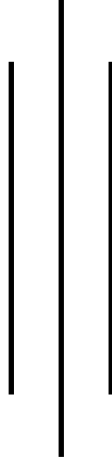


महत्वपूर्ण बालीहरूमा लाग्ने प्रमुख कीरा, पहिचान तथा व्यवस्थापन



प्रदेश सरकार

भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय

कृषि विकास निर्देशनालय

बाली संरक्षण प्रयोगशाला

गण्डकी प्रदेश, पोखरा

बाली संरक्षण प्रतिधि पुस्तिका

सम्पादन : शुष्मा मरहट्टा

प्रकाशक : बाली संरक्षण प्रयोगशाला पोखरा

प्रकाशन मिति : २०७७, फागुन

सर्वाधिकार प्रकाशकमा

दुई शब्द

नेपालको करीव दुई तिहाई जनसंख्याको जीविकोपार्जनसँग जोडिएको कृषि क्षेत्रको उत्पादकत्व बढाउन बाली संरक्षण प्रविधिको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ।

बहदो जनसंख्या र शहरीकरणले गर्दा कृषियोग्य जमिन घट्दो छ। थोरै जमिनमा बहदो पेटको भोक टार्न कृषिमा हुँदै आइरहेको आधुनिकीकरण र प्रविधि विकाससँगै रासायनिक विषादीको उच्च र असुरक्षित प्रयोगले गर्दा पर्यावरण, जीवजन्तु र मानिसको स्वास्थ्यमा समेत प्रत्यक्ष असर पुऱ्याइरहेको छ। त्यसैले रासायनिक विषादीको प्रयोगलाई न्यूनीकरण गर्दै स्थानिय स्रोत साधनको प्रयोग गरि जैविक पद्धतिबाट शत्रुजीव व्यवस्थापन गरि दिगो कृषि विकास र जैविक कृषि क्रान्तिमा एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन प्रणालीले विशेष योगदान पुऱ्याउन सक्छ। रोगकीरा लागेर बालीमा क्षति पुऱ्याउन थालेपछि त्यसको विकल्प खोज्नु भन्दा पनि सकेसम्म सुरुकै अवस्थामा रोग किरा लाग्न नदिएर स्वास्थ्य बाली उत्पादन गर्न सक्थौं भने रासायनिक मल प्रयोग न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ। यस सिद्धान्त अनुसार र किरा अवरोधहरू जातहरू लगाउने, स्वास्थ्य बिउको उपयोग गर्ने, बिऊबाट सने रोगहरू लाग्न नदिन बिऊ छर्न पूर्व दुशनाशक विषादीले बिऊ उपचार गर्ने, बाली लगाउन पूर्व भारपात राम्ररी हटाएर खेतबारी राम्ररी सफाई गर्ने, बालीलाई उपयुक्त समयमा लगाउने, सन्तुलित खाद्यतत्व व्यवस्थापनको लागि उचित मलखादको व्यावस्था गर्ने, उचित सिँचाइको प्रबन्ध मिलाउने, आवश्यकता अनुसार बेलाबेलामा गोडमेल गर्ने र सकेसम्म रोगकिरा व्यावस्थापनका घरेलु तथा जैविक तरिकाहरू अपनाउने कार्यहरू गरिन्छ।

बाली संरक्षण प्रयोगशाला पोखराले विभिन्न कृषक, सहजकर्ता एवं फिल्डस्तरमा कार्यरत प्राविधिकहरूलाई बाली संरक्षण सम्बन्धी कार्यमा सहज होस् भन्ने उद्देश्यले बाली संरक्षणका प्रविधिहरूलाई समेटेर 'महत्वपूर्ण बालीहरूमा लाग्ने पमुख किरा पहिचान र व्यवस्थापन पुस्तिका' प्रकाशन गर्न लागेको छ। यो पुस्तिका कृषि कार्यमा संलग्न कृषक तथा सम्बन्धित प्राविधिकहरूलाई बढी उपयोगी हुनेछ भन्ने हाम्रो ठम्याई हो। पुस्तिका तयार गर्ने क्रममा केही कमी कमजोरीहरू हुन सक्छन्, सकारात्मक सुझाव तथा टिप्पणीहरूलाई हार्दिक स्वागत गर्दै आगामी दिनमा सुधार गर्ने प्रतिबद्धता व्यक्त गर्दछौं। अन्त्यमा, यो पुस्तिका प्रकाशनमा संलग्न यस कार्यालयका सम्पूर्ण सहयोगी कर्मचारी साथीहरूप्रति हार्दिक धन्यवाद व्यक्त गर्दछु।

फागुन २०७७

शुष्मा मरहट्टा

**बाली संरक्षण अधिकृत
(निमित्त कार्यालय प्रमुख)**

विषय सूची

क. कीराहरू	१
१. धानको पहेलो (Yellow borer- <i>Scirpophaga incertulas</i> -Walker) तथा सेतो (White borer - <i>Scirpophaga innotata</i>) गबरो	१
२. गुलाबी (Pink Borer - <i>Sesamia inferens</i> (Walker)) तथा धर्के गवारो (Pale headed striped bore - <i>Chilo partellus</i> (Swinhoe)	३
३. धानको खैरो फड्के कीरा (<i>Nilaparvata lugens</i>)	३
४. धानको पतेरो (Rice earhead bug - <i>Leptocorisa oratorius</i>)	५
५. धान वालीमा लाग्ने फट्याङ्ग्रा (Rice grasshopper - <i>Hieroglyphus banian</i>)	६
६. खुम्रे कीरा (White grub - <i>Phyllophaga/Anomala</i> spp.)	७
७. फौजी कीरा (<i>Mythimna Seperata</i>).....	९
८. अमेरिकन फौजी कीरा (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	१०
९. उखुको प्लासी बोरर (<i>Chilo tumidicostalis</i> Hamson)	११
१०. सुन्तलाको फल कुहाउने भिंगा (औसा) (<i>Bactrocera</i> spp.)	१२
११. सुन्तलाको रातो कल्ले कीरा (California red scale - <i>Aonidiella aurantii</i>)	१४
१२. केराको गबरो (केराको घुन) (<i>Odoiporus longicollis/Cosmopolites sordidus</i>) ----	१५
१३. कफीको सेतो गबरो (<i>Xylotrechus quadripes</i>)	१६
१४. लिचिको सुलसुले (<i>Eriophyes litchi</i>)	१७
१५. अनारको पुतली (<i>Virachola isocrates</i> Fabricus)	१८
१६. आँपको मिलिवग (<i>Drosicha mangiferae /Rastrococcus icerayoides</i>)	१९
१७. स्याउको सानजोस कल्ले (<i>Quadrapidiotus peniciosus</i>)	२०
१८. स्याउको भुवादार लाही (<i>Eriosoma lanigerum</i>).....	२१
१९. स्याउको कडलिङ मोथ (<i>Cydia pomonella</i>)	२२
२०. काँक्रा फर्सी वर्गका तरकारीमा लाग्ने फल कुहाउने औसा कीरा (<i>Bactrocera cucurbitae</i>) २३	२३
२१. गोलभेडाको फलको गबरो (<i>Helicoverpa armigera</i>)	२४
२२. भिण्डीको छिर्के गबरो (<i>Earias vitella</i>)	२५
२३. भन्टाको डँठ तथा फलको गबरो (<i>Leucinodes orbonalis</i> Guenee)	२६

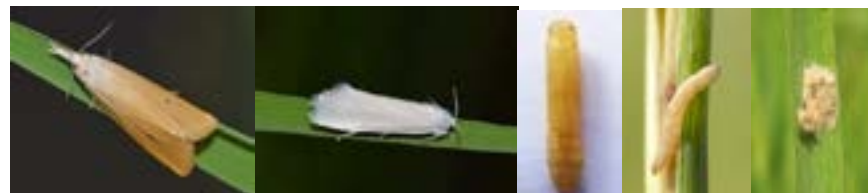
२४. केराउको कोसाको गबारो (<i>Lampides boeticus</i> Linnaeus) -----	३७
२५. आलुको पुतली (<i>Phthorimaea operculella</i>) -----	३८
२६. आलुको पात खन्ने भिँगा (<i>Liriomyza huidobrensis</i> Blanchard) -----	३९
२७. रातो कमिला (<i>Dorylus orientalis</i> Westwood) -----	३०
२८. गोलभेडाको पात खन्ने कीरा (<i>Tuta absoluta</i>) -----	३१
२९. खुर्सानीको थ्रिप्स (<i>Scirtothrips dorsalis</i>) -----	३२
३०. सेतो भिँगा (<i>Bemecia tabaci</i>) -----	३३
३१. तोरीको लाही (<i>Liphaphis erysimi</i>) -----	३४
३२. ईटबुट्टे पुतली (<i>Plutella xylostella</i> L.) -----	३५
३३. बन्दाको पुतली (<i>Pieris brassicae nepalensis</i> Doubleday) -----	३६

क. कीराहरू

१. धानको पहेंलो (*Yellow borer-Scirpophaga incertulas* (Walker)) तथा सेतो (*White borer - Scirpophaga innotata*) गबारो

परिचय

गबारो धानको महत्वपूर्ण पिराहा कीरा हो । गबारोहरूवाट वर्षेनी करिब १५ प्रतिशतसम्म नोकसानी हुने गर्दछ । यी दुवै गबारोहरू धानवालीमा नोकसानी पुर्याउँदछन् । माउ गबारो १ देखि २ से.मी. सम्म लामो हुन्छ । यो पुतली वर्गको कीरा हो जस्को लार्भाले गुवो खाइ नोकसान पुर्याउछ । लार्भा हलुका पहेंलो रंगको र २ से.मी.सम्म लामो हुन्छ । गबारोको माउले धानको पातको टुप्पोमा माथिल्लो पट्टि सतहमा १०० देखि २०० को संख्यामा फूलका थुप्राहरू पार्दछ । नरम रेशमी भुवाले ढाकिएका अण्डाका थुप्राहरू पहेंलो वा सेतो रङ्गका हुन्छन् । अण्डावाट करिब १ हप्तामा लार्भा निस्की डाँठमा प्वाल पारेर भित्र प्रवेश गर्दछ र नरम गुदि खाँदै बढ्छन् । तापक्रम अनुसार ३ देखि ६ हप्तामा पूर्ण विकसित भइ धानको डाँठ भित्रै पातलो रेशमी कोया भित्र अचल अवस्थामा जान्छ । एक देखि दुई हप्तापछि वयस्क पुतली बनेर निस्कन्छ ।



क्षतिको लक्षण

डाँठमा गबारोले पारेको प्वाल स्पष्ट देखिन्छ । गाँजहाल्ने अवस्थामा गुबो मरेको हुन्छ र तान्दा सजिलै आउँछ । यो लक्षणलाई मृत गुवो भनिन्छ । बाला लाम्ने अवस्थामा गबारोले गुवो खाँदा सेतो बालो वा फुस्रो बाला भएको हुन्छ । यस किसिमको लक्षणलाई सेतो बाला भनिन्छ । गबारोले एउटा सरामा नोकसान गरिसकेपछि सँगैको अर्को सरा वा गाँजमा पनि प्रवेश गरी नोकसान पुर्याउँदछ ।



व्यवस्थापन

- धान काटी सकेपछि रहेको सम्पूर्ण टुटा निकाली जलाइदिने अथवा टुटा डुब्ने गरी एक हप्ता सम्म पानी जमाउने वा धान काट्दा जमिनको सतह छुने गरी काट्ने ।
- धान रोप्ने बेलामा धानको बेर्नाको पातको टुप्पो (२.५ देखि ३ से.मी.) चुडेर नष्ट गर्ने ।
- माकुरा, लामसिंगे फट्यांग्रा जस्ता मित्र जीवको संरक्षण गर्ने ।

- प्रकाश पासोको माध्यमवाट वयस्क पुतलीलाई आकर्षण गरी मार्ने ।
- सकेसम्म पकेट क्षेत्रभरी एकैपटक धानको रोपाईं गरिएमा गबारोवाट हुने नोकसानी कम हुन्छ
- हरेक वर्ष गबारोले नोकसानी गर्ने ठाउँहरूमा बीउ दर बढाइ प्रति इकाइ बिरुवाको संख्या बढाउँदा गबारोवाट हुने नोकसानी घटाउन सकिन्छ ।
- धान रोपाइ गरेको महिना दिनमा परजीवि कीरा (ट्राइकोग्रामा) को प्रयोग गर्न सकिन्छ । ५ से. मी. X १० से. मी. साइजको कार्डमा करीव २० हजार ट्राइकोग्रामा रहेको हुन्छ । एक हेक्टरको लागि १० वटा ट्राइकोकार्ड प्रयोग गर्नुपर्दछ ।
- व्यासिलस थुरिनजीयन्सिस (बि. टी.) ३ ग्राम पानीका दरले छर्ने ।
- गबारोको धेरै प्रकोप (१० % भन्दा बढी) भएमा रासायनिक विषादी कार्टाप हाईड्रोक्लोराइड ४% वा क्लोरान्द्रानिलीप्रोल ०.४% वा फिप्रोनिल ०.३ जी.आर. दानादार विषादी २५ केजी प्रति हेक्टर वा क्लोरोपाइरीफस २० % ई सी २ मिलि प्रति लिटर पानी वा एसिफेट ७५% एस.पी. १ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ । दानादार विषादी प्रयोग गर्दा खेतमा ५ -८ से. मी. पानी पाँच दिनसम्म कायम रहनु पर्दछ ।

२. गुलाबी (Pink Borer -*Sesamia inferens* (Walker)) तथा धर्के गवारो (Pale headed striped borer -*Chilo partellus* (Swinhoe))

परिचय

यी गबारोहरू मकै, गहुँ, धान, कोदो, उखु तथा जुनेलो लगायतका खाद्यान्न वालीहरूमा लाम्ने गर्दछन् । यीनका लार्भाहरूले विध्वंसकारी तरिकाले बीरुवामा नोकसानी गर्दछन् । धर्के गबारोको माउ पुतलीहरू अलिक साना (करीब १.५ से.मी.) हुन्छन् र अगाडीको भागमा सुँड जस्तो आकृति भएका र रौं भएका हुन्छन् भने गुलाबी गवारोको माउ पुतली अलिक मोटो तथा टाउको र छातीमा बाक्लो खैरो रौंहरू रहेका हुन्छन् । धर्के गबारोको लार्भाको पिट्टुमा पाँचवटा खैरा धर्साहरू रहेका हुन्छन् भने गुलाबी गवारोको लार्भाको पिट्टु तर्फ गुलाबी खैरो र तल्लो भागमा सेतो रङ्गको हुन्छ । पूर्ण विकसित लार्भा धर्के गवारोको करीब २.५ से.मी. गुलाबी गवारोको करीब ३ से.मी. लम्बाइका हुन्छन् ।



