आ.व. २०७०/७१ मा निर्मित सुन्तला जात फलफूल विरुवा माउ बोट हुर्काउने जालीघर
बागवानी केन्द्र, कीर्तिपुर

नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
फलफूल विकास निर्देशनालय
राष्ट्रिय सुन्तलाजात वाली विकास कार्यक्रम
कीर्तिपुर, काठमाण्डौ
फोन नं.०१-४३३६६०९
फ्याक्स: ०१-४३३०८७०
E- mail: ncdp.gov.np@gmail.com
Website: www.ncdp.gov.np

आ.व. २०७३।०७४

सुन्तलाजात फलफूल बगैंचाको बोटहरू मर्ने, बगैंचा मासिने कारण र व्यवस्थापन

एच.एल.बि. रोगको लक्षण

- फलको बोक्रा बाक्लो र फलको टुप्पातिर हरियो नै रहेको हुन्छ।
- फलको आकार एकातिरको भाग ठूलो र अर्कोतिरको भाग सानो भएको हुन्छ।
- बीउ पुष्ट नभएको हुन्छ।

गोवर्धन अधिकारी
वरिष्ठ वाली संरक्षक अधिकृत

सुन्तलाजात फलफूल बगैंचा मासिने (ह्रास हुने)कारण र यसको व्यवस्थापन

नेपालको ६० जिल्लामा सुन्तलाजात फलफूलको खेती हुंदै आएको मध्ये ४२ जिल्लाहरुमा व्यवसायिक खेती हुंदै आएको छ । धनकुटा, तेह्रथुम, सिन्धुली, रामेछाप, धादिङ्ग, काभ्रे, गोरखा, लम्जुङ्ग, तनहुं, कास्की,पर्वत, स्याङ्गजा, म्याग्दी, पाल्पा, सल्यान, दैलेख, वैतडी, डडेल्धूरा लगाएतका प्रमुख उत्पादन हुने जिल्लाहरु हुन । विश्वव्यापी बजारीकरणको सन्दर्भमा सुन्तलाको बजार कारोवारमा नेपालको सुन्तलाले विशेष महत्व राख्न सक्दछ । तर सुन्तलाजात फलफूल बगैंचामा देखापरेको समस्याको कारणले गर्दा सुन्तला खेती प्रतिको आकर्षण घटेको देखिन्छन् ।

बगैंचामा समस्या (बोटहरु सुक्ने, मर्ने फलको गुणस्तरमा कमी)
सुन्तलाजात फलफूलको स्वस्थ बगैंचावाट राम्रो उत्पादन दिंदै आइरहेको बोटहरुले केही वर्ष पछि नै रोग ग्रस्त लक्षणहरु देखाई क्रमिक रुपले फल सानो हुने भै उत्पादन घट्ने र केही वर्ष पछि नै बगैंचा अनुत्पादित हुने र बोट मर्ने हुन्छ । बगैंचाको स्थापना भएको स्थानको भौगोलिक विशेषता, स्याहार सम्भार मल जल, रोग किरा आदि राम्रो ब्यवस्थापन नगरेका कारणहरुबाट सुन्तलाजात फलफूल बगैंचामा देखा पर्ने यस प्रकारको समस्या नै सुन्तलाजात फलफूल बगैंचामासिएर जाने कारण भएको छ । हाल नेपालको सुन्तलाजात फलफूल बगैंचामा देखापरेको समस्याका बिभिन्न लक्षणहरु निम्नानुसारका पाईएका छन् ।

लक्षणः–

- सुरु सुरुमा ठुलो फल लाग्ने र पछि सानो सानो फल लाग्दै जाने ।
- राम्रोसंग फल फल्न थालेपछि बोटको केही भाग पहेंलिने, फल सानो फल्ने र वोट अनुत्पादक भै बिरुवा मर्दै जाने ।

