्ष



लाग्छ । अझ वोटको राम्ररी ब्यवस्थापन गर्न सके रोगले

चित्र: सिट्रस ग्रिनड

क्षति गर्ने अन्तिम वर्ष अत्यधिक फलोत्पादन पनि गर्न सकिन्छ । किनभने यो रोगले ग्रस्त पारेपछि अत्यधिक मात्रामा फूल फूलने फल फल्ने हुन्छ । यो रोग सुन्तलाजात फलफूलको लागि अत्यन्त हानीकारक भएकोले कृषकले अपनाउनु पर्ने उपायहरू यस प्रकार छन् ।

(क) स्वस्थ एवं निरोगी बेर्ना लगाउने ।

(ख) यो रोग सार्ने सिट्रस सिल्ला कीरा नियन्त्रण गर्ने ।

(ग) रोगी बिरुवा नष्ट गर्ने

२.१.११.ट्रिस्टेजा भाईरस

यो रोग ट्रिस्टेजा नामक भाईरसबाट लाग्दछ । नेपालको सुन्तलाजात फलफूल बगैचामा यो रोगले कहिले देखि आक्रमण गर्न थाल्यो भन्ने कुरा यकिन नभएतापनि हालैका वर्षहरूमा यो रोग एउटा समस्याको रूपमा देखिन थालेको छ । सुन्तलाजात फलफूल वाली मध्ये यसले कागतीमा अत्यधिक सताएको छ ।

यो रोग लागेपछि पालुवा आउने मौसमका नयाँ पालुवा आउदैन । यो रोग चिन्नको लागी शंका लागेको हांगा काटेर वोक्रा खुईलाएर डाँठमा हेर्यो भने खोपिल्टा र धर्साहरू देखिन्छ । शुरुवातमा रोगी वोटहरू पहेंलिदै जान्छ र वोट पनि जिडरिड परेको देखिन्छ । बिस्तारै रोग लागेका हांगाबाट पातहरू भर्दै सिखा हुदै जान्छ । पात भरी नाङ्गै भए पछि हांगाहरू मर्दै जान थाल्छ । रोगले ग्रस्त पारेपछिको अति चरम अवस्थामा धेरै फूल फूलने, फलहरू साना साना लाग्ने र अन्तमा पूरै वोट नै सुकेर मर्ने हुन्छ ।

रोग सार्ने माध्यम

- रोगले छोएका कलमी वा विजू बेर्ना रोपेको ।
- रोगी वोटमा लाही कीराले चुसी पुनः निरोगी वोटमा सरेपछि यसले ट्रिस्टेजा रोगका बिषाणू सार्दछ ।

ब्यवस्थापन विधि

- यो रोग लागी सकेपछि बगैँचा वा रोगी वोट नष्ट गर्नु पर्छ । लाही कीरा नियन्त्रण गर्ने
- विश्वासिलो श्रोत केन्द्रमा उत्पादित गुणस्तर विरुवा मात्र रोप्ने ।
- बगैँचामा वार्षिक कार्य तालिका अनुसार बगैँचा व्यवस्थापन तथा स्प्रे कार्यक्रम संचालन गर्ने ।

२.२ सुन्तला वालीमा लाग्ने कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन

सुन्तलाजातप फलफूलमा बगैँचामा विभिन्न प्रकारका हानीकारक कीराहरूले नोक्सान पुर्याउछन् । यी कीराहरूको प्रभाव क्षेत्रगत रूपमा फरक पर्दछ ।

	कीराको नाम	अंग्रेजी नाम	बैज्ञानिक नाम	सेतिको प्रकार
१	कत्ले किरा	scale		कलीला तथा छिप्पिएका पात, मसिना हाँगा, डाँठ र फलमा सुँड घुसाएर रस चुसेर खाने
	रातो च्याप्टे कत्ले	red scale	Aonidiella aurantii	
	खैरो कत्ले	Brown scale	Cacos hesperidum	
	तिर जस्तो कत्ले	Aerohead scale	Unaspisyanonensis	
	कालो कत्ले	Black scale	Saissetia oleoe	
	हरियो नरम कत्ले	Green soft scsle	Coccus virides	
	भुवादार कत्ले	Cottony cushion scale	Icerya purchasi	
२	हरियो पतेरो	Green stink bug	Rhococcoris hunerals	फलमा रस चुसेर खाने
३	सिट्रस सिल्ला	Citrus psylla	Diaphorniacitri	कलीलो मुना र पातबाट रस चुसेर खाने
४	फल कूहाउने भिँगा	Fruitfly	Bactrocera minax	पोथी भिँगाले फलमा अण्डा पार्ने र औँसा निस्किए फल कूहाउने ।
५	रातो जाले माकुरा	Redspider mite	Phyllocoptruta aleivorus	छिप्पिएको पातको तल बसि हरियो भाग कात्रेर खान्छ
६	पातमा सुरुङ्ग खन्ने	Leafminer	Phyllocnistis citrella	कलीलो पातमा सुरुङ्ग खनि पात गुचमुच्च पार्ने
७	निलो खपटे	Blue beetle		फागुन, चैत्र र असोज कार्तिकमा फूल तथा कलीलो

				फल, कलीलो पात खाने
८	कालो लाही कीरा	Black Aphid	Toxoptera aurantii	कलीलो मुनामा टाँसिएर रस चुसी खाने
९	खैरो लाही कीरा	Brown Aphid	Toxoptera citrida	”
१०	थ्रिप्स	Thrips	Scirto thrips	खास गरी फागुन चैत्रको समयमा फूलमा सेति पुर्याउने
११	सुन्तलाको पुतली	Lemon butterfly	Papilio ddemoleus	लाभाले कलिला पात तथा मुना खाई सेति गर्छ
१२	हाँगा र डाँठमा प्वाल पार्ने कीरा	Stem and trunk borer	Monohammus visversteegi	यसले मसिना हाँगा एवम डाँठमा प्वाल पारी सेति गर्छ
१३	निमाटोड	Citrus nematode	Meloidogyne spp	बोटको जरामा बसी रस चुसेर विरुवा लाई सेति गर्ने

