

सुन्तलाजात फलफूल बगैँचा हासका कारणहरू तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी संक्षिप्त जानकारी



लेखक:

वसन्त चालिसे, संयोजक
दिपेश पोखरेल, प्राविधिक सहायक
अमृत कटुवाल, अनुसन्धान सहायक



नेपाल सरकार

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

राष्ट्रिय सुन्तलाजात अनुसन्धान कार्यक्रम

पारिपाल्ते, धनकुटा

२०८१

गरेर निकालिने विरुवा स्वस्थ हुन जान्छन्। बगैँचामा रोपनको लागि डेढबर्ष भन्दा कम उमेरको विरुवा ल्याउनु हुँदैन।

३. रोगग्रस्त बोटको पहिचान तथा उन्मूलन

सुन्तलाजात फलफूलको बगैँचा मुख्यगरि गिनिङ्ग, ट्रिस्टेजा र जरा कुहुने रोगबाट हास हुने गरेको पाईन्छ। यी रोगका कारण बगैँचा हास हुन थालेमा समस्या ग्रस्त क्षेत्रहरूमा रोगी बोट हटाउने वा रोगको नियन्त्रण गर्ने कार्यक्रम अभियानको रूपमा संचालन गर्नु पर्दछ। गिनिङ्ग र ट्रिस्टेजा रोग लागेपछि उपचार गरी बगैँचा बचाउन असम्भव छ। अतः रोग लागेको हो/होइन भन्ने यकिन गर्न प्रयोगशालामा परिक्षण गर्नुपर्ने हुन्छ। यसको लागि आवश्यक पर्ने प्रयोगशाला र उपकरणहरू नेपालमै स्थापना भईसकेका छन्। तर परीक्षण कार्य महँगो भएकोले यसमा सरकारी निकायले नै कृषकहरूलाई सहयोग उपलब्ध गराउनु पर्ने देखिन्छ। यसरी परिक्षणबाट शंकास्पद बोटमा यी रोगहरू देखिएमा त्यस्ता बोटहरू तुरुन्तै हटाउनु पर्दछ र त्यस क्षेत्रमा रोगको उन्मूलन भए पश्चात मात्र नयाँ बगैँचा स्थापना गर्नुपर्ने हुन्छ। साथै रोग सार्ने कीराको नियन्त्रणमा पनि त्यतिकै ध्यान दिनु जरुरी छ।

३. रोगी बोटको उपचार

यदि बगैँचाको हास जरा कुहुने रोगको कारण हो भने रोगी बोटलाई नहटाईकन निम्न उपायहरू अपनाई बगैँचा हासबाट बचाउन सकिन्छः

- तीनपातेको सुन्तलाको विरुवा प्रयोग गरी एप्रोच गाफिटङ्ग विधिद्वारा सहायक जरा दिनु पर्दछ। यसो गरेमा विरुवालाई आवश्यक खाद्यतत्व तथा पानीको पुर्ति यी पछि जोडिएका तीनपातेका विरुवाहरूले गर्दछन्।
- जरा तथा काण्ड कुहुने रोग प्रारम्भिक अवस्थामा छ भने बोर्डो-मिश्रणको घोलले जराको उपचार गर्नु पर्दछ।
- जरा तथा काण्ड कुहुने रोगले विरुवालाई निकै क्षति पुर्याएको छ भने त्यस्ता बोटहरूलाई हटाई माटोको उपचार गरेपछि मात्र नयाँ विरुवा रोप्नु पर्दछ।



चित्र: बोर्डो-मिश्रणको घोलले जराको उपचार (डिन्की) गरिँदै

चित्र: सुन्तलामा एप्रोच गाफिटङ्ग गरेको

४. कीराहरूको नियन्त्रण

सुन्तलाजात फलफूलमा लाग्ने विभिन्न खालका कीराहरू मध्य चुसेर नोक्सान पुर्याउने कीराहरू जस्तै: कल्ले कीरा, लाही कीरा, सेतो भिङ्गा, सिट्स-सिल्ला आदिको बगैँचा हासमा ठूलो भूमिका हुन्छ। त्यसकारण, यी कीराहरूको नियन्त्रणमा समयमै ध्यान पुर्याउनु जरुरी छ। सिष्टेमिक खालका किटनाशक विषादिहरू पटक पटक बोटमा छरेर कीराको नियन्त्रण गर्नु पर्दछ। कल्ले कीराको नियन्त्रणका लागि डाईमथोएट (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 छरिँरहनु पर्दछ। कल्ले कीराले गर्मी समयमा बढि सताउँदछ। अन्य कीराको नियन्त्रणका लागि भने रोगर १.५-२ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिलाएर छर्नु पर्दछ।