- कुनै कुनै बिरुवाको हांगाहरुको पात पहेंलो भएर झर्ने, हांगाहरु पातसमेत सरलङ्ग सुक्ने, यसरी बगैंचाको विरुवा मर्दै जाने ।
- बिरुवाको फेदको बोक्रा, जराहरु कुहिने र बिरुवा पहेंलिएर बिरुवा मर्दै जाने ।
- नयां पालुवा र चोर हांगाहरुको पात र डांठ माथि खरानी छर्के जस्तो धुलो देखापर्ने र टुप्पाबाट ती हांगाहरु मर्दै जाने ।
- नयां पालुवाको टुप्पा गुज्मुजिने र नबढ्ने ।
- पातहरुमा पहेंला, खैरो, थोप्लाहरु देखिने र फलको बोक्रामा खैरो, कालो थोप्लाहरु र काला ध्वांसे फलहरु देखिने ।
- बिरुवाका कुनै कुनै हांगाहरुमा ऐजेरु लाग्ने ।

कारणहरु

१. हावापानी सुहाउंदो नया' जातको अभाव ।
२. गुणस्तरको बिरुवाको कमी ।
३. रुखो,सूख्खा जग्गामा बगैंचा लगाउनु ।
४. बगैंचा ब्यवस्थापनमा ध्यान नदिनु ।
५. रोग/किराको नियन्त्रण नगर्नु ।

बगैंचा ह्रास हुन बाट बचाउन :

- स्वास्थ,मजवूत तथा गुणस्तरको विरुवाको प्रयोग ।
- मलजलको उचित ब्याबस्थापन ।
- रोगकीराको प्रभावकारी नियन्त्रण ।
- माटो तथा हावापानी अनुकूलको जातको बाली ।

बडउड सर्टिफिकेसन आवस्यकता र बिरुवाको गुणस्तर

यस अर्न्तगत माउ बोट उपादन तथा बेर्ना उत्पादन सूरक्षित जालीघर भित्र नियन्त्रीत अवस्थामा एउटा निश्चित परिक्षण तथा नियन्त्रण बिधि अपनाई गरिन्छ ।

- उत्तम जातको माउ बोट छनौट र संकलन ।
- माउ बोट बिरुवा उत्पादन तथा शंका निवारणार्थ माउ बोटको पि.सि.आर परिक्षण वा ईन्डेक्सिङ कार्य ।
- भाईरस मुक्त बिरुवा जाली/नेट घरमा माउबोटको लागि रोपाइ ।
- पून: पि.सि.आर परिक्षण वा ईन्डेक्सिङ कार्य/मूल्याङ्कन गर्ने ।
- नर्सरी सायन उत्पादनको लागि फाउण्डेसन ब्लक तयार गर्ने ।
- भाईरस मुक्त सायन उत्पादन ।
- भाईरस मूक्त रुटस्टक (बिउबाट बिरुवा) उत्पादन ।
- भाईरस मुक्त रुटस्टक र सायनबाट स्वस्थ बिरुवा उत्पादन ।
- यसरी उत्पादन गरिएको बिरुवामात्र बिक्री बितरण ।

बिरुवाको गूणस्तरमा निम्न कूराको ठूलो भूमिका हुन्छ ।

(क) रासायनिक मलको प्रयोग :

- **रुट-स्टक उम्रादा होस् वा बिजु बिरुवा उम्रादा होस् शुरुको अवस्थामा अबस्था हेरी कम्पोष्ट मलको साथमा रासायनिक मल थपेर दिन सकिन्छ । तर बेर्ना बिकि गर्ने बर्ष आषाढ-स्रावणमा बिकि गरिने हुंदा चैत्र देखि रासायनिक मल दिनु हुंदैन । यति बेला दिएको रासायनिक मलले बेर्ना हर्लक्क बढ्ने तर बेर्ना बमजोर हुने भएकोले नर्सरीबाट उखेली बगैचामा लगाउंदा बढि मर्दछ । यसको सट्टा गाईको गौमुत्र संकलन गरि १ भाग मुत्रमा ५ भाग पानी मिसाई नर्सरीका बेर्नामा ८/१० दिनको फरकमा स्प्रे गर्न सकिन्छ । यसले बोटलाई हर्लक्क बढाई दिन्छ र बेर्ना पनि मजबुत हुन्छ ।तर नर्सरी ब्यावसायी रसायनिक मल बढी प्रयोग गर्छन ।यसको मार बिरुवा लगाउने किसानलाइ पर्छ ।**

(ख) मसिना जरा कम भएको बिरुवा

बिजु तथा रुट-स्टक बिरुवा उमारेको प्रथम ब्याडबाट दाश्रो ब्याडमा नसारेका बेर्नाको जरा माटोको धेरै तल जाने र मसिना जराहरु 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 ।बितरणमा संलग्न ब्यक्ति वा संस्था यो कुरालाइ बेवास्त गर्छन ।

