

सुन्तला जात खेती प्रविधि तथा रिकम



कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र

विषय सूची

सुन्तला जात खेती प्रविधि तथा स्किम	१
सुन्तला खेतीका चार खम्बा (Four Pillars of Citrus Cultivation)	७
(१) स्वस्थ एवं गुणस्तर बिरुवा व्यवस्थापन	८
(२) बगैँचा व्यवस्थापन प्रविधि प्रयोग	९
१. बोटको वृद्धि अवस्था र तालिम काँटछाँट	१६
२. फल फल्ने बोट र तालिम काँटछाँट	१७
(३) रोग तथा कीरा व्यवस्थापन	१८
सुन्तला बालीमा लाग्ने कीरा	२४
१. कल्ले कीरा	२४
२. हरियो पतेरा	२४
३. सिट्रस सिल्ला	२५
४. फल कुहाउने भिँगा	२५
सुन्तला जात फलफूल बगैँचामा लाग्ने परजीवि	२७
खनिज तेलको प्रयोग र कीरा नियन्त्रण	२७
बोर्डो मिश्रण/पेष्ट/पेन्ट/चोबत्तिया पेष्ट बनाउने प्रविधि	२८
सिँचाइ तथा निकास	३३
सुन्तला जात बालीमा खाद्य-तत्त्वको कमी तथा बिषाक्तता	३६
आम्दानी खर्चको विवरण	४१
सन्दर्भ सामाग्री	४३

सुन्तला जात खेती प्रविधि तथा रिक्म

बोम बहादुर थापा
(बरिष्ठ सुन्तला विकास अधिकृत)
राष्ट्रिय सुन्तला जात बाली विकास कार्यक्रम

नेपालमा सुन्तला खेतीको सुरुवात कहिलेदेखि भयो भन्ने यकिन तथ्य भेटिदैन । तथापि विदेशी लेखकहरूले नेपालको बुटवल सुन्तलाको नामले आफ्ना पुस्तकहरूमा उल्लेख गरेका पाईन्छ । एक अध्ययन अनुसार संखुवासभा जिल्लाको माङ्तेवा गाउँमा दशैँ वर्ष पहिले उनीहरूका पुर्खाले जंगलबाट संकलन गरी घर बगैँचामा लगाएका थिए भनिन्छ । अन्य सुन्तला हुने कतिपय पकेट क्षेत्रमा १०० वर्ष भन्दा बढी उमेरका सुन्तलाका बोटहरू पाईन्छन् । पूर्व इलामदेखि सुदूरपश्चिममा डडेलधुरासम्मको मध्य पहाडी भू-भागको हावापानी, उचाई, वर्षा, आद्रता, भौगोलिक अवस्था र सूर्यको प्रकाश क्षमता आदि कारणले गर्दा सुन्तला उत्पादन उच्च गुणस्तरको मानिन्छ । सुन्तला उत्पादनका केही प्रसिद्ध पकेट क्षेत्रमध्ये दैलेखको दुल्लु, गुल्मीको भादगाउँ, तनहुँको बन्दिपुर, धादिङको स्यादुल, धनकुटाको खोकु सुन्तला उत्पादन हुने नाम चलेका पकेट क्षेत्रहरू हुन् ।

एक तथ्याङ्क अनुसार सुन्तला जात फलफूलको कुल क्षेत्रफल ३५,५७६ हेक्टर मध्ये करिब २२,८७२ हेक्टर क्षेत्रफलमा सुन्तला खेती भैरहेको छ । सुन्तला बालीको कुल उत्पादनसील क्षेत्रफल मध्ये १४,९१३ हेक्टरबाट १,७९,४९४ मे.ट. फल उत्पादन भएको अनुमान गरिएको छ । बगैँचा व्यवस्थापनका विभिन्न कारणले गर्दा नयाँ बगैँचा जुन रूपमा विकास हुनुपर्ने हो त्यो रूपमा हुन सकेको छैन । अर्कोतर्फ पुराना बगैँचाहरू पनि रोग कीराको प्रकोप, व्यवस्थापन हेलचक्रायाई, अधिक पुराना बगैँचा, जलवायु परिवर्तनको प्रभाव, सामाजिक अवस्था आदि कारणले गर्दा भएका बगैँचाहरू पनि तिब्र गतिमा ह्रास हुँदै गएको पाईन्छ । तथापि नेपालमा सुन्तला जात फलफूल खेतीको व्यवसायिक सम्भावना भने छदैछ ।

प्रमुख १० सुन्तला उत्पादक जिल्ला

सुन्तला फल उत्पादन र क्षेत्रफलको हिसाबले स्याङ्जा सबभन्दा अगाडी रहेको छ । बगैँचाको उत्पादनशील क्षेत्रको विश्लेषण गर्दा दैलेख बाहेक अन्य सबै जिल्ला ६०-७० प्रतिशतको हाराहारी भित्र रहेको पाईन्छ ।

सि.नं.	बाली	कुल क्षेत्रफल (हे.)	उत्पादनशील क्षेत्रफल (हे.)	कुल क्षेत्रफल र उत्पादनशील क्षेत्रफलको अनुपात
१	स्याङ्जा	१३५२	८९२	३४:६६
२	लमजुङ्ग	१२२१	८३०	३२:६८
३	सल्यान	११९८	७९०	३४:६६
४	तनहुँ	१०९२	७२६	३६:६४
५	काभ्रे	९३०	६१४	३४:६६
६	तेह्रथुम	८३८	५६६	३३:६७
७	धादिङ	७६८	५२२	३२:६८
८	धनकुटा	६८०	४६१	३२:६८
९	दैलेख	७३१	४१६	४३:५७
१०	खोटाङ	६२७	४१८	३३:६७
	औषत	९४३७	६२३५	३४.३:६५.७

सुन्तला जात फलफूल उत्पादन क्षेत्र

मध्य पहाडी क्षेत्रका जिल्ला लगायत कुल ४२ जिल्लामा सुन्तला जात फलफूल व्यवसायिक कार्यक्रम संचालन भइरहेको छ । यस बाहेक थप १२ जिल्लामा साधारण कार्यक्रम पनि संचालन हुँदै आएकोले कुल ५४ जिल्लामा सुन्तला जात फलफूल कार्यक्रम संचालन हुँदै आएको छ । तराईका केही जिल्ला मोरङ, सुनसरी, नवलपरासी, कपिलवस्तु र कैलाली तथा भित्री मधेश अर्न्तगत पर्ने मकवानपुर, चितवन आदि जिल्लामा पनि सुन्तला तथा कागती खेती बिस्तार भइरहेको छ ।

विश्व मानचित्रमा सुन्तला जात फलफूल र हाम्रो अवस्था

विश्व मानचित्रमा सुन्तला जात फलफूल मध्ये सुन्तलाले जम्मा १३ प्रतिशत भाग ओटेको देखिन्छ तर छिमेकी देश भारतमा सुन्तलाको भाग ४३ प्रतिशत छ भने नेपालमा यसले ६५ प्रतिशत स्थान लिएको छ । तसर्थ सुन्तला जात फलफूल मध्य नेपालमा सुन्तला प्रमुख बाली हो ।

सुन्तला जात बाली	विश्व मानचित्र	भारत	नेपाल	कैफियत
सुन्तला	१३ %	४३ %	६५ %	
जुनार	७१ %	२५ %	१५ %	
कागती र निबुवा	१० %	२५ %	१७ %	१३.६ र ३.४ % रहेको छ ।
अन्य	६ %	७ %	३ %	

स्रोत: नेपाल कृषि तथ्याङ्क सुचना, २०६६/०६७, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय ।

सुन्तलामा फूल लाग्ने विधि

सुन्तलामा फूल तथा फलोत्पादन सम्बन्धी जानकारी हुनु अति आवश्यक हुन्छ । सुन्तला खेतीको अन्तिम लक्ष्य भनेको गुणस्तरको फल उत्पादन गर्नु हो । वार्षिक कार्य तालिका अनुसार सुन्तला बगैँचामा गर्नुपर्ने कार्यको लागि बोटमा लाग्ने फूल तथा फल उत्पादन सम्बन्धी जानकारी भएमा उचित व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

पालुवा र फूलको विकास

सुन्तला बोट परिपक्क अवस्थामा पुगेपछि फूल फूलन सुरु हुन्छ । सामान्यतया सुन्तलामा वर्षमा तीन पटक नयाँ पालुवा आउँछ । यी तीनै पटकको पालुवामा फूल फूलने क्षमता भएतापनि यहाँको हावापानी अनुसार वसन्त ऋतुमा पालुवामा फूल फुल्दछ र त्यही फूलमा फल उत्पादन हुन्छ । तर विभिन्न कारणले गर्दा कहिलेकाहीँ गर्मी मौसममा आएको नयाँ पालुवामा पनि फूल फुलेको पाईन्छ तर हेमन्त ऋतुमा आएको पालुवामा भने फूल फूलने सम्भावना देखिँदैन तर कागतीमा भने यो ऋतुमा पनि फूल फुल्दछ ।

भारतको नागपुरमा अम्बे बहार र मृग बहार गरी दुई सिजनमा फल फलाईन्छ । अगौटे फल उत्पादनको लागि अम्बे बहार (वसन्त पालुवा) र पछौटे फल उत्पादनको लागि मृग बहार (गर्मी मौसमको पालुवा) मा फल उत्पादन गर्ने चलन प्रचलित छ । वसन्त ऋतुमा आएको पालुवा छोटो, मजबुत, रोग कीरा कम लाग्ने र अर्को वर्ष फूल फूलनको लागि परिपक्क उमेर पुग्ने भएकोले यो सिजनको पालुवाको आर्थिक महत्व छ । यसैगरी गर्मी मौसमको पालुवामा पनि फूल आउँछ । तर हेमन्त ऋतुमा आएको पालुवा कमजोर, लामो र आर्थिक हिसाबले अनुत्पादक हुन्छ । तसर्थ सुन्तला बगैँचामा हेमन्त पालुवाको खासै महत्व रहन्न ।

फूल फूलने समय

हुन्त बगैँचाको स्थान र हावापानी अनुसार फूलको कोपिला लाग्ने समय फरक पर्छ । तैपनी सामान्यतया फाल्गुनको दोश्रो हप्तादेखि बोटमा फूलको कोपिला लाग्ने सुरु हुन्छ । बोटको चरित्र अनुसार जुनारभन्दा सुन्तला बोटमा करिब १२-१५ दिन ढिलो फूल फुल्छ । चैत्रको मध्य तिर बोटमा पूर्ण रूपमा ढकमक्क फूल फुल्ने समय हुन्छ । यो अवस्था चैत्रको अन्तिमतिर पुग्दा फूलमा परागसेचन कार्य पुरा भई फल लाग्ने अवस्थामा पुग्दछ । त्यसैले फाल्गुन महिनामा फूलको कोपिला सुरु भई चैत्रभर फूल फुलेर पागसेचन र गर्भाधान क्रिया समाप्त हुने अवधि हो ।

फूल फुल्ने प्रकृया

पुस-माघको चिसो अवधि, छोटो दिन, तिख्खर घाम, सुख्खा मौसम र बोटको सुषुप्तावस्था भरीमा अधिल्लो वर्षको वसन्त तथा गर्मी मौसमको पालुवामा फूल फुल्ने कोपिलाको विकास भइसकेको हुन्छ । वसन्त पालुवाका हाँगा छोटो र अर्न्तगाठो नजिक हुने हुँदा फूल अलि बाक्लो लाग्छ । गर्मी पालुवा अलि लामो र अर्न्तगाँठो पनि अलि लामो हुने हुँदा फूल पनि अलि पातलो लाग्छ । नयाँ पालुवामा आउने फूलले पात पनि लिएर आउँछ तर पुरानो हाँगामा आउने फूलको कोपिलामा पात हुँदैन । फूल फुल्ने बेलामा पनि पहिले पुराना कोपिलामा आएका पात बिहिन कोपिला फक्रिन्छ । र सबभन्दा पछि पात सहितका नयाँ पालुवामा आएका कोपिलाहरू खुल्दछन् ।

सुन्तलालाई फूल फुल्ने र फल लाग्ने पनि प्रशस्त घाम चाहिने भएकोले बोटको भित्री तथा तल पट्टिका हाँगाहरूमा फूल एकदमै कम लाग्छ । यसैगरी हेमन्त मौसममा आएका पालुवामा फूल फल्दैन, यदि फूल लाग्यो भने पनि ज्यादै कम मात्रामा लाग्दछ ।

फल लाग्ने तथा भर्ने

माघ महिनामा फूलको कोपिला विकास भइ फाल्गुन महिनामा कोपिला लागेपछि चैत्र महिनाको मध्यतिर ढकमक्क फूल फुल्ने समय हुन्छ । चैत्र महिनाको अन्ततिर पुग्दा परागसेचन भइ फल लाग्ने अवस्थामा पुग्दछ । वैशाखको पहिलो हप्ताभरमा फल लाग्ने क्रम अन्त भइ फलको वृद्धि अवस्थामा प्रवेश गर्दछ तर परागसेचन नभएका, बढी सुख्खाले प्रभाव पारेका, पात विनाका फूल यी सबै किसिमका फूलहरू भर्दछन् ।

सुन्तलामा फूल फुलेदेखि फल पाक्नसम्म विभिन्न कारणले गर्दा फल भर्ने समस्या आउँछ । भुष्पामा फलेका फल, पात बिनाका फल र रोग कीराको कारणले असर पारेका फलहरू भर्ने क्रम अत्यधिक रहन्छ । खासगरी फल भर्ने कारणमा लामो समय खडेरी पन्यो भने, फलको वृद्धि अवस्थामा फल भर्ने (June drop), अण्डा आकारमा पुग्दा फल भर्ने (हरियो पतेरोको कारणले), फल कुहाउने भिँगाको क्षतिले गर्दा फल भर्ने, फल पाकेको बेलामा लामो समयसम्म माटोमा पानी लछप्प भएमा फलको कुनै पनि अवस्थामा रोग वा कीराको क्षति आदि कुनै पनि कारणले गर्दा फल भर्ने समस्या आइपर्छ ।

फल भर्ने अवस्था

एउटा परिपक्व बोटमा फूल फुलेर परागसेचन भएदेखि फल पाक्नसम्म प्राकृतिक, रोग कीरा तथा व्यवस्थापनको कारणले गर्दा विभिन्न अवधिमा फल भर्ने समस्या देखा पर्छ । फल भर्ने अवस्था र कारणहरू यस प्रकार छन् :-

फलको अवस्था	भर्ने समय	भर्ने कारण
फलको विचिला अवस्था	चैत अन्तिम वैशाख दोश्रो हप्ता	धेरै बाक्लो फलको कोपिला, परागसेचन भई गर्भाधान क्रिया असफल भएका विचिलाहरू यस अवधिमा सबभन्दा बढी भर्छन् । यो प्राकृतिक प्रकृया हो ।
केराउ दाना अवस्था	वैशाख तेश्रो हप्ता-जेठ तेश्रो हप्ता	यस अवधिमा सुख्खा बढी हुनाले माटोमा चिस्यान कम हुन्छ र बोटले सबै फल धान्न सक्दैन । तसर्थ फलको भेटनोमा एब्सिसिन तह बनेर छानिएका फलहरू भर्छन् ।
गुच्चा आकार अवस्था	असार	समयमा वर्षा भएन वा कहिले पानी पर्ने कहिले खडेरी पर्ने अवस्थामा फल भर्छ । यसका साथै बोटले आफूले धान्न सक्ने भन्दा बढी फल भएमा पनि फल भर्छ ।
स्थानीय अण्डाकार अवस्था	असार अन्तिमदेखि साउन	ठाउँ अनुसार असार अन्तिमदेखि साउनभर हरियो पतेरो कीराले फलमा बसी रस चुसेर खाँदा फल पहेंलो भई फल भर्छ ।
फल परिपक्व अवस्था	असोज-कार्तिक	खास गरी जुनार र निबुवा फलमा फल कुहाउने भिँगाको क्षतिले यस अवधिमा फल पाक्नु अगावै पहेंलो भई भर्छ र फलबाट औंसा कीरा निकली माटोमुनि लुक्न जान्छ ।
फल परिपक्व तथा पाकेको अवस्था	मंसिर-पुस	यो समय माटोमा सुख्खा हुने र फल पाक्ने समय भएको अवस्थामा लगातार ५/७ दिन लगातार प्रशस्त पानी परेर माटो पुरा भिज्यो वा ७/८ दिन लगातार पानी लछप्प भिज्ने गरी सिँचाइ गन्यो भने पाकेका फल पनि भर्न थाल्छ ।