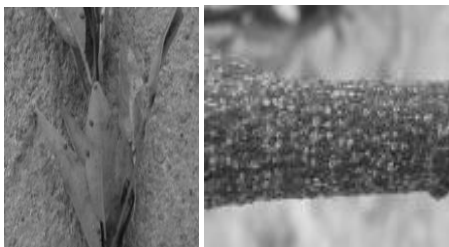
२.२.१. सुन्तलाको कत्ले कीरा

बगैचा ह्यासमा कत्ले कीराले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । नेपालमा ४/५ किसिमका कत्ले कीराहरू पाईएका छन् । सामान्यतया नेपालको पूर्वी क्षेत्रमा हरियो नरम कत्ले कीरा, तिरे कत्ले कीरा, रातो कत्ले कीरा, खैरो कत्ले र भुवादार कत्ले कीरा पाईन्छ । यसैगरि पोखरा क्षेत्रमा रातो कत्ले कीरा, तीरे कत्ले कीरा र कालो कत्ले कीरा पाईन्छन् । बसन्त ऋतुको फाल्गुन देखि जेष्ठसम्म हरियो नरम कत्ले कीरा, जेष्ठ देखि आश्वीनसम्म खैरो र कालो कत्ले कीरा तथा श्रावण भाद्र देखि कार्तिक मंसिरसम्म तिरे कत्ले कीरा र रातो कत्ले कीराको प्रकोप बढि देखिन्छ ।

कत्ले कीराको बच्चा आमाको खोल बाट निस्केको ४८ देखि ७२ घण्टा सम्म यताउता हिडडुल गर्छ । त्यस पछि जीवन भर एकै ठाउँमा टाँसिएर रस चुस्दै बस्छ । यो कीराले रस चुसेर खाँदा यसका च्याल विरुवालाई विषालु हुने भएकोले विरुवा रोगि हुन्छ र अन्तमा मर्छ । यो कीराले एक प्रकारको गुलियो पदार्थ निकाल्ने भएकोले त्यो गुलियो खान कमिलाहरू कत्ले कीरामा भुम्मिन्छन् । कमिलाले नै कत्ले कीरालाई बोकेर एक ठाँउबाट अर्को ठाँउमा पनि पुऱ्याउछ ।

ब्यवस्थापन विधि

यो कीरा वाक्लो कत्लाभिन्न हुने भएकोले विषादी छरेपनि नियन्त्रण गर्न गाह्रो हुन्छ । तसर्थ यो कीराको हिंडुने (crawling) अवस्थाको समय पत्ता लगाएर विषादी छर्न सके मात्र नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यो कीरा नियन्त्रणको सबभन्दा भरपर्दो विषादी भनेको बजारमा पाईने खनिज तेल नै हो । यो खनिज तेल विभिन्न नाममा



चित्र: कत्ले कीरा

पाउन सकिन्छ । हाल नेपालको बजारमा पाईने तेलमा सर्वो र एट्सो तेल हो । यो तेल १० देखि बढिमा २० मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिलाई राम्ररी बोट भिजे गरि १०/१२ दिनको फरकमा छर्न सके सम्पूर्ण कत्ले कीरा र सुलसुले पनि नियन्त्रण हुन्छ ।

२.२.२. हरियो पतेरो



चित्र: हरियो पतेरो

वयस्क अवस्थामा हरियो रङ्गको पतेरोले सुन्तला फलमा क्षति गर्दछ । पोथी पतेरोले पातमा ९-१४ वटासम्म समूहमा फूल पार्दछ । फुलबाट निस्केपछि बच्चा अवस्थामा पहेंलो, त्यसपछि कालोमा सिन्दुरे थोप्ले हुँदै हरियो रङ्गको वयस्क हुन्छ । पोथी पतेरोले पारेको ९-१४ वटासम्मको फुलबाट १

हप्तामा बच्चा निस्कन्छ । शुरुको बच्चा अवस्थामा भ्रुरूपप एकैठाँउमा बस्छन् । करिब १ हप्तापछि सबै आ-आफ्नै हिसाबले यताउता लाग्छन् र पालुवा तथा फलबाट रस चुसि नोक्सान गर्न थाल्छन् । यो कीराको प्रकोप खासगरि आषाढ अन्तिम देखि शुरु भई भाद्र दोश्रो हप्तासम्म बढि क्रियाशिल देखिन्छ । यस अवधिमा पतेरोले फलमा बसि रस चुस्दछ । रस चुस्दा यसले एक प्रकारको न्याल छोड्छ जुन फलको लागि विषालु हुन्छ । फलमा बढी नै चुस्यो भने फल पहेंलो भै भर्छ ।

ब्यवस्थापन विधि

- पतेरोको फुल र बच्चा अवस्था पहिचान गरी संकलन गर्ने र नष्ट पार्ने ।
- बगैचामा पतेरोको फुल नष्ट पार्ने । तर बगैचामा मित्रजीव पनि हुन्छ तसर्थ ति मित्रजीवको रक्षा गर्ने ।
- बढी क्षति पार्ने अवस्था भएमा रोगर वा मालाथियन वा यस्तै प्रकारका बढी गन्ध आउने विषादीहरू स्प्रे गर्ने । विषादीको गन्धले पतेरो भाग्छ । विषादीको गन्ध हराएपछि पतेरो फेरी आउछ तसर्थ ८/१० दिनको फरकमा ४ स्प्रे जति दिएमा यसले क्षति पार्ने अवधि करिब करिब पार हुन्छ ।

२.२.३. फल कूहाउने भिङ्गा

फल कूहाउने भिङ्गा भौगोलिक क्षेत्र अनुसार विभिन्न जातका हुन्छन् । लहरे तरकारी वाली र सुन्तलाजात फलफूलमा लाग्ने भिङ्गा फरक-फरक जातका छन् । विगतमा हामीले मिथायल युजेनल प्रयोग गर्दा अत्यधिक परिमाणमा फल कूहाउने भिङ्गा मर्ने गरेको पाईयो । तैपनि फल भर्ने र कुहिने क्षतिमा खासै सुधार देखिएन । यसपछि खोजि गर्दै जाँदा थाहा लाग्यो कि सुन्तलामा लाग्ने भिङ्गा *Bactrocera minax* जातका भएकोले यो जातको कीरा मिथाईल युजेनलमा आकर्षित नहुने कुरा पुष्टि भयो ।