(ग) कम उचाईको (छोटो) बेर्ना

उमेर पुगेको तर कम उचाई भएका बेर्नाको गुणस्तर पनि राम्रो मानिदैन । बिजु बिरुवा भए यस्ता मसिना र होंचा बेर्ना हटाउने र कलमी बेर्ना भए माटोको उर्वरा शक्ति हेरी मलखाद र शुक्ष्म तत्वहरु दिनुपर्छ ।

(घ) कम उमेरको बिरुवा

प्राबिधिक रुपमा नर्सरीबाट एक देखि डेड बर्ष उमेरको बेर्ना बिक्रि बितरण एवं रोपण गर्नुपर्छ भनेतापनि ब्यवहारमा लागु हुन सकेको छैन । खासगरि बिजु बिरुवाको हकमा पौष महिनामा नर्सरीमा बिउ 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, हर्लक्क बढेको र राम्रो भएतापनि नर्सरीबाट उखेलेर टाढा ढुवानी गरि बगैचामा लगाउंदा अत्यधिक मात्रामा बेर्ना मर्छ । यसकोलागि नर्सरी धनिहरुले कम्तिमा एक बर्ष नपुगेको बेर्ना नर्सरीमा नै राख्नु पर्छ, बिक्रि गर्नु हुंदैन ।

(ङ) गुज नेक

बिउ उम्रदा कुनै कारणले गर्दा जरा गुजुल्टिने र बटारिने हुन्छ । यसरी बटारिएको जरा सहितको बेर्ना हेर्दा जतिसुकै राम्रो भएपनि गुणस्तरको मानिदैन । यसरी बटारिएको जरा सहितको बेर्ना ठुलो भएपछि सहायक जराले तानेको खाद्य तत्व र पानी आपुर्तिमा अवरोध आउनुका

साथै बोट पनि कमजोर हुन्छ । राजहांसको जस्तो लामो बटारिएको घाँटी जस्तो हुने भएकोले यसलाई गुज नेक असर भनिएको हो । सामान्यतया यस्ता जरा भएका बेर्नाहरु २/३ प्रतिशत मात्र पाईन्छ । तसर्थ यस्ता जरा भएका बेर्नाहरु नर्सरीधनीले नै नर्सरीबाट हटाउनुपर्छ ।

बेर्ना छनौट र बिरुवाको गुणस्तर

- नर्सरीमा उमारेका सबै बेर्ना हर्लक्क बढेका, कल्कलाउंदो, लोभलाग्दो हुंदैमा गुणस्तरीय हुंदैनन् । नर्सरीबाट सुन्तलाजात फलफुलको बेर्ना खरिद गर्दा गुणस्तरीय हो वा होईन भनि जान्नको लागि निम्न कुराहरुको जानकारी हुनुपर्छ ।
- सिफारिस गरिएको जातको रुट-स्टक प्रयोग गरिएको ।
- जातको पहिचान भएको ।
- कलमी बिरुवाको उमेर १.५ -२ बर्ष पुगेको ।
- बिरुवाको उचाई कम्तीमा २ फिट भएको ।
- जराको भाग सर्लक्क परेको, मसिना जरा प्रसस्त भएको ।
- बिश्वासिलो श्रोत ।
- रोग किरा नलागेको ।
- पोली ब्यागमा उमारेको बेर्ना ।

ह्रासोन्मुख बगैंचाको व्यवस्थापन

पुराना, रोगी, ह्रास हुंदै आएका सुन्तलाजात फलफूल बगैंचा/बोटहरुको अवस्था हेरी स्याहार सम्भार मात्रबाट पनि कम उत्पादनसिल बगैंचा/बोटहरुको उत्पादनस्तर बढाउन सकिन्छ । ग्रिनिङ्ग रोग र ट्रिष्टिजा भाइरस बाहेकका समस्याबाट ग्रसित बोटहरुको आवश्यकता अनुरुप मलजल, कांटछांट, रोगकिराको निदान गरी नियन्त्रण प्रक्रिया अपनाउदा मात्र पनि ह्रास हुंदै आएका बगैंचा/बोटहरुलाई पुन उत्पादनसिल वनाउन सकिन्छ । माटोको जांच गरि आवश्यक खाद्य तत्व र मलको प्रयोग गर्ने,