क्षतिको लक्षण

धर्के गबारोले शुरुमा पातको फेदतर्फ हरियो भाग कोत्रेर खाइ सिसाको झ्यालजस्ता पारदर्शी धब्बाहरू बनाउँदछ र त्यसपछि तिनीहरूले डाँठ वा गुबोमा प्वाल बनाइ भित्रको नरम भाग खान थाल्दछन् । गुलाबी

गबारोले बिरुवाको फेद तर्फको भाग र धानचमरको फेदको भाग खान थाल्दछन् । यिनीहरूले कलिलो उमेरको बिरुवा देखि नै आक्रमण गर्न थाल्दछन् । बिरुवाको भित्रीभागमा खाएपछि बिरुवा भाँच्चिने वा ढल्ने हुन सक्दछ । धर्के गबारोले मकैको धान चमर तथा घोगामा समेत आक्रमण गर्दछ ।

व्यवस्थापन

- वाली लिइसकेपछि बाँकी रहेको सम्पूर्ण टुटा निकाली जलाईदिने अथवा टुटा डुब्ने गरी एक हप्ता सम्म पानी जमाउने ।
- माकुरा, लामासिंगे फट्यांग्रा जस्ता मित्र जीवको संरक्षण गर्ने ।
- प्रकाश पासोको माध्यमवाट वयस्क पुतलीलाई आकर्षण गरी मार्ने ।
- सकेसम्म पकेट क्षेत्रभरी एकैपटक वाली लगाएमा गबारोवाट हुने नोकसानी कम हुन्छ ।
- हरेक वर्ष गबारोले नोकसानी गर्ने ठाउँहरूमा बीउ दर बढाइ प्रति इकाइ बिरुवाको संख्या बढाउँदा गबारोवाट हुने नोकसानी घटाउन सकिन्छ ।
- बेर्ना उम्रेको महिना दिनमा परजीवि कीरा (ट्राइकोग्रामा) को प्रयोग गर्न सकिन्छ । ५ से. मी. X १० से. मी. साइजको कार्डमा करीव २० हजार ट्राइकोग्रामा रहेको हुन्छ । एक हेक्टरको लागि १० वटा ट्राइकोकार्ड प्रयोग गर्नुपर्दछ ।
- व्यासिलस थुरिनजीयन्सिस (बि. टी.) ३ ग्राम पानीका दरले छर्ने ।
- गबारोको धेरै प्रकोप (१० % भन्दा बढी) भएमा रासायनिक विषादी कार्टाप हाईड्रोक्लोराइड ४% वा क्लोरान्द्रानिलीप्रोल ०.४% वा फिप्रोनिल ०.३ जी.आर. दानादार विषादी २५ केजी प्रति हेक्टर वा क्लोरोपाइरीफस २० % ई सी २ मिलि प्रति लिटर पानी वा एसिफेट ७५% एस.पी. १ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ । दानादार विषादी प्रयोग गर्दा खेतमा ५ -८ से. मी. पानी पाँच दिनसम्म कायम रहनु पर्दछ । मकै वालीको हकमा दानादार विषादीहरू २-३ दाना प्रति बोटका दरले गुबोमा राख्दा गबारोको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

३. धानको खैरो फड्के कीरा (*Nilaparvata lugens*)

परिचय



धानको खैरो फड्के धानको प्रमुख शत्रु कीरा हो । यसले धानको पात र आधारमा रस चुसेर खाइ नोकसानी गर्दछ । धानको फेदमा पानीको सतह माथि बसेको हुन्छ । यसको प्रकोप धेरै भएमा धान वालीलाई पुरै

सखाप पार्न सकछ । वयस्क फड्के कीरा करीब ४ मि.मी लामो हुन्छ र रंग खैरो हुन्छ । पोथी फड्केले पातको आधारमा केराको हाता जस्तो आकृतिका हल्का पहेला रङ्गका अण्डाहरु झुण्डमा पार्दछ । बच्चाहरु कालो-खैरो रङ्गका र खरानी-नीलो आँखा भएका र पंखविहीन हुन्छन । यिनीहरु अत्यन्त खन्चुवा हुन्छन् र फेदतिर बसेर रस चुसेर खान्छन् । यिनीहरुको महजस्तो च्यापच्याप लाग्ने विष्टामा कालो दुसी पनि लाग्ने गर्दछ । उपयुक्त तापक्रम (२५ डिग्री सेल्सियस) भएको अवस्थामा यो कीराको अण्डावाट बच्चा फड्के कीरा हुन ७-११ दिन लाग्छ भने बच्चा अवस्था १२-२० दिनको हुन्छ । कीराको जीवनचक्र पुरा हुन १९-३१ दिन लाग्दछ । वयस्क फड्के १०-२५ दिन बाँच्छ ।

क्षतिको लक्षण

यस कीराको वयस्क तथा बच्चा दुबैले पातको फेदवाट रस चुसेर खान्छन् । जसका कारण शुरुमा तल्ला पातहरु र पछि माथिल्ला पातहरु पहेला भएर जान्छन् । यसको आक्रमण पछि लागेका बालाहरुमा नभरिएका वा फोस्रा दानाहरु हुन्छन् र उत्पादनमा हास आउँछ । अत्याधिक आक्रमण भएको अवस्थामा पुरै धानका बोटहरु मर्छन जसलाई होपर बर्न भनिन्छ । यस्तो लक्षण चक्ला चक्लामा देखिन्छ । बढि आद्रता, खेतमा पानी, उष्ण वातावरण, पृथक रोपाइ समय भएको क्षेत्र, नाबो धानवाली, अत्याधिक युरिया मलको प्रयोग यस कीराको बृद्धिको लागि उपयुक्त वातावरण हुन् । कीटनाशक विषादीको अनावश्यक र पटक पटकको प्रयोगले मित्र जीवहरु मर्न गई यसको संख्यामा बृद्धि हुन्छ । छोटो समयमै ज्यादै बृद्धि हुने हुनाले यसको र मित्र जीवहरुको धानको फेदमा र पानीको सतहमा हप्पेपिच्छे अवलोकन गरिरहनु पर्छ । यसले धानमा लाग्ने विभिन्न किसिमका भाइरसजन्य रोगहरु सार्ने माध्यमको रूपमा पनि काम गर्दछ ।



व्यवस्थापन

- धान वालीमा धेरै मित्र जीवहरु (जस्तै: माकुरा, स्त्री स्वभावको खपटे, मिरिडवग आदि) ले यसको संख्या कम गरी धानलाई क्षति हुनवाट बचाउँछन् ।
- पकेट क्षेत्रमा पृथक-पृथक समयमा धानको रोपाइ नगर्ने । सकेसम्म एक दुई हप्ता भित्र सबै ठाउँमा रोपाइ सकाउने ।
- पहिलेको धानको नाबो हटाउने ।
- रासायनिक मलको सन्तुलित मात्रामा प्रयोग गर्ने । नाइट्रोजनयुक्त मलको बढी प्रयोग नगर्ने ।
- बाक्लो रोपाइ नगर्ने । धानको बेर्ना कम्तिमा २० X २० से. मी. को फरकमा मात्र रोप्ने । धान गर्जाउने बेलामा खेतभित्र हावाखेल्ले वातावरण वनाउने ।
- अनावश्यक रूपमा विषादीको प्रयोग गर्नु हुँदैन । कीराको संख्या एक वटा प्रति सरा र मित्रजीवको संख्या यस भन्दा कम देखिएमा अन्य व्यवस्थापनका उपाय अपनाउनु पर्छ ।
- दुइ तिन पटक सम्म खेतमा पानी एक हप्ता राखी त्यस पछि पानी निकास गर्ने र चार पाँच दिन खेत सुख्खा राख्ने गरी सिंचाईको व्यवस्था गर्ने ।

- विषादीहरु एजाडीराक्टीन ०.०३ % इसी २ मिलि वा एसीफेट ७५ % एसपी २ मिलि वा बुप्रोफेजिन २५ % एस.सी १.५ मिलि वा फिप्रोनिल ५ % एस.सी. २-३ मिलि वा इमीडाक्लोप्रीड १७.८ एसएल १ मिलि प्रति ४ लिटर पानीमा कीराको संख्या हेरी एक हप्ताको फरकमा छर्ने । विषादी छर्कदा धानको बिरुवा माथिवाट मात्र होइन, बिरुवाको फेदको भागमा पर्ने किसिमले छर्कनु पर्दछ ।

४. धानको पतेरो (Rice earhead bug- *Leptocorisa oratorius*)

परिचय

मुख्य गरी धानवालीमा लाग्ने यो कीराको बच्चा तथा वयस्क दुवै अवस्थाले धान नपसाउँदासम्म बिरुवाको अन्य भागवाट यिनीहरुले रस चुस्दछन् तर बाला लागेपछि सबै कीराहरु बालामा आकर्षित हुन्छन् । वयस्क पतेरो खैरोमा हरियो मिसिएको हुन्छ भने बच्चा हरियो रंगको हुन्छ । वयस्क पतेरो करीब १९ मि.मी. लम्बाइको हुन्छ । यसलाई समातेर विस्तारै थिच्दा नराम्रो गन्ध छोड्छ । एउटा पोथीले २०० देखि ३०० वटा सम्म सेता अण्डा माथिल्लो पट्टि मूल नशा नजिकै १ वा २ लहरमा मिसाएर पार्छ । अण्डा परेको ५ देखि ८ दिनमा हरिया बच्चा पतेराहरु निस्कन्छन् । पाँच पटक काँचुली फेरेर २५ देखि ३० दिनमा वयस्कमा परिणत हुन्छन् । एक वर्षमा यसका ४ पुस्ता सम्म निस्कन्छन् ।



क्षतिको लक्षण

पातमा बढी आक्रमण भएमा बोट नै पहेलिने हुन्छ । भर्खर पसाउन लागेको बालावाट रस चुसेमा दाना भित्र दुध भरिन पाउँदैन र दाना फोस्रो हुन्छ । यो अवस्थामा पतेरो लागेको दानाहरु पछि टुक्रिएर कनिका बन्दछ । धानका दानामा पतेरोले चुसेको ठाउँमा काला-खैरा दागहरु देखिन्छन् र अत्याधिक आक्रमण भएको खेतको धानवाट बनेको भातमा समेत पतेरोको गन्ध आउन सकछ ।

व्यवस्थापन

- खेत भित्र तथा वरपरको झारपात गोडमेल गरी वैकल्पिक आश्रय स्थललाई नष्ट गर्ने ।
- एकै समयमा पाक्ने धानका जातहरु छनौट गरी लगाउने ।
- यो कीरा बत्तीमा आकर्षित हुने हुनाले पसाउन लागेको धान खेतमा बत्ती राखेर त्यसमा आकर्षित गर्ने र नष्ट गर्ने ।

- डर्टी ट्रयापको प्रयोग गर्ने । यसको लागि गाई भैसीको ताजा पिसाबमा कपडा वा जुटको बोरालाई भिजाएर घोचोमा बाँधी धान खेतको बीचबीचमा लगेर गाड्नु पर्दछ । ट्रयापमा आकर्षित भएका पतेरोलाई बाहिर पट्टिवाट प्लास्टिकको झोलाले छोपी संकलन गरी मार्ने ।
- यो कीराको प्राकृतिक शत्रु बाघे खपटे कीराको संरक्षण गर्ने ।
- अत्याधिक आक्रमण भएको अवस्थामा मालाथियन ५०% इसि विषादी २ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले वा साइपरमेथिन २५% इसि वा फेनभेलेरेट २० % इसि ०.५ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले बिरुवा राम्रोसंग भिज्ने गरी छन् ।

५. धान वालीमा लाने फट्यांग्रा (Rice grasshopper- Hieroglyphus banian)

परिचय

धानवालीमा फट्यांग्राको आक्रमणवाट वर्षेनी ठूलो नोक्सानी हुने गरेको छ । यो कीराले धानको मूल नशा मात्र बाँकी रहने गरी सम्पूर्ण हरियो भागहरू खान्छन् । उखु, मकै, गहुँमा समेत यसले आक्रमण गरी क्षति पुर्याउन सक्दछ । वयस्क फट्यांग्रा हल्का चम्किलो हरियो पहेंलो रंगको हुन्छ र यसको पखेटा र टाउको माथि ३ वटा कालो रंगको धर्साहरू हुन्छन् । वयस्क फट्यांग्रा सरदर ४०-५० मिमि लामो हुन्छ । अपरिपक्व अवस्था हल्का पहेंलो रंगको हुन्छ र सानो साइजको हुन्छ । पोथी फट्यांग्राले बाँझो जमिन, खेतबारीको डिल तथा ढिस्कोको माटोमा ५-८ सेमि गहिरो प्वाल बनाई भाद्रको मध्यदेखि मङ्सिरसम्ममा ३०-४० वटाको समुहमा अण्डाहरू पार्ने गर्दछ । अण्डाहरू ८-९ महिनासम्म सुषुप्त अवस्थामा रही मनसुनको सुरुवातसंगै बच्चाहरू जुका जस्तै गरेर माटोवाट बाहिर निस्कन्छन् । यस पछि यिनीहरूले बिरुवाको पातहरू खान सुरु गर्दछन् र ७-८ पटक काँचुली फेरेपछि ७०-८० दिनमा वयस्क हुन्छन् । वयस्कहरू २ महिनासम्म बाँच्दछन् । सामान्यतया एक वर्षमा एक पुस्ता मात्र विकास हुन्छ ।



क्षतिको लक्षण

फट्यांग्राले अण्डावाट निस्कनासाथ धानको पात खान सुरु गर्दछन् । खाँदै काँचुली फेर्दै बढ्दै जान्छन् । अधिक आक्रमण भएमा धानको पातको मूल नशा मात्र बाँकी रहने गरी सम्पूर्ण हरियो भागहरू खान्छन् ।

व्यवस्थापन

- धान खेतका आलीहरू रोपाइ गर्नु अगाडी ताछेर १० देखि १५ सेमि उचाइसम्म हिलो माटोले हावा छिर्न नसक्ने गरी टाली दिनुपर्छ ।

- शिकारी कीराहरू जस्तै: ब्लिस्टर बिटल, ग्राउण्ड बिटल र शिकारी किर्थो कीराहरूको संरक्षण गर्ने ।
- मैना चरी लगायतका विभिन्न शिकारी जीवहरूको संरक्षण गर्ने । बढी प्रकोप हुने क्षेत्रहरूमा बाँस वा रुखका हाँगाहरू गाडेर चराहरू बस्ने स्थानको व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।
- धानको ढुटो (१० भाग), सख्खर (२ भाग) र विषादी (क्लोरोपाइरिफस १० % इसी (१ भाग) मिसाइ बनाएको विषादी उक्त चारो धानको व्याड लगायत खेतको वरिपरि छन् ।
- कीराको प्रकोप बढ्दै गएमा मालाथियन १०% इसि २ मिलि वा क्लोरोपाइरिफस २०% इसि २ मिलि वा साइपरमेथिन २५% इसी. ०.५ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले मिसाएर छन् ।

६. खुम्रे कीरा (White grub- Phyllophaga/Anomala spp.)