नेपालमा पाइने सुन्तला जात फलफूल

उत्पत्ति स्थलको हिसाबले नेपाल पनि सुन्तलाको सम्भाव्य स्थल मानिन्छ । विश्व प्रसिद्ध सिट्रस विज्ञ तानाकाले लेखेको किताबमा पनि बुटवल सुन्तलाको बारेमा उल्लेख भएको पाईन्छ । पश्चिमाञ्चल क्षेत्रको बुटवल प्राचिन कालदेखि कै व्यापारिक नाका रहेको र पश्चिमाञ्चल क्षेत्रका पहाडी जिल्लाहरूमा उत्पादन हुने सुन्तला त्यही बजारमा पुग्ने भएकोले बुटवल सुन्तला भनी उल्लेख भएको हुनुपर्छ । हाम्रो स्थानीय जातको सुन्तला ज्यादै गुणस्तरको मानिन्छ ।

नेपालमा पाइने सुन्तला जात फलफूलका जातः

बाली	जात
सुन्तला	स्थानीय सुन्तला, योसिदा पोङ्कन, ओता पोङ्कन, डेको पोङ्कन, हायाका, मरकट, फिउट्रल अर्ली, थाई तान्जारिन, क्लेमेन्टाईन, अर्लेन्डो तेन्जेलो, म्याडम भेनस, किन्नो सुन्तला, ओता, फिउट्रल अर्लि, उन्सु सुन्तला (ओकित्सुवासे, मियागावावासे, ओसिमा उन्सु, ओत्सु-४, मियाउची ईयो, ईमामुरा उन्सु) ।
जुनार	मौसम्बी, पाईनेपल, समौति, माल्टा बलड रेड, रूबी, जाफा, हेम्लीन, भेनिल्ले, लु-जिङ-गङ्ग, वासिङ्गटन नेभल, न्याभेलेन्सीया, जुनार, माल्टा कमन, स्थानीय जुनार, फष्ट भ्यालेन्सीया, ओल्ड भ्यालेनी, न्यु भ्यालेन्सिया, सेन्ट भ्यालेन्सीया, पि.आर.एन. भ्यालेन्सीया, भ्यालेन्सिया लेट, ओका अरेन्ज, सेमिनल, न्यु ताराक्को, योसिदा नेभल, फुकुहारा-१, फुकुहारा-४, कियोमि।
भोगटे	स्थानीय नेपाली, थाई भोगटे, बाम्प्यो, अमानात्सु, आताचिवाना, कावाचिवाना ।
निबुवा	लिस्बन लेमन र युरेका लेमन ।
कागती	चाक्सी (स्वीट लाईम), रङ्गपुर कागती, सुन कागती ।
मुन्तला	लाम्चो र गोलो ।
तिनपाते सुन्तला	यु.एस.डि.ए., रूबिद, रीच, पुमोरी ।
सिट्रेन्ज	क्यारिजो, ट्रयोर ।
अन्य	कर्नाखट्टा, सेभेरेनिया बोक्सफोलिया, सिट्रस युजु, नाईटे ज्यामिर, काली ज्यामिर, भोल्कामेरियाना ।

नेपालमा उत्पादित सुन्तला फलको गुणस्तर निर्धारणः

सुन्तला फलको विभिन्न ग्रेडको औषत डायमिटर र तौल

सि.नं.	फलको साईज	फलको औषत आकार (मि.मि.)		औषत फलको तौल (ग्राम)	सिफारिस साईज	ग्रेड
		फलको डायमिटर	फलको उचाई			
१	अति ठूलो फल	७४.५	६६.८	१४०	७६ र सो भन्दा माथि	

सि.नं.	फलको साईज	फलको औषत आकार (मि.मि.)		औषत फलको तौल (ग्राम)	सिफारिस साईज	ग्रेड
		फलको डायमिटर	फलको उचाई			
२	ठूलो फल	६८७	६२४	११५	७०-७५	"A"
३	मध्यम साईज	६५१	५९५	१००	६५-६९	"B"
४	सानो फल	५८५	५३०	७८	५९-६४	"C"
५	धेरै सानो फल	५२५	४९४	६०	५९ भन्दा मुनि	

सुन्तला खेतीका चार खम्बा (Four Pillars of Citrus Cultivation)

सुन्तला जात फलफूल बगैँचालाई उत्पादनशील बनाउन विभिन्न चार विद्याहरूको अति महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ । ती ४ खम्बाहरू यहाँ दिईएको छ ।

- **स्वस्थ एवं गुणस्तर बिरुवा व्यवस्थापन** : बगैँचा स्थापनाको पहिलो पाईला मध्ये स्वस्थ एवं गुणस्तर बिरुवा रोप्नु हो । प्राविधिक दृष्टिले यीद बिरुवा रोग कीरा मुक्त छैन र गुणस्तरको भएन भने बगैँचामा फल ढिलो फल्ने, कम गुणस्तरका फल उत्पादन दिने र छोटो अवधिमा बगैँचा ह्रास हुने समस्या आईपर्छ ।
- **बगैँचा व्यवस्थापन प्रविधि प्रयोग** : स्वस्थ र गुणस्तरको बिरुवा रोपेर मात्र पुग्दैन । एक पटक बगैँचा स्थापना गरिसकेपछि बिरुवाको उमेर र अवस्था अनुसार बगैँचामा गर्नुपर्ने विभिन्न प्राविधिक कार्यहरू गर्नुपर्छ । वार्षिक कार्य तालिका अनुसार बगैँचामा गर्नुपर्ने कार्यहरू गरिएन भने छोटो अवधिमा बगैँचा ह्रास हुने, उत्पादन कम हुने र कम गुणस्तरको फल उत्पादन हुने समस्या आईपर्छ ।
- **रोग कीरा व्यवस्थापन** : सुन्तला बोटमा लाग्ने विभिन्न प्रकारका हानीकारक रोगहरू र कीराहरू मध्ये कतिपय अति नै विनाशकारी हुन्छन् । ती विनाशकारी कीरा र रोगको बेलैमा नियन्त्रण गरिएन भने स्वस्थ एवं उत्पादनशील बगैँचा पनि छोटो अवधिमा ह्रास भई सखाप हुन्छ ।
- **बगैँचा ह्रास व्यवस्थापन** : बिरुवालाई आवश्यक पर्ने खाद्य-तत्त्व र पानी व्यवस्थापन यी दुई अति महत्वपूर्ण पक्षहरू हुन् । प्रकृतिमा उपलब्ध हुने खाद्य-तत्त्वको मात्राले मात्र अपुग हुन्छ । तसर्थ बगैँचामा आवश्यकता अनुसार थप व्यवस्था हुन अति आवश्यक हुन्छ । हुन त बगैँचामा रोप्ने बिरुवाको गुणस्तर, बगैँचा व्यवस्थापन, रोग कीरा व्यवस्थापन आदि सबै पक्षहरूको व्यवस्था नहुँदा उत्पन्न हुने एकीकृत समस्या नै बगैँचा ह्रास हो । तसर्थ सुन्तला जात फलफूल बगैँचामा यसको पनि अति महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ ।

(१) स्वस्थ एवं गुणस्तर बिरुवा व्यवस्थापन

सुन्तला जात फलफूल नर्सरी

आर्थिक वर्ष २०६६/०६७ मा नीजि तथा सरकारी नर्सरीहरूबाट उत्पादन गरि एको सुन्तला जात फलफूल बिरुवाको विवरण तल दिईएको छ । विभिन्न जिल्लाहरूमा स्थापना गरिएको नीजि नर्सरीहरू मध्ये केही नर्सरीहरू मात्र वर्षेनी बिरुवा उत्पादन गर्ने तर अधिकांश नर्सरीहरूले थोरै मात्र बिरुवा उत्पादन गर्ने गर्छन् । यस मध्य केही नर्सरीहरूले कुनै साल बिरुवा उत्पादन गर्ने त कुनै साल नगर्ने गरेका छन् ।

सुन्तला जात फलफूल बिरुवा उत्पादनको कुल परिमाण मध्ये करिब ९५% भन्दा बढी नीजि नर्सरीहरूबाट उत्पादन तथा बित्री वितरण भइरहेको छ भने बाँकी ५% मात्र सरकारी फार्म केन्द्रहरूबाट उत्पादन भएको छ । यसैगरी कागतीमा करिब शत प्रतिशत नै बिजु बिरुवा उत्पादन हुँदै आएको छ । तथापि ज्यादै न्यून परिमाणमा मात्र कागती कलमी बिरुवा उत्पादन हुन थालेको छ । सरकारी स्तरमा भएका नर्सरीबाट जुनारका शत प्रतिशत बिरुवा कलमी छन् भने नीजि नर्सरीहरूबाट भने दुवै कलमी तथा बिजु बिरुवा उत्पादन हुँदै आएको छ । कृषकहरूलाई कलमी बिरुवा लगाउन प्राविधिक सल्लाह दिएतापनि सुन्तलामा कलमी बिरुवा उत्पादनको करिब १८.५% मात्र कलमी बिरुवा उत्पादन हुन्छ भने बाँके बिजु बिरुवा नै उत्पादन हुँदै आएको छ ।

स्वस्थ एवं गुणस्तर बेर्ना छनौट

नर्सरी धनीले बिरुवा उत्पादन गर्दा नर्सरीमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू :

- प्राविधिकले सिफारिस गरेको जातको फाउण्डेसन बेर्ना व्यवस्था गरी रसायनको लागि माउबोट स्थापना गर्ने ।
- तिनपाते सुन्तलाको बिउ उत्पादन गर्न रूट-स्टक माउबोट ब्लक स्थापना गर्ने ।
- प्राविधिक रूपले मापडण्ड पुगेका रूट-स्टकमा माउ बोट ब्लकबाट सायन लिई कलमी गर्ने ।
- गुज-नेक आकार र अल्बिनो (पात सेता भएका) बेर्नाहरू हटाउने ।
- कमीतमा १ पटक सूक्ष्म तत्वको सम्मिश्रण नर्सरी बेर्नामा स्प्रे गर्ने ।
- बिरुवाको अवस्था हेरी गौ मुत्र संकलन गरी १:५ अनुपातमा बेर्नाको पात लछप्प भिजे गरी स्प्रे गर्ने ।

- बेर्ना बेच्ने वर्ष फाल्गुनदेखि नर्सरी तथा नर्सरी बेर्नामा कुनै पनि किसिमका रासायनिक मल प्रयोग नगर्ने ।

स्वस्थ एवं गुणस्तरको बेर्ना छनौटका आधार

- खुल्ला नर्सरीमा उमारेको बेर्ना छ भने १००० मिटरभन्दा माथिको उचाईमा नर्सरी हुनुपर्छ ।
- सिफारिस गरिएको तिनपाते सुन्तला रूट-स्टक भएको ।
- बेर्नाको उमेर एकदेखि डेढ वर्ष पुगेको ।
- बेर्नाको उचाई कमीतमा डेढ फिट अग्लो ।
- मसिना जराहरू प्रशस्त भएको ।
- हानीकारक रोग कीरा मुक्त ।
- सकभर पोली ब्यागमा उमारेको बेर्ना लगाउने ।
- भरपर्दो बिरूवा उत्पादन स्रोत केन्द्र ।
- सकभर जिल्ला भित्रकै नर्सरी । सम्भव नभए सबभन्दा नजिकको नर्सरीबाट बिरूवा खरिद गर्ने (ढुवानी गर्दा बिरूवामा पर्ने असर र लाग्ने दिन कम होस्) ।

नर्सरी स्थलमा बेर्ना प्याकिङ तथा ढुवानी

- बेर्ना उखेल्ने, जरा काट्ने र ढुसी नासक विषादीले उपचार गर्ने ।
- जुट चट्टि वा प्लाष्टिकमा भ्याउ राखी बिरूवा प्याकिङ गर्ने ।
- बढीमा बिरूवा प्याकिङ गरेको ७ दिन भित्र बगैँचामा रोपी सक्ने ।
- ढुवानी गर्दा राति बिरूवा भण्डारण गर्दा सकभर प्याकिङ गरेको पोकाहरू एक-एक गरी अलग-अलग राखेर चिसो पानीले हल्का छम्किने ।
- गाडीमा ढुवानी गर्दा गाडीको छत्मा सिधै हावाले नहान्ने गरी मिलाउने ।
- बिरूवा ढुवानी गर्दाको समय नयाँ पालुवा पलाएको छ र टाढा ढुवानी गर्नु पर्ने छ भने नयाँ पालुवा सिकेचरले काटी हटाउने ।

(२) बगैँचा व्यवस्थापन प्रविधि प्रयोग

सुन्तला जात फलफूल बगैँचा स्थापना

हाम्रा अधिकांश सुन्तला बगैँचाहरू घरबारीमा सिमित रहेका छन् । तर अहिले आएर व्यवसायिक खेतीतर्फ क्रमशः वृद्धि हुन गएकोले व्यवसायिक बगैँचा स्थापनाले गति लिएको छ । क्षेत्रफल बिस्तारको सन्दर्भमा वार्षिक सरदर १२००

हेक्टरको दरले वृद्धि हुँदै गएको छ । क्षेत्रफल बिस्तार, फल उत्पादन तथा उत्पादकत्व वृद्धि भैरहेतापनि बगैँचा व्यवस्थापन प्रविधिको प्रयोग हुन नसक्दा पुराना तथा नयाँ फल फल्ने बगैँचाहरू पनि ह्रास हुँदै गैरहेका छन् ।

बगैँचा लगाएपछि प्राविधिक सल्लाह अनुसार वार्षिक कार्य पात्रो अनुसार व्यवस्थापन काम गर्नुपर्छ । घरबारी बगैँचा लगाउँदा खासै फरक पर्दैन तर व्यवसायिक बगैँचा स्थापना गर्दा केही आधारभूत कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्छ । व्यवसायिक बगैँचा स्थापनाका आधारभूत कुराहरू यहाँ दिईएको छ:-

बगैँचा स्थल छनौट: गाउँघरमा बूढापाकाहरू भन्छन् उत्तर फर्केको हिमाल देख्ने बगैँचामा रसिलो भरिलो फल फल्छ र बगैँचा पनि टिकाउ हुन्छ । यसको अर्थ के भने हाम्रा बगैँचामा सिँचाइ सुविधा नभएकोले उत्तर मोहोडा गरेका बगैँचामा शित, वर्षा आदिको कारण र कम वाष्पिकरणले गर्दा तुलनात्मक रूपमा अलि लामो समयसम्म माटोमा चिस्यान रहने भएकोले यसो भएको हो ।

- भौगोलिक उचाई ९०० देखि १४०० मि. सम्मका जग्गा छनौट गर्ने ।
- सिँचाइ सुबिधा र भने दक्षिण मोहोडा सबभन्दा उपयुक्त हुन्छ । सुन्तला जात फलफूललाई सबभन्दा बढी घाम चाहिने बाली हो । यसलाई अंग्रेजीमा Sun Loving Plant पनि भनिन्छ ।
- माटो सकभर हल्का, कालो, प्राङ्गारिक पदार्थ भएको, पानी नजम्ने, करिब १ मि. गहिराईसम्म कडा भाग नभएको छनौट गर्ने ।

