2014

Regional Plant Protection Laboratory, Hariharbhavan

Shalik Ram Adhikari

[वाली विरुवाका रोग कीराहरु र तिनको व्यवस्थापन]

लेखन/संकलन : शालिकराम अधिकारी

प्रकाशक : क्षेत्रीय वाली संरक्षण प्रयोगशाला हरिहरभवन, ललितपुर

आवरण चित्र १. काउली वर्गका वालीहरुको जरामा लाग्ने रोग क्लव रुट (जरामा गांठा हुने रोग)

(फोटो : शालिकराम अधिकारी)

आवरण चित्र २. सुन्तला जात फलफुलहरु (जुनार, निवुवा आदिको) फल भित्र देखिने फल कुहाउने औंशाहरु

(फोटो : शालिकराम अधिकारी)

विषय सूची

सि.नं.	विषय	पेज नं.
क)	**खाद्यतत्वको कमीले वालीविरुवामा देखिने समस्या**	
१	क्याल्सियमको कमी	
२	पोटासियमको कमी	
३	फस्फोरसको कमी	
४	म्याग्नेसियमको कमी	
५	वोरोनको कमी	
६	गोलभेंडाको फलको टुप्पो कुहिने	
७	गोलभेंडाको विरालोमुखे स्वरुप	
८	वटनिङ	
९	काउलीमा देखिने खोक्रो डांठ	
१०	आंपको कालो टुप्पो हुने	
११	आंपको मलफर्मेसन	
१२	अम्वाको वोट सुक्ने रोग	
१३	अम्वाको पात खैरो हुने समस्या	
१४	अनारको फल चर्कने समस्या	
ख)	**ढुसीका कारण वाली विरुवामा लाग्ने विभिन्न रोगहरु**	
१	चनामा लाग्ने वोट्राईटिस खैरे रोग	
२	अलैंचीको जरा तथा पाना कुहिने रोग	
३	अलैंचीको पातको सडन तथा डढुवा	
४	मसुरोको फयुजारियम ओइले रोग	
५	डढुवा रोग	
६	खुर्सानीको फाईटोफ्थोरा डढुवा	
७	चनाको फेद कुहिने रोग	
८	सयपत्री फूलको सेप्टोरिया थोप्ले रोग	
९	मुसुरोको स्टिमफाईलियम रोग	
१०	सुन्तलाको ह्रास वगैंचा पुनःस्थापनाका उपायहरु	
११	धानको मरुवा रोग	
१२	धानको फेद कुहिने रोग	
१३	गहुंको पहेंले सिन्दुरे रोग	
१४	खैरो सिन्दुरे	
१५	खुर्सानीको डांठ र फल कुहिने रोग	
१६	मकैको थेग्ले रोग	
१७	काउली वर्गको गांठे रोग	
१८	पछौटे डढुवा	

ग)	**व्याक्टेरियाको कारण वाली विरुवामा लाग्ने महत्वपूर्ण रोगहरु**	
१	गोलभेंडाको ओइलाउने रोग	
२	काउली वन्दाको कालो सडन	
३	सुन्तलाको ग्रिनिङ	
घ)	**भाईरसको कारण वाली विरुवामा लाग्ने महत्वपूर्ण रोगहरु**	
१	कांक्रा फर्सीको मोज्याइक रोग	
२	भिण्डीको नशा पहेंलिने गुजमुजे रोग	
३	अलैंचीको छिर्के रोग	
४	अलैंचीको फुर्के रोग	
५	पात पहेंलिई गुज्मुजीने रोग	
६	केराको ठिंग्रिने रोग	
७	सुन्तलाको ट्टिटिजा रोग	
ङ)	**नेमाटोडको कारण वाली विरुवामा लाग्ने महत्वपूर्ण रोगहरु**	
१	जरामा गांठा वनाउने नेमाटोड	
२	प्याजको डांठ वा वल्वमा लाग्ने	
च)	**वाली विरुवाहरुमा लाग्ने विभिन्न महत्वपूर्ण शत्रुकीराहरु**	
१	अलैंचीको गवारो	
२	सुन्तलाजात फलफुलको फल कुहाउने झिंगा	
३	सुत्तलाजात फलफुलको पातमा सुरुङ खन्ने कीरा	
४	कत्ले कीरा	
५	हरियो पतेरो	
६	धानको गन्हाउने पतेरा	
७	धानको फड्के कीराहरु	
८	मिली वग	
९	धानको पात वेरुवा	
१०	धानको कांडेदार खपटे	
११	धानको फौजी कीरा	
१२	केराको घुन	
१३	भन्टाको फल र टुप्पो प्वाल पार्ने कीरा	
१४	लिचिको पात गुज्मुजाउने सुलसुल	
१५	अनारको पुतली	

१६	रातो कमिला	
१७	कांक्रा फ र्सीको फल कुहाउने औंसा	
१८	काउली वन्दाको ईंट वुटे पुतली	
१९	वन्दाको पुतली	
२०	खुम्रे कीरा	
२१	सुन्तलामा फल झर्ने समस्याको व्यवस्थापन	
	सन्दर्भ सामग्री	

क) खाद्यतत्वको कमीले वालीविरुवामा देखिने समस्या

कृषि उत्पादनमा देखिएका समस्याहरुमध्येमा माटोमा देखिने खाद्यतत्वको कमी पनि यौटा प्रमुख कारण हो । अन्य समस्याभन्दा खाद्यतत्वको समस्यालाई सजिलै पहिचान गर्न र समाधान गर्न गाह्रो पर्छ । वालीविरुवामा खाद्यतत्वहरुको असन्तुलनले गर्दा देखिने असामान्य लक्षण र रोग अथवा कीराले गर्दा देखिने असामान्य लक्षणहरुलाई छुट्याउन गाह्रो पर्ने हुंदा यसका लागि विषयवस्तुको राम्रो ज्ञान हुनु आवश्यक छ । यहां दिएका जानकारीहरु विरुवाको खाद्यतत्व व्यवस्थापनमा पक्कै पनि कोसेढुंगा सावित हुनेछन । कृषकहरुमाझ खाद्यतत्व व्यवस्थापनलाई खासै वास्ता गरिएको पाईंदैन तर यसले उत्पादनमा ठूलो असर पुऱ्याएको हुन्छ । अझै नेपालका प्रायजसो कृषकहरुमा रोग तथा कीराहरुको व्यवस्थापनमा नै विशेष ध्यान जाने तर खाद्यतत्व विशेषगरी सूक्ष्म खाद्यतत्वहरुको कमीको वेवास्ताले कृषि उत्पादनमा राम्रो उपलव्धी भएको पाईंदैन । वस्तुगत रुपमा केही मुख्य खाद्यतत्वहरुको कमीले वालीविरुवामा देखिने प्रमुख लक्षणहरु तथा यसका समाधानका उपायहरुलाई यहां प्रस्तुत गरिएको छ ।

१) क्याल्सियमको कमी

यसको कमीले फल लाग्ने तरकारी वालीहरुमध्ये गोलभेंडाको फलको टुप्पो कुहिने देखिन्छ । यस्तो अवस्थामा फल लाग्ने ठाउंमा पानीले भरेको जस्तो हुन्छ र गांठा चाउरेको जस्तो हुन्छ । यस्तै लक्षण खुर्सानीमा पनि देखा पर्छ । त्यस्तै पाते तरकारी वालीहरुमा जस्तै सेलेरीको पात कुहिने चाइनिज वन्दा र वन्दामा व्ल्याक हर्ट देखिने हुन्छ ।

क्याल्सियम कमी हुंदा रोकथामका लागि क्याल्सियमको घोललाई वोटमा छर्कने यौटा प्रभावकारी उपाय हुन्छ यसका लागि ०.३ देखि ०.५ प्रतिशतको क्याल्सियम क्लोराइडको घोल ७ दिनको अन्तरमा पटक पटक छर्ने गर्नुपर्दछ ।

२) पोटासियमको कमी

पोटासियमको कमीका कारण तरकारीवालीका पातमा देखा पर्ने लक्षणहरुमा पातको किनारा पहेंलोबाट सुरु भई पुरै पात पहेंलिने र मर्ने हुन्छ । पातको सतहमा ठूला आकारका नमिलेका धव्वाहरु देखा पर्ने तथा पातका नशाहरुमा असामान्य किसिमका लक्षणहरु देखा पर्दछ । यस्तो लक्षण वालीअनुसार फरक पर्ने तथा यौटै वालीमा मिश्रित रुपमा देखिने हुन्छ । पोटासियमको कमीले विरुवाले रोगहरुसंग लढ्ने शक्तिको कमी हुने

हुनाले विरुवालाई विभिन्न रोगहरुले आक्रमण गर्छन । पोटासियमको कमीका कारण फलको स्वादमा पनि असर पुग्छ र गुणस्तरमा कमी आउंछ ।

यसको रोकथामका लागि तरकारीवालीमा पोटासियम भुजु मलको रुपमा पोटासियम क्लोराइड भन्दा सल्फेटको प्रयोग गर्नु उत्तम हुन्छ । कमी भएको लक्षण देखा परेका वोटविरुवाहरुमा ०.३ प्रतिशतको पोटासियम सल्फेटको झोल छर्कनु उपयुक्त हुन्छ । यसका अलावा परालमा प्रशस्त पोटासियम पाइने हुंदा गाईवस्तुको विछ्यानलाई गोठेमलसंगै खेतवारीमा प्रयोग गर्दा यसले छापोको काम गर्नुको साथै पोटासियमको श्रोतका रुपमा काम गर्दछ ।

३) फस्फोरसको कमी

यसको अभावमा विरुवाको टुप्पाको वृद्धि विकास रोकिने गर्दछ । पुराना पातमा जम्मा भएको विरुवाको फस्फोरस विरुवाको आवश्यकताअनुसार नयां पातमा जान सक्ने भएको हुंदा फस्फोरसको कमीको लक्षण जहिले पनि पुराना पातहरुमा नै पहिला देखिन्छ । फस्फोरस कमीको विरुवामा तीन प्रकारले देखापर्छ । दोश्रो प्रकारमा भेंडे खुर्सानी, भन्टा आदिका पातहरु गाढा हरियो रंगमा वदलिन्छन । त्यस्तै गोलभेंडा, वन्दाका पातहरु राता वैजनी रंगका हुने गर्छन । तेश्रो प्रकारमा फल पाक्न ढिलो हुने स्त्रिकेशरको टुप्पो राम्ररी विकास हुन सक्दैनन । जसका कारण फस्फोरस कमी भएका विरुवामा लाग्ने फल साना हुने तथा उत्पादन तथा गुणस्तर घट्ने गर्दछ । फस्फोरस कमी भएको लक्षण देखा परेको अवस्थामा पोटासियम फोस्फेट, क्याल्सियम सल्फेटको ०.३ देखि ०.५ प्रतिशत झोल पातमा छर्नु उपयुक्त हुन्छ । यसका अलावा माटोमा प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।

४) म्याग्नेसियमको कमी

यस तत्वको कमी भएमा प्रायः विरुवाको पातका नशावीचको भाग पहेंलिने र नशाहरु भने हरियो रंग कायमै रहने भई पातहरु जाली जस्ता देखिने गर्छन । कुनै कुनै वालीहरुमा पात पहेंलिनुका साथै ठुला ठुला काला आकार नमिलेका धव्वाहरु देखिने गर्छन ।

यसको रोकथामका लागि ८०० देखि १००० कि.ग्रा. प्रति हे. का दरले म्याग्नेसियम युक्त कृषि चुन (डोलोमाईट चुन) प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ । यसवाहेक म्याग्नेसियम सल्फेट पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस्तै यसको कमी देखिएपछि १ देखि २% को म्याग्नेसियम सल्फेटयुक्त झोल प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

५) वोरोनको कमी

यसको कमीले नयां पातहरुको वृद्धि रोकिन्छ र कोषको वृद्धि घट्छ । अर्को लक्षणमा वोटको डांठ अथवा फलमा चिरा परेको जस्तो देखा पर्छ ।

यसको रोकथामका लागि ५–१० के.जी. प्रतिहेक्टरका दरले बोऱ्याक्स छर्नुपर्दछ । त्यस्तै यसको कमीको लक्षण देखापरेका वालीहरुमा ०.१% देखि ०.२५% सम्मको वोऱ्याक्सको घोल पातहरुमा छर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

६) गोलभेंडाको फलको टुप्पो कुहिने

यो अवस्था गोलभेंडामा खाद्यतत्वका कारण लाग्दछ । विरुवाको वृद्धि अवस्थामा पात र फलको वीचमा पानीको असन्तुलन भएमा पनि यो रोग लाग्ने गर्दछ । शुरुमा फुलको पेटलहरु जोडिएको फलको टुप्पोमा पानीले भिजेको जस्तो दाग देखा पर्छ । यो दाग २ से.मी. सम्मको आकार वा त्योभन्दा वढी आकार लिंदासम्म ह्वात्तै ठूलो हुन्छ । विस्तारै रोगले ग्रसित भएको भाग खुम्चन्छ र अरु निरोगी भागको तुलनामा दविएको जस्तो देखिन्छ । रोगी फलको पुरै भाग विस्तारै गाढा हुंदै जान्छ र अन्य जीवाणुहरुले पनि आक्रमण गर्दै जान्छन ।

यदि गोलभेंडाको खेती समान तर कम चिस्यान भएको माटोमा गरिएको छ भने यो रोग प्रायः देखिंदैन । तर वढी चिस्यान भएको माटोमा यसको खेती गर्दा विरुवाबाट वढी मात्रामा वाष्पीकरण हुन गई यो रोगको प्रकोप वढ्न सक्छ । वलौटे माटोमा यो रोगको प्रकोप वढी हुन्छ । नाइट्रोजन धेरै हालिएको माटोमा पनि यो रोग वढी लाग्ने सम्भावना हुन्छ । यद्यपी फस्फोरसको मात्रा वढी छ भने फलको टुप्पो कुहिने रोगको सम्भावना घटाउंछ । वाष्पिकरणको प्रक्रिया जति वढी हुन्छ त्यति नै वढी यो रोग वढ्ने सम्भावना भएको विभिन्न अध्ययनहरुबाट पुष्टि भईसकेको छ । क्याल्सियमको मात्रा कम र नाइट्रोजन, पोटासियम, सल्फर, म्याग्नेसियम र क्लोरिनको मात्रा वढी भयो भने पनि यो रोग वढी लाग्दछ । यो रोगको व्यवस्थापनका लागि खेतवारीको चिस्यान विशेषगरी गोलभेंडाको फल लाग्ने अवस्था र वृद्धि अवस्थामा एकनाशको राख्नुपर्दछ । तर वढी चिस्यान भयो भने पनि रोग वढी लाग्ने भएका कारण ठिक्कको चिस्यान कायम गर्नु नै सवैभन्दा राम्रो उपाय हो ।

७) गोलभेंडाको विरालोमुखे स्वरुप

यो विकृत रुप भएका गोलभेंडाको आकार विग्रिएको हुन्छ । गोलभेंडाको फलहरुको फेदनिर आकार वढ्दै गई असामान्य रुपमा परिणत हुन्छ । विशेषगरी फल लाग्ने वेलामा अत्याधिक चिसो वढ्न गएमा फलमा परिणत हुने भाग मर्न गई यस किसिमको असामान्य रुपले वढावा पाउंछ । यस समस्या खासगरी ठूला फल लाग्ने जातमा व्यापक देखिन्छ । यो समस्याको समाधानका लागि जाडो मौसममा विरुवालाई प्लाष्टिक घरमा

उत्पादन गर्नु पर्छ । सामान्यतया ठूलो फल लाग्ने जातमा अत्याधिक समस्या देखिने हुंदा साना फल लाग्ने जातको छनोट गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

८) वटनिङ

यो समस्या देखिएको काउलीको फूल छित्रिएका र साना हुन्छन । काउलीका पातहरु पनि मसिना हुन्छन साथै काउलीका फुललाई नढाकी छरिएर रहेका हुन्छन । यो समस्या नाइट्रोजन तत्वको अभावमा देखिने गर्दछ । त्यसतै ढिला गरी रोपिएको विरुवामा पनि यो समस्या निकै देखिने गर्दछ । सिंचाइको अभाव र अन्य प्रतिकुल वातावरणीय प्रभावका कारण पनि यस्तो असामान्य फुल लाग्ने गर्दछ । ८ देखि १० दिनसम्म तापक्रम घटेर ४° देखि १०° से. सम्म रहेमा पनि यो समस्याका लागि अनुकुलता मिल्दछ । त्यसतै रोगकीराको आक्रमण, सूक्ष्म खाद्यतत्वको कमी र अत्याधिक चिसोपना रहेमा काउली र ब्रोकाउली दुवै जातमा यस किसिमको समस्या रहन्छ । यो समस्याको निदानका लागि उचित मात्रामा नाइट्रोजन मलको प्रयोग गर्ने, समयमै नर्सरीबाट वेर्ना उेली राम्रो संग तयार गरेको जमिनमा सार्ने र अत्याधिक चिसोबाट विरुवालाई वचाउने उपायको अवलम्वन गर्नुपर्छ ।

९) काउलीमा देखिने खोक्रो डांठ

यो विकृत रुप काउली र वन्दा दुवै जातका तरकारीवालीमा देखिन्छ । यो समस्याले ग्रसित विरुवाहरुको डांठभित्र खोक्रो भाग देखा पर्दछ । यो समस्याबाट ग्रसित विरुवाको वृद्धि र विकास राम्रो संग हुन सक्दैन । यसरी खोक्रो परेको भागमा ढुसी तथा व्याक्टेरियाका जीवाणुले आक्रमण गर्ने अवसर पाउंछन जसले विरुवालाई नोक्सानी पुऱ्याउछ । यो समस्या वोरोन सुक्ष्म तत्वको कमीका कारणले साथै, असामान्य वातावरणीय प्रभावले पनि यो अवस्थाको श्रृजना गर्छ । अत्याधिक मात्रामा नाइट्रोजन मलको प्रयोग गरी चांडै हलक्क वढ्दै गरेका विरुवामा रोप्दा पनि यो समस्या निम्तिन सक्छ । यो समस्याको निदानका लागि सिफारिश गरिएको मात्राभन्दा वढी खाद्यतत्वको प्रयोग नगर्ने, विरुवा वृद्धि र विकासमा सजिलो पुग्ने किसिमको वातावरणको श्रृजना गर्ने अथवा वातावरणअनुकुल पारेर वाली लगाउने । त्यस्तै यो समस्याको समाधानका रुपमा १.१ देखि ३.४ कि.ग्रा. प्रति हेक्टर वोरेक्स प्रयोग गर्ने । त्यस्तै विरुवा रोप्दा दूरी मिलाएर रोप्ने गर्नुपर्दछ ।

१०) आंपको कालो टुप्पो हुने

यो विकृत अवस्था देखिएका आंपका फलहरुको टुप्पो कालो भएको हुन्छ । यो असामान्य अवस्था विशेषगरी इंटा भट्टाबाट निस्कने धूंवाका कारण हुने गर्दछ । ईंटाभट्टा जस्तै अन्य वातावरण प्रदुषण गर्ने खालका औद्योगिक क्षेत्र परिसरमा भएका आंपका वगैंचामा यो समस्या अत्याधिक देखिने गर्दछ । त्यस्तै औद्योगिक क्षेत्रबाट २०० मिटर दूरीमा

रहेका वगैंचामा यो समस्या अत्याधिक मात्रामा देखिन्छ । यो समस्याग्रस्त फलको टुप्पोमा शुरुमा साना खाल्टो परेका धव्वा देखिन्छ र पछि यिनै धव्वा वढ्दै गई कालो रंगमा परिणत हुन्छन । यसले गर्दा फलको वृद्धि रोकिन्छ र फल पूर्ण विकसित हुन नपाउंदै पाक्ने गर्दछ । यसरी चांडै पाकेका फलहरु आंफै झर्न थाल्दछन र ठूलो नोक्सानी पुग्दछ । यसको रोकथामका लागि आंपको वगैंचा वनाउनुपूर्व ईंटाभट्टा जस्ता वायु प्रदुषण गर्ने औद्योगिक कारखाना वरिपरी छन छैनन ख्याल गर्नुपर्छ । वगैंचा स्थापना गर्दा औद्योगिक क्षेत्रबाट पूर्वमा १.५ कि.मी. र पश्चिम र दक्षिणबाट न्यूनतम ०.७५ कि.मी. हुनु आवश्यक छ । त्यस्तै यो समस्या निदान गर्न २% सोडियम कार्वोनेट वा ०.६% वोरेक्सको झोल छर्न सकिन्छ ।

११) आंपको मलफर्मेसन

आंपमा लाग्ने विभिन्न रोग कीराहरु भन्दा पनि यो समस्याले आंप उत्पादनमा धेरै मात्रामा हानी पुऱ्याएको पाइन्छ । यो विकृत रुप फूल र हलक्क वढ्दै गरेका पालुवामा पनि देखिन सक्छ । वढिसकेका विरुवामा पालुवामा देखापर्ने समस्या त्यति देखिंदैन तर फूलमा यो असामान्य अवस्था प्रशस्त मात्रामा देखा पर्दछ जसले गर्दा आंप उत्पादनमा पुरै ह्रास आउन सक्छ । यो समस्याले ग्रसित फूलहरु लगभग सवै भाले मात्र फुल्छन तसर्थ फल लाग्दैन । यो समस्या अत्याधिक भएको खण्डमा फुलहरु एक आपसमा खांदिएर डल्लो पर्न जान्छ । फूल ज्यादा गह्रौं भई तलतिर झुण्डिन्छ । यी फुल अन्य फुल भन्दा वढी हरियो हुन्छन । यस समस्याको निराकरणका लागि २०० पि.पि.एम. NAA, साउनको पहिलो हप्तामा छर्नु पर्दछ । त्यस्तै यो समस्याबाट ग्रस्त फुलहरु हटाउनु पर्दछ । पहिलो पटक फुलेका फुलहरु हटाउने गरेमा पनि केही हदसम्म यो समस्या टार्न सकिन्छ ।

१२) अम्वाको वोट सुक्ने रोग

यो अवस्था नयां र पुराना सवैखाले अम्वामा देखिने समस्या हो । केही जातहरुमा यो समस्या अत्याधिक देखिन्छ भने केही जातहरु प्रतिरोधी हुन्छन । यो समस्याले ग्रसित वोटको सवैभन्दा तलका हांगाहरु क्रमशः टुप्पोबाट सुक्दै जान्छन । वढ्दै गरेको हांगाको टुप्पो कालो हुन्छ र मरेको भाग वढ्दै फेदतिर आउंछ । रोगी र स्वस्थ भाग छुट्टिएको ठाउं स्पष्ट देखिन्छ । यो रोगले ग्रसित हांगामा यौटा पनि पात नरहने गरी सवै झर्छन र हांगा पात रहित हुन्छ । यो समस्या माटोको पि.एच. संग सम्वन्धीत रहने भएकाले निदानका लागि १.८ कि.ग्रा. लाइम र जिप्सम प्रति वोटका दरले माटोमा मिलाउंदा मृत्युदर घटाउन उल्लेख्य सहयोग हुन्छ । यो रोगको रोकथामका लागि वगैंचा स्थापना गर्नुपुर्व माटोको जांच गरी उचित मात्रामा माटोको पि.एच. समायोजन गरेपछि मात्र विरुवा लगाउने गर्नु फलदायी हुन्छ ।

१३) अम्वाको पात खैरो हुने समस्या

अम्वाको पात खैरो हुनु अत्याधिक मात्रामा पोषण तत्वको अभावले गर्दा हो । जव अम्वामा फूल लाग्न शुरु गर्छ यस वखतमा माटोमा फस्फोरस र पोटास तत्वको कमी हुन्छ भने पुराना पातबाट सो खाद्यतत्व फलतिर प्रवाहित हुन

जान्छ जसले गर्दा पात फलामे खियाको रंगमा परिणत हुन्छ । यो समस्याबाट ग्रसित पातहरुको प्रकास संश्लेषण गर्ने क्षमतामा निकै गिरावट आउंछ र फल उत्पादनमा ठूलो ह्रास पुग्छ । पूर्णरुपमा ग्रसित वोटमा यो समस्या निराकरण गर्न सकिंदैन तथापि यो समस्याको सुरुवाती अवस्था छ भने प्रतिवोट २० कि.ग्रा. कम्पोष्ट मल, १ कि.ग्रा. चिनी मल, ०.५ कि.ग्रा. पोटास र १०० ग्रा. जिंक प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

१४) अनारको फल चर्कने समस्या

अनारमा यो समस्या व्यापक रुपमा देखिने गरेको छ । यो समस्याले ग्रस्त अनारका फलहरु चर्किएर पूर्णरुपमा खान तथा वेच्नलाई अयोग्य हुन्छन । यो समस्या साना फलहरुमा विशेषगरी सूक्ष्म तत्व, वोरोनको कमीले देखिने गर्छ र वढिसकेका फलहरुमा माटोमा चिस्यानको उतारचढावका कारण देखिने गर्दछ । त्यस्तै वातावरणीय आर्द्रताले पनि फल चर्किने समस्यामा भुमिका खेल्छ । फल पाक्ने अवस्थामा यदि हावामा सुख्खापन वढ्यो र माटोमा चिस्यान पनि कम भयो भने यो समस्या चर्को रुपमा देखिन थाल्दछ । केही जात जस्तै गुलेसान, खोग, कागजी जस्ता जातहरुमा यो समस्या कम देखिन्छ । यो समस्या कम गर्न नियमित सिंचाई गर्नु पर्दछ । फल कलिलै हुंदा जिब्रेलिक एसिड १२० पि.पि.एम. छर्नु पर्दछ ।