परिचय

खुम्रे कीरा असिंचित पाखो जमीनमा प्रमुख समस्याको रूपमा रहेको छ । यो खपटे कीराको लार्भा (खुम्रे) ले माटो मुनी बसेर वाली बिरुवाको जरा र माटो मुनीको भाग पनि खाइदिन्छ । फलस्वरूप उत्पादनमा कमिका साथै जरा र माटो मुनीको भाग प्रयोग हुने वालीको गुणस्तर घट्न जान्छ । खपटे वर्गमा पर्ने विभिन्न प्रजातीका खुम्रे कीराको वयस्क खपटे गाढा खैरो, कालो, पहेंलो, हरियो लगायतका विभिन्न रङ्गका हुन सक्दछन् । यिनीहरूको शरीर चिल्लो बनावटको आवरण र माटो खन्ने प्रकृतिका गोडाहरू भएको हुन्छ । शरीरको सरदर लम्बाई १५ मि.मि र चौडाई ८ मि.मी. हुन्छ । लार्भा अंग्रेजी वर्णमालाको सी आकारको खुम्ची राख्ने र बोसो रंगको सेतो शरीर भएको, पहेंलो टाउको भएको र छातीमा ३ जोडीमात्र खुट्टा भएको हुन्छ । खुम्रे कीराले विशेष गरी मकै, कोदो, गहुँ, आलु, तरकारी, उखु लगायतका वालीहरूमा बढी नोक्सानी गर्ने गरेको छ । पोथी कीराले माटो वा काँचो गोबर भित्र अण्डा पार्दछन् । अण्डावाट खुम्रे बन्न २-३ हप्ता लाग्छ भने खुम्रेहरू ९ देखि २१ महिनासम्म खाँदै रहन्छन् त्यसपछि अचल अवस्थामा जान्छन् । अचल अवस्था ३-६ महिनासम्म रहन्छ । यो कीराको वयस्क र लार्भा दुवै जाडोमा माटो मुनि पाइन्छन् । यिनीहरूको जीवनचक्र पुरा हुन प्रजाती अनुसार ६ महिना देखि ३ वर्ष सम्म लामन सक्दछ ।



क्षतिको लक्षण

सामान्यतया खुम्रेहरु बलौटे र असिञ्चित माटोमा बस्न मन पराउँछन् । मकै र कोदो खुम्रे कीराले ज्यादै मन पराउने वालीहरु हुन् । जंगल नजिकैको बारीमा यिनीहरुको प्रकोप बढी हुन्छ । वयस्क अवस्थाको खुम्रे कीरा रुख, झाडी तथा घाँसे मैदानमा बस्छन् र नजिकैको खेति वालीमा आक्रमण गर्दछन् । डाँठ तथा जरामा स्पष्ट क्षति देखिन्छ भने बोटहरु ओइलाएका हुन्छन् । वयस्क खपटेहरुले पात कोपिला तथा फूलहरु चपाइ खाएका लक्षण पनि देखिन्छ ।

व्यवस्थापन

- माटोमा चिस्यानको व्यवस्थापन गर्दा क्षति र खुम्रेको संख्या घटाउन मद्दत गर्दछ ।
- खेतबारीमा रहेका झारपात तथा अवशेषहरु नष्ट गरी खेतवारी सफा राख्ने ।
- गर्मीको समयमा गहिरो खनजोत गर्ने र हप्ता दिनसम्म खाली राख्दा खुम्रे सतहमा आउने प्राकृतिक शत्रु चराले खाइदिन्छ र खुम्रेको संख्या घट्दछ ।
- पाकेको गोबर मल वा कम्पोष्ट मल मात्र प्रयोग गर्ने ।
- जमिन तयारीको समयमा केतुकीका मसिना टुक्राहरु १० केजी को दरले वा चिउरीको पीना २० के. जी. प्रति रोपनीका दरले प्रयोग गर्दा खुम्रे कीराको नोक्सानी कम गर्न सकिन्छ ।
- यसले कम मनपराउने वालीहरु जस्तै टमाटर, लसुन, प्याज, धर्निया आदिलाई मिश्रीत वालीको रुपमा प्रयोग गर्दा खुम्रेबाट हुने क्षति कम गर्न मद्दत पुग्दछ ।
- मेटारिजियम एनिसोप्ली जैविक विषादी ५ ग्राम प्रति के. जी. का दरले कम्पोष्टमा मिलाइ बनाएको उपचारीत कम्पोष्ट मल १ मे. टन प्रति रोपनीका दरले वाली लगाउने समयमा प्रयोग गर्ने ।
- क्लोरोपाइरिफस १०% जीआर विषादी १ केजी प्रति रोपनीका दरले मकै छर्नुभन्दा अघि छर्ने ।
- यसको प्रकोप भएको स्थानहरुमा क्लोरोपाइरिफस २ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाइ विरुवा रोपेको वरिपरि माटो भिज्ने गरी छर्नु पर्दछ वा
- क्लोरोनट्रानिलिप्रोल ०.४ दानादार विषादी २५० ग्राम वा क्लोरोपाइरिफस १०% दानादार विषादी १ केजी वा कार्टाप हाईड्रोक्लोराइड ४% दानादार विषादी १ केजी प्रति रोपनीका दरले जग्गा तयारीमा छर्ने ।



७. फौजी कीरा (Mythimna Seperata)

परिचय

फौजी कीरा एक थरिका मझौला आकारका रात्रीचर पुतली समूहका लार्भ हुन् । यसले मकै वालीको अतिरिक्त गहुँ, धान, तरकारी तथा अन्य वालीहरुमा पनि आक्रमण गर्दछ । फौजको जस्तो तुलो संख्याले एकसाथ आक्रमण गरी प्रायः सम्पूर्ण भागहरु खाने र अर्को खेतमा पनि एकै साथ आक्रमण गर्ने भएकाले यो कीरालाई फौजी कीरा भनिएको हो । वयस्क पुतलीको रंग सुन्तले खैरो हुन्छ, अधिल्लो पखेटाको बीच भागमा एउटा प्रष्ट सेतो थोप्ला हुन्छ । यो कीराको अण्डावाट लार्भा हुन ७-९ दिन, लार्भावाट प्युपा हुन ९-२९ दिन र प्युपावाट वयस्क हुन १३-२१ दिन लाग्दछ । यसरी सरदर ३९ देखि ५९ दिनमा जीवन चक्र पूरा गर्दछ । एक वर्षमा ३ देखि ४ पुस्तासम्म तयार हुन्छन् ।



क्षतिको लक्षण

जमिनको सतहमा बसी कलिला बिरुवाको फेद काट्ने, घोगामा प्वाल पार्ने तथा झुण्ड झुण्डमा बसी पातहरु चपाएर खाँदै एकपछि अर्को खेतमा सँदै जाने यिनीहरुको प्रमुख क्षतिको रुपमा लिन सकिन्छ । रात्रिचर भएकाले यसको क्षति विशेष गरी रातीमा वा बादलले ढाकेको बेलामा बढी हुने गर्दछ । खडेरी परेको तथा सुख्खा अवस्थामा यसको प्रकोप धेरै हुने गरेको पाइन्छ । यस कीराको धेरै आक्रमण भएको अवस्थामा पूर्णतया नांगिएका बोटहरु देखिन्छ ।



व्यवस्थापन

- न्युक्विलियर पोलिहेड्रोसीस भाइरस, सेतो दुसी जस्ता जैविक व्यवस्थापनका विधि प्रयोग गरी व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।
- माकुरा, क्याराविड खपटे, पेन्टाटोमीडी चुसाहा फौजी कीराका प्राकृतिक शत्रु हुन् । पूर्ण विकसित लार्भलाई समेत शिकार गर्ने भएकोले यिनीहरुको संरक्षण गर्नु पर्दछ ।
- ट्याकिनीड झिंगा (फौजी कीराको लार्भाको शरीरमा अण्डा पारीदिन्छ जसबाट निस्कने औंसाले सो कीरालाई नष्ट गर्ने गर्दछ), सानो कालो बारुलो (फौजी कीराको लार्भाको शरीरमा अण्डा पर्दछ सो लार्भाको मृत्युपछि यसवाट प्युपा निस्केर खोल बनाई नजिकैको भागमा रहेको हुन्छ) जस्ता मित्रजीवहरुको संरक्षण गर्ने ।
- वालीको अवशेष नष्ट गर्ने ।
- कीरा लागेको अवस्थामा सिँचाई गर्दा यसको क्षति कम गर्न सकिन्छ भने पानी पटाउने व्यवस्था भएको ठाँउमा धान काटेपछि खेतमा २-४ दिनसम्म पानी पटाइदिनाले कीराको सो अवस्था नष्ट हुन्छ । साथै फौजीकीराको लार्भाहरु एक प्लटवाट अर्को प्लटमा सँदै जाने

हुनाले आक्रमण भएको प्लटको वरिपरि कुलेसोमा पानी जमाइदिएमा भौतिक अवरोधका कारण सर्न सक्दैनन् ।

- बत्तिको पासो (लाइट ट्याप) को प्रयोग गरि वयस्क पुतलीहरुलाई पासोमा पारी मार्ने ।
- ब्यासिलस थुरिनजियन्सिस (बि.टि.) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छन् ।
- डेल्टामेथ्रिन २.८ % इसी. १-२ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छन् ।

८. अमेरिकन फौजी कीरा (*Spodoptera frugiperda*)

परिचय

अमेरिकन फौजीकीरा मकै वालीमा लाग्ने पुतली वर्गको रात्रीचर कीरा हो । यो कीरा काउली बन्दामा लाग्ने सुर्तिको लार्भा (Tobacco Caterpillar) सँग धेरै हदसम्म मिल्दोजुल्दो हुन्छ । यसले मकै लगायत ३५३ विभिन्न प्रजातिका बिरुवाहरुमा नोक्सानी पुर्याउन सक्ने तथ्य जानकारीमा आएको छ । यस कीराले मकै नपाएमा जुनेलो, धान, गहुँ, कोदो, उखु, घाँसे वालीहरु, काउली वर्गका तरकारी वालीहरु, तेल वालीहरु, काँक्रो लगायतका लहरे तरकारी, बदाम, भटमास, प्याज, कपास, गोलभेंडा, आलु वालीहरुमा समेत क्षति पुर्याउन सक्दछ । वयस्क पोथी पुतलीले रातको समयमा सामान्यतया पातको तल्लो सतहमा सरदर १ देखि २ सयको संख्यामा अण्डा पार्दछ । लार्भाको अवस्था आहार तथा तापक्रमको आधारमा १४ देखि २१ दिनसम्म रहन सक्दछ । लार्भा पुर्णरूपमा बिकसित हुन ५ पटक काँचुली फेरेपछि मात्र प्युपा अवस्थामा जान्छ । प्युपा अवस्था ९ देखि १३ दिनसम्मको हुन्छ र अचल अवस्थापछि रातमा वयस्क पुतलीहरु निस्कन्छन् ।



क्षतिको लक्षण



लार्भा अवस्थाले मकैको पात, गुभो, धानचमरा, जुँगा, घोगा तथा डाँठमा समेत क्षति पुर्याउछ । झुण्डमा पारिएका अण्डाहरुबाट निस्कने बित्तिकै सानो लार्भाले शुरुमा वरिपरिको पातको बाहिरी सतहमा मात्र कोत्रे खान्छ, जसले गर्दा पातमा सिसाको झ्याल जस्तो आकृतिहरु देखिन्छन् । यस्तो प्रकारको क्षतिलाई Papery window भन्ने गरिन्छ । त्यसपछि यी लार्भाहरु आँफैले बनाएको रसाहरु र हावाको मद्दतले अन्य

बोटहरुमा फैलिन्छन् । कलिलो अवस्थाको मकैको गुभोभित्र प्वाल पारी परदै खान थाल्दछन् र बिरुवा बढ्दै जाँदा पातमा लहरे स-साना प्वालहरु परेको देख्न सकिन्छ । लार्भाहरु बढ्दै जाँदा परभक्षी स्वभावका समेत हुन्छन् । लार्भाका ६ वटा अवस्थाहरु मध्ये चौथो अवस्थापछिका लार्भाले एकले अर्कोलाई खाने किसिमको स्वभाव देखाउँछन् । कीराको आक्रमण भएको ठाउँमा काठको धुलो जस्तो विष्टा पनि प्रशस्त मात्रामा देखिन्छ । यस कीराबाट अत्याधिक आक्रमण भएको अवस्थामा मकैमा असिनावाट भएको क्षति जस्तै पातहरु छियाछिया भएको देखिन्छ । बिरुवा हुर्कदै जाँदा मकैको धान चमरा, जुँगा र घोगामा समेत पसेर यसले नोक्सान गर्न सक्दछ ।

व्यवस्थापन

- खेतबारीमा मकै उम्रेदेखि नियमित रूपमा अनुगमन गरी कीराको उपस्थिति र सम्भावित क्षतिको आँकलन गर्नुपर्दछ ।
- मकैको घोगामा समेत नोक्सान गर्नसक्ने भएकाले खोस्ताले पुरा घोगा छोपिने जातको मकै लगाउँदा घोगामा हुने नोक्सानी कम गर्न सकिन्छ ।
- एउटा पकेट क्षेत्रमा सकेसम्म एकैसमयमा र चाँडै मकै रोप्ने ।
- मकैको एकल वाली लगाउनु भन्दा कोशेवाली अन्तरवाली वा मिश्रित वालीको रूपमा लगाउँदा कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।
- बिरुवालाई स्वस्थ र कीराको क्षति सहनसक्ने बनाउन सिफारिश गरिए अनुसार सन्तुलित मलखाँदको प्रयोग, पर्याप्त सिंचाइ र गोडमेल गर्ने ।
- मकै रोप्नु अघि इमिडाक्लोप्रिड ४८ प्रतिशत एफ एस विषादी प्रति किलोग्राम बीउमा ४ मिलिका दरले बीउ उपचार गरेर रोप्दा शुरुको ३ हप्तासम्मको बिरुवाहरुलाई क्षति हुनवाट बचाउन सकिन्छ ।
- निरीक्षणको क्रममा पातको तल्लो सतहमा झुण्डमा पारिएका अण्डाहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने ।
- पातमा सेता लाम्चा झिल्ली सहितका प्वाल हरु देखा परेमा नीमजन्ज्य विषादी एजाडिराक्टिन १५०० पी पी एम ५ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले मिसाएर छर्ने ।
- मकैको पातमा लार्भाले क्षति गरेको प्वालहरु तथा गुभोमा क्षतिको लक्षण देखापरेमा अनिवार्य रूपमा सुरक्षित पहिरन लगाई निम्नानुसारका रासायनिक विषादीहरु आलोपालो गरी विषादी मिसाएको घोल प्रति रोपनी २५ लिटरका दरले प्रयोग गर्नुपर्दछ ।
- स्पाइनेटोराम ११.७ % एससी १ मिलि प्रति २ लिटर पानीका दरले वा इमामेक्टिन बेन्जोएट ५ % एसजी १ ग्राम प्रति २.५ लिटर पानीका दरले वा क्लोरएन्ट्रानिलीप्रोल १८.५ % एससी १ मिलि प्रति २.५ लिटर पानीका दरले वा स्पाइनोस्याड (Spinosad) ४५ प्रतिशत एस.सी. १ मिलि प्रति ३ लिटर पानीका दरले मिसाएर छर्ने ।