५. बगैँचा 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 बार्षिक कार्यतालिक अनुसार गर्नु पर्दछ। बोटबाट पुस/माघ महिनामा फल टिपिसकेपछि काँटछाँट गरी फेँद तथा काटेका ठाँउहरूमा बोर्डोपिष्ट लगाउनुका साथै बोटका हाँगाहरूले ढाकेको बोट वरिपरिको जग्गामा खनजोत गरि कम्पोष्ट तथा रसायनिक मल दिनु पर्दछ। माटोको अवस्था हेरि करिब १० वर्ष वा सो भन्दा माथि उमेर भएका प्रत्येक बोटलाई दुई डोका कम्पोष्ट मल, आधा किलो युरिया, एक किलो डि.ए.पि. तथा आधा किलो पोटास मल दिनु पर्दछ। मल दिए लगत्तै छापो दिएर सिंचाई गर्नु पर्दछ। विरुवाले देखाउने खाद्यतत्वको कमिका लक्षण अनुसार शुष्म खाद्यतत्वहरूको सिफारिस मात्रामा घोल बनाई पातमा छरेर दिनु पर्दछ वा रसायनिक मलसँगै माटोमा राखि दिनु पर्दछ। सुन्तलाको बोटले बोट वरिपरि जमेको पानी सहन सक्दैन। त्यसकारण पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था हुनु पर्दछ। यसका लागि ठाँउ ठाँउमा गहिरा कुलाहरू काटेर निकास बनाउनु पर्दछ।

६. आन्तरिक क्वारेन्टाईन

गिनिङ्ग र ट्रिस्टेजा रोग देखिएका क्षेत्रहरूमा यी रोगको उन्मूलन नगरि नयाँ विरुवा रोप्नु हुँदैन। रोग ग्रस्त क्षेत्रबाट रोग मुक्त क्षेत्रमा कुनै पनि प्रकारका सुन्तलाजात फलफूलका विरुवाहरू ल्याउन आन्तरिक क्वारेन्टाईनको दहो व्यवस्था गरी प्रतिबन्ध गर्नु पर्दछ।

७. तालिम र जनचेतना

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



चित्र: नर्शरी तथा बगैँचा व्यवस्थापन सम्बन्धी तालिममा सहभागी कृषकहरू

थप जानकारीका लागि:-

फोन नं.: ०२६-५२२०५५

इमेल: ncrpdhankuta@gmail.com

वेबसाइट: www.ncrpdhankuta.narc.gov.np

परिचय

सुन्तलाजात फलफूल नेपालको मध्य-पहाडी क्षेत्रको प्रमुख फलको रूपमा चिनिन्छ। यो रुटेसी परिवार अन्तर्गत पर्दछ। सुन्तला र जुनार खेती मध्य-पहाडमा मात्र गरिन्छ भने निबुवा, कागती र भोगटेको खेती मध्य-पहाडदेखि तराईसम्म पनि गर्न सकिन्छ। विगत धेरै समयदेखि सुन्तलाजात फलफूलहरूमा विभिन्न समस्याहरू देखिदै आएका छन्। सुन्तलाजात फलफूल बगैँचाका विभिन्न समस्याहरू मध्ये बगैँचाको ह्रास एक प्रमुख समस्या हो। बगैँचा ह्रास हुनुमा कुनै एउटा मात्र कारण नभएर विभिन्न कारणहरू हुने गर्दछ। बोटको वृद्धि रोकिने, पातहरू पहेंला हुने, हाँगा र पात कम हुने, टुप्पा सुक्ने, बोट रोगी देखिने, उत्पादन घट्दै जाने आदि ह्रासका लक्षणहरू हुन्। ह्रास हुन लागेको बोटहरू एकै पटक नमरिकन बिस्तारै रोगी हुँदै जान्छन्, उत्पादन घट्छ र अन्त्यमा बोट सुकेर मर्दछन्। नेपालका धेरैजसो पुराना सुन्तलाजात फलफूलका बगैँचाहरू ह्रास भएका देख्न तथा सुन्न पाईन्छ।