चित्र: फलकूहाउने भिङ्गा

पोथि भिङ्गाले शरिरको पछाडि भएको लाम्बो परेको तिखो अंग फलमा घुसारी एक पटकमा १०-३०० सम्म फुल पाईन्छ । फुलबाट औँसा निस्केपछि फलको गुदि खाँदै जान्छ र फल पहेंलो भई भर्छ । यो कीराले असर पारेको फल भदौको आखिरी देखि कार्तिक सम्म अति नै क्षति गर्दछ । भदौ पछि कमशः तापक्रम घट्दै जाने भएकोले भुईँमा खसेको फलबाट प्वाल बनाएर औँसा बाहिर निस्की माटो भित्र पस्छ । माटोको ४-५ से.मि. देखि १ फिट तलसम्म माटो भित्र गएर १-२ महिनासम्म अचल अवस्थामा बस्दछन् । बसन्त ऋतुसंगै न्यानो मौसम शुरु भई पालुवा पलाउने र फूल फूलन शुरु हुन्छ तब यो कीरा पुर्ण वयस्क अवस्थामा परिणत भै जमिन भित्रबाट बाहिर निस्कन्छ ।

ब्यवस्थापन विधि

यो कीराको वयस्क वारुलो भैँ बगैँचामा उडि हिँड्छ । फुलमा औँसा बन्छ अनि हिँउदको चिसो अवधिभर माटो मुनि गएर बस्ने हुँदा एकल तरिकाबाट मात्र यसको नियन्त्रण संभव छैन । तसर्थ यसको नियन्त्रण एकिकृत विधि अनुरूप गर्नुपर्दछ ।

- (क) **बिषादि स्प्रे गर्ने:** तालिका अनुसार मालाथियन फोल १ एम.एल./लि. पानीमा १० ग्राम चिनी मिलाई बगैँचामा स्प्रे गर्ने ।
- (ख) **बिषादि पासो थाप्ने:** एक किलोग्राम सख्खा पानीमा भिजाएर लेदो हुने गरि हल्का पकाउने र चिसो भएपछि १० एम.एल. मालाथियन वा रोगर मिलाएर राम्ररी फिट्ने । यसरी तयार पारेको बिषादी पासोलाई वोटको अलग अलग हाँगामा लेप दल्ने । गुलियोको लोभले वयस्क भिङ्गाले पासोको गुलियो खाँदा मर्दछ ।
- (ग) **माटो उपचार:** हिँउदमा फल टिप्ने, तालिम-काँटछाँट गर्ने काम सकेपछि मलखाद दिने बेलामा मालाथियन धुलो वोटको बेसिन वरिपरी हल्कासंग माटोमा मिलाएर पुर्ने । ताकि माटोमा भएका कीरा बाहिर निस्कने क्रममा बिषादीको सम्पर्कमा आएमा मर्न सक्छ ।
- (घ) **भरेको फल ब्यवस्थापन:** फल कूहाउने भिङ्गाले भारेका सम्पूर्ण फल तुरन्त जम्मा गरी खाडलमा हाली बिषादीले उपचार गरी पुरी दिने ।
- (ङ) **प्राटिनयुक्त चारो प्रयोग:** माटोबाट बाहिर निस्केपछि यो कीरा प्रोटिनयुक्त खानाको खोजिमा भौँतारी रहन्छन् । यो भिङ्गाको वयस्क हुने अवस्था तथा पोथीले फुल पार्ने

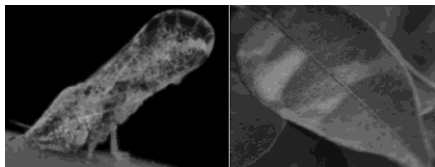
समयमा प्रसस्त प्रोटिनयुक्त खानाको आवश्यकता पर्दछ । तसर्थ यो कीरालाई नक्कली प्रोटिनयुक्त खाना दिई यसको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यसरी दिईने प्रोटिनले एक किसिमको एमोनिया ग्यास निकाल्छ र यहि ग्यासको गन्धका आधारमा भिङ्गाले नक्कली खाना पत्ता लगाउछ । यसरी विषादियुक्त प्रोटिन पासोमा आकर्षित भै खाएपछि, मर्दछ । प्रोटिन पासो २ किसिमबाट प्रयोग गरिन्छ ।

- **प्रोटिन पासो थाप्ने:** यो विधि अनुसार कुनै प्लाष्टिक बट्टा वा बोतलमा प्रोटिनको भोल सहितको विषादी पासो थापेर भिङ्गालाई आकर्षित गराई मारिन्छ ।
- **प्रोटिन भोल छर्ने:** यस विधि अर्न्तगत प्रोटिनमा विषादी मिसाएर रुखको अलि उज्यालो भागतिर पर्ने गरी थोरै भाग (१-२ बर्ग मिटर) मा पर्ने गरी छरिन्छ । यसको गन्धले भिङ्गा आकर्षित भै चुसुन खोज्दा मर्दछ ।

यो प्रविधि नेपालको लागि भरपर्दो र उपयुक्त हुन सक्छ तर हालसम्म यो प्रविधिको प्रयोग गरिएको छैन । अर्न्तराष्ट्रिय बजारमा उपलब्ध केहि ब्यापारिक प्राटिनहरूमा न्युलुर, जि.एफ.-१२०, रोयल टोङ्गाल्युर, भानल्युर, सोफि प्राटिन, प्रोमार, मौरीज पिनाकल प्रोटिन रहेका छन् ।

२.२.४.सिट्रस सिल्ला

सिट्रस सिल्ला कीरा सानो हुन्छ । यसको पछाडीको भाग करिब ४५ डिग्री कोणमा ठाडो पारेर पातमा बसेको हुन्छ । यो कीरा धेरै टाढा उड्न सक्दैन। यसको फुल अलि गाढा रंगको हुन्छ । बच्चा अवस्थामा हरियो वा हल्का सुन्तला रंगको हुन्छ । यो कीरा १५ देखि ८० दिन सम्म बाँच्दछ । एउटा पोथीले जीवन भरमा ५०० देखि ८०० फुल पार्दछ । गर्मी मौसममा ३-६ दिन र जाडो मौसममा १० -२० दिनमा फुल बाट बच्चा निस्कन्छ ।