९. उखुको प्लासी बोरर (*Chilo tumidicostalis* Hamson)

परिचय

लार्भाको पछाडि ढाडमा ४ वटा गुलावी खैरो अथवा वैजनीरंगको लामो धर्सा हुन्छ भने वयस्क पुतली दालचिनी जस्तो खैरो रंगको हुन्छ । यो कीराको अण्डावाट लार्भा हुन ७ दिन, लार्भावाट प्युपा हुन २६ दिन र प्युपा ४६ वटा ११-६ वयस्क हुन दन लागि ३९ देखि ६४ दिनमा जीवन चक्र पूरा गर्दछ । भदौ

महिनाको पहिलो हप्ता देखि कात्तिकको पहिलो हप्ता सम्म बढी क्षति पुर्याउने यो कीराको प्रति वर्ष ५-६ पुस्ता निस्कन्छन् ।

क्षतिको लक्षण

उखु वालीको महत्वपूर्ण शत्रुको रूपमा रहेको यो कीराको भर्खर अण्डाबाट निस्केका लार्वाहरूले लाँक्राको माथिल्लो ३ देखि ५ वटा अन्तर डाँठमा जम्मा भइ सुरुङ्ग बनाई क्षति गर्दछन् । क्षति भएको डाँठको पातहरू सुक्दछन् र प्रभावित लाँक्रा सजिलै भाँचिन्छन् । केही समयपछि हुर्किएका लार्वाहरूले सोही बोटको तल्लो भाग वा अन्य बोटमा पुनः प्रवेश गरी भित्र भित्रै सुरुङ्ग बनाई खान थाल्दछन् ।



व्यवस्थापन

- वाली लगाए देखि नकाटुन्जेल वाली तथा कीराको नियमित अवलोकन गर्ने
- सम्भव भए सम्म कीरा अवरोधी जात लगाउने
- बत्तिको पासोको प्रयोग गरी वयस्क पुतलीहरूलाई जम्मा गरी नष्ट गर्ने ।
- क्षति भएका उखुका टुप्पा तथा अन्य भाग नियमित रूपमा संकलन गरी नष्ट गर्ने
- वर्षा याममा उखु खेतमा पानीको निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउने
- कीराको प्रकोप देखा पर्न थाले पछि नाईट्रोजन मलको प्रयोग नगर्ने
- कीराले अण्डा पार्ने समयमा ट्राइकोग्रामा ५० हजार प्रति हेक्टरका दरले १०/१० दिनको फरकमा छोड्ने
- पहिलो र दोश्रो पुस्ताका कीराले अण्डा पार्ने समयमा थायोडिकार्ब ७५ डब्लु पि २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले बोट भिज्ने गरी छर्ने वा
- क्लोरएनट्रानिलिप्रोल १८.५ एससि ०.४ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले छर्ने ।

१०. सुन्तलाको फल कुहाउने झिंगा (औंसा) (*Bactrocera spp.*)

परिचय

सुन्तला वालीमा विभिन्न प्रजातिका फल कुहाउने झिंगाले नोक्सान पुर्याउछन् । यो झिंगा साधारण झिंगा भन्दा केहि ठुलो हुन्छ । यो कीराको छातीको भागमा पहेलो र गाढा खैरो रंगिन धब्बा हुन्छ । पोथी झिंगाको पेटको अन्तिम भागमा चुच्चो वान्कीको लम्बिलो अण्डा पार्ने अंग स्पष्ट देखिन्छ । औंसा १० मिलि लामो र सेतो रंगको हुन्छ ।

भाले लागेको वयस्क पोथी फलको बोकामा आफ्नो तिखो अण्डा पार्ने अंगले छेडेर एक फलमा १५ देखि २० वटा अण्डा पार्दछ । अण्डाबाट ४-५ दिनपछि औंसा निस्कन्छ । यी औंसाहरू ४-१२ दिन पछाडि माटोमा प्युपा वा अचल अवस्थामा जान्छन् । वातावरण अनुकूल भएमा ७-१० दिनमा प्युपा वयस्क झिंगा हुन्छ । जाडोको मौसममा प्युपा माटोमै अचल अवस्थामा रहन सक्छ ।



क्षतिको लक्षण

यो झिंगाले फुल पारेको फलको भाग दागी देखिन्छ । औंसा फल छेड्दै र खोंदै भित्र पस्दछ । औंसाको बृद्धि संगै फल पहेलिने, कुहिने र बोटबाट झर्ने हुन्छ । झिंगाले आक्रमण गरेका फलहरू भित्र हेर्दा सेतो औंसाहरू देखिन्छन् । यो झिंगाले धेरै प्रजातिका फलफुल र तरकारी वालीमा आक्रमण गरेर ठुलो आर्थिक नोक्सानी पुर्याउँछ ।

व्यवस्थापन

- कीरा लागेर झरेका फलहरू तत्काल बटुलेर कम्तिमा ६० सेमि गहिरो खाडल खनी नष्ट गर्ने जसले गर्दा औंसाहरू मर्दछन् र वयस्क कीरा बन्नबाट रोकिन्छ ।
- समय समयमा गोडमेल गरि बगैँचा सधैं सफा राख्ने ।
- हिउँदको समयमा फेद वरिपरिको माटोलाई पल्टाई डल्ला फोर्नाले माटो भित्र अचल अवस्थामा रहेका प्युपा घाम र चराहरूबाट नष्ट हुन्छन् जसले गर्दा आउँदो मौसममा वयस्क झिंगाको संख्यामा कमि हुन्छ ।
- वर्षा मौसम पछि बोटको ३ मिटर वरिपरि मालाथायन धुलो ५% प्रतिबोट ५० देखि १०० ग्राम छरी माटोलाई हलुका खन्ने । माघ/फागुन महिनामा जमिनको खनजोत गर्दा प्रति रोपनी १ केजी को दरले मालाथायन ५% धुलो प्रयोग गरी निस्कदै गरेका वयस्क झिंगाको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।
- चैत्र-वैशाख देखि कात्तिक-मङ्सिरसम्म मिथाइल यूजिनल वा व्याक्टोसेरा कम्पोजिट फेरोमन ट्रयाप झुण्डाउने । ट्रयापमा कीराको संख्या बढी पर्न थालेमा अन्य व्यवस्थापनका उपाय अपनाउनु पर्छ । फेरोमन ट्रयाप अनुगमनको लागि भए २ र व्यवस्थापनको हिसाबले भए ६ वटा प्रति रोपनीको दरले राख्ने ।
- पाकेको फर्सी वा प्रोटिनको मिश्रण वा शख्खरको चारा बनाई आकर्षण गर्ने र मालाथायन झोल विषादीले कीराहरू नष्ट गर्न सकिन्छ ।
- मालाथायन ५०% इसि र हाईड्रोलाइज्ड प्रोटिनमा सख्खर २ ग्राम प्रति लिटरका दरले मिसाइ बोटमा छर्ने ।
- इमिडाक्लोरपिड १७.८ एसएल ०.२ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्ने ।

११. सुन्तलाको रातो कल्ले कीरा (California red scale- *Aonidiella aurantii*)

परिचय

सुन्तला जातका विरुवा तथा अन्य धेरै जातका विरुवाहरूमा यो कल्ले कीरा क्षतिको कारकका रूपमा रहेको छ । शरीरको व्यास करीब २ मिलि मिटर सम्म भएका यिनको रङ्ग सुन्तला जातको डाँठको बोक्रा सँग मिल्दो जुल्दो हुने हुनाले कीरा लागेको हतपत्त विन्न पनि सकिदैन ।



भाले कीराहरू उडेर विभिन्न स्थानमा गइ एकै ठाउँमा बसी रहने पोथीसंग समागम पछि पोथीले एक दिनमा २-३ वटाका दरले १००-१५० वटा सम्म मसिना बच्चा ६ देखि ८ हप्ता भित्रमा पैदा गर्दछ । एक वर्षमा २ देखि ५ पुस्ता सम्म निक्किलन्छन् । यी बच्चाले कलिलो डाँठ, पात वा फलमा आफ्नो तिखो सुँड गाडेर त्यहिँ बसी रस चुस्दछन् त्यसैले यो अवस्थालाई सेतो टोपी (whitecap) पनि भन्दछन् । रस चुस्ने अवधि समाप्त भए पछि कीराले काँचुली फेर्दछ, फालेको काँचुली कीराको शरीरसंग टाँसिएको हुन्छ त्यो अवस्थामा कीरा रातो रङ्गको देखिन्छ । यो कीराले कतिपय अवस्थामा भालेसंगको सम्पर्क विना अण्डा पारी बच्चाहरू पैदा गर्दछ ।

क्षतिको लक्षण

यो कीराले बिरुवाका जमिन माथिका सबै भाग हाँगा, पात र फलमा चुसेर नोक्सान गर्दछ । पातहरूको भागहरूवाट रस चुसेर खाएको अवस्थामा पात पहिलो हुँदै जान्छ र झर्छ । हाँगाहरू टुप्पोवाट सुक्दै जान्छ । कहिलेकाँही पुरै रुख नै सुकेर जान सक्छ, फलमा अत्यधिक संक्रमण भएमा यस्ता फल बेचन वा खानका लागि अयोग्य बन्दछन् । गृष्म कालिन मौसमको अन्ततिर र वर्षा शुरु हुनु भन्दा अगाडी रुखलाई चिस्यानको एकदमै अभाव भएको अवस्थामा कल्ले संख्या बढ्छ, प्रकोप बढ्छ र क्षति पनि बढी हुन्छ ।



व्यवस्थापन

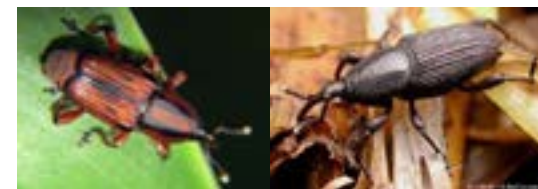
- कीरा लागेका नर्सरीका विरुवाहरू नयाँ बगैँचामा नसार्ने ।
- क्षति पुगेर झरेका पात र फलहरू जलाएर नष्ट गर्ने ।
- क्षति पुगेका र मरेका हाँगाहरू काँटछाँट गरी नष्ट गर्ने ।
- स्त्री स्वभावका खपटे तथा जालीदार पखेटा भएका किराको संरक्षण गर्ने र यिनलाई आकर्षित गर्न बगैँचाको वरिपरि आकर्षक फूलहरू लगाउने ।
- निमजन्म बिषादी (एजडीराक्टिन ०.१५%) ५ मि ली प्रति लिटर पानीका दरले मिसाएर प्रति बोट सरदर ३ देखि ५ लिटर प्रति बोटका दरले छर्ने । वा

- खनिज तेल एटसो १५ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।
- फाल्गुण र चैत्र महिनामा एक एक पटक डाइमेटोथेट ३०% इसी विषादी १.५ मिलि लिटर पानीका दरले छर्ने ।

१२. केराको गबारो (केराको घुन) (*Odoiporus longicollis/Cosmopolites sordidus*)

परिचय

केराको गबारो थाम र गानु दुबैमा आक्रमण गर्ने किसिमका हुन्छन् । केराको थामको गबारोको वयस्क खपटे कालो वा रातो रङ्गको १०-१२ मिमि लामो हुन्छ । यसको सुँड निकै लामो हुन्छ । यसको लार्भे सेतो शरीर १० मिमि लामो र रातो टाउको भएको हुन्छ । केराको गानुमा लाग्ने गबारोको वयस्क खपटे चम्किलो कालो हुन्छ ।



लत्रेका पातहरूको माध्यमवाट भित्र पसेर केराको थाममा आफ्नो सुँडले कोत्रे पवाल पारी पोथी घुनले त्यसमा अण्डा पार्दछ । गर्मी याममा यो कीराको अण्डावाट लार्भा हुन ३-५ दिन, लार्भावाट प्युपा हुन २६-२८ दिन र प्युपावाट वयस्क हुन २१-२८ दिन लागि ५० देखि ६० दिनमा जीवन चक्र पूरा गर्दछ । लार्भा र प्युपा अवस्था दुवै केराको थाम भित्र व्यतित हुन्छ ।

क्षतिको लक्षण

केराको थाममा लाग्ने गबारोले थाम भित्रभित्रै खोतलेर खाने हुनाले थाम भित्र छिया छिया हुन्छ । बोट पहेँलिन थाल्दछ । साधारण हुरी बतासले पनि बोट ढल्न सक्दछ । उता गानुमा बस्ने गबारोले गानो खाइदिनाले जराहरू कमजोर हुने गर्दछन् । बोट सजिलै ढल्ने गर्दछ । केरा पसाउन सक्दैन र यदि पसाइ हाले पनि फल/कोसा पुष्ट लाग्दैन ।



व्यवस्थापन

- गबारो लागेको गाँजको बिरुवा अन्यत्र रोप्नु हुदैन
- गबारोले आक्रमण गरेको बोटलाई जर्दै देखि उखेलेर गानो र थामलाई मसिना टुक्रा टुक्रा पारी नष्ट गर्नुपर्छ वा जलाइ दिनु पर्दछ ।