बगैँचा स्थापना पूर्वाधार

- वर्षाको पानी वा नजिकैको स-साना पानीको स्रोतबाट पानी संकलन प्लाष्टिक पोखरी निर्माण गर्ने ।
- कम्पोष्ट मल बनाउन चाहिने कम्पोष्ट खाडल तयार गर्ने ।
- प्रति हेक्टर कमीतमा ४ घर मौरी व्यवस्था मिलाउने ।
- आवश्यक बागवानी औजार तथा सामग्री व्यवस्था गर्ने ।

बगैँचा रेखाङ्कन: भौगोलिक बनावट अनुसार फलफूल बगैँचा रेखाङ्कन विधि पनि फरक पर्दछ । बिरुवाको किसिम, जात र बिरुवाको वृद्धि हुने प्रकृति अनुसार बिरुवाको दूरी पनि फरक पर्दछ । हाल हामीले प्रयोग गर्दै आएको रेखाङ्कन विधि यस प्रकार छ:-

- **वर्गाकार तरिका** : यस तरिका बमोजिम रेखाङ्कन गर्दा एक बोटदेखि अर्को बोटको दूरी र एक लाईनदेखि अर्को लाईनको दूरी बराबर राखिन्छ । रेखाङ्कन सुरु गर्दा पहिले सडक वा बार बन्देजसँग समानान्तर हुने गरी बोटको बीचमा राखिने आधा दूरी छोडेर आधार रेखा खिचिन्छ र त्यसमा ३,४,५ को सुत्र प्रयोग गरी ९० डिग्रीको कोण बनाई आधार रेखा तानिन्छ । दुबै रेखाका बिरुवाको लागि राख्नु पर्ने दूरी बराबरमा किला गाडीन्छ वा चिन्ह लगाईन्छ । ठाडो रेखाको पहिलो चिन्ह र आधार रेखाको पहिलो चिन्हबाट बिरुवाको लागि कायम गरिएको दूरी बराबर दुईवटा डोरी लिएर तन्काउँदा दुई डोरीको छेउ जहाँ मिल्छ त्यहाँ किला गाडीन्छ । यो चिन्ह दोश्रो लाईनको पहिलो चिन्ह हुन्छ । यो तरिका प्रायः सम्म परेको जग्गामा गरिन्छ ।
- **गह्वा/कान्ला तरिका**: पहाडी क्षेत्रमा जहाँ खेत तथा बारीहरू गह्वा-कान्ला परेको हुन्छ त्यस्ता जग्गाहरूमा यो विधि अपनाईन्छ । यसमा एक लाईनदेखि अर्को लाईनको दूरी बराबर राखिन्छ तर एक गह्वादेखि अर्को गह्वाको दूरी फरक हुने भएकोले एक लाईन भित्र बिरुवादेखि बिरुवाको दूरी फरक पर्दछ । यस तरिकाद्वारा रेखाङ्कन गर्दा सबभन्दा पुछार र सिरानमा डोरी टाँगी आधार रेखा बनाईन्छ । र बिरुवालाई आवश्यक पर्ने दूरीको फरकमा किला गाडी चिन्ह लगाईन्छ । सिरानको चिन्हबाट पुछारको चिन्हसँग मिल्ने गरी डोरी टाँगिन्छ र बीचमा पर्ने बोटहरूको लागि सिधा रेखामा पर्ने गरी अनुकूल ठाउँ हेरी चिन्ह लगाईन्छ ।

बिरुवा रोपण : आफूले चाहेको विधि अनुसार रेखाङ्कन गरिसकेपछि ३ फिटदेखि 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 मुट्टी कृषि चुना माटोसँग मिलाई खाडल खन्दा निस्क्रेको माथिल्लो भाग माटो तल र तलको माथि पर्ने गरी खाडल पुर्ने । खाडल पुर्दा जमिनको सतहदेखि १ फिट माथिसम्म पुर्ने ।

यसरी तयार गरेको खाडलमा बिरुवा रोप्दा खाडलको बिचमा पर्ने गरी बिरुवाको जरा अट्ने गरी खाडलमा बिरुवा राखी एक बाल्टी पानी हाली बुको माटो हात्दै पुर्ने । बिरुवा रोप्दा कहिल्यै पनि बिरुवालाई बढी पुर्नु हुँदैन । नर्सरीबाट बिरुवा उखेल्दा जति भाग माटोले छोएको थियो त्यति मात्र पुर्नुपर्छ । बिरुवा रोपेपछि बिरुवाको नजिकै १ मिटर लामो बाँसको भाटा गाडी त्यसमा सटाएर रोपेको बिरुवालाई डोरीले अंग्रेजी "8" आकारमा ऋसगरी बिरुवालाई बाँधिदिने ।

सुन्तला जात बगैँचा व्यवस्थापन प्रविधि: घरबारी होस् वा व्यवसायीक बगैँचा सबै किसिमका बगैँचामा राम्रो फल उत्पादनको लागि उचित स्याहार-सम्भारको आवश्यकता पर्दछ । बाह्र महिना, ऋतु अनुसार मौसममा हुने बदलावसँगै बिरुवाको हरेक कृयाकलापमा पनि परिवर्तन भैरहेको हुन्छ । सोही मुताविक बगैँचामा गरिने व्यवस्थापन कार्य पनि फरक फरक हुन्छ । यसमध्ये मलखाद प्रयोग, सिँचाइ र तालिम-काँटछाँट अति महत्वपूर्ण कार्य अर्न्तगत पर्दछ । त्यसैले यी विषयहरूलाई अलग-अलग उल्लेख गरिएको छ भने अन्य व्यवस्थापन गतिविधिको विवरण यहाँ दिईएको छ ।

बेसिन बनाउने: बिरुवा रोपेको पहिलो वर्ष बिरुवाको १ मि. वरिपरि बेसिन बनाए देखिबिरुवा बढ्दै जाँदा बिरुवाले जति क्षेत्रफल ढाक्छ त्यति क्षेत्रमा बेसिन बनाउँदै जानुपर्छ । सुन्तला जात फलफूलको खाद्य तत्त्व र पानी तान्ने रेसादार जराहरू धेरै तल नजाने भएकोले बिरुवालाई सजिलोको लागि बेसिन बनाईन्छ । हरेक वर्ष यही बेसिनमा सिँचाइ गर्ने र मलखाद दिने गरिन्छ ।

सकर हटाउने: कलमी गरिएका बिरुवाको रूट-स्टकबाट बारम्बार सकरहरू पलाईरहन्छ । यी सकरहरूले सायनले भन्दा बढी खाद्य-तत्त्व लिने भएकोले यसको वृद्धि छिटो हुन्छ भने सायन बिस्तारै बढ्छ । केही समयपछि सायनले खाद्य तत्त्व पाउन नसक्दा मर्दै जान्छ र रूट-स्टकबाट पलाएको सकर मात्र हुर्किन्छ । कहिलेकाँही कृषकको बगैँचामा कलमी सुन्तला वा जुनार रोपेको बोटमा सायन मरी तिनपाते सुन्तलाको सकर हुर्किएको पाईन्छ । तसर्थ रूट-स्टकबाट आउने सकरहरूलाई तुरुन्त हटाई दिनुपर्छ ।

टप वर्किङ गर्ने: कहिलेकाँही कुनै अमिलोजातको बोटलाई नयाँ जात बनाउन मन लाग्यो वा हुर्किसकेको बोटमा राम्रो फल लागेन भने वा एकै बोटमा विभिन्न जात फलाउन मन लाग्यो भने त्यस्ता बोटहरूमा टप-वर्किङ प्रविधि प्रयोग गरिन्छ । मौसम अनुसार टप वर्किङ गर्ने तरिका पनि फरक पर्दछ । तसर्थ बडिङ, भिनियर वा साईड भिनियर ग्राफ्टीङ विधिबाट टप-वर्किङ गर्न सकिन्छ । टप वर्किङ गर्दा बोटको हाँगा राम्ररी चिल्लो हुने गरी पुनिङ आरीले काटी हटाउनुपर्छ । टप वर्किङ गर्दा पेन्सिल साईजको गोलो सायन लिनुपर्छ । सायनलाई २ वटा आँख्ला रहने गरी टुक्रा पारी तल चित्रमा भैँ गरी टप-वर्किङ गर्ने ।

नेचुगि/एग्रोच ग्राफ्टीडः सुन्तला जात फलफूलमा जरा तथा फेद कुहिने रोगले गर्दा फल फल्ने वयस्क बोटहरू पनि अकस्मात् मर्न थाल्छन् । तिनपाते सुन्तलामा कलमी गरेका बेर्नाहरूमा यो समस्या आउँदैन । बिजु तथा ज्यामिरमा कलमी गरिएका बेर्नामा यी रोगहरू अत्यधिक देखिन्छ । यदि यी रोग लागेमा बेलैमा उपचार गर्न सके नियन्त्रण हुन्छ । यस बाहेक बोटको फेदमा तिनपातेको रूट-स्टकले नेचुगि गरेर बोटलाई बचाउन सकिन्छ । नेचुगि गरेको रूट-स्टकले खाद्य-तत्त्व तथा पानी तानेर मूल बोटलाई आपूर्ति गर्ने काम गर्छ । पेन्सिल साईजको तिनपाते रूट-स्टकलाई बोटको फेद नजिक रोपी २ से.मि. जति लामो छड्को काट्ने र बोटको फेदको उपयुक्त ठाउँमा चक्कुले बोक्रा र डाँठ समेत काटिने गरी छड्के पारेर काटी तिनपाते रूट-स्टक घुसाई बाहिरबाट प्लाष्टिक फित्ताले टम्म कसेर बाँधी दिनुपर्छ । आवश्यकता अनुसार एउटै बोटमा २/३ वटासम्म पनि नेचुगि गरिन्छ ।

फल छाँट्ने तथा व्यवस्थानः फल लागेपछि विभिन्न अवस्थामा आफै पनि भर्छ । फल लागेपछि वैशाख महिनामा केराउ दाना र जेठमा गुच्चा आकारको हुँदा अत्यधिक मात्रामा फल भर्छ । यसपछि भने फल भर्ने क्रम रोकिन्छ । यदि बोटमा बाक्लो फल छ भने आषाढ अन्तिम वा श्रावण लाग्दै हात वा क्लीपरको सहायताले फल छाँट्नुपर्छ । फल फल्ने वर्ष धेरै फल उत्पादन हुँदा बोटले बनाएको खाद्य-तत्त्व अत्यधिक मात्रामा फलतिर जाँदा बोटमा जगेडा हुन पाउँदैन र बोट कमजोर भई फल टिपे पछि बिस्तारै टुप्पो र भ्याडको बाहिरपट्टिका मसिना हाँगाहरू मर्दै ह्रास हुन्छ । तसर्थ बोटलाई स्वस्थ एवं वर्षे उत्पादनशील बनाई राख्न बढी भएका फललाई छाँट्नुपर्छ ।

मल्लिङ्ग गर्नेः असारदेखि वर्षा सुरु भई भदौसम्म रहन्छ । यस अवधिमा तापक्रम पनि बढी हुने भएकोले वातावरण न्यानो र ओसिलो हुन्छ । यस अवधिमा मल्लिङ्गको खासै आवश्यक पर्दैन । असोज-कार्तिकमा मल्लिङ्ग गर्दा सुन्तला जात फलफूल बोटमा लाग्ने हानिकारक कीराको लागि लुकेर बस्ने आश्रय स्थल बन्न सक्छ । खासगरी पुसदेखि जेठसम्मको लामो सुख्खा समयमा माटोको चिस्यान बचाई राख्न मल्लिङ्गको आवश्यक पर्दछ ।

भदौको अन्तिमदेखि वर्षा बन्द भई तापक्रम कम हुने र माटोको चिस्यान पनि सुख्खा हुँदा फल छिपिने र रङ्ग चढ्नको लागि उपयुक्त वातावरण बन्दछ । मंसिरदेखि फल टिप्न सुरु भई ढिलोमा माघको दोश्रो हप्तासम्म फल टिपी

सकिन्छ । फल टिपीसकेपछि बोटमा काँटछाँट गर्ने, बेसिन खन्ने, मलखाद दिने, सिँचाइ गर्ने र सूक्ष्म तत्त्व, भोल मल वा बोर्डो मिश्रण स्प्रे गरेपछि बोटको बेसिन वरिपरि सुकेको घाँसपात परालले मल्विड गर्न सके माटोको चिस्यान संरक्षण हुने हुँदा बोटलाई फाईदा पुग्दछ । तसर्थ उपलब्ध भएसम्म वर्षेनी मल्विड गर्नुपर्छ । पछि मल्विड कुहिएर माटोमै मिली मल बन्दछ ।

बोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने: हिउँदमा गर्नुपर्ने बगैँचा व्यवस्थापनको सम्पूर्ण कार्य सकेपछि १ प्रतिशतको बोर्डो मिश्रण बोटको सम्पूर्ण भाग भिज्ने गरी स्प्रे गर्नुपर्छ । यस अवधिमा छरेको बोर्डो मिश्रणले बोटमा सुषुप्तावस्थामा बसेका दुसीजन्य रोगलाई नियन्त्रण गर्छ । यसले माईट्स कीरा पनि नियन्त्रण गर्छ । यसका साथै यसले बोटलाई सूक्ष्म तत्त्वको पनि आपूर्ति गर्ने भएकोले यस अवस्थामा गरिने स्प्रे ज्यादै महत्वपूर्ण हुन्छ । यस बाहेक वैशाख महिनामा फल केराउ दाना अवस्थामा पुग्दा पनि १ प्रतिशतको बोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्न सके अति लाभकारी हुन्छ ।

सूक्ष्म तत्त्व स्प्रे गर्ने: सम्पूर्ण फलफूल मध्ये सुन्तला जात फलफूलले कुनै पनि तत्त्वको कमी हुनासाथ लक्षण देखाई हाल्छ । सुन्तला जात फलफूल बगैँचा ह्रासको विभिन्न कारण मध्ये बिरुवाको सूक्ष्म खाद्य-तत्त्व पनि एक हो । तसर्थ बोटमा सूक्ष्म तत्त्वको कमी हुनबाट बचाउनको लागि वर्षको एकपल्ट वैशाख महिनामा राम्ररी बोट भिज्ने गरी स्प्रे गर्नुपर्छ (सूक्ष्म-तत्त्वको मात्रा मलखादको भागमा दिईएको छ) ।

सिँचाइ पानी निकास: सुन्तला जात फलफूलको जरा अति संवेदनशील हुने भएकोले लामो समय माटोमा पानी लछप्प भयो वा जम्यो भने जरा कुहिन थाल्छ र बिरुवा मर्छ । तसर्थ वर्षामा सुन्तला बगैँचामा पानी जम्ने अवस्था भएमा तुरुन्त पानी निकासको व्यवस्था मिलाउनु पर्छ (सिँचाइको लागि सिँचाइ प्याटरमा हेर्नुहोला) ।

बगैँचा सरसफाइ: बगैँचामा गर्नुपर्ने कार्यहरू समयमै गर्न सके बगैँचा स्वस्थ एवं उत्पादनशील रहन्छ । अनावश्यक भ्रारपात गोडमेल गर्ने, भरेको फल जम्मा गरी माटोमा पुर्ने (खासगरी असोज-कार्तिकमा भरेका फल), बोटमा आएका ऐजेरु, भ्याउ र आकाशबेली हटाउने, बोटको अवस्था ठिक छ छैन समयमै निरीक्षण गरी उपचार गर्ने, बोटको फेँदमा बोर्डो पेष्ट लगाउने आदि कामहरू गर्न सके लामो समयसम्म बगैँचा स्वस्थ र उत्पादनशील रहन्छ ।

तालिम तथा काँटछाँट: बिरुवामा गरिने तालिम तथा काँटछाँटको सैद्धान्तिक ज्ञान भएपछि गरिने काम कृषक तथा प्राविधिकको सीप र कलामा निर्भर रहन्छ । बगैँचा स्वस्थ र उत्पादनशील बनाई राख्न कलिलो अवस्थामा गर्नुपर्ने तालिम र वयस्क अवस्थामा काँटछाँटको अत्यन्त जरुरत पर्दछ । काँटछाँट नभएका बोट छिटो ह्रास हुन थाल्छन् साथै उत्पादन व्यवस्थित हुँदैन ।