ख) ढुसीका कारण वाली विरुवामा लाग्ने विभिन्न रोगहरु

१) चनामा लाग्ने वोट्टाईटिस खैरे रोग

परिचय

वोट्टाइटिस सिनेरिया ढुसीबाट लाग्ने यो रोग नेपाल, भारत, वंगलादेश र पाकिस्तानमा धेरै नै गम्भीर तथा हानिकारक भै राखेको छ । यो रोग चनाको विउबाट पनि सर्दछ । यो ढुसी धेरै वालीहरुमा आश्रित हुन सक्दछ । प्राय: फूल फुल्ने समयमा देखा पर्ने यो रोगले नेपालमा शत प्रतिशत सम्म उत्पादनमा ह्रास ल्याएको छ ।

रोगको लक्षण

वोटको टुप्पा र फूलमा वढी आक्रमण हुने यो रोग जमीन भन्दा माथि वोटको डांठमा पानी सोसेको जस्तो दाग देखिन्छ जुन पछि फैलंदै गएर अरु भागहरुमा पनि फैलन्छ र वोटलाई कुहाउंछ । शुरुमा रोग लागेका वोटहरु पहेंलो भई सुकेका यत्रतत्र छरिएका हुन्छन । वोटको टुप्पा झुक्नु नै रोगको प्रमुख लक्षण हो । यो ढुसीले पात, डांठ र कोशामा खैरो थोप्लाहरु वनाउंछ । यदि वातावरण चिसो र ओसिलो भयो भने यो ढुसी चांडै फैलिएर ठाउं ठाउंमा वोटहरु नै मर्दछन । फूलमा ढुसी लागेर फूल झर्छ र कोसा लाग्न पाउंदैन र उत्पादनमा निकै ह्रास ल्याउंछ । पात र डांठमा कुनै किसिमको लक्षणहरु देखा नपर्न पनि सक्छ । रोग लागेको भागको आधारमा वीउ, गाढा रंगको चाउरिएको हुन्छ र कुनैमा वीउ सेतो खैरो ढुसीले ढाकिएको हुन्छ । रोगी वीउ उम्रदैन र उम्रेको वोटहरु पहेंला भई केही समयपछि नै मर्दछ ।

रोगको व्यवस्थापन

खेतीको तरिकामा सुधार

नजिक रोपिएका वालीमा रोगको प्रकोप वढ्ने हुंदा फराकिलो वा टाढा टाढा रोप्ने । लाइन मिलाएर रोप्ने वालीमा ४५ देखि ६० से.मि.को दुरी राख्ने । आलससंग अन्तर (मिश्रीत) खेती गर्दा पनि यो रोग कम हुन्छ । धेरै सिंचाइ नदिने । वाली ढिलो लगाउने ।

रोग अवरोधक जात

आई सि सि एल८७३२२ सहन सक्ने जात हो ।

रासायनिक विषादीको प्रयोग

वीउलाई कार्वेनडाजिम र थिरामको मिश्रण २ ग्राम प्रति केजीका दरले उपचार गरेर रोप्ने । फूल फुल्ने वेला रोनीलान विषादी २ ग्राम प्रति लिटरमा मिसाई सात दिनको फरकमा दुई देखि तिन पटक सम्म छर्ने ।

२. अलैंचीको जरा तथा पाना कुहिने रोग

यो रोग ढुसीबाट हुने रोग हो । *Pythium sps., Rhizpctonia solani, Fusarium sps. / Cephalosporium sps* जस्ता ढुसीहरु यो रोगका कारक जीवाणुका प्रजातीहरु हुन । यो रोग पाना र डांठ जोडिएको भागबाट शुरु हुन्छ । उक्त जोडमा पानीले भरिएका थोपाहरु देखा पर्दछन । रोगको आक्रमण शुरु भएपछि पातहरुको टुप्पा पहेंलिन्छन र पहेंलिने क्रम पातको फेदतिर वढ्दै डांठसम्म पुग्दछ । विस्तारै पात ओईलाएर सुक्दछ । डांठको फेद, पाना र जराहरु कुहिन्छन । डांठलाई तान्दा गानोबाट सजिलै छुटिन्छ । खोतलेर हेर्दा डांठ, पाना र जरामा काला खैरा दागहरु प्रशस्तै देखिन्छन । यो रोगको प्रकोप गरम तथा उष्ण मौसममा वढी हुन्छ । साधारणतया यो रोग चैत्र देखि शुरु भै श्रावण सम्म रहन्छ ।

रोकथाम

क) रोग नलागेको वोट विरुवा रोप्ने, रोग रहित क्षेत्रको विरुवा मात्र प्रयोग गर्ने ।

ख) रोप्नु अघि विरुवाको उपचार गरेर मात्र रोप्ने ।

ग) गोड्दा, टिप्दा र वगानको सफाई गर्दा वोटहरुलाई चोट नपुऱ्याउने ।

घ) रोग फैलनबाट रोक्न रोगी वोटहरु गानोसहित उखेली गाढ्ने वा जलाउने ।

ङ) पानी जम्न नदिन निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउने ।

च) रोगी वोटमा प्रयोग गरेको औजारहरु संभव भएसम्म अन्यत्र प्रयोग नगर्ने प्रयोग गर्नु परेमा औजारहरुको ढुसीनाशक विषादीले उपचार गरेर मात्र प्रयोग गर्ने ।

छ) रोगी बोटको फेदबाट वग्ने पानीले रोग फैलाउने हुनाले यस्तो अवस्थामा पानी वगाई नियन्त्रण गर्ने ।

ज) रोगी विरुवा हटाई ऊ स्थानको माटोलाई ढुसीनाशक विषादीले उपचार गरेर मात्र नयां विरुवा लगाउनु पर्छ ।

झ) रोगको आक्रमण र क्षेत्रफल हेरी विषादीको झोल वनाई जरा, पाना, डांठ र पातहरु भिज्ने गरी आवश्यकता अनुसार छर्की उपचार गरेमा यसको नियन्त्रण हुन्छ ।

उपचार

विरुवाको उपचार : रोगनाशक विषादीको झोलमा विरुवाको फेद २०-३० मिनेट डुवाई उपचार गरेर मात्र विरुवा रोप्ने ।

वोर्डो मिश्रण ६:६:५० (१२.६६ ग्राम नीलोतुथो:१२.६६ ग्राम चुना : १ लिटर पानी) ले विरुवाको उपचार गर्ने

अथवा

रिडोमिल १.५ ग्राम वा कपर अक्सिक्लोराईड ४-६ ग्राम प्रति लिटर पानीमा झोल वनाई विरुवाको उपचार गर्ने ।

विरुवामा वा वगानमा निम्न रोगनाशक विषादी छर्ने :

वोर्डोमिश्रण ५:५:५० (१० ग्राम नीलोतुथो : १० ग्राम चुन : १ लिटर पानी तथा कपरअक्सिक्लोराइड २-३ ग्राम/लिटर पानीमा झोल वनाई विरुवाको फेद भिज्ने गरी छर्ने ।

अथवा

रिडोमिल १.५ -२.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा झोल वनाई छर्ने ।

३. अलैंचीको पातको सडन तथा डढुवा

यो रोग *Colletotrichum sps / Cephalosporium sps* लगायतका ढुसीहरुले गर्दा हुने तथा छिटो फैलने हुन्छ । शुरुमा पातको टुप्पा वा छेउमा पानीले भिजेका जस्ता थोप्ला वैशाख जेठमा शुरु भई वर्षामा वढ्दै जाने, पात पुरै ढाक्ने, पात कालो खैरो रंगमा परिणत हुन्छ जसको वाहिरी घेरा पहेंलो हुन्छ, सरा कालो खैरो रंगमा वदलिन्छ, जुन पाना तर्फ वढ्दै जान्छ, रोग वढ्दै जांदा लांक्रा खरानी रंगको हुन्छ । वढी प्रकोप भएमा ग्रसीत भाग भाचिन्छ, मर्दछ, पात पुरै सुख्खा भई डढेको देखिन्छ । फल लागे पनि विया पाकेको हुंदैन । हाल यस रोगको प्रकोप पुर्वाञ्चल क्षेत्रका प्रायः सवै जिल्लाहरुमा व्यापकरुपमा देखिएको छ ।

रोकथाम

वगान सफा सुग्घर राख्ने ।

रोगको लक्षण शुरु हुनासाथ कपरयुक्त रोगनाशक विषादी १०-१५ दिनको फरकमा ३ पटक सम्म छर्कने ।

वीउबाट उत्पादित वेर्नाहरु वेभिष्टिन २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा २०-३० मिनेट सम्म डुवाई उपचार गरेर रोप्ने ।

रोगी वगानहरु नष्ट गरी २-३ वर्षसम्म खाली राख्ने ।

४) मसुरोको फयुजारियम ओइले रोग

फूजारियम ओइलाउने रोग चना खेती गरिने मुलुकहरुमा पाइने एक मुख्य रोग हो । यो वीउ र माटोबाट सर्दछ । खेतमा रोगको मुख्य लक्षण मरेका वेर्नाहरु र हुर्केका ओइलाएका वोटहरु प्रायः गरेर चक्ला चक्लामा देखिन्छ । यो रोगले वोटको कुनै पनि अवस्थामा अक्रमण गर्न सक्दछ ।

वेर्ना अवस्था :

वीउ रोपेको ३ हप्ता भित्र यो रोग देखा पर्न सक्छ । रोपेको ३ देखि ५ हप्ता पछि वेर्नाहरु मरेर भुंईमा लत्रीएका हुन्छन । यी वेर्नाहरुको रंग हरियो नै हुन्छ । मरेका वेर्नाहरु उखेलेर हेरेमा जमिनको सतह भन्दा तल र माथिको भागमा ठउं ठाउंमा खुम्चेको हुन्छ । यसरी खुम्चेको भाग करिव २.५ से.मी. लामो हुन्छ ।

मरेका वोटहरुको जरा र डांठ कुहिएको हुदैन तर डांठलाई लामोतिर वा चौडातिर चिरेर हेरेमा भित्री तन्तुहरु गाडा खैरो वा कालो रंगमा परिणत भएको सजिलै देखिन्छ । धेरै नै रोग लाग्ने जातमा जस्तै जे.जी. ६२ जुन उम्रेको १० देखि १५ दिनमा मरेको हुन्छ, यस्तो लक्षण नदेखिन पनि सक्छ तैपनि भित्री तन्तु खैरो भएको स्पष्ट देखिन्छ ।

हुर्केको अवस्था :

रोग लागेको वोटले मुख्य ओइलाएको लक्षण देखाउंछ जुन पात र डांठहरु तल झुक्नु हो । झुकावट शुरुमा वोटको माथिल्लो भागमा देखिन्छ तर एक दुई दिनमै पुरै वोट झुक्दछ ।

वोटको तल्लो पातहरु केही पहेंलिन्छ तर धेरैजसो हरियो मै झुक्दछ । विस्तारै सवै पातहरु पहेंलो हुन्छ र पछि गएर फिक्का खैरो वा पराल रंगमा परिणत हुन्छ ।

रोग लागेको वोट पुरा नसुक्दै उखेलेर हेर्‍यो भने वाहिरी सतह कुहेको, सुकेको र रंग परिवर्तन भएको हुंदैन । डांठलाई लम्वाई तीरबाट चिरेर हेरेमा भित्री तन्तुहरुको रंग परिवर्तन भएको देखिन्छ । जमिन सतह आसपासमा जाइलम तन्तु र विचको भित्री भाग गाढा खैरो वा कालो भएको हुन्छ । ओइलाएको तन्तु र

विचको भित्री भाग गाढा खैरो वा कालो भएको हुन्छ। ओइलाएको शुरुशुरुमा भि ी रंग परिवर्तन एकनास हुंदैन। भिी रंग परिवर्तन फेदनिर नभई तल र माथी पनि फैलिन सक्दछ। लाग्ने छुराले डांठलाई चौडाई तीरबाट कोटेर हेऱ्यो भने जाइलम र फलोयम तन्तु कालो भएको देखिन्छ।

कलि कांही पुरै वोट नओइलाई केही हांगाहरु मात्र ओइलाउन सक्दछन। कुनै कुनै जातमा जस्तै -टि३) मा ओइलाउनु भन्दा अगाडी विरुवाको तल्लो पात सुक्दछ। ओइलाउने रोग प्राय गरेर न्यानो पातक्रम र सुख्खा मौसम भएको वेलामा धेरै लाग्दछ र घुम्ती वाली अपनाएन भने पनि यो रोग धेरै लाग्दछ।

५) डढुवा रोग

रोगको लक्षण

रोग लागेका विरुवाको पातमा साना, अनियमित आकारका काला ओसिला धव्वाहरु विशेष गरी विरुवाको तल्लो भागका पातहरुमा देखा पर्दछ। चिसो र ओसिलो मौसम वढ्दै जांदा यी थोप्लाहरु वढ्दै जान्छन् र खैरो धव्वाको आकार लिन्छन। रोग व्यापक हुंदै गएपछि यसले विरुवाको डांठलाई पनि असर गर्छ। आलु र गोलभेंडालाई यो रोगले अत्याधिक आक्रमण गरेको पाइन्छ। रोगले पुरै वाली नै सखाप पनि पार्न सक्छ। अत्याधिक चिसो संगै घाम नलागेको, वादल लागेको र अत्याधिक आर्द्रता भएको समय यो रोग फैलिनका लागि लाभदायक हुन्छ। तसर्थ यसतो मौसमको पूर्वअनुमान गरी यसतो मौसम छलिने गरी वाली लगाउनुपर्छ।

रोगको व्यवस्थापन

रोगरहित विउको प्रयोग गर्ने।

रोग प्रतिरोधक जातहरु जस्तै खुमल सेतो १, खुमल रातो २, जनकदेव जस्ता जातका विउ प्रयोग गर्ने।

स्प्रिङक्लर तरिकाबाट गरिने सिंचाई नगर्ने।

रासायनिक विषादीको रुपमा इन्डोफिल एम ४५, डाइथेन एम ४५ भन्ने विषादी २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई ७ देखि १० दिनको फरकमा पुरै वोट भिज्ने गरी छर्ने।

६) खुर्सानीको फाईटोफ्थोरा डढुवा

खुर्सानीको फाईटोफ्थोरा डढुवा रोग खुर्सानी खेतीमा नकारात्मक असर गर्ने र यसको उत्पादनमा उल्लेखनिय क्षती पुऱ्याउने रोग हो । यो रोग फाईटोफ्थोरा क्याप्सीसी (*Phytopthora capsici*) नामक ढुसीबाट लाग्दछ । यो रोगको जीवाणु (ढुसी) माटोमा रहन्छ । यस रोगको कारणले गर्दा फल्ने अवस्थामा अत्याधिक बोटहरु ओईलाएर र हरियो मै अत्याधिक फल कुहिएर झर्न गई ठूलो आर्थिक नोक्सानी भैरहेको छ । यो रोग खुर्सानी खेती गर्ने प्रायःजसो सवै क्षेत्रहरुमा देखा परेको छ ।

रोगको लक्षण

यस रोगको फेद वा जरा कुहिने, डांठ, पात डढ्ने र फल कुहिने जस्ता ३ वटा अवस्थाहरु रहेको छन् । ठीक माटोको सतहको डांठमा दागबाट शुरु भई डांठको फेद कालो भई कुहिएर वोक्रा खुईलिएर पुरा वोट ओईलाउंछ भने जमीन मुनी जरा कुहिन्छ । हांगाहरुको कापमा र पातहरुमा काला दागहरु देखिइ डढेको अवस्थाको विकास हुन्छ भने हरिया खुर्सानीका दानाहरु कुहिएर सेतो रंगको भई पाक्न नपाई झर्दछन ।

रोगको व्यवस्थापन गर्ने तरिका

ड्याङमा रोप्ने : कम्तीमा लगभग ९ ईन्चको अग्लो ड्याङमा विरुवाको फेद वरिपरि पानी नजम्ने गरी विरुवा सार्ने र पानी जम्न नदिन निकासको राम्रो प्रवन्ध गर्ने ।

रोग अवरोधक वा सहन सक्ने जातको प्रयोग : एन.एस. १७०१, तारा, अंगारिका र गोली जस्ता जातहरु रोग सहन सक्ने र रोग अवरोधक जातहरु हुन । त्यसकारण यी जातहरु लगाउन राम्रो हुन्छ ।

वीउ उपचार : यो रोगको ढुसी जीवाणु वीउमा पनि रहन सक्ने भएकाले म्यान्कोजेव + मेटल्याक्सिल (जस्तै : क्रिनोक्सिल गोल्ड, क्रिल्याक्सिल) २ ग्राम प्रति किलो विउका दरले उपचार गरेर मात्र वीउ रोप्ने ।

ढुसीनाशक विषादीको प्रयोग : कपर अक्सीक्लोराइड (जस्तै : व्लाईटक्स ५०, क्यूरेक्स, धनुकोप) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएको झोलमा वेर्नालाई २० मिनेट डुवाएर सार्ने र वोटको सवै भाग र फेद वरिपरिको माटो समेत राम्ररी भिज्ने गरी १० देखि १५ दिनको फरकमा २ देखि ३ पटक छर्कने ।

७) चनाको फेद कुहिने रोग

Collar Rot (*Sclerotium rolfsii*)

यो रोग जाहांतहीं पाइने रोग हो । रोप्ने वेलामा माटोको चिस्यान वढी र तापक्रम न्यानो (३०° से.) भयो भने यो रोगले धेरै हानी पुऱ्याउछ । वोट छिप्पीदै गएपछि रोगको प्रकोप कम हुंदै जान्छ । वोट सुक्दै जानु, मर्नु भन्दा पहिला पात पहेंलिनु र खेतमा वोटहरु छरिएर रहनु यो रोगको लक्षणहरु हुन । प्राय: गरेर फेद हुहिने रोग माटोको चिस्यान वढी भएको वेलामा वेर्ना अवस्थामा देखिन्छ । रोगी वोटहरु पहेंलो हुन्छ । सानो वेर्नाहरु लड्न सक्छन तर ठुलो वेर्नाहरु नलडिकन सुक्दछ । पातहरु ओइलाएको हुंदैन ।

वोट उखेलेर हेर्दा माटोको सतह र तलतीर कुहिएको हुन्छ । कुहिएको भाग सेतो ढुसीले ढाकेको हुन्छ । सुकीसकेको वोटको जरामा ढुसीले ढाकेको धेरै दिनपछि सम्म देख्न सकिन्छ ।

चिस्यान भएको माटोबाट रोगी वोट उखेलेर हेरेमा तोरीको वीय जस्तो स्केलेरोसिया -करि१ मि.मि. व्यास भएका) ढुसीमा टांसिएको सजिलै देख्न सकिन्छ ।

वाली लगाउने र वेर्ना अवस्थामा माटोमा नकुहिएका वालीका ठुटाहरु र माटोमा चिस्यान धेरै नै भएमा यो रोग वढ्नमा धेरै सजिलो हुन्छ । धान वाली पछि चना खेती गर्दा यो रोग धेरै लाग्दछ ।

८) सयपत्री फूलको सेप्टोरिया थोप्ले रोग

परिचय

पुष्प व्यवसायीहरुका लागि सयपत्री फूलको खेती यौटा आकर्षक आय आर्जनको श्रोत हो । यसको खेतीमा केही वर्षदेखि सेप्टोरिया टागेटिकोला ढुसीबाट लाग्ने सेप्टोरिया लिफ स्पट भन्ने थोप्ले रोगले वि.सं. २०६२ साल देखि निकै क्षती पुऱ्याईरहेको छ । रोगको प्रकोप पहाडी भेगमा वर्षायामको मौसममा वढी हुने गर्दछ । काठमाण्डौ उपत्यकाका अधिकांश फूलका नर्सरीहरुमा यो रोगले सर्वेक्षणअनुसार ७५ देखि १०० प्रतिशत सम्म ह्रास आएको छ ।

रोगको लक्षण

रोग तलका पातहरुबाट शुरु भई माथितिर सर्दै जान्छ । पातमा खरानी वा गाढा काला रंगका वाटुला वा अण्डाकार थोप्ले दागहरु देखा पर्दछन । रोगका ढुसी पानीसंगै वगेर सोही वोटको अन्य भागमा वा वाछिटा संगै उछिटिएर वा हावाको माध्यमबाट अन्यत्र सर्दछन । थोप्लाहरु वेआकारका पनि हुन सक्दछन र ती एक आपसमा जोडिएपछि पात पुरै कालो देखिन्छ । रोग लागि मरेका पातहरु खक्रक्क परी सुक्छन । रोगग्रस्त वोट पातविहिनका हुन्छन र यदि वोट साना छंदै रोग लागेको खण्डमा फूल समेत नलाग्न सक्छ ।

रोगको व्यवस्थापन

रोग अवरोधक जात लगाउने जस्तै फ्रेन्च सयपत्री ।

वीउ उपचार, ढुसीनाशक विषादी जस्तै : क्रिलाक्सिल वा अन्य कुनै मेटल्याक्सिल युक्त विषादीले १.५ ग्राम देखि २ ग्राम प्रति के.जी. का दरले गर्ने ।

महिना दिन जति पछि व्याडमा डाइथेन एम ४५ वा अन्य कुनै म्यान्कोजेवयुक्त विषादीले एक पटक छर्केपछि वेर्ना पोलीव्यागमा सार्ने ।

वर्षायामको मौसममा रोग वढ्ने हुनाले सकेसम्म वर्षातको समय छलिने गरी सयपत्री लगाउने ।

पानी हाल्दा वोट भिज्ने गरी माथिबाट पानी नहाल्ने ।

वर्षायामका विरुवालाई रोग लाग्ने समय भन्दा २ हप्ता अघिबाटै जटायु (क्लोरोथालोनिल युक्त) वा वेनोफिटयुक्त ढुसीनाशक विषादीमध्ये कुनै एक १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले हप्तै पिछछे छर्ने । यी विषादी नपाईएको खण्डमा डाईथेन एम ४५ वा म्यान्कोजेवयुक्त अन्य कुनै विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्ने ।

९) मुसुरोको स्टिमफाईलियम रोग

परिचय

स्टिमफाईलियम डढुवा स्टिमफाईलियम वोट्टिओसम नामक ढुसीले ल्याउने नेपाल र वंगलादेशमा लाग्ने मुसुरोको मुख्य रोग हो । यो रोगले वंगलादेशको मुसुरो उत्पादनमा ६२ प्रतिशत भन्दा वढी उत्पादनमा ह्रास ल्याई राखेको छ । नेपालमा यो रोगले ५० प्रतिशत देखि ७० प्रतिशत सम्म ह्रास ल्याई राखेको छ । नेपालमा यो रोगले तराई, भित्री मधेस र मध्य पहाडमा हरेक वर्ष वालीलाई नोक्सान पुऱ्याई रहेको छ ।

रोगको लक्षण

रोगको पहिलो लक्षण फूल फुल्ने वेलातिर शुरु हुन्छ । शुरुमा पातको टुप्पाहरु केही खाद तत्वको कमी भएको जस्तो रंगहीन भएर आउंछ र पछि पात तथा हांगाहरु डढेको जस्तो धमिलो पहेंलो हुन्छ । रोग शुरु भएको केही दिनमै संक्रमित पातहरु झर्दछ र वोटहरु नांगो देखिन्छ । फूल फुल्न भन्दा अगावै यो रोग लाग्यो भने

कोशाहरु फोस्रो भई उत्पादनमा ठूलो ह्रास आउंदछ। रोगी वीउको तौल कम हुनुको साथै वीउको उम्रिने शक्ति पनि कम हुन्छ।

रोगको व्यवस्थापन

रोग कम लाग्ने जातको खेती

रोग कम लाग्ने तथा सहन सक्ने जातहरु जस्तै शिखर, शिमल, महेश्वर भारती, खजुरा २ आदि सिफारिश भएका जातहरु र वारी मुसुरो ४, आई.एल.एल. ७७२३ जस्ता जातहरु लगाउने।

खेतीको तरिका

नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास तीनै थरी मलहरु सिफारिश मात्रामा प्रयोग गर्ने।

वाक्लो रोपाई नगर्ने : एक हार देखि अर्को हारको दूरी ३० से.मी. मा रोपेमा रोगको प्रकोप कम हुन्छ।

विषादीको प्रयोग

यो रोग विउबाट पनि सर्ने भएकोले वीउलाई थीराम वा वेभिष्टिन २ ग्राम प्रति के.जी. वीउका दरले उपचार गरेर छर्ने। फूल फुल्न थालेपछि रोगको प्रकोप वढ्ने भएकोले फूल फुल्ने वेलामा डाईथेन एम ४५ वा अन्य कुनै म्यान्कोजेवयुक्त विषादी २ ग्राम प्रतिलिटर वा वेभिष्टिन १.५ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई ७ दिनको फरकमा दुई पटक छर्नाले रोग कम भई उत्पादन वढ्दछ।