चित्र: सिट्रस सिल्ला

ब्यवस्थापन विधि

- यसको नियन्त्रण सिट्रस ग्रीनिङ्गमा दिए अनुसार गर्नु पर्दछ ।
- सबै खाले चुसाहा कीरा नियन्त्रण गर्ने ।
- मित्रजीवको संरक्षण गर्ने, स्त्री स्वभावका खपटे कीराले सिट्रस सिल्ला कीराको शिकार गर्दछ । एक खाले मसिना वारुलाले परजीविको काम गर्दछ । यसले सिल्लाको शरिर भित्र फुल पार्दछ र बच्चा निस्किएपछि भित्रि भाग खाई बाहिर निस्कन्छ ।

२.२.५. पातमा सुरुङ्ग खन्ने कीरा

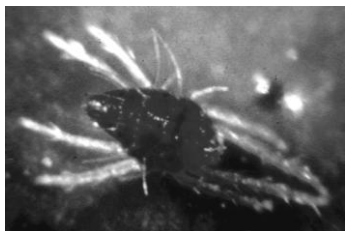
यो सुन्तलाजात वालीमा लाग्ने पात खन्ने कीरा *Phyllocnistis citrella* हो । यो एक किसिमको सेतो फुस्रो रंगको पुतली हो । यसको पोथी पुतलीले नयाँ कलीलो

पातको तलपट्टी पातमा फुल पार्दछ । फुलबाट ३ देखि ७ दिनमा लार्भा निस्की पातमा सुरुङ्ग बनाइ खाँदै हिँड्छ । प्यूपा अवस्था ३-४ हप्तासम्म रहन्छ । बयस्क भएपछि सुरुङ्ग बाट बाहिर निस्कन्छ । यसको क्षेतिले बोटै मर्ने, फल बिग्रने हुदैन तर बोटको स्वास्थ्यतामा भने क्षति पुऱ्याउँछ ।



चित्र: पातमा सुरुङ्गबन्ने कीरा

२.२.६. रातो जाले माकुरा



चित्र : रातो जाले माकुरो

यो सानो आकारका सुलसुले माकुरा [Redspider mite] हो । यो कीरा सानो हुनाले नाङ्गो आँखाले देख्न र चिन्न गाह्नो हुन्छ । यसले पातको तलपट्टी बसेर पातको हरियो भाग कोत्रेर रस चुसेर खान्छ । यसको संख्या बढी भएमा फलमा समेत वोक्रा कोत्रेर खाई फलको वोक्रा खैरो बनाई दिन्छ । पोथि सुलसुलेले चैत्र बैशाखमा पातको मूलनसा भित्र अति साना फुल पार्छ । बयस्क पोथीले सरदर ३० वटा सम्म फुल पार्दछ । फुलबाट ३-४ दिनमा लार्भा निस्कन्छ । लार्भा निस्केको २-३ दिनमा निम्फ अवस्थामा जान्छ । गर्मी मौसममा बयस्क सुलसुले भाले ६ दिन र पोथी १४ दिन सम्म वाच्छ्छ । तर जाडो मौसममा ३० दिन सम्म वाच्चन सक्छ ।

ब्यवस्थापन विधि

यसको ब्यवस्थापनको लागि एकारिसाईड नामक बिसादि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

२.२.७. निलो खपटे कीरा

यि खपटे कीराहरू खास गरी चैत्र, बैशाख, जेष्ठ र असोज, कार्तिक, मंसिर मा बढी क्रियाशील हुन्छन । यिनीहरूले फूल, पात, फल, र नयाँ मुनामा असर गर्छ । यि कीराहरूको चपाएर खाने प्रकृतिको मुख हुने भएकोले कलीला पात र नयाँ मुना खाईदिन्छ । तर यसले ठूलो आर्थिक क्षति पुऱ्याउने प्रकृतिको हुदैन ।

२.२.८ सुन्तलाजात फलफूलका मित्र जीवहरू

१. स्त्री स्वभावका खपटे कीरा (ladybird beetle) सिट्रस सिल्लाका बच्चा र लाही कीरालाई नोक्सान पुऱ्याउँछ ।
२. साना वारुलाहरू (Tamarexia radiates) पोथी वारुलाले सिट्रस सिल्लाको शरिर भित्र फुल पारी दिन्छ, र लार्भा निस्के पछि, सिल्लाको बच्चालाई खाई दिन्छ ।

खण्ड ग

३.१ सुन्तलाजात फलफूलमा खाद्य तत्व विश्लेषण विधि

खाद्य तत्व विश्लेषण नमूना संकलन विधि :

- खाद्य तत्व विश्लेषण नमूना संकलनको सबै भन्दा उपयुक्त समय भाद्र (अगष्ट, सेप्टेम्बर) हो ।
- नमूना लिने १० वोट छनौट गर्ने र नम्वर लेखी Tagging गर्ने ।
- फेद कुहिने, जरा कूहिने रोग नलागेका र विरुवाको पौष्टिक तत्व/खाद्यतत्व कमी लक्षण देखा नपरेका मध्यम स्तरमा ह्रास भएका बगैँचा एकित गर्ने ।
- लिफ माईनर, कत्ले कीरा र माईट्सले सति नपूर्याएका पातहरू छनौट गर्ने ।
- पात नमूना संकलन गर्दा ५-७ महिना पुराना (फाल्गुण, चैत्र महिनामा आएका पालुवा) हांगाको तल देखि पात संकलन गर्ने ।
- छानेका प्रतिनिध १० प्रतिशत वोट बाट प्रति वोट ८-१० पातका दरले करिब १०० पात संकलन गर्ने ।
- टिपिएका पातहरू लाई सफा कपडा वा टिस्यू पेपरले पुछ्ने र नमूना संकलन ब्यागमा राखी मुख बन्द गर्ने ।

संकलित नमूना परिक्षण गर्नको लागि प्रयोगशालामा पठाउने विधि

- नमूना संकलन गरी सकेपछि यथासिध्द प्रयोगशालामा पठाउनु पर्छ ।
- संकलन गरिएका नमूना ठूलो मुख बन्द हुने पोलि ब्यागमा राख्ने ।

नमूनाहरूको विवरण निम्नानुसर लेख्ने

- बगैँचा धनीको नाम :
- ठेगाना : गा.वि.स. : वडा नं : जिल्ला :
- सुन्तलाको जात :
- नमूना संख्या :
- वोट नं. उमेर : विजू/ कलमी :
- खाद्य तत्व कमी भएका लक्षण छन्/छैनन लेख्ने :
- नमूना संकलन गरेको मिति :
- नमूना पठाएको मिति :
- अन्य विवरण भए सो समेत खुलाउने :