मलखाद प्रयोग: बगैँचा व्यवस्थापनको अर्को महत्वपूर्ण काम मलखादको प्रयोग हो । बिरुवाको उमेर, अवस्था र सिजन अनुसार मलखाद प्रयोगको तरिकामा फरक पर्दछ । सुन्तला जात फलफूलको जराको प्रकृति पनि फरक भएकोले मलखाद प्रयोग गर्दा उचित तरिका पुगेन भने बोटले लिन सक्दैन (मलखाद सम्बन्धी जानकारी यसको प्याप्टरमा हेर्नुहोला) ।

तालिम तथा काँटछाँट: असल गुणस्तर र उत्पादनशील बनाई राख्नको लागि मानिस तथा जनावरलाई जस्तै बोट बिरुवालाई पनि तालिमको आवश्यकता पर्छ । बगैँचामा बिरुवा लगाएदेखि बोटको वृद्धि अवस्था सम्म तालिम र फल उत्पादन लिने अन्तिम वर्षसम्म काँटछाँटको अति आवश्यक पर्छ । वर्षेनी काँटछाँट गरिएन भने बोटको उत्पादनशील क्षमता र फलको गुणस्तरमा ह्रास आउँछ । बोटलाई आवश्यकता अनुसार निश्चित आकार दिन तालिम दिईन्छ । यसैगरी बोटले धान्न सक्ने र गुणस्तरको फल फलाउन अनावश्यक हाँगा हटाउने प्रविधिलाई काँटछाँट भनिन्छ ।

सम्पूर्ण फलफूल मध्ये अंगुर र कीविफललाई अति बढी काँटछाँट गर्नुपर्छ । त्यसपछि काँटछाँट गर्नुपर्ने फलफूलमा स्याउ र जापानी नास्पाती पर्छ । सदाबहार फलफूल मध्ये सुन्तला जात फलफूलमा बढी काँटछाँटको आवश्यक पर्छ तर तालिम भने अधिकांश फलफूल बालीमा गर्नु पर्छ । सामान्यतया फलफूल बोटमा काँटछाँट गर्दा यी हाँगाहरूलाई हटाउनु पर्छ ।

- अति बाक्ला एवं एकआपसमा जोडिएका हाँगाहरू ।
- लाछिएका तथा लत्रिएका हाँगा ।
- रोग तथा कीराले अति ग्रस्त पारेका हाँगा ।
- फल फलेर थाकेका हाँगा ।
- फल नफल्ने चोर हाँगाहरू ।

तालिम तथा काँटछाँट गर्ने तरिका

सुन्तला जात फलफूलमा काँटछाँट गर्दा मूल हाँगामा तिन वटा मुख्य हाँगा राखि बिरुवाको कलिलो अवस्थादेखि नै तालिम दिईन्छ । प्रत्येक मूल हाँगामा आएका सहायक हाँगाहरू एकआपसमा नजोडिने र नखण्डित गरी दुई/दुईवटा हाँगा बनाउनुपर्छ । यसै गरी नयाँ हाँगा बनाउदाँ लैजानुपर्छ । पहिलो सहायक हाँगा जमिनको करिब ७० से.मि. उचाईमा रहने गरी र दोश्रो सहायक हाँगा पहिलो सहायक हाँगाको करिब १ मि. आसपास फरकमा रहने गरी राख्ने यसरी बनाउदाँ लागि अन्तिममा मूल हाँगाको टुप्पोमा अन्तिम सहायक हाँगा बनाउनुपर्छ । कलमी बिरुवा भन्दा बिजु बिरुवाका पालुवा अझ बढी बढ्ने भएकोले बिजु बिरुवामा तालिम तथा काँटछाँटको फन बढी आवश्यक पर्छ ।

१. बोटको वृद्धि अवस्था र तालिम काँटछाँट

- पहिलो वर्ष बिरुवा रोप्ने बेलामा बिरुवामा आएका नयाँ पालुवा काटेर रोप्नुपर्छ । वसन्त पालुवा लाग्ने सिजनमा बढी सुख्खा हुने र प्रकाश अवधि पनि धेरै हुने भएकोले यस अवधिमा आएका पालुवा छोटो र मोटो भई मजबुत हुन्छ । गर्मी मौसमको पालुवाको वृद्धि बढी हुन्छ । बिरुवा रोपेको एक वर्षपछि हिउँदमा तालिम तथा काँटछाँट गर्नुपर्छ । काँटछाँट गरी सकेपछि मूल हाँगालाई डोरीले तन्काएर किलामा बाँधि दिनुपर्छ । यसो गर्दा बोटको फैलावट र हाँगा मजबुत हुन जान्छ । बोटको भित्री भागसम्म घाम पुग्न र भोपिलो बनाउन खुल्ला केन्द्रिय प्रणाली विधि अनुसार बोटलाई ट्रेनिङ दिनुपर्छ । गर्मी समयमा आउने पालुवामा ठुला कांडा पनि आउँछ, त्यसैले काँटछाँट गर्दा यसलाई पनि हटाई दिनुपर्छ ।
- दोश्रो वर्ष मूल हाँगाको रूपमा राखेका हाँगाहरू अलि मजबुत र स्पष्ट भएर आउँछन् । मूल हाँगा बाहेक आएका हाँगालाई काँटछाँट गर्दा हटाउनुपर्छ । मूल हाँगा धेरै लामो भई काँटछाँट गर्नुपर्दा उक्त हाँगा नुहाउँदा जहाँबाट नुहिन्छ त्यही भागबाट काट्नुपर्छ । काट्दा खेरी हाँगाको टुप्पोमा भएको पलाउने मुना (vegetative bud) बाहिरपट्टि पर्नेगरी काट्नुपर्छ । निगाला वा बाँसको भाटा गाडी मूल हाँगालाई त्यसमा जुटको डोरीले बाँधी हाँगालाई फैलाउनु पर्छ । यी हाँगामा अर्को सहायक हाँगा कुन राख्ने भन्ने निश्चित नभएसम्म आएका अन्य हाँगाहरूमध्ये तल लत्रिएका र बाक्ला हाँगाहरू काटेर बाँकी हाँगाहरू सहायक हाँगाको लागि राख्नुपर्छ । शाखा हाँगाहरू मूल हाँगाको वृद्धिलाई रोकावट गर्ने गरी हवात बढेको पाईएमा त्यस्ता हाँगालाई काटेर हटाई दिनुपर्छ ।

- बढी पुनिङ्ग गर्दा बोटको भित्री भागमा चोर हाँगाहरू आउन सक्छन् । यस्ता चोर हाँगाहरू खासगरी गर्मी पालुवामा बढी देखिन्छ । बिरुवा दोश्रो वर्ष पुग्दा बोट फैलाउने र मूल हाँगाको दिशा निर्धारण गर्न तालिम-काँटछाँटको अति जरुरी हुन्छ ।
- बिरुवा तेश्रो वर्ष पुग्दा राम्ररी बढेको छ भने एक मिटर भन्दा अग्लो भएको र हामीले तयार गरेको तिन वटा मूल हाँगा निश्चित भैसकेको हुन्छ । यसै वर्ष देखि मूल हाँगामा अर्को सहायक हाँगा निश्चित गरी तयार गरिन्छ । दोश्रो वर्षमा भैं तेश्रो वर्ष पनि मूल हाँगाको टुप्पा समाति तल भुकाउँदा जुन ठाउँबाट नुङ्गिन्छ त्यहीदेखि काटि गएको सालमा जरस्तै गरी हाँगालाई फैलाउनुपर्छ । हाँगालाई किला ठोकि डोरीमा तन्काउँदा ३० देखि ३५ डिग्रिको कोणमा ढल्किने गरी तन्काउनुपर्छ । यसो गर्दा हाँगाहरू बलियो हुन्छ । तेश्रो वर्षमा फल फलाउँदा बोट कमजोर हुने भएकोले फल नफलाई चौथो वर्षदेखि फलाउन सकिन्छ । तर घना विधिबाट लगाईएका बोटमा तेश्रो वर्षदेखि नै फल फलाईन्छ । बिरुवा चौथो वर्ष पुग्दा पनि तेश्रो वर्षमा गरिएको विधि नै गर्नुपर्छ ।

२. फल फल्ने बोट र तालिम काँटछाँट

अवस्था र उमेर अनुसार सामान्यतया ५ देखि ७/८ वर्ष उमेरको बोटलाई वयस्क बोट भनिन्छ । यहि उमेरमा दोश्रो सहायक हाँगा निश्चित गरिन्छ । तिनवटा मूल हाँगा मध्य पहिलो सहायक हाँगाको ६०-७० से.मि. माथि अर्को सहायक हाँगा बनाउँदै लैजाँदा हाँगाको दिशा र कोण फरक गराएर अर्को हाँगासँग नखटिने गरी बनाउनु पर्छ । यसरी दोश्रो र तेश्रो सहायक हाँगा गर्दै हाँगा काँटछाँट गर्दै लैजानुपर्छ । यस अवधिमा फल फल्ने भएकोले काँटछाँट गर्दा सकभर वसन्त र गर्मी यामका हाँगालाई कम पुनिङ्ग गर्नुपर्छ ।

बोटको उमेर ८/१० वर्ष पुग्दा बोट परिपक्व अवस्थामा पुगिसकेको हुन्छ । यो उमेरमा पुग्दा बोटको आकार प्रकार बनि सकेको र फल उत्पादन सुरु भइसकेको हुन्छ । वसन्त र गरम पालुवा मध्ये सिधा बढेका हाँगामा फूलको कोपिला कम लाग्छ । फल फलेर थाकेका हाँगामा अर्को साल फल फलाउन फलेको फलको भेट्नोलाई काँटछाँट गर्दा हटाई दिएमा वसन्त पालुवा आउँदा फल फल्ने हाँगा बन्दछ । यस अवधिमा काँटछाँट (pruning) गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू यस प्रकार छन्:-

- बोटको भित्री भागमा पलाएका चोर हाँगाहरू हटाउने । यीद कुनै कारणले चोर हाँगा हटाउन बिसिएछ र अर्को साल उक्त हाँगामा केही फल लाग्ने अवस्था भएमा त्यो साल फल फलाई अर्को वर्ष हटाई दिनुपर्छ ।
- हेमन्त हाँगा कमजोर भई फूलको कोपिला पनि नआउने र उक्त हाँगाबाट राम्रो वसन्त हाँगा पनि नआउने भएकोले हेमन्त हाँगालाई हटाउने ।
- फल फलेको भेट्नो रहेको हाँगामा नयाँ पालुवा मात्र आउने तर त्यही साल फूल नआउने भएकोले अर्को सालको लागि फल फल्ने हाँगा तयार गर्न फल टिपेको भेट्नो भन्दा केही तलबाट काट्नु पर्छ ।
- स-साना हाँगाहरू एकआपसमा खट्टिएका र धेरै बाक्लो भई घामको किरण छिर्न रोकिएका हाँगा पनि हटाउने ।
- फल फल्ने वर्ष अधिक फल्ने अवस्था भएमा फूलका हाँगा छिमल्ने र पत्ल्याउने ।
- सुकेका, लत्रेका, निहुरिएका, लाछिएका र फल फल्ने आशा नभएका सबै हाँगाहरू हटाईदिने ।

(३) रोग तथा कीरा व्यवस्थापन

रोग तथा कीरा व्यवस्थापन अर्न्तगत केही प्रमुख रोग तथा कीराहरू मात्र यहाँ उल्लेख गरिएको छ:-

सुन्तला जात बालीमा लाग्ने रोग

रोगहरू विभिन्न तिन प्रकारका सूक्ष्म जीवहरू जस्तै दुसीजन्य, ब्याक्टेरिया (जीवाणु) र भाईरस (विषाणु) लगायत निमाटोड (जुका) का कारणले गर्दा लाग्दछ । सूक्ष्म जीवहरूको आक्रमण नर्सरीका बेनादेखि फल फल्ने बोटका उमेर सबैमा लाग्दछ । सामान्यतया सुन्तला जात फलफूल बालीमा लाग्ने रोगहरू जीव अनुसार फरक फरक छन् ।

१. जरा कुहिने रोग

रोगको लक्षण: यो रोग लागेपछि पातहरू पहेँलिन्छ । जुन साईडको जरा कुहिएको छ त्यतैतिरको हाँगाका पातहरू मात्र पहेँलिन्छ । यदि बोटको वरिपरिको सबै जरा कुहिएको छ भने पुरै बोट पहेँलिन्छ । रोगले अलि बढी प्रभाव पर्न थालेपछि बिस्तारै पात भर्दै जान्छ र हाँगाको टुप्पोबाट मर्दै गई पुरै बोट सुकी मर्दछ ।

नियन्त्रण विधि: तिनपाते कलमी गरेको बिरुवामा जरा कुहिने रोग लाग्दैन । तसर्थ तिनपातेमा कलमी गरिएका बिरुवा लगाउनु पर्दछ । यदि जरा कुहिने समस्या देखा परेका बोट फाटफुट मात्र छन् भने तिनपातेको बेर्ना तयार गरी जरा कुहिने रोग लागेको बोटको फेदमा नेचुगी गर्ने । जरा कुहिएको बोटमा जुन साईडतिर पात पहेंलिएको छ त्यही साईडतिरको जरा खनेर हेरी कुहिएका जरा सिकेचरले काटेर हटाउने । कुहिएको जरा हटाईसकेपछि सबै जरा लछप्प भिज्ने गरी १ प्रतिशतको बोर्दो मिश्रण स्प्रे गर्ने । यो विधिलाई ड्रेन्चिङ भनिन्छ । यसरी उपचार गरेपछि २/३ हप्ता भित्रै निको भई पहेंलिएका पात र हाँगाहरू हरियो हुन थाल्छन् ।

२. फेद कुहिने रोग

यो रोगले खास गरी वर्षा मौसममा छोइसेकेको हुन्छ । वर्षा समाप्त हुँदै जाँदा रोगले पनि बढी असर पारिसकेको हुन्छ । त्यसपछि क्रमशः बोक्राका तन्तुहरू मरी लम्बाईतिर बोक्रा चर्किन्छ । यसरी बोक्रा कुहिँदै, चर्किँदै खुइलिँदै गएपछि भित्रको डाँठपनि देखा पर्छ । घाउमा गम जस्तो चोप पनि आउँछ । यसरी वरिपरिको बोक्रा कुहिएपछि पुरै बोट मर्दछ । यदि एक पाटो मात्र कुहिएको छ भने कुहिएको भागतिरका हाँगाहरू बिस्तारै सुक्दै मर्दै जान थाल्छन् । केही गरी बोट तुरुन्त मरेन भने वसन्त पालुवासँगै प्रशस्त फूल पनि फूलदछ । फूल फूली फल लाग्दै फल बढ्दै जाँदा बिरुवा पनि सिकिस्त हुँदै जान्छ र फलसँगै बोट पनि मर्दछ ।

नियन्त्रण विधि: तिनपाते रूट-स्टकमा कलमी गरिएका बेर्नाहरू लगाउने । बोटको बेसिन तथा फेद वरिपरि जैविक विधि अनुसार नियन्त्रण गर्न ट्राईकोडर्मा दुसीको प्रयोग गर्न सकिन्छ । प्रत्येक वर्ष हिउँदमा फल टिपी काँटछाँट गरिसकेपछि बोर्दो-पेष्ट बनाई फेदमा दल्ने । रोगले हल्का असर मात्र पारेको छ भने जरा कुहिने रोगमा भैं नेचुगी विधिबाट बोटलाई बचाउन सकिन्छ ।

३. खराने/धुले रोग

यो रोग नयाँ पालुवाको नयाँ पात र कलिलो मुनामा मात्र लाग्छ । तसर्थ बिरुवामा पालुवा आउने बेलामा यदि बढी चिसो-ओसिलो र तापक्रम न्यानो छ भने यो रोगले आक्रमण गर्दछ । खासगरी यो रोगले जेठ-आषाढको पालुवालाई बढी मात्रामा असर गर्दछ, यो समयमा वर्षा सुरु हुने र तापक्रम पनि न्यानो हुने