सुख्खा याम र विरुवाको बृद्धि अनुरुप सिंचाईको व्यवस्था, बोर्डो पेष्ट/मिक्स्चरको प्रयोग, रोग ग्रसित हांगाबिंगाहरु हटाउने तथा एकिकृत वाली व्यवस्थापन कार्यक्रमहरुको अनुसरण गर्न सकिन्छ ।

वार्षिक कार्यतालिका

पौष–माघ (फल टिपी सके पछिमात्र)

१. बगैचाको सरसफाई गर्न झारपात तथा अन्य अनावश्यक बिरुवाहरु हटाउने र खनजोत गर्ने ।

२. लाछिएका/मरेका/रोग कीरा लागेका/खप्टिएका हाँगाहरु/ अनावश्यक हांगाहरु तथा परजीवी बिरुवा हटाउन काँटछाँट गर्ने ।

३. काँटछाँट गर्दा काटेको घाउमा तुरन्तै बोर्डोक्स पेष्ट अनिवार्य रुपले लगाउने ।

४. बिरुवाको वरिपरि औंठी आकारको बेसिन बनाइ प्रति वोट कम्पोष्ट वा गोबरमल- ३० के.जी., यरिया- ६५० ग्राम, डि.ए.पी.- ४५० ग्राम, पोटास- ५०० ग्राम र कृषि चून- १०० ग्राम दिने जसमध्ये उल्लेखित युरियाको आधा मात्रामात्र र अरु सबै मलखाद राख्ने र बाँकी आधा युरियाको मात्रा जेष्ठमा राख्ने । मलखाद दिई सकेपछि माटोले पुरी सिंचाई गर्ने र छापो दिने ।

बैशाख–जेष्ठ

१. शुक्ष्म तत्वहरु जिङ्क सल्फेट, कपर सल्फेट, म्याग्नेसियम सल्फेट, फेरस सल्फेट, म्यगनिज सल्फेटको सम्मिश्रण तयार गरी स्प्रे गर्ने ।

२. गमोसिस लागेको ठांउमा हल्का बोका खुर्केर बोर्डो पेष्ट मल्हम गर्ने ।

३. बिरुवा स्वस्थ बनाई राख्न बैशााख महिनामा केराउ दाना अबस्थामा १ प्रतिशतको बोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने र दोश्रो स्प्रे ४० दिनपछि पुन: स्प्रे गर्ने ।

४. रिडोमाईल एम-७२ प्रति लि.पानीमा २.७५ ग्राम को दरले मिसाएर बेसिन वरिपरी ड्रेन्चिङ गर्ने ।

५. चोर हाँगाहरु हटाउने ।

यदि माटोको पि.एच. ४.५-५ भई बढि अम्लिय भएमा प्रति बोट डोलोमाईट चुना २०० ग्रामको दरले प्रति ३ बर्षको अन्तरालमा बेसिनमा प्रयोग गर्ने ।

श्रावण -भाद्र

१. पतेरो, लाही जस्ता कीराको ब्यवस्थापन गर्न रोगर वा नुभाक्रोन (२ एम.एल प्रति लिटर पानी) स्प्रे गर्ने ।
२. कत्लेकीरा, पातखन्ने कीरको ब्यवस्थापन गर्न सर्वो एग्रो स्प्रे १० एम.एल.प्रति लिटर पानीमा राखी छर्ने ।
३. बगैंचा गोडमेल गरी सफा राख्ने ।
४. आषाढदेखि भाद्रसम्म बोररले क्षति गर्न सक्छ । बोररको क्षति देखिनासाथ रुवामा पेट्रोल वा मट्टितेल चोपेर प्वाल भित्र कोचि प्वाल बन्द गरि दिने ।
६. फलेका हाँगाहरु लाई टेका दिने ।
७. बोर्डोपेष्ट लगाउने । बेभिष्टिन (२ एम.एल प्रति लिटर पानी) स्प्रे गर्ने ।