३.२. एच.एल.वि. को पि.सि.आर. परिक्षण नमूना संकलन विधि :

- फेद कुहिने, जरा कुहिने रोग नलागेका र बिरुवाको पौटक तत्व/खाद्यतत्व कमी लक्षण देखा नपरेका तर एच.एल.वि. को लक्षण देखिएका मध्यम स्तरमा हास भएका बिरुवा छनौट गर्ने ।
- लिफ माईनर, कत्ले कीरा र माईट्सले क्षती पुर्याएका पातहरू छनौट नगर्ने ।
- नमूना लिने १० वोट छनौट गर्ने र क्रम संख्या लेखी Tagging गर्ने ।
- एच.एल.वि. लक्षण देखिएका वोटका विभिन्न हांगा बाट ४-५ वटा का दरले पात टिप्ने र करिब १५-२० वटा पात संकलन गर्ने । यदि १-२ वटा हांगा मात्र लक्षण देखिएको भए तिनै १-२ वटा हांगा बाट १५-२० पातको नमूना लिने ।
- टिपिएका पातहरू लाई एक एक गरी सफा कपडाले वा टिस्यु पेपरले पुछ्ने र नमूना संकलन ब्यागमा राखि मुख बन्द गर्ने ।

संकलित नमूना पि.सि.आर. परिक्षण गर्नको लागि प्रयोगशालामा पठाउने तरिका

- नमूना संकलन गरी सकेपछि यथासिध्द प्रयोगशालामा पठाउनु पर्छ । सके सम्म ७ दिन भित्र पुर्याई सक्नु पर्छ ।
- नमूना लाई ताजै राख्नको लागि गर्मी मौसममा नमूना ब्यागमा राखेर आईस सहितको आईस बक्स मा राख्नु पर्छ ।

नमूनाहरूको विवरण निम्नानुसार लेख्ने

- बगैंचा धनीको नाम :
- ठेगाना : गा.वि.स. : वडा नं. : जिल्ला :
- सुन्तलाको जात :
- नमूना संख्या :
- वोट नं. उमेर : विजू/ कलमी :
- एच.एल.वि.को लक्षण :
- नमूना संकलन गरेको मिति ::
- नमूना परिक्षण गर्न पठाएको मिति :
- अन्य विवरण भए सो समेत खुलाउने :

३.३. वोर्डो मिश्रण/पेष्ट/पेन्ट/चोबत्तिया पेष्ट बनाउने विधि

क) वोर्डो मिश्रण बनाउने तथा प्रयोग विधि

निलोतुथो, चुना र पानीको निश्चित परिमाण मिलाई बनाएको तत्वलाई वोर्डो मिश्रण भनिन्छ । यस विधिमा प्रयोग हुने चुना ढिक्कावाला हुनुपर्छ । हावामा भएको पानी अवशोषण गरी धुलो भैसकेको चुना गुणस्तरको हुदैन । यसैगरी निलोतुथो ढिक्कामा हुने भएकोले यसलाई मसिनो पिठो हुनेगरी पिस्ने वा पानी र

निलोतुथोको परिमाण पातलो कपडामा पोको पारी पानीको भांडोमा पोको आधा मात्र डुब्ने गरि भुण्ड्याएर राख्ने । जतिसुकै परिमाणमा भएपनि केहि समयमै निलोतुथो पानीमा घुलेर जान्छ ।

वोर्डो मिश्रण बनाउंदा १० ग्राम निलोतुथो, १० ग्राम कांचो चुना र १ लि. पानी मिलाएर बनाएको घोलबाट १ प्रतिशतको मिश्रण बन्दछ । यसरी विरुवाको पालुवाको अवस्था अनुसार ०.५ देखि १ प्रतिशतसम्मको वोर्डो मिश्रण बनाएर छर्ने प्रचलन छ ।

वोर्डो मिश्रण फलफूल बगैचामा प्रयोग गरिने एक प्रकारको रामवाण जस्तै मानिन्छ । यसले अन्य विषादीले भैँ प्रत्यक्ष रूपमा मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा असर पार्दैन । यसले धेरै किसिमका रोगका साथै सुक्ष्म तत्वको पनि आपूर्ति गर्ने र माईट्स कीरा पनि मार्दछ ।

बनाउने तरिका

धातुको भांडा निलोतुथोको भोलले तुरुन्त खाने भएकोले प्वाल बनाई दिन्छ । तसर्थ वोर्डो मिश्रण बनाउंदा प्लाष्टिक वा काठ वा माटोको भांडो प्रयोग गर्नुपर्छ । वोर्डो मिश्रण बनाईसकेपछि ठिक छ, छैन भनी परिक्षण गर्नुपर्छ । परिक्षण गर्दा तयार भएको वोर्डो मिश्रणमा फलामको कुनै चिज १ मिनेट डुवाएर हेर्दा खिया देखिएमा पुनः थोरै चुना थप्दै घोल्दै जानुपर्छ र यसैगरी परिक्षण गर्दै जाने । जब फलामको टुकामा खिया पर्दैन अब वोर्डो मिश्रण छर्न लायक भयो भनेर जानिन्छ । यसरी तयार भएको वोर्डो मिश्रण २४ घण्टा भित्र प्रयोग गरिसक्नु पर्छ । परिक्षण नगरी खिया आउने अवस्थाको मिश्रण प्रयोग भएमा विरुवाको पात जलाई दिन्छ । प्रयोग गरेपछि भांडा राम्ररी पखाली घोप्टो पारेर राख्ने ।

- १ लिटर पानीलाई दुईटा भांडामा आधा आधा पार्ने ।
- १० ग्राम निलोतुथो आधा पानी भएको एउटा भांडामा घोल्ने ।
- अर्को आधा पानी भएको पानामा धुलो पारेको चुना फिट्ने ।
- तेश्रो भांडामा चुना र निलोतुथो घोललाई एकैसाथ बिस्तारै खन्याउँदै काठले घोल्ने वा तेश्रो भांडो नभएमा चुनाको घोलमा निलोतुथो बिस्तारै खन्याउँदै काठले चलाउने ।
- एकै पटक घ्वाल्ल खन्याएमा वा निलोतुथोको घोलमा चुना खन्याएमा वोर्डो मिश्रण फाट्छ र गिर्खा गिर्खा बन्छ । यस्तो भयो भने काम लाग्दैन ।
- वोर्डो मिश्रणको घोललाई ठीकसंग बन्यो भनेर भनेर जांच्नको लागि एउटा सफा ब्लेड वा चम्किलो फलामको टुक्रा केही छिनको लागि घोलमा डुवाउने । यदि खैरो रंग पोतिएको देखियो भने निलोतुथो बढी भयो भन्ने बुझ्नु पर्छ र चुन थप्दै जानु पर्छ र खैरो रंग आउन छाडेपछि वोर्डो मिश्रण तयार भयो भन्ने बुझ्नु पर्छ ।