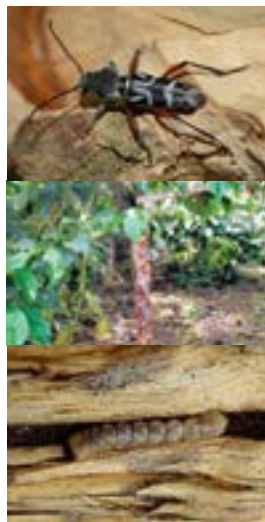


- एउटा गाँजमा ३ वटा सम्म मात्र बोट राख्नु पर्दछ । केराको घरी काटे पछि त्यस घरीको थामलाई त्यहि ठाउमा छोड्नु हुदैन । यस्तो थामलाई तुरुन्त फेदैवाट काटेर हटाउनु पर्दछ ।
- केराको बोटमा लत्रेका वा लत्रन लागेका पातहरु केराको थाम फेदैवाट हटाई गाँजलाई सफा राख्नु पर्दछ ।
- काम नलाम्ने केराका बोटहरु काटेर टुक्रा टुक्रा पारी केरा बगैचामा यताउति राखिदिनाले त्यसमा गबारोका वयस्क घुनहरु जम्मा हुन्छन् र तिनलाई संकलन गरी नष्ट गर्न सकिन्छ ।
- गबारोको प्रकोप बढी भएमा केराको प्रत्येक गाँजमा क्लोरोपाइरिफस १०% गेडा ३० ग्रामका दरले बोटको वरिपरी छरेर माटोमा मिलाइ दिदा गबारोको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

१३. कफीको सेतो गबारो (*Xylotrechus quadripes*)

परिचय

नेपालमा कफी वालीलाई हानी पुर्याउने प्रमुख शत्रुको रूपमा रहेको यो कीराको शरीरको लम्बाई १-२ सेमि भएको खपटे वर्गमा पर्ने कीरा जसका अधिल्ला पखेटाहरुमा कालो र सेतो धर्सा भएको सिङ्ग लामो भएको हुन्छ । भाले कीरा पोथी भन्दा साना हुन्छन् । जीवन चक्रको धेरै समय कफीको डाँठ भित्र व्यतित हुने भएकाले यसको नियन्त्रण सहज हुन सकेको छैन । पूर्णकालीन जीवन चक्र भएको कीरा हो जसको अण्डा, गबारो, अचल र वयस्क अवस्था गरी ४ अवस्था हुन्छ । यो कीराको अण्डावाट लार्वा हुन ९-१५ दिन, लार्वावाट प्युपा हुन लगभग ११ महिना र प्युपावाट वयस्क हुन ६-९ दिन लागि करिब १ वर्ष मा जीवन चक्र पूरा गर्दछ । कीराको लार्वा तथा प्युपा अवस्था डाँठ भित्र पूरा हुन्छ ।



क्षतिको लक्षण

गबारो लागेको काण्डको वरिपरिको बोक्रा अलिकति उठेको र चर्केको हुन्छ । पातहरु पहेँलो भइ ओइलाउँछन् र खरन थाल्दछन् । गबारोले जीवनचक्र पूरा गरी सकेको भए काण्डमा प्वालहरु देखिन्छन् । हाँगालाई विस्तारैभुइँ तिर तान्दा पिटिक्क भाँचिन्छ । अत्याधिक आक्रमण भएको अवस्थामा एक वर्षमा बोट मर्न पनि सक्छ । बोट चिरेर हेर्दा यसले खाएर बनाएको प्वाल आफ्नै विष्टाले भरेको हुन्छ ।

व्यवस्थापन

- अराविका जातको कफिमा बढी आक्रमण गर्ने भएकाले अन्य जातहरु लगाउने ।
- उत्तर मोहडा भएको जमिनको छनौट गरी कफी बगैचा लगाउने ।
- बगैचाको सरसफाइमा विशेष ध्यान दिने र माटोमा उपयुक्त चिस्थान कायम राख्ने ।

- विरुवा लगाउँदा उचित घनत्व कायम गरी चारैतिरवाट हावा खेल्ने वातावरण बनाउने ।
- बाह्रै महिना छाँया दिने वाली जस्तै : कटहर, बडहर, मेवालाई छायाँदार वालीको रूपमा रोप्ने, कफी रोप्नु भन्दा दुई वर्ष अघि छायाँदार विरुवा रोप्ने ।
- प्रत्येक वर्ष कीराले अण्डा पार्ने समय भन्दा पहिल्यै नै कफी बोटहरुको निरीक्षण गरी कीरा लागेका हाँगाहरुलाई हटाउनु पर्छ । यौन जन्य पदार्थ राखी तयार गरिएको मदानी आकारको (क्रस भेन ट्रायाप) प्रति रोपनी ३ वटाको दरले राखी आकर्षण गराई मार्ने ।
- निमजन्य विषादी जस्तै: एजाडिराक्टीन १५०० पि पि एम ५ मिलि/प्रति लिटर पानीका दरले बोट भिज्ने गरी छर्ने ।
- साइपरमेथ्रिन वा डेल्टामेथ्रिन वा क्लोरपाइरिफस रासायनिक विषादी १-२ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले बोट भिज्ने गरी छर्ने ।

१४. लिचिको सुलसुले (*Eriophyes litchi*)

परिचय

यो कीराको वयस्क सुलसुलेहरु लगभग १.५ मिलि मिटरका धेरै साना र धेरै संख्यामा हुन्छन् । सेतो रङ्गका असंख्य सुलसुलेहरु पातको तल्लो सतहमा बसेर पातको रस चुसेर खान्छन् । नाङ्गो आँखाले देख्न नसकिने हुन्छन् । यिनीहरु पातको मसिना झुसको फेद तिर बस्दछन् । सुलसुलेले फाल्गुन र चैत्र तिर आक्रमण गर्दछन् र अत्यधिक नोकसानी अषाढ श्रावणमा पुर्याउँदछन् । पोथी सुलसुलेले पातको तल्लो पट्टि सेतो अण्डाहरु पार्दछ । जसवाट ३-४ दिनसम्म बच्चाहरु निस्कन्छन् र बिरुवावाट रस चुसेर करिब २ हप्ता पछि वयस्क हुन्छन् ।



क्षतिको लक्षण

बढ्दै गरेका बच्चाहरु र माउ सुलसुलेले पातको तल्लो सतहवाट रस चुस्दछन् र पातलाई खैरो/रातो भुवादार जस्तै अवस्थामा पुर्याउँदछन् । सतहमा साना बच्चाहरु उत्पादन हुन्छन् र पछि गाँठ/गाँठमा परिणत भै आखिरमा पातहरु बटारिएर सुक्न थाल्दछन् । बढी मात्रामा नयाँ हुकिदै गरेका विरुवाहरुमा र पुराना बोटको नयाँ पालुवामा बढी असर पुर्याउँदछन् ।

व्यवस्थापन

- लिची सुलसुलेले आक्रमण गरेको शुरु अवस्थामै समस्या पहिचान हुनु पर्दछ ।
- सुलसुलेको क्षतिको लक्षण देखापर्ने बित्तिकै त्यस्ता पात र मुनाहरु हटाई जलाउने वा गाड्ने
- नीमको झोल र गाड्को मुत्र पानीमा मिसाएर स्प्रेयरद्वारा छर्दा गन्ध मन नपरी सुलसुलेहरु बाहिर जान्छन् ।

- खनिज तेल (मिनरल आयल) १०-१५ मिलि प्रति लिटर पानीको दरले पुरा बोटमा स्प्रे गर्ने
- डाइमिथोएट ३०% इसि विषादी प्रति लिटर पानीमा १-२ मिलि का दरले राखी नयाँ पालुवा पलाएको समयमा हरेक ३ हप्ताको फरकमा बोट भिज्ने गरी गर्ने ।
- डाइकोफल १८.५ % इसि वा प्रोपरजाइट ५७% इसि ३ मिलि प्रति लिटर पानीको दरले गर्ने ।

१५. अनारको पुतली (*Virachola isocrates Fabricius*)

परिचय

वयस्क पुतलीको पखेटाको फैलावट ४० देखि ५० मिमि सम्म हुन्छ । भालेहरु पोथीको तुलनामा हल्का साना हुन्छन् । पोथी पुतलीको अघिल्लो पखेटामा अंग्रेजी V आकारका प्रष्ट धब्बाहरु देख्न सकिन्छ । यो कीराको अण्डावाट लार्भा हुन ७-१० दिन, लार्भावाट प्युपा हुन १८-४७ दिन र प्युपावाट वयस्क हुन ७-३४ दिन लागि ३२ देखि ९१ दिनमा जीवन चक्र पूरा गर्दछ । कलिला पात हाँगा वा कोपिलामा अण्डाहरु अलग अलग गरी पारेको हुन्छ । लार्भाहरु फलभित्र करिब पाँच पटक काँचुली फेरि पूर्ण विकसित हुन्छन् भने अचल अवस्था हाँगा वा फल वा फल बाहिर बनाउँछन् ।



क्षतिको लक्षण

भर्खर अण्डावाट कोरलीएका लार्भाहरुले फूलको कोपिला र कलिला फलहरुमा प्वाल पारेर भित्र पसी फूलको भित्री भाग तथा फलको गुँदी तथा बीउहरु खाइ नोक्सानी गर्दछ । यसले ३० देखि ५० दिनको फलमा बढी आक्रमण गरेको पाइएको छ ।

व्यवस्थापन

- वाली तथा कीराको नियमित अनुगमन गर्ने
- क्षति भएका फलहरु टिपी खाडलमा गाडेर वा तातोपानीमा डुबाएर नष्ट गर्ने ।
- बगैँचाको सरसफाईमा विशेष ध्यान दिई फूल फुल्ने विरुवाहरु जस्तै: गन्धे, सयपत्री तथा सूर्यमुखी जस्ता वैकल्पिक आश्रयदाता वालीहरु हटाउने ।
- सम्भव भए सम्म कीरा कम लाग्ने जातको अनार लगाउने ।
- बगैँचाको घनत्व उपयुक्त राख्ने, बाक्लो नबनाउने ।
- फलहरु ३० दिनका नहुँदै प्रत्येक फललाई कपडा वा कागज वा खबर पत्रिकाले ढाक्ने ।

- अनारको फूल फुल्न थालेपछि कीराले अण्डा पार्ने समयमा ट्राइकोग्रामा १२ हजार प्रति रोपनीको दरले १०/१५ दिनको फरकमा वाली अवधिभर छोड्ने ।
- व्यासिलस थुरेञ्जियन्सिस (बि.टि.) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर गर्ने ।
- निम जन्म विषादी (एजाडिराक्टिन ०.३% इसि) २ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले १५ दिनको फरकमा ४ पटक गर्ने ।
- मालाथियन ५० % इसि २ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्कने वा
- स्पाइनोस्याड ४५% एस. जि. ०.२५ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले छर्कने ।

१६. आँपको मिलि वग (*Drosicha mangiferae /Rastrococcus icerayoides*)

परिचय

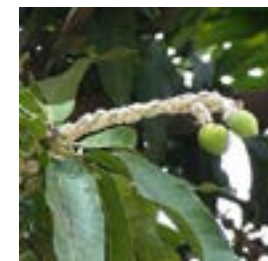
आँपको पात, कलिला डाँठ र फलवाट रस चुसी क्षति पुर्याउने आँपको मिलि वगका माउ पोथी कीरा पखेटा नभएका हुन्छन् । यिनको शरीर नरम चेटो, १५ मिमि जति लामो, १० मिमि चौडा र मैन जस्तो पदार्थले ढाकिएको हुन्छ । अन्य मिलि वग भन्दा निकै ठूलो भएकाले यसलाई 'राक्षसी आकारको मिलि वग' वग पनि भनिन्छ । यो कीरा आँपको अलावा आरु, आरुबखडा, स्याउ, नासपाती, मेवा, कटहर, लिची, अनार र कागती जातको फलमा पनि लाग्दछ ।



गर्मी महिना (चैत्र देखि जेठसम्म) मा यस कीराका भालेहरु निस्कन्छन् र पोथीसँग सम्पर्क स्थापना गरेपछि छिट्टै मर्दछन् । पोथीले आँपको मूल स्तम्भको नजिकै माटो भित्र ५ देखि १५ सेन्टिमिटर तल पसेर अण्डा पार्दछन् । अण्डावाट बच्चा हुन २-३ महिना लाग्छ भने अण्डावाट बच्चा हुन २-३ महिना लाग्छ भने यी बच्चा मिलि वगहरु ३ पटक काँचुली फेरेर ३ महिनासम्म बढ्दै गइ वयस्क हुन्छन् ।

क्षतिको लक्षण

बच्चाहरु अण्डावाट निस्कने बित्तिकै माटो बाहिर रुखमा विस्तारैचढेर कलिलो डाँठ र पातवाट रस चुस्दछन् र विरुवामा एक प्रकारको गुलियो पदार्थ छाड्दछन् । जसमा कालो ढुसी लाग्दछ । अत्यधिक आक्रमण भएमा सबै पात, हाँगा, मूल स्तम्भ र भुइमा गुलियो पदार्थले ढाकेको हुन्छ । जसमा हजारौं झिंगा, कमिला र भुसुना झुम्मिन्छन् । यिनको व्यवस्थापन हुन नसके बोटहरु मर्दछन् ।



व्यवस्थापन

- कीरा लागेका बोटबिरुवाहरु एक ठाउँवाट अर्को ठाउँमा नलैजाने
- यी कीरा लागेका आँपका बोट वरिपरी वैशाख, जेठ तिर राम्ररी खनजोत गर्ने ।

- यस कीराका प्राकृतिक शत्रुहरुको संरक्षण गर्ने
- चैत्र, वैशाख महिनामा मसिना बच्चाहरु रुखमा उक्लनलाई रोक्न रोजिन र अन्डीको तेल बराबर मात्रामा मिलाई बनाएको लेप १० सेमि चौडा कागजमा लगाएर रुखको मूल स्तम्भमा टाँसीदिने । यो लेपमा कीरा टाँसीएर मर्दछन् ।
- डाइमथोएट ३०% इसि १ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाइ दुइ-दुइ महिनामा छर्ने वा इमिडाक्लोप्रिड १७.८ एसएल ०.२ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छर्ने ।

- बिरुवा रोप्नु अघि मालाथियन ५०% इसि १ मिलि लिटर वा इमिडाक्लोप्रिड १७.८% एसएल ०.३ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले मिलाई बनाएको झोलमा डुबाएर रोप्ने ।
- यो कीराको प्रकोप अत्यधिक हुने ठाउँमा डाइमथोएट ३०% इसि विषादी १ मिलि लिटर प्रति लिटर पानीका दरले दुइ-दुइ महिनामा पुरै बोट भिज्ने गरी छर्ने ।

१७. स्याउको सानजोस कत्ले (*Quadrapidiotus peniciosus*)

