त्यसकारण, यी कीराहरूको नियन्त्रणमा समयमै ध्यान पुर्याउनु जरूरी छ। सिष्टेमिक खालका किटनाशक विषादिहरू पटक-पटक बोटमा छरेर कीराको नियन्त्रण गर्नुपर्दछ। कत्ले किराको नियन्त्रणका लागि डाईमेथोएट (रोगर) र एट्सो (तेल) नामका विषादिहरू क्रमशः १.५ र १० मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा एकै ठाउँमा मिलाएर कीरा नियन्त्रण नहुँदासम्म १०/१५ दिनको फरकमा बोटमा छरिरहनु पर्दछ। कत्ले कीराले गर्मी समयमा बढी सताउँदछ। अन्य कीराको नियन्त्रणका लागि भने रोगर १.५-२ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिलाएर छर्नुपर्दछ।

५. बगैंचा व्यवस्थापन

सुन्तलाजात फलफूलका बोटहरूलाई नियमित रूपमा सिफारिस मात्रामा मल दिने, सिंचाई गर्ने, रोग तथा कीराहरूको नियन्त्रण गर्ने, मरेका तथा रोग लागेका बोटका हाँगाहरू हटाउने कार्य वार्षिक कार्यतालिका अनुसार गर्नुपर्दछ। बोटबाट पुस, माघ महिनामा फल टिपिसकेपछि काँटछाँट गरी फेद तथा काटेका ठाँउहरूमा बोर्डोपेष्ट लगाउनुका साथै बोटका हाँगाहरूले ढाकेको बोट वरिपरिको जग्गामा खनजोत गरी कम्पोष्ट तथा रसायनिक मल दिनु पर्दछ। माटोको अवस्था हेरी करिब १० वर्ष वा सो भन्दा माथिका उमेर भएका प्रत्येक बोटलाई दुई डोका कम्पोष्ट मल, आधा किलो युरिया, एक किलो डि.ए.पि. तथा आधा किलो पोटास मल दिनुपर्दछ। मल दिए लगतै छापो दिएर सिंचाई गर्नुपर्दछ। विरूवाले देखाउने खाद्यतत्वको कमिका लक्षण अनुसार शुक्ष्म खाद्यतत्वहरूको सिफारिस मात्रामा घोल बनाई पातमा छरेर दिनु पर्दछ वा रसायनिक मलसँगै माटोमा राखी दिनुपर्दछ। सुन्तलाको बोटले बोट वरिपरि जमेको पानी सहन सक्दैन। त्यसकारण पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था हुनुपर्दछ। यसका लागि ठाँउ-ठाँउमा गहिरा कुलाहरू काटेर निकास बनाउनु पर्दछ।

६. आन्तरिक क्वारेन्टाईन

ग्रिनिङ र ट्रिस्टेजा रोग देखिएका क्षेत्रहरूमा यी रोगको उन्मूलन नगरी नयाँ विरूवा रोप्न हुँदैन। रोगग्रस्त क्षेत्रबाट रोगमुक्त क्षेत्रमा कुनै पनि प्रकारका सुन्तलाजात फलफूलका विरूवाहरू ल्याउन आन्तरिक क्वारेन्टाईनको दह्रो व्यवस्था गरी प्रतिबन्ध गर्नुपर्दछ।

७. तालिम र जनचेतना

ग्रिनिङ र ट्रिस्टेजा रोगको कारण हुने बगैंचा विनासको व्यवस्थापन जटिल, समय लाग्ने र महङ्गो हुन्छ। नेपालका धेरैजसो स्थानहरूमा यी रोगहरूको प्रवेश भइसकेका कुरा विभिन्न अनुसन्धान प्रतिवेदनहरूले देखाएका छन्। कुनै क्षेत्रमा यी रोगको प्रवेश भए पछि शुरूका अवस्थामा तिनको पहिचान गर्न गाह्रो हुन्छ। अतः यस्ता रोगको बारेमा सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा संलग्न कृषक, प्रसारकर्ता र अन्य सरोकारवालाहरूमा जनचेतना जगाउन तालिमको व्यवस्था गर्नुपर्दछ।