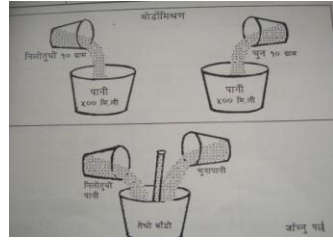
ख) बोर्डो पेष्ट बनाउने र प्रयोग विधि

- धुलो बनाएको निलोतुथो १०० ग्राम ।
- धुलो बनाएको चुना १५० ग्राम ।
- १ लि. पानी ।

यि तिन बस्तुलाई बोर्डो मिश्रण बनाए भैं



अलग
अलग



भांडामा घोल्ने र तेश्रो भांडोमा चुना र निलोतुथो घोल बिस्तारै खन्याउदै चलाउदै जाने । यसरी बिस्तारै वाक्लो लेदो तयार भई विरुवाको फेँद, हांगामा लेप लगाउन तयार हुन्छ ।

ग) बोर्डो पेन्ट बनाउने र प्रयोग विधि

- १ किलो धुलो पारेको निलोतुथो माटे कराई वा माटोको हांडीमा सेतो हुनेसम्म राम्ररी भुट्ने ।
- २ किलो ढिक्कावाला चुना फुटाएर फेरी हल्का भुट्ने ताकी चुनामा भएको पानीको मात्रा सबै उडेर जाओस् ।
- ३ लि. आलसको तेल एकछिन् हल्का उमाल्ने र सेलाउन दिने ।

आलसको तेल सेलाएपछि, आधा-आधा पार्ने र माथि भने भैं अलग-अलग भांडामा चुना र निलोतुथो राम्ररी घोल्ने । चुना र निलोतुथो राम्ररी घोलीसकेपछि पुनः दुबैलाई अर्को भांडामा बिस्तारै खन्याउदै घोल्दै जाने वा चुनाको घोलमा निलोतुथोको घोल बिस्तारै खन्याउदै घोल्ने । यसरी बनाएको बस्तुलाई बोर्डो पेन्ट भनिन्छ । यो एक पटक प्रयोग गरेपछि त्यो बोटमा ४/५ वर्ष सम्म प्रयोग गर्न पर्दैन ।

घ) चौबत्तिया पेष्ट बनाउने तथा प्रयोग विधि

- १ लि. आलसको तेलमा ८०० ग्राम रेड लिड र ८०० ग्राम कपर कार्बोनेट घोलेर बनाएको घोललाई चौबत्तिया पेष्ट भनिन्छ । यो एक पटक बनाईसकेपछि धेरै पछि सम्म पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । तर कपर कार्बोनेट र रेड लिड महङ्गो हुने भएकोले यसको प्रयोग उतिसारो ब्यवहारिक छैन ।

३.४ बगैँचा पुर्नउत्थान वार्षिक कार्य तालिका

सुन्तला बगैँचा लगाएपछि बगैँचालाई उत्पादनसिल एवं स्वस्थ बनाई राख्न बगैँचामा अनिवार्य वार्षिक रूपमा गर्नुपर्ने मुख्य मुख्य कार्यको विवरण यसमा दिईएको छ । यस बमोजिम बगैँचा व्यवस्थापन गर्न सके मात्र ब्यवसायिक बगैँचाको रूपमा सुन्तला खेती गर्न सकिन्छ ।

महिना	बोटको अवस्था	वर्गैचाको वातावरण	कृयाकलाप
पौष-माघ (फल टिपाई पछिको सुख्खा समय)	बेट शुसुप्त अवस्थामा । फल पाकेर टिप्ने ।	हिंडुदको चीसो मौसम । तापक्रम कम, छोटो दिन, वातावरण सुख्खा ।	१. तालिम तथा कांटछांट गर्ने ।
			२. परजीवि विरुवा हटाउने,
			३. बेसिन बनाउने, छापो दिने, वर्गैचाको सरसफाई गर्ने ।
			४. विरुवाको फेद तथा प्रुनिड गर्दा काटेको ठूला हांगामा बोडो पेट लगाउने ।
			५. प्रति फलने बोट युरिया ६५० ग्राम, सुपर फस्फेट ४५० ग्राम, म्युरेट-अफ पोटास ५०० ग्रा. बेसिनमा दिने । ६. हल्का सिंचाई दिने ।
चैत्र-बैशाख (नयाँ पालुवा आई पूर्ण विकास भैसकेको अवस्था)	वसन्त ऋतुको पालुवा परिपक्व अवस्था । फूल फूलेर फल लाग्ने कार्य भैरहेको ।	वातावरण क्रमशः न्यानो हुदै गईरहेको । पालुवा लाग्ने र फूलमा फल सेट हुने अवस्थामा माटोमा चिस्यान पनि कम हुन्छ ।	१. सुक्ष्म तत्वको सम्मिश्रण स्प्रे गर्ने : <u>२० लि. पानीमा निम्न बमोजिम परिमाण मिसाउने ।</u> ■ जिङ्ग सल्फेट : ९८ ग्राम ■ कपर सल्फेट : ५९ ग्राम ■ म्याग्नेसियम सल्फेट : ३९ ग्राम ■ फेरस सल्फेट : ३९ ग्राम ■ मङ्गानिज सल्फेट : ३९ ग्राम ■ चुना : १८० ग्राम
			२. यदि माटोको पि.एच. ४.५-५ भई बढि अम्लिय भएमा प्रति बोट डोलोमाईट चुना २०० ग्रामको दरले प्रति ३ वर्षको अन्तरालमा बेसिनमा प्रयोग गर्ने ।
बैसाख-जेष्ठ (रोग नियन्त्रण-फाईटोप्योरा रोग)	वसन्त पालुवा परिपक्व भैसक्यो । फल केराउ दाना अवस्थामा पुग्यो ।	पानी कम पर्ने, पानी परे असिनाको पर्न सक्ने समय । फल बढि अवस्था भएको र मौसम सुख्खा अवस्था ।	१. गर्मोसिस लागेको ठाँउमा हल्का वोका खुर्केर बोडो पेट मल्हम गर्ने ।
			२. विरुवा स्वस्थ बनाई राख्न वैशाख महिनामा केराउ दाना अवस्थामा १ प्रतिशतको बोडो मिश्रण स्प्रे गर्ने र दोश्रो स्प्रे ४० दिनपछि पुनः स्प्रे गर्ने ।
			३. रिडोमाईल एम-७२ प्रति लि.पानीमा २.७५ ग्राम को दरले मिसाएर बेसिन वरिपरी डुन्चिड गर्ने । युरिया ३०० ग्राम प्रति बोट हाल्ने
कात्तिक-मंसिर (रोग क्रीरा नियन्त्रण पूर्व सावधानी अवस्था)	फलमा रङ्ग चढ्ने र फल पाक्न शुरु । जाडो मौसम शुरु भएकोले बोट शुसुप्तावस्थामा जादै ।	तल्लो भागमा फल पाकेकोले टिप्न शुरु । चिसो मौसम शुरु । पानी कम पर्ने समय भएकोले वातावरण सुख्खा ।	१. बेभिष्टिन (०.१ प्रतिशत) र नुभाक्रोन (०.१ प्रतिशत) स्प्रे गर्ने ।
			२. माटोको सुख्खा अवस्थामा सेभिन ५ प्रतिशतको धुलो माटोको ६-९ से.मि. तलसम्म पुग्ने गरी माटोमा मिलाउने ।
			३. आषाढ देखि भाद्र सम्म वोररले क्षति गर्न सक्छ । वोररको क्षति देखिनासाथ रुवामा पेट्रोल वा मड्टिले चोपेर प्वाल भित्र कोचि प्वाल बन्द गरी दिने ।