परिचय

यो कीराको वयस्क पोथी मध्य भाग उठेको १-२ मिलि मिटर व्यासको वृत्ताकार कैलो कत्ला भएको हुन्छ भने भाले एकापट्टि अलिक चौडा भएको र एकापट्टि अलिक साँघुरिएको हुन्छ । पोथीको पखेटा हुँदैन भने भालेको एक जोडा पखेटा हुन्छ । स्याउ, आरु, आरुबखडा, नासपाती र ओखरमा पनि यो कीरा लाग्दछ । यो कीरा अर्ध विकसित बच्चा अवस्थामा जाडो महिना भरी रुखको हाँगामा बिताउछ । गर्मीयामको सुरुवातसँगै यो पूर्ण विकसित भइ वयस्क हुन्छ । भाले कीराहरु उडेर विभिन्न स्थानमा गइ एकै ठाउँमा बसी रहने पोथीसँग समागम पछि पोथीले मसिना बच्चा पैदा गर्दछ । यी बच्चाले बोटमा कलिलो डाँठ फेला पारेपछि आफ्नो तिखो सुड गाडेर त्यहि बसी रस चुस्दछन् । गर्मीयाममा करिव एक महिनामा बच्चाहरु वयस्क हुन्छन् र धेरै पुस्ता निस्कन्छन् । जाडो लाग्न थालेपछि प्रजननको कार्य बन्द हुन्छ र बच्चाहरु जाडो भरी रुखको हाँगामा रहन्छन् ।



क्षतिको लक्षण

यो कीराले स्याउको मूल स्तम्भ, हाँगा, फूल र फलवाट रस चुस्दछ । जसले गर्दा बोट फस्टाउन सक्दैन । पात, फल र डाँठहरुमा छ्याप्छ्यासी कत्लेहरु बसेको देखिन्छन् । टुप्पोदेखी मर्दै आएका कमजोर बोटहरु भेटिन्छन् । अन्तमा बोटै मर्न सक्दछ । फलको पनि रस चुसेर खाइदिन्छ जसका कारण बोकामा रातो वृत्ताकार दागहरु हुन्छन् जुन फलहरु गुणस्तरीय हुदैनन् ।

व्यवस्थापन

- क्षति पुगेका र मरेका हाँगाहरु काँटछाँट गरी नष्ट गर्ने ।
- कीरा लागेका बोटहरु एक ठाउँवाट अर्को ठाउँमा नलैजाने ।

१८. स्याउको भुवादार लाही (*Eriosoma lanigerum*)

परिचय

यो कीराको वयस्क र शिशु लाही रातो नीलो शरीरलाई सेतो भुवाले ढाकेको हुन्छ । वयस्क लाही १.५ देखि ३ मिलि लामो हुन्छ । कीराको दुइ अवस्था मध्ये अण्डा रुखको बोकामा र शिशु कीरा (निम्फ) माटोमा जरामा जाडो भारी बाँच्दछन् । गर्मी बढेपछि फाल्गुण महिनातिर यी अण्डावाट बच्चा निस्कन्छन् र भालेसँग समागम नगरीकनै बच्चा पैदा गर्न थाल्दछन् । यसरी पैदा गरिएका बच्चाहरु सबै पोथी हुन्छन् । गर्मी र वर्षा याममा कीराको बृद्धि खुब छिटो छिटो हुन्छ । यती बेला पखेटा भएका र नभएका दुवै थरी लाहीहरु पाइन्छन् । पखेटा भएकाहरु अन्यत्र फैलिन्छन् । जाडो आउन लागेपछि भाले लाही कीरा पैदा हुन्छन् र पोथीसँग समागम गरेपछि पोथी लाहीले रुखको बोकामा सुरक्षित स्थान खोजेर अण्डाहरु पार्दछन् । जाडोको शुरुमा बाँकी रहेका लाहीका बच्चाहरु बोटवाट तल ओर्लेर जमिनमुनि जरातिर पस्दछन् र पछि गर्मी बढेपछि बिरुवाको माथिल्लो भागतिर उक्लन्छन् ।



क्षतिको लक्षण

यी कीराहरुको माउ र बच्चा दुबैले सयौंको संख्यामा स्याउको मूल स्तम्भ, हाँगा, पात र जरामा बसेर रस चुस्दछन् । हाँगामा सेतो भुवाहरु देखिन्छन् । रस चुसेका भागमा विभिन्न आकारका गाँठहरुको विकास हुन्छ । बोटहरु राम्ररी बढ्न सक्दैनन्, रोगउदै जान्छन् र पछि मर्दछन् । आक्रमण गरेका बोटहरु ज्यादै कम फल लाग्दछन् र फलहरु पनि गुणस्तरीय हुँदैनन् । कीरा धेरै लागेका जराहरु मजबुत नहुने हुनाले हावाहुरीमा ढल्ल पनि सक्दछन् ।

व्यवस्थापन

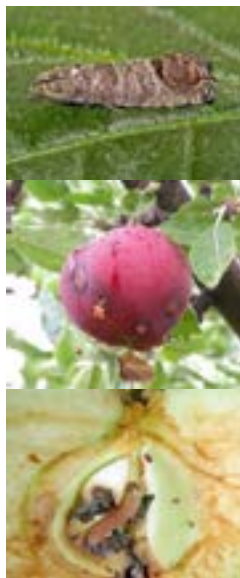
- लाही ग्रसित नर्सरी विरुवावाट बगैचा नलगाउने ।
- कीरा लागि मर्न लागेका बुढा बोटहरुलाई काटी तिनमा रहेका लाहीहरुलाई नष्ट गर्ने ।
- एफिलिनस माली नामक परजीवि कीराको संरक्षण गर्ने ।
- बिरुवा रोप्नु अघि मालाथियन ३० इसि १ मिलि लिटर वा इमिडाक्लोरोपिड १७.८%, एसएल ०.३ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले मिलाई बनाएको झोलमा डुबाएर रोप्ने ।

- खनिज तेल १५ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।
- बोटको माथिल्लो भागमा रहेका लाहीलाई व्यवस्थापन गर्न डायमथोएट ३० इसी १ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले बोटमा छर्ने ।

१९. स्याउको कडलिङ मोथ (*Cydia pomonella*)

परिचय

वयस्क पुतली ०.५-०.७५ इन्च लामो धर्वाँसो पखेटालाई पाल जस्तो बनाएर बसेका हुन्छन् । यिनीहरूको रङ्ग वोटको बोक्रासंग मिल्दोजुल्दो देखिने भएकाले पत्ता लगाउन गाह्रो हुन्छ । यो पुतलीको पखेटाको टुप्पोमा गाढा, तामाजस्तो व्याण्डले ढाकेको हुन्छ । लार्वाहरू गाढा खैरो टाउको भएका र शरीर सेतो वा हल्का वैजनी रंगको हुन्छ । जो फलको भित्र पट्टि भेट्टाउन सकिन्छ । यो कीरालाई चाडै नै नियन्त्रण गर्न सकिएन भने २० देखि ९० प्रतिशतसम्म नै फलमा क्षति पुर्याउन सक्दछ । यो पुतलीको पूर्ण विकसित लार्वाले माटोमा अथवा माटोमा रहेका विरुवाका अवशेषहरूमा प्युपा अवस्था गुजार्दछ । कहिले खुकुला बोक्रामा पनि यो अवस्था व्यतित गर्दछन् र चैत्र वैशाख तिर वयस्क पुतलीका रूपमा विकसित भइ निस्कन्छन् । भाले पोथी बीच समागम भइ पोथी पुतलीले ३०-७० वटा सम्म अण्डा बोटको पात वा फलमा वा कोपिलामा पार्छ । अण्डाहरू कोरलिए पछि लार्वाले फलभित्र प्रवेश गरी भित्रभित्रै खादै बढ्दै जान्छन् र परिपक्व बन्दछन् अनि प्युपा अवस्थामा जान्छन् । न्यानो हावापानीमा ४ पुस्तासम्म एक वर्षमा निक्लिन सक्छ ।



क्षतिको लक्षण

लार्वाले फल भित्र प्रवेश गर्छ र खाँदै जान्छ जसले गर्दा भित्रै सम्म सुरुङ्ग बनाउँदछ । फलको बाहिर हेर्दा रातो खैरो धुलोले भरिएको दुलो देखिन्छ ।

व्यवस्थापन

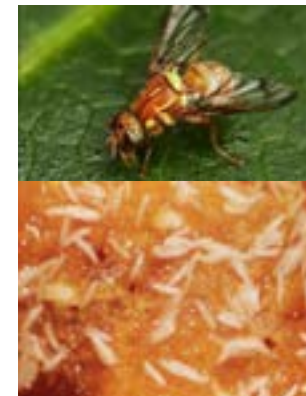
- छिटो पाक्ने जातका स्याउ बिरुवा लगाउने ।
- बगैचाको उपयुक्त काँटछाँट गर्ने ।
- परभक्षी कीराहरू जस्तै माकुरा र क्याराविड खपटे कीराको संरक्षण गर्ने ।
- फूल फुलेको ४-६ हप्तापछि जब फल आधा देखि १ इन्च व्यासको भएका हुन्छन् तब सम्पूर्ण फललाई कागजका थैलाले छोप्ने ।
- कीरा लागेका फल टिपेर नष्ट गर्ने साथै कीरा लागि झरेका फलहरू पनि सबै टिपेर नष्ट गर्ने ।
- भाले पुतलीलाई व्यवस्थापन गर्न एक रोपनी बगैचामा ५ वटा मोहिनी पासो राख्ने ।
- व्यासिलस थुरिञ्जियन्सिस ३ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले बोटमा छर्ने ।

- स्याउको मूलस्तम्भको जमिनभन्दा केहि माथिल्लो भागमा १५ सेमि चौडाको कार्डबोर्डको टुक्रा लगाएर बाँधिदिने जसमा प्युपा हुन ठाउँ खोज्दै हिंडेका वयस्क लार्वाले स्थान भेट्टाइ प्युपा अवस्थामा जान्छ । यसरी जम्मा भएका प्युपालाई नष्ट गर्न सकिन्छ ।
- स्पाइनोसाड ४५ एससी ०.२५ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने
- क्लोरानट्रानिलिप्रोल १८.५% एससि ०.४ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।

२०. काँक्रा-फर्सी वर्गका तरकारीमा लाग्ने फल कुहाउने औँसा कीरा (*Bactrocera cucurbitae*)

परिचय

फल कुहाउने औँसा काँक्रा, फर्सी, करेला समुहका तरकारी वालीको प्रमुख समस्याको रूपमा रहेको छ । यसको औँसाले फलको कलिलै अवस्थाबाट क्षति गर्न सक्छ । क्षतीग्रस्त फल भित्र औँसाहरू प्रशस्त मात्रामा देखा पर्दछन् । यो कीरा झिंगा समुहमा पर्ने पारदर्शी पखेटा भएको कीरा हो । पोथी झिंगाको पेटको अन्तिममा फूल पार्ने अंग मसिनो सुइरो जस्तो निस्केको हुन्छ । यो फाल्गुण वाट शुरु गरी आश्विन सम्म बढी नोक्सान गर्दछ । नयाँ कलिलो फलको बोक्रा छेडेर एकै पटक दशौँको संख्यामा अण्डा पार्दछ । यसको औँसाले फल भित्र बसेर ७ देखि १० दिन सम्म फलको गुदी खान्छ । अचल अवस्था (प्युपा) पार गर्न माटोमा जान्छ र वयस्क भएर निस्कन्छ । आक्रमण भएको फल औँसाको कारण कुहिएर भुइमा झर्न पनि सक्छ, कुहिएको भागवाट प्युपा अवस्थामा जानका लागि परिपक्व भएको औँसा मात्र झर्न पनि सक्छ ।



क्षतिको लक्षण

यसले फाल्गुण वाट शुरु गरि आश्विन सम्म बढी नोक्सान गर्दछ । नयाँ कलिलो फलको बोक्रा छेडेर एकै पटक दशौँको संख्यामा अण्डा पार्दछ । यसको औँसाले फल भित्र बसेर ७ देखि १० दिनसम्म फलको गुदी खान्छ । अचल अवस्था माटोमा बन्दछ र वयस्क भएर निस्कन्छ । आक्रमण भएको फल औँसाको कारण कुहिएर भुइमा झर्न पनि सक्छ ।

व्यवस्थापन

- नियमित रूपमा क्षतिग्रस्त फल तथा झरेका फूलहरू संकलन गरेर विषादी युक्त पानीमा डुबाएर फलमा भएका औँसा मार्ने वा माटोमा कम्तिमा ६० सेमि गहिरो खाडल खनी पुर्ने ।
- काँक्रा-फर्सी लगाउने जग्गामा अचल अवस्थामा रहेका प्युपालाई नष्ट गर्न हिउँदको समयमा गहिरो गरी जोत्ने । जसले गर्दा प्युपा माटो बाहिर देखिन्छ र चराहरूले खाइदिन्छन् ।

- चाराको रूपमा पाकेको पहेंलो भएको फर्सीको मसिना टुक्रा वा प्रोटीन मिश्रण वा शख्खर राखी खेतको ठाउँ ठाउँमा राखेर कीरा आकर्षण गर्ने र ०.१ प्रतिशतको मालाथियन ५० इसि को झोल विषादी हालेर कीराहरू मार्न सकिन्छ ।
- क्युलियर वा व्याक्टोसेरा कम्पोजिट फेरोमोन ट्र्याप झुण्डाउने । उक्त ट्र्याप अनुगमनको लागि भए २ र व्यवस्थापनको लागि भए ६ वटा प्रति रोपनीको दरले राख्ने ।
- यदि १०% वा बढी नै क्षति हुने देखिन्छ भने मालाथियन ५० इसि १.५ मिलि र २० ग्राम चिनी वा सख्खर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर वनाएको मिश्रण पात र फलमा छर्ने । विषादी छरेको ७ दिन भन्दा पहिला फल नटिप्ने ।

२१. गोलभेडाको फलको गबारो (*Helicoverpa armigera*)

परिचय

गोलभेडाको फलको गबारोले कपास, चना, अरहर लगायत थुप्रै वालीमा आक्रमण गर्दछ । यो कीराले गोलभेडाको उत्पादन र गुणस्तरमा ६०% सम्म नोक्सानी गर्दछ । यस कीराको वयस्क रात्रिचर पुतली हो जुन पराले रङ्गको हुन्छ र यसको लम्बाई ३०-३८ मिमि सम्मको हुन्छ ।



माउ पुतलीले कलिलो फलमा चम्किला, हल्का पहेंलो रंगका गोल अण्डाहरू अलग अलग गरी पार्दछ । यी अण्डावाट ४-६ दिनमा लार्भा निस्कन्छन् लार्भा अवस्था १४-२१ दिनमा पूरा भइ ७-१० दिनको प्युपा अवस्था विताइ पूर्ण विकसित पुतली हुन्छ ।

क्षतिको लक्षण

गर्मी समयमा खेति गरिएको गोलभेडामा यो कीराले धेरै क्षति गर्दछ । किनकि यस समयमा कीराको सन्तान उत्पादन दर अत्यधिक हुन्छ । गोलभेडा वालीमा अण्डा लाग्न सुरुवात संगै वयस्क पोथी पुतलीले फूलको वरिपरी रहेका कलिलापातहरूमा अण्डाहरू पार्दछन् । अण्डा पारेको २-३ दिन भित्र साना साना मसिना लार्भा जन्मी चिचिला फलहरूमा आक्रमण गर्दछन् । लार्भहरू सानो छँदा हल्का हरियो भइ उमेर बढ्दै जाँदा यिनीहरूको रंग हल्का खैरो हुन्छ । लार्भको साइज सानो देखि मध्यम आकारको (२-३ सेमि) भइ फलहरूमा प्वाल पारी फलको भित्रि भागमा गुदी खाइ नोक्सानी पुर्याउदछ ।



व्यवस्थापन

- गवारोले नोक्सान गरेका फलहरू र सुकेका हाँगा एवं पातहरू संकलन गरी नष्ट गरिदिने ।
- रातको समयमा १-२ वटा लाइटट्र्याप प्रति रोपनीको दरले समान दूरीमा पर्ने गरी प्रयोग गर्ने ।
- गोलभेडा वालीमा फूल फुल्न सुरु गरेपछि गवारोको वयस्क भाले पुतलीलाई आकर्षण गरी फसाउने हेली ल्यूर पासो प्रति रोपनी जगामा १-२ वटाको दरले वालीको उचाई भन्दा १ फिट माथि राखी प्रयोग गर्ने । यो पासोले वयस्क पुतलीहरूलाई फन्दामा पारी कीराको व्यवस्थापन गर्दछ ।
- यसको अण्डाको परजीवि ट्राइकोग्रामा एक हेक्टरको लागि १० वटा ट्राइकोकार्डको रूपमा प्रयोग गर्ने ।
- यस कीराको व्यवस्थापन गर्न बेलुकीपख फाइदाजनक भाइरस (एन.पि.भि.) १ मिलि को वा वि.टि. (कुर्स्तकी) ३ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले घोली १० दिनको अन्तरमा २ पटक एकनासले बोटमा छर्ने ।
- क्लोरानट्रानिलिप्रोल १८.५ % एस सी ०.४ मिलि वा ल्याम्डासाइहिलोथिन ५% इसी ०.५ -१ मिलि वा नोभालुरन १० % इसी १ मिलि प्रति लिटर पानीको दरले प्रयोग गर्ने ।

२२. भिण्डीको छिके गबारो (*Earias vitella*)

परिचय

यो कीराको माउ पुतली फिक्का अघिल्लो पखेटाहरू प्रत्येकमा लम्बाइमा फिजिएको एक एक वटा सुगा रंगका पाता भएका हुन्छन् । शरीरको लम्बाई १०-१२ मिमि हुन्छ । छिप्पिएको लार्भ शरीरको माथिल्लो भाग खैरो हुन्छ भने तल्लो भाग फिक्का पहेंलो वा हरियो हुन्छ । पोथी पुतलीले पातको तल्लो सतह वा कलिलो डाँठ,मुना,कोपिला,अण्डाको डाँठ वा चिचिलामा समुहमा अण्डाहरू पार्दछ । जाडो याममा अण्डावाट लार्भा हुन ३-४ दिन लाग्छ भने १०-१२ दिनसम्म लार्भा अवस्थामा रही अचल अवस्थामा जान्छन् जसको अवधि ८-१४ दिनको हुन्छ । अचल अवस्था माटो भित्र वा बोटकै कुना काप्चामा बिताउँछन् । त्यस पछि पुतलीहरू निस्कन्छन् २० देखि ३० दिनमा जीवन चक्र पूरा गर्छ ।



क्षतिको लक्षण

अण्डा र फल लाग्नु अघि लार्भको आक्रमण कलिला डाँठहरूमा हुन्छ । लार्भले गुदी खाइदिनाले मुनाहरू ओइलिन्छन् र मर्छन् । बोटमा कोपिला, अण्डा र चिचिला लागि सकेको अवस्थामा लार्भहरू त्यस तर्फ आकर्षित भइ कोपिला र अण्डाहरू झर्न थाल्दछन् । त्यस्तै गरी चिचिला र नछिप्पिएका फलहरूमा प्वाल पारी भित्र भित्रै खाइ दिँदा चिचिलाहरू झर्छन् र फलहरू खान लायक हुदैनन् ।



व्यवस्थापन

- वाली लगाए देखि नभित्राउन्जेल वाली तथा कीराको नियमित अनुगमन गर्ने ।
- झरेका कोपिला, अण्डा र ओइलिका मुनाहरु र कीरा लागेका फलहरु जम्मा गरी नष्ट गर्ने ।
- साइपरमेथ्रिन १०% इ सी २ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने वा
- क्लोरानट्रानिलिप्रोल १८.५ एससि ३ मिलि प्रति १० लिटर पानीका दरले छर्ने ।

२३. भन्टाको डाँठ तथा फलको गबारो (*Leucinodes orbonalis* Guenee)

परिचय

भन्टा खेति गरिने तराई र मध्य पहाडी क्षेत्रमा डाँठ तथा फलमा लाग्ने गबारो तुलो समस्याको रूपमा रहेको छ । यो कीराको माउ पुतलीहरु रातमा सक्रिय हुन्छन् । यिनीहरुको पोथीले कलिला पात मुना वा पत्रदलमा अण्डा पार्दछन् जसबाट निस्केका लार्भाले डाँठको मुन्टा वा पहलमा प्वाल पारी खान्छन् । अधिल्ला पखेटामा काला र खैरा दाग भएका पुतलीको शरीरको लम्बाई १२ मि.मि हुन्छ भने लार्भा गुलाबी शरीर भएको १६-१८ मिमि लामो हुन्छ ।

यो कीराको अण्डावाट लार्भा हुन ३-८ दिन लाग्छ भने लार्भाले ४ पटक काँचुली फेरि १२-२२ दिनमा फल तथा डाँठवाट निस्की सुकेका पात वा मुन्टा वा जमिनमा रहेका पात पतिङ्गरमा अचल अवस्थामा गुजार्दछन् । प्युपावाट वयस्क हुन ६-१७ दिन लाग्दछ । यसरी जीवन चक्र पूरा हुन १ देखि १.५ महिना लाग्दछ भने एक वर्षमा पाँच पुस्तासम्म निस्कन्छन् ।

क्षतिको लक्षण

भन्टावालीको महत्वपूर्ण शत्रुको रूपमा रहेको यो कीराको भर्खर अण्डावाट निस्केका लार्भाले डाँठको मुन्टा वा फलमा प्वाल पारी खान थाल्दछन् जसको कारण मुन्टा ओइलाइ मर्दछ र फल खान नहुने गरी नोक्सानी हुन्छ । यो कीराले फूल फुल्ने समय र फल लाग्ने समयमा बढी नोक्सान पुर्याउँदछ ।

व्यवस्थापन

- वाली लगाएदेखि नभित्राउन्जेल वाली तथा कीराको नियमित अनुगमन गर्ने । कीराको सक्रियता थाहा पाइ राख्न ल्युसिन ल्यूर प्रयोग भएको फेरोमोन पासोको प्रयोग गर्ने ।



- जालीदार घरमा नर्सरी विरुवा तयार गर्ने ।
- विरुवा नर्सरीवाट मूल खेतमा सार्दा विरुवालाई स्पाईनोसाड ४५ एससि ०.३ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले छर्ने दरले बनाइएको घोलमा डुबाइ सार्ने ।
- क्षति भएका भन्टाका मुन्टा, पात तथा फल नियमित रूपमा टिपी नष्ट गर्ने ।
- फल दिन छाडेका पुरानो बोटहरुलाई जलाउने वा खाडलमा पुर्ने ।
- विरुवा सारे देखि अन्तिम टिपाइ सम्म दश दश मिटरको दुरीमा ल्युसिन ल्यूर प्रयोग गरिएको ओटा-टी पासो प्रयोग गर्ने । ल्यूरलाई १५-१५ दिनको फरकमा बदल्ने ।
- कीराको प्रकोप बढ्दै गएमा स्पाईनोसाड एस. सि. विषादी ०.३ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले छर्ने वा
- क्लोरानट्रानिलिप्रोल १८.५ एससि ०.२ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले छर्ने ।

२४. केराउको कोसाको गबारो (*Lampides boeticus* Linnaeus)

परिचय

नेपालको मधेश र पहाड दुवै भूभागको हावापानीमा पाइने र केराउको कोसालाई अति मन पराउने यस कीरा लाई Peablu पनि भनिन्छ । पुतलीको शरीर गाढा खैरो रङ्गको हुन्छ । शरीरको लम्बाई १२ मिमि र पखेटा फिजाउदा २८-३२ मिमि चौडाई हुन्छ । शरीरको दुइ छेउ चुच्चिका यसको लार्भे फिक्का हरियो वा निलो वैजनीरंगको हुन्छ । चेप्टिएको शरीरको चौडाई र लम्बाई क्रमशः ५ मिमि र १० मिमि हुन्छ । यो कीरा केराउ बाहेक सिमी र बोडीमा पनि देखिन्छ ।



पोथी पुतलीले पातको कोपिला, अण्डा, र कोसामा अण्डाहरु पार्दछन् । अण्डावाट लार्भा निस्की कोसा भित्र पस्छ र विकसित भइ रहेका केराउहरु खान्छन् । त्यस्तै गरी कोपिला अण्डा भित्र पसी भित्र भित्रै खाइ अण्डालाई नाश गर्छ । अचल अवस्था बोटमा नै बित्छ ।

क्षतिको लक्षण

लार्भेले कोसा भित्रका कलिला केराउका दाना खाइ दिनाले कोसा रिक्तो हुन्छ । कोसामा प्वालहरु हुन्छन् । खोलि हेर्दा भित्र लार्भेले खाइ बचेका केराउका दानाहरु र विष्टाहरु हुन्छन् । दानाहरु खान लायक हुदैनन् ।



व्यवस्थापन

- कीरा लागेका कोसा टिपी नष्ट गर्ने
- कोसा भित्र पसिसकेका लार्भहरूलाई नियन्त्रण गर्न नसकिने हुनाले बोटमा अण्डा पाउँ हिडेका पुतलीहरू देखिना साथ साइपरमेथ्रिन १०% इ सी २ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने वा
- कीराको प्रकोप बढ्दै गएमा क्लोरानट्रानिलिप्रोल १८.५ एस.सी ३ मिलि प्रति १० लिटर पानीका दरले छर्ने ।

२५. आलुको पुतली (*Phthorimaea operculella*)

परिचय

शरीरको रङ्ग मैलो सेतो र लम्बाई ७-९ सेमि भएको सानो आकारको पुतली वर्गमा पर्ने कीराको वैज्ञानिक नाम *Phthorimaea operculella* Zeller हो । यसका अधिल्ला पखेटाहरू कैला खैरा रङ्गका साना काला छिर्का भएका हुन्छन् भने भित्री पखेटाहरू मैलो सेतो रंगका हुन्छन् । यसलाई नेपालीमा जोताहा कीरा भनिन्छ । २० देखि ३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम भएको अवस्थामा यो कीराको फूलवाट लार्भा हुन ४-५ दिन, लार्भावाट प्युपा हुन ११-१४ दिन र प्युपावाट बस्यक हुन ६-७ दिन लागि २१ देखि ३० दिनमा जीवन चक्र पूरा गर्दछ ।

क्षतिको लक्षण

आलु वालीको सबभन्दा महत्वपूर्ण शत्रुको रूपमा रहेको यो कीराको आलुको दाना र पातमा क्षति गर्ने गर्दछ । लार्भाले पात र डाँठमा सुरुङ्ग बनाएर क्षति गर्दछ भने भण्डारणमा दानामा हुने आँखावाट सुरुङ्ग बनाएर क्षति गर्दछ । अत्यधिक प्रकोप भएमा भण्डारणमा शत प्रतिशत सम्म क्षती हुन सक्छ ।

व्यवस्थापन

- स्वस्थ बीउको प्रयोग गरी १० सेमि गहिराइमा आलु रोपण गर्ने ।
- ड्याङ्गमा आलुको दानालाई राम्रोसँग माटोले छोप्ने गरी उकेरा लगाउने ।
- उचित समयमा सिँचाई दिइ ड्याङ्गलाई धाँजा फाट्नवाट जोगाउने ।
- पुरानो भण्डारण गरिएको आलुवाट नयाँ आलुमा कीरा नसर्ने गरी सरसफाईको व्यवस्था मिलाउने ।
- प्रकाश पासोको प्रयोग गर्ने ।
- पि.टि.एम. ल्यूर प्रयोग गरी बनाइएको पासोको प्रयोग गर्ने ।



- छहारीमा सुकाइएको तीतेपाती वा तुला पाते बेथे वा पुदिना वा हात्ती सिस्नुको पात टुक्रा पारी संचित आलु माथि तह मिलाइ राख्ने ।
- खायन आलुमा प्रकोप देखिएमा कुनै पनि विषादीले उपचार नगरी शुद्ध पानीमा २४ घण्टा डुबाइ छहारीमा सुकाई भण्डारण गर्ने ।
- बोझोको जराको धुलो २ ग्राम प्रति केजी दरले मिसाइ भण्डारण गर्ने ।
- बीउ आलु भण्डारण गर्नु पर्दा माला थियन ५% धुलो २५ ग्राम प्रति केजी आलुका दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- व्यासिलस थुरिजियन्सिस (वि.टि.) ६ ग्राम प्रति केजी आलुका दरले उपचार गर्ने

२६. आलुको पात खन्ने झिंगा (*Liriomyza huidobrensis* Blanchard)

परिचय

झिंगा वर्गमा पर्ने यो कीराको शरीर २-६ मिमि लामो र ढाडमा त्रिभुज आकारको पहेंलो रंगको चिन्ह हुन्छ । आलु टुसाउने समयदेखि छिपिने समयसम्म खेतबारीमा देखिने गर्छ । यस कीरा काठमाडौँ उपत्यका भित्रका जिल्ला तथा काभ्रे जिल्लाका आलुखेतीका पकेट क्षेत्रहरूमा समस्याको रूपमा देखा परेको छ ।

यो कीराको अण्डावाट लार्भा हुन २-५ दिन, लार्भावाट प्युपा हुन ४-१० दिन र प्युपावाट वयस्क हुन ७-१७ दिन लागि १३ देखि ३२ दिनमा जीवन चक्र पूरा गर्दछ ।