असोज-कार्तिक

१. पतेरो ब्यवस्थापन रोगर वा नुभाक्रोन (०.१ प्रतिशत) स्प्रे गर्ने ।
२. औसा पार्ने कीराको समस्या देखिएमा फेरोमेन ट्र्याप (मिथाइल युजिनल) प्रयोग गर्ने ।
३. बगैंचामा छ्यापो दिने काम गर्ने ।

मलखाद तथा शुक्ष्म-तत्वको मात्रा

प्रतिबोट मलखादको मात्रा	शुक्ष्म-तत्वहरुको मिश्रण
कम्पोष्ट वा गोबरमल ३० के.जी. युरिया ६५० ग्राम (यो मात्राकोआधा भाग बैशाखमा प्रयोग गर्ने) डि.ए.पी. ४५०ग्राम पोटास ५०० ग्राम कृषि चून १०० ग्राम (फल दिन थालेका बोटहरुको लागि)	जिङ्ग सल्फेट १०० ग्राम कपर सल्फेट ६० ग्राम म्याग्नेसियम सल्फेट ४० ग्राम फेरस सल्फेट ४० ग्राम म्यांगानीज सल्फेट ४० ग्राम कृषि चूना १८० ग्राम पानीको मात्रा २० लीटर
प्रयोग बिधिः बोटको वरिपरी बेसिनको माटो खनेर मल दिई माटोले पुर्ने ।	**प्रयोग बिधिः** सबै मललाई २० लि. पानीमा घोलेर २५ बोटलाई पुग्ने गरी छर्ने ।
मलखाद राख्ने समय : युरियाको आधा मात्रा र अरु सबै मलखाद माघ-फागुनमा राख्ने र बाँकी आधा युरिया जेष्ठमा राख्ने	**प्रयोग गर्ने समयः** शुक्ष्म तत्वहरुको मिश्रण छर्ने समय : बैशाख-जेष्ठ

४.रोग/कीरा ब्यवस्थापन

सुन्तलाजात फलफूल बगैंचामा ह्रास आउनुको मुख्य कारण रोग/कीरा ब्यवस्थापन नगर्नु पनि एक हो । नयां बगैंचा स्थापना गर्दा रोग/कीरा ग्रसित पुराना बगैंचावाट नयां बगैंचामा भेक्टरहरुबाट रोग सर्न गै नयां वगैंचामा पनि रोग/कीरा लागि बगैंचाममा ह्रास आउने हुन्छ । सुन्तला बगैंचामा ह्रास ल्याउने मुख्य मुख्य रोग/कीरा निम्न प्रकारका छन् ।

१. सुन्तलाजातको ग्रिनिङ्ग रोग (H.L.B.)
२. सुन्तलाजातको ट्रिष्टिजा भाइरस
३. फेद र जरा कुहिने रोग
४. कत्ले कीरा

१. ग्रिनिङ्ग रोग (H.L.B.)

सुन्तलामा लाग्ने सम्पुर्ण रोग मध्य ग्रिनिङ रोग सबभन्दा बिनाशकारी रोग मानिन्छ। यो रोग ब्याक्टेरीयाबाट लाग्दछ। सर्वप्रथम यो रोग सन् १८७० मा चीनको ग्वाङडोङ राज्यको चाउझु भन्ने स्थानमा देखिएको थियो । यो रोग लागेपछि बोट पहेंलो भै सुक्दै मर्ने भएकोले त्यंहाका किसानहरुले यसलाई चीनिया भाषामा होङलोङबिङ (huanglongbing) भन्न थाले । होङ अर्थ पहेंलो, लोङको अर्थ ड्रयागन र वीङको अर्थ रोग भन्ने अर्थमा सबै किसानहरुले यसलाई सामान्य बोलीचालीको भाषामा होङलोङबिङ नै भन्न थाले ।

रोगको लक्षण

यो रोग पत्ता लगाउन रोगी बोट बाट पात नमुना लिई पि.सि.आर. (Polymerase chain reaction) बिधिबाट प्रयोगशालामा परिक्षण गरिन्छ । रोगि बोटका पातहरु पहेंलो हुँदैमा ग्रिनिङ रोग हो भन्न मिल्दैन । सुन्तलाजात फलफुल मध्य जुनारमा यो रोगको लक्षण प्रष्ट देखिन्छ । तसर्थ शंकास्पद सुन्तला बोटमा ग्रिनिङ रोग हो होईन निश्चित गर्न सुन्तलाको हांगा लिई जालीघर भित्र हुर्काएको जुनारमा ईन्डेक्सिङ गरेर पनि पत्ता लगाईन्छ । तर यस बिधिले लामो समय लिन्छ ।