बगैँचा ह्रासका प्रमुख कारणहरू

(क) रोग

१. ट्वाङ्गलोङ्गबिङ्ग वा ग्रिनिङ्ग रोग

यो एक प्रकारको ब्याक्टेरीया (*Candidatus Liberibacter asiaticus / africanus / americanus*) बाट लाग्ने रोग हो। यो रोग आजकाल ट्वाङ्गलोङ्गबिङ्गको नामले चिनिन्छ। रोगमुक्त क्षेत्रमा रोगी विरुवा लगेर रोपेमा यो रोग त्यस क्षेत्रमा प्रवेश गर्छ र रोगका जीवाणु सिट्स-सिल्ला नामको कीराले रोगी विरुवाबाट निरोगी विरुवामा सर्दछ। सुन्तला वर्गका सबै प्रजातीहरूमा यो रोग लाग्दछ तर जुनार र सुन्तलामा यसको क्षती बढि पाईन्छ। सुन्तला वर्गका फलफूलमा लाग्ने यो रोग एकदमै खतरनाक रोग हो। सुन्तलाजात फलफूल बगैँचाको ह्रासको मुख्य समस्या ग्रिनिङ्ग रोग नै हो। साधारणतया: ग्रिनिङ्ग रोग लागेपछि सुन्तलाजात फलफूलमा निम्न लक्षणहरू देखिन्छन्:

- पातका नशा र त्यसका वरिपरिका भाग पहेंलो हुने गर्दछ र अन्त्यमा सम्पूर्ण पात पहेंलिदै जाने गर्दछ। यो क्रम कुनै एउटा हाँगाबाट शुरु हुने गर्दछ।
- पातमा रहेका पहेंला भागहरू मुख्य नशाको वरिपरि समदुरीमा हुँदैनन्।
- पातहरूको हरियो पृष्ठभूमिमा पहेंला टाटाहरू हुन्छ।
- पात भरैर बोटहरू टुप्पोबाट सुक्दै जाने गर्दछन्।
- खाद्यतत्व लिने मसिना जराहरू कृह्रिदै जाने गर्दछन्।
- नयाँ रोपेका विरुवाहरू बढ्दैनन्, वेमौसममा फूल फुल्ने तर फल एकदमै कम लाग्ने वा लाग्दैन नलाग्ने हुन्छ।
- फलको आकारमा परिवर्तन हुन्छ। फललाई ठाडो (फेंददेखि टुप्पोसम्म) काटेर हेर्दा फलको दुईभागहरू बराबर नभई एकभाग ठूलो र अर्को भाग सानो हुनेगर्दछ।
- साधारणतया फल पाक्ने क्रम फलको टुप्पोबाट शुरु हुनुपर्नेमा रोगी बोटका फलहरू भेट्नो तिरबाट पाक्ने गर्दछ।
- रोग लागेका बोटका हरिया फलहरूको भेट्नो काटेर हेर्दा सुन्तला रंगको देखिन्छ जबकि निरोगी फलको भेट्नो काट्दा सेतो/हरियो रङ्गको हुन्छ।

➤ पाकेको फलको स्वाद गुलियो हुनुपर्नेमा अमिलो हुने गर्दछ।

➤ फल भित्रका बीउहरू तुहिएर चाउरी परेका हुन्छन्।

२. जरा तथा काण्ड कुहिनै रोग

नेपालमा सुन्तलाजात फलफूलको बोट ह्रासको अर्को कारण जरा कुहिनै रोग हो। यो रोग *Phytophthora* नामको दुषीले गर्दा लाग्ने गर्दछ। यस रोगबाट बीजु विरुवाहरू बढि ग्रसित भएको पाईन्छ। यो रोग लागेपछि जरा वा माटोसँग जोडिएको काण्डको भाग कुहिनै र जरा तथा काण्डको बोक्रा खुईलिदै गएर जराले खाद्यतत्व लिन सक्तैन र बोट मर्दै जान्छ। पातमा देखिने यो रोगका लक्षणहरूमा पात पहेंलिदै गई अन्त्यमा सबैपात भरैर बोट नाङ्गो हुन्छ, बोटको उत्पादन घट्दै जान्छ र अन्त्यमा बोट मर्दछ।