३.५ सुन्तला बगैचा स्थापना कार्य योजना
आम्दानी खर्चको विवरण

एक हेक्टरमा सुन्तलाजात फलफूल बगैचा स्थापना तथा व्यवस्थापन खर्चको अनुमानित विवरण (१० वर्ष)

सि.नं.	विवरण	प्रथम वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पाँचौ वर्ष	छैठौ वर्ष	सातौ वर्ष	आठौ वर्ष	नवौ वर्ष	दशौ वर्ष
(क)	बगैचा स्थापना खर्चको विवरण										
१	किलाको लागि बाँस र किला बनाउन ।	२०००									
२	बगैचा रेखाङ्कन ।	१५००									
३	विरुवा लगाउने खाडल खन्न (४००)	४००००									
४	मलखाद माटो मिलाउन र खाडल पुर्ने ।	७५००									
५	सुन्तला विरुवा खरीद,ढुवानी (४००)	१८०००									
६	कम्पोष्ट/गोठको मल,ढुवानी (१४ टन)	४८०००	४८०००	५२०००	५२०००	५८०००	५८०००	५८०००	५८०००	६२०००	६२०००
७	पिना	७०००									
८	हाडको धुलो	१००००									
९	डि.ए.पि., युरिया र पोटास ।	४२००	४२००	४२००	५२००	५२००	६५००	६५००	७०००	७०००	७०००
११	कृषि चुना/जिप्सम धुलो ।	२०००			३०००			३५००			
१२	विषादी खरीद	६००	६००	१०००	१०००	१२००	२०००	३०००	३०००	३५००	३५००
१३	विरुवा रोपन, टेका दिन, मल्लिङ गर्ने	२५००									
१४	सुक्ष्म तत्व प्रयोग	५००	५००	५००	८००	१०००	१५००	२०००	२०००	२०००	२०००
	जम्मा	१४३८००	५३३००	५७७००	६२०००	६५४००	६८०००	७३०००	७००००	७४५००	७४५००
(ख)	वागवानी औजार खरिद										

१५	सिकेचर-२	३०००			३०००						
१६	पुनिड आरी-२			१२००				१२००			
१७	वागवानी चक्कु-२		६००								
१८	फल टिप्ने भोला-४				३०००						
१९	फल टिप्ने क्लीपर-४				२०००						
२०	पेष्ट गर्ने ब्रस-३		५००								
२१	ग्रिट स्टोन		३००								
	जम्मा	३०००	१४००	१२००	८०००			१२००			
(ग)	वगैचा व्यवस्थापन औजार सामग्री										
२२	वांसको भन्याड-१						२५००				
२३	क्लील ब्यारो-२		३०००								
२४	दांते च्याक-२	८००									
२५	तौल गर्ने मेसिन-२(सानो र ठूलो)	१६०००									
२६	कोदालो-५	३५००									
२७	साबेल-२	१४००									
२८	खुर्पी-४		९००								
२९	गम्बुट/एप्रोन/पंजा/टोपी/मास्क/	३०००									
३०	डोको/नाम्लो	२५००									
३१	प्लाष्टिक केट				५०००						
३२	वांस टेका दिन					१५००		२०००		२५००	
३३	जुटको डोरी	५००				१०००		१५००		१५००	
	जम्मा	२७७००	३९००		५०००	२५००	२५००	३५००		४०००	
(घ)	वाली संरक्षण सामग्री										
३४	स्प्रेयर टङ्गि-२ न्यापसेक	६०००									