कर्णाली प्रदेश सरकार
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय
कृषि तथा पशुपन्छी व्यवसाय प्रवर्द्धन प्रशिक्षण केन्द्र
वीरेन्द्रनगर, सुर्खेत

सुन्तलाजात फलफूल बगैंचा ह्रासका कारणहरु तथा व्यवस्थापन

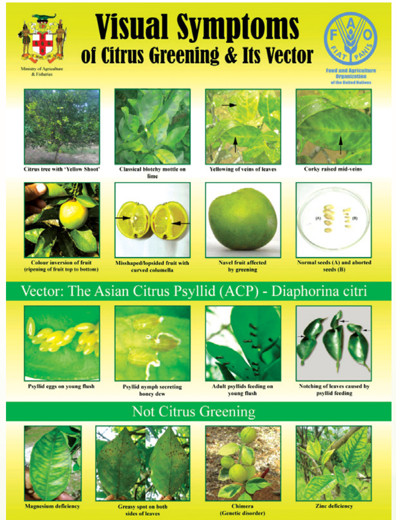
परिचय (Introduction):

सुन्तलाजात फलफूलमा विभिन्न समस्याहरू मध्ये बगैंचाको ह्रास एक प्रमुख समस्या हो। वगैचा ह्रास हुनुमा कुनै एउटा मात्र कारण नभएर विभिन्न कारणहरू हुने गर्दछ। बोटको बृद्धि रोकीने, पातहरू पहेला हुने, हाँगा र पात कम हुने, टुप्पा सुक्ने, बोट रोगी देखिने, उत्पादन घट्दै जाने आदि ह्रासका लक्षणहरू हुन्। ह्रास हुनलागेका बोटहरू एकै पटक नमरी विस्तारै रोगी हुँदै जान्छन्। उत्पादन घट्दै अन्तमा बोट सुकेर मर्दछन्। नेपालका धेरै जसो सुन्तलाजात फलफूलका बगैंचाहरू ह्रास भएका देख्न तथा सुन्न पाइन्छ।

वगैंचा ह्रासका प्रमुख कारणहरू

क. रोग

१. **सिट्रस ग्रिनिङ -** यो एक प्रकारको ब्याक्टेरियाबाट लाग्ने रोग हो। सिट्रस सिल्ला नामको कीराले रोगी बिरूवाबाट निरोगी बिरूवामा सार्छ। सुन्तलाजात फलफूल बगैंचाको ह्रासको मुख्य समस्या ग्रिनिङ रोग नै हो। साधारणतया ग्रिनिङ रोग लागे पछि सुन्तलाजात फलफूलमा निम्न लक्षणहरू देखिन्छन्।



- पातका नशा र त्यसका वरिपरिका भाग पहेंलो हुने गर्दछ र अन्त्यमा सम्पूर्ण पात पहेंलीदै जाने गर्दछ। यो क्रम कुनै एउटा हाँगाबाट शुरू हुने गर्छ।
- पातमा रहेका पहेंला भागहरू मुख्य नशाको वरिपरि समदुरीमा हुँदैनन्।
- पातहरूको हरियो पृष्ठभूमिमा पहेंलो टाटाहरू हुन्छ।
- पात झरेर बोटहरू टुप्पोबाट सुक्दै जाने गर्दछन्।
- खाद्यतत्व लिने मसिना जराहरू कुहिँदै जाने गर्दछन्।
- नयाँ रोपेका विरूवाहरू बढ्दैनन्। बेमौसममा फूल फुल्ने तर फल एकदमै कम लाग्ने वा लाग्दै नलाग्ने हुन्छ।
- फलको आकारमा परिवर्तन हुन्छ। फललाई ठाडो फेददेखि टुप्पोसम्म काटेर हेर्दा फलको दुई भागहरू बराबर नभई १ भाग ठूलो र अर्को भाग सानो हुने गर्दछ।
- साधारणतया फल पाक्नेक्रम फलको टुप्पोबाट शुरू हुनु पर्नेमा रोगीबोटका फलहरू भेट्नो तिरबाट पाक्ने गर्दछ। रोग लागेका बोटका हरिया फलहरूको भेट्नो काटेर हेर्दा सुन्तला रंगको देखिन्छ। जबकी निरोगी फलको भेट्नो काट्दा सेतो हरियो रंगको हुन्छ।
- पाकेको फलको स्वाद गुलियो हुनु पर्नेमा अमिलो हुने गर्दछ।
- फल भित्रका वीउहरू तुहिएर चाउरी परेका हुन्छन्।