लक्षण

- रोग लागेपछि शुरुको अबस्थामा २/४ वटा हांगामा मात्र देखिन्छ र क्रमश: पुरै हांगामा फैलिन्छ ।
- रोग लागेका पात पहेंला, मसिना, ठाडो र गुजुमुच्च परेको साथै पात पहेंलोमा छिर्केमिर्के, पातको अन्तरकाण्ड छोटो हुने, फल पाक्नु भन्दापहिलेनै झर्ने,अमिलो हुने देखिन्छ । रोगि बोट झट्टै मर्दैन तर मर्ने अबस्थामा पुग्दा फूल फूलने सिजनमा अत्यधिक मात्रामा फूल फूलछ र मसिना फल लाग्दालाग्दै पुरै बोट मरेर जान्छ ।

नियन्त्रण बिधि

यो रोग लागेपछि तुरुन्त बगैचा नाश हुने होईन । खासमा यो रोगले सम्पूर्ण बोट क्षति गर्न केहि बर्ष लाग्छ । अझ बोटको राम्ररी ब्यवस्थापन गर्न सके रोगले क्षति गर्ने अन्तिम बर्ष अत्यधिक फलोत्पादन पनि गर्न सकिन्छ । किनभने यो रोगले ग्रस्त पारेपछि अत्यधिक मात्रामा फूल फूलने फल फल्ने हुन्छ । यो रोग सुन्तलाजात फलफुलको लागि अत्यन्त हानीकारक भएकोले कृषकले अपनाउनु पर्ने उपायहरु यस प्रकार छन् ।

(क) **स्वस्थ एवं निरोगी बेर्ना लगाउने ।**

(ख) **यो रोग सार्ने सिट्रस सिल्ला किरा नियन्त्रण गर्ने ।**

(ग) **रोगी बोट नष्ट गर्ने ।**

२. ट्रिष्टिजा भाइरस

सुन्तलाजात फलफूलमा लाग्ने ग्रिनिङ्ग रोग जस्तै यो रोग पनि सुन्तलाजात फलफूल खेती गरिने धेरै जस्तो देशहरुमा यो रोग लागेको पाइन्छ । यस रोगको लक्षणहरु कुन जातको रुटस्टक प्रयोगमा ल्याइएको हो त्यस अनुसार विरुवाको लक्षणहरु फरक हुन सक्छ ।

रोगका लक्षणहरु :

विरुवाहरु रोग लागेको जस्तो भएर अनुत्पादित हुने, विस्तारै आइलाएर मर्दै जाने गर्दछ भने कुनै विरुवा ओइलाउने, दुई तिन दिनमा नै खग्रङ्ग सुकेर विरुवा मर्ने गर्दछ । रोग लागेको विरुवाको पातहरु पहेंलो हुने, पातको चम्किलोपन कम हुने र पात माथिबाट खुम्चिदै आउने गर्दछ । एक वर्ष पुरानो हांगाको बोक्रा तासेर हेर्‍यो भने पिनले घोचेको जस्तो प्वाल प्वाल देखिन्छ भने कतै कतै धर्सा धर्सा परेर फुटेको पनि देखिन्छ ।

ब्यवस्थापन :