समय हो । यो रोगले छोएपछि पातमा खरानीको धूलो छरेभै देखिन्छ । कलिला फलमा पनि यसले आक्रमण गर्दछ । समयमै नियन्त्रण गरिएन भने यसले छोएको फल पनि भर्छ र पात पनि भरेर टुप्पोबाट मर्दै आई रोगले छोएको भागसम्म हाँगा मर्दछ तर यो रोगले पुरै बोट भने मारदैन ।

नियन्त्रण विधि: हरेक वर्ष नयाँ पालुवा आउँदा र बढी ओसिलो भई पानी पर्दा यो रोगले आक्रमण गर्दछ । तसर्थ सुरुमै फाट्फुट् देखिनासाथ हाँगा हटाई दिएमा थप पालुवामा लाग्न पाउँदैन । यो रोगले बोटमा प्रशस्त आक्रमण गरेको छ भने पानीमा घुल्ने ८० प्रतिशतको सल्फर धूलो २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई पुरै बोट भिजे गरी छर्ने तर मात्रा मिलेन भने सल्फरको कारण बोटलाई असर गर्न सक्छ । गाईको गहुँत १:५ अनुमातमा (१ भाग गहुँत ५ भाग पानी) नयाँ पालुवा आउनासाथ छर्ने । यसरी छर्दा खराने रोग पनि नियन्त्रण हुन्छ भने नाईट्रोजनको मात्रा पनि पातबाटै लिई आवश्यकता पुरा गर्छ । क्याराथेन १ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिलाई छर्ने वा १ प्रतिशतको बोर्डो मिश्रण ८/१० दिनको फरकमा छर्ने ।

४. पिङ्ग रोग

सुन्तला बगैँचामा बढी ओसिलो र न्यानो वातावरण भएको मौसम आषाढ-श्रावण-भाद्र तिर बोटका हाँगामा यो रोगको दुस्रीले आक्रमण गर्दछ । सुरुमा यो रोगले छोएको ठाउँमा पानीले भिजेको जस्तो देखिन्छ । बिस्तारै रोगले ग्रस्त पादै जाने र वर्षा पनि सकिएपछि बिस्तारै हाँगाको बोक्राको तन्तु मर्दै जान्छ र सुक्न थाल्छ अनि लम्बाईतिर बोक्रा चर्किन्छ । बोक्रा सुकेर चर्केको भागमा गुलाबी रङ्ग आउँछ । यसरी बोक्रा सुकेपछि जुन हाँगामा लागेको छ त्यो हाँगा सुकेर जान्छ ।

नियन्त्रण विधि: वर्षको कम्तीमा एक पटक नियमित रूपमा पुरै बोट भिजे गरी बोर्डो मिश्रण स्प्रे गरेमा यो रोग लाग्न पाउँदैन । रोग लागेर सुकि सकेको हाँगा काटेर जलाउने र सुरुको अवस्था छ भने रोग लागेको भाग चक्कुले खुर्केर बोर्डो-पेष्ट लगाउने ।

५. एन्थेक्नोज/वीदर टिप

यो रोगले पात र कलिला डाँठमा मात्र आक्रमण गर्छ । रोगले छोएपछि पातमा पानीले भिजे जस्तो देखिन्छ र पछि बिस्तारै खैरो हुँदै जान्छ । कलिलो डाँठमा आक्रमण गरेको छ भने सर्वप्रथम पानीले भिजे जस्तो देखिन्छ । पछि खैरो भई चोप जस्तो गुँद पनि छोड्छ । बढी असर गरेपछि पात भर्छ र कलिलो बिरूवा भए बोट मर्दै आउँछ । ठुलो बोटको पालुवा भए पालुवा मात्र मर्दै जान्छ । उपयुक्त वातावरण भएमा नर्सरीमा भएका कलिला बिरूवा १ हप्ता भित्रै सखाप पार्दछ ।

नियन्त्रण विधि: कपरजन्य विषादीले लछप्प भिज्ने गरी ८/१० दिनको फरकमा कमीतमा २ पटक स्प्रे गर्ने तर कपरको मात्रा बढी भयो भने बोटलाई असर गर्छ । रोग लागेको सुरु अवस्था छ भने १ प्रतिशतको बोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने तर बढी असर पारिसकेको अवस्थामा ब्लाईटक्ट-५० विषादी १.५ एम.एल./लि. पानीमा मिलाई छर्ने ।

७. गुँद निस्कने रोग (Gummosis)

सुन्तला जात फलफूलको ह्रास रोगमा असर पार्ने एउटा रोग गुँद निस्कने रोग पनि हो । यो रोग सुन्तला, जुनार र कागती सबै बालीमा लाग्छ । यो रोग बोटको हाँगा, फेद वा मोटो कापमा समेत लाग्छ । यसको असर अत्यधिक भएमा फलमा समेत देखा पर्छ । यो रोगले ग्रस्त पारेको छ भने बिस्तारै बोट सुक्दै गएर मर्छ । बोट मर्ने अन्तिम वर्षमा बोटमा अत्यधिक मात्रामा फूल फुल्दछ ।

नियन्त्रण विधि: नियमित रूपमा बगैँचा व्यवस्थापन गर्ने र रोग लागेका हाँगाहरू काटेर जलाई दिने । वार्षिक कार्य तालीका अनुसार पुरै बोट लछप्प भिज्ने गरी बोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने ।

८. कालो धाँसे

नियन्त्रण विधि : बोटमा लाग्ने कत्ले कीरा, लाही कीरा लगायत चुसेर खाने कीरा नियन्त्रण गरेमा कालो दुसी रोग लाग्दैन । यदि लागि सकेको छ भने २ देखि २.५ प्रतिशतको चिनिको भोल बनाई सम्पूर्ण बोट रात्ररी भिज्ने गरी घाम लागेको बेलामा छर्ने । भिजेको पात घामले सुकेपछि गुलियोको च्याप-च्यापले गर्दा कालो दुसी पाप्राको रूपमा उफ्किएर सफा हुन्छ ।

९. क्याङ्गर (कोत्रे रोग)

कोत्रे रोगले सुन्तला जात फलफूल मध्ये सबभन्दा बढी कागतीलाई प्रभावित गर्दछ । रोगले बिरुवाको पात, फल र अन्तमा डाँठमा समेत असर पुऱ्याउँछ । यो रोग लागेको सुरुमा पातमा स-साना खैरो थोप्लाहरु देखा पर्दछन् । रोगले अलि बढी गाँजेपछि थोप्लाहरु बढ्दै गएर ३-४ मि.मि. साईजसम्मका अलिकति उठेका, खैरा रङ्गका खस्रा खटिरामा रूपान्तरण हुन्छन् । अन्तमा रोगले अति नै गाँजेपछि पातहरु भर्ने र हाँगाका टुप्पाबाट सुक्दै जाने अनि फल लागेको छ भने फल भर्ने समस्या देखा पर्छ ।

नियन्त्रण विधि: वार्षिक कार्य तालिका अनुसार वर्षको २-३ पटक नियमित १ प्रतिशतको बोर्डो मिश्रण छर्ने गरेमा यो रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । पात खन्ने कीरा लिफ माईनर नियन्त्रणको लागि विषादी प्रयोग गर्ने । राप्ररी रोग लागेका हाँगाहरु काँटछाँट गरी कासुगिमाईसिन (Kasu-B) २ एम.एल./लि. पानीमा मिलाएर छर्ने ।

१०. सिट्रस ग्रिनिड वा होडलडवीड

सुन्तला जात फलफूलमा लाग्ने सम्पूर्ण रोग मध्ये ग्रिनिड रोग सबभन्दा विनाशकारी रोग मानिन्छ । सुरुमा यो रोग भाईरसबाट लाग्ने भाईरल रोग भनियो । पछि यो रोग ब्याक्टेरीयाबाट लाग्ने कुरा प्रमाणित भयो ।

- **बोटमा देखिने लक्षण :** रोग लागेपछि सुरुको अवस्थामा २/४ वटा हाँगामा मात्र देखिन्छ र क्रमशः पूरै हाँगामा फैलिन्छ । रोग लागेका पात पहेँला, मसिना, टाडा र गुजुमुच्च परेका साथै पात पहेँलोमा छिर्कमिर्क देखिन्छ । रोगी बोट भट्टै मर्दैन तर मर्ने अवस्थामा पुग्दा फूल फुल्ने सिजनमा अत्यधिक मात्रामा फूल फुल्छ र मसिना फल लाग्दालागदै पुरै बोट मरेर जान्छ ।
- **पातमा देखिने लक्षण :** पहेँलो पात, जिङ्गिड परेको बोट नजिक गएर हेर्नुभयो भने यस प्रकारको लक्षण देखियो भने ग्रिनिड रोग हो कि ? शंका गर्न सकिन्छ । रोग लागेको पात पहेँलो-हरियो छिर्कमिर्क भएको, पातको बीचबीचमा पहेँलोमा हरियो टाटा देखिन्छ । यस्ता टाटाहरु बीचको नशाको दुबैतिर फरक-फरक किसिमका हुन्छन् । यो लक्षण जिङ्गु रोग लाग्दा पनि उस्तै देखिन्छ । जिङ्गुजन्य सूक्ष्म तत्त्वको कारणले हुने पहेँला टाटाहरु पनि उस्तै-उस्तै प्रकृतिका हुन्छन् ।

यो रोग लागेको पातको साईज मसिनो, गुजुमुच्च परेको, मास्तिर फर्केको र मसिना हाँगाको अर्न्तगाँठोहरू एकदमै नजिक हुन्छन् । यो रोगले आक्रमण गरेपछि जिङ्गु तत्त्वको बहाव रोकिने भएकोले यसको कमी त हुने नै भयो । तसर्थ नाङ्गो आँखाले हेर्दा यो रोग ग्रिनिड नै हो भन्न कठिन पर्छ । फलबाट यो रोगको आँकलन गर्दा फललाई ठाडो काटेर हेर्दा एकापट्टिको पाटो तुलो र अर्को पट्टिको पाटो सानो हुन्छ । फलमा भएका बिउहरू फोस्रा र खैरो रङ्गका हुन्छन् । तसर्थ यसको भरपर्दो नतिजा भनेको प्रयोगशालामा गरिने पि.सि.आर. परीक्षण नै हो ।

ग्रिनिड रोग नियन्त्रण विधि

(क) स्वस्थ बिरुवा उत्पादन तथा बगैँचा स्थापना (ख) प्लान्ट क्वारेन्टाईन (ग) सिट्रस सिल्ला नियन्त्रण (घ) रोगी बिरुवा नष्ट गर्ने ।

११. ट्रिस्टेजा भाईरस/छिट्टो हास रोग

यो रोग लागेपछि पालुवा आउने मौसममा नयाँ पालुवा आउँदैन । यो रोग चिन्नको लागि शंका लागेको हाँगा काटेर बोक्रा खुर्इलाएर डाँठमा हेर्नो भने खोपिल्टा र धर्साहरू देखिन्छन् । सुरुवातमा रोगी बोटहरू पहेंलिदै जान्छन् र बोट पनि जिङ्गिड परेको देखिन्छ । बिस्तारै रोग लागेका हाँगाबाट पातहरू भर्दै सिखा हुँदै जान्छन् । पात भरि नाङ्गै भएपछि हाँगाहरू मर्दै जान थाल्छन् । रोगले ग्रस्त पारेपछिको अति चरम अवस्थामा धेरै फूल फुल्ने, फलहरू स-साना लाग्ने र अन्तमा पुरै बोट नै सुकेर मर्ने हुन्छ ।

नियन्त्रण विधि : यो रोग लागि सकेपछि बगैँचा वा रोगी बोट नष्ट गर्नु सिवाय अर्को बिकल्प हुँदैन । लाही कीरा देखिनासाथ सुर्तिपानी र गहुँत मिसाएर छर्ने । अत्यधिक मात्रामा लाही कीरा देखिएमा कीरा मार्न विषादी प्रयोग गर्ने । विश्वासिलो एवं भरपर्दो स्रोत केन्द्रमा उत्पादित गुणस्तर प्रमाणित स्वस्थ बिरुवा मात्र रोप्ने । बगैँचामा वार्षिक कार्य तालिका अनुसार बगैँचा व्यवस्थापन तथा स्प्रे कार्यक्रम संचालन गर्ने ।

सुन्तला बालीमा लाग्ने कीरा

१. कल्ले कीरा

बगैँचा ह्यासमा कल्ले कीराले महत्वपूर्ण भुमिका खेल्दछ । नेपालमा ४/५ किसिमका कल्ले कीराहरू पाईएका छन् । सामान्यतया नेपालको पूर्वी क्षेत्रमा हरियो नरम कल्ले कीरा, तिरे कल्ले कीरा, रातो कल्ले कीरा, खैरो कल्ले र भुवादार कल्ले कीरा पाईन्छ । यसैगरी पोखरा क्षेत्रमा रातो कल्ले कीरा, तारे कल्ले कीरा र कालो कल्ले कीरा पाईन्छन् । वसन्त ऋतुको फाल्गुनदेखि जेठसम्म हरियो नरम कल्ले कीरा, जेठदेखि असोजसम्म खैरो र कालो कल्ले कीरा तथा श्रावण भाद्रदेखि कार्तिक मंसिरसम्म तिरे कल्ले कीरा र रातो कल्ले कीराको प्रकोप बढी देखिन्छ । कल्ले कीरा आमाको खोलबाट निस्केको ४८-७२ घण्टासम्म यताउता हिँड्दुल गर्छ । त्यसपछि एकठाउँमा टाँस्सिएर जिन्दगीभर त्यही ठाउँमा रस चरदै खाँदै जीवन चक्र समाप्त गर्छ । यो कीराले रस चुसेर खाँदा यसका च्याल बिरुवालाई बिषालु हुने भएकोले बिस्तारै बोटको शरिरभरि फैलिई बिरुवा रोगी हुन्छ र अन्तमा मर्छ ।

नियन्त्रण विधि: यो कीरा बाक्लो कल्लाभिन्न हुने भएकोले विषादी छरे पनि नियन्त्रण गर्न गाह्रो हुन्छ । तसर्थ यो कीराको हिँड्ने (अचबध्लिन) 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 पाउन सकिन्छ । हाल नेपालको बजारमा पाईने तेलमा सर्वो र एट्सो तेल हो । यो तेल १० देखि बढीमा २० मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिलाई राम्ररी बोट भिजे गरी १०/१२ दिनको फरकमा छर्न सके सम्पूर्ण कल्ले कीरा र सुलसुले पनि नियन्त्रण हुन्छ ।

२. हरियो पतेरा

यो कीराको प्रकोप खासगरी आषाढ अन्तिमदेखि सुरु भई भाद्र दोश्रो हप्तासम्म बढी क्रियाशील देखिन्छ । यस अवधिमा पतेरोले फलमा बसी रस चुस्तछ । रस चुस्दा यसले एक प्रकारको च्याल छोड्छ जुन फलको लागि विषालु हुन्छ । फलमा बढी नै चुस्यो भने फल पहेंलो भै भर्छ । तत्कालिन बागवानी केन्द्र धनकुटामा गरिएको एक अवलोकन अनुसार २ जोडी पतेरोले १५ दिनमा करिब सबै फल भारेको पाईएको थियो । तसर्थ यसको क्षति भनेको फल भर्नु हो ।
नियन्त्रण विधि : पतेरोको फूल र बच्चा अवस्था पहिचान गरी संकलन गर्ने

र नष्ट पार्ने । बगैँचामा पतेरोको फूल नष्ट पार्ने । तर बगैँचामा मित्रजीव पनि हुन्छ तसर्थ ती 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 फेरि आउँछ तसर्थ ८/१० दिनको फरकमा ४ स्प्रे जति दिएमा यसले क्षति पार्ने अवधि करिब करिब पार हुन्छ ।