ह्रास भएका सुन्तला बगैंचा

प्रकाशित : आ.व. २०८१/०८२

२. **जरा तथा काण्ड कुहिने रोग**

नेपालमा सुन्तलाजात फलफूलको बोट ह्रासको अर्को कारण जरा कुहिने रोग हो। यो रोग Phytophthora नामको ढुसीले गर्दा लाग्ने गर्दछ। यस रोगबाट विजु बिरूवाहरू ग्रसित भएको पाइन्छ। यो रोग जरा वा माटोसँग जोडीएको काण्डको भाग कुहिन्छ र जरा तथा काण्डको बोक्रा खुईलिदै गएर जराले खाद्यतत्व लिन सक्दैन र बोट मर्दै जान्छ। पातमा देखिने यो रोगका लक्षणहरूमा पात पहेंलिदै गई अन्त्यमा सबै पात झरेर बोट नाङ्गो हुन्छ, बोटको उत्पादन घट्दै जान्छ र अन्त्यमा बोट मर्दछ।

३. **सिट्रस टिस्ट्रेजा भाइरस**

ग्रिनिङ पछाडि सुन्तलाजात फलफूललाइ हानी पुर्याउने अर्को खतरनाक रोग हो। यो Citrus Tristeza नामको भाइरसले गर्दा लाग्ने रोग हो। रोगी बोटबाट स्वस्थ बोटहरूमा खैरो खालको लाही किराको माध्यम भएर यो रोग सर्दछ। रोगमुक्त क्षेत्रमा रोगी बिरूवा रोपेमा रोगी विरूवासँगै यो रोग पनि प्रवेश गर्दछ। यो रोगले कागतीलाइ बढी क्षति पुर्याउँदछ भने सुन्तलामा रोग लागे पनि त्यति असर देखिदैन। यो रोग लागेका कागतीका बोक्रा खुर्केर हेर्दा पिनले कोपे जस्ता खाडलहरू देख्न सकिन्छ। काली ज्यामिरमा कलमी गरेका सबै प्रकारका सुन्तलाजातका फलफूलमा यो रोग छिट्टै लाग्दछ र बोटहरू चाँडो मर्न थाल्दछन्। रोगको शुरूका लक्षणहरूमा पातहरू पहेंलिन्छन् र बोटमा अत्यधिक मात्रामा स-साना फलहरू लाग्दछन्। माटोबाट खाद्यतत्व लिने मसिना जराहरू सुक्दै जान्छन् र अन्त्यमा रूख मर्दछ।

४. **अन्य रोगहरू**

सुन्तलाजात फलफूलको बगैंचाको ह्रासमा अन्य रोगहरूको भूमिका पनि उल्लेखनिय हुन आउँदछ। बोटलाई धेरै समयसम्म रेखदेख नगरी त्यसै छोडीदिनाले विभिन्न रोगहरूले आक्रमण गर्दछ र अन्त्यमा बिरूवा मर्न जान्छ। खराने रोग, कोत्रे रोग, हाँगामा लाग्ने डढुवा रोग, हाँगामा काण्डमा लाग्ने खोटो निस्कने रोग, खटिरे रोग आदि रोगहरू सुन्तलाको बगैंचा ह्रासका कारणहरू हुन सक्दछन्।

ख. कीराहरू

१. **कत्ले कीरा**

कत्ले कीराले सुन्तलाजात फलफूलका बोटलाई पात, हाँगा, काण्ड, तथा फलबाट रस चुसेर खाई रोगी बनाई मार्दछन्। यी किराका बच्चा तथा बयस्क दुवैले रस चुस्दछन्। कत्ले कीराको संख्या अत्याधिक भएमा बोटका हाँगाहरू सुक्दै गएर अन्त्यमा पूरै बोट मर्न जान्छ। कत्ले कीराले खासगरी चार प्रकारबाट विरूवालाई नोक्सानी पुर्याउँदछन्ः