(क) स्वस्थ एवं निरोगि बेर्ना लगाउने ।

(ख) रोगी बोट नष्ट गर्ने ।

(गे) यो रोग सार्ने लाही किरा नियन्त्रण गर्ने ।

(घ) वार्षिक कार्य तालिका अनुसार बगैंचा ब्यवस्थापन गर्ने ।

३. फेद र जरा कुहिने रोग

सुन्तलाजात फलफूल बगैंचामा फेद कुहिने रोग माटोबाट सर्ने रोगहरु मध्ये एक मुख्य रोग हो । जुन बगैंचामा चिम्टिाइलो माटो हुन्छ, विरुवाको वरिपरि पानी जम्ने गर्दछ र वगैंचामा खनजोत गर्दा जरा तथा फेदमा चोटपटक लागेमा यो रोग लाग्ने सम्भावना वढी हुने गर्दछ । फेद कुहिने रोग सुक्ष्म ढूसी जीवाणुबाट हुन्छ । एउटै सुन्तलाजातको विरुवामा विभिन्न नाम गरेको रोग लाग्न सक्दछ जस्तै ड्याम्पिङ्ग अफ (नर्सरीको साना विरुवामा लाग्छ) कोलार रट, ट्रंक रट, रुटरट, व्राउन रट, गमोसिस आदि नामहरुवाट चिनिन्छ । यो रोग लागे पछि विरुवाको फेद वा कुनै मुख्य हांगाहरुवाट चोप जस्तो वाक्लो खैरो पदार्थ निस्कन गै फेद वा हांगाहरुको बोक्रा पटपट धर्सा धर्सा परी फुट्ने गर्दछ । हांगा र फेदबाट निस्केको चोप वर्षाको पानीसंग घुलनशील हुने हुंदा वर्षाको पानी संगसंगै विरुवाको फेदमा र जराहरुसम्म पुग्ने हूंदा विरुवाको फेदको वरिपरी खनी हेऱ्यो भने जराहरु कुहिएको देख्न सकिन्छ । यसरी फेद वा जराहरु कुहिने रोग लागेको विरुवामा नयां पालुवा आउने तर त्यति बढ्न नसक्ने, पातहरु पहेंलिएर जाने र पात झर्ने । विरुवाले धान्नै नसक्ने गरी फुल फुल्ने तर धेरै जस्तो झरेर जाने फल पनि कम मात्रै लाग्ने , फल पाक्नु भन्दा पहिले नै हांगा सर्लङ्ग सुक्ने गर्दछ । जतातिरको हांगा सुकेको हुन्छ त्यता तिर जमीनको भाग खनी हेऱ्यो भने जराहरु कुहिएको देख्न सकिन्छ ।

नियन्त्रण बिधिः

- <u>कलमी बिरुवा लगाउनेः</u> तिनपाते सुन्तलामा कलमी गरेको बिरुवामा जरा कुहिने रोग लाग्ने सम्भावना कम हुन्छ । तसर्थ तिनपातेमा कलमी गरिएका बिरुवा लगाउनु पर्दछ ।
- <u>जरा जोडने (नेचुगि गर्ने) :</u> यदि जरा कुहिने समस्या देखा परेका बोट फाटफुट मात्र छन् भने तिनपातेको बेर्ना तयार गरि जरा कुहिने रोग लागेको बोटको फेंदमा नेचुगी गर्ने ।
- <u>ड्रेन्चिङ गर्नेः</u> जरा कुहिएको बोटमा जुन साईडतिर पात पहेंलिएको छ त्यहि साईडतिरको जरा खनेर हेरी कुहिएका मसिना ठुला सबै जरा सिकेचरले काटेर हटाउने । कुहिएको जरा हटाईसकेपछि सबै जरा भिज्ने गरि १ प्रतिशतको बोर्डो मिश्रण स्प्रे गर्ने (यो बिधिलाई ड्रेन्चिङ भनिन्छ) । यसरी उपचार गरेपछि २/३ हप्ता भित्रै निको भई पहेंलिएका पात र हांगाहरु हरियो हुनथाल्छ ।

४. कत्ले कीरा

बगैचा ह्रासमा कत्ले किराले महत्वपूर्ण भुमिका खेल्दछ । नेपालमा ४/५ किसिमका कत्ले किराहरु पाईएका छन् । सामान्यतया नेपालको पूर्वी क्षेत्रमा हरियो नरम कत्ने किरा, रातो कत्ले किरा, खैरो कत्ले र भुवादार कत्ले किरा पाईन्छ । यसैगरि पोखरा क्षेत्रमा रातो कत्ले किरा, तारे कत्ले किरा र कालो कत्ले किरा पाईन्छन् । बसन्त ऋतुको फाल्गुन देखि जेष्ठसम्म हरियो नरम कत्ने किरा, जेष्ठ देखि आश्वीनसम्म खैरो र कालो कत्ले किरा तथा स्रावण भाद्र देखि कार्तिक मंशिरसम्म तिरे कत्ले किरा र रातो कत्ले किराको प्रकोप बढि देखिन्छ ।यो किराले रस चुसेर खांदा यसका ऱ्याल बिरुवालाई बिषालु हुने भएकोले बिरुवा रोगि हुन्छ र अन्तमा मर्छ । यो किराले एक प्रकारको गुलियो पदार्थ निकाल्ने भएकोले त्यो गुलियो खान कमिलाहरु कत्ले किरामा झुम्मिन्छन् । कमिलाले नै कत्ले किरालाई बोकेर एक ठांउबाट अर्को ठांउमा पनि पुऱ्याउँछ ।