३. सिट्रस सिल्ला

सिट्रस सिल्लाले पछाडिको भाग करिब ४५ डिग्रीको कोणमा ठाडो पारेर पातमा बसेको हुन्छ । यो कीरा धेरै टाढा उड्न सक्दैन । यसको फूल अलि गाडा पहेँला रङ्गका हुन्छन् । बच्चा अवस्थाका सिल्ला कीरा हल्का हरियो वा हल्का सुन्तला रङ्गको हुन्छ । तर बच्चाहरू अति साना हुने भएकोले सामान्य हेराइमा यसलाई देख्न मुस्किल पर्छ ।

नियन्त्रण विधि : यसको नियन्त्रण माथि सिट्रस ग्रिनिडमा दिए अनुसार गर्नु पर्छ । सबैखाले चुसाहा कीरा नियन्त्रण गर्ने । मित्र जीवको संरक्षण गर्ने- स्त्री स्वभावका खपटे कीराले सिट्रस सिल्ला कीराको शिकार गर्दछ । एकखालका मसिना बारूला (*Tamarexia radiatus*) ले परजीविको काम गर्दछ । यसले सिल्लाको शरीर भित्र फूल पार्दछ र बच्चा निस्क्रेपछि भित्री भाग खाई बाहिर निस्कन्छ । हाम्रो देशका विभिन्न भागमा रहेका सुन्तला जात फलफूल बगैँचामा पनि यी मित्रजीवहरू पाईन्छन् ।

४. फल कुहाउने भिँगा

लहरे तरकारी बाली र सुन्तला जात फलफूलमा लाग्ने भिँगा फरक-फरक जातका छन् । सुन्तला जात फलफूलमा लाग्ने फल कुहाउने भिँगा *Bactrocera minax* जातको भएको कुरा केही वर्ष अघि मात्र पत्ता लागेको छ । यो भिँगा *Bactrocera minax* जातका भएकोले मिथाईल युजेनलमा आकर्षित हुँदैन ।

पोथी भिँगाले शरीरको पछाडि भएको लाम्चो परेको तिखो अंग फलमा घुसारी एक पटकमा १०-३०० सम्म फूल पार्दछ । फूलबाट औँसा निस्क्रेपछि फलको गुदी खाँदै जान्छ र फल पहेँलो भई भर्छ । यो कीराले असर पारेको फल भदौको आखिरी देखि कार्तिक सम्म अति नै क्षति गर्दछ । भदौपछि क्रमशः

तापक्रम घट्दै जाने भएकोले भुईँमा खसेको फलबाट प्वाल बनाएर औँसा बाहिर निस्केर माटोभित्र पस्छ । माटोको ४-५ से.मि. देखि १ फिटसम्म माटोभित्र गएर अचल अवस्थामा परिणत भै बस्दछन् । अचल अवस्था भर यसलाई खानाको आवश्यकता पर्दैन । यसरी हिउँदको चिसो अवधिभर सुषुप्तावस्थामा नै बस्छ । जब वसन्त ऋतुसँगै न्यानो मौसम सुरु भई पालुवा पलाउने र फूल फुल्न सुरु हुन्छ तब यो कीरा पूर्ण वयस्क अवस्थामा परिणत भै जमिन भित्रबाट बाहिर निस्कन्छ ।

कीरा नियन्त्रण विधि

- विषादी स्प्रे गर्ने: तालिका अनुसार मालाथियन भोल १ एम.एल./लि. पानीमा १० ग्राम चिनी मिलाई बर्बाँचामा स्प्रे गर्ने ।
- विषादी पासो थाप्ने: एक किलोग्राम सख्खर पानीमा भिजाएर लेदो हुने गरी हल्का पकाउने र चिसो भएपछि १० एम.एल मालाथियन वा रोगर मिलाएर रात्ररी फिट्ने । यसरी तयार पारेको विषादी पासोलाई बोटको अलग अलग हाँगामा लेप दल्ने । गुलियोको लोभले वयस्क भिँगाले पासोको गुलियो खाँदा मर्दछ ।
- माटो उपचार: हिउँदमा फल टिप्ने, तालिम-काँटछाँट गर्ने काम सकेपछि मलखाद दिने बेलामा मालाथियन धूलो बोटको बेसिन वरिपरि हल्कासँग माटोमा मिलाएर पुर्ने । ताकि माटोमा भएका कीरा बाहिर निस्कने क्रममा विषादीको सम्पर्कमा आएमा मर्न सक्छ ।
- भरेको फल व्यवस्थापन: फल कुहाउने भिँगाले भारेका सम्पूर्ण फल तुरुन्त जम्मा गरी खाडलमा हाली विषादीले उपचार गरी पुरी दिने ।
- प्रोटिनयुक्त चारो प्रयोग: माटोबाट बाहिर निस्केपछि यो कीरा प्रोटिनयुक्त खानाको खोजिमा भौतारी रहन्छ । यो भिँगाको वयस्क हुने अवस्था तथा पोथीले फूल पार्ने समयमा प्रशस्त प्रोटिनयुक्त खानाको आवश्यकता पर्दछ । तसर्थ यो कीरालाई नक्कली प्रोटिन युक्त खाना दिई यसको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यसरी दिईने प्रोटिनले एक किसिमको एमोनिया ग्याँस निकाल्छ र यही ग्याँसको गन्धका आधारमा भिँगाले नक्कली खाना पत्ता लगाउँछ । यसरी विषादीयुक्त प्रोटिन पासोमा आकर्षित भै खाए पछि मर्दछ । प्रोटिन पासो २ किसिमबाट प्रयोग गरिन्छ ।
- (च) प्रोटिन पासो थाप्ने: यो विधि अनुसार कुनै प्लाष्टिक बट्टा वा बोतलमा प्रोटिनको भोल सहितको विषादी पासो थापेर भिँगालाई आकर्षित गराई

मारिन्छ । प्रोटीन भोल छर्ने: यस विधि अर्न्तगत प्रोटीनमा विषादी मिसाएर रूखको अलि उज्यालो भागतिर पर्ने गरी थोरै भाग (१-२ बर्ग मिटर) मा पर्ने गरी छरिन्छ । यसको गन्धले भिँगा आकर्षित भै चुस्न खोज्दा मर्दछ ।

सुन्तला जात फलफूल बगैँचामा लाग्ने परजीवि

१. रूखमा लाग्ने ऐजेरु : नियन्त्रण विधि: खासगरी ऐजेरु हेरचाह नगरेको बगैँचामा लाग्छ । यसको नियन्त्रण भनेको बगैँचामा यो देखिनासाथ चक्कुले १.२५ देखि २ से.मि. तलबाट काटेर हटाई दिनु नै हो । बगैँचा वा बगैँचा नजिक कहिकतै ऐजेरु पलाएको छ भने फल नलागदैं काटेर हटाई दिनुपर्छ ।

२. हाँगामा लाग्ने भ्याउ : यसको नियन्त्रणको लागि बगैँचा व्यवस्थापन नियमित रूपमा वार्षिक कार्य तालिका अनुसार गरेमा यो परजीविले दुःख दिँदैन । यदि बढी नै प्रभाव पारेको छ भने तालिका अनुसार वैशाख-जेठ, भदौ-असोज र पुस-माघमा बोर्डो मिश्रण छरेमा बिस्तारै हराउँदै जान्छ ।

३. भ्याडमा लाग्ने आकाशबेली : जरा र पात नहुने भएकोले यसले मूल बोटमै टाँस्सिएर बोटले बनाएको खाना चुसेर लिन्छ । अति बढी भएमा यसले मूल बोटलाई तुरुन्त मार्दैन किनभने यसले पनि बाँच्न पन्यो तर अलि बढी असर परेमा बिस्तारै बोट खिड्दै जान्छ र अनुत्पादक हुन्छ । तसर्थ यो बगैँचामा देखिनासाथ हातले तानेर सफा गरेमा सजिलै नियन्त्रण हुन्छ ।

खनिज तेलको प्रयोग र कीरा नियन्त्रण

बोट बिरुवामा प्रयोग गर्न मिल्ने खनिज तेलको प्रयोगले सुन्तलामा लाग्ने विभिन्न किसिमका कीराहरू जस्तै माईट्स, लाही, सिल्ला, लिफ माईनर र कल्ले कीराहरूलाई प्रभावकारी रूपमा नियन्त्रण गर्दछ । यसको प्रयोगले कीरालाई श्वास-प्रश्वासमा समस्या उत्पन्न गराई दिन्छ । हालै गरिएको एक अध्ययन अनुसार यसको प्रयोगले कीराहरूको व्यवहारमा परिवर्तन ल्याई दिन्छ । जस्तै लिफ माईनरको पोथीले पातमा जहाँ तेलको प्रभाव रहेको छ त्यहाँ फूल पादैन । यसैगरी लाही कीराले भाईरस रोग सार्ने क्रम ज्यादै न्यून हुन्छ । यो तलको प्रयोगले जुन कीराहरू सिधै तेलको सम्पर्कमा पर्छन् तिनीहरूलाई प्रत्यक्ष असर पार्दछ । हामीले ख्याल गनुपर्ने 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 राम वाण जस्तै हो । यसले अधिकांश कीराहरूलाई प्रभावकारी रूपमा नियन्त्रण गर्दछ । यसले दुसीजन्य रोग जस्तै पातमा लाग्ने कालो थोप्ले र ग्रिजी स्पटलाई पनि निको पार्छ । यसले पुतली, माईट्स र लाही कीराका फूलमा समेत असर पार्छ । प्रयोग गर्ने किसानहरूको लागि यो तुलनात्मकमक हिसाबमा सुरक्षित र प्रयोग गर्न सजिलो छ । रूख तथा फलमा लाग्ने जुनसुकै किसिमको अल्लीलाई मार्छ र बोटलाई निरोगी पार्छ । तेलको प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानी

- तापक्रम अत्यधिक (१०० डिग्री फरेनहाईट) वा जिरो डिग्री भन्दा तल भरेको अवस्थामा खनिज तेलको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- बढी तापक्रम छ तर आद्रता प्रशस्त छ भने यसको प्रयोग त्यति हानिकारक हुँदैन । किनभने बिरुवा सुख्खाको असरबाट मुक्त रहन्छ ।
- यसैगरी तापक्रम शुन्यतिर छ भने पनि यसको प्रयोग वर्जित छ ।
- वर्षादको समयमा यसको प्रयोग गर्नु हुँदैन । नयाँ पालुवा आईरहेको बेलामा यसको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

बोर्डो मिश्रण/पेष्ट/पेन्ट/चोबत्तिया पेष्ट बनाउने प्रविधि

१. बोर्डो मिश्रण बनाउने तथा प्रयोग विधि

निलोतुथो, चुना र पानीको निश्चित परिमाण मिलाई बनाएको तत्त्वलाई बोर्डो मिश्रण भनिन्छ । यस विधिमा प्रयोग हुने चुना ढिक्कावाला हुनुपर्छ । हावामा भएको पानी अवशोषण गरी धूलो भैसकेको चुना गणस्तरको हुँदैन । यसैगरी निलोतुथो ढिक्कामा हुने भएकोले यसलाई मसिनो पिठो हुनेगरी पिस्ने वा पानी र निलोतुथोको परिमाण पातलो कपडामा पोको पारी पानीको भाँडोमा आधा मात्र डुब्ने गरी भुण्ड्याएर राख्ने । जतिसुकै परिमाणमा भए पनि केही समयमै निलोतुथो पानीमा घुलेर जान्छ ।

बोर्डो मिश्रण बनाउँदा १० ग्राम निलोतुथो, १० ग्राम काँचो चुना र १ लि. पानी मिलाएर बनाएको घोलबाट १ प्रतिशतको मिश्रण बन्दछ । यसरी बिरुवाको पालुवाको अवस्था अनुसार ०.५ देखि १ प्रतिशतसम्मको बोर्डो मिश्रण बनाएर छर्ने प्रचलन छ ।

फलफूल बर्गैचामा बोर्डो मिश्रणको प्रयोग एक प्रकारको रामवाण जस्तै मानिन्छ । यसले अन्य विषादीले भैँ प्रत्यक्ष रूपमा मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा असर पार्दैन । यसले धेरै किसिमका रोगका साथै सूक्ष्म तत्वको पनि आपूर्ति गर्ने र माईट्स कीरा पनि मार्दछ ।

बनाउने तरिका : धातुको भाँडालाई तुथोको भोलले तुरुन्त खाने भएकोले प्वाल बनाई दिन्छ । तसर्थ बोर्डो मिश्रण बनाउँदा प्लाष्टिक वा काठ वा माटोको भाँडो प्रयोग गर्नुपर्छ । बोर्डो मिश्रण बनाईसकेपछि ठिक छ छैन भनि परीक्षण गर्नुपर्छ । परीक्षण गर्दा तयार भएको बोर्डो मिश्रणमा फलामको कुनै बस्तु १ मिनेट डुबाएर हेर्दा खिया देखिएमा पुनः थोरै चुना थप्दै घोल्दै जानुपर्छ र उसैगरी परीक्षण गर्दै जाने । जब फलामको टुक्रामा खिया पर्दैन तब बोर्डो मिश्रण छर्न लायक भयो भनेर जानिन्छ । यसरी तयार भएको बोर्डो मिश्रण २४ घण्टा भित्र प्रयोग गरिसक्नु पर्छ । परिक्षण नगरी खिया आउने अवस्थाको मिश्रण प्रयोग भएमा बिरुवाको पात जलाई दिन्छ । प्रयोग गरेपछि भाँडा राम्ररी पखाली घोप्टो पारेर राख्ने ।

- १ लिटर पानीलाई दुईटा भाँडामा आधा आधा पार्ने ।
- १० ग्राम निलोतुथो आधा पानी भएको एउटा भाँडामा घोल्ने ।
- अर्को आधा पानी भएको पानीमा धूलो पारेको चुना फिट्ने ।
- तेश्रो भाडामा दुवै चुना र निलोतुथो घोललाई एकैसाथ बिस्तारै खन्याउँदै काठले घोल्ने वा तेश्रो भाँडो नभएमा चुनाको घोलमा निलोतुथो बिस्तारै खन्याउँदै काठले चलाउने ।
- एकै पटक घ्वाल्ल खन्याएमा वा निलोतुथोको घोलमा चुना खन्याएमा बोर्डो मिश्रण फाट्छ र गिर्खागिर्खा बन्छ । यस्तो भयो भने काम लाग्दैन ।

२. बोर्डो पेष्ट बनाउने र प्रयोग विधि

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

यी तिन बस्तुलाई बोर्डो मिश्रण बनाए भैँ अलग अलग भाँडामा घोल्ने र तेश्रो भाँडोमा चुना र निलोतुथो घोल बिस्तारै खन्याउँदै चलाउदै जाने । यसरी बिस्तारै बाक्लो लेदो तयार भई बिरुवाको फेद, हाँगामा लेप लगाउन तयार हुन्छ ।

३. बोर्डो पेन्ट बनाउने र प्रयोग विधि

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

आलसको तेल सेलाएपछि आधा-आधा पार्ने र माथि भने भैं अलग-अलग भाँडामा चुना र तुथो राम्ररी घोल्ने । चुना र तुथो राम्ररी घोलीसकेपछि पुनः दुवैलाई अर्को भाँडामा बिस्तारै खन्याउँदै घोल्दै जाने वा चुनाको घोलमा तुथोको घोल बिस्तारै खन्याउँदै घोल्ने । यसरी बनाएको वस्तुलाई बोर्डो पेन्ट भनिन्छ । यो एक पटक प्रयोग गरेपछि त्यो बोटमा ४/५ वर्ष सम्म प्रयोग गर्न पर्दैन ।

४. 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 पछिसम्म पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ तर कपर कार्बोनेट र रेड लिड महङ्गो हुने भएकोले यसको प्रयोग उतिसारो व्यवहारिक छैन ।

(४) झास बगैँचा व्यवस्थापन

सुन्तला जात फलफूल झास रोग

यो रोग मात्र होईन । यो रोग, कीरा, खाद्य तत्व, माटो, हावापानी आदि सबैको कमीको सम्मिश्रणबाट उत्पन्न भएको जटिल समस्या हो । तसर्थ यसको नियन्त्रण एकल पक्षको नियन्त्रणले मात्र सम्भव हुँदैन ।