१०) सुन्तलाको ह्रास वगैंचा पुनःस्थापनाका उपायहरु

नेपालमा सुन्तला सवैभन्दा वढी मन पराईने फल हो र मध्य पहाडी क्षेत्रका कृषकहरुको राम्रो आम्दानीको श्रोत पनि वनेको छ। तर विगतका वर्षहरु देखि सुन्तलाको वगैंचामा भएको ह्रास सवैका लागि चिन्ता र चुनौतीको विषय वनेको छ। सुन्तला वगैंचा ह्रास हुनुका धेरै कारणहरु छन। वोटको वृद्धि रोकिनु वा विस्तारै वढ्नु, पात मर्नु, हांगाहरु फाटेर वढ्नु, हांगाको टुप्पो सुक्दै जानु, आंकुरा आउन र फुल फुल्न ढिला हुनु, जिंक तत्वको कमी देखिनु, पात झर्दै जाने, वेसिजनमा फुल खेल्ने, फलहरु सानो हुने र फलको संख्यामा पनि कमी आउने जस्ता लक्षणहरु देखिन्छन। ह्रास भएका वोटहरु धेरै वर्ष सम्म मर्दैनन तथापी यिनीहरुले उत्पादन पनि दिंदैनन। वोट ७-८ वर्षको हुंदा ह्रास शुरु भएतापनि यसको सघन प्रकोप १५ वर्ष भन्दा वढी उमेरको वोटमा देखिन्छ। यो यौटा खास रोग नभै धेरै

समस्याहरुको संयुक्त लक्षण हो । तलका मध्य एक वा वढी कारणहरुमा वगैंचा ह्रासका कारणहरु वन्न सक्छन :

क) कमजोर वगैंचा व्यवस्थापन

ख) ग्रिनिङ र अन्य रोगहरुको प्रकोप

ग) विभिन्न कीराहरुको प्रकोप

ह्रास वगैंचा पुनःस्थापनामा अपनाउनु पर्ने कुराहरु

१. राम्रो संग पाकेको गोवरमल वा कम्पोष्ट मल ६०-९० किलाग्राम, ३०० ग्राम डि.ए.पि. र ५०० ग्राम पोटास (रातो मल) मल र ३०० ग्राम यूरिया फल टिपिसकेपछि (माघ महिनामा) र वांकी ३०० ग्राम यूरिया वैशाख/जेठमा प्रति वोटका दरले हाल्ने । यी सवै मल हाल्दा सानो वोट छ भने त्यसको क्यानोपी क्षेत्रमा गोलो रिङ वनाएर हाल्नु पर्दछ र ठुलो फल दिने विरुवा छ भने क्यानोपी क्षेत्र जति छ त्यसको ठिक डवल गरी दिनु पर्दछ । जस्तै : क्यानोपी क्षेत्र २ हात वरीपरि छ भने मल दिने रिङ ४ हात परबाट वनाएर रिङमा मल दिनु पर्दछ । रिङ १५ देखि २५ से.मी. (करिव १ वित्ता) चौडा र १५ से.मी. (१ कुरेत) जती गहिरो हुनु पर्दछ ।

२. सुन्तला वगैंचा भित्र मकै/कोदो लगाउंदा फेद र जरा कुहिने रोगको प्रकोप वढी हुनेभएकाले यस्तो अभ्यासलाई रोक्नु पर्छ । फल नलाग्दा सम्म छोटा अवधीका कोशेवाली हरु वगैंचा भित्र लगाउन सकिन्छ अन्यथा हावाको राम्रो सञ्चारका लागि कृषकहरुले एकदमै विचार पुऱ्याउनु पर्दछ ।

३. फल टिपिसकेपछि १ पटक र वैसाख/जेठमा १ पटक गरी जम्मा २ पटक तलका सुक्ष्मखाद्य तत्वहरु २० लिटर पानीमा मिसाएर छर्नुपर्दछ :

जिंक सल्फेट : १०० ग्राम

कपर सल्फेट (निलोतुथो) : ६० ग्राम

चुना : १८० ग्राम

फेरस सल्फेट : ४० ग्राम

म्यांगानिज सल्फेट : ४० ग्राम

म्याग्नेसियम सल्फेट : ४० ग्राम

४. विभिन्न ढुसी जन्य रोगहरुबाट वचाउनका लागि १ प्रतिशतको वोर्डोमिश्रण छर्ने र वोटको फेदमा १ मि. माथि सम्म पुग्ने गरी वोर्डो पेस्ट लगाउने । कुहिएको भाग वा गम निस्केको भागलाई चक्कुको सहायताले भित्रको कडा भागमा असर नपर्ने गरी ताछेर हटाई १ भाग कपर सल्फेट, २ भाग चुना र ३ भाग आलसको तेल मिसाई वनाएको वोर्डो मिश्रण लगाउने ।

५. वगैंचामा झारपातहरु हटाई सधैं सफा राख्नु पर्दछ । कुहिएको फेद वरीपरि झारपात, कसिंगरहरु केहीले छोपेको छ भने तिनीहरुलाई हटाई स्पष्ट संग घामको प्रकाश देखिने हुनु पर्दछ ।

६. वोटको वरिपरी छापो दिंदा सुख्खा चिजहरु जस्तै : सुकेको पराल, सुकेको झारपातहरु, धानको सुख्खा भुस, काठ चिरेर निस्केको सुख्खा धुलो राख्नुपर्दछ । हरियो झारपातहरु राख्दा वोटको फेद कुहिन सक्दछ ।

७. सर्भो वा एट्सो तेल १० मि.लि. र रोगर १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा दुवै विषादीहरु मिसाई हिउंदको समयमा (माघ महिनामा) छर्ने ।

८. यदि वगैंचाको माटो अम्लिय छ र अम्लियपनाको मान ४.५-५ छ भने १० ग्राम डोलोमाईट चुना प्रति वोटका दरले ३ वर्षको फरकमा मल संग राख्ने ।

९. यदि जरा र फेद कुहिने समस्या अत्याधिक छ भने तिन पाते सुन्तलाको रुटस्टक प्रयोग गरी ग्राफटिङ गर्नु पर्दछ ।

१०. चोरहांगाहरु, एक आपसमा क्रस भएर गएका हांगाहरु, रोगी र सुकेका हांगाहरु, परजिवी विरुवाहरु (वोटमा पलाएका ऐजेरुहरु) नियमित रुपमा हटाउने र वोटमा लागेको झयाउहरु नियमित रुपमा हटाउनु पर्दछ ।

११. वोटको वरीपरी खालडो भै पानी जमेको छ भने त्यसलाई तुरुन्त हटाउनु पर्दछ ।

सुन्तलामा अपनाउनु पर्ने वाली पात्रो

१. माघ महिनामा गर्नु पर्ने महत्वपूर्ण क्रियाकलापहरु

सुन्तला वगैंचा सफा गर्ने र वोटको क्यानोपी क्षेत्र वरीपरि हल्का जोत्ने ।

माघ महिना सम्म कांटछांट गरिसक्नु पर्छ र मलखाद हाल्ने कार्य पनि गरि सक्नु पर्छ ।

राम्रो संग पाकेको गोवरमल वा कम्पोष्ट मल ६०-९० किलाग्राम, ३०० ग्राम डि.ए.पि. र ५०० ग्राम पोटास (रातो मल) मल प्रति वोटका दरले हाल्ने । यी सवै मल हाल्दा सानो वोट छ भने त्यसको क्यानोपी क्षेत्रमा गोलो रिङ वनाएर हाल्नु पर्दछ र ठुलो फल दिने विरुवा छ भने क्यानोपी क्षेत्र जति छ त्यसको ठिक डवल गरी दिनु पर्दछ । जस्तै : क्यानोपी क्षेत्र २ हात वरीपरि छ भने मल दिने रिङ ४ हात परबाट वनाएर रिङमा मल दिनु पर्दछ । रिङ १५ देखि २५ से.मी. (करिव १ वित्ता) चौडा र १५ से.मी. (१ कुरेत) जती गहिरो हुनु पर्दछ । मल हालिसकेपछि सिंचाई दिने ।

यदि जरा र फेद कुहिने समस्या अत्याधिक छ भने तिन पाते सुन्तलाको रुटस्टक प्रयोग गरी ग्राफटिङ गर्नु पर्दछ ।

विभिन्न ढुसी जन्य रोगहरुबाट वचाउनका लागि १ प्रतिशतको वोर्डोमिश्रण छर्ने वा कपर अक्सि क्लोराईड (जस्तै : व्लाईटक्स ५०) भन्ने विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले छर्ने र वोटको फेदमा १ मि. माथि सम्म पुग्ने गरी वोर्डो पेस्ट लगाउने । कुहिएको भाग वा गम निस्केको भागलाई चक्कुको सहायताले भित्रको कडा भागमा असर नपर्ने गरी ताछेर हटाई १ भाग कपर सल्फेट, २ भाग चुना र ३ भाग आलसको तेल मिसाई वनाएको वोर्डो मिश्रण लगाउने ।

यदि लाहि कीरा, स्केल कीरा वा मिलि वग भन्ने कीराको प्रकोप छ भने सर्भो वा एट्सो तेल १० मि.लि. र रोगर १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा दुवै विषादीहरु मिसाई छर्ने ।

२. वैसाख महिनामा गर्नु पर्ने महत्वपूर्ण क्रियाकलापहरु

युरियाको वांकी भाग ३०० ग्राम प्रति वोटका दरले हाल्ने ।

यो सुख्खा मौसम भएको कारणले कम्तीमा पनि १५ दिनको अन्तरमा सिंचाई दिने ।

नयां पालुवा र फलको चिचिलामा धुले ढुसी भए/नभएको राम्रो संग ख्याल गर्ने/अवलोकन गर्ने र यदि धुले ढुसी (खराने रोग, पाउडरी मिल्ड्यु) को प्रकोप छ भने सल्फेक्स २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई वोटमा छर्ने ।

तलका सुक्ष्मखाद्य तत्वहरु २० लिटर पानीमा मिसाएर छर्नुपर्दछ :

जिंक सल्फेट : १०० ग्राम

कपर सल्फेट (निलोतुथो) : ६० ग्राम

चुना : १८० ग्राम

फेरस सल्फेट : ४० ग्राम

म्यांगानिज सल्फेट : ४० ग्राम

म्याग्नेसियम सल्फेट : ४० ग्राम

माथिको २० लिटरको मिश्रणले ३ देखि ६ वोट सम्मलाई पुग्दछ ।

विभिन्न ढुसी जन्य रोगहरुबाट वचाउनका लागि १ प्रतिशतको वोर्डोमिश्रण छर्ने वा कपर अक्सि क्लोराईड (जस्तै : व्लाईटक्स ५०) भन्ने विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले छर्ने र वोटको फेदमा १ मि. माथि सम्म पुग्ने गरी वोर्डो पेस्ट लगाउने । कुहिएको भाग वा गम निस्केको भागलाई चक्कुको सहायताले भित्रको कडा भागमा असर नपर्ने गरी ताछेर हटाई १ भाग कपर सल्फेट, २ भाग चुना र ३ भाग आलसको तेल मिसाई वनाएको वोर्डो मिश्रण लगाउने ।

यदि जरा र फेद कुहिने प्रकोप अत्यन्तै छ भने रिडोमिल एम जेड ७२ भन्ने विषादी २.७५ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले मिसाई फेद फेदमा हालिदिने ।

फेदमो कुनै किसिमको घाउ चोट लाग्न नदिने ।

चोर हांगाहरु पलाएका छन भने तुरुन्तै हटाउने ।

३. असार महिनामा गर्नु पर्ने महत्वपूर्ण क्रियाकलापहरु

यदि लाहि कीरा, स्केल कीरा वा मिलि वग भन्ने कीराको प्रकोप छ भने सर्भो वा एट्सो तेल १० मि.लि. र रोगर १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा दुवै विषादीहरु मिसाई छर्ने ।

यो समयमा सुन्तलामा लाग्ने हरियो पतेरोको प्रकोप अत्यन्तै वढी हुने भएकाले फलहरु पहेंलो हुने र पतेरो नै देखिन सक्छ । यस्तो भएमा पतेरोको फुल, वच्चा र माउलाई नै संकलन गरी मारिदिनु पर्छ । यदि प्रकोप अत्यन्तै छ भने मालाथायन २ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छरिदिनु पर्छ ।

वढी तापक्रम र आर्द्रता हुने भएकाले यो समयमा पाउडरी मिल्ड्यू (खराने रोग), एन्थ्राकनोज, मेलानोज, र जरा वा फेद कुहिने रोगको प्रकोप वढी हुन सक्छ । त्यसकारण यति वेला कृषकहरु एकदमै होसियार रहनु पर्दछ । वोर्डो पेस्ट लगाउने, पानी जमेको छ भने त्यसलाई हटाउने र वगैंचा सफा राख्ने गर्नुपर्दछ ।

सिट्रस सिल्ला भन्ने कीरा जसले ग्रिनिङ भन्ने रोग सार्दछ । यो कीराको सक्रियता जेठ, असार, साउन र भदौमा अत्यन्तै वढी हुन्छ र हिउंदमा कम हुन्छ । त्यसकारण यो कीराको नियन्त्रणका लागि एजार्डिराचटिन वा निमको तेल नियमित रुपमा छर्नु पर्दछ ।

४. कार्तिक महिनामा गर्नु पर्ने महत्वपूर्ण क्रियाकलापहरु

यो समय छापो (मल्चिङ) दिने समय हो किनभने यतीवेला माटोमा भएको चिस्यान जोगाई राख्नुपर्ने हुन्छ र छापो दिने सामग्रीहरु पनि यति वेला सजिलै संग पाउन सकिन्छ । वोटको वरिपरी छापो दिंदा सुख्खा चिजहरु जस्तै : सुकेको पराल, सुकेको झारपातहरु, धानको सुख्खा भुस, काठ चिरेर निस्केको सुख्खा धुलो राख्नुपर्दछ । हरियो झारपातहरु राख्दा वोटको फेद कुहिन सक्दछ ।

११. धानको मरुवा रोग (Blast)

यो रोगका कारणले गर्दा आक्रमण भएको वोटको भागको आधारमा ९० प्रतिशत सम्म नोक्सानी पुऱ्याएको पाईएको छ । वेर्ना अवस्थामा रोग देखापऱ्यो भने पुर्णरुपमा विरुवा नष्ट हुन पनि सक्छन् । गांज हाल्ने अवस्थामा रोगको आक्रमणले ३०–४० प्रतिशत सम्म नोक्सान गरेको पाईएको छ । साथै रोगले वालामा आक्रमण गर्नाले बाला टुक्रिने वा दाना नलाग्ने हुन सक्दछ जसले गर्दा १०० प्रतिशत सम्म नोक्सान पुऱ्याउछ ।

चित्र. धानको मरुवा रोगका विजाणुहरु

रोगको जिवाणु - पाईरीकुलारिया ओराईजा (*Pyricularia oryzae*)

रोगको लक्षण :

यो रोगले पात, काण्ड, अन्तरकाण्ड र वालाको गर्धन वा घांटीमा आक्रमण गरी साना मसिना थोप्लाहरु उत्पादन गर्दछ । पातमा शुरुको अवस्थामा साना, पानीले भिजेको जस्तो खैरा तथा हल्का निला रंगका थोप्लाहरु देखिन्छन् । पातमा दुवै छेउतिर चुच्चिएका अण्डाकार वा डुंगा आकारका खैरा थोप्लाहरु निस्कन्छन् । थोप्लाको वीचमा सेतो विन्दु हुन्छ । यद्यपी यी थोपाका आकार र रंग वातावरणीय अवस्था, रोग लागेको समय र धानको जातको प्रतिरोधात्मक क्षमतामा भर पर्दछन । यदि रोगको लागि उपयुक्त वातावरण छ भने थोप्लाहरुको आकार ठुला र गाढा खैरो रंगका हुन्छन । आर्द्रिय अवस्थामा यो रोगको फैलावट एवं वृद्धि एकदमै चांडो हुन्छ । उपयुक्त वातावरणमा थोप्लाहरुको लम्वाई १–१५ से.मी., चौडाई ०.३–०.५ से.मी.र थोप्लाहरुको छेउमा स्पष्ट खैरो रंगको सिमानाको विकास हुन्छ । यदि धानको वोट छायांमा हुर्किएको छ भने र लगाईएका जात रोगप्रति वढी सशंकित छ भने सिमानामा पहेंलो रंग देखिन्छ । तर अवरोधक जातहरुमा भने एकदमै मसिना थोप्लाहरु मात्र देखिन्छ । रोगको प्रकोप वढी भएको खण्डमा एक अर्का थोप्लाहरु मिली पुरै पात डढ्न जान्छ ।

यसको अतिरिक्त आंख्लामा र वालाको घांटीमा पनि यो रोग लाग्न सक्छ र वालाको घांटीमा लाग्ने रोगलाई नेकव्लाष्ट भनिन्छ । घांटीमा औंठी आकारका खैरा तथा काला घुमाउरा दागहरु देखिन्छन् । घांटी च्याउरी पर्ने र घांटीको वरीपरी सतहमा खरानी रंगका भुवादार ढुसीले ढाकेको हुन्छ । यदी दाना लाग्नु भन्दा पहिले यो रोगले घांटीमा आक्रमण गऱ्यो भने दाना लाग्दैन र वाला झुण्डीछन् । दाना लागिसकेपछि रोग लाग्यो भने पनि घांटी कमजोर हुन गै भांचिन्छ । अतः यो अवस्थाको रोगको कारणले सवै भन्दा वढी हानी पुऱ्याउंदछ ।

रोग चक्र :

विउ र पुराना ठुटाहरुमा रहेका वीज /कोनिडियाहरु रोगका प्रारम्भिक कारणहरु हुन् । यी बीजहरु सुकेको पात र डांठमा १–२ वर्ष सम्म रहन सक्दछन् । बीज उम्रनको निम्ति पानीको आवश्यकता पर्दछ र करीब १२ घण्टा प्रकाश र २० –२५°C तापक्रम आवश्यक पर्दछ । बीजको उत्पादन, फैलावट र वितरण ९म्ष्कउभचकबि०, २५ –२६°C र ८६–९० प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रता भएको रातमा हुने गर्दछ । रोग चक्र छोटो हुने र एउटै सिजनमा पनि कैयौं पटक दोहोरिने हुनाले वालीमा सवैभन्दा वढी नोक्सान पुऱ्याउने गर्दछ । बाला संगैको पात र दोस्रा पातहरु बीजका प्रमुख श्रोतहरु हुन ।

रोगको नियन्त्रण - (क) रोग निरोधक जातहरु लगाउने । हाल मरुवा रोग निरोधक वा कम लाग्ने जातहरुमा पहाडी क्षेत्रको लागि कन्चन, खुमल-२, खुमल- ४, खुमल- ५, खुमल-६, खुमल-७, खुमल-९, खुमल-११, पालुङ-२, माछापुछ्रे-३, चन्दननाथ-१ र चन्दननाथ-३ छन् भने भित्री मधेस र मधेसका लागि परवानीपुर-१, लक्ष्मी, दुर्गा, जानकी, चैते -२, खजुरा-२, आई.आर-८, रामपुर मसुली, राधा-४, राधा-७, राधा-११, राधा-१२, हर्दिनाथ-१ आदि छन् ।

ख) रोगरहित विउको प्रयोग गर्ने । रोग ग्रसीत डांठ, पात र ठुटाहरु जलाउने । एउटै परिवारका झारहरुर जस्तै कोदे झार आदि लाई खेतको वरीपरी बाट हटाउने र नष्ट गर्ने ।

ग) सुख्खा व्याडमा हुर्काइएका वेर्नामा रोगको वढी आक्रमण हुने हुनाले, वेर्नालाई हिले व्याडमा तयार गर्नुपर्दछ । यदि सुख्खा व्याडमा विरुवा उमारिएमा पानीको राम्रो संग व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ । त्यसैगरी वलौटे माटोमा भन्दा चिम्ट्याईलो माटोमा रोगको प्रकोप कमी हुनाले विरुवा तयार गर्दा चिम्ट्याईलो माटो प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

घ) विरुवा बीचको दुरी वढाउनाले पनि रोगको प्रकोप कम हुन्छ । धान सिजन भन्दा अलि छिटो रोप्नाले रोग लाग्ने वातावरण शुरु नहुंदै विरुवा हुर्कन सक्दछ । त्यसैगरी विरुवा रोप्दा कम गहिराईमा रोप्नु पर्दछ ।

(ङ) नाईट्रोजनयुक्त मल मात्र वढी प्रयोग नगर्ने, फस्फोरस र पोटास पनि सिफारिस मात्रामा प्रयोग गर्ने ।

(च) वीम २ ग्राम वा वेभिष्टीन वा डेरोसाल ३ ग्राम प्रति किलोग्राम धानको विउका दरले विउ उपचार गरी व्याड राख्ने ।

(छ) वेर्ना गांजिने वा गांजिएर रहेको अवस्थामा यो रोग लागेमा हिनोसान १.५ मिलिलिटर वा वीम १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई छर्ने ।

(ज) नेकव्लाष्ट रोकथामको लागि वाला निस्कन ५- ६ दिन अगाडी एक पटक र वाला निस्की सकेपछि एक पटक माथि उल्लेखीत विषादी छर्ने ।

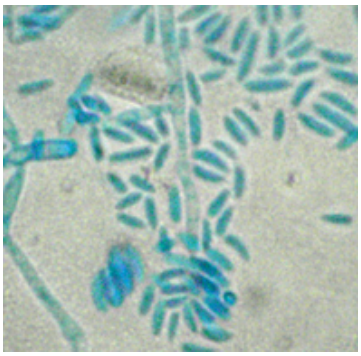
(झ) वेभिष्टिन २ ग्राम प्रति किलोग्रम विउको दरले विउ उपचार गर्नाले रोगको नियन्त्रण भएको पाईएको छ । साथै किटाजीन जी. आर. वा वेभिष्टिनले माटोको उपचार गर्नाले पनि रोगको नियन्त्रण भएको पाईएको छ ।

(ञ) मरीचको रस, मसलाको पातको रस, तुलसीको रस आदि घरेलु विषादीको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसका साथै ट्राईकोडर्मा भिरीडी *(Trichoderma viridae)* , चिटोमियम ग्लोवोसम *(Chaectomium globosum)* जस्ता सुक्ष्मजीवाणुको प्रयोगले पनि रोग नियन्त्रणका लागि सहयोग पुऱ्याउंदछ ।

(ट) विभिन्न जातका धानहरुको मिश्रित खेती प्रणालीले पनि रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

१२. धानको फेद कुहिने रोग (Foot Rot)

रोगको जिवाणु- फ्यूजारियम मोनीलीफर्मे (*Fusarium moniliforme*)



चित्र. धानको फेद कुहिने रोगको विजाणुहरु

रोगको लक्षण - प्रायः रोगी वेर्ना वोटहरु स्वस्थ वेर्ना वोटहरु भन्दा अग्लो हुने, पहेंलीने र अन्तमा कुहिएर मर्ने गर्दछन् । कहिलेकाहीं रोगी वोटको तल्लो आंख्लावाट जराहरु समेत निस्कने गर्दछन् ।

रोग चक्रः

यो रोगको विजाणुहरुको प्रारम्भिक श्रोत विउ हो । धानको फुल फुल्ने वेलामा यो रोगले आक्रमण गर्दछ र पछि गएर विउमा सर्दछ । यो ढुसीको वृद्धि तथा विकासका लागि २७°c(३०°c र विरुवामा आक्रमणका लागि ३५°c उपयुक्त हुन्छ ।

चित्र. धानको फेद कुहिने रोग

प्रारम्भिक चरणमा यसले विरुवाको जरा वा कमलो फेदबाट आक्रमण शुरु गर्दछ । यदि विजाणु विउमा आश्रित छ भने विरुवा उम्रदाखेरी नै सर्दछ र यदि अन्य श्रोतवाट हो भने विरुवाको जरा अथवा कोमल काण्डवाट विरुवाको प्रणाली भित्र प्रवेश गर्दछ र अन्त्यमा फुल हुंदै दाना तथा विउमा आक्रमण गर्दछ । विउबाट विरुवामा आक्रमण गर्दा पनि यसरी नै विरुवाको प्रणालीमा आक्रमण गर्दछ र Xylem Vessels को सहायताले विरुवा भित्र सर्ने अथवा विकास हुने गर्दछ ।

यो ढुसीले फ्यूजारिक अम्ल (Fusaric acid) र जिवरेलिन (Gibberellin) नामक ढुसी विष पैदा गर्दछ । फ्यूजारिक अम्ल विरुवाको वृद्धि अवरुद्ध गर्न जिम्मेवार हुन्छ तर जिवरेलिनले भने विरुवाको वृद्धि एक्कासी असामान्य रुपमा गराउंछ । यसकारण यो रोगले आक्रमण गरेका वोटहरु खेतमा भएका अन्य स्वस्थ वोट भन्दा वढी अग्ला देखिन्छन् ।

रोगको नियन्त्रणः-

(क) यो रोग विउवाट सर्ने भएकोले स्वस्थ विउको प्रयोग गर्ने ।

(ख) वेभिष्टीन वा डेरोसाल ३ ग्राम प्रति किलोग्राम विउका दरले उपचार गरेर मात्र व्याड राख्ने ।

यो विधि खासगरी खुमल-४ जातको धान खेतीको लागि आवश्यक छ ।

(ग) खेतमा यो रोग देखा परेमा रोगी वोटहरु उखेलेर फाल्ने र माथि उल्लेखित विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई छर्ने ।