चित्र: जरा तथा काण्ड कुहिनै रोगका लक्षणहरू

३. सिट्स ट्रिस्टेजा भाइरस

ग्रिनिङ्ग पछाडि सुन्तलाजात फलफूललाई हानी पुऱ्याउने अर्को खतरनाक रोग ट्रिस्टेजा हो। यो *Citrus Tristeza* नामको भाइरसले गर्दा हुने रोग हो। रोगी बोटबाट स्वस्थ बोटहरूमा खैरो खालको लाही कीराको माध्यम भएर यो रोग सर्दछ। रोगमुक्त क्षेत्रमा रोगी विरुवा रोपेमा रोगी विरुवासँगै यो रोग पनि प्रवेश गर्दछ। यो रोगले कागतीलाई सबैभन्दा बढि क्षती पुऱ्याउँदछ भने सुन्तलामा रोग लागे पनि रोगको असर त्यति देखिदैन। यो रोग लागेका कागतीका हाँगाका बोक्रा खुर्केर हेर्दा पिनले कोपेजस्ता खाडलहरू देख्न सकिन्छ। काली ज्यामीरमा कलमी गरेका सबै प्रकारका सुन्तलाजातका फलफूलमा यो रोग छिट्टै लाग्दछ र बोटहरू चाँडो मर्न थाल्दछन्। रोगको शुरुका लाक्षणहरूमा पातहरू पहेंलिन्छन् र बोटमा अत्याधिक मात्रामा स-साना फलहरू लाग्दछन्, माटोबाट खाद्यतत्व लिने मसिना जराहरू सुक्दै जान्छन् र अन्त्यमा रुख मर्दछ।

४. अन्य रोगहरू

सुन्तलाजात फलफूलको बगैँचाको ह्रासमा अन्य रोगहरूको भूमिका पनि उल्लेखनीय हुन आउँदछ। बोटलाई धेरै समयसम्म रेखदेख नगरी त्यसै छोडिदिनाले विभिन्न रोगहरूले आक्रमण गर्दछ र अन्त्यमा विरुवा मर्न जान्छ। खराने रोग, कोत्रे रोग, हाँगामा लाग्ने डढुवा रोग, हाँगा र काण्डमा लाग्ने खोटो निस्कने रोग, खटिरे रोग आदि रोगहरू सुन्तलाको बगैँचा ह्रासका कारणहरू हुन सक्दछन्।



चित्र: खरानेरोग लागेको पात

चित्र: खटिरे रोगको लक्षण

चित्र: खोटो निस्कने रोगको लक्षण

(ख) कीरा

१. कल्ले कीरा

➤ कल्ले कीराले सुन्तलाजात फलफूलका बोटलाई पात, हाँगा, काण्ड, तथा फलबाट रस चुसेर खाई रोगी बनाई मर्दछन्। यी कीराका बच्चा तथा वयस्क दुवैले रस चुस्दछन्। कल्ले कीराको संख्या अत्याधिक भएमा बोटका हाँगाहरू सुक्दै गएर अन्त्यमा पूरै बोट मर्न जान्छ। कल्ले कीराले खासगरी चार प्रकारबाट विरुवालाई नोक्सानी पुऱ्याउँदछन्: १. यी कीराले रस चुसेर विरुवा रोगी बनाउँदछन्, २. रस चुस्ने बेलामा आफ्नो शरीरमा भएको विषालु रस बोटमा छोडी असर पुऱ्याउँदछन्, जसका कारण पातहरू भर्दछन्, ३. यी कीराहरूको बिष्ठामा गुलियो पदार्थ हुने भएकोले त्यसमा सूटी मल्ल नामको दुषी पैदा हुन्छ र विरुवालाई पूरै ध्वाँसे बनाईदिन्छ, र ४. विरुवा पूरै कालो भएपछि प्रकाश संश्लेषण प्रक्यालाई समेत अवरुद्ध बनाईदिन्छ। कल्ले कीरा लागेपछि विरुवाको पात समेत भरैरको पाईन्छ। यसरी धेरै समयसम्म बोटलाई विषादि नछरि छोडेमा पूरै विरुवा मर्न जान्छ।