बगैँचा झासको लक्षण

- बिरुवा हलक्क नबढ्नु ।
- बगैँचामा भएका बोटका हाँगाहरू पहेँल्लिँदै पातहरू भर्न थाल्नु ।
- बिस्तारै बोटका मसिना र बीचबीचका हाँगाहरू टुप्पोबाट सुक्दै तल भर्नु ।
- पातमा विभिन्न लक्षणहरू देखापरि पातको आकार मसिना भई असामान्य आकारमा रहनु ।
- फलेका फलको वृद्धि असामान्य गतिमा वृद्धि हुनु र विभिन्न समस्या देखा पर्नु ।

- अर्को वर्ष अत्यधिक मात्रामा फूल फुल्ने र फल पाक्ने अवस्थामा पुग्ने बेलामा क्रमशः बोट पनि मर्दै जान थाल्नु ।
- बिरूवाको जरा, बोटको वृद्धि अवस्था तथा फूल र फल उत्पादनमा आउने असामान्य अवस्थाले गर्दा बिरूवाका मसिना हाँगादेखि सुरु भई ठूला हाँगा हुँदै पूरै बोट मर्दै जाने र अन्तमा सम्पूर्ण बगैँचा ह्रास हुनु ह्रास रोगको लक्षण हो ।

सुन्तला बगैँचा ह्रासका प्रमुख कारण

बगैँचा ह्रासको प्रमुख कारण वर्षेनी बगैँचामा आवश्यक सिफारिस मात्रामा मलखाद प्रयोग तथा सिँचाइ गर्न नसक्नु नै हो । यसबाहेक कम गुणस्तर एवं अस्वस्थ बिरूवा, समयमा गर्नुपर्ने बगैँचा व्यवस्थापन नहुनु र रोग कीरा तथा परजीविहरूले क्षती पुऱ्याउनु आदि कारणले गर्दा बगैँचाको उत्पादनसिल उमेरमै ह्रास हुन थाल्छ ।

बगैँचामा मलखाद प्रयोग

सामान्यतया हामीकहाँ सुन्तला बगैँचामा मल प्रयोग गर्ने व्यवहारिक चलन छैन । तैपनी व्यवसायिक रूपमा सुन्तला खेती गर्दा यहाँ उल्लेख भए अनुसार दुई तरिकाबाट मल प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

१. माटोमा मलखाद प्रयोग (जराबाट खाद्य तत्त्व अवशोषण)

- मलखाद प्रयोग गर्दा बोट वरिपरि बेसिनमा पर्ने गरी प्रयोग गर्ने ।
- रायासनिक मल दिनेबेला मूल फेदमा नपर्ने गरी फेददेखि करिब एक हात परबाट दिने ।
- माटोको गुणस्तर कायम राख्न हरेक ३/४ वर्षको अन्तरालमा कृषि चुन प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- सुन्तला जात फलफूलको खाद्य तत्त्व तान्ने जरा मध्ये करिब ८०-९५ प्रतिशत जरा जमिनदेखि १०/१२ से.मि. तल हुन्छ । त्यसैले धेरै गहिरो खन्ने र धेरै तल मल दिनुहुँदैन ।

२. बोटमा भोल मलको प्रयोग (पातबाट खाद्य-तत्त्व अवशोषण)

- सूक्ष्म खाद्य-तत्त्व र युरिया मल (०.२५ प्रतिशत भन्दा कम बाईयुरेट भएको) पानीमा मिलाएर स्प्रे गरेर दिईन्छ ।

- जुनसुकै किसिमको मललाई पनि पानीमा घोलेर छर्न सकिन्छ तर ती मलहरू पानीमा सजिलै घुलनसिल रासायनिक प्रतिक्रियामा मध्यम (Neutral) हुनुपर्छ ।
- मललाई पातमा छर्दा पातको उमेर र नयाँ मुना कलिलो हुन पर्छ । धेरै कलिलो वा धेरै छिप्पिएको हुनुहुँदैन ।
- एक पटक मात्र छर्नुभन्दा उपयुक्त समय मिलाएर पटक पटक तर कम मात्रा मिलाएर छर्नु राम्रो हुन्छ ।

बोटको उमेर अनुसार मल प्रयोगको सरदर सिफारिस मात्रा:

बोटको उमेर	प्रति बोट खाद्य तत्त्व प्रयोग मात्रा (ग्राम)			शुष्क तत्त्व प्रयोग मात्रा
	नाईट्रोजन	फस्फोरस	पोटास	
१ वर्ष	७५	५०	७५	जीङ्ग सल्फेट ९८ ग्राम, कपर सल्फेट ९८ ग्राम, म्याग्नेसियम सल्फेट ३९ ग्राम, फेरस सल्फेट ३९ ग्राम, म्याङ्गानिज सल्फेट ३९ ग्राम, र चुना १८० ग्राम प्रति २० लिटर पानीमा मिलाएर बोट लछप्प भिजे गरी छर्ने ।
२-३ वर्ष	१००-११०	५०-७०	७५-१००	
४-५ वर्ष	११०-१३०	७०-१००	१००-१५०	
६-७ वर्ष	१३०-२००	१००-१५०	१५०-२००	
८-९ वर्ष	२००-३००	१५०-२००	२००-२५०	
१० वर्षदेखि माथि	३००-५००	२००-३००	२५०-३६०	

रूपान्तरण: १ के.जी. नाईट्रोजन. २.१७ के.जी. युरिया, १ के.जी. फस्फोरस. २.१७ के.जी. डिए.पि., १ के.जी. पोटास. १.६ के.जी. पोटास ।

सुन्तला जात फलफूल बगैँचामा सिफारिस मलको मात्रा प्रयोग तालिका :
(कम्पोष्ट मल के.जि. र नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास ग्राम प्रति बोट)

फलफूल बाली	बगैँचा स्थापना वर्ष				फल फल सुरु नभएको अवस्था				फल फल सुरु भएको बोट			
	कम्पोष्ट	नाईट्रोजन	फस्फोरस	पोटास	कम्पोष्ट	नाईट्रोजन	फस्फोरस	पोटास	कम्पोष्ट	नाईट्रोजन	फस्फोरस	पोटास
सुन्तला, जुनार, कागती	३०	३०	२३	२३	३०	१५०	११७	५०	५००	३३३	१६७	

स्रोत: माटो परिक्षण तथा सेवा शाखा, हरिहरभवन ।

मलखाद तथा रासायनिक मल प्रयोग गर्ने समय

मल दिने समय	मल हाल्ने तथा प्रयोग विधि
पुष-माघ	फल्ने बोट भएमा सुन्तलामा फल टिपेपछि र नफल्ने बोट भए पनि यो समयमा बोटको काँटछाँट गर्ने, बगैँचा सफाई गर्ने र बेसिन बनाउने काम सकिनासाथ बोटको फेदबाट एक हात परबाट बोटको वरिपरि भ्याडले ढाकेजति भागमा कोदालोको एक चोईलीजति माटोमुनिबाट माटोसँग सिफारिस मात्राको राम्ररी पाकेको गोबर मल, कम्पोष्ट मल, पिना, हाडको धूलो, कृषि चुना यी चिजहरू मिलाएर मल दिनुपर्छ ।
वैशाख-जेठ	केराउ दाना अवस्था पार गरेपछि खासगरी यो समयमा बिरुवाको सूक्ष्म-तत्त्व र रासायनिक मल तथा भोल मल माटो तथा भ्याड दुवैमा प्रयोग गरिन्छ ।

सिँचाइ तथा निकास

बिरुवाको अवस्था र समय अनुसार सुन्तलाजात फलफूल बगैँचामा सिँचाइ गर्नुपर्छ । सिँचाइ सम्बन्धी संक्षिप्त जानकारी तल दिईएको छ :-

(क) फूल फुल्ने, फल लाग्ने र पाउलीने अवस्था

यो अवस्थामा बिरुवा ज्यादै संकटकालिन अवस्थामा रहेको हुन्छ । माटोमा अलिकति मात्र पनि पानीको मात्रा कम भयो भने नयाँ पालुवामा आएका पात मसिना हुने र पालुवाको लम्बाई छोटो हुन्छ । अझ यस अवस्थामा माटोको चिस्यान ज्यादै कम भयो भने त पातको वृद्धि एकदमै कम भई फूल फुल्ने अवस्था पनि अपुरो हुने, फल कम लाग्ने र अत्यधिक मात्रामा फूल र फल भर्ने गर्दछ ।

(ख) फल वृद्धि अवस्था

परागसेचन कार्य समाप्त भई फल सेट भएर भर्ने जति भरी बाँकी फलको वृद्धि अवस्था हो । सेट भएका फल केराउ दाना अवस्थामा पुगिसकेपछि फल विकासको अवस्था स्पष्ट पहिचान गर्न सक्छौं । यस अवस्थामा नयाँ पात र पालुवा पूर्ण रूपमा विकास भइसकेको हुन्छ । यो दोश्रो अवस्था हो जतिबेला बिरुवालाई अत्यधिक मात्रामा पानीको आवश्यकता रहन्छ । यस समयमा माटो सुख्खा रहने र तापक्रम वृद्धि भइरहने अवस्था भएकोले बिरुवामा उत्सवेदन (Transpiration) कृया उच्च गतिमा हुन्छ । चिस्यानको कमीले गर्दा प्रकाश संश्लेषण कृयामा कमी आउँछ साथै फलको वृद्धि भइरहेको हुनाले पानीको आवश्यकता ज्यादै खट्किन्छ ।

(ग) फल छिपिने अवस्था

यस अवस्थामा फलको संख्याभन्दा गुणस्तर अति महत्वपूर्ण हुन्छ । विभिन्न चरणमा फल भर्ने अवस्था पार गरी जे जति फल अडिएको छ ती फलहरू छिपिने प्रकृत्यामा प्रवेश गर्दछन् । यो अवस्था भनेको वर्षा समाप्ती पछिको अवधि हो । यस अवधिमा पनि लामो समय वर्षा भैरह्यो वा अन्य कारणले माटोमा बढी चिस्यान रह्यो भने बोट वानस्पतिक वृद्धिमा जान्छ । यस अवस्थाले गर्दा फलको गुणस्तर र आगामी सिजनमा आउने फूलको विकासमा प्रभाव पार्छ । तसर्थ फलको गुणस्तर वृद्धि गर्न, वानस्पतिक वृद्धि रोकी आगामी सिजनको फूल कोपिला विकास गर्न माटोमा सिँचाइ नगरी हल्का सुख्खा अवस्थामा राख्नुपर्छ ।

(घ) फल टिपाइ पछि

फल टिपाइ पछिको बोटलाई हलुङ्गो जीउ भएको अवस्थामा हल्का तिर्खाको महसुस हुने भएकोले उपलब्ध भएसम्म हल्का सिँचाइ दिनुपर्छ । उत्तर मोहोडा भएका सुन्तला बगैँचालाई शित र तुषारोको चिस्यानले पनि राहत पुऱ्याउँछ । यस समय (पुष-माघ) मा परेको वर्षा वा सिँचाइबाट लामो समय माटोमा बढी समय चिस्यान भएमा पुनः बोट वानस्पतिक वृद्धिमा जान्छ ।

बुढापाकाहरूको भनाई अनुसार उत्तर मोहोडा गरेको जग्गा सुन्तला खेतीको लागि उत्तम हुन्छ । उत्तर मोहोडा परेको जग्गामा सिधै सूर्यको प्रकाश नपर्ने हुनाले बढी ओसिलो हुने, हिउँदमा परेको शित लामो समयसम्म रहिरहने, हिमाल देखिने भएको कारणले गर्दा सुन्तला खेती सफल देखिन्छ । यसो भएतापनि यीद प्रशस्त सिँचाइको सुविधा छ भने दक्षिण मोहोडा परेको जग्गा सुन्तला खेतीको लागि अति उत्तम हुन्छ । किनभने सुन्तला जात फलफूल बालीलाई सूर्यको प्रकाश सबभन्दा बढी चाहिन्छ । तसर्थ यसलाई sun loving plant पनि भनिन्छ ।

सुन्तला जात फलफूलको जराले बढी पानी सहन गर्न सक्दैन । तसर्थ वर्षा वा अन्य मौसममा बोटको फेदमा लामो समय पानी जम्मा भयो भने जरा कुहिने रोग लागि बोट मर्दछ । तसर्थ बगैँचामा पानी बढी हुनासाथ निकासको प्रवन्ध मिलाउनुपर्दछ । जेठ अन्तिमदेखि वर्षा हुन सुरु भई भाद्रसम्म वर्षा भईरहन्छ ।

भाद्र अन्तिमदेखि सुन्तला फल परिपक्व हुने, रस भरिने र बोक्राको रङ्ग विकास हुने भएकोले यस अवधिमा माटोमा हल्का चिस्यान मात्र भए पुग्दछ । यदि यस अवधिमा माटोमा चिस्यान बढी भयो भने फलमा रङ्ग चढ्न ढिला गर्छ साथै लामो अवधिसम्म आवश्यकभन्दा बढी चिस्यान भयो भने फल फर्ने भर्छ । सुन्तला बगैँचामा खास सिँचाइ गर्ने समय तल दिईएको छ:-

- सुन्तला बगैँचामा खास गरी सिँचाइ गर्ने समय भनेको फल टिपाई पछि काँटछाँट गर्ने, मलखाद दिने र विषादी छर्ने कार्य समाप्त भए पश्चात हो ।
- पालुवा आउने समयमा पालुवा र फूलको कोपिला पनि साथै आउने भएकोले यस समयमा पनि सिँचाइ गर्नुपर्छ ।
- फूल फुली फल सेट भई वृद्धि हुने वैशाख-जेठ महिनामा फल केराउ दाना र गुच्चा आकारमा पुग्ने अवस्थामा बढी पानीको आवश्यक पर्ने भएकोले यस समयमा सिँचाइको अति आवश्यक पर्छ । सिँचाइको सुबिधा नभएको खण्डमा तिर्खाको बोटलाई सफा पानी स्प्रे गरेमा पनि बिरुवाले पातबाट पानी सोसेर लिई तिर्खा मेट्छ । त्यसैले सिँचाइ गर्ने समय भनेको पुसदेखि सुरु भई जेठसम्मको अवधि हो ।

फल टिप्ने समय

बाली जात र स्थान विशेष अनुसार फल पाक्ने सिजन फरक हुन्छ । चितवन, मकवानपुर, सुनसरी जस्ता तराई, भित्री मधेश तथा चुरे क्षेत्रको न्यानो ठाउँमा श्रावणदेखि नै कागती फल टिप्न लायक भई सक्छ । तल्लो पहाडी तथा बेसी क्षेत्रमा भदौ-असोज र उपल्लो पहाडी क्षेत्रमा कार्तिक मंसिरदेखि कागती फल टिप्न लायक हुन्छ । यसै गरी सुन्तलाको जातमा उन्सु सुन्तला असोजमा पाक्छ भने नेपाली सुन्तला मंसिरदेखि पाक्न सुरु हुन्छ तर किन्नो सुन्तला भने पछौटे जात भएकोले माघ फाल्गुनतिर फल टिप्न तयार हुन्छ । जुनारको पनि जात अनुसार पाक्ने समय फरक पर्छ । वासिङ्गटन न्याभेल जातको जुनार कार्तिक तिर पाक्छ भने अन्य जुनारहरू मंसिर-पुसमा टिपिन्छ तर भ्यालेन्सिया जातको जुनार भने माघ-फाल्गुनतिर टिप्न लायक हुन्छ ।