१३. गहुंको पहेंले सिन्दुरे रोग (Yellow Rust or Stripe Rust)

रोगको जिवाणु - पुक्सिनीया स्टाईरीफर्मिस (*Puccinia stiriiformis)*

चित्र. गहुंको पातमा देखिएको पहेंले सिन्दरे रोगको लक्षण

रोगको लक्षण - यो रोगलाई धर्के सिन्दुरे (Stripe Rust) रोग पनि भनेर चिनिन्छ । यसको जिवाणु गर्मी हावापानीमा वांच्न नसक्ने कारणले सामान्यतया १६०० मि. उचाई भन्दा तलको क्षेत्रमा यो रोगको जिवाणु वांच्न सक्दैन । तथापी चिसो हावापानीमा सजिलै वांच्न सक्ने भएको कारणले गहुंको सिजनमा यी जिवाणुहरु विशेष गरेर हावाको माध्यमवाट तल्लो उचाई सम्म आउंछन । अतः यो रोग नेपालको विशेषगरी पहाडी क्षेत्रमा लाग्ने गहुंको महत्वपूर्ण रोग हो । नयां वोटमा यो रोग मंसिरको दोश्रो हप्ता देखि पौषको दोश्रो हप्ता सम्म पहिलो पटक देखा पर्छ र अरु वोटहरुमा क्रमशः सर्दछ । यो रोगले सामान्यतया गहुंको उत्पादनमा १५ -२० प्रतिशत सम्म ह्रास गरेको पाईन्छ । तर यो रोगको भयानक रुपले (Epidemic Condition) भने शत प्रतिशत सम्म नोक्सानी गरेको पाईएको छ । यो रोगले खासगरी गहुंको दानाको आकार र तौल घटाउंछ । सामान्य आक्रमणमा शुरुमा पातको माथिल्लो सतहमा प्रशस्त मात्रामा दानेदार फोकाहरु देखिन्छन तर भिषण आक्रमण छ भने पातको सुईरो, डांठ र वालामा समेत

यो लक्षण देखा पर्दछ । पातको हरियोपना विस्तारै पहेंलो धर्सामा परिणत हुन्छ र उक्त धर्साहरुमा क्रमवद्ध रुपमा जिवाणुका साना विजदानाहरु (Uredospores) हरु देखिन्छन् । यी विजदानाहरु अण्डाकार, पहेंला कागती रंगका फोकाहरु, एक पछि अर्को गर्दै प्रष्ट रुपमा छुट्टिएको देखिन्छन् । तर रोगको प्रकोप अत्यन्तै वढी छ भने यस्तो क्रमवद्वता भने भंग हुन्छ फलस्वरुप जिवाणुका विजहरु छरपष्ट रुपमा छरिएका दखिन्छन् ।

रोग चक्र : यो रोगको जिवाणुलाई पनि अन्य सिन्दुरे रोगका जिवाणुहरुलाई जस्तै आफ्नो जीवनचक्र पुरा गर्न गहुंको वोटको साथै निश्चित अवधिका लागि अरु कुनै जातको विरुवा चाहिन्छ यद्यपी त्यो विरुवा अहिले सम्म पत्ता लागेको छैन । चिसो ठाउंवाट आएका जिवाणुहरु नै रोगको शुरुवातको लागि जिम्मेवार हुन्छन् । यसका जिवाणुहरुलाई वांच्नका लागि कालो सिन्दुरेको जिवाणुलाई भन्दा कम तापक्रम चाहिन्छ । अतः यसका जिवाणुहरु १९०० मि. उचाई वा सो भन्दा वढी उचाईमा वांच्छन् र गहुंको सिजन आएपछि तल्लो उचाईमा पनि हावाको माध्यमवाट सर्दछन् । यो रोगका जिवाणुहरु गहुंको विउमा समेत देखिएता पनि विउवाट सर्ने कुरा भने अझै प्रमाणित भएको छैन ।

रोगको नियन्त्रण - (क) रोग निरोधक जातहरु लगाउने । हाल सिन्दुरे रोग निरोधक वा कम लाग्ने जातहरुमा अन्नपुर्ण १, अन्नपुर्ण २, पासाङ्गल्हामु, वि.एल. १४७३ र अन्य लाईनहरुमा नेपाल २९७, एन.एल. ५३९, एन. एल. ४१० र एन.एल. ४६४ पहेंलो सिन्दुरेका लागि अवरोधक हुन । पहाडी क्षेत्रहरुमा यस्ता रोग निरोधक अथवा अवरोधक जातहरुको खेतीले रोगका जिवाणुहरुको संख्या घटाई कम उचाईका क्षेत्रहरुमा रोगको प्रकोप कम गराउन सकिन्छ । (ख) सिफरिस अनुसार मलखादको प्रयोग तदानुसार नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटास क्रमशः १००:५०:२५ किलोग्राम प्रति हेक्टर र सिंचित क्षेत्रका लागि र ५०:५०:२० किलोग्राम प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्ने । ग) तराई क्षेत्रमा गहुं छिटो गरी लगाएमा पनि यो रोगवाट हुने नोक्सानी घटाउन सकिन्छ ।

(ग) गहुंको वोटमा म्यान्कोजेव (डाईथेन एम-४५ डव्लु पी.) नामक विषादी ७५ देखि १०० ग्राम ४० लि. पानीमा मिसाई प्रति रोपनीका दरले १५ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्ने ।

१४. खैरो सिन्दुरे (Brown Rust or leaf rust)

रोगको जिवाणु - पुक्सिनीया रेकन्डिटा (*Puccinia recondita*)

रोगको लक्षण- पातको माथिल्लो सतहमा सुन्तला रङ्गका चम्किला फोकाहरु देखिन थाल्दछन् । ती फोकाहरु छुट्टाछुट्टै रहेका हुन्छन् । यो रोगले पहेंलो सिन्दुरेले जस्तो पातको सुईरो तथा डांठमा विरलै आक्रमण गरेको पाईन्छ । त्यसैगरी यो रोगका विजाणुहरु (Uredospores) पहेंलो सिन्दुरेको जस्तो क्रमवद्व तरिकामा नभै स-साना झुण्डहरुमा अनियमित तरिकाले छरिएर रहेका हुन्छन् । यिनीहरु पहेंले सिन्दुरेको भन्दा ठुला आकारका हुन्छन् । तर पछि गएर विजाणुका फोकाहरुका आधारमा यी दुईटा सिन्दुरे एक आपसमा छुट्याउन सकिंदैन यद्यपी यिनीहरुको

चित्र. गहुंको पातमा देखिएको खैरो सिन्दुरे रोगको लक्षण

अनियमित तरिकाको फैलावटको कारणले भने सजिलै संग छुट्टाउन सकिन्छ ।

रोगको नियन्त्रण : पहेंले सिन्दुरेको लागि जस्तै ।

१५. खुर्सानीको डांठ र फल कुहिने रोग

परिचय

यो रोग एक प्रकारको ढुसीका कारण लाग्ने खुर्सानीको खतरनाक रोग हो । यो रोगले प्रायः गरेर खुर्सानी फुल्ने र फल्ने वेलामा वढी आक्रमण गरेको पाईएको छ । यसले जति पिरो खुर्सानी छ त्यति नै वढी आक्रमण गर्दछ । कृषकहरुका अनुसार अकवरे खुर्सानीमा यसले ८० प्रतिशत सम्म नोक्सान पुऱ्याउंदछ ।

वैज्ञानिक नाम : ***Phytophthora capsici***

लक्षण

माटोको सतह नजिकैको डांठको भागमा यसले आक्रमण गर्दछ । यसले आक्रमण गरेको ठाउंमा पानीले भिजेको जस्तो गाढा हरियो धव्वाहरु विकसित हुन्छन । रोग देखिएको भागको वोक्रा हातले

चित्र. रोगका कारण खुर्सानीको कुहिएको फेद

रगड्यो भने पिली पिली आउंदछ । यी धव्वाहरुले डांठको पुरै गोलाई नै घेरेका हुन्छन जसको कारणले गर्दा वोट ओईलाउंछ र मर्छ । भित्र पट्टी डांठ काटेर हेऱ्यो भने भित्रको भाग पनि खैरो खैरो रंगको क्षतीग्रस्त तर कडा देखिन्छ । पात पुरै शक्ति हराए जस्तो गरी ओईलाउंछन तर वोटबाट खस्दैनन । रोगी वोटका जरा पनि कुहिएको हुन्छ । फलहरु चाउरी पर्छन तर वोटमै रहन्छन । विउ खैरो रंगका र चाउरीएका हुन्छन ।

रोगको रोकथाम, व्यवस्थापन र नियन्त्रण

खेतीपाती तरिका

घुम्ती वाली प्रणाली अपनाउने जसले गर्दा जीवाणुको जीवन चक्र खल्वल्याउंछ र माटोमा यसको संख्या वृद्धि हुनबाट जोगाउंछ । एकै परिवारका वाली जस्तै : गोलभेंडा, भन्टा, आलु नलगाई प्याज, लसुन, भटमास, काउली, वन्दा लगाउने ।

विरुवा लगाउंदा ड्याङ वनाएर लगाउनु पर्दछ र विरुवा रोप्दा, उकेरा दिंदा व्याडमा जति सम्म माटोले छोएको थियो त्यो भन्दा माथि माटो दिनु हुंदैन ।

वारीमा पानी जम्न दिनु हुंदैन ।

स्प्रिङ्कलरबाट सिंचाई नदिने ।

रोगी विरुवाहरु र फल टिपी सकेपछि रहेका विरुवाका भागहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने । एक ठाउंमा संकलन गरी जलाईदिने ।

विउ संकलन गर्दा निरोगी स्थान र निरोगी वोटबाट मात्रै संकलन गर्नुपर्दछ । रोगी वोटको विउ संग कदापी मिसाउनु हुंदैन ।

रासायनिक तरिका

विउ भण्डारण गर्दा र व्याडमा विउ रोप्नु भन्दा एक दिन अगाडी ३ मि.लि. पानीमा २ ग्राम वेभिष्टिन मिसाउने र १ किलो विउको दरले राम्रो संग मोल्ने ।

यसरी मोलेको विउलाई छायांमा सुकाएर भोली पल्ट व्याडमा विउ राख्ने गर्नुपर्दछ ।

रोग देखा परेको क्षेत्रमा वर्षा शुरु हुना साथ म्यान्कोजेव ७५% डव्लु.पी. २ ग्राम १ लिटर पानीको दरले मिसाउने र १०/१० दिनको फरकमा छर्ने । रोग शुरु भै सकेको अवस्थामा मेटलेक्सिल ८% + म्यान्कोजेव ६४% डव्लु.पी. २ ग्राम १ लिटर पानीको दरले मिसाउने र १०/१० दिनको फरकमा छर्नुपर्दछ ।

१६. मकैको थेग्ले रोग

परिचय

यो रोग ढुसीको कारणले लाग्ने मकैको खतरनाक रोग हो । मकैको अलावा यसको जीवाणु अन्य वालीहरु वा विरुवामा भेटिएको छैन । वर्षातको मौसम र वढी तापक्रम भएको वातावरणमा यो रोगका जीवाणुहरुले वढी आक्रमण गर्छन र सजिलो संग रोग फैलाउन सक्छन । रोगको प्रकोप वढी भएको वेलामा यो रोगको कारण १००% सम्म उत्पादनमा ह्रास आउन सक्छ । सामान्य अवस्थामा भने १५-२० % सम्म उत्पादनमा नोक्सान गर्दछ । यो रोग विउबाट सर्दैन । यो रोगले धेरै जसो धान चमरा हाल्ने वेलामा वढी आक्रमण गर्दछ ।

चित्र. मकैको वोटको तल्ला पातमा थेग्ले रोगका कारण डढेका पातहरु

वैज्ञानिक नाम : ***Cercospora zea maydis***

लक्षण

रोगको प्रष्ट लक्षण शुरुमा फेदका वुढा पातहरुमा देखिन्छ । शुरुमा पहेंलो भागले घेरिएका स साना थोप्लाहरु देखिन्छन । ती थोप्लाहरुको आकार वढ्दै जांदा खैरो र पहेंलो रंग मिसिएको जस्तो रंग हुन्छन र पछि गएर पूर्ण रुपमा सिसाकलमको धुलो जस्तो रंग पूर्ण विकसित दाग आयातकार हुन्छन जुन पातका मसिना सहायक नशाहरुबाट वाहिर जान सक्दैनन । यस्तैगरी पातमा त्यस्ता किसिमका खैरा अरु आयातकार दागहरु पनि वढ्दै जाने हुनाले यी दागहरु एक अर्कामा समानान्तर हुन्छन । रोगको प्रकोप वढ्दै जांदा खैरा

दागहरु एक आपसमा मिल्छन र पुरै पात नै डढेको जस्तो देखिन्छ । पात डढीसकेपछि पातमा हुने खाना वनाउने प्रक्रिया अवरुद्ध हुन्छ र मकैको डांठ पनि कमजोर वन्दै जान्छ । सामान्यतया माटोमा रहेका रोगका विजाणुहरुले मकैको वोटको फेदका वुढा पातहरुमा पानीको छिट्का, सिधै माटो संगको सम्पर्कका मद्दतले आक्रमण गर्दछन र अन्य पातमा फैलन्छन ।

रोगको व्यवस्थापन र नियन्त्रण

खेती गर्ने तरिकाबाट

मकैको खेती गरिएको स्थान गहिरो संग खनजोत गर्दा माटोमा रहेका रोगका विजाणुहरु घामको कारणले नष्ट हुन्छन ।

यो रोगको एक मात्र आश्रयदाता विरुवा भनेको मकै मात्रै भएकाले लहरेवालीहरु समावेश गराई अपनाईएको घुम्ती वाली प्रणाली अत्यन्तै उपयोगी हुन्छ ।

मकै रोप्दा वाक्लो नगरी पातलो संग लगाउनु पर्दछ ।

जमीनमा लतारिएका पातहरु अथवा जमीनलाई छोएका फेदका पातहरु हटाउएर नष्ट गर्नुपर्दछ । रोग अवरोधक जातहरु जस्तै : गणेश १, मनकामना १, मनकामना ३, देउती जस्ता जातहरु लगाउने ।

रासायनिक तरिकाबाट

यो रोग विउबाट नसर्ने हुनाले अन्य रोग नभएको अवस्थामा विउको उपचार गर्नु जरुरी छैन । रोग देखिनु भन्दा पहिले नै यो रोगले आक्रमण गरिरहेको स्थानहरुमा करिव २ हप्ता अगाडी म्यान्कोजेव ७५% डव्लु.पि. १ लिटर पानीमा २ ग्रामको दरले छर्ने ।

रोग देखिईसकेको अवस्थामा कार्वेन्डाजिम ८० % डव्लु.पि. १ लिटर पानीमा १ ग्रामको दरले मिसाई छर्ने ।

१७. काउली वर्गको गांठे रोग (Club Root)

यो रोग काउली वर्गको एउटा महत्वपूर्ण रोग हो । उत्पादनमा ह्रास आउनुको प्रमुख कारणहरु मध्ये यो रोग पनि एउटा कारण हो । यो रोग ढुसीको कारणबाट लाग्दछ । यो रोगका जीवाणुहरुका लागि

उपयुक्त तापक्रम १५० से. देखि २७० से. सम्म हो यद्यपी २७०से. भन्दा माथिको तापक्रममा पनि यो रोगको जीवाणु वांच्न सक्छ । शितोष्ण जलवायु भएको क्षेत्रमा यो रोगको प्रकोप वढी हुन्छ । यो रोगको जीवाणु चिस्यान वढी भएको अम्लीय माटोमा वढी सक्रिय हुन्छ । यौटै स्थानमा लगातार काउली वर्गको खेती गर्दा रोगका जीवाणुहरु वढ्न गई रोगको प्रकोप वढी हुन्छ । यो रोगको विजाणुहरु विरुवा विना पनि २० वर्ष सम्म वांच्न सक्दछ । यो रोगको कारण स्वस्थ वोटको तुलनामा १८ देखि ८७ % सम्म उत्पादनमा कमी ल्याएको पाईएको छ ।

रोगको जीवाणु : *Plasmodiophora brassicae*

रोगको लक्षण

रोगी वोट वढ्न सक्दैन । दिउंसोको घाममा वोट ओईलाउंछ र विहान/वेलुकी स्वस्थ देखिन्छ । रोगको प्रकोप अनुसार वोट ओईलाउने वा मर्ने गर्दछ । यदि जरामा भएको गांठाको संख्या र जीवाणुले आक्रमण गरेको वोटको अवस्था अनुसार वोट ख्याउटे हुने, मर्ने गर्दछ । यदि जरामा धेरै गांठा छन भने वोट वढि ख्याउटे हुन्छ र वोटको वेर्ना अवस्थामा नै रोगले आक्रमण गरेको छ भने वोट चांडो मर्दछ

चित्र : काउली र रायोको जरामा देखिएको गांठा

। छिप्पिएको वोटमा आक्रमण भएको छ भने खासै क्षती पुऱ्याउंदैन ।

रोगको व्यवस्थापन

माटोको अम्लियपना घटाउनका लागि कृषि चुनको प्रयोग गर्ने । चुन माटोमा राखीसकेपछि माटोको चिस्यान प्रशस्त हुनु जरुरी छ । रोगी क्षेत्रमा कम्तीमा पनि ३ हप्ता अगावै चुनको प्रयोग गर्नु पर्दछ । कृषि चुनको मात्रा माटोको अम्लीयपनामा भर पर्दछ ।

रोग फैल्याउने माध्यमहरु जस्तै : रोगी स्थानमा हुर्काईएका वेर्नाहरु वा रोगी वेर्ना, रोगी स्थानमा प्रयोग भएका कृषि औजारहरु, रोगी स्थानबाट वगेको सिंचाईको पानी ईत्यादीको प्रयोग नगर्ने ।

नेविजिन नामक ढुसी नाशक विषादी ५-१० किलोग्राम प्रति रोपनीका दरले प्रयोग गर्ने ।

१८. पछौटे डढुवा

यो रोग आलुवालीमा लाग्ने रोगहरु मध्यको विश्वकै प्रमुख रोग हो । आलुको अलावा यो रोगले गोलभेंडामा पनि आक्रमण गर्दछ र उत्तिकै क्षती पुऱ्याउंदछ । नेपालमा पनि आलु र गोलभेंडा खेती गरिने अधिराज्यका सवै भागहरुमा यो रोगको प्रकोप देखिन्छ । पहाडी क्षेत्रमा वर्षेनी ठूलो प्रकोपको रुपमा यो रोग देखा पर्दछ भने तराई क्षेत्रमा केही वर्ष विराएर संक्रामक रुपमा देखा पर्दछ । यस रोगले अवस्था हेरी आलु र गोलभेंडाको उत्पादनमा ५० प्रतिशत वा सो भन्दा वढी ह्रास पुऱ्याउन सक्छ । रोगको प्रकोप र परिमाण मौसमको अवस्था, खेती गरिने आलुको जात तथा आलुको उमेरमा निर्भर गर्ने हुनाले प्रत्येक वर्ष नोक्सानीको परिमाण पनि फरक हुन सक्दछ ।

चित्र. आलुको पातमा देखिएको पछौटे डढुवाको लक्षण

रोगको लक्षण

- पतको किनारामा हल्का खैरो तथा गाढा हरियो दाग देखा पर्दछ र पछि पात पानीले भिजेको जस्तो देखिन्छ र पछि गएर डांठमा पनि आक्रमण गर्दछ ।
- आर्द्र मौसममा पातको तल्लो भागमा कपास जस्तो ढूसी देखा पर्दछ ।
- जीवाणुको प्रकोप आलुको दानामा भएमा दानाको बाहिरी सतहमा केही दवेका खैरा तथा वैजनी रंगका दागहरु देखा पर्दछन ।
- पछि गएर दानाको सतह खुम्चने तथा गुदीमा गाढा खैरो रंगको दाग देखा पर्दछ ।

रोगको लागि अनुकुल वातावरण

तपक्रम : १०-२०°से.

आर्द्रता : ८० - ९० प्रतिशत

दिउंसो वादल वा कुहीरो लाग्नु

छिन छिनमा पानी पर्नु

रातमा अत्याधिक मात्रामा शित पर्नु

हल्का हावा चल्नु आदि ।

रोग फैलने प्रमुख माध्यमहरु

रोगग्रस्त वीउ आलुबाट

गोलभेंडा तथा आलु परिवार पर्ने झारहरुबाट

खेतवारीको छेउछाउमा उम्रेका रोगग्रस्त नावो आलुका बोटहरुबाट ।

रोकथामका उपायहरु

रोग सहन सक्ने वा कम रोग लाग्ने आलुका जातहरु जस्तै खुमल सेतो -१, जनकदेव, खुमल रातो - २, कुफ्री बादशाह, एन.पि.आइ-१०६, सि.एफ.एम, पेरीकोले, सि.एफ.जे. आदिको खेती गर्ने ।

स्वस्थ वीउ आलुको प्रयोग गर्ने ।

उपयुक्त समय भित्र रोपाई सम्पन्न गरी सक्ने ।

सिफारिस गरिएको तरिकाले (धेरै बाक्लो गरी नलगाउने, लाइनमा लगाउने, सिफारिस मलको मात्रा प्रयोग गर्ने र उपयुक्त मात्रामा सिंचाई गर्ने) खेती गर्ने ।

आलुको बोटमा रोगको शंका हुनासाथ रक्षात्मक रोग नाशक विषादी डाईथेन एम. ४५ को धुलो २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७-१० दिनको फरकमा पुरै पात भिज्ने गरी छर्ने ।

रोग देखिन थालेपछि उपचारात्मक रोग नाशक विषादी क्रिनोक्सील, रीडोमीलको धुलो १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइ १५ -२० दिनको फरकमा छर्ने ।

आलु खन्ने समयमा रोग लागेका आलुका दाना तथा बोटहरु संकलन गरी गहिरो खाडल खनी पुरी दिने वा जलाईदिने ।

धानको उटवटा रोग (Utbatta Disease of Rice)

यो रोग धानको यौटा सामान्य रोग हो जुन ढुसीको कारणले गर्दा लाग्दछ । यो रोग नेपालका केही जिल्लाहरु जस्तै काठमाण्डौ, दोलखा, नुवाकोटमा देखिएको छ । धानको वाला अगरवत्ती जस्तो र दाना पनि साना साना लागेर ठाडो हुने भएकोले यसलाई अगरवत्ती रोग पनि भनिन्छ । यो रोग शुरुमा सन् १९१४ मा भारतमा अभिलेख गरिएको थियो । यो रोगले धानको वाला निस्कने वेलामा आक्रमण गर्दछ ।

वैज्ञानिक नाम : *Ephelis oryzae*

रोगको लक्षण

रोगले आक्रमण गरेको वोट अन्य वोट भन्दा होचा हुन्छन ।
धानको वाला ठाडो, वालामा धुलो मिसिएको जस्तो खैरो खैरो रंग, कडा खालको वेलना आकारको (वालाको फेद देखि टुप्पो सम्म करिव करिव यौटै मोटाईको) वाला हुन्छ । दाना एकदमै साना हुन्छन तर भुस मात्र हुन्छ र वालाको लम्वाई पनि घटेको हुन्छ र अगरवत्ती जस्तो देखिन्छ ।
वाला निस्कने वेलामा झण्डे पातको फेदमा सेतो रंगका ढुसीका त्यान्द्रा देखिन्छन जुन सोही झण्डे पातको मुख्य नसा संगै अगाडी गएको देखिन्छ ।

व्यवस्थापन

यस्तो रोग देखिएको वोट उखेलेर तुरुन्तै नष्ट गरिहाल्नु पर्दछ र यसमा भएका स साना दाना कुनै पनि हालतमा धानको विउ संग मिसिन दिनु हुंदैन ।
धानको विउलाई १० मिनेट सम्म ५२$^{\circ}$ से. मा डुवाएर विउको उपचार गर्न सकिन्छ ।

ग) व्याक्टेरियाको कारण वाली विरुवामा लाग्ने महत्वपूर्ण रोगहरु

१) गोलभेंडाको ओइलाउने रोग

परिचय

यो रोग व्याक्टेरियाबाट लाग्ने रोग हो । यसतो खालको ओइलाउने रोग गोलभेंडा, आलु, भन्टा, खुर्सानीमा लाग्दछ ।

रोगको लक्षण

रोग लाग्न शुरु भएका वोटहरु वेलुकाको समयमा स्वस्थ देखिने र दिउंसोको घाममा एकाएक ओईलाउन थाल्छन । पातको रंगको हरियोपनामा गिरावट आउंछ र हल्कापन हुन्छ । २–३ दिन पछि घाममा मात्र नभएर सधैंका लागि वोट ओईलाएर मर्दछ । पात र काण्डको जोर्नीमा कालो दाग देखा पर्दछ । यस रोगको मुख्य लक्षण नै वोटहरु ओइलाउने र मर्ने हुन्छ । ओइलाएको वोटको डांठको भित्री भागबाट खैरो पिप जस्तो जीवाणुको समूह रसाएर आउंछ ।

रोगको व्यवस्थापन गर्ने तरिका

स्वस्थ विउको छनौट गरी प्रयोग गर्ने । रोगग्रस्त स्थानमा नर्सरी व्याड नराख्ने र त्यसतो ठाउंको वेर्नाहरुको प्रयोग नगर्ने ।

पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउने ।

रोगग्रस्त स्थानहरुमा कम्तीमा पनि तीन वर्ष सम्म वालीचक्र अपनाउने । वाली चक्रमा अन्नवालीहरु जस्तै : धान, गहुं, मकै तथा दलहन वालीहरु लगाउने । वाली चक्रमा सोलानेसी परिवार (भन्टा, खुर्सानी, गोलभेंडा, आलु जस्ता वालीहरु) लगाउन हुंदैन ।

रोग सहन सक्ने जातहरु जस्तै गोलभेंडाका लागि वि.एल. ४१०, पि.टी. ४२२५, वि.एल. ३३३ तथा एच.आर.डि. १ आदि लगाउने ।

२) काउली वन्दाको कालो सडन

परिचय

यो रोगका कारण काउली, वन्दा, ब्रोकाउली र हाल आएर रायोमा पनि ठुलो क्षती पुगेको छ। व्याक्टेरियाका कारण हुने यो रोग विउबाट पनि सर्दछ।

लक्षण

शुरुमा पातको किनारामा भएका स साना छिद्रबाट आक्रमण शुरु हुन्छ। यदि कुनै कीराले पात चपाएर क्षती पुऱ्याएको छ भने पनि सोही घाउबाट यसको व्याक्टेरिया जीवाणुहरु प्रवेश गरी आक्रमण गर्छन। अतः क्षतीग्रस्त भागबाट पनि यसको लक्षण देखिन शुरु गर्दछ। यो रोगको आक्रमण पातको किनारा वा अन्य घाउ लागेको पातको भागबाट शुरु भई विरुवाको शरिर हुंदै जरा सम्म पुग्दछ। विरुवाको पातको कोष र तन्तुहरु पहेंलिदै जान्छन। पात पहेंलिदा अंग्रेजी अक्षरको भि ९ख० आकारको जस्तो देखिन्छ। यसको अन्त्य मुख्य नशातिर हुन्छ। पहेंलिएका क्षेत्रका नशा र उपनशा कालो भएर जान्छ। पछि गएर पातहरु सुक्दै जान्छ। यसैगरी डांठमा पनि कालो खैरो रंगका दाग देखिन्छन्। विस्तारै डांठ कुहिन थाल्दछ। पछि गएर काउली वन्दाको खान योग्य भागमा पनि खैरो हुंदै गई ठूलो क्षति पुऱ्याउंछ।

रोगको व्यवस्थापन गर्ने तरिका

वीउलाई ५०°से. तापक्रममा ३० मिनेटसम्म राखेर उपचार गर्ने। पुराना झारपातका ठुटाहरु वटुलेर जलाउनुपर्छ। खेतवारीको सरसफाई गरिराख्नु पर्दछ। यो रोगका जिवाणुहरु धेरै वर्षसम्म माटोमा वांचिरहने भएकाले २–३ वर्ष सम्म काउली समूह वाहेकका वालीहरुको वाली चक्र अपनाउनु पर्छ।

३.सुन्तलाको ग्रिनिङ

परिचय

यो रोग सुन्तला जात फलफुलमा व्याक्टेरियाको कारणले लाग्ने महत्वपूर्ण रोग हो। विरुवामा यो रोग लागि सकेपछि यसको उपचार गर्न निकै कठिन हुन्छ। यो रोगको व्याक्टेरियालाई एउटा रोगी वोटबाट अर्को स्वस्थ बोटमा सिट्टस सिल्ला भन्ने कीराले सार्दछ भने एक स्थानबाट अर्को स्थानमा रागी वेर्ना, मुलवृन्द (जराको भाग) अथवा मातृवृन्द (मुल भाग) बाट सर्दछ।

वैज्ञानिक नाम : *Liberobactor asiaticum*

रोगको लक्षण

विरुवामा रोगको लक्षण

सामान्यतया यो रोग लागेको वोटका हांगाहरु ठिंग्रिएर छरपष्ट हुन्छन । हांगाको टुप्पोबाट मर्दै आउंछ । कलिला फलहरु झर्दछन । सुन्तला भन्दा कागतीमा यो रोगको वढी आक्रमण हुन्छ । रोगी विरुवाको सहायक जराको भागबाट कुहिन शुरु गर्दछन ।

पात र फलमा रोगको लक्षण

विरुवाको पातको नशा गाढा हरियो र नशाको वरीपरिको पातको भाग पहेंलो देखिन्छ । यो लक्षण सुन्तला जातमा जिङ्क भन्ने सूक्ष्म तत्व संग मिल्न जान्छ । जिङ्क तत्वको कमी हो अथवा ग्रिनिङ रोग हो भन्ने निश्चित गर्नका लागि विरुवाको जरा जांच गर्ने । यदि सहायक जरा कुहिएको छ, वोटको कुनै निश्चित हांगाको टुप्पो सुकेको छ, एका तिरको भागको पातमा मात्र यस्तो लक्षण देखिएको छ भने त्यो ग्रिनिङ हुने सम्भावना वढी हुन्छ । यसको सत प्रतिशत निश्चिन्त हुनका लागि प्रयोगशालामै परिक्षण गराउनु पर्दछ । रोगी वोटमा धेरै फुल फुल्ने र वेमौसममा फुल फुल्ने जस्ता लक्षणहरु देखिन्छन । फलहरु कम फल्दै जान्छन, फल एक तर्फी मात्रै वढ्दछन र सानो हुन्छन । रोगी पुराना पातहरु चांडो खस्छन र यसरी खसेका पातहरुको डाम प्रष्ट संग देखिन्छन ।

चित्र. सुन्तलाको पातमा देखिएको पहेंला धव्वा र गाढा हरिया नशा

रोकथाम

कृषक झुण्ड मार्फत नै रोगी स्थानका विरुवाहरु विशेषगरी ११०० मिटर भन्दा तल्लो क्षेत्रका वेर्नाहरुको ओसार पसार वन्द गर्ने कार्य गर्नुपर्दछ । विरुवा लिंदा प्रमाणिकरण भएको, ११०० मिटर भन्दा माथिको र प्राविधिकहरुको नियमित सुपरिवेक्षण हुने गरेको नर्सरीबाट विरुवाहरु ल्याउनु पर्दछ । स्वस्थ विरुवा, वेर्ना, विरुवाको भाग जस्तैः मुलवृन्द र मातृवृन्दको प्रयोग गर्ने । रोगी वोटहरुलाई तुरुन्तै काटेर जलाईदिनु पर्दछ ।

यो रोग सिट्स सिल्लाले सार्ने भएको कारणले गर्दा सो कीराको व्यवस्थापनका लागि नियमित रुपमा वगैंचाको कांटछांट गर्ने, वोर्डोमिश्रण छर्ने, नियमित रुपमा वानस्पातिक विषादीहरु छर्ने गर्नुपर्दछ ।

गर्मी यामको शुरुवात संगै सिट्स सिल्लाको क्रियाकलाप पनि वढ्ने भएकाले सो समयमा १ लिटर पानीमा डाईमेथोएट (३०%) ई.सी. १ मि.लि. का दरले मिसाउने र वोट भिज्ने गरी २/२ हप्ताको फरकमा छर्ने ।

घ) भाईरसको कारण वाली विरुवामा लाग्ने महत्वपूर्ण रोगहरु

१) कांक्रा फर्सीको मोज्याइक रोग

परिचय

यो रोग भाइरस (विषाणु) का कारण लाग्ने रोग हो । यो रोग (कुनै पनि भाइरस रोग) ले विरुवामा प्रवेश गरिसकेपछि यसलाई निको पार्न सकिंदैन । क्यूकुम्वर मोज्याइक भाइरस नामक विषाणुबाट हुने यो रोगले सूर्ती, गोलभेंडा, केराउ र यस वर्गका ४० भन्दा वढी वालीमा आक्रमण गर्छ ।

रोगको लक्षण

भर्खरका पातहरु गुजुमुज्ज पर्ने, हरियो र पहेंलो रंग मिसिएका धव्वाहरु सहित छिर्केमिर्के देखिन्छन । रोगी विरुवा वढ्दै जांदा रोगको लक्षण अझ प्रस्ट हुंदै जान्छन् । यस्तो लक्षण वढी मात्रामा नशाको वरिपरि प्रष्ट हुन्छ । पुराना पातहरुमा किनारका नशाबाट शुरु भई मुख्य नसासम्म अनिश्चित आकारमा टाटेपाटे देखिन्छन । पातमा यस्ता लक्षण शुरु भएपछि डांठको लम्वाई घट्छ र विरुवा होंचो हुन्छ । पातहरु घुम्रेका र तलमाथि उठेका हुन्छन । पातहरु तलतिर फर्किने र ससाना नशाहरु वीचमा उठेका हुन्छन । यस रोगबाट फल विग्रिने र विरुवा मर्ने भएकाले उत्पादनमा भारी ह्रास आउंछ ।

रोगको व्यवस्थापन गर्ने तरिका

रोगी विरुवा खेतवारीमा फाटफुट देखिनासाथ हटाउने र जलाउने ।

रोग नलागेको खेतवारीबाट मात्र वीउ उत्पादन गर्ने ।

खेतवारी वरिपरीका विषाणुयुक्त झारपातहरु तुरुन्तै उखेलेर जलाउने ।

लाही कीरा, सेतो झिंगा जस्ता चुसेर खाने कीराहरुले यो रोगको विषाणुहरु सार्ने भएकाले यिनीहरुको नियन्त्रण गर्ने ।

२) भिण्डीको नशा पहेंलिने गुजमुजे रोग

परिचय

भिण्डीमा चार भन्दा वढी प्रकारका भाइरस जन्य रोग लाग्दछ । यी मध्ये सवैभन्दा खतरनाक रोग नशा पहेंलिने गुजमुजे रोग हो, जसले ५० देखि ९५% सम्म उत्पादनमा ह्रास ल्याएको पाईएको छ ।

रोगको लक्षण

रोगी पातका नशा शुरुमा सफा भएर पहेंलिएर जान्छ । पछि पातका नशा तथा उपनशा जालो जस्तो प्रस्ट देखिन्छ । आक्रमण वढी भएमा नशाहरुको वीच भाग पनि पहेंलिएर जान्छ र अन्ततः सवै पात पहेंलिन्छन । पातहरु पनि साना हुन्छन, पहेंला हुन्छन र विरुवा वढ्दैनन । यस्ता वोटहरुमा फूल खेल्दैनन र फल लाग्दैन, लागिहाले पनि फलहरु साना, कडा र पहेंला हरिया हुन्छन । फलको आकार पनि विग्रन्छ ।

रोगको व्यवस्थापन गर्ने तरिका

रोगी वोटविरुवा, आश्रयदाता झारपात खेतवारीबाट तुरुन्त हटाई जलाउने ।

रोग प्रसारण गर्ने सेतो झिंगालाई रासायनिक एवं अन्य विधीबाट नियन्त्रण गर्ने ।

रासायनिक विधी अपनाउने हो भने रोगर वा डाईमेथोएट नामक कीटनाशक विषादी विरुवा उम्रनासाथ १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई १५ दिनको अन्तरमा ४–५ पटक सम्म छर्ने ।

३) अलैंचीको छिर्के रोग

यो रोगको कारक विषाणु मुख्य गरी आरु र मकैको लाही कीराले रोगी विरुवाबाट स्वस्थ विरुवाहरुमा सर्दछ । यो रोगको लक्षण सवैभन्दा पहिले कलिला पातहरुमा देखापर्दछ । रोग शुरु हुनासाथ पातका मसिना नशाहरुको वीच वीचमा लामा र साना छिर्काहरु एक आपसमा जोडिन्छन । यसको अलावा पातको विभिन्न ठाउंमा कोणाकार पहेंला धव्वाहरु पनि देखिन्छन जुन वढ्दै गएर २-३ दिनमै पातलाई खैरो वनाउंछन । अन्त्यमा पात ओइलाउदै जान्छ र डढेको जस्तो देखिन्छ । एक दुई वर्षमै फुलहरु लाग्न छोड्दछ ।

रोकथाम

तल दिएका विधीहरु अनिवार्य रुपले अपनाइएको खण्डमा यो रोगको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ :

१. रोग सहन सक्ने जातहरु मात्र लगाउने ।

२. वीउबाट तयार गरेको विरुवा मात्र लगाउने ।

३. रोग लागेका क्षेत्र र वगानहरुबाट विरुवा नलाग्ने ।

४. लाही लाग्ने वालीहरु जस्तै : जंगली अलैंची (चुरम्फा), आरु, मकै आदि वगान भित्र वा आसपासमा नलगाउने ।

५. रोग सार्ने माध्यम लाही कीरा तथा रस चुस्ने कीराहरु भएकाले समय समयमा लाही कीरा नियन्त्रण गर्न दैहिक किटनाशक विषादी जस्तै : डाइमेथोएट १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्ने ।

६. नियमित रुपमा वगानको निरिक्षण गरी रोगी वोटहरुलाई नष्ट गर्ने ।

४) अलैंचीको फुर्के रोग

यो रोग लागेपछि लाक्रा छोटिंदै जाने, सानो हुने र पातहरु सांगुरिने हुन्छ । लांक्राको उचाई प्रत्येक वर्ष घट्दै जान्छ, फुल लाग्दैन र लांक्रा नै गुजुमुज्ज भएर पाना माथि फुर्को परेका देखिन्छन । दुई तीन वर्ष भित्रै पुरा झयाङ नै गुजुमुज्जू भएर छोटो र फुर्के हुन्छ । रोगको प्रकोप अनुसार पानाहरु कुहिंदै गएर आदिर वोट मर्दछ । यो रोग, रोगी झयाङको विरुवा प्रसारण र लाही कीराबाट सर्दछ तर माटो तथा वीउबाट सर्दैन र छोएर पनि फैलदैन । केरामा लाग्ने लाही कीराहरु नै यसको प्रमुख संवाहक मानिन्छ । त्यसैले लेकतिर भन्दा कम उचाइ भएका तल्लो क्षेत्रहरुमा यो रोगको प्रकोप वढी देखिन्छ । यसको अलावा छहारीको अभाव र सुख्खा अवस्थाले रोग वृद्धिमा अनुकुलता प्रदान गर्दछ ।

रोकथाम

हालसम्म सिफारिश भएका नियन्त्रण विधी निम्न छन :

१) रोग नलाग्ने, कम लाग्ने वा सहन सक्ने जातहरु मात्र प्रयोग गर्ने ।

२) वीउबाट तयार पारेको विरुवाहरु रोग रहित हुने भएकाले यस्ता विरुवाहरु मात्र लगाउने ।

३) लाही कीराहरु नियन्त्रण गर्न दैहिक विषादीहरु जस्तै : रोगर १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्ने ।

४) रोग लागेको वगान वा क्षेत्रहरुबाट विरुवाको प्रसारण नगर्ने ।

५) अलैंची वगानको वारम्वार निरिक्षण गरी रोगी झयाङहरु उखेली तुरुन्तै जलाई दिने वा गाडी दिने । उखेलेर नष्ट गर्ने । यसो नगरेमा रोग सार्ने श्रोतको रुपमा रहने डर हुन्छ ।

६) जंगली र घरेलु केराका वोटहरु वगान भित्र र वरिपरी नरोप्ने र भएमा हटाई दिने ।

७) रोगी विरुवा वा झयाङ पुरै हटाई एक वर्ष सम्म वगान वांझो राखेर अर्को साल मात्रै वीउबाट तयार पारेको विरुवा लगाउने ।

८) यस रोगको संवाहक लाही कीराको ओहोरदोहोर १५०० मिटर भन्दा तलका क्षेत्रहरुमा वढी पाईएकोले १५०० मिटर वा सो भन्दा तलका क्षेत्रहरुमा नर्सरी राख्दा जालीको प्रयोग गर्नु जरुरी हुन्छ ।

५) पात पहेंलिई गुज्मुजीने रोग

परिचय र लक्षण

यो रोग *Tomato Yellow Leaf Curl Virus* नामक भाइरस विषाणुको कारणले लाग्दछ । यो रोग सोलानेसी परिवार अन्तर्गतका वाली जस्तै : गोलभेंडा, आलु, खुर्सानी, भण्टा जस्ता वालीहरुमा लाग्दछ । शुरुशुरुमा गोलभेंडाका पातहरु पहेंलिन थाल्दछन र क्रमसः पातहरु कुप्रिने र गुज्मुजींदै जाने हुन्छ । पातको आकार विग्रिएको हुन्छ । शुरुको अवस्थामा रोगले आक्रमण गरेमा वोटहरु होंचा हुने, पुराना पातहरु वाक्लो हुने, कडा हुने तथा फुलहरु तलतिर घुम्रिन्छ । रोगी वोटका फलहरुको आकार विग्रेर जान्छ र फल पनि कम लाग्दछ । तापक्रमको वृद्धि संगै यो रोगको असर पनि वढ्दै जान्छ ।

रोगको व्यवस्थापन गर्ने तरिका

रोग लागेका विरुवाहरु उखेलेर नष्ट गर्ने, रोगी ठुटा, ठुटीहरु पनि उखेलेर जलाउने ।

राग अवरोधक जात तथा निरोधक जातहरु लगाउने ।

गोलभेंडाको वेर्नाहरु जाली भित्र तयार गर्ने ।

सेतो झिंगाले भाइरस सार्ने भएकाले यसको नियन्त्रण गर्ने ।

खेतवारीमा रोग मुक्त वेर्ना मात्र लगाउने ।

सेतो झिंगालाई नियन्त्रण गर्न दैहिक विषादीको प्रयोग गर्ने ।

६. केराको ठिंग्रिने रोग

परिचय

यो रोग केराको एउटा महत्वपूर्ण रोग हो । यो रोगको भाईरसले एक पटक विरुवामा प्रवेश गरीसकेपछि यसलाई उपचार गरी निको पार्न सकिंदैन । यो रोग वगैंचा भित्रको रोगी वोटबाट अर्को स्वस्थ विरुवामा लाही कीराको सहायताले सर्दछ भने एक स्थानबाट अर्को स्थानमा विरुवाको गानो अथवा वेर्नाहरुबाट सर्दछ ।

चित्र. रोगको कारण ठिंग्रिएको केराको वोट

वैज्ञानिक नाम : ***Banana bunchy top virus***

लक्षण

यो रोग लाग्दा शुरुमा पातको डांठको पछाडीको भाग र पातको भेट्नामा गाढा हरियो रंगका धर्साहरु देखा पर्दछन । यस्ता धर्साहरु पातको भागमा पनि देखा पर्दछन तर नशामा देखिए जस्तो गरी प्रष्ट देखिंदैनन र नियमित रुपमा पंक्तिवद्ध भएर अगाडी वढेको देखिंदैन । विच विचमा थोप्ला थोप्ला देखिन्छन । छेउतिरबाट पातको डांठ तिर फर्केका वल्छी जस्ता आकारका हुकहरु प्रष्ट संग देखिन्छन । केराको पातमा भएको मैनको सतहलाई हटाएर घामतिर फर्काएर हेरेमा यस्ता अनियमित धर्सा र हुकहरु प्रष्ट संग देखिन्छन ।

टुप्पामा यसको स्वरुप ठिंग्रिएको हुन्छ जसको लक्षण स्वरुप अनुसार नै यसको नाम रहेको छ । यो रोगले एकदमै आक्रमण गरेको वोटमा फल प्रायः लाग्दैन तर लागी हाले पनि फल एकातिर वटारिने र त्यति राम्रो संग नवढ्ने हुन्छ ।

नियन्त्रण र व्यवस्थापन

यसको नियन्त्रण र व्यवस्थापनको लागि लाही कीराको नियन्त्रण र रोगी वोटहरुको नष्ट गर्नु नै हो । यो रोगको लागि एक मात्र आश्रयदाता विरुवा केरा मात्रै भएकोले रोगी केराको विरुवालाई हटायो भने अरु स्वस्थ विरुवामा सर्न पाउँदैन । लाही कीराको व्यवस्थापन गर्नका लागि नियमित रुपमा वानस्पातिक विषादीको प्रयोग गर्नुपर्दछ । तितो, पिरो, टर्रो, गन्हाउने र दुध आउने विभिन्न वनस्पतीहरु जस्तै निम, वकाईनो, कांचोपात (सूर्ती), तितेपाती, असुरो, सिस्नो, टिमुर, पिरो पाकेको खुर्सानीलाई टुक्रा पारेर गाईको गहुंतमा करिव १ महिना सम्म कुहाउने र सानो विरुवाको लागि तयारी विषादी १ भागमा ८ भाग पानी मिसाउने । ठूलो विरुवाको लागि १ भाग विषादीमा ४ भाग पानी मिसाउने । १ लिटर पानीका लागि ३० देखि ५० ग्राम सावुनको सर्फ राम्रो संग मिसायो भने वढी प्रभावकारी हुन्छ ।

गाई/वस्तुको गहुंत १ भाग र त्यसमा ४ देखि ८ भाग सम्म पानी मिसाई प्रत्येक १०/१० दिनको फरकमा प्रयोग गरेको खण्डमा पनि लाही कीराको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

त्यसैगरी ठुलो क्षेत्रमा केरा लगाईएको छ र वानस्पातिक विषादीको उपलव्धता कम भएको खण्डमा रासायनिक विषादीको उचित ढंगबाट पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । त्यसकालागि डाईमेथोएट समूहका विषादी २ मि.लि. प्रति लिटर पानीको दरले मिसाई राम्रो संग वोट भिज्ने गरी छर्ने ।

७.सुन्तलाको ढिटिजा रोग

परिचय

यो रोग भाइरसको कारणले गर्दा लाग्ने सुन्तलाको खतरनाक रोग हो । यो रोगले दुई तरिकाबाट लक्षणहरु देखाउंछ । एउटा एक्कासी मर्ने र दोश्रो विस्तारै मर्ने । रोगी सुन्तला, भोगटे र जुनारको वोट एक्कासी मर्छ । रुटस्टक र सायनको संयोजन भन्दा मुनीको भागमा उल्टो पिनले घोंचे जस्तो प्वालहरु देखिन्छन । यस्ता प्वालहरु मिलेर डांठमा प्वालहरुको हार वन्दछ । नयां पालुवाको वृद्धिमा कमी आउनु, पात पहेंलिनु र ठिंग्रिंग ठाडो हुनु यस रोगको प्रारम्भिक लक्षण हुन । रोग वढ्दै जांदा पुराना पातहरु झर्छन, पात झर्दा नयां पालुवा अथवा पातहरु वोटमा नै रहन पनि सक्छन । मुनाहरु टुप्पोबाट मर्न थाल्छन र पछि गएर पुरै हांगा मर्न थाल्छन । विरुवाको खाने मसिना जरा कुहिन्छन र कुहिने क्रम मुख्य जरा सम्म पनि पुग्दछ ।

वैज्ञानिक नाम : *Citrus Tristiza Virus*

चित्र. सुन्तलाको हांगाको वोक्रा तासेर हेर्दा देखिएका खाल्टा

रोग चक्र र फैलावट

यो भाइरसले वोटमा एक पटक प्रवेश गरेपछि विरुवाको जीवन भरी नै सोही वोटमा रहिरहन्छ । यो रोग विशेष गरी रोगी वेर्नाबाट, रोगी मुलवृन्द (रुटस्टक) र मातृवृन्द (सायन स्टक) र सुन्तला जात फलफुलमा लाग्ने लाही कीराको माध्यमबाट सर्दछ । लाही कीराले केही सेकेण्ड मात्र भएपनि रोगी विरुवामा चुस्न पाया भन चुस्न अगमा भाइरस राख्न सक्दछ र अन्य स्वस्थ विरुवामा विरुवाको रस चुस्दा भाइरस रोग सार्दछ । यसरी रोग सार्न सुन्तला जात फलफुलमा लाग्ने खैरो रंगको लाही कीरा सवैभन्दा वढी जिम्मेवार हुन्छन । एउटा गाउंमा रोग प्रवेश गरीसकेपछि सो गाउंको पुरै वोटहरुमा सर्ने सम्भावना वढी हुन्छ ।

व्यवस्थापन

रोगी स्थानबाट विरुवाहरुको ओसार पसार वन्द गर्ने कार्य गर्नुपर्दछ ।

रोगको लक्षण देखिएका वोटहरु कृषकहरुको समूह नै मिलेर नष्ट गर्ने अभियान चाल्नु पर्दछ ।

स्वस्थ विरुवा, वेर्ना, विरुवाको भाग जस्तैः मुलवृन्द र मातृवृन्दको प्रयोग गर्ने ।

लाही कीराको नियन्त्रण गर्नका लागि नियमित रुपमा झोलमल, वानस्पातिक विषादी, स्त्रि स्वभावको खपटेको संरक्षण आदि कार्यहरु गर्नुपर्दछ । विभिन्न गन्ध र चोप आउने वनस्पतिहरु जस्तैः तितेपाती, खिर्रो, केतुकी, टिमुर, कांचो पात लाई कुटेर अथवा गाई वस्तुको गहुंतमा कुहाएर वानस्पातिक विषादीहरु वनाउन सकिन्छ ।

मित्रुकीराहरुको संरक्षणका लागि सवै भन्दा पहिले कुन कुन मित्रु कीराहरु हुन भन्ने कुराको जानकारी हुन आवश्यक छ । सो का लागि नजिकको कृषि सेवा केन्द्र अर्थात जिल्ला कृषि विकास कार्यालयमा सम्पर्क गरी जानकारी लिनु पर्दछ ।