१. यी कीराले रस चुसेर बिरूवा रोगी बनाउँदछन्, २. रस चुस्ने बेलामा आफ्नो शरीरमा भएको विषालु रस बोटमा छोडी असर पुर्याउँदछन्, जसका कारण पातहरू झर्दछन्, ३. यी कीराहरूको विष्ठामा गुलियो पदार्थ हुने भएकोले त्यसमा सूटीमल्ड नामको ढुसी पैदा हुन्छ र बिरूवालाई पुरै ध्वांसे बनाईदिन्छ, ४. बिरूवा पूरै कालो भएपछि प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियालाई समेत अवरूद्ध बनाईदिन्छ। कत्ले कीरा लागेपछि बिरूवाको पात समेत झरेको पाईन्छ। यसरी धेरै समयसम्म बोटलाई विषादी नछरी छोडेमा पुरै विरूवा मर्न जान्छ।

ग. माटो र खाद्यतत्व

सुन्तलाजात फलफूल को ह्रासको कारणहरू मध्ये माटो पनि एक हो। खासगरी चिम्टाईलो माटोमा पानीको निकासको समस्या हुने भएको हुँदा यस्तो माटोमा लगाएको सुन्तला बगैचा ह्रास हुने सम्भावना अधिक रहन्छ। त्यसैगरी माटोको भित्री सतह कडा खालको भएमा पानीको निकासमा समस्या हुन्छ। यस्तो माटोमा बोटको जरा पनि तलसम्म फैलेर जान सक्दैन। माथिल्लो सतहमा मात्र जरा सिमित हुने हुँदा सुख्खायाममा बिरूवामा पानीको अभाव भई मर्न जान्छ। माटोमा लवणको मात्रा १,००० पि.पि.एम. भन्दा बढि भएमा सुन्तलाको बोटलाई असर गर्दछ। माटोको अम्लियपना ६.५ भन्दा ज्यादै बढी वा ज्यादै घटी भएमा खाद्यतत्वको सन्तुलित उपलब्धतामा प्रत्यक्ष प्रभाव पर्ने भएको हुँदा बगैंचाको ह्रास हुने गर्दछ।

सुन्तलाजात फलफूललाई सन्तुलित मात्रामा खाद्यतत्व प्राप्त नभएमा पनि ह्रासको समस्या देखा पर्दछ। यसको लागि कम्पोट मल जतिसक्यो धेरै मात्रामा दिनु पर्दछ। कम्पोष्ट मलमा मुख्य खाद्यतत्वका साथै शुक्ष्म तत्वहरू जस्तैः जिङ्क, तामा, क्याल्सियम, सल्फर, बोरोन, फलाम, मोलिब्डेनम, आदि सन्तुलित मात्रामा हुने भएको हुँदा बिरूवाको बृद्धि र विकासमा सहयोग गर्नुका साथै उत्पादन पनि बढाउँछ। कम्पोष्ट मलले माटोको बनोटमा समेत सुधार ल्याई माटोमा शुक्ष्म जीवाणुहरूको क्रियाकलाप बढाईदिन्छ।