सुन्तला जात बालीमा खाद्य-तत्त्वको कमी तथा विषाक्तता

नाईट्रोजन Nitrogen

नाईट्रोजनको कमी हुँदा पातका नशाहरू पहेंला छिर्केमिके हुने, पातको मूल नशा ९७मचष० र सहायक नशाहरू पहेंलो हुँदै जान्छ र पातको बाँकि भाग हरियै रहन्छ । यसको कमीको लक्षण पात बुढो हुँदाको अवस्थासँग पनि मिल्दोजुल्दो हुन्छ । यसको कमी भयो भने बोटको वृद्धिमा सुस्तता आउँछ । अति बढी भयो भने बोटको वृद्धि अत्यधिक हुने र गुणस्तर फल (फल अमिलो हुने, फलमा राम्ररी रङ्ग नचढ्ने) उत्पादनमा ह्रास ल्याउँछ । फल पाक्नमा पनि ढिलाई गर्छ ।

फस्फोरस Phosphorus

कमी : फस्फोरसको कमी भयो भने हाँगामा वानस्पतिक तथा फूलको कोपिला राम्रोसँग बन्न पाउँदैन । फल सानो हुने, फलको बोक्रा खस्रो र बाक्लो हुने, फलमा रसमा मात्रा कम र अमिलोपना बढी हुन्छ । हाम्रो देशमा यसको कमी बिरलै हुने हुँदा यसको खास समस्या देखिदैन ।

पोटास Potash

तुलनात्मक रूपमा कमेरे माटोमा पोटासको कमीको समस्या देखिन्छ । यसको कमी भयो भने स-साना फल लाग्ने, फलको बोक्रा चिल्लो र पातलो हुने, फल फुट्ने र समय नपुग्दै भर्ने हुन्छ । तसर्थ गुणस्तर फल उत्पादनमा यसको प्रत्यक्ष प्रभाव पर्दछ ।

जिङ्क Zinc

यसको कमी हुँदा सुरुको अवस्थामा पातको हरियो नशाको बीचमा स-साना पहेंला छिर्केमिके धब्बाहरू देखिन्छन् । पछि यसको कमीको असर बढ्दै जाँदा पातको नशाका छेउका केही हरिया भागलाई छोडेर पूरै भाग पहेंलो देखिन्छ । अझ यसको असर अत्यावधिक भयो भने पात स-साना हुने र टुप्पातिरका पातका टुप्पा तिखा, साँघुरा र ठाडा हुन्छन् ।

आईरन Iron

यो पनि बढी मात्रामा कमेरे माटोमा देखिन्छ । बोटमा हल्का फलामको कमी हुँदा पातका नशाहरू अन्य अन्तर नशाहरू भन्दा हल्का गाढा हरियो हुन्छ । पछि अत्यधिक असर देखा पर्दा पातका नशाहरूको बीचको भाग पहेलिन र पातको सबै भागहरू सेतो टल्कने (Ivory) रङ्गका हुन्छन् । पातहरू भर्दै जाँदा बोट अर्धनग्न देखिन्छ र हास हुन थाल्छ ।

कपर Copper

हल्का कपरको कमी भएको छ भने लामा र च्याप्टा हाँगाहरूका केही पातहरू सामान्य भन्दा तुला र गाढा हरियो रङ्गका हुन्छन् । नयाँ कलिला हाँगाहरू अंग्रेजी "S" आकारमा बटारिएका हुन्छन् । हाँगाको मसिना आँखलामा स्पष्ट देखिने गुँदका पोकाहरू देखिन्छन् । यसको असर अति भयो भने मसिना हाँगाहरू टुप्पोदेखि सुक्दै जान्छ र नयाँ आउने पालुवाहरू गुज्मुजिएर एकै ठाउँबाट धेरै संख्यामा आउँछन् । अंग्रेजीमा यसलाई बोक्सीको कुचो (witches broom) पनि भनिन्छ । फलको सतहमा कडा, खैरा र काला धब्बाहरू देखा पर्दछन् ।

म्याग्नेसियम Magnesium

म्याग्नेसियमको कमी भयो भने छिपिएको पातको फेदतिर मुख्य नशा र पातको किनार बीचमा हरिया-पहेला धब्बाहरू देखिन्छन् । यो समस्या बढ्दै जाँदा पछि पातको टुप्पो र फेदतिर मात्र हरियो रहन्छ र यसले अंग्रेजी "V" आकार बनाउँछ र पातको रङ्ग हल्का काँसको जस्तो देखिन्छ ।

म्याङ्गनिज Manganese

यो पनि खासगरी कमेरे माटोमा देखा पर्छ । छिपिएको पातको मध्य नशा र मुख्य नशा वरिपरि गाढा हरियो रङ्गका धब्बाहरू देखिन्छन् र यसलाई छेउतिरबाट हल्का हरियो रङ्गले ढाकेको हुन्छ । जतिजति यसको कमीको असर बढ्दै जान्छ ती हल्का हरिया भागहरू पहेला-चाँदी रङ्गमा रूपान्तरण हुन्छन् ।

मोलिब्डेनम MoLybdenum

बोटमा यो तत्वको कमी बिरलै देखिन्छ । खासगरी वसन्त ऋतुमा पातका बीचबीचमा पहेला रङ्गका दागहरू देखा पर्छन् । पछि गएर स-साना दागहरू एकापसमा जोडिएर प्रस्ट देखिने अलि ठूला पहेला दागहरू आउँछन् ।

बोरोन Boron

बिरुवाको सूक्ष्म तत्त्व बोरोन सुन्तलाजात फलफूलको लागि अति संवेदनशील तत्त्व मानिन्छ । माटोमा यसको मात्रा १ पि.पि.एम. भन्दा बढी भएमा नकारात्मक प्रभाव पार्छ ।

गन्धक Sulphur

वसन्त ऋतुमा पलाउने नयाँ कलिला मुनाहरू नाईट्रोजन तत्त्वको कमीले हुने पहेला रङ्ग जस्तै मुख्य नशा सहित सबै पात पहेलिन्छ । पातमा तन्तुहरू मरेको घाउ जस्तो देखिन्छ । यस्ता पातहरू चाँडै भर्दछन् । जबकि पुराना पातहरू भने हरियै हुन्छन् । फल साना र बेरूपका हुन्छन् । फलको बोक्रा बाक्लो, रस कम हुन्छ । नेपालमा यसको कमीको लक्षण खासै देखिदैन ।

बगैँचा स्थापना खर्च-आम्दानीको अनुमानित विवरण

सुन्तलाको व्यवसायिक खेती गर्दा के कति खर्च लाग्छ भन्ने कुरा यकिन गर्न सजिलोको लागि यंहा १ हेक्टर क्षेत्रफललाई आधार मानी खर्च अनुमान तयार गरिएको छ । बगैँचा लगाएको १० वर्षको अवधिमा बगैँचा स्थापना तथा व्यवस्थापन गर्दा लाग्ने आवश्यक ज्यामी तथा सामग्री खर्चको विवरण बिश्लेषण गर्दा प्रथम वर्ष तुलनात्मक रूपमा लागत खर्च बढी हुन्छ । यसैगरी छैठौँ वर्ष पुग्दा पावर स्प्रेयर खरिदले गर्दा लागत बढेको देखिन्छ । यसरी १० वर्षको अवधिमा बगैँचा व्यवस्थापन खर्च तर्फ करिब रु. ८ लाख खर्च हुने देखिन्छ ।

विवरण	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
(क) बर्गैचा स्थापना खर्चको विवरण										
किलोको लागि बाँस र किला बनाउन	१२५०	-	-	-	-	-	-	-	-	-
बर्गैचा रेखाङ्कन ।	१०००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
बिरुवा लगाउने खाडल खनन ।	१५०००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
मलखाद माटो मिलाउन र खाडल पुर्न ।	६०००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
सुन्तला बिरुवा खरिद	१५०००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
कम्पोस्ट/गोठको मल ।	१८०००	१८०००	१८०००	१८०००	२००००	२००००	२००००	२००००	२२०००	२२०००
पिना, हाडको धूलो	१४१००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
डि.ए.पि., युरिया, पोटास	१०५०	२७५०	२७५०	३०००	३४५०	३८००	३८००	४४००	४९००	४९००
कृषि ज्वना/जिप्सम धूलो ।	२१००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
विषादी खरिद	१५०	३००	५००	६००	७००	७००	८००	८००	९००	९००
बिरुवा रोपन, टेका दिन, मलबीड गर्न ।	१८००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
सिँचाइ गर्न ।	२०००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
जम्मा	७७,४५०	२१०५०	२९२५०	२९४००	२४१५०	२४५००	२४६००	२५२००	२७८००	२७८००
(ख) बागवानी औजार खरिद										
सिकेयर, पुनिड आरी, बागवानी चककु, फल टिप्ने क्लीपर ।	३०००	३००	६००	८००	-	-	-	-	-	-
फल टिप्ने भोला, पेष्ट गर्ने ब्रस, ग्रिट स्टोन ।	-	८००	-	१६००	-	-	-	-	-	-

विवरण	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
जम्मा	३,०००	१,१००	६००	२,४००	-	-	-	-	-	-
(ग) बगैचा व्यवस्थापन औजार सामग्री										
बाँसको भन्दाड, व्हील ब्यारो, दाँते रयाक ।	८००	२०००	-	-	-	१५००	-	-	-	-
तौल गर्ने मेसिन,	१०००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
कोदालो, सावेल, खुर्पी	२४००	९००	-	-	-	-	-	-	-	-
गम्बुट/एप्रोन/पञ्जा/टोपी/ मास्क /	१०००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
डोको/नाम्लो	१५००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
फ्लास्टिक क्रेट, बाँस, जुटको डोरी	-	१७७५	१८५०	६९५०	-	-	-	-	-	-
जम्मा	६,७००	४,६७५	१,८५०	६,९५०	-	-	-	-	-	-
विवरण										
(घ) बाली संरक्षण सामग्री	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
स्प्रेयर टङ्कि, पावर स्प्रेयर	४५००	-	-	-	-	२५००	-	-	-	-
निलोतुथो, घर पोल्ने बुना	४००	८००	११७५	१५२५	१६००	१७००	१७५०	१८५०	१९००	१९००
फ्लास्टिक बाल्टी, फ्लास्टिक	५००	१०८०	-	-	-	-	-	-	-	-
जग/मगा, मिजरिड सिलिण्डर	-	५००	५००	५००	७५०	७५०	१०००	१०००	१०००	१०००
बोटमा छर्ने तेल	५,४००	२,३८०	१,६७५	२,०२५	२,३५०	२,४५०	२,७५०	२,८५०	२,९००	२,९००
जम्मा	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
विवरण										
(ङ) ज्यामी खर्चको विवरण	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
बगैचा गोडमेल गर्न	८०००	१६०००	१६०००	१६०००	२००००	२००००	२००००	२००००	२००००	२००००
विषादी छर्न	२००	८००	८००	८००	१२००	१२००	१२००	१५००	१५००	१५००
बोर्डो मिश्रण छर्न	-	४००	४००	६००	६००	६००	८००	८००	८००	१०००

विवरण	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
खनिज तेल र सूक्ष्म तात्त छर्न	-	४००	४००	६००	६००	६००	८००	८००	८००	१०००
तालिम काँट्रॉट गर्न	-	-	५००	७००	७००	१०००	१०००	१०००	१५००	१५००
छापो दिन	१०००	२०००	२०००	२०००	२५००	२५००	२५००	३०००	३०००	३०००
बेसिन बनाउन र मलखाद दिन	-	६०००	६०००	६०००	७०००	७०००	७०००	८०००	८०००	८०००
बोर्डो पेष्ट बनाउन तथा लगाउन	-	४००	४००	४००	६००	६००	६००	९००	९००	९००
सिँचाइ पोखरी निर्माण:	-	९१००	-	-	-	-	-	-	-	-
मौरी घर	१००००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
कम्पोष्ट खाडल बनाउने	३०००	-	-	-	-	-	-	-	-	-
जम्मा	२२,२००	३५,१००	२६,५००	२७,१००	२९,२००	३३,५००	३३,९००	३६,०००	३६,०००	३६,९००
कुल जम्मा	११४७१०	६४३०५	५१८७५	५९८७५	५५७००	८५३५०	६०९५०	६३९५०	६६६५०	६७६००

आम्दानी खर्चको विवरण

१. खर्च तर्फ

(क) ब्याज बिनाको खर्च (१० वर्ष सम्मको कुल खर्च रु.६,९१,००५/-)

विवरण	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
वार्षिक खर्च	११४७१०	६४३०५	५१८७५	५९८७५	५५७००	८५३५०	६०९५०	६३९५०	६६६५०	६७६००
जग्गा कर	१००००	१००००	१०५००	१०५००	१०५००	१०५००	११०००	११०००	११०००	१२०००
जम्मा खर्च	१२४७१०	७४३०५	६२३७५	७०३७५	६६२००	९५८८५	७१९५०	७४९५०	७७६५०	७९६००

२. आम्दानी तर्फ

विवरण	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
अर्न्तवाली आम्दानी	५०००	७०००	६०००	५०००	३०००	-	-	-	-	-
मह बिक्रि (औषत १५ के.जी)	२८००	४५००	४५००	५२५०	५२५०	५२५०	६०००	६०००	६०००	७५००
फल उत्पादन	-	-	-	६९२५०	१२९४९७	१५२२३५०	२६६६९२	४१५५००	६६४८००	९००२५०
जम्मा	७८००	११५००	१०५००	७९५००	१३७७४७	१५७६००	२७२६९२	४२१५००	६७०८००	९०७७५०

नोट: १० वर्षमा कुल जम्मा आम्दानी रू. २५,४४,६४०/-

३. खुद नाफा घाटाको विवरण :

विवरण	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
खर्च	१२४७५०	७४३०५	६१८७५	७०३७५	६६२००	९५८८५	७१९५०	७४९५०	७७६५०	७९६००
आम्दानी	७८००	११५००	१०५००	७९५००	१३७७४७	१५७६००	२७२६९२	४२१५००	६७०८००	९०७७५०
नाफा घाटा जम्मा	-१२८६४५	-२१०८९५	-२६२२७०	-२७८४५९	-२०६९१२	-१४५१९७	५५४६५	३४६५५०	५९३१५०	८२८१५०

सन्दर्भ सामाग्री

- तोमियासु युईची, सुरेश कुमार बर्मा, धन बहादुर थापा, (२०५५), नेपालमा सुन्तला खेती ।
- Rajput, C.B.S. and R Sri Haribabu, 1995, Citriculture, Kalyani publisher, New Delhi.
- डा. कृष्ण प्रसाद पौड्याल, अनिल चन्द्र न्यौपाने, शोभा ढकाल (२०६७ जेठ), "सुन्तला जात फलफूल बालीमा रोग कीरा र अन्य समस्याहरूको व्यवस्थापन" नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद खुमलटार र वर्ल्ड भिजन ईन्टरनेशनल-नेपाल, लमजुङ ।
- G.S. Reddy, V.D.Murti (1985), Citrus Diseases and Their Control, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
- डा. कृष्ण प्रसाद पौड्याल, डा. चिरन्जीवि रेग्मी (२०६५), सुन्तला जात बालीमा लाग्ने रोग र कीराहरू, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, बागवानी अनुसन्धान महाशाखा, खुमलटार ।
- SP Ghosh (July 2007), Citrus Fruits, Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
- Report: Seventh Five Year Plan (Asadh 2047), National Citrus Deveolpment Programme, Nepal.
- Statistical Information on Nepalese Agriculture, 2066/67, Ministry of Agriculture And Cooperative, Singh Darbar, Kathmandu, Nepal.
- बागवानी फार्म/केन्द्रमा गरिएको बिरुवा उत्पादन तथा बगैँचा व्यवस्थापन खर्च आम्दानी सम्बन्धी रेकर्ड तथा व्यवहारिक अनुभव ।

लेखक
बोम बहादुर थापा

प्रकाशन क्रम: ११-२०६८/२०६९
पुस्तिका क्रम: ५

प्रकाशक तथा मुद्रण



नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र
हरिहरभवन, ललितपुर, फोन: +९७७-१-५५२५६१७, ५५२२२४८
फ्याक्स: +९७७-१-५५२२२५८
इमेल: agroinfo@wlink.com.np
वेब: www.aicc.gov.np