लाही कीराको व्यवस्थापनको लागि डाईमेथोएट ३०% ई.सि.१ लिटर पानीमा १ मि.ली.का दरले लाही कीराको झुण्ड देखिना साथ सवै वोट भिज्ने गरी हाल्ने । गर्मी यामको शुरुवात संगै सिट्रस सिल्लाको क्रियाकलाप पनि वढ्ने भएकाले सो समयमा १ लिटर पानीमा डाईमेथोएट (३०%) ई.सी. १ मि.लि. का दरले मिसाउने र वोट भिज्ने गरी २/२ हप्ताको फरकमा छर्ने ।

ङ) नेमाटोडको कारण वाली विरुवामा लाग्ने महत्वपूर्ण रोगहरु

१) जरामा गांठा वनाउने नेमाटोड

परिचय

यो एक किसिमको परजिवी जुका विभिन्न तरकारी वालीहरुका जरामा आक्रमण गरी जरामा गांठा वनाएर उत्पादमा ह्रास पुऱ्याएको पाइन्छ । तसर्थ यस जुकालाई गांठा वनाउने जुका भनिन्छ । मुख्यतया यो जुका न्यानो वा गर्मी ठाउं वा धेरै चिसो नहुने स्थानमा वढी मात्रामा आक्रमण भएको पाईन्छ । यस जुकाको अहिले सम्म ९० भन्दा वढी प्रजातीहरु पत्ता लगाई सकिएको छ । ति मध्ये हाम्रो देशमा मुख्य ४ प्रजातीहरु जस्तै मेलाइडोगाइन इनकगनिटा, मेलाईडोगाइन एरिनारिया, मेलाईडोगाइन जाभानिका र मेलाईडोगाइन हाप्लाले तरकारी वालीमा आक्रमण गरेको पाइन्छ । प्रायःजसो खेती गरिने तरकारी वालीहरुका जस्तै गोलभेंडा, भण्टा, आलु, गांजर, कांक्रो, फर्सी, घिरौंला, खुर्सानी, सिमी, केराउ, प्याज, साग, रामतोरिया, काउली, वन्दा, ब्रोकाउली, करेला, परवल, जुकिनी, फर्सि आदिका जरामा आक्रमण भएको देखिन्छ । यी वालीहरुका जराको टुप्पाबाट प्रवेश गरी कोषको संरचना विगरि दिन्छ । जसले गर्दा जरा वढ्न रोकावट भई जरामा गांठा वनाई पर्याप्त मात्रामा खाद्य पदार्थ माटोबाट सोस्न वाधा पुगी नोक्सान गर्दछ । जुकाको आक्रमण यदि वोट सानै अथवा वेर्ना अवस्थामा भएमा वाली टिप्न नपाउने गरी पुरै वोट नै सखाप भई धेरै नोक्सान पनि गर्न सक्दछ ।

रोगको लक्षण

दोश्रो अवस्थाको वच्चा जराको टुप्पोबाट भित्र पसेर आफनो तिखो सुंडले कोषको रस चुस्दछ । यस प्रकारको आक्रमणले गर्दा विरुवामा जुका प्रवेश गरेको ३ देखि ४ दिन भित्रमा गांठा पलाउन थाल्दछ । दिन प्रतिदिन जुकाको आक्रमणले गर्दा ती गांठाहरुको आकार वढ्दै जान्छ र जराको संरचाना विग्रिन्छन । पछि गएर यी गांठाहरुमा खैरो रंगको पदार्थ (जुकाको अण्डा) देखा पर्दछ । जुकाहरुबाट ग्रसित विरुवा रोगाएर पहेंलिन्छ र वोट होंचो हुन्छ । घाम चर्केको वेलामा विरुवा ओईलाउंछ । रोगको आक्रमण वढी भएको वोटमा फुल फुल्ने समय पनि स्वस्थ वोटको तुलनामा ढिलो हुने गर्दछ । टाढाबाट हेर्दा जुकाको प्रकोप भएको खेतवारीमा ठाउंठाउंमा वोटहरु पहेंलो र होंचो भएको देखिन्छ । जुकाको प्रकोप धेरै भएको माटोमा लगाएका वेर्ना वा वोट कलिला अवस्थामा नै मर्दछन । प्रायः जमिन माथि फल लाग्ने वोटमा फल लागे पनि थोरै र साना आकारका हुन्छन भने जमिन मुनी फल्ने वाली पनि साना र वांगा टिंगा हुन्छन ।

रोगको व्यवस्थापन गर्ने तरिका

माटोजन्य रोग तथा जुका अवरोधक जंगली भण्टाको जराबाट तयार पारेको ग्रफटिङ विरुवाको प्रयोग गर्ने ।

तोरी, रायो आदिबाट वनेको पनि २५० देखि ३०० ग्राम प्रति वर्ग मिटरका दरले प्रयोग गर्ने ।

कांचो गाईवस्तुको मलमुत्र वा वायोग्यांस स्लरी २ के.जीं प्रति वर्ग मिटरका दरले माटोमा खनजोत गर्ने वेलामा प्रयोग गर्ने ।

वाली लिई सकेपछि रोग लागेको जरा खनजोत गरी संकलन गरी खाल्डोमा पुरी दिने वा सुकाई जलाई दिने ।

यो जुकाको प्रकोप भएको ठाउंमा तयार गरेको नर्सरीबाट वेर्नाहरु अन्य ठाउंहरुमा प्रयोग नगर्ने ।

२) प्याजको डांठ वा वल्वमा लाग्ने

परिचय

प्याजमा देखिने यो रोग नेमाटोडको कारणले गर्दा लाग्दछ । सामान्तया नेमाटोडहरु जुका जस्तो देखिन्छन । यी जीवहरु स्वतन्त्र रुपले माटो र पानीमा रहन्छन ।

रोगको लक्षणहरु

यदि जुकाले वेर्नामा आक्रमण गरेको खण्डमा तिनीहरु माटोबाट वाहिर निस्कनु अघि नै मर्छन । यो रोगले वोटको जुन सुकै अवस्थामा पनि आक्रमण गर्न सक्छन । तर सामान्यतया कलिलो अवस्थामा वढी आक्रमण गरेको पाईन्छ । यदि रोगी वेर्नाहरु उम्रिएको खण्डमा वाक्ला, पहेंला र धेरै असाधारण आकारका पातहरु लाग्दछन । टुप्पाका पातहरु पहेंलिएर जान्छन र विरुवा होचो देखिन्छन । गाना वनेपछि जुकाहरु तल झरी भण्डार गर्दा भण्डारमा पनि आक्रमण गर्छन । चिसो ठाउंमा भने यी जुकाहरु मर्दछन ।

रोगको व्यवस्थापन

जमिनलाई ५ देखि २५ से.मी. सम्म गहिरो गरी जोतेर घामको किरण प्रकासमा छोडिदिने ।

घुम्ती वाली पद्धतीको अवलम्वन गर्ने ।

रोगी वोट विरुवा तथा अन्य आश्रय दिने झारपात सवैलाई संकलन गरेर नष्ट गर्ने ।

सयपत्री फुल, तोरी उमारेर फुल फुल्ने वेलामा सोही वारीमा नै जोतिदिने र प्याज खेती गर्दा यी नेमाटोडहरुको प्रकोप कम हुन्छ ।

च) वाली विरुवाहरुमा लाग्ने विभिन्न महत्वपूर्ण शत्रुकीराहरु

१) अलैंचीको गवारो

यो कीराको माउ-पुतली सानो र खैरो टाउको भएको हुन्छ । पोथी पुतलीले झयागिंन लागेको अलैंची घारीमा (नयां सराका) कलिला पातमा तल्लो सतहमा फुल पार्दछन र ती फुलबाट ७ देखि ९ दिन भित्रमा साना गुलावी रंगका टाउको कालो भएका लाभ्रेहरु निस्कन्छन । यी लाभ्रेहरु अलैंचीका सराको टुप्पोबाट ससाना प्वाल वनाई भित्र पस्दछन र भित्र भित्रै खांदै गानो सम्म पुग्दछन र फलस्वरुप झयाङ पहेंलिने, गुवो सुक्ने वा मर्ने, नवढ्ने र उत्पादनमा ह्रास आउनेजस्ता लक्षण देखिन्छन । कलिला फल भित्र पसी दाना खाइदिनाले फलहरु फोस्रा हुन्छन । यी लाभ्रेहरु जाडोको समयमा वोट भित्रै वस्छन, गर्मी वढ्न थालेपछि पुतलीमा परिणत हुन्छन ।

व्यवस्थापन

गवारो लागेको तथा गुवो मरेका सराहरु उखेली नष्ट गरी अलैंची वगानको राम्रो संग सरसफाई गर्ने ।

नीम, सिस्नु, खुर्सानी, मट्टितेल, सावुन मिसाएर गहुंतमा कुहाएको झोलमा १०० एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर वेलुकीपख छर्दा यसको नियन्त्रणमा सघाउ पुग्दछ ।

गवारोको प्रकोप हुने वगानमा अलैंची गोड्दा माटोमा दैहिक विषादी विरुवाको वरीपरी लगाउन सकिन्छ । तर यसले वातावरणमा हानी पुऱ्यांउदछ ।

गवारो अंडिरमा आश्रय लिएर वस्ने भएकाले वगान छेउछाउ यस्ता वोट हटाउनु पर्छ ।

२) सुन्तलाजात फलफुलको फल कुहाउने झिंगा

सुन्तलाको फल कुहाउने औंसा सुन्तला जात फलफुलको लागि निकै ठुलो चुनौतीका रुपमा आएको छ । शुरुमा पुर्वी पहाडी जिल्लाहरु मात्र धनकुटा, भोजपुरमा यसको विकराल समस्या भएता पनि हाल आएर देशका प्रायः सवै जसो भागहरुमा यो कीराको प्रकोप वढीराखेको छ । फल झर्ने समस्याको करिव ६० देखि ७० प्रतिशत यो कीरा जिम्मेवार हुन्छ ।

व्यवस्थापन

भुईंमा कुहिएर झरेका फलहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने वा घरपालुवा जनावरलाई खुवाउने । यस्ता फलहरुलाई कहिल्यै पनि मलको थुप्रोमा हाल्नु हुँदैन ।

वोटको क्यानोपी भित्र नियमित रुपमा हल्का संग जोत्ने हो भने त्यहां भएका प्यूपाहरु नष्ट हुन्छन । जोत्ने समयमा जरामा लाग्न सक्ने चोटपटकको वारेमा सधैं होशियार हुनुपर्दछ ।

निमको विउको तेलको प्रयोग गर्दा कीरामा फुल पार्ने प्रक्रियालाई अवरोध गर्दछ ।

क्यानोपी भित्रको क्षेत्रमा क्लोरोपाईरिफस २.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्ने ।

प्रोटिन हाइड्रोलाइसेट र मालाथायन ५० ई.सि. १०:१ को अनुपातमा मिलाएर वैशाखको दोश्रो साउनको अन्तिम हप्ता सम्म प्रयोग गरेमा व्याक्टोसेरा मिन्याक्स प्रजातीलाई प्रभावकारी हुन्छ । त्यसैगरी ०.१% मिथायल युजानोल र ०.०५% मालाथायन व्याक्टोसेरा डर्सालिस प्रजातीलाई प्रभावकारी हुन्छ ।

मालाथायन १ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई फुल फुल्नु भन्दा १ हप्ता अगाडी र फल सेटिङ भएको १ हप्ता पछाडी र फल टिप्नु भन्दा १ महिना अगाडी पुरै वोट भिज्ने गरी छर्ने ।

३) सुत्तलाजात फलफुलको पातमा सुरुङ खन्ने कीरा

Phyllocnistis citrella

परिचय

क्षती

यो कीराको लार्भाले कलिला पातहरुको सतह भित्रको भाग खाई सर्प आकारका वांगागिगा सेता चांदी रंगका धर्साहरु वनाउंदछ र पात कक्रिन्छ र चाउरी पर्छ । कागतीमा यसको क्षतीका कारण सिट्रस क्यांकरको आक्रमणलाई सजिलो वनाईदिन्छ ।

व्यवस्थापन

भर्खर निस्केका पालुवाहरुको राम्रो संग कांटछांट गर्ने ।

कीराले आक्रमण गरेका भागहरुलाई हटाई नष्ट गर्ने ।

हिउंदको अन्तिम समय तिर राम्रो संग मलखादको व्यवस्था मिलाई वसन्तमा आउने पालुवालाई वलियो वनाउने ।

शरद मौसम (वर्षात सकिए पश्चातको मौसम) मा वढी पानीको प्रयोग गर्नु हुंदैन ।

नयां पालुवा आएपछि १/१ हप्ताको फरकमा डाईमेथोएट १ मि.लि. वा क्लोरोपाईरिफस १ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्ने ।

पालुवा आउने वेलामा ईमिडाक्लोरोपिड १ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्दा १०० दिन सम्म यो कीराको नियन्त्रण गरेको पाईएको छ ।

४) कत्ले कीरा

Aonidiella aurantii

क्षतीको प्रकार

पातहरुको भागबाट रस चुसेर खान्छ ।

पात पहेंलो हुंदै जान्छ र झर्छ ।

हांगाहरु टुप्पोबाट सुक्दै जान्छ ।

कहिलेकाहीं पुरै रुख नै सुकेर जान सक्छ ।

रुखमा क्षती प्रायः गरी ग्रिष्मकालीन मौसमको अन्त्यतिर र वर्षात अगाडी रुखलाई चिस्यानको एकदमै अभाव हुने वेलामा कत्ले कीराको संख्या र प्रकोप वढी हुन्छ र क्षती पनि वढी हुन्छ ।

व्यवस्थापन

क्षती पुगेर झरेका पात र फलहरु जलाए नष्ट गर्ने ।

क्षती पुगेका र मरेका हांगाहरु कांटछांट गरी नष्ट गर्ने ।

पानीको चापयुक्त फोहोराको सम्भव छ भने सो को प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

रोगर १ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई पुरै वोट भिज्ने गरी छर्ने ।

स्त्री स्वभावको खपटेको संरक्षण गर्ने ।

५) हरियो पतेरो

परिचय

कलिला फलहरु वेरंगका वा वेआकारका हुन्छन । फलमा काला थोप्ला हुन्छन । फलहरु कलिलैमा झर्छन । पतेरोले चुसेको ठाउंमा पछि गएर ढुसी र व्याक्टेरियोको आक्रमण हुन्छ । कीराको संख्याको आधारमा फलहरु ९२–१००% सम्म फलहरु झर्न सक्छन ।

व्यवस्थापन

पातमा देखिएका अण्डाहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने । कीरा समात्ने जालीको सहायताले वयस्क पतेरोहरुलाई संकलन गरी नष्ट गर्ने । कलिला फलहरुमा क्षती पुऱ्याउने पतेराका वच्चाहरुलाई पनि संकलन गरी नष्ट गर्ने ।

डिमोल्टिङ हर्मोन (वुप्रोफेजिन एप्लाउड) १ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्ने ।

क्लोरोपाईरिफस १ मि.लि. वा डाईमेथोएट १ मि.लि. र सर्भो तेल १० मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्ने ।

६) धानको गन्हाउने पतेरो

धानवालीमा दुःख दिने विभिन्न चुसेर खाने कीराहरु मध्ये गन्हाउने पतेरो एक प्रमुख कीरा हो । यसको शरीर सामान्यतया हरियो रंगको हुने भएकाले यसलाई हरियो पतेरो पनि भन्ने गरेको पाईएको छ । यो पतेरो धानमा वाला लाग्न शुरु गरेपछि देखिन थाल्दछ । वयस्क पतेरोका शरिर लामो हुन्छ र यसको एक जोडा लामा सिङहरु हुन्छन । खेतको नजिकैबाट हिंडेको वेलामा समेत पतेरोको गन्ध स्पष्ट संग थाहा पाउन सकिन्छ ।

जीवन चक्र

पतेरो कीरामा अपुर्ण रुपान्तरण हुने हुंदा यसका तीनवटा अवस्थाहरु (फुल, निम्फ र वयस्क) हुन्छन । भाले र पोथीको समागम भएको २–३ दिन पश्चात पोथी कीराले फुल पार्न थाल्छ । पोथी पतेराले पातको मूल नशा नजिकै २०० देखि ३०० वटा काला रंगका गोलाकार फुलहरु पार्छ । फुल पारेको करिव एक हप्ता पश्चात ती फुलहरुबाट वच्चा पतेराहरु (निम्फ) निस्कन थाल्छन । गर्मी मौसममा फाटफुट वर्षा हुन थाले पछि यो कीराको वृद्धि हुन थाल्दछ । करिव एक महिनाको अवधीमा निम्फहरुले पांच पटक कांचुली फेर्छन र वयस्क

पतेरोमा रुपान्तरण हुन्छन । जाडोको समयमा वयस्क कीराहरु सुसुप्त अवस्थामा रहन्छन र गर्मी सुरु भएपछि पुनः सक्रिय हुन थाल्छन ।

धानवालीमा असर तथा क्षती :

पतेरोले धानवालीमा मूलतः धानको दुध चुसेर नोक्सान गर्दछन । निम्फ र वयस्क दुवै अवस्थाका पतेरोहरुले आफनो सियो जस्तो मुखाकृतीको सहयोगद्धारा वाली तथा दानाको रस चुस्ने गर्दछन । पतेरोले दुधे अवस्थामा आक्रमण गर्ने हुनाले धानका दानाहरु खोक्रा, दागी र साना हुने पर्छन । पतेरोले आक्रमण गरेको घाउबाट ढुसी तथा व्याक्टेरियाजन्य रोगहरु फैलने डर समेत हुने गर्दछ । यो कीराले धानको फूल फुल्न शुरु गरेपछिको एक हप्ताको समय अवधीमा अत्याधिक आक्रमण गर्दछ ।

पतेरोको व्यवस्थापन

क) खेतवालीलाई राम्ररी गोडमेल गरी पतेरोको वैकल्पिक आश्रय स्थललाई नष्ट गर्ने ।

ख) वत्तीको पासोको प्रयोग गरी वयस्क पतेरोहरुको व्यवस्थापन गर्ने । वत्तीको पासो (लाइट ट्र्याप) प्रयोग गर्दा साइकलको टायर वा तेलले भिजाएको कपडाको लुंडोमा रांको सल्काई रातको समयमा खेतको वीच भागमा राख्नु पर्दछ । आगोको रांकोको ठीक मुनी यौटा चौडा भांडोमा पानी राखी उक्त पानीमा दुइ चार थोपा मट्टीतेल राख्नु पर्दछ । आगोको रांको तर्फ पतेराहरु आकर्षित हुन्छन र आगोमा ठोक्किएर तल राखेको पानीमा परी मर्दछन ।

ग) डर्टी ट्र्यापको प्रयोग गरेर सीमित क्षेत्रफलमा रहेको धानवालीमा पतेरो कीराको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । यसको लागि गाई भैंसीको ताजा पिसावमा कपडा वा जुटको वोरालाई भिजाएर यौटा घोंचोको एक छेउमा वांध्ने र उक्त घोचोलाई धानवारीको वीचमा लगेर गाड्ने गर्नु पर्दछ । पतेरो कीराहरु पीसावको गन्ध प्रति आकर्षित हुने हुनाले खेतमा गाडिएको डर्टी ट्र्याप प्रति आकर्षित हुन्छन । ट्र्यापमा रहेका पतेरोहरुलाई वाहिरबाट प्लाष्टिकको झोलाले छोपी संकलन तथा नष्ट गर्न सकिन्छ ।

घ) पतेरोको प्रकोप वढी भएको, वाघे खपटेको संख्या न्यून रहेको र धानको दानामा दूध पस्दै गरेको अवस्थामा रासायनिक विषादीको प्रयोग समेत गर्नुपर्ने हुन सक्दछ । यस्तो समयमा साईपरमेथ्रीन १.५ मि.ली. प्रति लिटर पानीका दरले २० लि. प्रति कटठा वा ३० लि. प्रति रोपनीका दरले विषादी पानीको झोल वनाई छर्कनु पर्दछ ।

७) धानको फड्के कीराहरु

धान वालीमा धेरै किसिमका चुसाहाहरुले दुःख दिन्छन । प्रमुख चुसाहाहरु निम्न किसिमका छन् ।

१. खैरो फड्के कीरा

२. पिठ्युमा सेतो भएको फड्के कीरा

३. हरियो फड्के कीरा

१. खैरो फड्के कीरा :

खैरो फड्के कीराहरु ससाना भुसुना जस्ता हुन्छन । यिनीहरुको प्रकोप वढी भएको समयमा असंख्य कीराहरुले एकै पटक धानलाई आक्रमण गर्दछन र निरन्तर रुपमा विरुवाको फेदमा वसेर रस चुस्न थाल्छन । यसले गर्दा विरुवाहरु विस्तारै ओइलाउँदै जान्छन र अन्ततः पुरै सुक्छन ।

खैरो फड्के कीरालाई अंग्रेजीमा ब्राउन प्लान्ट होपर भनिन्छ । यसको कारणले गर्दा धानवालीमा हुन पुग्ने जलनलाई अंग्रेजीमा होपर वर्न भनिन्छ ।

सन् १९७५ को आसपासमा इण्डोनेसियामा लगाईएको धानवालीको क्षेत्र मध्ये ४६ प्रतिशत वालीले ढाकेको क्षेत्र सम्पूर्ण रुपले डढेको थियो । जसले गर्दा त्यहांको राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा गम्भीर असर पुग्न गएको थियो ।

पहिचान र जीवन चक्र

धानवालीमा विभिन्न किसिमका कीरा तथा अन्य जीवहरु पाईन्छन । फड्के कीराको समूहमा पनि हरियो फड्के, पिठ्यूंमा सेतो भएको फड्के, खैरो फड्के आदि प्रशस्त कीराहरु पर्दछन । सवैजसो फड्के कीराहरु धानवालीका लागि हानिकारक भए तापनि खैरो फड्के कीरा भने तुलनात्मक रुपमा वढी खतरनाक मानिन्छ । खैरो फड्के कीराहरु ससाना भुसुना तथा फट्फट् फड्किने र सामान्यतया खैरो रंगका हुन्छन । यी कीरा धानको तल्लो भागमा वा फेदमा (पानीको सतहभन्दा केही माथि) देखिन्छन ।

वयस्क फड्के कीरा खैरो रंगको र करिव ३ मि.मि. लामो हुन्छ । भाले फड्के कीराको भन्दा पोथी फड्के कीराको शरिर केही चाक्लो हुन्छ । पोथी फड्के कीराको विशेषगरी पेटको भाग केही मोटो हुन्छ । पोथी फड्के कीराले धानको विरुवामा पातको फेदको भित्रपट्टि केराको काईयोको आकारका सेता फुलहरु पार्दछ । यस्ता फुलहरु एक स्थानमा ८ देखि १६ वटाका दरले समूह समूहमा पारिएका हुन्छन । फुल पारेको ६ देखि ८ दिनको अवधिमा फुलबाट वच्चा कीराहरु (निम्फ) निस्कन्छन । निम्फ निस्कनु भन्दा केही समय अगाडि फड्के कीराको अण्डाको रंगमा हल्का परिवर्तन आई सेतोबाट हल्का रातो वा गुलावी रंगमा वदलिएको हुन्छ ।

फड्के कीराको निम्फहरु माउ कीरा जस्तै भए पनि यिनीहरुको पखेटा भने आएको हुंदैन र आकार पनि माउ पनि कीराको भन्दा निकै सानो हुन्छ । फुलबाट निस्कने वित्तिकैको अवस्थामा त यिनीहरुको रंग पनि खैरो नभै सेतो हुन्छ । यो समयमा निम्फहरुको लम्वाई करिव १.० मि.मि. सम्म हुन्छ र करिव ३ दिनसम्म यही अवस्था रहिरहन्छ ।

फड्के कीराको निम्फहरुले सामान्यतया हरेक साढे दुई देखि साढे तीन दिनको अवधीमा आफनो अवस्थाहरु फेर्दै जान्छन र अवस्था अनुसार शारीरिक वृद्धि र विकास पनि हुंदै जान्छ । निम्फहरुले करीव १५ दिनको अवधिमा जम्माजम्मी पांचवटा अवस्थाहरु पार गर्दछन र यो समयलाई निम्फल अवधि भनिन्छ । यस अवधिको पहिलो अवस्था वाहेकका अन्य अवस्थाहरुमा निम्फहरुको रंग खैरो हुन्छ । फड्के कीराले २३ देखि २५ दिनको अवधिमा आफनो जीवनचक्र पूरा गर्छ ।

खैरो फड्के कीराको व्यवस्थापनमा रासायनिक विषादीको प्रयोग :

अवैज्ञानिक ढंगले रासायनिक विषादीको प्रयोग गरी खैरो फड्के कीरालाई निन्यत्रण गर्न खोजिएमा यसबाट फाइदा भन्दा नोक्सानी हुने हुने सम्भावना ज्यादा हुन्छ । अतः विषादीको प्रयोग गर्दा निम्न वुंदाहरुमा ध्यान दिनु जरुरी छ ।