नियन्त्रण बिधि

यो किरा बाक्लो कत्लाभित्र हुने भएकोले बिषादी छरेपनि नियन्त्रण गर्न गाह्रो हुन्छ । तसर्थ यो किराको हिंड्ने (crawling) अबस्थाको समय पत्ता लगाएर बिषादि छर्न सके मात्र नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यो किरा नियन्त्रणको सबभन्दा भरपर्दो बिषादी भनेको बजारमा पाईने खनिज तेल नै हो । यो खनिज तेल बिभिन्न नाममा 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 भिज्ने गरि १०/१२ दिनको फरकमा छर्न सके सम्पूर्ण कत्ले किरा र सुलसुले पनि नियन्त्रण हुन्छ ।

बोर्डो मिश्रण बनाउने र प्रयोग गर्ने तरिका

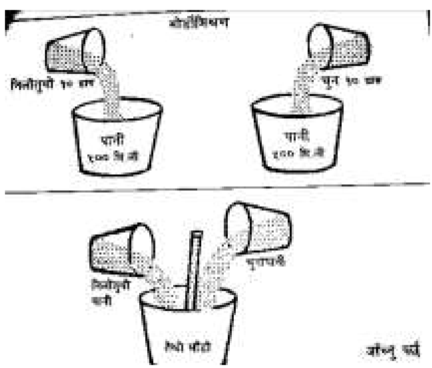
(१ प्रतिशत वा ५:५:५०को बोर्डो मिश्रण बनाउनको लागि)

आबश्यक सामाग्रीहरु :

नीलो तुथो	१० ग्राम
चून	१० ग्राम
पानी	१ लिटर
प्लाष्टिकको बाल्टिन	३ थान
काठको लट्ठी	१ थान

तरिका :

१. १० ग्राम नीलोतुथो ५०० एम.एल(आधा लिटर) पानीमा घोल्ने ।
२. अर्को भांडामा १० ग्राम चून ५०० एम.एल.(आधा लिटर) पानीमा घोल्ने ।
३. दुबै घोललाई तेश्रो भांडामा हालेर मिसाउने ।



४. बोर्डो मिश्रणको घोललाई ठीकसंग बन्यो बनेन भनेर जांच्नको लागि एउटा सफा ब्लेड

वा चम्किलो फलामको टुक्रा केही छिनको लागि घोलमा डुवाउने । यदि खैरो तावारंग पोतिएको देखियो भने नीलोतुथो बढी भयो भन्ने बुझ्नु पर्छ र चुन थप्दै जानु पर्छ र खैरो तावारंग आउन छाडेपछि बोर्डो मिश्रण तयार भयो भन्ने बुझ्नु पर्छ ।

५. तयार भएको बोर्डो मिश्रण २० घण्टा भित्र छरिसक्नु पर्छ ।

बोर्डो पेष्ट बनाउने तरिका र प्रयोग

आबश्यक सामाग्रीहरु :

नीलो तुथो	१०० ग्राम
चून	१५० ग्राम
पानी	१ लिटर
आलसको तेल	२० एम.एल
प्लाष्टिकको बाल्टिन	३ थान
काठको लट्ठी र ब्रस	१/१ थान

तरिका :

१. १०० ग्राम नीलोतुथो ५०० एम.एल(आधा लिटर) पानीमा घोल्ने ।
२. १०० ग्राम चून ५०० एम.एल.(आधा लिटर) पानीमा घोल्ने ।
३. दुबै घोललाई तेश्रो भांडामा हालेर मिसाउने र उक्त घोलमा २० एम.एल. आलसको तेल मिसाउने ।
४. ब्रसले बिरुवाको फेदको वरिपरि ४० से.मी.माथिसम्म लगाउनू पर्छ ।

एच.एल.बि.रोग सार्ने कीरा

सिट्रस सिल्लाको पातमा क्षति

एच.एल.बि.रोगको लक्षण:-