बगैंचा ह्रासको समाधानका उपायहरू

१. **गुणस्तरीय विरूवाको प्रयोग**

बगैंचा स्थापना गर्दा जहिलेपनि गुणस्तरीय विरूवाको प्रयोग गर्नुपर्दछ। बिरूवा खरीद गर्दा किसानहरूले बिरूवा ल्याउने ठाउँको बारेमा राम्रोसँग बुझेर मात्र ल्याउनु पर्दछ। सरकारी निकायहरूमा दर्ता भएका नर्सरीहरूबाट मात्र बिरूवा खरीद गरेमा स्वस्थ तथा गुणस्तरीय विरूवा प्राप्त गर्न सकिन्छ। समुद्र सतहदेखि १,२०० मिटर भन्दा माथिको उचाईमा स्थापना गरिएका नर्सरीहरूमा प्रायः ग्रिनिङ रोग सार्ने सिट्रस सिल्ला नामको कीरा नपाईने हुँदा विरूवा सुरक्षित रहन सक्दछन्। विरूवा उत्पादन गर्न प्रयोग हुने सायनका लागि राखिएका माउबोटरूलाई जालीघर भित्र रोपेमा ग्रिनिङ तथा भाइरसजन्य रोगहरूबाट बचाउन सकिन्छ र उक्त माउबोटको सायन प्रयोग गरेर निकालिने बिरूवा स्वस्थ हुन जान्छन्। बगैंचामा रोप्नको लागि डेढवर्ष भन्दा कम उमेरको बिरूवा ल्याउनु हुँदैन।

२. **रोगग्रस्त बोटको पहिचान तथा उन्मूलन :**

सुन्तलाजात फलफूलको बगैंचा मुख्यगरी ग्रिनिङ, ट्रिस्टेजा र जरा कुहिने रोगबाट ह्रास हुने गरेको पाइन्छ। यी रोगका कारण बगैंचा ह्रास हुन थालेमा समस्या ग्रस्त क्षेत्रहरूमा रोगी बोट हटाउने वा रोगको नियन्त्रण गर्ने कार्यक्रम अभियानको रूपमा सञ्चालन गर्नु पर्दछ। ग्रिनिङ र ट्रिस्टेजा रोग लागेपछि उपचार गरी बगैंचा बचाउन असम्भव छ। अतः रोग लागेको हो/होइन भन्ने यकिन गर्न प्रयोगशालामा परीक्षण गर्नुपर्ने हुन्छ। यसको लागि आवश्यक पर्ने प्रयोगशाला र उपकरणहरू नेपालमै स्थापना भइसकेका छन्। तर परीक्षण कार्य महँगो भएकोले यसमा सरकारी निकायले नै कृषकहरूलाई सहयोग उपलब्ध गराउनुपर्ने देखिन्छ। यसरी परीक्षणबाट शंकास्पद बोटमा रोगहरू देखिएमा त्यस्ता बोटहरू तुरून्तै हटाउनु पर्दछ र त्यस क्षेत्रमा रोगको उन्मुलन भए पश्चात मात्र नयाँ बगैंचा स्थापना गर्नुपर्ने हुन्छ। साथै रोग सार्ने कीराको नियन्त्रणमा पनि त्यतिकै ध्यान दिनु जरूरी छ।

३. **रोगी बोटको उपचार**

यदि बगैंचाको ह्रास जरा कुहिने रोगको कारण हो भने रोगी बोटलाई नहटाई निम्न उपायहरू अपनाई बगैंचा ह्रासबाट बचाउन सकिन्छ। तीनपाते सुन्तलाको बिरूवा प्रयोग गरी एप्रोच गाफ्टिङ्ग विधिद्वारा सहायक जरा दिनुपर्दछ। यसो गरेमा विरूवालाई आवश्यक खाद्यतत्व तथा पानीको आपुर्ति यी पछि जोडिएका तीनपातेका विरूवाहरूले गर्दछन्। जरा तथा काण्ड कुहिने रोग प्रारम्भिक अवस्थामा छ भने बोर्डो-मिश्रणको घोलले जराको उपचार गर्नुपर्दछ। जरा तथा काण्ड कुहिने रोगले विरूवालाई निकै क्षति पुर्याएको छ भने त्यस्ता बोटहरूलाई हटाई माटोको उपचार गरेपछि मात्र नयाँ बिरूवा रोप्नु पर्दछ।

४. **कीराहरूको नियन्त्रण**

सुन्तलाजात फलफूलमा लाग्ने विभिन्न खालका कीराहरू मध्ये चुसेर नोक्सान पुर्याउने कीराहरू जस्तैः कत्ले कीरा, लाही कीरा, सेतो झिंङ्गा, सिट्रस सिल्ला आदिको बगैंचा ह्रासमा ठूलो भूमिका हुन्छ।