चित्र: कल्ले कीरा

(ग) माटो र खाद्यतत्व

➤ सुन्तलाजात फलफूलको ह्रासको कारणहरू मध्य माटो पनि एक हो। खासगरी चिम्टाईलो माटोमा पानीको निकासको समस्या हुने भएको हुँदा यस्तो माटोमा लगाएको सुन्तला बगैँचा ह्रास हुने सम्भावना अधिक रहन्छ। त्यसैगरी माटोको भित्री सतह कडा खालको भएमा पानीको निकासमा समस्या हुन्छ। यस्तो माटोमा बोटको जरा पनि तलसम्म फैलेर जान सक्तैन। माथिल्लो सतहमा मात्र जरा सिमित हुने हुँदा सुख्खा याममा विरुवा पानीको अभावमा मर्न जान्छ। माटोमा लवणको मात्रा १,००० पि.पि.एम. भन्दा बढि भएमा सुन्तलाको बोटलाई असर गर्दछ। माटोको अम्लियपना ६.५ भन्दा ज्यादा बढि वा ज्यादा घटि भएमा खाद्यतत्वको सन्तुलित उपलब्धतामा प्रत्यक्ष प्रभाव पर्ने भएको हुँदा बगैँचाको ह्रास हुने गर्दछ।

➤ सुन्तलाजात फलफूललाई सन्तुलित मात्रामा खाद्यतत्व प्राप्त नभएमा पनि ह्रासको समस्या देखा पर्दछ। यसको लागि कम्पोट मल जतिसक्यो धेरै मात्रामा दिनु पर्दछ। कम्पोट मलमा मुख्य खाद्यतत्वका साथै शुष्म तत्वहरू जस्तै: जिङ्ग, तामा, क्याल्सियम, सल्फर, बोरोन, फलाम्, मोलिब्डेनम्, आदि सन्तुलित मात्रामा हुने भएको हुँदा विरुवाको वृद्धि र विकासमा सहयोग गर्नुका साथै उत्पादन पनि बढाउँदछ। कम्पोट मलले माटोको बनौटमा समेत सुधार ल्याई माटोमा शुष्म जीवाणुहरूको क्रियाकलाप बढाईदिन्छ।

बगैँचा ह्रासको समाधानका उपायहरू

१. गुणस्तरीय विरुवाको प्रयोग

➤ बगैँचा स्थापना गर्दा जहिलेपनि गुणस्तरीय विरुवाको प्रयोग गर्नु पर्दछ। विरुवा खरीद गर्दा किसानहरूले विरुवा ल्याउने ठाउँको बारेमा राम्रोसँग बुझेर मात्र ल्याउनु पर्दछ। सरकारी निकायहरूमा दर्ता भएका नर्सरीहरूबाट मात्र विरुवा खरीद गरेमा स्वस्थ तथा गुणस्तरीय विरुवा प्राप्त गर्न सकिन्छ। समुद्र सतहदेखि १,२०० मिटर भन्दा माथिको उचाईमा स्थापना गरिएका नर्सरीहरूमा प्रायः ग्रिनिङ्ग रोग सार्ने सिट्स-सिल्ला नामको कीरा नपाईने हुँदा विरुवा सुरक्षित रहन सक्दछन्। विरुवा उत्पादन गर्न प्रयोग हुने सायनका लागि राखिएका माउबोटहरूलाई जालिघर भित्र रोपेमा ग्रिनिङ्ग तथा भाइरसजन्य रोगहरूबाट बचाउन सकिन्छ र उक्त माउबोटको सायन प्रयोग