खेतको पर्यावरणमा मित्रजीवको संख्या अत्यन्त कम वा शून्य र शत्रु जीवको संख्या अत्याधिक रहेको समयमा अन्तिम विकल्पको रुपमा रासायनिक विषादीको प्रयोग गर्ने ।

दानेदार विषादीहरुको प्रयोग गर्नु उपयुक्त होईन । अतः रोगर जस्ता विषादीहरु एक एक हप्ताको फरकमा छर्कनु पर्दछ । पहिलो पटक सम्पर्क विषादी छरिएको छ भने अर्को हप्ता दैहिक विषादी र तेश्रो हप्ता पुनः सम्पर्क विषादी छर्कनु पर्दछ ।

रोगर १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्कनु पर्दछ । विषादी छर्कंदा प्रति कट्ठा जमीनमा कम्तिमा पनि २० लि. र प्रति रोपनी जमीनमा कम्तिमा पनि २० ली. र प्रति रोपनी जमीनमा कम्तिमा पनि ३० ली. विषादी पानीको झोल प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

विषादी छर्कंदा धानको विरुवा माथिबाट होइन कि विरुवाको फेदमा फेदमा पर्ने किसिमले छर्कनु पर्दछ ।

विषादी प्रयोग गरी सकेपछि विरुवाको अवस्था हेरेर सात सात दिनको फरकमा घटीमा तीन पटक सम्म छर्कनु पर्दछ ।

८) मिली वग

मिली वग धानवालीमा यदाकदा देखिने समस्या हो । पछिल्लो समयमा धनुषा, महोत्तरी, सिराहा लगायतका तराईका जिल्लाहरुमा लगाईएको धानवालीमा फाट्टफुट्ट रुपमा यो कीराको आक्रमण देखिएको छ । मिलि वगहरु लाही कीरा भन्दा हल्का ठुला र गुलावी रंगका हुन्छन । यिनीहरुले धानको पातको जोर्नीमा वसी विरुवाको रस चुस्ने गर्दछन । यो कीराले आक्रमण गरेका विरुवाहरु केही होंचा, पहेंला र खेतको कुनै कुनै ठाउंमा मात्र केन्द्रित रहेका देखिन्छन । विरुवाको नजिकै गएर हेर्दा पातको जोर्नीमा कपास जस्तो सेतो भुवा देखिन्छ । उक्त भुवालाई च्यातेर राम्ररी अवलोकन गर्ने हो भने त्यहां मिलिवगका वयस्क (वा निम्फ) कीराहरु देख्न सकिन्छ । वयस्क मिलि वगमा पोथी कीराको शरीर भालेको भन्दा हल्का ठूलो हुन्छ । यिनीहरु सामान्यतया एक ठाउंबाट अर्को ठाउंमा विचरण गर्दैनन । यसैले गर्दा यो कीराको फैलावट अत्यन्त कम छ ।

मिली वगको व्यवस्थापन

धान खेतमा सिंचाइ गरेर मिली वगको पनि व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

९) धानको पात वेरुवा

अक्सर गरेर सवैजसो धान खेतमा देख्न सकिने यो कीराका लार्भाहरुले धानका पातहरुलाई दोब्रयाउने वा वेर्ने गर्दछन । चैते र वर्षे दुवै मौसममा लगाइने धानवालीमा उत्तिकै किसिमले देखिने यी कीराहरु वालीलाई आर्थिक रुपले क्षति नै पुऱ्याउने स्तरमा भने सामान्यतया पर्दैनन । धान खेतको वातावरणमा प्रशस्त संख्यामा भेटिने यस कीराका परजीवी वारुलाहरु, सिकारी कीराहरु र माकुराहरुले पात वेरुवाको वढ्दो संख्यालाई प्राकृतिक रुपमा नै नियन्त्रणमा राख्ने गर्दछन । यसले गर्दा नै धान खेतको अवलोकनको क्रममा अत्याधिक संख्यामा पात वेरुवाहरु देखिए तापनि वालीको उत्पादनमा खासै नोक्सानी भने हुदैन । यस कीराले मुलतः धान रोपेपछि गांज फैलिने तथा डांठहरु तन्किने अवस्थामा आक्रमण गर्ने भए पनि कहिले कांहि डांठ पोटाउने अवस्थामा समेत आक्रमण गर्दछ । डांठ पोटाउने समय तथा यस भन्दा पछाडीको समयमा हुने आक्रमण वढी सम्वेदनसिल हुने गर्दछ । पछिल्लो समयमा यदि धानको माथिल्लो पात वा झण्डे पातमा आक्रमण हुन पुगेमा उत्पादनमा समेत उल्लेखनीय क्षती हुन सक्दछ ।

पात वेरुवाको जीवन चक्र

धान खेतमा धेरै जातका पात वेरुवा कीराहरु पाइने भए तापनि सवैजसोको जीवन चक्र मिल्दो जुल्दो नै हुन्छ । पात वेरुवा कीराका फुलहरु कचौरा आकारका, सामान्यतया एक ठाउंमा दुई तीन वटा र वढीमा १२ वटा

सम्म पाईन्छन । धानको पातको मूख्य नशाको आसपासमा लहरै रहने यी फुलहरु साह्रै नै साना आकारका हुने हुंदा नांगो आंखाले देख्न सकिंदैन । यी फुलहरु परजीवी तथा सिकारी कीराहरुबाट जोगिएमा पांचौ दिनदेखि यिनीहरुबाट धमाधम लार्भाहरु निस्कन थाल्छन ।

लार्भाहरुले फुलबाट वाहिर निस्किएपछि धानका पातहरुलाई कोत्रेर खान थाल्छन । खाने क्रममा नै यिनीहरुले पातका दूवै छेउ रेशमी धागोले टांसेर वेर्दै जान्छन र नोक्सानी पुऱ्याएका पातहरुमा सेता धर्साहरु देखिन्छन । धान खेतमा यसरी देखिने सेता धर्सा भएका पातहरुलाई कतिपय कृषकहरुले "सेते" लागेको पनि भन्ने गर्छन । खेतमा देखिने वेरिएका सेता पातहरु तथा हल्का हरियो रंगका लार्भाहरुको अवलोकनबाट यो कीरा लागेको कुरा सजिलो संग थाहा पाउन सकिन्छ ।

पात वेरुवाका लार्भाहरु फुलबाट निस्किएको १५ देखि २७ दिनको समयमा अचल अवस्था (प्यूपा) मा प्रवेश गर्दछन । अचल अवस्थामा जानु अगाडी प्रत्येक लार्भाले औषतमा पांच वटा धानका पातहरुलाई क्षति पुऱ्यांउछन । अचल अवस्थाका प्यूपाहरु खैरो रंगको हुन्छन ।

अचल अवस्थामा पुगेको करिव १ हप्ता पछि प्युपाबाट वयस्क पुतलीहरु वाहिर निस्कन्छन । पुतलीहरु रातमा वढी सक्रिय हुन्छन । वयस्क अवस्थाको पुतलीले वालीलाई कुनै नोक्सानी पुऱ्याउंदैन ।

क्षतीको प्रकार

विरुवाको वानस्पतिक अवस्थामा हुने पात वेरुवा कीराको आक्रमणबाट उल्लेख गर्न लायकको क्षति भएको पाईएको छैन । यद्यपी विरुवाको पोटाउने अवस्था शुरु भैसकेपछि पात वेरुवाले आक्रमण गऱ्यो भने नकारात्मक असर पर्छ । यदि झण्डे पातमा आक्रमण गऱ्यो भने उत्पादनमा अलि वढी ह्रास आउंछ ।

धानवालीको वानस्पतिक वृद्धिको अवस्थामा २० प्रतिशत भन्दा वढी पातहरुमा र पोटाउने अवस्था तथा यस भन्दा पछाडीको अवस्थामा ५ प्रतिशत भन्दा वढी पातहरुमा पात वेरुवा कीराको लार्भा र तीनको असरहरु देखिएमा यस कीराको वाह्य व्यवस्थापन गर्ने निर्णय लिनु आवश्यक हुन्छ ।

व्यवस्थापन विधी

कांडेदार डोरी लिइ दुवै छेउमा समातेर खेतको दुइ छेउमा वस्ने र धानलाइ छुवाएर क्रमशः विपरित दिशातिर जाने । यसो गर्नाले धानको पातमा रहेका पात वेरुवाका लार्भाहरु पानीमा खसेर नष्ट हुन्छन ।

वि.टी. वा एन.पि.भी. नामक जैविक विषादी १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ खेतमा छर्कने । यसरी जैविक विषादी प्रयोग गर्दा प्रति हेक्टर जमीनमा ५०० देखि ६०० लीटर जैविक विषादी र पानीको झोल प्रयोग गर्ने ।

अन्तिम विकल्पको रुपमा वजारमा उपलव्ध सम्पर्क विषादी जस्तै साइपरमेथ्रिन १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्कने ।

१०) धानको कांडेदार खपटे

कांडेदार खपटेको शरीर सानो आकारको हुन्छ । वयस्क खपटेको शरीरको विभिन्न भागहरुबाट कांडाहरु निस्किएका हुन्छन र यिनीहरुको रंग कालो हुन्छ । लार्भाहरुको शरीरबाट भने कांडेदार पखेटाहरु निस्किएका हुन्छन । लार्भा तथा वयस्क दुवै अवस्थाका कीराहरुले धानको पातको हरियो भागलाई कोत्रेर खान्छन । पानी जम्ने सीम खेतहरुमा यो कीराको आक्रमण वढी हुन्छ ।

जीवनचक्र

कांडेदार खपटेको पोथी कीराले धानको पातमा विशेषगरी तल्लो सतहको टुप्पो तिरको तन्तु भित्र फुल पार्छ । कीराहरुको प्रकोप वढी भएको समयमा एउटा माउ खपटेले एक समयमा १०० वटासम्म फुल पारेको भेटिएको छ । फुल पारेको चार पांच दिन पछाडी कांडेदार खपटेका लार्भाहरु निस्कन्छन र धानको पातका तन्तुहरुको भित्रभित्रै गुफा वनाउंदै हरितकण खाने गर्दछन । करिव एक डेढ हप्ता पछाडी ती लार्भाहरु सोही स्थानमा अचल अवस्थामा जान्छन । अचल अवस्थामा गएको चार पांच दिन पछि प्यूपाहरुबाट वयस्क कांडेदार खपटेहरु वाहिर निस्कन्छन । वयस्क खपटेको जीवन अवधि करिव दुई तीन हप्ता हुन्छ ।

क्षतीको प्रकार

कांडेदार खपटेले आक्रमण गरेका धानका पातहरुमा प्रष्ट रुपमा लाम्चा सेता दागहरु देखिन्छन । लार्भा कीराहरुले आक्रमण गरेका पातहरुमा सेता पारदर्शी सुरुङहरु देखिन्छन । यो कीराले गर्ने क्षतिलाई सामान्य अवस्थामा विरुवाले सहज रुपमा सहन सक्दछन । कहिलेकांही वर्षातको वाढीले धानवालीलाई एक दुई दिन सम्म डुवाइ तत्पश्चात पानी घटेको ठाउंहरुमा यो कीराले निक्कै नै नोक्सानी गरेको पाइन्छ ।

कीराको व्यवस्थापन

धान रोप्ने समयमा धानका वेर्नाहरुको टुप्पो चुंडेर रोपिएमा यो कीराको फुलहरुलाई नष्ट गर्न सकिन्छ ।

थप व्यवस्थापनका लागि पात वेरुवा कीराको व्यवस्थापनमा उल्लेख गरिएका तरिकाहरु अपनाउने ।

११. धानको फौजी कीरा (Armyworm of rice)

धानको फौजी कीरा धानमा आक्रमण गर्ने लार्भा हुन । सैनिकको फौज जस्तो समुहमा हिंडेर एकै चोटी धानको वाला, पात वा फेदमा क्षती पुऱ्याउने भएको कारणले यी कीरालाई फौजी कीरा भनिएको हो । फौजी कीराको कम्तीमा पनि तीनवटा प्रजातीले धानमा आक्रमण गरेको पाईएको छ । यी मध्ये धानको वाला काट्ने प्रजाती वढी हानीकारक हुने गर्दछ । धानको वालाको फेदबाट यो कीराले काटीदिन्छ र क्षती पुऱ्याउंदछ । यी लार्भाहरु रातको समयमा सक्रिय हुन्छन ।

व्यवस्थापन

फौजी कीराहरु रातीमा सक्रिय हुन्छन । दिउंसोको समयमा यी कीराहरु धानको फेद वरिपरी लुकेर वसेका हुन्छन । यदि खेतमा पानी छ भने पानीको सतह भन्दा ठीक माथि धानको वोट मै लुकेर वसेका हुन्छन ।

रोकथाम

धानको व्याड झारपात रहित हुनुपर्दछ र झ्याङ ईत्यादी बाट टाढा हुनु पर्दछ ।

नियन्त्रण

विभिन्न प्रजातीका वारुला, माकुराहरु यो कीराका प्राकृतिक शत्रु हुन । त्यसकारण यिनीहरुको संरक्षण गर्ने ।

यदि यसको प्रकोप ह्वात्तै वढेको छ भने खेत वरीपरि कुलेसो खन्ने र पात पतिङ्गरहरु राखि दिने । यसो गर्नाले दिउंसोको समयमा कीराहरु त्यहीं लुकेर वसेका हुन्छन । लुकेर वसेका कीराहरुलाई आगो लगाएर मारिदिन सकिन्छ । आगो लगाउंदा निस्केको खरानीले पछिल्ला दिनहरुमा पनि कीराहरु त्यहां गई सकेपछि निस्केर भाग्न गाह्रो वनाउंछ ।

खेतको वरीपरि वा विचमा रुखका हांगाहरु गाढी दिनाले दिउंसोको समयमा कीराहरु हांगाका कापा वा पातको मुनी लुकेर वस्नका लागि हांगामा जम्मा हुन्छन । जम्मा भएका कीराहरुलाई संकलन गरी नष्ट गर्ने ।

१२. केराको घुन (Banana Weevil)

परिचय

यो कीराले केराको थामको सवैभन्दा वाहिरको मर्दै गरेको पातको आधारबाट आक्रमण शुरु गर्दछ । केराको थामको भित्री भागमा प्वाल बनाउन नसक्दा सम्म शुरुमा वाहिरी पातको फेदको सतहमा थुप्रै तेर्सा र ठाडा प्वालहरु वनाउंदछ । जव यो कीराले भित्री भागमा पनि आक्रमण

चित्र. केराको थामको भित्री भागमा देखिएका घुनहरु

गर्न सक्षम हुन्छ त्यसपछि विरुवाको फेद, गाना र जरामा पनि आक्रमण गर्न थाल्दछ । विरुवाको गानो र जरामा गरेको आक्रमणले सवै भन्दा वढी क्षती पुऱ्याउंदछ । सुरुङ भएका ठाउंबाट विस्तारै ढुसीको आक्रमण वढ्न थाल्दछ र सो भाग कुहिन्छ । सो को परिणाम स्वरुप पात उमेर नपुग्दै मर्दछ । धेरै आक्रमण भएको खण्डमा वोट नै कमजोर भई ढल्दछ । विरुवाको छाउरामा यदि यो घुनले आक्रमण गरेको छ भने छाउरा विरुवा आईलाएर मर्दछ । वढ्दै गरेको वटारिएको पात आईलाएर सुक्ने र मर्ने हुन्छ ।

वैज्ञानिक नामः*Cosmopolites sordidus*

कीराको व्यवस्थापन

खेतीपाती तरिका

केराको एउटा गांजमा तीन वटा भन्दा वढी वोटहरु राख्नु हुंदैन । केराको वगैंचामा ढलेका, मरेका वोटहरु छन भने उखेलेर नष्ट गर्नुपर्दछ । केराको ताजा थामलाई छ्याकछ्याक पारी आक्रमण भएका वोट वरीपरि राख्नाले घुन त्यसमा आकर्षित हुन्छ जसलाई १/१ हप्ताको फरकमा निकालेर नष्ट गर्न सकिन्छ ।

घुनले आक्रमण नगरेको वेर्नाहरु लगाउनु पर्दछ । वेर्नालाई कुनै पनि हालतमा वुढा विरुवाहरु अथवा केराको वगैंचामा जम्मा गरेर राख्नु हुंदैन । वेर्ना रोप्नु भन्दा अगाडी वेर्नालाई ५४ डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्रमको पानीमा २० मिनेट सम्म डुवाउंदा त्यसमा भएका घुनका अण्डाहरु मर्दछन ।

केराको फल काटी सकेपछि वांकी रहेको थामलाई तुरुन्त हटाउनु पर्दछ । त्यसलाई काट्दा जमिनको सतहदेखि नै काट्नु पर्दछ । काटेको थामलाई विचबाट चिरेर वगैंचाको छेउ तिर राख्नाले घुनले त्यसमा गएर अण्डा पार्दछ । सो थाम सुके पछि जलाईदिनाले त्यसमा भएका घुनका वच्चाहरु नष्ट हुन्छन । वगैंचा भित्र र वरीपरि भएका झारपातहरुलाई नियमित रुपमा हटाई वगैंचा सफा वनाउनु पर्दछ ।

रासायनिक विधि

क्लोरोपाईरिफस (५%) धुलो नामक विषादी केराको हरेक गांजमा ६० ग्रामका दरले गांज वरीपरि छरी माटोमा मिलाईदिनु पर्दछ । यो प्रक्रिया ६/६ महिनामा दोहोऱ्याउनु पर्दछ ।

१३. भन्टाको फल र टुप्पो प्वाल पार्ने कीरा (Brinjal Fruit and Shoot Borer)

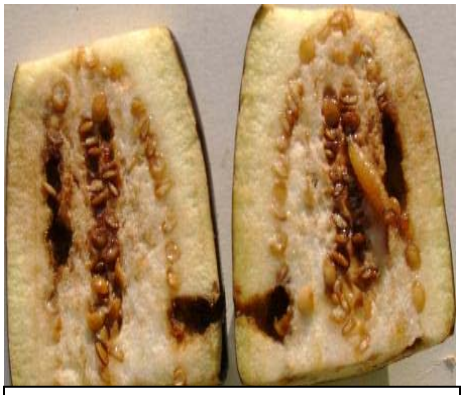
परिचय

फल र विरुवाको टुप्पोमा प्वाल वनाउने कीरा रातीमा सक्रिय हुने एक प्रकारको पुतलीको वच्चा हो । यसको अण्डाबाट लार्भाहरु निस्केर कलिला मुन्टा तिर जान्छन र प्वाल पारी भित्रको भाग खान शुरु गर्दछन । यिनीहरु माटोमा झरी कडा खोलको लाम्चो कोया वनाएर त्यहीं भित्र अचल अवस्थामा वस्दछन ।

चित्र. गवारोले क्षती पुऱ्याएको भण्टाको विरुवाको टुप्पा

क्षतीको प्रकार

यो पुतलीको लार्भाले पहिले भन्टाको फुल, फुलको कोपिला, वढ्दै गरेको विरुवाको मुना र डांठमा समेत आक्रमण गर्दछ । यो लार्भाको अन्तिम अवस्थाले फलमा प्वाल पार्दछ । लार्भाले आक्रमण गरेका फलहरुमा प्वालहरु देखिन्छन जसको वाहिर पट्टी लार्भाको विष्टा टांसिएको हुन्छ । वढी क्षती भएको अवस्थामा विरुवा ओईलाउन पनि सक्छ । यो पुतलीले आफ्नो थुप्रै पुस्ताहरु जन्माउन पायो भने यसको क्षती धेरै हुन्छ ।



चित्र.गवारोले क्षती पुऱ्याएको भण्टाको फल र फल भित्र देखिएको गवारो

रोकथाम र नियन्त्रण

रोकथामको तरिका

भन्टाको दुई लाईनको विचमा धनिया लगाउनाले यो कीराको प्रकोप कम भएको पाईएको छ ।

यो कीराले आक्रमण गरेको टुप्पा अथवा फलहरु संकलन गरी नष्ट गर्नुपर्दछ ।

एकै ठाउंमा वारम्वार भन्टाको खेती नगरी अन्य वालीहरु जस्तै : राज्मा, भटमास, केराउ जस्ता कोशे वाली, गहुं, मकै, फापर जस्ता खाद्यान्न वाली, कांक्रा, फर्सी, घिरौंला जस्ता लहरे वालीहरु लगाई वालीचक्र प्रणाली अपनाउने ।

जैविक तरिका

भन्टाको वृद्धि अवधी भर निमको पिना २५० किलोग्राम १ हेक्टरका दरले ४ पटक सम्म वारीमा छर्नाले यसको प्रकोप कम पाईएको छ । साथै यसले गर्दा भन्टाको उत्पादन पनि वढ्दछ ।

वि.टि.के. भन्ने जैविक विषादी १ लिटर पानीमा १५ ग्रामको दरले मिसाउने १०/१० दिनको फरकमा छर्नाले पनि यो कीराको प्रकोप घटाउंदछ ।

रासायनिक तरिका

रासायनिक तरिकाको प्रयोग माथिका विकल्पहरु विशेषगरी रोकथामको तरिका संगै अवलम्वन गर्नुपर्दछ । १ लिटर पानीमा २ मि.लि. मालाथायन (५०%) झोल मिसाई विरुवा रोपेको ४–५ हप्ता पछि पहिलो पल्ट र प्रत्येक २ हप्ताको फरकमा ४–५ पटक सम्म छर्नुपर्दछ । एक हेक्टर (२० रोपनी) जग्गामा लगाइएको राम्रो संग हुर्केको भन्टाको विरुवाको लागि ५०० लिटर जति पानी चाहिन्छ ।

१४. लिचिको पात गुज्मुजाउने सुलसुले (Litchi Mite)

परिचय

यो कीरा नाङ्गो आंखाले सजिलो संग देख्न नसकिने मसिना कीरा हो । यो कीरा लिचिको सवै भन्दा वढी क्षती पुऱ्याउने कीरा हो । यो कीराले विशेषगरी लिचिको कलिलो पातबाट र रस कहिलेकाहीं वतिला फल र फुलहरुबाट पनि रस चुस्दछ ।

कीराले चुसेको ठाउंमा एक प्रकारको झेउ जस्तो वनस्पती पलाउंछ जसले यो कीरालाई घाम, पानी र अन्य वातावरणीय समस्याहरुबाट जोगाउंछ ।

वैज्ञानिक नाम : ***Aceria litchii***

क्षतीको प्रकार

यसले कलिलो पातबाट रस चुसेर खाने भएकाले यसको प्रकोप

वढी भएको भाग ठिंग्रिन्छ । कीराले चुसेको ठाउंमा झेउको वृद्धि हुने भएकाले पातमा खाना वनाउने प्रक्रिया र स्वासप्रश्वास प्रक्रिया रोकिन्छ । यसको क्षतीको शुरुवातीको अवस्थामा चांदि जस्तो चम्किलो दागहरु देखिन्छन, ती दागहरु विस्तारै हल्का खैरो, गाढा खैरो हुंदै अन्तिममा कालो रंगमा परिवर्तन हुन्छन । चिसो र सुख्खा मौसममा यि कीराहरु अचल अवस्थामा हुन्छन । लिचिको नयां पालुवा हाल्ने वेला संग संगै यिनीहरु सक्रिय हुन थाल्दछन र आफनो क्षती शुरु गर्दछन । यदि यो कीराले १०० ओटा हांगामा आक्रमण गरेको छ भने ३००-५०० गोटा फल नष्ट हुन्छन । वाक्लो हांगा भएको गुम्म परेको लिचिको वोट यी कीराहरुले अत्यन्तै मन पराउंदछन । यसको आक्रमण जाडो यामको अन्त्य संगै माघको अन्तिम हप्ताबाट शुरु भै जेठ महिनाको मध्य तिर अत्यन्तै वढी हुन्छ । यदि कुनै किसिमको उपचारका तरिकाहरु अपनाईएन भने यो वोटका सवै भागमा छरपष्ट रुपमा फैलिन्छ । कलिला विरुवा र नर्सरीका वेर्नाहरुमा यो कीराको आक्रमण र क्षती वढी हुन्छ ।

चित्र. सुलसुलेका कारण गुज्मुजिएको लिचीको पात

रोकथाम र नियन्त्रण

१. गैह्ररासायनिक तरिका

कीराले क्षती पुऱ्याएका सवै भागहरु हटाएर नष्ट गर्ने, सुकाएर जलाउने अथवा गहिरो खाडलमा पुरिदिनु पर्दछ ।

वढी वाक्लो गरी रोपिएको विरुवामा यसको आक्रमण वढी हुने भएकाले शुरुमा विरुवा रोप्ने वेलामै यसको उचित दुरीमा रोप्नु पर्दछ ।

२. रासायनिक तरिका

पानीमा घुल्ने सल्फर १०० ग्राम २० लिटर पानीमा मिसाउने र वैशाखको अन्तिम हप्ता देखि जेठको पहिलो हप्तामा एक पटक र सुलसुले निष्क्रिय वसेको जाडो वेलामा दुई पटक पातको तल माथि दुवै तिर भिज्ने गरी छर्ने ।

सल्फर नपाएमा वायोमाईट भन्ने जैविक विषादी १ लिटर पानीमा ३-५ मि.ली. का दरले मिसाउने र पालुवा आउने वेलामा १० दिनको फरकमा ३ पटक सम्म छर्ने ।