३५	गटर स्प्रेयर-२						२५०००				
३६	निलोतुथो र चुना	५००	१०००	१५००	१५००	२०००	२०००	३०००	३०००	३५००	३५००
३७	प्लाष्टिक वाल्टी ३		१२००								
३८	प्लाष्टिक जग/मग		५००								
३९	मिजरिड सिलिण्डर	५००									
४०	खनिज तेल		५००	५००	५००	७५०	७५०	७५००	१०००	१०००	१०००
	जम्मा	७०००	३२००	२०००	२०००	२७५०	२७५०	१०५००	४०००	४५००	४५००
ड	ज्यामि खर्चको विवरण										
४१	बगैचा गोडमेल गर्न	११०००	१५०००	१५०००	१८०००	१८०००	२२०००	२२०००	२२०००	२५०००	२५०००
४२	विषादी छर्न	१०००	१०००	१५००	१५००	२०००	२०००	२०००	२५००	२५००	२५००
४३	बोर्डो मिश्रण छर्न		५००	५००	१०००	१५००	१५००	२०००	२५००	२५००	२५००
४४	खनिज तेल र सुक्ष्म तत्व छर्न		५००	५००	१०००	१०००	१५००	१५००	१५००	१५००	१५००
४५	तालिम कांटेछाट गर्न			५००	१०००	२०००	२०००	२५००	३०००	३०००	३०००
४६	छापो दिन	१०००	२०००	२०००	३०००	३५००	३५००	३५००	४०००	४०००	४०००
४७	बेसिन बनाउन र मलखाद दिन		६०००	६०००	७०००	८०००	८०००	८०००	९०००	९०००	९०००
४८	बोर्डो पेष्ट बनाउन तथा लगाउन		१०००	१०००	१५००	१५००	२०००	२०००	३०००	३०००	३०००
४९	सिंचाई पोखरी निर्माण:		५००००								
५०	मौरी घर				१५०००						
५१	कम्पोष्ट खाडल बनाउने	२००००									
	जम्मा	३३०००	७६०००	२७०००	४९०००	३७५००	४२५००	४३५००	४७५००	५०५००	५०५००
	कुल जम्मा	२१४५००	१३७८००	८७९००	१२६०००	१०८१५०	१४०७५०	१३१७००	१२१५००	१३३५००	१२९५००
नानोट : १० बर्स सम्मको कुल खर्च रु१३३१३००.											

१. खर्च तर्फ

सि.नं.	विवरण	प्रथम वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पांचौ वर्ष	छैठौ वर्ष	सातौ वर्ष	आठौ वर्ष	नवौ वर्ष	दशौ वर्ष
१	वार्षिक खर्च	२१४५००	१३७८००	८७०००	१२६०००	१०८१५०	१४०७५०	१३१७००	१२१५००	१३३५००	१२९५००
२	जग्गा कर	२५०००	२५०००	२५०००	२५०००	३५०००	३५०००	३५०००	३५०००	५००००	५००००
	जम्मा खर्च	२३९५००	१६२८००	११२०००	१५१०००	१४३१५०	२७०५	१६६७००	१५६५००	१८३५००	१७९५००

नोट: १० वसमा कुल जम्मा खर्च १६७०४००/-

२. आमदानी तर्फ

फल उत्पादन अवस्था

सि.नं.	विवरण	प्रथम वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पांचौ वर्ष	छैठौ वर्ष	सातौ वर्ष	आठौ वर्ष	नवौ वर्ष	दशौ वर्ष
	फल उत्पादन (प्रति के.जि. १० फल)	-	-	-	प्रति बोट २० दाना रु ५० /के.जी	प्रति बोट ५० फल, रु. ५५ / के.जि.	प्रति बोट १०० फल, रु. ५५/ के.जि.	प्रति बोट २०० फल, रु. ५५/के.जी	प्रति बोट३०० फल, रु. ६०/के.जी	प्रति बोट४०० फल रु. ६०/के.जी	प्रति बोट५७५ फल रु. ६५/के.जी
१	अर्न्तवाली आमदानी	१००००	१५०००	१५०००	१६०००	१२०००	१००००				
२	मह बिक्रि			१७५००	१७५००	२२७५०	२६०००	२६०००	२७६००	२७६००	२७६००
३	फल उत्पादन				२७७००	७६१७५	१५२३५०	३०४७००	४९८६००	६६४८००	१०३५२८७
	जम्मा रु	१००००	१५०००	३२५००	६१२००	११०९२५	१८८३५०	३३०७००	५२६२००	६९२४००	१०६२८८७

३. खुद नाफा घाटाको विवरण :

सि.नं.	विवरण	प्रथम वर्ष	दोश्रो वर्ष	तेश्रो वर्ष	चौथो वर्ष	पांचौ वर्ष	छैठौ वर्ष	सातौ वर्ष	आठौ वर्ष	नवौ वर्ष	दशौ वर्ष
१	खर्च	२३९५००	१६२८००	११२०००	१५१०००	१४३१५०	२३०५	१६६७००	१५६५००	१८३५००	१७९५००
२	आम्दानी	१००००	१५०००	३२५००	६१२००	११०९२५	१८८३५०	३३०७००	५२६२००	६९२४००	१०६२८८७
३	नाफा घाटा जम्मा	-२२९५००	-१४७८००	-७९५००	-८९८००	-३२२२५	१२६००	१६४०००	३६९७००	५०८९००	८८३३८७

नोट : बगैचा स्थापना गरेको पाचौं वर्ष सम्म लगानी बढि भएकोले नाफा नहुने र पांचौ वर्ष देखि आम्दानी बृद्धि भई दशौं वर्ष देखि पुर्ण आम्दानी शुरु हुन्छ ।

सन्दर्भ सामाग्रीहरू

१. SP Ghosh (July 2007), Citrus Fruits, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
२. तोमियासु युईची, सुरेश कुमार बर्मा, धन बहादुर थापा, (२०५५), नेपालमा सुन्तला खेति ।
३. Rajput, C.B.S. and R Sri Haribabu, 1995, Citriclture, Kalyani publisher, New Delhi.
४. डा. कृष्ण प्रसाद पौड्याल, अनिल चन्द्र न्यौपाने, शोभा ढकाल (२०६७ जेष्ठ), "सुन्तलाजात फलफूल वालीमा रोग कीरा र अन्य समस्याहरूको व्यवस्थापन" नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् खुमलटार र वर्ल्ड भिजन ईन्टरनेशनल-नेपाल, लमजुङ ।
५. G.S. Reddy, V.D.Murti (1985), Citrus Diseases and Their Control, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
६. डा. कृष्ण प्रसाद पौड्याल, डा. चिरन्जीवि रेग्मी (२०६५), सुन्तलाजात वालीमा लाग्ने रोग र कीराहरू, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, वागवानी अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटार ।
७. डा. योगेशहरी श्रेष्ठ, वीमबहादुर थापा, यामकुमारी श्रेष्ठ (२०६९) "सुन्तलाजात फलफूल खेती प्रविधि" राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।
८. वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन (२०७०/७१) राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर ।