वाली रोग कीरा
पहिचान पुस्तिका

नेपाल सरकार

कृषि विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

बाली संरक्षण निर्देशनालय

हरिहरभवन, ललितपुर

२०७४

दुई शब्द

कृषिको उत्पादन र उत्पादकत्व वढाउन विभिन्न प्रविधिहरुको उचित उपयोग हुनु जरुरी छ । त्यसमा पनि वाली नालीमा लाग्ने रोग कीराहरुको व्यवस्थापनको लागि रोगकीराहरुको पहिचान गरी त्यस्को सही व्यवस्थापन पद्धति अपनाउनु पर्ने हुन्छ । रोग कीराको सही पहिचान हुन नसकेमा त्यस्को व्यवस्थापनमा गरिने विभिन्न कार्य तथा प्रयोग हुने विभिन्न विषादी अनावश्यक, अनियन्त्रित रुपमा प्रयोग हुन गई एकातर्फ कृषकहरुले वढि खेती खर्च व्यहोर्नु पर्ने हुन्छ भने अर्को तर्फ विषादीको जथाभावी प्रयोगवाट रोग कीराको अवरोध क्षमतामा वृद्धि हुने, महामारीको रुपमा पुर्नस्थापना हुने तथा मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा विभिन्न नकारात्मक असर पुऱ्याउने हुन्छ ।

कृषकहरु, कृषक सहजकर्ताहरु तथा फिल्डस्तरमा कार्यरत कृषि प्राविधिकहरुलाई रोग कीराको पहिचान गर्न र उचित व्यवस्थापनका विधिहरु अपनाउन सहजहोस भन्ने उद्देश्यले नेपालमा प्रमुख समस्यामा रहेको केही रोग कीराहरुको सचित्र “बाली रोग तथा कीरा पहिचान पुस्तिका” प्रकाशन गरिएकोमा कृषकहरु तथा प्राविधिकहरुबाट यस पुस्तिकाको माग धेरै मात्रामा भइ आएकाले पुनः प्रकाशन गरिएको छ। यसले उत्पादनमा संलग्न कृषकहरु तथा प्राविधिकहरुलाई सहयोगी हुनेछ भन्ने हामीले सोचेका छौं ।

यस्तो खालको पुस्तिका प्रकाशन पहिलो प्रयास भएकोले कमी कमजोरीहरु रहेका हुन सक्छन। सबै पाठक वर्गबाट यसमा भएका कमी कमजोरीहरु तथा सुधार गर्नु पर्ने पक्षमा औंल्याईदिनु भएमा आभारी हुने थियौं। आगामी दिनमा सुधार गर्दै लग्ने हाम्रो प्रयास रहने छ। अन्त्यमा, यो पुस्तिका प्रकाशनको सन्दर्भमा संलग्न हुनु भएका यस निर्देशनालयका व.वा.सं.अ. श्री रामकृष्ण सुवेदीजी लगायत सम्पूर्ण कर्मचारी साथीहरुलाई धन्यवाद दिन चाहान्छु ।

डिल्ली राम शर्मा
कार्यक्रम निर्देशक

विषय सुची

महत्वपूर्ण कीराहरु १

(१) फेद कटुवा १
(२) रातो कमिला २
(३) खुम्रे ३
(४) धमिरा ४
(५) रिठ्ठे कीरा ५
(६) फौजी कीरा ६
(७) भटमास भुसिल्कीरा ७
(८) काँडेदार खपटे ८
(९) थोप्ले खपटे ९
(१०) बन्दा पुतली १०
(११) इँट बुट्टे पुतली ११
(१२) धान-पात बेरुवा १२
(१३) कागती पुतली १३
(१४) कागे कीरा १४
(१५) सुर्तिको पात खाने लाभ्रे १५
(१६) उफ्रने खपटे १६
(१७) पाल बनाउने कीरा १७
(१८) तोरीको करौते झिँगा १८
(१९) अमिलो फलको पात खन्ने कीरा १९
(२०) केराउ डाँठको झिंगा २०
(२१) केराउ पात खन्ने कीरा २१
(२२) आलुको पुतली २२
(२३) फल कुहाउने झिंगा २३
(२४) तरकारी फल कुहाउने झिंगा २४

(२५) अनारको पुतली २५
(२६) भाण्टाको मुना र फलको गवारो २६
(२७) धानको ढुङ्गे कीरा २७
(२८) केराको धुन २८
(२९) बोका खाने लाभ्रे २९
(३०) आपको कोया गवारो धुन ३०
(३१) मकैको धके गवारो ३१
(३२) धानको पहेंलो गवारो ३२
(३३) धानको गुलावी गवारो ३३
(३४) मकैको भिंगा ३४
(३५) चना कोसा गवारो ३५
(३६) केराउको कोसा गवारो ३७
(३७) उँखुको गवारो ३८
(३८) स्याउको भुवादार लाही ४०
(३९) आरुको पात खुम्च्याउने लाही ३१
(४०) आरु/आलुको लाही ३२
(४१) मकैको लाही ४३
(४२) गहुँको लाही ४४
(४३) बन्दाको लाही ४५
(४४) धानको हरिया फडकेहरु ४६
(४५) धानको खैरो फड्के ४७
(४६) धानको सेतो पिठ्यूँ फड्के ४८
(४७) उँखुको फड्के ४९
(४८) सेतो भिंगा ५०
(४९) अमिलो फलको रातो कत्ले ४९
(५०) सान होजे कत्ले ५२
(५१) अलिलो ५३

(५२) धानको मिलिवग कीरा ५४
(५३) उँखुको मिलिवग ५५
(५४) धानको पतेरो ५६
(५५) कपासको रातो पतेरो ५७
(५६) थ्रिप्सहरु ५८
(५७) सुल्सुलेहरु ५९
(५८) आंपको फड्के कीरा ६०
(५९) लिचिको रातो पतेरा ६१
(६०) लिचिको पात ६२
(६१) काँक्रा/फर्सीको रातो खपटे ६३
(६२) गोलभेंडाको पात खन्ने कीरा ६५

केही महत्वपूर्ण रोगहरु ६७

(१) जरामा गाँठो पर्ने रोग ६७
(२) गहुँको एयर ककल ६८
(४) धानको डढुवा रोग ७०
(५) धानको खैरो थोप्ले रोग ७१
(६) सिथ ब्लाइट ७२
(७) मकैको डाँठ कुहिने रोग ७३
(८) मकैको सेते रोग ७४
(९) मकैको घोगा कुहिने रोग ७५
(१०) मकैको ध्वासे थेग्ले रोग ७६
(११) कालो पोके रोग ७७
(१२) गहुको सिदुरे रोगहरु ७८
(१३) गहुको धुलो ढुसे रोग ८०
(१४) गहुँको डढुवा ८१
(१५) काँक्रा फर्सिको सिते ढुसी रोग ८२
(१६) काँक्रा फर्सिको खराने रोग ८३

(१७)	गन्हाउने पोके वा वन्ट रोग	८४
(१८)	पछौटे डढुवा रोग	८५
(१९)	ऐंजेरु	८६
(२०)	आलुको खोष्टे रोग	८७
(२१)	खैरो चक्की	८८
(२२)	क्यान्कर	८९
(२३)	गुँद निस्कने रोग	९०
(२४)	धूलो ढुंसो रोग	९१
(२५)	फल हरियो नै रहने रोग	९२
(२६)	सेते रोग	९३
(२७)	कालो सडन	९४
(२८)	अल्टनरनारिया पात थोप्ले रोग	९५
(२९)	वेर्ना कुहिने रोग	९६
(३०)	काउली प्रजाती गाँठेरोग	९७
(३१)	काउली प्रजातीको सिते ढुसी रोग	९८
(३२)	बदामको टिक्का रोग	९९
(३३)	डाँठ कुहिने रोग	१००
(३४)	आलुको धुले दाद	१०१
(३५)	आलुमा लाग्ने भाइरस रोगहरु	१०२
(३६)	टाटेपाटे विषाणु	१०४
(३७)	प्याजी डढुवा	१०५

महत्वपूर्ण कीराहरु

(१) फेद कटुवा (Cut Warm - *Agrotis segetum, A. ipsilon*)

पहिचान: वयस्क पुतली फिक्का- गाढा खैरा अघिल्ला पखेटा हरु र प्रत्येकमा मृगौलाकार को दाग, मैला सेता पछिल्ला पखेटाहरु । फिजिएका पखेटाहरुको नाप : ३०-४० मि.मि. । लाभ्रे : ३०-४० मि.मि. लामो । मोटो कालो शरीरको दुवै छेउ लम्बेतानका फिक्का अँध्यारो खालका धर्साहरु ।

नोक्सानी गर्ने वाली: विभिन्न तरकारी वाली, मकै, आलु, आदि ।

क्षतिका लक्षण: जमिन सतहमा फेद काटिएको । आलुमा गहिरो गरी खाएका प्वालहरु ।

रोकथामका उपाय : जैविक विषादी वि. टी. २ ग्राम प्रति केजी गहुको चोकरमा वनाई आधा केजी प्रति रोपनीका दरले रोप्नु भन्दा १ हप्ता अघि माटोमा चाराको रुपमा राख्ने । क्लोरोपाइरीफस १० % गेडा वा मालाथियन ५ %को धुलो प्रति रोपनी १ केजीका दरले राख्ने । पातहरुलाई फेनिट्रोथायन वा मालाथियन वा ०.१ % कार्बराइल, ०.०१ %फेन्भेलेरेट बाट उपचार । उकेरा लगाउनु अघि माथि लेखिएका झोल विषादिहरु मध्ये कुनै एकवाट ड्याङको उपचार । कीराको आक्रमण भएको थाहा पाउना साथ माटोमा कीरा पहिल्याइ निकाली मार्ने । खेतको व्यापक सिंचाई गर्ने ।

वयस्क फेद कटुवा

फेद कटुवा लाभ्रे

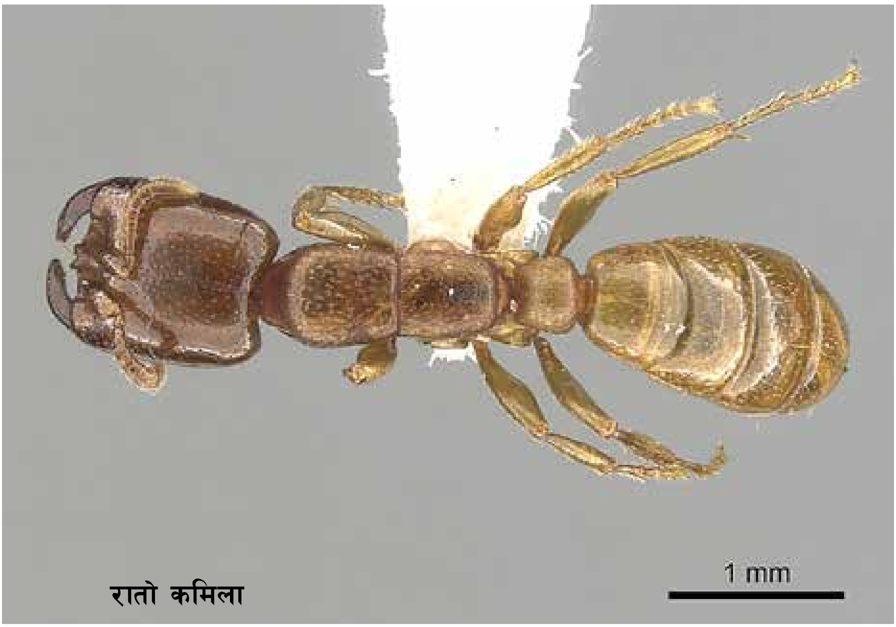
(२) रातो कमिला (Red Ant - *Dorylus orientalis* Westwood)

पहिचानः वयस्कः भाले अरिंगाल वनावटको शरीर, फिक्का खैरो शरीरको रंग, अर्ध पारदर्शक पखेटाहरु, शरीरको लम्वाइः २०-२५ मि.मि. फिजिएको पखेटाहरुको नापः करिव ४० मिमि। पोथीः पखेटा विहिन, भाले भन्दा लामो, कर्मीः चम्किलो गाढा खैरो, शरीरको रंग, पखेटा विहिन शरीरको लम्वाई ५-८ मिमि ।

नोक्सानी गर्ने वालीः आलु, विभिन्न तरकारीहरु ।

क्षतिका लक्षणहरु- ओहिलिएका बोटहरु । माटो भित्र फलेका फलहरु जस्तै आलु, गाजर र कलिला डँठमा मसिना प्वालहरु ।

रोकथामका उपायः च्युरिको पिना, केतुकीका टुक्रा बनाई माटोमा प्रयोग गर्ने । पाउरोटी वा गहूको रोटीको टुक्रामा क्लोरोपाइरीफस २० % इसीको १.५ मिलि प्रति लिटरको भ्कोल मिलाई चारा राख्ने । राम्ररी नपाकेको मल प्रयोग विल्कुल नगर्ने । खेतको व्यापक सिंचाई गर्ने । गहुतमा सूर्तीको पात मिसाई प्रयोग गर्ने । क्लोरोफाइरीफस १० % गेडा १ केजी प्रति रोपनीका दरले माटोमा मिलाउने ।



रातो कमिला

(३) खुम्रे (White Grub - *Phylophaga* spp)

पहिचान: वयस्क खपटे गाढा खैरो वा कालो शरीर चाम्रो बनावटको शरीर आवरण, माटो खन्ने प्रकृतीका गोडाहरु । शरीरको लम्बाई, चौडाई क्रमश: १५ र ८ मि.मि. हुन्छ । लाभ्रे : खुम्रे टट्कारै देखिने फिक्का खैरो सिर । बोसोले भरिएको माफिक सेतो शरीर । पिठयूँ खण्डमा पूर्ण विकसित गोडाहरु भित्र कालो देखिने ,फलेको पेट ।अंग्रेजी वर्णमालाको सी आकारमा खुम्चि राख्ने शरीर ।

नोक्सानी गर्ने वाली: मकै, विभिन्न तरकारी तथा फलफूल वालीहरु ।

क्षतिका लक्षण: - ओहिलिएका बोटहरु । स्पष्ट क्षति डाठ तथा जराहरु । पातहरु, कोपिलाहरु, फुलहरु आदिमा चपाइ खाएका लक्षणहरु ।

रोकथामका उपाय: -फेद काटने कीरा रोकथाम गरे झैं नियन्त्रण- विधि अपनाउने । मेटाराइजीयम जैविक ढुसी जन्य विषादि ५ ग्राम प्रति केजी कम्पोष्टमा मिसाई १ टन प्रति रोपनी प्रयोग गर्ने । राम्रो पाकेको मल प्रयोग गर्ने । वाफ्रो खेत जोती केही समय छोडने । खेतको सरसफाई गर्ने । ल्कोरोनाइट्रोप्रोल ०.४ % गेडा (जी आर) २५० ग्राम प्रति रोपनी तयारीमा प्रयोग गर्ने ।

खुम्रेको लाभ्रे

खुम्रेको वयस्क

(४) धमिरा (Termites - *Odontotermes obesus* Rambur)

पहिचानः सेतो नरम शरीर । शरीरको लम्बाई ३-६ मि.मि. (कर्मी र सैनिक) । अण्डाकार वा गोलो बानगीको कर्मीको सिर । सैनिकको सिर कर्मीको तुलनामा अलिक ठूलो, दरो बनावटका चपाउने मुखांगहरु । फिक्का खैरो सिरको रंग ।

नोक्सानी गर्ने वालीः गहु, उँखु, तरकारी तथा फलफूलहरु ।

क्षतिका लक्षणः माटो भित्र रहेको मूल जरा खाएकोले बुच्चो देखिने । खोस्रिएको बदामको बोक्रा खोक्रिएर माटो र विष्ठा भरिएको मूल जरा । ओइलिएका बोटहरु । डाँठहरुमा माटोले बनाइएको सुरुङ ।

रोकथामका उपायः बोट विरुवामा छिटो छिटो विकास गराउन र यिनीहरुलाई स्वस्थ राख्न हरेक कृषि उपयोगी प्रयास कायम राखने । जमिन सतह सँगै रहेका बोट विरुवाहरुका भागहरुमा चोटपटक लाग्न नदिने । खेतका बालीहरुमा रोप्नु अघि मालाथियन ५% धुलो, विषादिले प्रति हेक्टर २० किलो को दरले माटो उपचार गर्ने । क्लोरोनाइट्रीप्रोल १८.५ % एस.सी.०.५ एम.एल प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । उँखुको सेटलाई २ % फिनाइल पानीमा २४ घण्टा डुवाइ राख्ने वा इमिडा क्लोरोपिड ७० % डब्लु एस १.५ ग्राम प्रति लिटर उखु सेटमा उपचार गर्ने । ०. ०५% फेनिट्रोथायनको पानी झोलमा उपचार गर्ने । फलफुलका रुखहरुमा : मूल डाँठाबाट माटोको सुरुङ हटाई त्यस ठाँउमा मट्टीतेल वा ०१ % क्लोरोपाइरीफस २० % इसी २.५ मिलि प्रति लिटरको दरले पानी झोलको उपचार गर्ने । प्रत्येक रुख २००-३०० ग्रामको दरले मालाथियन ५ % धूलोको उपचार प्रत्येक रुखको माटोमा गर्ने ।

(५) रिठ्ठे कीरा (Seed bed beetle - *Heteronychus lioderens* Redt)

पहिचानः बयस्क : खपटे चम्किलो कालो शरीर । १५ मि.मि. लामो र ७ मि.मि.चौडा लाभ्रे खुम्रे बनावटको । लाभ्रेको टाउको हल्का खैरो र शरीर सेतो । छातीमा ३ जोडा खुटा । पेटमा नक्कली खुट्टा नहुने । नोक्सानी वयस्कले गर्ने ।

नोक्सानी गर्ने वालीः धान, उखु, मकै आदि ।

क्षतिको लक्षणः सुकेका धानका बेर्नाहरु, बोट तान्दा सजिलै निस्कन्छ । माटोसँग वा तल रहेको डाँठमा चपाई छिया छिया भएको लक्षण ।

रोकथामका उपायः रातो कमिला नियन्त्रण गरे जस्तै ।

रिठ्ठे कीरा

(६) फौजीकीरा (Army worm - *Mythimna separata , spodoptera mauritia*)

पहिचान: बयस्क पुतली फिक्का खैरो देखि कैलो खैरो रंग । फिजिएका पखेटाहरुको नाप ३०-४० मि.मि । प्रत्येक अघिल्लो पखेटामा राम्ररी देखिने गहिरो खैरो दाग । अघिल्लो पखेटाको अग्र भागमा एउटा बाङगोटिङगो रेखा । असाध्यै फिक्का खैरो पछिल्ला पखेटाहरु । लाभ्रे : ३५-४० मि.मि. लामो । फिक्का खैरो सिरमा हलुका पहेंलो हाङगा फाटिएको रेखा । शरीरमा लम्बेतानका ३ रेखाहरु र साथै केही चन्द्राकार दागहरु ।

नोक्सानी गर्ने वाली: धान, मकै, गहु, विभिन्न तरकारीहरु ।

क्षतिका लक्षण: पूर्णतया नाङगीएका बोटहरु, काटीएका धानका वालाहरु ।

रोकथामका उपाय: भ्रारपात रहित खेती । खनजोत र बालीका काम नलाग्ने भागहरु जलाउने । फौजी कीरा लागेको प्लटको चारै सिमानामा खाँडल तयार गर्ने र खाँडलमा ५% को मालाथियन वा क्लोरोपाइरीफस १.५% को धूलो छर्ने । नराम्ररी फौजी कीरा लागको प्लटमा व्यापक सिंचाईको व्यवस्था गर्ने । मध्यान्हको उतरार्द्धमा बालीमा ०.०५% को फेनिट्रोथायन वा ० .१% को कार्बराइल वा ०.१ % को फेन्भेलेरेट पानी झोलले उपचार गर्ने ।

मिथिम्ना वयस्क तथा लार्भा

स्पोडोप्टेरा वयस्क तथा लार्भा

(७) भटमास झुसिल्कीरा (Soybean Hairy Caterpillar - *Spilarotia casignata*)

पहिचान: बयस्क पुतली पहेंलामा रातो मिसिएको पखेटामा खास गरी अग्र भागमा छरिएका काला दागहरु रक्त रातो पछिल्लो पखेटामा काला दागहरु । फिजिएका पखेटाको नाप : ३०- ५० मि.मि. । लाभ्रे : रौले ढाकिएको शरीर । पीठ्यूँ र पेटका अन्तिम खण्डहरु काला । शरीरको मध्यखण्ड पहेंलो -रातो । ३०-४५ मि.मि. लामो ।

नोक्सानी गर्ने वाली: भटमास, तरकारीहरु, कोशेवाली आदि

क्षतिका लक्षण: पातका हरिया भाग खाएर नांगा भएका पातहरु ।

रोकथामका उपाय: पातहरुमा एक साथ बसि खाइरहेका लाभ्रेहरु जम्मा गर्ने र मार्ने । बालीमा व्यापक छरिए र रहेको लाभ्रेहरु नियन्त्रणार्थ ०.१ % को कार्बराइल वा ०.०५ % को फेनिट्रोथायन वा ०.००४ % फेनभेलरेट वा ०.००४ % डेल्टामेथ्रिन, साइपरमेथ्रिन कीरा छिप्पीन नपाउदै छर्कने ।

(ट) काँडेदार खपटे (Rice Hispa-*Dicladispa armigera* oliver)

पहिचान: वयस्क खपटे व्यापक कालो शरीर पिठ्यूँ र अघिल्ला पखेटाहरुमा काँडाहरु उम्रेका अण्डकार शरीर ४-५ मि.मि. लामो । लाभ्रे : सेतो च्याप्टो शरीर ५ मि.मि. लामो ।

नोक्सानी गर्ने वाली: धान, उखु आदी ।

क्षतिका लक्षण: पातका नासाहरु बीचका हरिया पदार्थहरु नासिएर सेता समानान्तर रेखाहरु । पातहरुमा खनिएका लम्वेतान सेता धब्बाहरु । एकदम सुकेका पातहरु ।

रोकथामका उपाय: अगौटे रोपाई । ०.०५ % को फेनीट्रोथायन पानी भ्होलमा धानका बेर्नाहरु चोप्लेर मात्र रोप्नु । भ्हारपात रहित खेती । बोटहरुको दूरी नजिक्याउनु । फुलहरु र लाभ्रेहरु मार्न बेर्नाहरुका टुप्पाहरु काटी जलाउने । बिग्रिसकेका पातहरु टिपी बटुली जलाउने । १ भाग मट्टितेल र १ भाग पानी मिसिएको भ्होलमा डुवाएको डोरी बोटहरुमा घस्रिने गरी तन्काउँदै तान्ने । ल्याम्डा साइहेलोथिन ५ % इसी ०.५ मि.लि./लिटर पानीमा वा मालाथियन ५०% वा क्लोरोपाइरीफस २० % इसी १.५ लिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

(९) थोप्ले खपटे (Spotted Beetle - *Epilachna vigintioctopunctata)*

पहिचान: वयस्क खप्टे घोप्टे खपटो बनावटको अण्डाकार शरीर । फिक्का खैरा अघिल्ला पखेटाहरु प्रत्येकमा १४ काला थोप्लाहरु । ८-९ मि.मि. लामो । लाभ्रे : पहेंलो शरीर भरी हाँगा फाटिएका काँडाहरु उपाण्डवत घोप्टे खपटो बनाबटको ६-८ मि.मि. लामो शरीर ।

नोक्सानी गर्ने वाली: करेला, काक्रा, आलु, भण्टा आदि ।

क्षतिको लक्षण: हरिया पातहरुका नसाहरु बीचका तन्तुहरु खाएर एक खास किसिमको आँखेझ्याल बनोटको लक्षण । नसाहरु मात्र देखिने गरी सुकेका खैरा पातहरु ।

रोकथामका उपाय: सिगार बानगीका साना पहेला फुलहरु, लाभ्रेहरु र वयस्कहरु टिपी नास्ने । ०.०५ % को मालाथायन वा डाइक्लोर्भोस वा ०.१ % को कार्वराइलको पानी झोलको बालीमा उपचार गर्ने । निम फलहरुको पानी-झोल (२ किलोग्राम निम-फलहरु + १५ लिटर पानी) को बालीमा उपचार गर्ने । साइपरमेथिन २० % इसी ०.४ मिलि प्रति लिटर दरले छर्ने ।

वयस्क खपटे

लार्भा

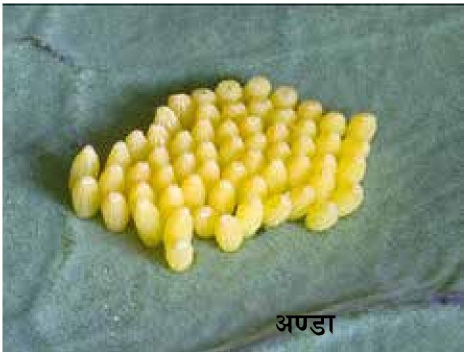
(१०) बन्दा पुतली (Cabbage butterfly - *Pieris brassicae nepalensis*)

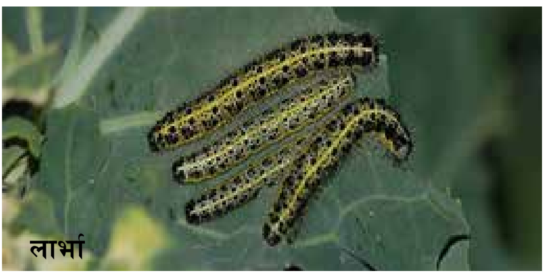
पहिचानः वयस्क पुतली केही पहेंलिएका सेता पखेटाहरु । अघिल्ला पखेटाहरुमा चुचिएका अग्रभागहरुमा काला धब्बाहरु । प्रत्येक अघिल्लो पखेटामा यस अतिरिक्त २ काला दागहरु फिजाइएका पखेटाहरुको नाप :६० मि.मि. । लाभ्रे : काला दागहरु र स-साना रौ युक्त हरियो-पहेंलो ४०-४५ मि.मि. लामो शरीर । शरीरको माथिल्लो भाग तर्फ ३ पहेंला लम्बेतानका रेखाहरु ।

नोक्सानी गर्ने वालीः काउली वर्ग ।

क्षतिका लक्षणः खाएका पातहरु । नाङ्गिएका बेर्नाहरु । बन्दा र काउलीमा प्वालहरु र यदाकदा ती प्वालहरुमा विष्ठाहरु ।

रोकथामका उपायः पहेंला फुलहरु र लाभ्रेहरु टिपी मार्ने । थोप्ले खपटे नियन्त्रणमा उल्लेख भएका कीटानाशक विषादिहरुको प्रयोग गर्ने । प्याज,लहसुन अन्तरबाली लगाउने । नीम जन्य विषादि को प्रयोग गर्ने । ब्यक्टोरीया जन्य जैविक विषादि वी.टी. १-२ ग्राम प्रति लिटर पानीमो दरले स्प्रे गर्ने ।





(११) ईंट बुट्टे पुतली (Diamond backmoth - *Plutella xylostella* (L))

पहिचान: वयस्क : पुतली : कैलो रंग । फिजिएका पखेटाहरुको नाप १५ मि.मि. । प्रत्येक अघिल्लो पखेटामा ३ फिक्का पहेंलो त्रिकोणाकार दागहरु जो पखेटाहरु जोडिएको अवस्थामा ईटा बुट्टे आकृति देखिने । पछिल्ला पखेटाहरुमा मसिना रौंहरुको झल्लर । लाभ्रे फिक्का हरियो १२ मि.मि. को शरीर । छोइदिदा असाध्यै चल्मलाउने ।

नोक्सानी गर्ने वाली: काउली वर्ग ।

क्षतिको लक्षण: पातहरुमा मसिना सुरुङहरु । पातहरुमा विभिन्न आकारका मसिना - ठूला प्वालहरु । कलिला पातमा आक्रमण ।

रोकथामका उपाय: बन्दाको पुतली नियन्त्रणार्थ प्रयोग गरिने उपायहरु अपनाउने । प्लुटेला/डी वी एम ल्युर प्रयोग गर्ने । व्युभेरिया वोसियाना ढुसीजन्य जैविक विषादि २-५ मिलि प्रति लिटर पानीको दरले छर्ने । इमामेक्टीन वेन्जाइट ५ % एस जी ०.५ ग्राम प्रति लिटर दरले छर्ने । ल्कोरोनट्रीप्रोल १८.५ % एस सी १ मि.लि. प्रति १० लिटर पानीमा वा नुमालोरन १० % इसी १ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

(१२) धान-पात बेरूवा (Rice leaf folder - *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee))

पहिचानः वयस्कः पुतली : पहेंलिएको खैरो रंग , प्रत्येक अघिल्लो पखेटामा २ खैरा बाङगाटिङगा धर्साहरु। दुवै थरिका पखेटाहरुका किनारा तर्फ नीला काला दागहरु हलचल नगरेको पुतलीमा समत्रिभुजाकार दाग। पखेटाहरुमा निहित मिड कोस्टा नसामा कालो रौंको झुप्पा। लाभ्रे : पहेंलो हरियो देखि फिक्का हरियो रंगको शरीर २० मि.मि. लामो। निखर खैरो सिर। छोइदिंदा उफ्रने।

क्षतिको लक्षणः बेरिएका पातहरु भित्र विष्ठाहरु। पातहरुको हरियो भाग नभएको लामा लामा सेतो धर्साहरु। सुकेका पातहरु।

रोकथामका उपायः झारपात रहित खेती। नाइट्रोजन युक्त रासायनिक मल एकै पटकमा नराखी पटक पटक गरी राख्ने। वेरिएका पातहरु काटी जलाउने। ०.०५ % को फेनिट्रोथायन वा ०.१ % को कार्बराइल वा ०.०१ % को फेन्भेलेरेटको स्प्रे गर्ने।

वयस्क

लार्भा

(१३) कागती -पुतली (Lemon Butterfly - *Papilio demoleus L*)

पहिचानः वयस्क पुतली अघिल्ला पखेटाहरुमा मनमोहक पहेंला र काला दागहरु । पछिल्ला पखेटाहरुमा अण्डाकार ईट-राता र नीला दागहरु । फिजिएका पखेटाहरु को नाप :८०-१०० मि.मि.। लाभ्रे : निख्खर खैरो शरीरमा सेतो दागहरु युक्त अगौटे लाभ्रेहरु । पछौटे लाभ्रेहरुको हरियो शरीरका दुवै छेउमा तेर्सा खैरा धर्साहरु । शरीरमा छोई दिंदा सिर पछिबाट गुलाफी हाँगिएको आकृति निस्कने । ३०-४० मि.मि. शरीरको लम्बाई ।

नोक्सानी गर्ने वालीहरु : अमिलो जातका फलफूलहरु ।

क्षतिको लक्षणः खाइएका पातहरु । पातबिहिन बेर्नाहरु ।

रोकथामका उपायः लाभ्रेहरु र अचलावस्थाका कीराहरु टिपी मार्ने । ०.०५ % को मालाथायन पानी-झोलले बोटको उपचार । थोप्ले खप्टे नियन्त्रणार्थ प्रयोग गरे झैं निम पानी झोलले बोटको उपचार ।

वयस्क

प्यूपा

लार्भा

(१४) कागे कीरा (Blister Beetle - *Epicauta hirtipes* (Waterhouse))

पहिचान: वयस्क खपटे निख्खर कालो शरीर, १५-२० मि.मि. लामो । रातो सुन्तले - खैरो सिर । अन्यजाती अन्य घर्से तथा विभिन्न रंगका ।

नोक्सानी गर्ने वाली: आलु, तरकारीहरु आदि ।

क्षतिको लक्षण: - पात बिहिन बोटहरु ।

रोकथामका उपाय: खपटेहरु टिपि मार्ने । थोप्ले खपटे वा फेदकटुवा नियन्त्रणार्थ प्रयोग हुने कीटानाशक विषादिहरुको पानी झोलले बोटको उपचार गर्ने ।

वयस्क र त्यस्ले गरेको क्षति

(१५) सुर्तिको पात खाने लाभ्रे (Tobacco Catterpillar - *Spodoptera litura* (Fab))

पहिचानः वयस्क : पुतलीः खैरा अघिल्ला पखेटाहरु र पिठयूँ । अघिल्ला पखेटहरुमा सेता बाँगाटिंगा दागहरु, किनारा तर्फ खैरो पाता भएका पातलो बनावटका सेता पछिल्ला पखेटाहरु । फिजिएका पखेटाहरुको नाप :३०-४० मि.मि.। लाभ्रे : ३०-४० लामो मैलो खैर्रो अति नरम शरीर । निख्खर खैरो सिरा सिर देखि पुछ्रारसम्म तन्किएका ५ सुन्तले धर्साहरु । शरीरको प्रत्येक खण्डका दाँया- बायाँ माथिल्लो छेउ हुने गरी कालो बगल, कालो धव्वा र त्रिकोणात्मक धव्वा ।

नोक्सानी गर्ने वालीः सूर्ति, विभिन्न तरकारीहरु, आलु आदि ।

क्षतिको लक्षणः पातहरुमा विभिन्न आकारका प्वालहरु । खाइएका पातहरु । काउली र बन्दामा चपाई खाएका चिन्हहरु । जमिन सतहमा काटिएको बेर्ना अवस्थाको बोट । आलुका दाना खाएको ।

रोकथामका उपायः फुलको थुप्रो र लाभ्रेहरु टिपी नास्ने । स्पोडो ल्युरको प्रयोग गर्ने । एजाडिरक्टीन ५ इसी को ०.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीको दरले मिसाई छर्ने । वी.टी. १.५ ग्राम/लि.पानीमा मिसाई छर्ने । स्पोडो एन पी भी ०.५ %ए एस ३ मि लि प्रति लिटर पानीको दरले छर्ने । थोप्ले खप्टे नियन्त्रणमा उल्लेख गरे अनुसार नीमको पानी झोलको उपचार गर्ने वा सुर्तीबाट बनेको पानी-झोलको प्रयोग गर्ने । ०.०५% को मालाथायन वा डाइक्लोर्भेस वा ०.१ % को कार्बराइल वा ०.०५ % को फेनिट्रोथायनले बोटहरुको उपचार ।

वयस्क

लार्भा

(१६) उफ्रने खपटे (Flea beetle - *Phyllotreta cruciferae* (Goeze))

पहिचानः वयस्क खपटे चम्किलो कालो निलो सानो खपटे । आकार सानो १.८ - २ मि.मि. लामो ।

नोक्सानी गर्ने वालीः काउली वर्ग तरकारी, आलु आदि ।

क्षतिको लक्षणः कलिलो अवस्थाका पातमा ससाना प्वालहरु । लामा माटोमा जरा खाने । बढि भएमा डाठ, फूल समेत नोक्सन । धेरै लागेमा पात सुक्छन ।

रोकथामका उपायः थोप्ले खपटे वा वन्दा पुतली नियन्त्रणार्थ प्रयोग हुने कीटानाशक विषादिहरुको पानी-झोलले बोटको उपचार गर्ने

वयस्क **क्षति**

(१७) पाल वनाउने कीरा (Tent Caterpillar - *Malacosome indica* (Walker))

पहिचानः वयस्क पुतलीः फिक्का खैरो । अघिल्ला पखेटाहरु प्रत्येकमा २ सेता, फराकिला र तेर्सा धर्साहरु । फिजिएका पखेटाहरुको नाप ३० देखि ३५ मिमि । लार्भेः कालो खैरो शरीर । ४० देखि ४५ मिमि लामो । शरीरको माथिल्लो भागमा काला थोप्लाहरु भएको कैलो पाता ।

नोक्सानी गर्ने वालीः लेकाली फलफूल ।

क्षतिको लक्षणः फाटिएको हागाहरुमा पाल जस्तो जालो, खाइएका पातहरु ।

रोकथामका उपायहरुः पातहरु सहित जालो निकाली नास्ने । ०.०५ % को फेनिट्रोथायन वा मालाथियन वा ०.१ %को कार्वराइलले वोटहरुको उपचार

लार्भा

वयस्क

(१८) तोरीको करौते झिंगा (Musard sawfly - *Athalia lugens* (Klug))

पहिचान: वयस्क : ८-११ मि.मि. लामो सुन्तले शरीर । ध्वाँसे पखेटाहरुमा काला नसाहरु। पोथी कीरामा करौते माफिकको फुल पार्ने उपाङ। लाभ्रे : हरियो कालो शरीरको पुच्छारसम्म तन्किएका ५ काला धर्साहरु । कालो सीर । १५-१८ मि.मि. लामो ,पुलतीको लाभ्रे जस्तै देखिने ८ जोर नक्कली गोडाहरु भएको कीरा । छुदा वटारिने र भुइमा खस्ने ।

नोक्सानी गर्ने वाली: तोरी , मुला, काउली वर्ग ।

क्षतिको लक्षण: केही बाँकी नरहने गरी खाएका बेर्ना अवस्थाका बोटहरु। पातहरुमा विभिन्न आकारका प्वालहरु। मुख्य नसा मात्र बाँकी रहेका पातहरु। कोपिला फुलहरु,कोसा, डाँठ, आदिमा कोट्याइ खाएका दागहरु ।

रोकथामका उपाय: कीरा छोप्ने जालीको मद्दतले बयस्कहरु र लाभ्रेहरुलाई समाइ मास्ने । सुर्तीको पात खाने लाभ्रे नियन्त्रणमा उल्लेखित कीटनाशक विषादिहरुको प्रयोग गरी कीराहरु मार्ने ।

वयस्क

लार्भा

(१९) अमिलो फलको पात खन्ने कीरा (Citrus leaf miner - *Phyllocnistis Citrella stainton)*

पहिचानः वयस्क : पुतली : चाँदी सेतो रंग, अघिल्ला पखेटाहरु प्रत्येकमा दूईवटा पातला, कैला रेखाहरु र अग्र भागको किनारा नजिक कालो थोप्ला । पछिल्ला पखेटाहरुको लल्लो किनारामा थुप्रो मसिना रौंको झल्लर । फिजिएका पखेटाहरुको नाप : ४-५ मि.मि. । लाभ्रे : मधुरो हरियो-पहेंलो ५ मि.मि. लामो शरीर । कमलो पातको दुई आवरणहरु बीचको हरियो भागमा बनाइएको सुरुङग भित्र बसेको ।

नोक्सानी गर्ने वालीः सुन्तलाजात फलफूल ।

क्षतिको लक्षणः कमला पातहरुमा सेता बाँगाटिंगा खनिएका डोबहरु । असाध्यै बटारिएका पातहरु र यिनमा खनिएका सेता डोबहरु । पातहरु खुम्चीने, पहेलिने र झर्ने । कलिलो डाठमा पनि सुरुङ ।

रोकथामका उपायः नर्सरीमा यस्ता लक्षणहरु देख्ना साथ कमला पातहरुमा लाभ्रेहरु पहिल्याई यिनीहरुलाई बूढी औंला र चोर औंला बीच पारी च्यापी मार्ने । झरेका पातहरु बटुली जलाउने । ०.०५% को फेनिट्रोथायन वा ०.०४ % को फेन्थोएटले कमला पातहरु र डाँठहरुको मात्र उपचार गर्ने । सुर्तीको पात खाने लाभ्रे र थोप्ले खप्टेको नियन्त्रणमा उल्लेख भएको सुर्ती वा नीमको पानी-झोलबाट बोटको उपचार ।

वयस्क

लार्भा तथा क्षति

(२०) केराउ डाँठको झिंगा (Pea stem fly - *Ophiomyia phaseoli* Tryon)

पहिचान: वयस्क : झिगा चम्किलो नीलो -कालो ,२ मि.मि. को सानो झिंगा । लाभ्रे : औंसा सानो, सेतो ४ मि.मि. लामो ।

नोक्सानी गर्ने वाली: केराउ लगायत अन्य दालहरु ।

क्षतिको लक्षण: बेर्ना अवस्थाको बोटमा जमिनको सतह सँगैको डाँठको भाग सुन्निएको र चिरा परेको । पहेंलिएर होंचो परेको । पातहरु झर्ने । क्षति पुराएको जमिनको सतहमा ढुसी आई सडाउने ।

रोकथामका उपाय: आश्विन याममा रोपिएका केराउको बोटहरु सुरक्षित रहन्छन् । डाइमेथिओट ३० % इसी १ मिलि/ लि पानीको दरले स्प्रे गर्ने । इमिडाल्कोरिपीड ७० % डब्लु एस १५० ग्राम/१०० केजी वीउमा उपचार गर्ने ।

वयस्क

क्षति

(२१) केराउ पात खन्ने कीरा (Pea leaf miner - *Chromatomyia horticola (Goureau)*

पहिचानः वयस्क : झिंगाः २-२.५ मि.मि. लामो , हरियो टलक भएको मसिनो झिंगा । लाभ्रे : ३ मि.मि.लामो , मैलों खैरो मुखांग, फिक्का हरियो र च्याप्टो शरीरको औंसा ।

नोक्सानी गर्ने वालीः केराउ, तोरी, भण्टा, टमाटर, काउली आदि ।

क्षतिको लक्षणः पातको सतहमा सुन्निएका फिक्का पहेंला, मसिना दागहरु । पातको किनारा देखि शुरु भई मुख्य नसामा पुगेका सेता, बांगाटिंगा सुरुङहरु ।

रोकथामका उपायः यस्तो लक्षण देखिना साथ पतामा लाभ्रे र अचलावस्थाका कीराहरु पहिल्याई यिनीहरुलाई बुढी औंला र चोर औंला बीच पारी च्यापी मार्ने। ०.०५% डिमेथोएट वा फेनिट्रोथायनले बोटको उपचार गर्ने । सुर्ती लाभ्रे र इपिल्याक्ना नियन्त्रणमा उल्लेख भएका नीम र सुर्तीको पानी-झोलबाट बोटहरुको उपचार गर्ने ।

वयस्क

क्षति

(२२) आलुको पुतली (Potato tuber moth - *Phthorimaea operculella* (zeller))

पहिचानः वयस्क : पुतली : कैलो-खैरो शरीरको रंग । अघिल्ला पखेटाहरुमा स-साना काला थोप्लाहरु । मैला सेता पछिल्ला पखेटाहरु । दुवै पखेटाहरुमा मसिना रौंहरुले बनेको झल्लर । फिजिएका पखेटाहरुको नाप :१३-१७ मि.मि.। शरीरको लम्बाई : ६-१० मि.मि. । लाभ्रे : ९-११ मि.मि.लामो, कतै कतै गुलावी रंग देखिने फिक्का हरियो लाभ्रे ।

नोक्सानी गर्ने वाली : आलु, भाण्टा, गोलभेडा, सूर्ति आदि ।

क्षतिको लक्षणः हरियो पदार्थ खाई खनिएका ठूलाठूला सेता दागहरु । आलुमा मसिना प्वालहरु । आलुमा रहेका आँख्लाहरुमा काला- खैरा पदार्थहरु । मुनामा विस्टा देखिने/आलुका दानामा वाङ्गा टिङ्गा सुरुङ्ग ।

रोकथामका उपायः कम्तिमा २० सेन्टिमीटर माटो तल आलु रोप्ने । सिंचाईको बन्दोबस्त राम्रो गरी पटक पटक पानी चहार्ने । बिगार लक्षण देखिएका पातहरु टिपी नास्ने । प्याज, लसुन, सिमि, बोडी, भट्मास र मकै सँग आलु खेती गर्ने । बिगार लक्षण देखना साथ ०.०५% को फेनिट्रोथायन, ०.१% को कार्वराइल वा ०.०४% को डिमेथोएट वा ०.०५% को मालाथायन वा ०.०१% को फेन्भलेरेटरले बोटहरुको उपचार गर्ने । कीरा लागेका आलुलाई राम्रो आलुसँग मिसमास नगर्ने । खायन आलुमा कीरा लागेमा उक्त आलुलई शुद्ध डुबाएर, छहारीमा सुकाएर भण्डार गर्ने । बिगरा लक्षण देखिएका र राम्रा दुवै किसिमको बीउ आलुलाई ०.०५% को फेन्थोएटको पानी झोलमा ५ मिनेट डुबाई, छहारीमा सुकाई भण्डारण गर्ने वा सँधै वीउ आलुमा ५% मालाथायन धूलोको उपचार गरी आलुलाई भण्डार गर्ने । हावामा सुकाएर धूलो गरेको मसला, लान्टाना, तीतेपाती वा पुदिनाका पातहरु संचित आलुसँग मिसाउने । वी.टी १ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले छर्ने । आलु भण्डारण गर्दा बोजोको धुलो २ ग्राम प्रति के.जीको दरले राख्ने । पी.टी एम ल्युरको प्रयोग गर्ने ।

वयस्क

लार्भा र प्यूपा

(२३) फल कुहाउने झिंगा (Fruit Flies - *Bactoceta dorsalis*)

पहिचानः वयस्क : झिंगा : गाढा खैरो पिठ्यूँमा पहेंला दागहरु । फिक्का खैरो पेटमा गाढा खैरा काटकुट परेका धर्साहरु । पारदर्शक पखेटाहरु फिजाउँदा ५-७ मि.मि. फैलिएका ६-८ मि.मि. शरीरको लम्बाई । लाभ्रे : १० मि.मि. लामो सेतो वा पहेंलिएको औंसा ।

नोक्सानी गर्ने वालीः सुन्तलाजात, आप, अम्वा, फलफूलहरु ।

क्षतिको लक्षणः असमय मै फल झर्नु । फलको सतहमा रसिएर झोल निस्कनु । फलको स्वभाविक रंग उड्नु । फल कुहिनु ।

रोकथामका उपायः सरसफाइमा ध्यान दिने । भाले झिंगाहरु नास्न मेथायल युजिनोल र मालाथायनको मद्दतले झिंगा फसाई मार्ने पासो थाप्नु वा ब्याक्टोसेरा कम्पोजिट ल्युर राख्ने । १ लिटर पानीमा १ मि.लि. मालाथायन ५० इ सी र १० ग्राम चिनी वा खुदो वा प्रोटिनेस मिलाई बनाएको पानी झोललाइ बाक्ला थोपाहरु हुने गरी फोहारा निकाली बिध्नै झिंगाहरु आएका बोटहरुमा छर्कने । १० मि.लि. मालाथायन ५० इसीमा १०० ग्राम चिनी वा खुदो मिलाई विषादि -चारा बनाई थाप्ने । जाडो याममा रुखले ढाकेको जमिन जोतेर माटो पल्टाउने । रुखले ढाकेको जमिनको माटोलाई मालाथियन ५% धूलोले उपचार गर्ने । कुहिएर झरेका फलहरु टिपी गहिरो खनी गाड्ने ।

वयस्क

लार्भा

(२४) तरकारी फल कुहाउने झिंगा (Fruit Flies - *Bactocera curcubitae)*

पहिचान: वयस्क झिंगा रातो खैरो, ४-६ मि.मि लामो झिंगा । पिठ्यूँमा पहेंलो दागहरु र पेटमा काला पाटाहरु । पारदर्शी पखेटाहरुमा हरिया खैरा र काला पाताहरु ।

नोक्सानी गर्ने वाली: लहरे तरकारी वालीहरु, फलफूलहरु

क्षतिका लक्षण: फूल झर्ने । असमय मै स-साना फलहरु झर्नु । फलहरु कुहिनु र गुदीमा औंसाहरु देखिनु ।

रोकथामका उपाय: फल कुहाउने झिंगामा उल्लेख भए जस्तै नियन्त्रण विधि अपनाउने । क्युलिएर वा कम्पोजिट फेरामन ट्राप प्रयोग गर्ने । चारा बनाउँदा पाकेको फर्सी १ केजीमा १०० ग्राम खुदो र १० मि.मि. मालाथिन ५०% मिसाई चारा बनाई ठाउँ ठाउँमा राख्ने ।

वयस्क

कुहिएको फलमा लार्भा

(२५) अनारको पुतली (Pomegranate Butterfly - *Virachola isocrates* (Fab))

पहिचान: वयस्क : पुतली: भालेमा चम्किला नीला-बैजनी टलकका पखेटाहरु र पोथी अधिल्ला खैरा-बैजनी पखेटाहरुमा सुन्तले दागहरु । फिजाउँदा पखेटाहरुको नाप: ४०-५० मि.मि. । लाभ्रे : दरिलो बनावटको गाढा खैरो १५-२० मि.मि. लामो शरीरमा यत्रतत्र देखिने सेता धब्बहरु ।

नोक्सानी गर्ने वाली: अनार, अम्बा, स्याउ आदि ।

क्षतिका लक्षण: अनारको सतहमा काला खैरा बिष्ठाहरुको टालिएका प्वालहरु । अनारको बोक्राहरु खैरा दागहरु । अनारबाट दुर्गन्ध उठनु । असमयमै फल झर्नु ।

रोकथामका उपाय: फल बढ्न शुरु हुनासाथ पुष्पकोश काटिदिने । काम नलाग्ने कपडाले फल छोपि दिने । कीरा लागेका फलहरु टिपी तुरुन्त नास्ने । फल बढ्न शुरु हुनासाथ बोटलाई ०.१ % कार्वराइलको पानी झोलले उपचार गर्ने र १०-१५ दिनपछि यही उपचार दोहराउने ।

वयस्क

लार्भा र क्षति

(२६) भाण्टाको मुना र फलको गवारो (Brinjal Shoot & Fruit Borer - *Leucinodes orbonalis* (Guenee))

पहिचानः वयस्क पुतली, कैलो-खैरो शरीर । विभिन्न आकारका काला, फिक्का खैरा थोप्लाहरु । उँभो लागेको पेट खण्ड । लाभ्रे : १६ मि.मि लामो गुलाफी शरीरमा यत्रतत्र गाढा खैरा थोप्लाहरु ।

नोक्सानी गर्ने वालीः भाण्टा, आलु आदि ।

क्षतिका लक्षणः डाँठमा विष्ठाले टालिएको प्वाल र लगत्तैको ओइलिंदो माथिल्लो मुन्टाको भाग । भण्टाको कलको सतहमा विष्ठा निस्कँदै गरेका प्वालहरु ।

रोकथामका उपायः बिगार लक्षण देखिएका भागहरु र फलहरु टिपी नास्ने । ल्युसिनोड्स ल्यूरको प्रयोग गर्ने । एजोरेक्टीन ०.०३ % को EC ५ एम.एल प्रति लि. पानीको दरले स्प्रे गर्ने । ट्राइकोग्रामा काइलोनाइसीसको प्रयोग गर्ने । वी.टी. ३ ग्राम/लि. । बिगार लक्षण देखना साथ ०.१ % को कार्बराइल वा ०.०५ % को मालाथायन वा ०.००३% को डेल्टामेथ्रिन वा साइप्रमोथ्रिन २५ % इसी ०.५ एम एल उपचार गर्ने । इमामेक्ट्रीनमा वेन्जेन ५ एम जी ०.५ग्राम/लि.

(२७) धानको ढुङ्गे कीरा (Rice Gallmidge - Orseolia oryz (word mason))

पहिचानः वयस्क : मिज झिंगा : ३-४ मि.मि. लामो, सानो लाम्खुट्टे माफिकको कीरा । मधुरो खैरो शरीर । पोथीको चम्किलो रातो पेट । लाभ्रे : औसा समानको कैलो सेतो लाभ्रे । छिपिएको लाभ्रे ३ मि.मि. लामो, सिर तर्फ चुच्चिएको र रातो शरीर ।

नोक्सानी गर्ने वालीः धान ।

क्षतिको लक्षणः विकसित हुँदो बोटमा गाँजाको ठाउँमा प्याज पातो विकृत रुप देखिनु । सेतो नली (silver shoot)/ प्याजको नली (onion shoot) को रुप देखिने ।

रोकथामका उपायः धानको बोटहरुसँग रहेका झारपातहरु र जंगली धानका बोटहरु निकाल्ने । धान काटिसके पछि जमिन जोत्ने । मन्सुन शुरु भइसकेपछि प्रकाशावधि संवेदनशील र प्रकाशावधि असंवेदनशील धानका जातहरुलाई क्रमशः ढीलो र छिटो रोप्ने । सकभर धान रोपाई प्रत्येक इलाकामा एकै पटक गर्ने । चाहिंदो मात्राको नाइट्रोजन मल एकै पटक नराखी विभाजित मात्रामा पटक पटक गरी प्रयोग गर्ने । उपलब्ध भए ढुङ्ग्रे कीरा अवरोधक जातको धान रोप्ने । मसुली धानमा मध्यम स्तरको कीरा अवरोधक गुण छ । धानको खेतमा प्रति हे.कार्बोफुरान खास विष ०.५ % । ०.५% को फेनिट्रोथायन, वा डिमोथोएटले बोटको उपचार गर्ने । कार्बोसल्फान २५% इस १ मि.लि/लि पानीको दरले स्प्रे गर्ने ।

(२८) केराको घुन (Banana Rlhizome weevil - *Cosmopolites sordidus* (German))

पहिचानः वयस्क : सुढे खपटे चम्कीलो खैरो-कालो, १०-१२ मि.मि. लामो शरीर । साह्रो अघिल्ला पखेटाहरुको लम्वाईमा समानान्तर, मसिना छ्याकेपना । अघि घुमेको सुढ माफिकको मुखाङ्ग । लाभ्रे : सेतो, शरीरको छाला खुम्चिएका, गाढा खैरो मुखाङ्ग भएको १० मि.मि. लामो लाभ्रे ।

नोक्सानी गर्ने वालीः केरा ।

क्षतिको लक्षणः माटो भित्रको गानुहरुमा यत्रतत्र खनिएका सुरुङग हरु । जमिन सतहसँगैको थाममा प्वालहरु । ओहलिंदो र सुक्दै गरेको बेर्ना अवस्थाको केरा बोट । अविकसित पुराना केराका बोटहरु ।

रोकथामका उपायः कीरा नलागेका बेर्ना -केरा बोटहरु रोप्ने । केरा घारीभित्र पुराना बोटहरुका काटिएका थामहरु अव्यवस्थित तरिकाले नफाल्ने । सरसफाईको व्यवस्थ मिलाउने । हत्केला जत्रा थामको चोक्टाहरु लाई मालाथायन धूलोले विषाक्त पारेर वयस्क खप्टेहरुको लागि चारा थाप्ने । ती चाराहरुबाट प्रत्येक साता कीराहरु बटुली मार्ने । ०.०५% को फेनिट्रोथायन वा डाइक्लोर्भोस वा ०.०३% को डिमेथोएटले जमिन देखि १ मिटरको उचाइ सम्म थाममा उपचार गर्ने । प्रत्येक बोटको माटोमा प्रति बोट ३० देखि १०० ग्रामको दरले फ्युराडन ३ जीको उपचार गर्ने । क्लोरोपाइरीफस ५% धुलो ६० ग्राम प्रति बोट राख्ने ।

वयस्क

वयस्क, लार्भा र क्षति

(२९) बोक्रा खाने लाभ्रे (Bark eating caterpillars - *Indarbela* spp)

पहिचानः वयस्क : पुतलीः खैरो सिर,पिठ्यूँ र पेट । काला खैरा धर्सा-धर्सीहरु भएका राता खैरा पखेडाहरु फिजाउँदा ३६-४६ मि.मि. फैलिने । लाभ्रेः गाढा खैरा सिर, फिक्का खैरो, ५०-६० मि.मि. लामो शरीर।

नोक्सानी गर्ने वालीः फलफूलहरु आप, अम्बा, अमिलो जात, लिची आदि ।

क्षतिको लक्षणः हाँगा फाटिएको ठाँउमा प्वाल । मूल डाँठ र हाँगाहरुको बाहिरी सतहमा काठको धुलो, विष्टाहरु रेशमी जालोले बनाइएका सुरुङगहरु । सुरुङग बिगारी हेर्दा कोत्रिएका बोक्राहरु । सुकेको हाँगा । अविकसित बोट ।

रोकथामका उपायः सरसफाइको राम्रो व्यवस्था गर्ने । सुरुङ्ग विगारी प्वाल पहिल्याउने र प्वाल दरो तार पसाई लाभ्रे मार्ने । पहिल्याइएको प्वाल भित्र कार्वन टेट्राक्लोराइड बाइसल्फाइड, क्लोरोफोर्म, पेट्रोल, मटितेल वा डाइक्लोर्भोस ढाडिएको कपासको टुक्रा कोचेर प्वाललाई गोबर-माटोले राम्ररी टाल्ने । प्वाल भित्र ०.५% को फेनिट्रोथायन ०.०१३% को डाइक्लोर्भोसको पानी-भोलको पचका छोडेर गोबर-माटोल राम्ररी टाल्ने ।

(३०) आपको कोया गवारो घुन Mango stone weevil - *Sternochetus mangiferea* (Fab)

पहिचानः वयस्क गाढा खैरो, सानो सिर परेको अण्डाकार बानगीको शरीर, ६-९ मि.मि. लामो । अघिल्ला पखेटाहरुमा फिक्का पहेंला दागहरु । लाभ्रे : कालोसर फिक्का पहेंलो वा सेतो हरीरको लाभ्रे ।

क्षतिका लक्षणः असमयमा नै फल झर्ने । कोया भित्रका बीज-पत्रहरुमा घाउहरु । बिग्रेको कोया छेउछाउको गुदीको स्वाभाविक रंग उडेको । छीटै पाक्ने । आँपको बोक्रामा प्वालहरु ।

रोकथामका उपायः झरेको फलहरु बटुली नास्ने । फागुन/चैत्र महिनातिर ०.२% को कार्बराइल वा ०.०२% को फेन्भेलेरेटले रुखमा उपचार गर्ने । रुखमा रहेका रातो कमिलाहरुका गोलाहरुलाई नबिगार्ने । क्लोरोपाइरीफस २०% इसी २.५एम एल. लि. वा एसीफेट ७५% एसपी १.५ ग्राम /लि. पानीको दरले उपचार गर्ने ।

(३१) मकैको धर्के गवारो (Maize stem borer - *Chilo partellus* (swintoe)

पहिचान: वयस्क पुतली : पोथी पहेंलो वा पहेंलो खैरो शरीर ।पराल रंगका चुच्चिएका अघिल्ला पखेटाहरुमा गाढा खैरा बिन्दुहरु । फिजिएका पखेटाहरुको नाप:२०-३० मि.मि. । सेता पछिल्ला पखेटाहरुमा मसिना रौंको झल्लर । भालेहरु आकारमा साना र शरीरको रंग पोथीको तुलनामा अलि अँध्यारो । लाभ्रे : खैरो पहेंलोशरीर २०-३० मि.मि. लामो । खैरो सिर । शरीरको माथिल्लो भागमा सिर देखि पुछार सम्म लम्बिएका ४ खैरा धर्साहरु । पिठ्यूँमा उपरी आवरण देखिने ।

नोक्सानी गर्ने वाली: मकै, जुनेलो, उखु, कोदो धान आदि ।

क्षतिको लक्षण: गुवो मरेको कलिलो बोट । छिपेको बोटका पाताहरुमा एकनासका प्वालहरुको लाम । पातको मुख्य नासामा खैरो रंगको सुरुङग । डाँठमा रहेका प्वालहरुबाट निस्कँदो बिष्टाहरु र धुलो । भाँचिएको धान चमरा र लडेको बोट । बिष्टाहरु सहितको बिग्रेको मकैंको घोगा ।

रोकथामका उपाय: बाली लगाइएको ठाँउहरु बाट घाँस झारपातहरु निकालि सफा राख्ने । गवारो लगाइएको बोट हटाउने । ०.१ % को कार्बराइल , ०.०५% फेनिट्रोथायनले बोटको उपचार गर्ने । मकै रोप्दा बीउ सँग सँगै प्रति हे. जमिनमा १.५ किलो को दरले कार्बोफुरान राख्ने ।

वयस्क

क्षति

लार्भा

(३२) धानको पहेंलो गवारो (Yellow rice borer - *Scirpophaga incertulas* (walker))

पहिचान: वयस्क :पुतली: पोथीका चम्किला पहेंला-खैरा अघिल्ला पखेटाहरु प्रत्येकमा स्पष्ट देखिने कालो थोप्ला । पेटका पुछारमा पहेंला रौंहरुको गुच्छा । भाले पुतलीका फिक्का खैरा अघिल्ला पखेटाहरुको चुच्चो परेको ठाँउमा खैरा मसिना थोप्लाहरु । फिजिएका पखेटाहरुका नाप: ३२ मि.मि. र शरीरको लम्वाइ:१३ मि.मि. । लाभ्रे : पहेंलो, सफा शरीर २० मि.मि. लामो ।

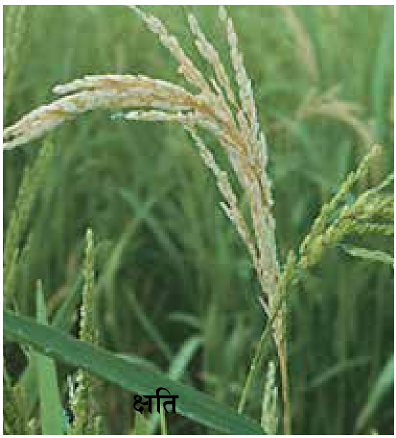
नोक्सानी गर्ने वाली: धान ।

क्षतिको लक्षण: गुवेा मरेको वोट । सेतो धानको बाला ।

रोकथामका उपाय: धान रोपिसकेर १० देखि४० दिनपछि बालीको निरीक्षण गर्ने । जमिनको सतह छुने गरी धान काट्ने । वीटी ३ ग्राम प्रति लि. छर्ने । वेर्नाको टुप्पो चुडाई रोप्ने । अण्डा परजिवी ट्राइकोग्रामा ५000-१000 प्रति हे. छोड्ने । रोपिएको ४१ देखि ८० दिनपछि गुवाहरु मर्ने क्रम ५ % नाघेमा र यस दौरान बितेका २ साताहरु बीच कीटनाशक विषादिको प्रयोग नभएको भए विषादिको उपचार गर्ने । १०% भन्दा बढी गुवाहरु मरेका छन् भने ०.0५ % फेनिट्रोथायन, ०.0४ % को डिमेथोयएट वा प्रति हे. १५ किलो कार्बोफुरान खास विषले धानका बोटहरुको उपचार गर्ने । कार्वोफुरान३ % सीजि वा कार्टापहाइक्लोराइड ४ % गेडा विषदिको प्रयोग २५ केजी/हे. दरले प्रयोग हुदाँ खेतमा ५-८ से.मी. पानी हुनु पर्छ र यो पानी ५ दिनसम्म कायम हुनु पर्छ ।

लार्भा

वयस्क


क्षति

(३३) धानको गुलावी गवारो (Pink borer - *Sesamia inferens* (walker))

पहिचान: बयस्क: पुतली : फिक्का पहेंला खैरा अघिल्ला पखेटाहरु धर्साहरु फैलिएर पखेटाको टुप्पा सम्म पुगेका । बलिष्ट बनोट । सेता पछिल्ला पखेटाहरु । फिजिएका पखेटाहरुको नाप : ३३ मि.मि. । लाभ्रे सुन्तले सिर गुलावी माथिल्लो शरीरको सतह र ३५ मि.मि. लामो ।

नोक्सानी गर्ने वाली: धान, मकै, कोदो, उखु, गहु, जौ आदि ।

क्षतिको लक्षण: मरेका गुवाहरु । सेता धानका बालाहरु ।

रोकथामका उपाय: धानका पहेंला गवारोहरु जस्तै ।

लार्भा

वयस्क

(३४) मकैको झिंगा (Maize Shoot fly - *Atherigone sp.*)

परिचय : वयस्क : पोथी झिंगा फिक्का पहेंलो सिर र पिठ्यूँ । पहेंलो पेट । पेट खण्डका अन्तिम ३ उपखण्डहरु प्रत्येकमा माथिल्लो सतहमा २ खैरा धब्बाहरु । भाले र पोथी दुवै सानो बनोट घर झिंगा जस्तै । ४-५ मि.मि. शरीरको लम्बाई । लाभ्रे : १० मि.मि. लामो सेतो शरीरको औंसा ।

नोक्सानी गर्ने वाली : मकै ।

क्षतिको लक्षण : मरेका गुवाहरु ।

रोकथामका उपाय : खेतको सरसफाइ गर्ने । रोप्नु अघि प्रति किलो वीउमा १०० ग्रामको दरले कार्वोफुरान ५० डव्लु पी द्वारा वीउ उपचार । वीउ संगसंगै माटोमा १ देखि १.५ कीलो कार्वोफुरान गेडा राखी उपचार गर्ने ।

(३५) चना कोसा गवारो (Pod Borer - *Helicoverpa armigera* Hubner)

पहिचान: बयस्क पुतली: फिक्का खैरा अघिल्ला पखेटाहरु र मैला सेता पछिल्ला पखेटाहरु दुवैका किनार तर्फ काला दागहरु । अघिल्ला पखेटाहरु प्रत्येकमा मृगौला बानगीको दाग । फिजिएका पखेटाहरुको नाप : ४०.मि.मि. । बलियो बनोटको शरीर २० मि.मि. लामो । लाभ्रे : अहारा-बालीहरु अनुरुप लाभ्रेहरुको शारीरिक रंग खैरो ,हरियो हलुका पहेंलो,गुलावी आदि देखिने । ४० मि.मि. लामो शरीरमा सिर देखि पुछार सम्म लम्बिएका गाढा र मधुरा धर्साहरु । शरीरमा कडा रौहरु जस्ता अपाङ्गहरु ।

नोक्सानी गर्ने वाली: चना, रहर, टमाटर, कपास, सूर्ति, मकै लगायत थुप्रै वालीहरु ।

क्षतिका लक्षण: फलहरुमा खाइ बनेका प्वालहरु । चपाइ खाइएका कलिला पातहरु र कोपिलाहरु, कोसामा प्वालहरु, लार्भे आधा शरीर भित्र पसी खाने ।

रोकथामका उपाय: लगाइएका बालीहरुमा नियमित निरिक्षण र लाभ्रेहरु टिपी नास्ने । हेलिल्यूर ट्राप राख्ने । ट्राइकोग्रामा परजिवीका प्रयोग गर्ने । थोप्लेखपटेमा उल्लेखित नीमको पानी झोलको प्रयोग गर्ने । झोल बनाउने विधि : चाहिने सामग्री :१०० ग्राम लसुन,०.५ लिटर पानी , १० ग्राम साबुन र २ चिया चम्चा खनिज तेल । मसिनो टुक्राएको लसुनलाई २४ घण्टा खनिज तेलमा ढड्याइ त्यसलाई साबुन मिसिएको पानीमा राखी राम्ररी चलाउने र कपडा छान गरि पारी झोल अलग्याउने । वीटी १.३ एल एल/लि. पानीमा मिसाई छर्ने । नुभालुरन १०%इसी १ एमएल /लि. एजारेक्टीन ०.०३ % इसी को ५ एमएल /लि. । हेली एन पी भी १०० इसीको १ मि.लि./लि. को दरले छर्ने । ०.०५ को मालाथयन , फेनिट्रोथायन वा ०.१% कार्वराइलले बोटको उपचार गर्ने । उल्लेखित कार्बराइलमा १% खुदो राखी बनाइएको पानी झोल विशेष प्रभाकारी हुन्छ ।

वयस्क

प्युपा

क्षति

लार्भा

(३६) केराउको कोसा गवारो (Pea pod **borer** - *Lampides boeticus* (L.))

पहिचान: बयस्क भाले : फिक्का खैरा पखेटाहरुमा नीलो टलक पछिल्ला पखेटाहरु प्रत्येकको तल्लो कुनामा पातलो रौ माफिकको पुच्छर जस्तो बनोट र यस नजिक पखेटाहरुमा २ काला थोप्लाहरु पोथीका फिक्का खैरा पखेटाहरुमा नीलो टलक नभएको । भाले , पोथी दुवैका गाढा खैरो शरीर फिजिएका पखेटाहरुको नाप : २४-३६ मि.मि. ।

नोक्सानी गर्ने वाली: केराउ तथा अन्य दलहन ।

क्षतिको लक्षण: कोसा भित्रका गेडाहरुको ठाँउमा विष्ठाहरु, कोसामा प्वालहरु ।

रोकथामका उपाय: पुतलीहरु देखिएमा बोटहरुलाई०ं.०.०५% को मालाथायन , डाइक्लोर्भोस वा ०.१ % को कार्बराइल ले उपचार गर्ने । बोटहरुमा फुलहरु र कलिला कोसाहरुलाई मात्र उपचार गरे पुग्छ ।

वयस्क

लार्भा र क्षति

(३७) उँखुको गवारो (Early Shoot borer - *Chilo (Chilotraea) infuscatellus* Snellen)

पहिचान: वयस्क पुतली खैरो पहेंलो देखि चक्लेट खैरो शरीर । सेता पछिल्ला पखेटाहरु । लाभ्रे खैरो सिर भएको लाभ्रेको, शरीरको माथिल्लो सतहमा सिरदेखि पुछार सम्म लम्बिएका ५ नीला-राता धर्साहरु ।

नोक्सानी गर्ने वाली: उखु, मकै, जुनेलो आदि ।

क्षतिको लक्षण: मरेको गुभो । डाँठमा देखिने प्वालहरु बाट सेता पदार्थहरु निस्कने । नराम्रो गन्ध आउने ।

रोकथामका उपाय: ढीलो उँखु खेती नगर्ने । फुलहरुको झुप्पाहरु बटुल्ने र नास्ने । मरेको गुभो देखिना साथ उखेली जलाउने । बाली काटिसकेपछि बोटका अन्य भागहरु जलाउने । प्रति हे. २ किलो खास विषको दरले कार्बोफुरानद्धारा माटो उपचार गर्ने । घुँडा सम्म भएका बोटहरुमा ०.०५% डिमेथाएटको उपचार गर्ने । फेनभेलरेट २० % झोल०.२ एमएल प्रति लिटर वा साइपरमेथ्रिन २५ %झोल ०.१६ एमएल /लिटर दरले छर्ने ।

वयस्क

क्षति

लार्भा

लार्भा

(३८) स्याउको भुवादार लाही (Wooly aphid - *Eriosoma lanigerum* Hausmann)

पहिचानः वयस्क र शिशु लाही रातो नीलो शरीरलाई सेतो भुवाले ढाकेको । वयस्क लाही १.५-३.० मि. मि. लामो ।

क्षतिका लक्षणः हाँगाहरुमा सेता भुवाहरु । हाँगाहरुमा विभिन्न आकारका टुटुल्काहरु । तन्तुमय जराहरु । अविकसित बोट ।

रोकथामका उपायः लाही ग्रसित नर्सरीबाट विरुवा नकिन्ने । जैविक नियन्त्रणको लागि एफिलिनस माली नामक बारुले परजीवीको प्रयोग गर्ने । मिनेरल वाइल १०-१५ एम एल/लि पानीको दरले छर्ने । विरुवा रोप्नु अघि यसका जराहरुलाई सुर्तिको पानी-भोल वा ०.०८% को मालाथायनमा उपचार गर्ने । ०.०५% को मालाथायनले बोटको उपचार गर्ने उच्च दबाबमा स्प्रे गर्नु वेस हुन्छ । बसन्त र ग्रिष्मकालमा प्रति बोट १५ ग्राम खास विष भएको कार्वोफुरानले फेदको माटो उपचार गर्ने ।

(३१) आरूको पात खुम्च्याउने लाही (Peach Leaf curl aphid - *Brachycaudus helicrysi*)

पहिचानः वयस्क र शिशु लाहीः पातमा चुस्दा हरियो र बोक्रामा चुस्दा खैरो शरीरको रंग । गाढा हरिया शिशु लाहीहरु ।

नोक्सानी गर्ने वालीः आरु, आरुवखडा,आलु, सूर्ति, खुर्सानी आदि ।

क्षतिका लक्षणः स्वभाविक रंग उडेका, खुम्चेका पातहरु । फूलहरु र कलिला फलहरु झर्नु ।

रोकथामका उपायः फुल्नु अघि र फुलिसकेपछि बोटमा कीटनाशक विषादिको उपचार जरुरी छ । स्याउको भुवादार लाही नियन्त्रणमा उल्लेखित कीटनाशक विषादीहरु मध्ये कुनै एकको उपयोग गर्न सकिन्छ ।

(४०) आरु/आलुको लाही (Peach aphid - *Myzus persicae* (Sulzer))

पहिचान: वयस्क : पखेटा विहिन : अण्डाकार बनोट, फिक्का हरियो-पहेंलो हरियो शरीर, १.५-२.५ मि.मि. लामो । पखेटादार : काला खैरा सिर र पिठ्यूँ । पहेंलो हरियो पेटको उपरी सतहमा एउटा ठूलो कालो धब्बा । २.०-२.५ मि.मि. लामो शरीर । दुवै किसिमका लाहीहरुको सिरमा दुई एण्टिनाहरु वीचको निधार अंग्रेजी बर्णमाला (U) बनोटले खोपिल्टिको शिशु लाही रातो शरीर । बयस्कको सानो रुप ।

नोक्सानी गर्ने वाली: आरु, आलु आदि ।

क्षतिको लक्षण: रोग्याहा बोटहरु । अविकसित बोटहरु । पातको सतहमा अत्यधिक मात्रामा मधुरस । विषाणु जनित रोगहरुका विभिन्न लक्षणहरु । पात घुमिरहने, माइल्ड मोजायक आदि लक्षणहरु लाहीले सार्ने विषाणुहरुले गर्दा हुन ।

रोकथामका उपाय: स्याउको भुवादार लाही नियन्त्रणको लागि प्रयोग हुने कीटनाशक विषादिहरु मध्ये कुनै एकको प्रयोग गरेर आलु लाही नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । बीउ आलु उत्पादनको लागि यसतर्फ चनाखो हुनु जरुरी छ । बीउ आलु रोपिदा प्रति हे. १ किलो खास विषको दरले कार्बोफुरानद्धारा माटोको उपचार गर्ने । प्रत्येक साता बोटहरुमा लाहीको संख्या निरीक्षण गर्ने र १०० संयुक्त पातमा लाहीको संख्या २० वा २० भन्दा बढी भेटिएमा बालीलाई दैहिक कीटनाशक विषादिले उपचार गर्नु अनिवार्य मानिन्छ ।

(४१) मकैको लाही (Maize Aphid - *Rhopalosiphum maidis* Fitch)

पहिचानः वयस्क र शिशु लाही फिक्का हरियो हरियो , लाम्चिलो शरीर, शरीरको नाप : २ मि.मि. । सेतो पदार्थको कम मात्राले शरीर ढाँकेका ।

नोक्सानी गर्ने वालीः मकै ।

क्षतिको लक्षणः पातहरु , पात आधारहरु पुष्पनहरुमा टम्मै लाहीहरु । पातहरु र पुष्पनहरुमा मधुरस । अविकसित बोट । विकृत पातहरु र पातहरुमा ताटेपाटेपना ।

रोकथामका उपायः स्याउको भुवादार लाहीको विषादिहरुद्धारा नियन्त्रण गरे जस्तै ।

(४२) गहुँको लाही (Aphid - *Schizaphis graminum* Rodnani)

पहिचानः बयस्क पखेटा विहिन : फिक्का हरियो ,१.४-२. मि.मि.को लाम्चिलो शरीर गाढा हरिया लम्बेतानका धर्साहरु । पखेटा भएका पखेटा विहिन लाही भन्दा सानो ।

नोक्सानी गर्ने वालीः गहु, जौ आदि ।

क्षतिको लक्षणः पातहरुमा पहेंला राता दागहरु । पहेंला पातहरु । अविकसित बोटहरु । विकृत अन्नको आकार । यलो ड्वार्फको लक्षण । पातको सतहमा मधु रस ।

रोकथामका उपायः आलुको लाही नियन्त्रण गरे जस्तै ।

(४३) बन्दाको लाही (Cabbage Aphid - *Brevicoryne brassicae* (L))

पहिचानः वयस्क र शिशु लाही सेतो माइन जस्तो धुलो पदार्थले लतपत परको हरियो शरीर पेट खण्डमा यताउती काला पातीहरु ।

क्षतिका लक्षणः पात,डाँठ र फूलहरुमा लाहीको बगाल वा थुप्रो । होचो र विकृत बेर्ना-बोटहरुमा । पातको सतहमा मधुरस र लाहीका काँचुलीहरु ।

रोकथामका उपायः ०.०५% को मालाथायन वा डाइक्लोर्भोसले बोटको उपचार गर्ने । नीम वा सुर्तीको पानी-झोलले उपचार गर्ने ।

(४४) धानको हरिया फडकेहरू (Green Rice Leaf Hopper - *N. virescens* (Distant) *Nephotettix nigropictus* (Stal))

पहिचानः वयस्क ने. नाइग्रोपिक्टस शिराविन्दुको किनार तर्फ तेर्सिएका कालो पाता। पहिलो पिठ्यूँ खण्डको अग्र किनारमा कालो , तेर्सिएको पाता । पखेटाहरुमा काला थोप्लाहरु । पखेटाको अन्तिम छेउमा कालो दाग। पोथीमा यो दाग हुदैन। ३-५ मि.मि. लामो शरीर ने. भाइरेसेन्स : चुच्चो परेको शिराविन्दुमा कालो दाग नभएको। पखेटाहरुमा काला थोप्लाहरु हुन पनि सक्छ, नहुन पनि सक्छ। पखेटाको अन्तिम छेउमा कालो दाग। पोथीमा यो दाग हुदैन । सामान्यतया हरियो शरीर। शिशु ने. नाइग्रोपिक्टस : फिक्का पहेंला हरियो -गाढा हरियो शरीर।

क्षतिको लक्षणः अविकसित बोट। हपर बर्निङग। पहेंला पातहरु। सुन्तले र पहेंलो रंगको छ्यासम्यासे रंगिन पना भएका पातहरु। टाटेपाटे कलिला पातहरु। गाँजाहरुको संख्या कम हुने। पातहरुको सतहमा मधुरस। टुङग्रो यलो डवाप्, ट्रान्समिटोरी यलोयिङग ड्वार्फ जस्ता विषाणु जनित रोगहरु यी हरिया फड्केहरुले धानका बोटहरुमा सार्छन।

रोकथामका उपायः अघौटे रोपाई, छिटो पाक्ने जात रोप्नु पर्छ झारपातहरु हुनु हुँदैन। चाहिँदो सम्मको मात्र नाइट्रोजन मलको मात्रा प्रयोग गर्ने । कीरा छोप्ने जाली र प्रकाश पासोमा कीराहरु बल्झाइ मार्ने। रोप्नु अघि धानका बेर्नाहरुलाई ०.०४% को डिमेथोएटमा ६-१२ घण्टा डुवाई प्रयोगमा ल्याउने। प्रति हे. ०६ किलो खास विषको कार्वोफुरान धान खेतमा प्रयोग गर्ने। ०.१% को कार्बराइल, ०.०४% को डिमेथोएट ०.०५% को फेनिट्रोथायन, मालाथायन वा क्वीनाल्फोसले पानी-झोल वा साबुनले पानी-झोल (३० मि.लि. तरल साबुन ५ लिटर पानी)।

(४५) धानको खैरो फड्के (Rice Brown Plant Hopper - *Nilaparvata lugens* (stal))

पहिचानः वयस्क २.५-३.४ मि.मि. लामो खैरो शरीर । साना र ठूला पखेटाहरु हुने दुवै थरिका न गहिरएको निधार । मझौलो पिठ्यू खण्डमा ३ खैरा धर्साहरु पखेटाहरुमा मधुरा नसाहरु राता पहेंला आँखाहरु । शिशु फड्के : खैरो शरीर ।

क्षतिको लक्षणः पानीको सतह लगतै माथिको डाँठको भागमा कालो ढुसी उम्रेका । होपर बर्न । राग्ड स्टण्ट र ग्रासी स्टण्ट बोटहरु ।

रोकथामका उपायः हरिया फड्केहरु नियन्त्रण गरे झै । यस कीराको लागि स्प्रे गर्दा बोटहरुको फेद तर्फ उपचार गर्न विर्सन हुन्न । बेर्ना बाक्लो नरोप्ने । जथाभावी विषादि प्रयोग नगर्ने । एसीफेट ७५% एसी पी २ एम एल वा वुप्रोफजीन २५% ए सी १.५ एमएल वा फिप्रोनिल ५% १.५ एमएल प्रतिलिट पानीमा वा इमिडाल्करोपीड १ एम एल ४ लिटर पानीमा मिसाइ फेदमा पनि पर्ने गरि छर्ने ।

(४६) धानको सेतो पिठ्यूँ फड्के (Rice White back plant hopper - *Sogatella furcifera* (Honath))

पहिचान: वयस्क : कालो शरीरको माथिल्लो सतह । पखेटोहरुको अधार भएको ठाँउमा सेता पाता । साना र ठूला पखेटाहरु हुने दुवै थरिका । ३.५-४ मि.मि.लामो शरीर साँगुरिएको अनुहार । पारदर्शक पखेटाहरुमा काला नसाहरु । अघिल्लो भागमा कालो पाता । शिशु फड्के : फिक्का खैरा ।

नोक्सानी गर्ने वाली: धान ।

क्षतिको लक्षण: पातको तल्ला सतह पहेंलो । पातहरुमा काला ढुसीहरु । कम गाँजहरुको संख्या । अविकसित बोटहरु ।

रोकथामका उपाय: धानको खैरो फड्के नियन्त्रण गरे झै ।

(४७) उँखुको फड्के (Sugarcane Leafhopps - *Pyrilla perpusilla* (Walker))

पहिचान: बयस्क :फिक्का हरियो पराले रंगको ७-८ मिमि. लामो शरीर । पारदर्शक पखेटाहरुमा नसाहरुको जाल र केही काला थोप्लाहरु शिशु फड्के : फिक्का खैरो शरीरको अन्तिम भागम एक जोर मइन जस्तो प्रदार्थले ढाकेका सुत्रहरु ।

नोक्सानी गर्ने वाली: उखु, मकै, जुनेलो, गहुँ, जौ आदि ।

क्षतिका लक्षण: रोग्याहा बोटहरु । उँखुमा चिनीको मात्रामा ह्रास । अविकसितको बोटहरु । पातहरुको सतहमा काला ढुसीहरु ।

रोकथामका उपाय: ०.१% को कार्बराइल वा ०.५% को मालाथायनले बोटहरुको उपचार गर्ने क्लरोपाइरीफस २०% इसी १.५ एमएल वा डाइल्कोराभस ७६% इसी ०.५ एमएल प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

(४८) सेतो झिंगा (White fly - *Bemisia tabaci* Gennadius)

पहिचानः वयस्क : शरीर भरी लतपतिएका मइनका सुक्ष्म धुलाहरु शरीर र पखेटाहरु सेता । १मि.मि. लामो शरीर । शिशुकीट अण्डाकार कत्ले कीरा जस्तै च्याप्टो बानगीको हरियो सेतो रंग ।

नोक्सानी गर्ने वालीः कपास, सूर्ति, टमाटर लगायत अन्य तरकारीहरु ।

क्षतिका लक्षणः तलतिर बटारिएका पातहरु । पातमा असंख्या पहेंला थोप्लाहरु । ओहिलिएका पातहरुमा मधुरस र काला ढुसीहरु । असमयमै पातहरु झर्नु । विकृत मुनाहरु । अविकसित बोटहरु । बोटमा पात खुम्चिने रोग ।

रोकथामका उपायः अमिलो फल र स्याउका लाहीहरुलाई कीटनाशक विषादिहरुबाट नियन्त्रण गरे जस्तै । एसीडामिप्रीड २०% एस.पी ०.२ एमएल वा बाइफेनथ्रेन १०% इसी १.५ एम एल, व्रुप्रोफेजिन २५ एस सी १.५ एमएल /लि. दरले छर्ने ।

(४९) अमिलो फलको रातो कत्ले (citrus red scale - *Aonidiella aurentii* (maskell))

पहिचानः वयस्क पोथी करीव २ मि.मि. व्यासको च्याप्टो,अर्द्ध पारदर्शक, बृत्ताकार कत्ला मुनि मृगौला बानगीको सुन्तले रातो कीरा । यसै रंगले गर्दा कत्ला रातो देखिने । भाले लाम्चिलो बानगीको अण्डाकार कत्ला । पखेटाधारी विकसित गोडाहरु र सुत्राकार एण्टिनाहरु । शिशुकीट : पोथी कत्ले कीराको सानारुप जस्तै । रातो खैरो लाम्चिलो शरीर ।

नोक्सानी गर्ने वालीः अमिलोजात फलफुल ।

क्षतिको लक्षणः पातहरु, फलहरु, हाँगाहरु र शाखाहरुमा छ्यप छ्याप्ती कत्लेहरु । पहेंला पातहरु झर्नु । टुप्पो देखि मर्दै आउनु । अविकसित बोट । सजिलै च्यात्तिने पातहरु । स-साना बोटहरु मर्नु ।

रोकथामका उपायः क्राउलर अवस्थाको हुँदा नै यिनीहरुको नियन्त्रण गर्नु जरुरी छ । कीराको यस अवस्थामा ०.०५% मालाथायन वा ०.१ % को कार्बराइलले बोटको उपचार गर्ने । यस कीराको हरेक अवस्थाको विरुद्ध २ % को समर आयल (लाइट मेडियम वा मेडियम ग्रेडको पेट्रोलियम तेल) प्रभावकारी छ । जाडोमा मात्र यसको प्रयोग गर्नु उचित हुन्छ ।

(५०) सान होजे कत्ले (San Jose Scale - *Quadrarpidiotus perniciosus* Comstock)

पहिचानः वयस्क : पोथी : बीचमा टुटाल्किएको १-२ मि.मि. व्यासको वृत्ताकार कैलो कत्ला । भाले : चैडिएको ठाँउमा टुटल्किएको अण्डाकार बानगीको कत्ला ।

नोक्सानी गर्ने वालीः स्याउ, आरु, नास्पाती, ओखर आदि ।

क्षतिको लक्षणः पात,फलहरु, डाँठाहरुमा छयाप-छयाप्ती कत्लेहरु । टुप्पोदेखि मर्दै आउनु । रोग्याहा बोटहरु । स्याउको बोक्रामा रातो वृताकार दागहरु । बोटहरु मर्नु ।

रोकथामका उपायः अमिलो फलको रातो कत्ले नियन्त्रण गरे जस्तै ।

(५१) अमिलो फलको सिल्ला (Citrus Psylia - *Diaphorina citri* Kuwayama)

पहिचानः वयस्क : सिलिड : ३-४ मि.मि. लामो, सानो बोनोटको फिक्का खैरो कीरा। प्रत्येक अघिल्लो पखेटामा लम्बाइमा अवस्थित खैरो चौडो पात। विश्राम अवस्थामा कीरा बस्दा यसको शरीरले पातको सतहमा न्यून-कोण बनाउँछ। शिशुकीट : सुन्तले पहेंलो, वृतकार च्याप्टो बनोट।

नोक्सानी गर्ने वालीः अमिलोजातका फलफूल।

क्षतिको लक्षणः विकृत पातहरु। असमयमै पातहरु झर्नु। अविकसित बोटहरु। पातहरुको सतहमा काला ढुसीहरु। सुकेका हाँगाहरु।

रोकथामका उपायः धानका हरिया फड्केहरु नियन्त्रण गरे जस्तै। मिनेरल वाइल १०-१५ एमएल प्रति लिटर दरले छर्ने।

(५२) धानको मिलिवग कीरा (Rice Mealy bug - *Brevennia rehi* (Lindinger))

पहिचान: वयस्क पोथी पखेटा विहिन फराकिलो अण्डाकार बनोटको गुलावी, नरम शरीरको कीरा । सेतो, मइन जस्तो पदार्थका रेशाहरुले लतपत परेको शरीर ४-५ मि.मि. लामो । भाले पखेटाधारी, फिक्का पहेंलो शरीर । शिशुकीट सेतो वा गुलावी रंगको अण्डाकार कीरा ।

नोक्सानी गर्ने वाली: धान ।

क्षतिको लक्षण: पहेंला पातहरु । अविकसित बोटहरु । सुकेका बोटहरु ।

रोकथामका उपाय: खेतलाई झारपात रहित राख्ने । कीरा लागेका बोटहरु तुरुन्त उखेली जलाउने । कीरा लाग्न शुरु हुनासाथ धानको हरियो फड्के नियन्त्रणमा उल्लेख भएका कीटानाशक विषादिहरु मध्ये कुनै एकले गर्दा बोटको उपचार गर्ने । उपचार गर्दा बोटको फेद तिर उच्च चाँपको स्प्रे गर्ने ।

(५३) उँखुको मिलिवग (Mealy Bug - *Saccharicoccus sacchani* (cockerell))

पहिचानः वयस्क फराकिलो अण्डाकार बनोटको, गुलावी, नरम शरीर ७ मि.मि. लामो । सेतो मइन जस्तो पदार्थका रेशाहरुले लतपत परेको शरीर । शिशु कीट : वयस्ककै रुप देखिने ।

नोक्सानी गर्ने वालीः उँखु ।

क्षतिको लक्षणः पातको आधारमा रातोपन । अविकसित र पातलो उँखु । पहेंलिंदा पातहरु । पातको सतहमा अत्यधिक मात्रमा मधु रस । उँखुमा चिनीको मात्रामा ह्रस ।

रोकथामका उपायः कीरा नलाग्ने उखुँको बीउ राप्ने । बीउ उँखु रोप्नु अधि ७२ घण्टा पानीमा डुवाइ राख्ने । खेतलाई झारपात रहित राख्ने । जमिनको सतह नजिकै उँखु काट्ने । बाली काटिसके बाँकी भागलाई बटुली जलाउने (कीटनाशक विषादिहरु कीराको नियन्त्रण सम्भव छैन)।

(५४) धानको पतेरो (Rice Gundhi Bug - *Leptocorisa oratorius* (Fab.))

पहिचान: वयस्क : हरियो खैरो, सुलुत्त परको शरीर १७.५ मि.मि. लामो । पिठ्यूँमा काला धर्साहरु । एण्टिनाको अधार खण्ड गाढा खैरो रंगको । शिशु पतेरो : हरियो खैरो

नोक्सानी गर्ने वाली: धान ।

क्षतिका लक्षण:स्याप्प परेका धानहरु । बाला सेतो हुनु । धानमा स्वभाविक रंग नहुनु । चामलमा पहेंलो परेको भाग धानको खोस्टामा अवस्थित लेमा र पालिया बीच कीराको स्टाइलेट सीथ ।

रोकथामका उपाय: खेत र वरिपरिका ठाँउहरुमा घाँसे झारपात उम्रन नदिनु । प्रत्येक इलाकामा एकै पटक धान रोप्ने । छिटो र अवेला पाक्ने दुवै जातको धानको अघौटे रोपाई । बालामा दुध पसाउने बेलामा ०.०५% को मालाथायन, फेनिट्रोथायन,०.१% को कार्बराइल, फेनमलरेट ०.०३% वा सुर्तीको झोल-पानीले बोटमा विशेष गरेर धानका बालाहरुमा उपचार गर्ने । डर्टीट्रापको प्रयोग गर्ने ।

(५५) कपासको रातो पतेरो (Red Cotton Bug - *Dysdercus koenigii* (Fab.))

पहिचानः बयस्क : रातो शरीर । खैरो अघिल्ला पखेटाहरु प्रत्येकम एउटा वृताकार कालो धब्बा पखेटाको पछिल्लो ध्वाँसे कालो भाग पातलो र नरम । पेट खण्डको तल्लो सतहमा दुई बगल छुने गरी सेता धर्साहरु । १२-१५ मि.मि.लामो र ४.५ मि.मि. चौडा शरीर शिशु ।

पतेरो : सानो, चम्किला रातो शरीर ।

नोक्सानी गर्ने वालीः कपास, भिण्डी, गहुँ, मकै आदि ।

क्षतिका लक्षणः कपास फलको बोक्रामा काला र साह्रा दागहरु । कोपिला फूलहरु र कपास फलहरु झर्नु । विकृत भई कपास फल फक्रनु । कीराले रस चुसेको ठाँउ मुनिको कपासमा पहेंलो दाग । कपास फल भित्र ढुसी उम्रनु ।

रोकथामका उपायः पतेरोहरु जम्मा गरी मार्ने । ०.१% को कार्बराइल, ०.०५% फेनिट्रोथायन वा फेन्थोएटले बोटहरुको उपचार गर्ने ।

(५६) थ्रिप्सहरू (Thrips - *Thrips tabaci* Lindemann, *Scirtothrips dorsalis* Hood, *Tenio thrips*)

पहिचान: वयस्क : साना, पातलो र लाम्चिलो शरीर ०.५-१.० मि.मि.लामो । निख्खर कालो देखि पहेंलो रंग । साँगुरिएका पखेटाहरुको भित्रि किनारमा लामा लामा रौंहरुको झल्लर । शिशु थ्रिप्स : असाध्यै सानो । पहेंलो-रातो शरीर ।

नोक्सानी गर्ने वाली: प्याज, लसुन, धान, सूर्ति, लहरे तरकारी आदि ।

क्षतिको लक्षण: पातहरुको सतहमा चाँदी टलक दिने मसिना थोप्लाहरु । विशेष गरेर पाको तल्लो सतहमा यस्तो लक्षण देखिन्छ । ओहिलिएको बोट । पात झर्नु । विकृत पातहरु । विभिन्न किसिमका गलहरु । बदामको बोटमा विषाणु जनित बड निक्रोसिसको लक्षण ।

(५७) सुल्सुलेहरु

पहिचानः बयस्क : अति सानो अण्डाकार बनोट । फिक्का पहेंलो देखि खैरो रातो शरीर । दुइ खण्ड परेको शरीर । चार जोर गोडाहरु । एण्टिनाहरु विहिन । शिशु सुल्सुले : बयस्क जस्तै तर सानो आकार । तीन जोर गोडाहरु ।

नोक्सानी गर्ने वालीः सुन्तला वर्ग, लहरे तरकारी लगायत धेरै वालीहरु ।

क्षतिको लक्षणः पातको सतहमा सेता छीर्काहरु । पहेंलो वा डढेको रातो पात । पातको तल्लो सतह भरी सुल्सुलेहरु । पातहरुमा जालो । लिचिको पातको तल्लो सतहमा रातो-खैरो मलमली विकृति ।

रोकथामका उपायः ०.०५% को मालाथायन, ०.०३% को डिमेथोएट, बोटको उपचार गर्ने । ०.४% को डिकोफोलले बोटको उपचार गर्नै । लसुन, नमी वा साबुनको पानी झोलले बोटको उपचार गर्ने । चाहिंदो सम्मको मात्र नाइट्रोजन मलको मात्राको प्रयोग गर्ने । ०.०५% प्रोपरजाइट स्प्रे गर्ने ।

(५८) आंपको फड्के कीरा (Mango Hopper, *Chunrucerus (Idiocerus) aivencerus*) :

पहिचानः यो फड्के कीरा सानो हुन्छ, यसको टाउको पट्टि चौडा र पछाडिको भाग तिखारिएको हुन्छ। वयस्क कीराको रंग खैरो हुन्छ, वच्चाहरु पनि खैरा र पंख विहिन हुन्छन्। यिनका पछिल्ला जोडा खुट्टा मोटा हुन्छन्, जसका मद्दतले यी उफ्रन वा फड्कन सक्छन्। माउ र वच्चा दुवैका चुस्ने (सुंडदार) मुखाकृति हुन्छन्। माउ र वच्चा दुवैले विरुवाका कलिला भाग, खास गरी फुलवाट रस चुस्दछन्।

क्षतिको लक्षणः यिनको आक्रमणले फुल ओलाएर मर्दछन्, नयां लागेका फलहरु पनि झर्दछन् र यिनको शरिरवाट निस्कने दिसा जो गुलियो र च्याप्पच्यापे हुन्छ, त्यसले नयां फलहरुमा ढाक्दछ। यो गुलियो पदार्थमा एक प्रकारको कालो ढुसी लाग्दछ र यसले गर्दा कलिला आंपका फलहरु मर्दछन्। यस प्रकारको रोगलाई मधेसतिर मधुवा भन्दछन्।

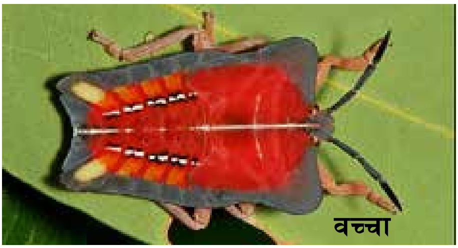
व्यवस्थापनः आंपमा मुजुरा पलाउन थालेपछि र फुल फुल्न अघि कुनै पनि दैहिक कीटनाशक पदार्थ जस्तै डाईमेथोएन (०.०३ प्रतिशत) आदि १ देखि २ पटक छर्कने।

(५१) लिचिको रातो पतेरो (Litchi Bug, *Tessaratoma papillosa)*

पहिचान: यो पतेरोको वयस्क अवस्था रातो रंगको निकै ठूलो हुन्छ। यसका वच्चाहरु चेप्टा आकारका, राता र निला रंगका हुन्छन् । यो कीरा लागेका वोटहरुको आसपासमा जांदा यसको दुर्गन्ध आईरहेको पाईन्छ ।

क्षतिका लक्षण: माउ र वच्चा दुवैले लिचीको फलको भेट्नुमा वसेर आफ्नो तीखो सुंडले रस चुस्दछन् । यसरी यस कीराले आक्रमण गरेका लिचिका कलिला फलहरु झर्दछन् र कतिपय अवस्थामा वोटमा एउटा पनि फल वांकी रहदैन। अलिक छिप्पीएका फलहरु भने सितिमिती झर्दैनन् तर यिनको आकार त्यति ठुलो हुंदैन, यिनमा त्यति रस हुंदैन, यस पतेरोको शरीरवाट निस्केको दुर्गन्ध फलमा पनि हुन्छ। अत: यस्ता फल स्वादिला हुंदैनन।
फल नभएको वेलामा यो कीरा लिचीका कलिला हांगामा खाएर वस्छ ।

रोकथाम : लिचिमा फुल फुल्नु अगावै र मसिना फलहरु लाग्नासाथ कुनै सम्पर्क किटनासक पदार्थ जस्तै: मालाथायन अथवा दैहिक कीटनाशक पदार्थ जस्तै डाईमेथोएट आदि फुट स्प्रेयर वा पावर स्प्रेयरले छर्नु पर्दछ ।


वच्चा

वयस्क

क्षति

(६०) लिचिको पात गुजुमुजु पार्ने सुलसुले (Litchi leaf curl mite, *Eriophyes* sp)

पहिचानः यो सुलसुले अलि सानो, आंखाले देख्न नसकिने आकारको हुन्छ । यसका माउ र वच्चा दुवै पातको तल्लो सतहमा वसी आफ्ना तीखा सुंडले रस चुस्दछन् । केही समय पछि यस्ता पातहरु (आक्रमण भएका) मा खैरो ऐजेरु पलाउंछ र यी (पातहरु) गुजुमुजु पर्दछन् ।

रोकथामः सुलसुलेनासक पदार्थ जस्तै ड्राईकोफोल (०.०४ प्रतिशत) अथवा मालाथायन (०.०५ प्रतिशत) छर्ने ।

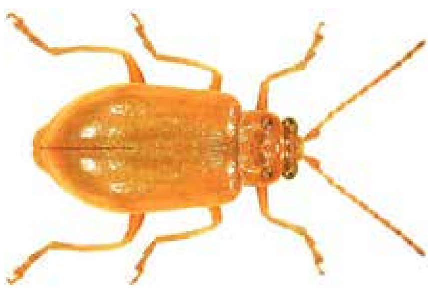
क्षति

(६१) कांक्रा/फर्सीको रातो खपटे (Red Pumpkin Beetle - *Aulacophora foveicallis*)

पहिचान: यो हल्का रातो रंग भएको खपटे कीरा हो। जाडो छल्न बसेका वयस्क खपटेहरु वातावरणमा न्यानोपना आउनासाथ (फाल्गुण चैत्रमा) क्रियाशिल हुन थाल्दछन्। शरीरको लम्बाई ६-७ मि.मि. हुन्छ। यसका ४ अवस्था हुन्छन्। वयस्कहरु चम्किला राता हुन्छन्। फुलहरु पहेंलो रंगका लाम्चा हुन्छन्। फुल माटोमा पार्दछन्। लार्भाहरु हल्का पहेंलो रंगका हुन्छन् र छातीमा ३ जोडा खुट्टा हुन्छन्। यसको मुखाकृति चपाउने खालको हुन्छ। अचल अवस्था खोलभित्र माटोमुनी समय गुजार्दछन्।

क्षतिको लक्षण: वयस्क खपटे र लाभाहरु दुवैले कांक्रो, फर्सी बालीलाई नोक्सान पुऱ्याउंदछन्। वयस्क खपटेले बिरुवाका पात, लहरा र फुल चपाएर खान्छ। यसले पातहरु प्वालै प्वाल बनाएर क्षति पुऱ्याउंदछ। यस कीराका लार्भाहरु जरा वरीपरको माटोमा हुन्छन्। अनि मुल जरामा प्वाल वनाई गुदी खान्छन्। माटो मुनी रहेको डांठ र माटो छोईराखेको डांठ दुवैमा प्वाल पारी लार्भाले खाई विरुवालाई असर पुऱ्याउंदछ। माटोमा छोएको फलमा लार्भाको आक्रमणले फल कुहिने बढी संभावना हुन्छ।

रोकथामका उपायहरु: बिरुवा सानै भएको अवस्थामा विहानीपख वयस्क कीरालाई हातले समातेर जम्मा गरी नाश गर्ने। यसको संख्या बढी भएको अवस्थामा हाते जालीले पक्रेर नाश गर्ने। खेती गर्ने तरिकामा सुधार गरेर पनि यस कीराको प्रकोप केही हदसम्म कम गर्न सकिन्छ। तराई क्षेत्रमा पौष महिनामा र पहाडमा माघ महिनामा कांक्रा फर्सी लगाउंदा यसको प्रकोप केही कम गर्न सकिन्छ। नीममा आधारित कीटनाशक विषादीको प्रयोग गर्नाले पनि यसको रोकथाम हुन्छ। जस्तै निमारिन १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई ७ दिनको फरकमा छर्कने। आक्रमण बढी भएमा मालाथियन वा फोलिथायन विषादी १ मि.लि.प्रति लिटर पानीको दरले मिसाई सात दिनको फरकमा छर्कने गर्नु पर्दछ।



(६२) गोलभेंडाको पात खन्ने कीरा [Tomato leaf miner; *Tuta absoluta* (Meyrick)]

परिचय :

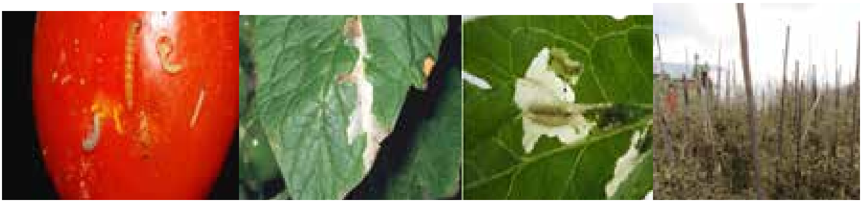
यो अत्यन्त आक्रामक स्वभावको शत्रु कीरा हो। यो कीरा सर्बप्रथम दक्षिण अमेरिका देखिएको र हाल यूरोप, नाइजेरिया, मध्यपूर्व एशिया, दक्षिण एसिया हुदैं भारतबाट नेपाल भित्रिएको बैज्ञानिकहरुको अनुमान रहेको छ । नेपालमा हालसालै मात्र पहिचान र पुष्टी गरिएको हो । मुख्यतया गोलभेंडाको फल र प्याकेजिङ्ग सामग्रीहरु ओसार पसार गर्दा भित्रीएको अनुमान गरिएको छ ।

पात खन्ने कीराको क) वयस्क माउ पुतली ख) लार्भा अवस्था ग) प्यूपा अवस्था

जीवनी र पहिचान :

बयस्क पोथी पुतलीले पातमा र केही डांठ, मुना, भेट्नो, फलको पत्रदलमा एउटा-एउटा वा स-साना झुप्पामा गरी एक जीवनकालमा लगभग २६० वटा सम्म फुल पार्दछे। फुलबाट निस्कनासाथ लार्भाले पात छेडेर भित्र पसी क्षति गर्न थाल्दछ। लार्भा अवस्थामा (१४-१६ दिन) यसले ३ पटक काचुली फेरी प्यूपा अवस्थामा जान्छ। पूर्ण विकसित लार्भा ९ मि.मि. को हुने र लार्भाको टाउको पछाडीको माथिल्लो भागमा हुने कालो अर्ध-चन्द्रकार धब्बाले पहिचान गर्न सकिन्छ। शुरुको अवस्था हरियो रंगको हुन्छ र पछि गएर अन्तिम अवस्थामा हल्का पहेलो गुलावी रंगको जीउ हुने र टाउको कालो देखिन्छ । यसको प्यूपा अवस्था माटो वा बालीको पातमा हुन्छ। बयस्क पुतली ५-६ मीमी लामो खैरो वा खरानी रंग मिसिएको पखेटामा स-साना कालो धब्बाहरु रहेका हुन्छन्। यस कीराको जीवनी २४-२८ दिनमा पूरा हुन्छ।

क्षतिको विवरण :



पात खन्ने कीराले पात, फल तथा पुरा वोटमा गरेको क्षती

पातको बीचको हरियो भाग खाई, सेतो झिल्लीमात्र छाड्छ। क्षति ग्रस्त पातलाई नियालेर हेर्दा सेतो झिल्ली भित्र लार्भा देख्न सकिन्छ र वरीपरी कालो बिष्टा पनि भेटिन्छ। फलको भेट्नोको वरीपरी मसिनो प्वाल पारी भित्र सुरुङ्ग बनाई क्षति गर्दछ। यसले कलिलो फलमा बढि क्षति गर्दछ। यो कीराको आक्रमण वढि भएमा पुरै पातहरु जलेर नष्ट भएको देखिन्छ।

व्यवस्थापन : स्वस्थ बिरुवाको प्रयोग, वाली लिई सके पछि गहिरो खनजोत, गोलभेंडाको खेति स्याहार गरिसकेपछि बालीका अवशेषहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने। अन्य आश्रयदाता बालीहरु जस्तै : आलु, भण्टा, सुर्ती, सिमी आदि बालीहरुसंग बाली चक्र नअपनाउने। झारपातहरु (धतुरो, कालीगेडी आदि) नष्ट गर्ने। कीरा फैलिएको क्षेत्रबाट अन्यत्र गोलभेंडाको फल र बिरुवा ओसारपसार नगर्ने। प्राकृतिक शत्रुहरु (मित्रजीव) को संरक्षणमा ध्यान दिने। जथाभावी कीटनाशक विषादीको प्रयोग नगर्ने। प्लाष्टिक छापो (मल्चीङ्ग) प्रयोग गरी खेति गर्ने। सम्भव भएसम्म जाली घरभित्र (१.६ मीमी मेस) गोलभेंडा खेति गर्ने। नियमित रुपमा क्षतिग्रस्त भागहरु (पात, मुना, फल) जम्मा गरी जलाउने वा गहिरो खाल्डोमा गाड्ने। नियमित रुपमा सिंचाई गर्ने। बत्तिको पासोको प्रयोग वा टीएलएम ल्यूर फेरोमन ओटाटी ट्र्याप वा स्टीकी ट्र्यापमा प्रति रोपनी एउटा प्रयोग गर्ने। यस कीराको प्रकोप धेरै नै भएमा तपसिलका बिषादीहरु आलोपालो गरेर प्रयोग गर्ने। एउटा विषादी लगातार प्रयोग नगर्ने। व्यासिलस थुरिन्जीनेसीस कुस्टाकी (बीटी) १% डब्लुपी १-२ ग्राम प्रति ली. पानी, एजाडिराक्टिन १% ईसी (निमजन्य) ३ मिलि प्रति लि. पानी को दरल मिसाई छर्ने। रसायनिक विषादीमा क्लोरएन्ट्रानिलिप्रोल १८.५% एससी ३ मिली प्रति १० ली. पानी वा स्पिनोसाड ४५% एससी १ मिलि प्रति ३ ली. पानी वा नुभालुरोन १०% ईसी १ मिलि प्रति ली पानी वा इण्डोक्साकार्ब १५.८% ईसी १ मिलि प्रति ली. पानीको दरले मिसाई छर्ने।

केही महत्वपूर्ण रोगहरु

(१) जरामा गाँठो पर्ने रोग (Root knot_ *Meloidogyne* spp)

लाग्ने वाली: गोलभेंडा, भण्टा, रामतोतियाँ, आलु, काउली, बन्दा, फर्सि, काँक्रो, मेवा आदी ।

लक्षण: रोगी विरुवा पुड्को हुन्छ, पहेंलिन्छ, जरामा गाँठो / गिर्खा हुन्छ ।

व्यवस्थापन: खेतको सरसफाई, घुम्ते बाली लगाउने । गोलभेडा, भण्टा बालीमा कण्टकारी (*Solanum sysibmbrifolim)* को रुटस्टकमा ग्राफ्टिङ गरेर रोप्दा आक्रमण हुदैन । बिरुवा रोप्नु अघि २००-२५० ग्राम रायो/तोरिको पिना प्रति वर्ग मीटरका दरले प्रयोग गर्ने । गाईबस्तुको काँचो मलमुत्र वा वायोग्यास स्लरी २ के.जी. र वर्ग मी का दरले खनजोत गर्ने बेलामा प्रयोग गर्ने । स्टकेयर - २ (Rootcare, Abamectin 20 % GR) नामक बिषादी १.५ प्रति वोटका दरले विरुवा रोप्ने बेलामा माटोमा प्रयोग गर्ने । कालो तोरी छर्ने, फुल्ने बेलामा माटोमा पल्टाई दिंदा नेमाटोड ग्रस्त माटोमा सुधार आउँछ ।

(२) गहुंको एयर ककल *Anguina tritici*

लाग्ने वाली: गहु ।

लक्षण: पात चाउरिनु, घुम्रिनु, बटारिनु बाला सानो हुनु । दानामा नेमाटोडको गिर्खा हुनु ।

व्यवस्थापन: घुम्ती बाली अपनाउनु । रोग लागेको दाना र स्वस्थदाना नुन पानीमा हाली छुट्याउनु (१ किलो नुन ७ लिटर पानीमा) । माटो उपचार गर्ने (Nemaphos 1 kg a.i/ha) ।

(३) धानको मरुवा रोग - Blast (*Pyricularia oryzae*)

लाग्ने वाली: धान

लक्षण: पातमा, आँख्लामा र अन्य भागमा लाम्चो दाग वा थोप्ला देखिन्छन् । आँख्ला आक्रमण भएमा सजिलै भाँचिन्छ । यस्तो अवस्थाको रोगीलाई घाँटीमा डढुवा (Neck blast) लागेको भनिन्छ। भक्तपुरको जिल्लामा DY ६९ जातको धानमा ०७० सालमा यो रोगले व्यापक क्षति गऱ्यो ।

व्यवस्थापन : अवरोधक जातको धान लगाउने । संतुलित मल प्रयोग गर्ने (N.P.K.), सिफारिस गरेको भन्दा धेरै नाईट्रजन प्रयोग नगर्ने । नियमित अनुगमन गर्ने आद्रता र मौसममा आउने कमी सँगै रोगको प्रकोप घट्छ। रोगनाशक बिषादी (ट्राइसाइक्लाजोल १ ग्राम प्रति लिटरको दरले) प्रयोग गर्ने १-२ मि.ली./ली पानी वा कासुगा माइसिन १.२ मि.ली./ली । अवरोध जातको धान प्रयोग गर्ने सिंचाईको पानी रोग लागेको खेतबाट रोग नभएको ठाउँमा जान नदिने ।

Blast Pyricularia oryzae

(४) धानको डढुवा रोग (Balerial Leaf Blight *(Xanthomonas campestris* p.v. *oryzae)*

लाग्ने वाली: धान ।

लक्षण: पातको किनारामा भिजेको जस्तो दाग देखिन्छ । दाग बढ्छ र किनारा तरंगी (Wavy) हुन्छ र पहेंलो वा हलुका खैरो हुन्छ । कलिलो वोटमा रोग लागेमा बिरुवा आइलाउने र मर्ने (जसलाई "क्रेसेक" (Kresek) भनिन्छ) लक्षणहरु देखा पर्छन् ।

व्यवस्थापन: अवरोधक जात प्रयोग गर्ने । प्रशस्त संतुलित मल प्रयोग गर्ने । तातो पानी वा रोगनाशक बिषादीले बीउ उपचार गर्ने ।

(५) धानको खैरो थोप्ले रोग (Brown spot *(Helminthosporium oryzae)*

लक्षण: पात पहेलिनु, पातमा खैरो वा काँसजस्तो रंग भएको थोप्ला हुनु । जरा खैरो हुनु ।

व्यवस्थापन : रोग अवरोधक जात प्रयोग गर्ने । ५ किलो जिंक सल्फेट र २.५. किलो चुन १००० लिटर पानीमा प्रति हेक्टर छर्ने । प्रोपिनेव ७०% डब्लुपी ३ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले प्रयोग गर्ने ।

(६) सिथ ब्लाइट (Sheath Blight) *(Rhizoctonia solani)*

लाग्ने वाली: धान

लक्षण: लिफ सिथमा दाग हुनु । फेदमा वा लक्षणको ठाउँमा स्क्लेरोसिया (Sclerotia) बन्नु ।

व्यवस्थापन: अवरोधक जात प्रयोग गर्ने । सन्तुलित मलखाद (ना.फ.पो) राख्ने । बीउ उपचार । भेलिडामाइसीन ३%, एल. ३ ग्राम प्रतिलिटर पानी हेक्जाकोनाजोल ५ प्रतिशत एस सी २ मिलि प्रति लिटर पेन्साइकुरन २२.९ एस.सी. १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानी ।

(७) मकैको डाँठ कुहिने रोग (*Erwinia carotovora)*

लक्षण: तल्लो आँख्ला कुहिन्छ । कुहिने प्रकृया तल माथि सर्छ । पात पहेलिन्छ । बिरुवा ढल्छ । कुहेको भाग गन्हाउछ ।

व्यवस्थापन: पानी निकासीको राम्रो प्रबन्ध गर्ने । बिरुवामा चोट पटक लाग्नबाट बचाउने । खेत सफा राख्ने । उचित घुम्ती बाली प्रयोग गर्ने । गवारो कीरा नियन्त्रण गर्ने कीटनाशक विषादि छर्ने । मकै बाक्लो नछर्ने ।

(ट) मकैको सेते रोग (Downey mildew) (*Sclerospora sacchari/S. philippinensis/Sceropthora ravssiaes* var. *zeae*)

लक्षण: पातको लम्बाईतिर रंग उडेको धर्काहरु देखिन्छन् । शुरुका धर्काहरु सेता वा हल्का पहेला हुन्छन् । पछि खैरा पहेंला हुन्छन । पातको पछाडि मसिनो ढुसी (downy growth) देखिन्छ । बोट पुड्को हुनु घोगा नलाग्नु, बिरुवाको आकार बिग्रनु, इत्यादि लक्षणहरु देखिन्छन् ।

व्यवस्थापन: रोग अवरोधक जात प्रयोग गर्ने । दैहिक रोगनाशक विषादी (Apron, Rodomil) ले बीउ उपचार गर्ने ।

(९) मकैको घोगा कुहिने रोग (Cob rot) *(Fusarium moniliformis)*

लक्षण: घोगामा रोग लागेको दाना फुस्रो गुलाबी फिका पहेलो रंगको हुन्छ । शुरुमा फंगसजाल घोगाको टुप्पो वा फेदमा देखिन्छ पछि पुरै घोगा ढाक्न सक्छ ।

व्यवस्थापन: घुम्ती बाली अपनाउने । खेत सफा राख्ने । स्वस्थ बीउ प्रयोग गर्ने ५ ग्राम प्रति किलो बीउको दरले क्याप्टान वा थाइराइम द्वारा बीउ उपचार गर्ने । घोगा लाग्ने बेलामा ०.२ % को डाइथेन एम ४५ को रोगनाशक बिषादी बोटमा छर्कने । रोग अवरोधक जातहरु प्रयोग गर्ने ।

(१०) मकैको ध्वासे थेग्ले रोग (Gray Leaf spot disease)

लक्षण: यो रोगको लक्षण धान चमरा निस्कने बेलामा प्रकोपको रुपमा देखापर्छ। शुरुमा स साना खैरा दागहरु पातको नसासंग समाानान्तर भई लम्चिला धर्सा वा थेग्ला जस्तै बनेर लस्करै देखापर्छन। ती थेग्लाहरु एकापसमा चाडै नै जोडिएर पात पुरै ध्वासे रंगमा परिणत भई डढ्छन्। रोगी बोट भाचिने, घोगा हलुका वा थोता हुने लागेका दाना पनि साना चाहुरिएका हुने हुन्छ।

व्यवस्थापन: रोग ग्रस्त भाग जलाईदिने। रोग अवरोधक जात गणेश १, मनकामना १ मनकामना ३ मनकामना ६, देउती लगाउने। पछौटे मकैमा बढी प्रकोप हुने हुंदा समयमा नै मकै रोप्ने । २ बर्षसम्म घुम्ती बाली लगाउने। सन्तुलित मलखादको प्रयोग गर्ने। रोग देखा पर्ने वितिकै वोभिष्टिन १ ग्राम/ली पानीमा मिसाई छर्ने।

(११) कालो पोके रोग (Loose smut) (*Ustilago nuda tritici)*

लक्षण: गहुँको बाला कालो धुलोको पोकामा परिणत हुन्छ । रोगी बिरुवा अलिक होचो हुन्छ र स्वस्थ बिरुवा भन्दा केही दिन अगाडि फुल्छ ।

व्यवस्थापन: तातो पानीले उपचार (४० ° से.मा. एक मिनेट) । २ ग्राम भाइटाभ्याक्स प्रति किलो बीउको दरले बीउ उपचार गर्ने ।

(१२) गहुको सिंदुरे रोगहरू

(क) डाँठ कालो सिंदुरे रोग (Pucinia graminis tritici)
(ख) खैरो सिंदुरे रोग (Puccinia recondita)
(ग) पहेंलो वा धर्के सिंदुरे रोग (Puccinia striformis)

लक्षण: पातमा वा डाँठमा फोका उठनु। पछि गाढा टिलिया (Telia) बन्नु। पातमा वीजाणु (uredospore) बन्नु, अन्य भागमा खैरो दाग बस्नु पात ढकनी (Leaf sheath) र डाँठमा दाग कमै देखिन्छ। लक्षण छरिएको, अव्यवस्थित तरिकाले छरेको हुन्छ। सानो सानो झुप्पोमा दाग हुन्छ तर लाइनमा हुदैन। वीजाणु पातमा बन्छ। गम्भीर अवस्थामा वीजाणु पातढकनी वा डाँठमा पनि बन्न सक्छ। कागती रगको फोकाहरु लाइनमा देखा पर्छन। वीजाणुको पोका सजिलै फाट्दैन। हल्का कालो टिलिया (Telia) पातको तल्लो सतहमा हुन्छ। वीजाणु इपिडर्मिसले ढाकेको हुन्छ। बिरुवा पुड्को हुन्छ।

व्यवस्थापन: विकल्पी परपोषी बिरुवा -चुत्रो निर्मुल पार्नु। Wk 1204, पासाङ्ग ल्हामु गौतम जातमा रोग सहनशीलता छ। Dithane M ४५, Zineb जस्ता रोगनाशक विषादीहरु प्रयोग गर्नु। दैहिक रोगनाशक बिषादी RH 124 ज्यादा प्रभावकारी हुन्छ।

खैरो सिंदुरे रोग

पहेलो धर्के सिंदुरे रोग

(१३) गहुको धुलो दुसे रोग *(Erysiphe graminis tritici)*

लक्षण: पातमा सेतो पिठो जस्तो पदार्थ जम्नु जो पछि फुस्रो खैरो रंगमा परिणत हुन्छ । बिरुवा पुड्को हुनु, पात चाउरिनु, घुम्रिनु र आकार बिग्रिने हुन्छ ।

व्यवस्थापन: रोग अवरोधक जात प्रयोग गर्नु । ०.१ % को केराथेन वा कालिक्सीन जस्ता रोगनाशक विषादीले बोट उपचार गर्ने ।

(१४) गहुंको डढुवा *(Bipolaris sorokiniana)*

लक्षणः पातमा खैरा थोप्ला देखिन्छन् पछि यिनीहरु ढुङ्गा जस्ता देखिन्छन् यी धव्वालाई पहेलो घेराले ढाक्छ साना पहेला अण्डाकार धब्बाहरु एकापसमा जोडिन्छन । गाडा खैरा धब्बाहरु विभिन्न आकार प्रकारमा पाईन्छ । संक्रमित पातहरु डड्छन् र सुक्छन् ।

व्यवस्थापनः स्वस्थ बीउ रोप्ने । रोग अवरोधक जात लगाउने । क्याप्टान ३ ग्रा/.के.जी का दरले वीउ उपचार गर्ने । टिल्ट बिषादीले उपचार गर्ने ।

(१५) काँक्रा फर्सीको सिते ढुसी रोग (Dowy mildew of cucurbits)

Pseudoperorospora cubensis

लक्षण: पहिले पातको माथिल्लो सतहमा भाइरसको रोगले जस्तो पात खुम्चने हुन्छ र धब्बाहरु पहेला रंगको केही उठेका जस्ता देखिन्छन् । पातको तल्लो सतहमा सेतो देखि धमिलो धब्बा देखिन्छ । रोगको बृद्धि संगै धब्बाहरु जोडिन्छन् पात डडेर जान्छ ।

व्यवस्थापन: बढी पानी र आद्र अवस्था रोग विस्तारको लागी अनुकुल हुने हुंदा सो समय छलि छिटो रोप्ने । सिफारिस बमोजिमको मलखाद राख्ने । घना बिरुवा नराख्ने पातको माथी पानी नजम्ने गरी सिंचाई दिने । डाइयेन M 45 विषादी २ ग्राम प्रति ली पानीमा राखी छर्ने । डाइमेथोमर्फ ५०% डब्लुपी १.५ ग्राम प्रतिलिटर पानी वा साइमोजेनिल ५०% डब्लुपी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले छर्ने ।

(१६) काँक्रा फर्सिको खराने रोग (Powdery mildew of cucurbits)
Erysiphe cichoracearum

लक्षण: पातको माथिल्लो सतहमा सानो सेता देखी खैरा थोप्ला पातको माथिल्लो सतह र लहरामा देखिन्छन । यी धब्बाहरु बढ्दै जान्छन र संपुर्ण खण्ड नै धुलो छरे जस्तो सेतो हुन्छ। धेरै आक्रमण भएमा पात, फूल मर्ने झर्ने हुन्छ। फल नलाग्ने, कम लाग्ने वा लागेका फलहरु पनि विकृत हुने राम्रो नवढने हुन्छ ।

बाली: लहरे तरकारीहरु

व्यवस्थापन : खेतको सरसफाई । स्प्रिङकलर सिंचाई गर्ने । क्याराथेन १ मि.लि. प्रति लि. पानीमा मिसाई छर्ने । हेवजाकोनाजोल ५% एसपी १.५ एम .एल. प्रति लिटर पानीको दरले छर्ने ।

(१७) गन्हाउने पोके वा वन्ट रोग (Bunt or stinking smut) *Tilletia caries, T. foetida*

वाली: गहु

लक्षण: रोगी बाला गाढा हरियो हुन्छ । रोगी बाला कुहिएको माछा जस्तो गन्हाउछ । रोगी दाना नरम कालो च्याप च्याप लाग्ने पदार्थले भरेको हुन्छ ।

व्यवस्थापन: ०.३ % कपरसल्फेट वा ०.२ % भाइटाभेक्सले बीउ उपचार गर्ने । रोग अवरोध जात प्रयोग गर्ने ।

(१८) पछौटे डढुवा रोग (late blight) (*Phytophthora infestans*)

वाली: आलु, टमाटर आदि ।

लक्षण: पातको टुप्पो वा किनारामा भिजेको जस्तो फुस्रो हरियो दाग देखिन्छ । पछि खैरो कालो हुन्छ । पातको तल्लो सतहमा सेतो वा खैरो ढुसी देखिन्छ । रोग लागेको आलुको दाना खैरोदेखि बैजनी रंगको हुन्छ । भित्र कुहिएर खैरो हुन्छ ।

व्यवस्थापन : स्वस्थ बीउ रोप्ने । रोग लागेको आलुको दाना र बिरुवा अवशेष हटाउने । रोग अवरोधक जातहरु (जनक देव (Kufri Jyoti, NPI 106, 108, CFJ) लगाउने । रोगनाशक विषादी Dithane M 45, Dithane z 78, Blitox 50) को ०.०१% १५-१५ दिन बिराएर छर्ने । डाइमेथोमर्क ५०% डब्लुपी १.५ ग्राम वा फेनामिडन १० % मेल्कोजेव ५०% डब्लुपी ३ ग्राम प्रति लिटर वा साइमोजेनियल ८% म्यात्कोजेव ६४ प्रतिशत डब्लुपी २ ग्राम वा मेटालेक्सील ८% म्यात्कोजेव ६४% डब्लुपी २ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले प्रयोग गर्ने । प्रतिकुल मौसम भएमा दैहिक विषादी र सुरक्षात्मक विषादी आलो पालो गरेर छर्नाले धेरै प्रभावकारी असर दिन्छ ।

(१९) ऐंजेरू (Wart) (*Synchytrium endobioticum*)

वाली : आलु ।

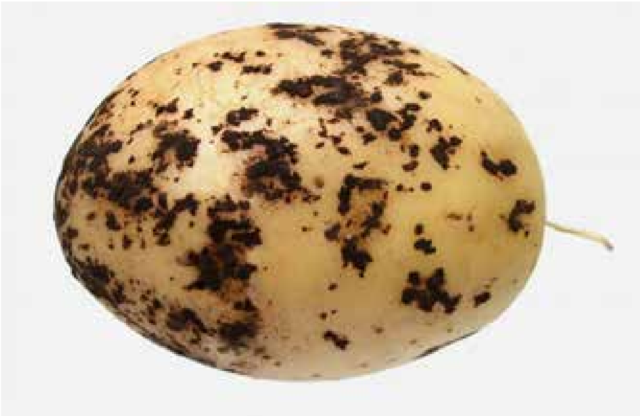
लक्षण: डाँठ वा आलुको आँख्लामा अस्वाभाविक बृद्धि भई ऐजेरुमा परिणत हुन्छ । पुरै आलुको बाहिरी सतहमा ऐजेरुहरु देखिन्छन् । पछि ऐजेरु कालो हुन्छ र अन्य जीवाणुहरुको आक्रमणले गर्दा आलु कुहिन्छ ।

व्यवस्थापन: स्वस्थ आलुको बीउ रोप्ने । कुफ्री ज्योति, एन पी आई १०६ वा एन पी आई १०८ जस्ता रोग अवरोधक आलुका जातहरुको खेती गर्ने ।

(२०) आलुको खोष्टे रोग (Black scurf) *Rhizoctonia solani*

लक्षण: यो रोग एक प्रकारको ढुशीको संक्रमणले लाग्छ यो ढुशीका जिवाणुहरु माटोमा रहेका हुन्छन् । यदि बिरुवा टुसाउने समयमा नै संक्रमण भएमा काण्डमा रातो खैरो दाग लागेर बिरुवा मर्छ । यदि बोट छिप्पिई सकेपछि संक्रमण भएमा पात, डाँठ, जरा वा आलुमा रातो वा कालो खैरो धब्बा देखिन्छ । यस्ता धब्बा भएका आलुको गुणस्तर न्यून रहन्छ ।

व्यवस्थापन: घुम्ती बाली लगाउने । आलु धेरै पुरेर नरोप्ने । विस्तारै माटो चढाउदै जान । शुरुको अवस्थामा बढि सिंचाई नगर्ने, स्वस्थ बीउ रोप्ने ।



(२१) खैरो चक्की (Brown rot) *Ralstonia solanacearum*

वालीः आलु ।

लक्षणः बिरुवा ओइलिनु, पुड्को हुनु, र पहेंलिनु आलु दाना भित्र खैरो चक्र बन्नु । आलुको बोक्राको रंग उड्नु । आलुको दाना थिच्दा व्याक्टेरिया भएको खैरो सेतो पिप समानको उज निस्कन्छ ।

व्यवस्थापनः स्वस्थ आलुको बीउ रोप्ने । आलुको बीउ रोप्नु अघि ०.०२ % को स्ट्रेप्टोमाइसिन झोलमा डुबाउने । अन्न बालीका समावेश भएको घुम्ती बाली चक्र अपनाउने । रोगी बाली चक्र अपनाउने । रोगी आलु र बोटहरुलाई जलाई नाश गर्ने ।

(२२) क्यान्कर (Canker) (*Xanthomonas campestris* pv.*citri*)

वाली: सुन्तला जात फलफूल ।

लक्षण: पातमा, हाँगामा, काँडामा, फलमा सानो गोलो, पारदर्शी दागहरु देखिन्छन् । दाग अलिक उठ्छ र खैरो हुन्छ । केन्द्र विन्दुमा दाग फाट्छ । दागले खस्रो कचौराको रुपमा लिन्छ ।

व्यवस्थापन: स्वस्थ बिरुवा लगाउने । रोग लागेको भाग काँटछाँट गर्ने । नियमित रुपमा Bordeaux mixture २ % छर्ने । रोग अवरोधक जातको सुन्तलाको बाली लगाउने ।

(२३) गुँद निस्कने रोग (Gummosis) *Phytophthora* spp.

वाली: फलफूलहरु ।

लक्षण: रोग लागेको भागबाट गुँद निस्कन्छ । बोक्रा वा हाँगा चर्किन्छ र सुक्छ । चर्केको भागबाट गुँद निस्कन्छ । रोग लागेको जरा कुहिन्छ । फल झर्छ र मसिनो हाँगाहरु सुक्छ ।

व्यवस्थापन: "लिफ माइनर" कीरा नियन्त्रण गर्न कीटनाशक विषादी छर्ने । रोग लागेको भाग काँटछाँट गर्ने । गुँद निस्केको भागको वरिपरी खुर्केर सफा गर्ने । घाउमा वोर्डो लेप लगाउने । पानी निकासको राम्रो प्रबन्ध गर्ने । नियमित रुपमा वोर्डोमिक्चर १ % छर्ने । प्रांगारिक मलसंग संतुलित रासायनिक मल प्रयोग गर्ने ।

(२४) धूलो ढुँसो रोग (Powdery mildew) (*Oidium* spp)

वाली: सुन्तलाजात फलफूल ।

लक्षण: नयाँ पालुवाको कलिलो भागमा आक्रमण हुन्छ । पात, कोपिला, कलिलो फल सेतो ढुसीले ढाक्छ । पात र चिचिला झर्छन ।

व्यवस्थापन: हिंउदमा रोग लागेको भाग काँटछाँट गर्ने । बोर्डोमिक्स्चर १ % छर्ने । रोगनाशक विषादी जस्तै ०.१ % को बेन्लेटले उपचार गर्ने ।

(२५) फल हरियो नै रहने रोग (Greening)
Liberobacter siaticum

वाली: सुन्तलाजात फलफूल ।

लक्षण: जिन्कको कमीले हुनेजस्तो पात पहेंलिने लक्षण देखा पर्छ । पातको नसा पनि पहेंलिन्छ । पातको आकार घट्छ । दुई आँख्लाको दुरी छोटो हुन्छ । रुख झाडी जस्तो देखिन्छ । टुप्पोबाट सुक्दै आउछ । फल पाक्ने बेलामा पनि हरियो नै रहन्छ ।

व्यवस्थापन: स्वस्थ बिरुवा रोप्ने । रोगी बिरुवा एक ठाउबाट अर्को ठाउं जान नदिने । रोग बाहक कीरा (*Diaphorina citri*) नियन्त्रण गर्न कीटनाशक बिषादी छर्ने । रोग सहन सक्ने जातको बिरुवामा कलमी गर्ने ।

(२६) सेते रोग *Albugo candida*

वालीः कुसीफेरी वर्गका वाली ।

लक्षण: यो रोग एक प्रकारको ढुशीबाट लाग्ने रोग हो । यो रोगले तोरी, रायो बालीमा बढी आक्रमण गरेको पाइएको छ । ढुसीले बिरुवाको जरा बाहेक सबै भागमा संक्रमण गर्दछ । संक्रमण पछि बिरुवाको पात, ठाउँ, मुना आदिमा सेतो उठेको गिर्खा देखिन्छ । यी गीर्खाहरु एकापसमा जोडिछन् र बिरुवाको मुना, फूल लगायतका खण्डमा रोगी धव्वाको थुप्रो बन्छ । विरुवा बढने, फल्ने गति रोकिन्छ । बिरुवाको कलिलो अवस्थामा संक्रमण भएमा विरुवामा बृद्धि विकास पुरै रोकिन्छ ।

व्यवस्थापनः खेत बारीको सरसफाई गर्ने । स्वस्थ बीउ रोप्ने । सामान्य संक्रमण भएमा डाइथेन M 45 छर्ने । रोगको अनुगमन गर्दै रहने बढी संक्रमण भएमा मेटाल्याक्जिल किनोक्सिल १ ग्रा. प्रति लिटर पानीमा राखी छर्ने ।

(२७) कालो सडन (Black rot)

वाली: वन्दा लगायत काउली वर्ग ।

लक्षण: यो रोग एक प्रकारको व्याक्टेरियाको संक्रमण बाट लाग्ने रोग हो । संक्रमण पछि पातको छेउतिको खण्डमा पहेलो हुदै जान्छ । पातको छेउबाट मुख्य नसातर्फ पहेलिदै अंग्रेजी अक्षर भी आकारको रुप लिन्छ । पात दोव्रिन्छ पहेलो भएको खण्डमा पातको नशा कालो हुन्छ , रोग बढ्दै जाँदा पात सुक्ने झर्ने, वोटको बृद्धि नहुने हुन्छ ।

व्यवस्थापन: खेतको सरसफाई गर्ने । स्वस्थ बीउ रोप्ने । ३ बर्ष सम्म बाली चक्र अपनाउने । स्ट्रेप्टोमाइसिन १००-२०० ppm छर्ने ।

(२८) अल्टनरनारिया पात थोप्ले रोग (Alternaria leafspot)

(*Alternaria brassicola)(A. brassicae*)

वाली: काउली वर्ग तरकारी, तोरी, रायो, मुला आदि ।

लक्षण: लक्षण गाढा रंगको सानो थोप्लाबाट शुरु हुन्छ । पछि गोलो दागमा परिणत हुन्छ । दागको केन्द्र विन्दुमा नीलो फंगसको ढुसी देखा पर्छ । दागमा गोलो घेराहरु बन्छन् । काउलीमा पानीले भिजेको जस्तो दाग हुन्छ ।

व्यवस्थापन: थाइराम वा बेन्लेटद्वारा बीउ उपचार गर्ने । रोगनाशक विषादी १५ दिनको अन्तरमा छर्ने (Dithane M 45, benlate, Difolatan 0.2 %) । रोग लागेको पात पतिङ्गर नष्ट गर्ने ।

(२१) वेर्ना कुहिने रोग Damping off (*Pythium* spp)(*Fusarium* spp.etc)

वाली: विशेष गरी नर्सरी राख्ने तरकारी वालीहरु ।

लक्षण: वेर्ना जमिन माथि आउन अगाडि रोग लागेमा वोट माटो भित्रै मर्छ । बेर्ना हुर्किसकेपछि रोग लागेमा बेर्ना ढल्छ । जमिन नगिचको भाग खुम्चिन्छ । वेर्ना ओइलाउछ र मर्छ ।

व्यवस्थापन: ०.०५% को थाइराम वा क्याप्टानले बीउ उपचार गर्ने । बाक्लो बीउ नछर्ने । व्याडमा पानीको राम्रो निकास प्रबन्ध गर्ने । पानी नजम्ने खालको माटोको छनोट गर्ने । राम्रोसंग पाकेको प्रांगरिक मल प्रयोग गर्ने । थोरै थोरै धेरै पटक पानी लागने । ०.२ -०.०५ % को थाईराम वा क्याप्टान वा पि सि यम वि ले माटो उपचार गर्ने ।

(३०) काउली प्रजाती गााठेरोग (Club root - *Plasmodiophora brassicae*)

लक्षण: यो रोगले विरुवाको नर्सरी देखि टिप्ने बेलासम्म आक्रमण गर्न सक्ने भएकोले जति पहिले आक्रमण भयो उति बढि हानीकारक देखिन्छ। रोगको संक्रमण पछि वोटहरु घामको प्रकाशमा ओइलाउने तर साँझ विहान स्वस्थ जस्तै लक्षण देखिन्छन्। १ , २ हप्ता सम्म यस्तो लक्षण देखिन्छ। यस्ता बिरुवा उखलेर हेर्दा जरामा गाँठो देखिन्छन्।

व्यवस्थापन: खेतको सरसफाई संक्रमित बिरुवा र तीनका अवशेष जलाई दिने। माटोको अम्लियपन तटस्थ तिर ल्याउन कृषि चुनको प्रयोग गर्ने। घुम्ति बाली लगाउने। प्रसस्त प्राङ्गरिक मल राखेर बिरुवा रोप्ने। रासायनिक विषादीको रुपमा नेविजिन १० किलो प्रति रोपनी माटोमा मिसाई रोप्ने। वा सोही विषादी २ ग्राम प्रति वोटको दरले वेर्ना सार्ने प्वालमा राखी विरुवा रोप्ने।

(३१) काउली प्रजातीको सिते ढुसी रोग Downy mildew of crucifers

(*Peronospora parasitica*)

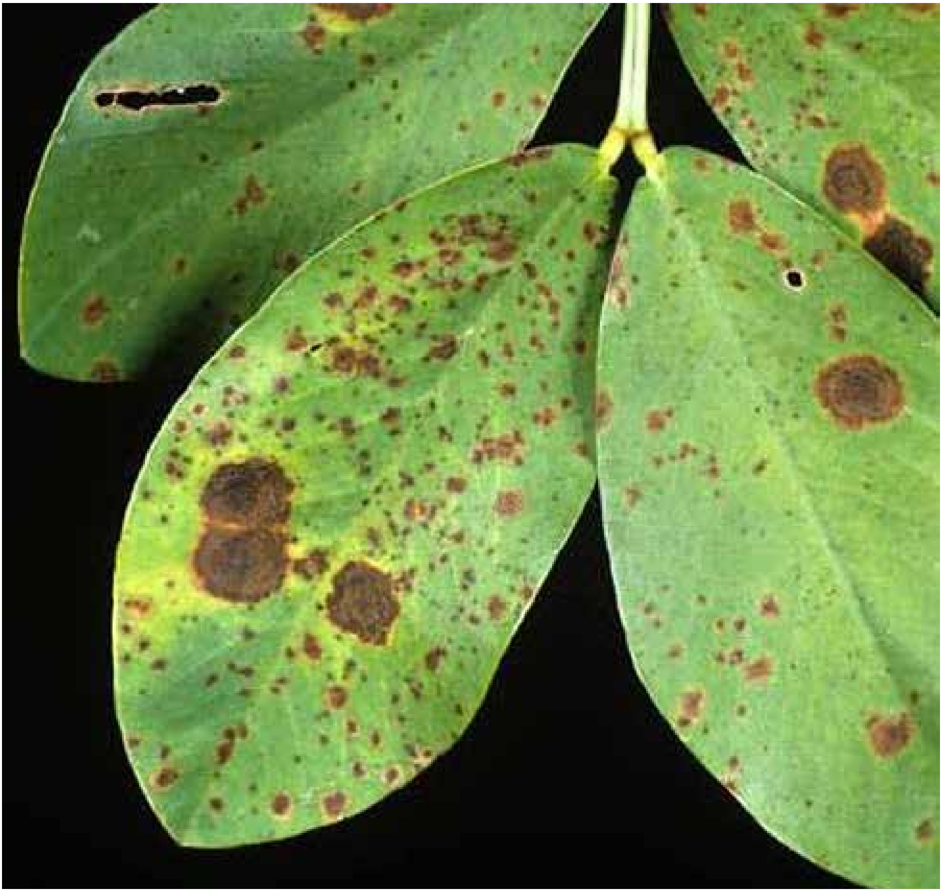
लक्षण: पातको पछिल्लो सतहमा खैरो बैजनी धब्बा देखिन्छ। पात डड्ने, बृद्धि रोकिने बोट कमजोर हुने हुन्छ।

व्यवस्थापन: रोग लागेको पात पतिङ्गर नष्ट गर्ने। खेत बारीको सरसफाई गर्ने। घुम्ती बाली लगाउने। स्वास्थ बीउ रोप्ने। डाइथेन एम ४५ विषादी २ ग्राम /ली पानीमा मिसाई छर्ने। अन्य विषादी काँक्रा फर्सीको सिते ढुसी रोगको जस्तो गर्ने।

(३२) बदामको टिक्का रोग Leaf spots of groundnut
(*Cercosporiium personatum*), (*Cercospora arachidicola*)

लक्षण: लक्षण पातको माथिल्लो सतहमा फुस्रो दागबाट शुरु हुन्छ। पछि सबै हरियो भागमा फैलिन्छ। थोप्ला हरु गोला वा विभिन्न आकारमा हुन्छन्। थोप्लामा पहेंलो घेरामा फंगसको जीवाणुहरु देखिन्छन्।

व्यवस्थापन: ०.२ % डाइथेन यम M ४५ वा डाइथेन जेड ७८ वा ०. ०१ % बेन्लेट जस्ता रोगनाशक बिषादी १५- १५ दिनको अन्तरमा छर्ने।



(३३) डांठ कुहिने रोग (Sclerotinia Stalk Rot)(*Sclerotinia sclerotiorum)*

क्षति गर्ने वाली: काउली वर्ग तरकारी

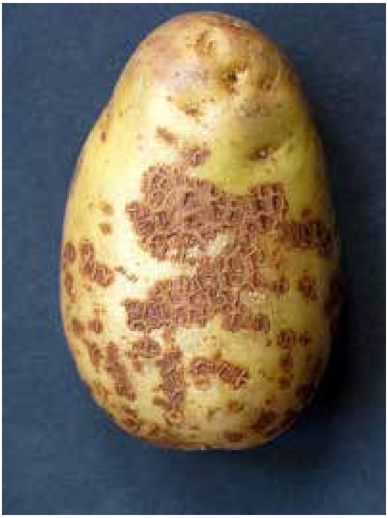
लक्षण: जमिनको सतहमा डाठमा पानीले भिजेको जस्तो साना खैरा रंगका दागहरु देखा पदछन् । डाठको चारैतिर सेतो धागो वा जाली जस्तो ढुसी उम्रेर घेरा पार्दै जान्छ । अनुकुल मौसम (सापेक्षित आर्द्रता वढी र तापक्रम १५-२० डिग्रि से.) वढ्दै जांदा डाठको माथिल्लो भागतिर पनि सेतो ढुसी देखिन थाल्छ र विस्तारै डाठ कुहिन थाल्छ । डाठको भित्री भागमा काला गिर्खाहरु देखिन्छन् । यो रोगको प्रकोप वढ्दै जांदा पातहरु ओईलाउने र वोट नै मर्ने हुन्छ ।

व्यवस्थापन: रोगको प्रकोप देखिएका ठाउंमा वाली चक्र अपनाउनमा अन्न वाली (खास गरी धान वाली) संग तिन वर्ष लामो वाली चक्र अपनाउने, पाकेको गोवरमल वा कम्पोष्ट मल प्रयोग गर्ने , सोलराईजेसन गर्ने, रोग लागेको वोटविरुवा खेतवारीवाट उखेलेर जलाई नष्ट गर्ने, सफा र स्वस्थ विउ मात्र प्रयोग गर्ने , रोग ग्रस्त खेतवारमिा कमसेकम एक महिनासम्म पानी जमाई राख्ने, विषादी प्रयोग नगरी नहुने अवस्था भएमा, रोगको प्रकोप कम गर्न वेभिष्टीन विषादी २ ग्राम (आधा चम्चा) १ लिटर पानीमा मिसाई वनाएको झोल रोग लागेको ठाउं भिज्ने गरि १५ दिनको फरकमा छर्ने ।

(३४) आलुको धुले दाद (Powdery Scab - *Spongospora subterranea*)

लक्षण: आलुको दानामा यसको विशेष असर पर्दछ । सुरुमा कलिलो आलुको वोक्रामा सानो, गोलो अलि उठेको हलुका खैरो दागहरु देखापर्दछन् । केही दिनपछि ती दागहरु ठूलो हुन थाल्दछन् र छिप्पिईसकेपछि ती दागहरु फुटी वरीपरि उप्केको पाप्रा जस्तो देखिन्छ । त्यसभित्र खैरो कालो धुलो जस्ता ढुसीहरु देखिन्छन् । आलुको गुदीलाई भने यसले खासै नोक्सानी गर्दैन । माटोमा चिस्यान ज्यादा भएमा यी दाद ठूला भै ससाना ऐजेरु जस्ता देखिन्छन् । कहिले काही यो रोग जरामा पनि स(साना गांठाको रुपमा देखापर्दछ र पछि कालो भएर जान्छ । धेरै वर्षा हुने, पानीको निकास राम्ररी नभएको ठाउं र आर्द्र मौसम भएको वेला यो रोगको प्रकोप वढ्दछ ।

व्यवस्थापन: अन्न वाली तथा दालहनवाली वा तेलवाली संग लामो समयको (कम्तिमा ५ वर्षको) वाली चक्र अपनाउने । रोग नलागेको वीउ आलुको प्रयोग गर्ने । पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउने । फर्मलडिहाइडको ४ प्रतिशत झोलमा ५ मिनेट सम्म वीउ आलुलाई डुवाएर उपचार गरेको वीउ रोप्ने ।



(३५) आलुमा लाग्ने भाईरस रोगहरु (Viral diseases)

परिचयः आलु बालीमा २५ भन्दा बढी किसिमका भाइरसहरु लाग्दछन । नेपालमा भाइरस एक्स, वाई, ए, एम, एस र पात दोब्रिने (PVLR) भाइरसहरुको आलु बालीलाई सताएको पाइन्छ । आलुको साथै गोलभेंडा र अन्य सोलानेसी परिवार अर्न्तगत पर्ने सबै बालीहरुलाई यसले नोक्सानी पुऱ्याउंदछ ।

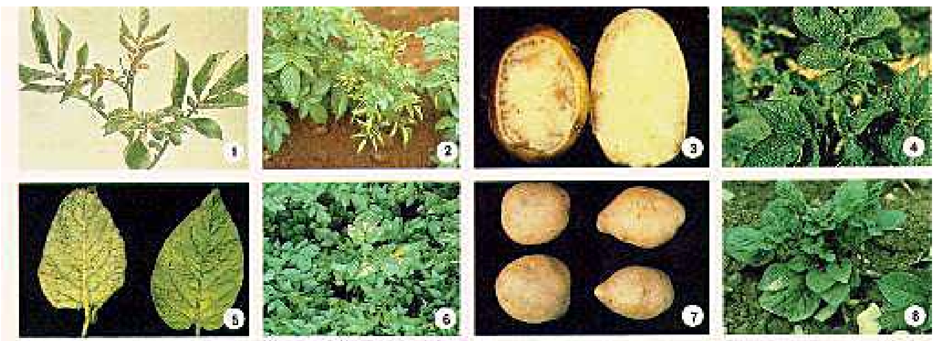
लक्षणः

(क) पात दोब्रिने (PLRV): यसमा सवैभन्दा पहिले बिरुवाको माथिल्लो भागका पातहरु फर्किएर दोब्रिन्छ्न । पातको सतह बाक्लो र कडा हुन्छ । रोगी बोटहरु नबढ्ने नझांगिने र पहेंलिएर जान्छन । पातका किनाराहरु फिक्का रातो देखिन्छन् ।

(ख) हलुका मोजाइक (Mild Mosaic, PVX, PVM, PVS):विभिन्न भाइरसहरुवाट मोजाइकका लक्षणहरु देखा पर्दछन् । पातमा नसाहरुको वीच भाग कतै हलुका रंग कतै गाढा हरियो रंगका भई छिरविरे रंगका वन्दछन् । पात गुटमुटिन पनि सक्दछ र कुनै जातमा टुप्पाहरु सुक्न पनि सक्दछ ।

(ग) कडा मोजाइक (Severe Mosaic -PVY and PVA): भाइरस ए वा भाईरस वाई र भाईरस ए को संयुक्त आक्रमणवाट कडा मोजाइकका लक्षणहरु देखिन्छन् । वोटहरु धेरै साना हुने, पातको स्वरुप विग्रने वा खुम्चने र पातको रंग छिरविरे हुने हुन्छ । पातको सतह खस्रो वा नमिलेको हुन्छ ।

(घ) औकुवा मोजाइक (Aucuba Mosaic): यसमा रोगी बोटको पातमा विभिन्न किसिमका वुट्टामा पहेंला दागहरु साना वा ठूला दागको रुपमा फैलिएको हुन्छन्, कहिले कांही पूरा पत्र नै पहेंलिएको हुन्छ । औकुवा लाही कीरालाई भाइरसको प्रमुख संवाहक (Vector) मानिन्छ । यी वाहेक लिफल हयर, सेतो झिगां, थ्रिप्स आदि कीरा पनि भाइरसका संवाहकहरु हुन । हात, औजार र अन्य सामानहरुवाट पनि



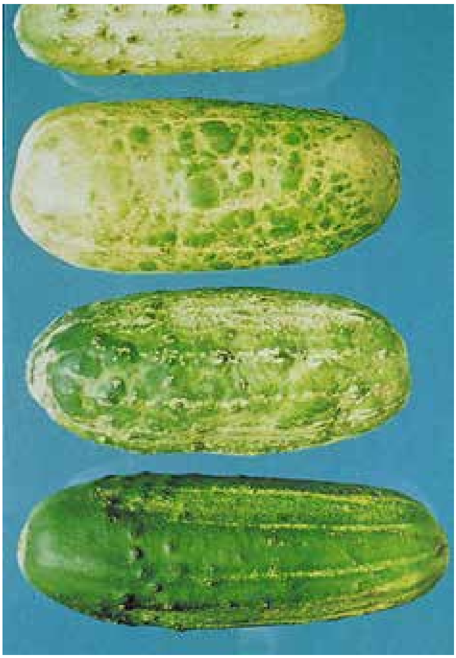
भाइरसका विषाणुहरु प्रसारण हुन्छन् ।वढी आर्द्रता र चिस्यान भएको अवस्थामा यी भाईरसहरु सक्रिय हुन्छन् । वातावरणमा १८-२२ डिग्री से. तापक्रम हुंदा यिनीहरुले आलुबालीलाई बढी नोक्सान पुऱ्याउंदछन् ।

व्यवस्थापन: भाइरस रोग नलागेको आलुको वीउ मात्र प्रयोग गर्ने । बीउ आलु उत्पादन गर्ने खेतवाट भाइरस लागेका बोटहरु उखेलेर हटाउने र जलाउने । आलु बारी वरीपरीका भ्ळारपातहरु उखेलेर हटाउने । लाही कीरा वा अन्य भाइरस सार्ने कीरालाई मार्न रोगर वा मालाथियन विषादी १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीको दरले १५दिनको फरकमा ३ पटक सम्म वालीमा छर्कने ।

(३६) टाटेपाटे विषाणु (Cucumber mosaic virus)

लक्षणहरुः भरखरका पातहरुमा हरियो र पहेंलो रंग मिसिएको धव्वाहरु देखिन्छन् । यस्तो लक्षण बढी मात्रामा नशाको वरीपरी प्रष्ट देखा पर्दछ। पुरा पातहरुको किनाराका नशाहरुवाट सुरु भै मुख्य नशासम्म अनिश्चित आकारका टाटेपाटे चिन्ह देखिन्छन्। पातहरु घुम्रेका र तलमाथि उठेका हुन्छन् । पातहरु तलतिर फर्किने र स(साना नशाहरु बीचमा उठेका हुन्छन् । बिरुवाको वृद्वि कम हुन्छ र होचा खालका देखिन्छन् । डांठ, भेट्ना तथा अन्य भागहरु पनि छोटा हुन्छन् । फलको आकारमा विकृति आउंदछ । लाही कीराले यी विषाणु सार्ने र फैलाउने भएकोले लाही कीराको नियन्त्रण गर्दा यसको प्रकोप कम हुन्छ ।

रोगको व्यवस्थापनः रोग नलागेको खेतबारीवाट मात्र बीउ उत्पादन गर्ने । खेतवारी वरीपरीका विषाणुयुक्त झारपातहरु तुरुन्तै उखेलेर जलाउने । रोगी बोट देख्नासाथ उखेलेर जलाई दिने । धेरै प्रकारका लाहीहरुले यो रोग सार्ने भएकोले लाही कीराको नियत्रण गर्ने ।



(३७) प्याजी डढुवा (Purple blotch/alternaria blight) (*Alternaria porri*)

लक्षणहरु: यो रोगले बिरुवाका सबै भागहरुमा आक्रमण गर्न सक्दछ । सुरुसुरुमा यसको लक्षण पातहरुमा देखा पर्दछ । सानो सेतो लाम्चो थोप्लाहरु नरम पातहरुमा देखिन्छन् । पातको टुप्पोमा सवभन्दा पहिले यो लक्षण देखा पर्दछ । विस्तारै यी थोप्लाहरु पातदेखि तलतिरका भागहरुमा पनि फैलिंदै जान्छन् । यी थोप्लाहरु मिसिएर ठुला धव्वाहरु वन्दछन् । रोग छिप्पिदैं जांदा पात र डांठहरु घुमाउरो परेका देखिन्छन् । पछि पातहरु जम्मै डढेर सकिन्छन् । गानोमा पनि रोग फैलिंदै जान्छ । गानोमा चारैतिर रातो पहेंलो पानी निस्किन्छ र सड्न थाल्दछ । रोगी बोटहरुमा फुल फुल्दैन ।

व्यवस्थापन: २-३ वर्ष सम्मको घुम्ती बाली प्रणाली अपनाउने । बाली चक्रमा गानो बालीको सट्टा अन्नवाली, कोसेवाली वा काउली बालीहरु लगाउने । पुराना घांसपातका ठुटाहरु, झारपातहरु बटूलेर जलाउने । रोग लागेका प्याजका गानाहरु भण्डारण नगर्ने । पछैाटे बालीमा यो रोग बढी लाग्ने भएकोले रोग छल्नको लागी बाली छिटो लगाउने । थाइराम विषादी २ ग्राम प्रति किलो बिउका दरले मिसाएर बीउ उपचार गर्ने । टेबुकोनाजल २५.९% इ.सी. । ०.७५ मिलि वा डाइफेनोकोनाजोल २५% इसी १ मिलि/लिटर पानीको दरले छर्ने ।