डाईमेथोएट ५०% ई.सि. १ मि.लि. १ लिटर पानीको दरले मिसाउने र फुल फुल्नु भन्दा १५ दिन जति अगाडी छर्ने । तर यो विषादीको अवशेष १४-३२४ दिन सम्म रहन्छ ।

१५. अनारको पुतली (Pomegranate Butter Fly)

परिचय

यो दिउंसो सक्रिय हुने खैरो पुतली हो । यो पुतलीको लार्भाले दाडिम, आरु, आरुवखडा, लिचि, अम्वा र स्याउमा पनि आक्रमण गरी क्षती गर्दछ । यी मध्य यो कीराले अनारलाई सवै भन्दा वढी मन पराउंदछ । यो कीरा अनारको सवै भन्दा ठूलो शत्रु हो । यसले अनारको फलमा ५०% सम्म नोक्सान पुऱ्यांउदछ । प्रायः सवै जातका अनारहरुमा यो कीराले आक्रमण गर्दछ ।

वैज्ञानिक नाम : ***Virachola isocrates***

क्षतीको प्रकार र जीवनी

चित्र. अनारको पुतलीको लार्भाले क्षती पुऱ्याएको फल

शुरुमा पुतलीले फुलको फेदमा हुने वोक्रामा अथवा फलको चिचिलामा गोला र चम्किला अण्डाहरु पार्दछ । यी अण्डाहरुबाट करिव १ हप्ता पछि साना लार्भाहरु निस्कन्छन । यसका लार्भाहरु गाढा खैरो रंग भएका शरिर भरी मसिना रौं र शरिरको विच विचमा सेता धव्वाहरु हुन्छन । ती लार्भाहरुले फलको चिचिलामा प्वाल वनाएर भित्र पसि भित्रको भाग खाईदिन्छन । यसरी क्षती भएका फलहरु कुहिएर झर्दछन । करिव २–३ हप्ता पछि यस्ता लार्भाहरु फलभित्रै खोल वनाएर अचल अवस्थामा जान्छन अथवा फलको काण्डमा रेशमी धागोको सहायताले टांसिएर वसेका हुन्छन । अचल अवस्था करिव ३ हप्तासम्म रहेपछि त्यसबाट पुतली निस्कन्छन ।

रोकथाम र नियन्त्रणका उपायहरु

यस्ता कीरा लागेर झरेका अथवा कीराको क्षती भएका फलहरु टिपेर सावुन पानीमा डुवाई नष्ट गर्नुपर्दछ ।

सयपत्री, गोदावरी, सूर्यमुखी जस्ता फुलहरु र यस्तै समान प्रकारका फुलहरु फुल्ने झारपातहरु वगैंचाको वरीपरिबाट हटाउनु पर्दछ ।

खेर गएको पातला कपडाहरु जस्तै सिरकको खोललाई सिलाएर साना साना थैला वनाउने अथवा पत्रिकालाई वेरेर पिनको सहायताले स-साना टोपी वनाउने र सवै चिचिलाहरुमा छोपीदिने । यसले गर्दा पुतलीले चिचिलामा अण्डा पार्न सक्दैन र फलहरु सुरक्षित हुन्छ ।

यदि माथिका उपायहरु गर्दा पनि यो कीराको व्यवस्थापन नभएमा वर्षात शुरु हुनु भन्दा पहिले करिव ५०% फल लागी सकेपछि १ लिटर पानीमा २ मि.लि.को दरले डेल्टामेथ्रिन भन्ने विषादी घोलेर पुरै वोट भिज्ने गरी छरीदिनु पर्दछ । यो विषादी छरेको २ हप्ता पछि फेरी १ लिटर पानीमा ५ मि.लि. को दरले फेनभालरेट भन्ने विषादी छरीदिने ।

यस्ता विषादीहरुमा टांसिने पदार्थ जस्तै मल्प्लेक्स स्टिकर, टिपुल स्टिर हरु १ लिटर पानी वरावर १ मि.लि. को दरले मिसाईएको खण्डमा वढी प्रभावकारी हुन्छ ।

१६. रातो कमिला (Red Ant)

परिचय

यो कीरा वाली विरुवाको निकै ठुलो शत्रु हो । यसले वाली र अवस्था हेरीकन १००% सम्म नोक्सान पुऱ्याउन सक्छ । रातो कमिला समुहमा वस्छन । यो कीराले प्रायः सवै वालीहरुको जरा र माटो भित्रको भाग खाईदिएर नोक्सान पुऱ्याउंछन । आलुको दाना लाग्ने वेलामा यो कीराले आक्रमण गरेको खण्डमा दाना लाग्ने प्रक्रिया नै वन्द हुन सक्छ । त्यसैगरी काउली, वन्दा, गोलभेंडामा यसले जरा खाईदिएर पुरै विरुवा नै ओईलाईदिन्छ । यो कीराले रुख टमाटर अत्यतै मन पराउंछ । रुख टमाटरको जरा खाईदिएर पुरै वोट नै मारिदिन्छ ।

वैज्ञानिक नाम : ***Dorylus orientalis***

पहिचान

यो कीराको झुण्ड प्रष्ट संग देखिन्छन । भाले, पोथी र कामदार गरी यो कीरा तीन थरीका हुन्छन । पोथी कमिला जन्मदा नै अन्धो हुन्छ । यसको पखेटा हुंदैन र खैरो रंगको हुन्छ । यो जमिन भन्दा धेरै नै तल करिव २ मि.को गहिराईमा वस्दछ । भाले कमिला पोथी भन्दा अलिक साना तर कामदार भन्दा ठुला हुन्छन । यिनीहरु हेर्दा वारुला जस्ता देखिन्छन । यिनीहरुको पखेटा पारदर्शी हुन्छन र शरिरको रंग गाढा खैरो हुन्छ । भाले कमिलाहरु पोथी

कमिलालाई भाले लगाई सकेपछि मर्छन । कामदार कमीलाहरु एउटै झुण्डमा हजारौं हुन्छन । यी कमिलाहरु भाले र पोथी कमिलाभन्दा साना हुन्छन । हाम्रो वाली नालीमा प्रत्यक्ष क्षती पुऱ्याउने यीनै हुन । यिनीहरुको काम भनेको झुण्डको सुरक्षा गर्ने, वासस्थानको सरसफाई गर्ने र खाना जम्मा गर्ने हो ।

व्यवस्थापन र नियन्त्रणका उपायहरु

१ किलो वोऱ्याक्समा १ किलो चिनी मिसाएर विरुवा रोप्ने वेला वा विउ छर्ने वेलामा १ रोपनीको दरमा हाल्ने ।

विरुवा रोप्ने वेला वा विउ छर्ने वेलामा हात्तीवार/केत्तुकेका टुक्राहरु विरुवा रोप्ने खाडल वा विउ छर्ने हलोको सियो वा वारीमा छर्ने ।

१ लिटर गहुंतमा ५ लिटर पानी मिसाउने र त्यसमा ५ ग्राम सुर्तीको धुलो राखी रातो कमिला लागेको वोटको फेद वरीपरि १५/१५ दिनको फरकमा राखिदिने ।

असुरो, खिर्रो, तीतेपाती, चिउरीको पिना, रायोको पिना मलको रुपमा जग्गा तयारीको वेलामै राख्दा केही हद सम्म रातो कमिलाको प्रकोप घट्दछ ।

१ लिटर पानीमा १.५ मि.ली. का दरले क्लोरोपाईरिफस २०% ई.सी. मिसाउने र वोटको फेद वरीपरि पुरै माटो भिज्ने गरी हाली दिने । धेरै ठुलो क्षेत्रको लागि यो विधि उपयुक्त नहुन सक्छ । त्यसकारण ठुलो क्षेत्रका लागि जग्गा तयारीको वेलामा क्लोरोपाईरिफस कै धुलो १ किलो १ रोपनीका दरले वालुवामा मिसाएर छर्न सकिन्छ ।

१७. कांक्रा फ र्सीको फल कुहाउने औंसा (Fruit Fly)

परिचय

फल कुहाउने औंसा एक प्रकारको झिंगाका वच्चाहरु हुन । कांक्रा, फर्सी, करेला, चिचिण्डा, घिरौंला आदि कांक्रा झुण्डका वालीका चिचिला फलमा यसले अत्याधिक आक्रमण गर्दछ । यसका अलावा गोलभेंडा, अम्वा, सुन्तला जातका फलफुल, अनार, मेवा, आरुमा पनि यसले आक्रमण गर्दछ । यो झिंगाले कम्तीमा पनि ५०% सम्म फलहरु नष्ट पार्छ ।

व्यवस्थापनका लागि मोहिनी पासो

विभिन्न रासायनिक तरिकाहरुबाट यो कीराको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । तर कांक्रा झुण्डका फलहरु टिप्दा चांडो चांडो टिप्नु पर्ने र रासायनिक विषादी छरीसकेपछि पर्खनु पर्ने समय कम हुन्छ । रासायनिक विषादी छर्दा उपभोक्ताको शरिरले पचाउन सक्ने भन्दा वढी मात्रा हुन जान्छ । यसका साथै रासायनिक विषादीले कृषि पर्यावरण र वातावरण नराम्रो असर पार्दछ । त्यसकारण मोहिनी पासोको प्रयोग गरी विषादी रहित उत्पादन लिन सकिन्छ । यो पासो वालीको जात अनुसार फरक फरक हुन्छ । कांक्रा फर्सीका लागि यो पासोमा लोभ्याउने पदार्थ क्यू ल्यूरको प्रयोग गरिन्छ भने सुन्तलाजात फलफुलमा लोभ्याउने पदार्थ मिथाईल यूजानोलको प्रयोग गरिन्छ ।

चित्र. फल कुहाउने औंशाको क्षतीको कारण कुहिएको करेला

क्यू ल्युर नामक आकर्षण गराउने रसायनमा यो झिंगाका भालेहरु आकर्षित हुन्छन । त्यसकारण यसको झोलको प्रयोग गरी भाले झिंगालाई आकर्षण गराई यिनीहरुलाई पासोमा परिन्छ ।

यसका लागि ५ थोपा क्यू ल्युरको झोल र ५ थोपा मालाथायन (५०% ई.सी.) को झोल कपासमा मिलाउने र वुढी औंला छिर्ने प्वाल पारेको प्लाष्टिकको भांडोमा तारको टुक्रामा झुण्ड्याउने । यसरी तयार पारेको वट्टा एउटा लट्ठीको मद्दतले एक रोपनीमा ७ वोटाका दरले गाढ्नु पर्दछ । जमिनको सतहबाट लट्ठीको उचाई ५ देखि ७ फिट सम्म अग्लो हुनु पर्दछ । यसको विकल्पको रुपमा संगैको चित्रमा देखाईए जस्तो आजकल वजारमा पाईने तयारी अवस्थाको पासोहरु पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो पासोको प्रयोग गर्दा पोथी झिंगाले निकाल्ने गन्ध संग मिल्ने हुनाले भाले झिंगा पासोमा पर्न जान्छन र त्यहां भएको विषादी खाई मर्दछन । भाले कीराको संख्यामा कमी हुने हुंदा पोथी झिंगाले वतासे अण्डा पार्छन र अर्को पुस्तामा झिंगाको संख्या घट्न जान्छ ।

१८. काउली वन्दाको ईंट वुटे पुतली (Diamond Back Moth)

परिचय

यो कीरा काउली वन्दाको महत्वपूर्ण कीरा हो । यसले काउली वर्गका अन्य तरकारीहरु जस्तै ग्यांठगोवी, ब्रोकाउली र मुला, तोरी, रायो आदिमा आक्रमण गर्दछ । गर्मी यामको काउलीमा यो कीरा अत्याधिक देखिन्छ । यसको माउ साना पुतली हुन्छन जसलाई वसेको वेलामा नियालेर हेऱ्यो भने दुईवटा पखेटा जोडिएको पछाडीको भागमा ईंट आकारका वुट्टाहरु प्रष्ट संग देखिन्छन ।

चित्र. ईंट वुंटे पुतलीको लार्भा र यसले काउलीको पातमा पारेको प्वाल

क्षतीको प्रकार र जीवनी

यो पुतलीको लार्भाले पातको मुनी पट्टी पछाडीको भागमा वसेर पातको हरियो भाग खाई प्वाल वनाउंछन ।

शुरुमा प्वालमा भातको माड जस्तो पारदर्शी झिल्ली हुन्छ जुन पछि फाट्छ र पूर्ण रुपको गोलीको छर्रा लागे जस्तो प्वाल वन्दछ । यो कीराले पातमा छिद्र छिद्र वनाएर क्षती पुऱ्यांउछ र कीराको आक्रमण वढी भयो भने नशा मात्रै वांकी राखेर सम्पूर्ण पातको लीको फुल भित्र पनि यसका लार्भा र प्यूपा जालो वनाएर लुकेर वसेका भेटिन्छन । यी लार्भाहरु मसिना दई तिर चुच्चो परेका हरिया वा खैरो रंगका हुन्छन । यिनलाई हातमा राखेर टाउको वा पुच्छरको भागमा चलाईदियो भने फिट्ट फिट्ट उफ्रिन्छन र हातबाट विस्तारै भुईं तिर खसाल्ने कोशिस गऱ्यो भने मसिना रेसामा झुण्डिन्छन । यी लार्भाले विशेषगरी वोटको कलिला मुन्टामा आक्रमण गरी वढ्दै गरेको मुनालाई क्षतविक्षत वनाईदिन्छन । यसले कहिले कांही वढ्दै गरेको काण्डको भाग र तोरीको कोसाको वाहिरी भाग पनि खाईदिन्छन ।

रोकथाम र नियन्त्रण

मित्रु कीरा र मित्रु जीवको संरक्षण

यो कीरालाई शिकार गर्ने कीराहरु जस्तै : लेस विंग (क्राईसोपर्ला), वारुला, चुसाहा हत्यारो पतेरा, माकुरा, चराहरु आदिको संरक्षण गर्ने ।

खेतवारीको सरसफाई

तरकारी वाली काटी सकेपछि पुराना वोटहरु र तिनका झरेका पातहरु जम्मा गरी नष्ट गर्ने र वारीलाई राम्रो संग जोतेर घाममा सुकाउनाले अचल अवस्थामा वसेका प्यूपाहरु नष्ट हुन्छन ।

नीममा आधारित विषादीको प्रयोग

नीममा आधारित विषादीहरु जस्तै मार्गोसोम, मल्टिनिम, वायोनिम आदि १ लिटर पानीमा ३ मि.लि. को दरले मिसाउने र वोट भिज्ने गरी १०/१० दिनको फरकमा छर्ने ।

रसायनिक विषादीको प्रयोग

डाईक्लोरोभस (७६% ई.सी.) १ लिटर पानीमा १ मि.लि.को दरले १ रोपनीका लागि २० देखि २५ लिटर छर्ने ।

२१. वन्दाको पुतली (Cabbage Butter Fly)

परिचय

वन्दाका पुतली भनेर नामाकरण भए तापनि यो कीरा फुलकोवी समुहका अन्य वाली जस्तै काउली, ब्रोकाउली, मुला, रायो आदिमा पनि खतरनाक रुपले लाग्छन । पुतलीका लाभ्रेहरुले पातको नरम भाग खाई विचका नसा मात्र खडराङ्ग पारेर क्षती पुऱ्याउंछन । सुर्तीको लाभ्रेले पनि वन्दामा क्षती पुऱ्याउंछ तर यसले वन्दाको डल्लो भित्र सुरुङ्ग वनाउंदै जान्छ ।

पहिचानका चिन्हहरु

पुतलीको रङ्ग सेतो हुन्छ । अघिल्ला पखेटाको छेउ किनारामा कालो धव्वा हुन्छ । पोथी पुतलीले पातको तल्लोपट्टी थुप्रो थुप्रोमा गरी ७० देखि २०० ओटा सम्म फुल पार्दछ । यी फुलहरु पंहेला रंगका हुन्छन । केही दिन पछि यी फुलहरुवाट नीलो हरियो रंगका लाभ्रेहरु निस्कन्छन । यिनीहरुको ढाडमा ३ वटा पंहेला धर्साहरु र काला थोप्लाहरु हुन्छन । शुरुमा एकै ठाउंमा वसेर कलिला पातको नरम अंग खान्छन भने उमेर वढदै गएपछि कडा पात पनि खान्छन । अचल अवस्था रेसमी धागोमा झुण्डीएको अथवा कुनै चीजमा टांसीएको हुन्छ ।

व्यवस्थापन

खेतीको तरिका

- पहेंला फुल र लाभ्रहरु समुहमा हुने हुंदा संकलन गरेर नष्ट गर्ने ।
- पुतलीले फुल पार्ने समय ख्याल राखेर खरानीको धुलो वोटमा छर्किने ।

रसायनिक तरिका

- पुतलीलाई मन नपर्ने खालका घरेलु विषाधीहरु जस्तै गाईको गहुंत, झोलमल आदि ५ देखि ७ भाग पानीमा मिसाएर छर्ने ।

- यदि पुतली अथवा लाभ्राको प्रकोप धेरै नै छ भने विरुवाको कलिलो अवस्थामा साईपरमेथ्रिन (२५५) झोल ८ देखि १० मि.लि. झोल २० देखि २५ लि. पानीमा मिसाएर प्रति रोपनीका दरले छर्ने अथवा १० लि. पानी मा ४ मि.लि. उक्त विषाधी मिसाई आवश्यकता अनुसार छर्ने ।

२२. खुम्रे कीरा (White Grub)

खुम्रे कीरा खपटे कीराको लार्भा हो । यसको शरिर सेतो रंगको हुन्छ तर टाउको भने खैरो रंगको हुन्छ । खुम्रे कीराले विभिन्न वाली विरुवाका जराहरु खाईदिएर क्षती पुऱ्यांउदछ । खुम्रे जरा खाईदिंदा विरुवा ओईलाउने, ढल्ने र वारीको विच भागमा मरेका विरुवाको झुप्पा देखिन्छन । यो कीराको माउले माटो मा अण्डा पारिदिन्छन र लार्भाहरु पनि माटो मा नै सक्रिय हुन्छन । यो लार्भाको तीन वटा अवस्था हुन्छन । लार्भाको तेश्रो अवस्था ९त्जष्चम क्ष्लकतबच० सवैभन्दा लामो अवधीको र सवैभन्दा वढी क्षती पुऱ्याउने अवस्था हो ।

चित्र. खुम्रे कीराको लार्भा

क्षतीको प्रकार

यो कीराले विरुवाको जराको भाग खाईदिएर विरुवालाई क्षती पुऱ्यांदछ । खुम्रेले जरा खाएका विरुवाहरु ओईलाउने, पहेंलिने र अन्तिममा मर्दछ । खम्रेले जराको सम्पूर्ण भाग नै खाईदिन सक्छ र विरुवा उखेल्दा सजिलै संग माटो वाहिर निस्कन सक्छ ।

पुराना विरुवा तथा विरुवाका अवशेषहरु हटाई नष्ट गर्ने ।

खेतवारीलाई राम्रो संग खनजोत गर्ने ताकि माटो मुनी लुकेर वसेका खुम्रे माटो वाहिर आउन र यसका शिकारीहरु जस्तै : चराहरु, कमिला ईत्यादिले शिकार गर्न सकुन । त्यसैगरी खनजोत गर्दा माटो वाहिर निस्केका खुम्रेलाई घामको तातो रापले पनि मारिदिन्छ ।

अण्डिर र सूर्यमुखी यो कीराको पासो वाली हुन भने छ्यापी, लसुन जस्ता वालीले यो कीराको लार्भा र माउ दुवैलाई धपाउन मद्दत गर्दछ ।

कांचो गोवरको प्रयोग कुनै पनि हालतमा नगर्ने । विजुली वत्तीको सुविधा भएको ठांउमा भेपर वल्व जडान गरिएको बत्तीको पासो थापेर यसको माउको संख्यालाई घटाउन सकिन्छ ।

वजारमा पाईने ढुसीमा आधारित जैविक विषादीहरु (मेटारिजियम वा व्यूभेरिया) ....को दरले प्रयोग गर्नाले पनि खुम्रे कीराको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

११) सुन्तलामा फल झर्ने समस्याको व्यवस्थापन

सुन्तलाको धेरै फल झर्ने समस्याको व्यवस्थापनमा तलका प्रमुख कुराहरुलाई विचार पुऱ्याउनु पर्दछ ।

१) छिटो फल झर्ने समस्या

२,४-डि १५ पि.पि.एम. + कार्वेन्डाजिम १००० पि.पि.एम.+यूरिया १% फल सेट भएको १ महिना पछि (जब फलको आकार ८-१० मि.मि. हुन्छन) छर्ने ।

जिवरेलिक एसिड (जिए ३) १० पि.पि.एम. +पोटासियम नाइट्रेट १% फल सेट भएको २ महिना पछि (फलको आकार १८ -२० मि.मि.) छर्ने ।

२) फल टिप्नु भन्दा अगाडी झर्ने समस्या

२,४-डि १५ पि.पि.एम. + कार्वेन्डाजिम १००० पि.पि.एम.+यूरिया १% असोज महिनामा छर्ने ।

जिवरेलिक एसिड (जिए ३) १० पि.पि.एम. +पोटासियम नाइट्रेट १% कार्तिक महिनामा छर्ने ।

राम्रो संग घोल्नका लागि २,४-डि र जिए ३ लाई अल्कोहलमा घोल्ने ।

३) कीराको कारणले गर्दा हुने फल झर्ने समस्या

फल चुस्ने पुतलीका लागि २० ग्राम मालाथायन, २०० ग्राम जागेरी अलिकति अमिलो वा फलको रस २ लिटर पानीमा मिसाई विषालु पासो वनाउने (विषालु पासो राखिएको २ वोतल पासो २५-३० वटा वोटहरुलाई पर्याप्त हुन्छ) ।

फल चुस्ने पुतलीहरुका लागि प्रकाश पासोको पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

फल कुहाउने झिंगाको लागि मालाथायन ५ मि.लि.+ १ ग्राम चिनी मिसाई फल पाक्नु भन्दा १ महिना अगाडी पासो राख्ने र कार्वारिल २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई छर्ने ।

०.१% मिथायल युजानोल र मालाथायन ५ मि.लि. मिसाईएको पासो प्रयोग गर्ने । २५ पासो प्रति हेक्टरका दरले फल टिप्नु भन्दा २ महिना अगाडी राख्ने र माथी उल्लेखित घोल प्रत्येक हप्तामा परिवर्तन (फेर्ने) गर्ने ।

सन्दर्भ सामाग्री

काफले, सुनिल र साथीहरु, २०६८ । वाली उपचार क्लिनिक सञ्चालन सहयोगी पुस्तिका । सेकार्ड नेपाल ।

खुर्सानीको फाईटोप्थोरा डढुवा रोगको व्यवस्थापन । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, राष्ट्रिय कृषि अनुसन्धान प्रतिष्ठान, वाली रोग विज्ञान महाशाखा, खुमलटार, ललितपुर ।

चनामा लाग्ने वोट्राइटिस खैरे रोग व्यवस्थापन । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, राष्ट्रिय कृषि अनुसन्धान प्रतिष्ठान, वाली रोग विज्ञान महाशाखा, खुमलटार, ललितपुर ।

जी.सी., युवकध्वज र रामकृष्ण सुवेदी, २०६८ । तरकारी तथा फलफुल वालीमा एकिकृत विधिद्धारा रोगकीरा व्यवस्थापन ।

तरकारी वालीको जरामा गांठा वनाउने जुकाको व्यवस्थापन । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, राष्ट्रिय कृषि अनुसन्धान प्रतिष्ठान, वाली रोग विज्ञान महाशाखा, खुमलटार, ललितपुर ।

धिताल, सन्देश र रवि कुमार के.सी., २०६९ । अलैंची खेती । राष्ट्रिय मसला वाली विकास कार्यक्रम, खुमलटार, ललितपुर ।

नेने, वाई.एल. र साथीहरु, १९९३ । चनामा लाग्ने रोगहरुको चिनारी र तिनीहरुको रोकथाम, अर्ध–शुष्क उष्ण प्रदेशहरुका लागि अन्तर्राष्ट्रिय वाली अनुसन्धान संस्थान ।

मरहट्टा, शरदचन्द्र परासर, २००५ । धान वालीका शत्रु कीराहरु र तिनको व्यवस्थापन । एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन प्रशिक्षक संस्था, नेपाल (TITAN)।

मुसुरोमा लाग्ने स्टेमफिलियम व्लाइटको व्यवस्थापन । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, राष्ट्रिय कृषि अनुसन्धान प्रतिष्ठान, वाली रोग विज्ञान महाशाखा, खुमलटार, ललितपुर ।

सयपत्री फूलको सेप्टोरिया थोप्ले रोगको व्यवस्थापन । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, राष्ट्रिय कृषि अनुसन्धान प्रतिष्ठान, वाली रोग विज्ञान महाशाखा, खुमलटार, ललितपुर ।

Extension Bulletin on Integrated Management of Citrus Greening Disease (HLB) and its insect vector Citrus Psylla. Combating Citrus Decline Problem in Nepal TCP/NEP/3302

Extension Bulletin on Steps for Rejuvenating Declined Mandarin Orchards. Combating Citrus Decline Problem in Nepal TCP/NEP/3302

Training Manual For Combating Citrus Decline Problem in Nepal. Department of Agriculture and Cooperatives, Government of Nepal. Food and Agriculture Organization of United Nations TCP/NEP/3302:(D)-July, 2011