क्षतिको लक्षण

भर्खर अण्डावाट कोरलिएका लार्भाहरूले कलिला पातहरूमा सुरुङ्ग बनाई क्षति गर्न सुरु गर्छ भने पछि छिपिएका पात तथा डाँठहरूमा समेतमा सुरुङ्ग बनाई क्षति गर्दछ । यसको आक्रमणवाट आलुको उत्पादन २० प्रतिशत सम्म घटेको पाइएको छ ।

व्यवस्थापन

- वाली तथा कीराको नियमित अनुगमन गर्ने ।
- स्वस्थ बीउ आलुको प्रयोग गरी खेति गर्ने ।
- उपयुक्त समयमा सिचाई गर्ने तथा उचित मात्रामा मलखादको प्रयोग गर्ने ।
- पहिलो रङ्गको फलेक्स प्रिन्ट (२-४ मिटर लम्बाई र २०-१०० सेन्टिमिटर चौडाई) लाई घ्यु रंगको ग्रिज दली बनाएको चलायमान पासोको प्रयोग गर्ने ।



यसको प्रयोग गर्दा पासोले आलुको बोटको टुप्पा छुने गरी २-३ पटक ओहोर दोहोर गर्ने गरिन्छ । यो प्रक्रिया आलु छिप्पिने अवधि सम्म ८-१० दिनको फरकमा दोहोर्याउनु पर्दछ ।

- इमामेक्टिन वेनजोयट ५% एससि १.५ मिलि लिटर प्रतिलिटर पानीका दरले पुरै बोट भिज्ने गरी छर्कने ।

- पाउरोटी वा गहुँको रोटीको टुक्रामा क्लोरपाइरिफस २०% इसि १.५ मिलि प्रति लिटरको झोल मिलाइ चारा राख्ने ।
- कमिलाको आक्रमण भएको देखासाथ आलुको ज्याङ्ग डुब्ने गरी सिँचाई गर्ने ।
- क्लोरपाइरिफस १०% गेडा विषादी १ केजी प्रति रोपनीका दरले आलु लगाउनु भन्दा अघि माटोमा प्रयोग गर्ने ।

२७. रातो कमिला (*Dorylus orientalis* Westwood)

परिचय

नेपालको प्रायः पहाडी भूभागको हावापानीमा पाइने शाकाहारी स्वभावको यो कमिलाको भाले बानकीमा अरिङ्गाल जस्तो हुन्छ । पोथी कमिलाका पखेटा हुँदैनन् । शरीरको लम्बाई २०-२५ मिमि हुन्छ । कर्मी कमिलाहरू पखेटा नभएका ५-८ मिमि लामा र चम्किला गाढा शरीरका हुन्छन् । पानी नलामने ठाउँमा रोपिने आलु, गानोवाली र जरेवालीमा यो कीरा समस्याको रूपमा देखिएको छ । काउली वाली समुहका वालीहरूमा पनि जरा र कलिलो डाँठमा आक्रमण गरी क्षति पुर्याउँदछ । कीराहरू फिर्न्ते स्वभावका हुन्छन् । गुँड सारिहन्छन् । यिनीहरूको गुँड माटो मुनि धेरै गहिराइमा बनेको हुन्छ । जीवन चक्रसम्बन्धि तथ्यगत जानकारीको कमी छ ।



क्षतिको लक्षण

माटो भित्र फल्ने वालीमा यो कीराले मसिना प्वाल प्वाल पारी बिगारीदिन्छ जुन खान लायक हुँदैनन् । जरा र जरा माथिको डाँठ खण्डमा पनि यिनीहरूको आक्रमण हुन्छ जसले बोटहरू ओइलिन्छन् र मर्छन् । आलु र गाजर यस कमिलाका अति मन पर्दा आहारा हुन् ।

व्यवस्थापन

- काँचो गोबर मलको प्रयोग नगर्ने ।
- आलु रोपेको क्षेत्रमा गाजर पनि छर्नाले यस कीराको ध्यान आलुवाट हट्छ र आलु वाली बचाउन सकिन्छ ।
- असुरो र खिर्रो लाई हरियो मलको रूपमा प्रयोग गर्ने, चिउरीको पिन तथा केतुकीको पातका टुक्राहरू मिसाइ मिलाउनाले यसको आक्रमण घटाउन सकिन्छ ।
- तितेपाती तथा बनमाराको पात २५० केजी प्रति रोपनीका दरले आलु लगाउनु भन्दा अघि माटोमा प्रयोग गर्ने ।
- सिचाईको राम्रो व्यवस्था मिलाइ माटोको चिस्यान कायम राख्ने ।

२८. गोलभेडाको पात खन्ने कीरा (*Tuta absoluta*)

परिचय

गोलभेडाको पात खन्ने कीरा अन्त्यन्त आक्रमक स्वभावको कीरा हो । यस कीराले गोलभेडाको साथ साथै भण्टा, खुर्सानी र आलु वालीमा समेत नोक्सानी पुर्याउँदछ । यस कीराको आक्रमणले ५० देखि १००% सम्म उत्पादनमा कमी आउछ । वयस्क पुतली ५-६ मि. मि. लामो र पखेटा फैलाउँदा १० मि. मि. चौडा हुन्छ । वयस्क पुतली खैरो/ खरानी रंग मिसिएको र पखेटामा स-साना काला धब्बा देख्न सकिन्छ ।

कीराको जीवनी

गोलभेडाको पात खन्ने कीराको अण्डा, लार्भा, प्युपा तथा वयस्क गरि ४ वटा अवस्थाहरू हुन्छन् । वयस्क पोथी पुतलीले पातमा र केही डाँठ, मुना, भेट्नो, फलको पत्रदलमा एउटा-एउटा वा स-साना झुप्पामा गरी एक जीवनकालमा लगभग २६० वटासम्म अण्डा पार्दछ । लार्भा अवस्थामा (१४-१६ दिन) यसले ३ पटक काँचुली फेरी प्युपा अवस्थामा जान्छ । पूर्ण विकसित लार्भा ९ मिमि को हुने र लार्भाको टाउको पछाडिको माथिल्लो भागमा हुने कालो अर्ध-चन्द्रकार धब्बाले पहिचान गर्न सकिन्छ । शुरुको अवस्था हरियो रंगको हुन्छ र पछि गएर अन्तिम अवस्थामा हल्का पहलो गुलाबी रंगको जीउ हुने र टाउको कालो देखिन्छ । प्युपा अवस्थाको अवधि १० दिनको हुन्छ ।

क्षतिको लक्षण

पातको बीचको हरियो भाग खाइ, सेतो झिल्लीमात्र छाड्छ । क्षति ग्रस्त पातलाई नियालेरहेर्दा सेतो झिल्ली भित्र लार्भा देख्न सकिन्छ र वरिपरि कालोबिष्टा पनि भेटिन्छ । फलकोभेट्नोको वरिपरि मसिनो प्वाल पारी भित्र सुरुङ्ग बनाई क्षति गर्दछ । यसले कलिलो फलमा वढि क्षति गर्दछ । यो कीराको आक्रमण वढि भएमा पुरै पातहरू जलेर नष्ट भएको देखिन्छ ।



व्यवस्थापन

- कीराले सक्रमण गरेका पातहरू र अन्य बिरुवाका भागहरू हटाई नष्ट गर्ने, जलाउने वा कम्तिमा १ फुट गहिराइमा गाड्ने ।
- वयस्क माउ पुतलीलाई नियन्त्रण गर्न टि एल एम ल्यूर वटाटि पासो प्रति रोपनी ५ का दरले राख्ने अथवा प्रति रोपनी १ बत्तिको पासो प्रयोग गर्ने ।
- निममा आधारित कीटनाशक विषादी एजाडिरिक्टिन १ ५ ईसि ३ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाइ ७-७ दिनको अन्तरालमा गर्ने ।
- मेटारहिजिएम एनिसोपिलाइ (१x१०८ सिएफयु प्रति ग्राम) ४ केजी प्रति हेक्टरका दरले माटो उपचार गरि लार्भा प्यूपा अवस्थामा जानवाट रोक्न सकिन्छ ।
- गहुँत पानी १:५ को अनुपातमा मिसाइ ५-५ दिनको अन्तरालमा गर्ने ।
- बिटि कुस्टाकी १% डब्लुपि २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइ ७ दिनको फरकमा गर्ने ।
- रसायनिक विषादीहरूको प्रयोग गर्दा क्लोरोएन्टानिलिप्रोल १८.५% एससि १ मिलि प्रति ३ लिटर पानीमा मिसाइ १०-१५ दिनको फरकमा गर्ने वा
- स्पिनोस्याड ४५% एससि १ मिलि प्रति ३ लिटर पानीमा मिसाइ १०-१५ दिनको फरकमा गर्ने वा
- फ्लुबिन्डियामाइड ३९.३५% एससि १ मिलि प्रति ३-५ लिटर पानीमा मिसाइ १०-१५ दिनको फरकमा गर्ने वा
- इमामेक्टिन बेन्जोएट ५५ डब्लु डिजी १ मिलि प्रति ३ लिटर पानीमा मिसाइ १०-१५ दिनको फरकमा गर्ने ।
- कीराले विष पचाउने क्षमतावाट बचाउन माथि उल्लेखित कीटनाशक विषादीहरू आलोपालो गरि प्रयोग गर्ने ।

२९. खुर्सान्नीको थ्रिप्स (*Scirtothrips dorsalis*)

परिचय

हाम्रो खाली आँखाले देख्न मुस्किल पर्ने यी कीराहरू एउटै बिरुवामा हजारौंको संख्यामा बसी बिरुवाको कलिलो भागमा कोत्रेर चुस्दछन् । यसले चुसेपछी बिरुवाहरूमा भाइरसजन्य रोग पनि सर्न सक्दछ । जसको कारणवाट वाली उपचार हुन नसकी कृषकलाई तुलो नोक्सानी हुन जान्छ । धेरै मसिना कीरा भएकाले कृषकहरूको नजरमा नपर्ने र पत्याउन पनि गाह्रो मान्ने हुन्छ ।

यो कीराको वयस्क बढीमा २० दिनसम्म बाचछ । अण्डावाट बच्चा थ्रिप्स बन्न ४-९ दिन लाग्छ । निम्फ अवस्था ४-६ दिनको हुन्छ । जसमा ४ अवस्था पार गरी माटो भित्र प्यूपा अवस्थामा जान्छ जसको अवधि ३-५ दिन हुन्छ । यसरी जीवन चक्र पुरा हुन ११-२० दिन लाग्छ ।

क्षतिको लक्षण

यसको आक्रमण वर्षा सिजनमा भन्दा सुख्खा मौसममा बढी हुन्छ । यी कीराहरूको वंश बृद्धि छिटो हुन्छ । खासगरी खुर्सान्नी, गोलभेडा, आलु, भन्टा, काँक्रो वालीमा यसको आक्रमण बढी हुन्छ । यो कीराको प्रकोप बढी भएमा ७० देखि ८० प्रतिशत सम्म वाली नोक्सानी हुन जान्छ । तुलो हुरी बतास जतातिर चलेको छ त्यतैतिर यो कीरा हावाले उडाएर लैजान्छ । यसको आक्रमण बढी भएको बिरुवामा पातहरू फुस्रो, कोत्रिएको तथा बिरुवा नबढेको देख्न सकिन्छ ।

व्यवस्थापन

- नियमित अवलोकन गरी कीराको आक्रमण भए नभएको थाहा पाउनु पर्दछ ।
- खुर्सान्नी, काँक्रो, भन्टा र रामतोरिया वालीलाई समानान्तर वालीको रुपमा खेति नगर्ने ।
- हसा दिनको फरकमा गाईवस्तुको मुत्र १:५ को अनुपातमा पानी संग मिसाइ छरेमा प्रकोप कम गर्न सकिन्छ ।
- नीमजन्य विषादी एजाडीराक्टिन ०.१५% इसि ३-५ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले मिसाएर गर्ने ।
- रासायनिक विषादीको प्रयोग गर्नु परेमा मालाथियन ५०% इसि २ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले १५ दिनको फरकमा गर्ने वा
- इमिडाक्लोरपिड १७.८ एसएल ०.२ मिलि प्रतिलिटर पानीमा मिसाइ बोट भिज्ने गरी गर्ने ।



३०. सेतो झिंगा (*Bemecia tabaci*)

परिचय

वयस्कको पखेटाहरू सेतो हुन्छन् र शरीरको लम्बाई करिब १ मिमि हुन्छ । तरकारी वालीहरूमा मुख्यतया यो कीरा भन्टा, गोलभेडा, आलु, काँक्रो, घिरौला, फर्सी, खुर्सान्नी, मुला, रामतोरिया, सिमी, काउली, बन्दामा लाग्छ । सुख्खा मौसम र बढी तापक्रम (३८ डिग्री सेन्टिग्रेड सम्म) मा यस कीराको संख्या तिब्र रुपले बढ्छ । चैत्र, वैशाख र जेष्ठमा कीराको प्रकोप बढी देखिन्छ ।



पोथी कीराले पातको तल्लो सतहमा पारेको अण्डाहरूवाट ४-५ दिनमा बच्चा कीराहरू निस्कन्छन् जो १-२ दिनसम्म पातको सतहमा चाहर्छन् र ठाउँ रोजी चुस्न थाल्दछन् । ७-९ दिन सम्म लार्भा अवस्थामा रही अचल अवस्थामा जान्छन् जसको अवधि ५-६ दिन हुन्छ । वातावरण र तापक्रममा हुने फेरबदल अनुसार

जीवन चक्र १६ देखि २० दिनमा पूरा हुन्छ । तातोपन बढेको मौसममा प्रत्येक अवस्था छिटो-छिटो पार गरी जीवन चक्र कम समयमा पूरा गर्छ ।

क्षतिको लक्षण

पोथी कीराले पातको तल्लो सतहमा अण्डा पार्दछ । अण्डाहरूवाट ४-५ दिनमा बच्चा निस्कन्छन् । पातको तल्लो सतहमा रस चुस्न थाल्दछन् । एक ठाउँमा बसेर रस चुस्न थाले पछि अन्यत्र सर्दैनन् । यसरी बटारिएका पातहरू, विकृत मुनाहरू जस्ता लक्षण देखिन्छ ।

व्यवस्थापन

- रोग नलागेका बीउ तथा बेर्ना रोप्ने ।
- नाईट्रोजन युक्त मलको मात्रा कम राख्ने ।
- समय समयमा बोटहरूमा कीरा छोप्ने जाली चलाएर यस कीराको वयस्कहरूलाई समाउन सकिन्छ । यस प्रकार समाइएका कीराहरूलाई उमकन नदिइ मारु पर्दछ ।
- स्थानीय स्तरमा तयार गर्न सकिने सुती वा लसुनको झोलको प्रयोग गर्ने ।
- डाइमथोएट ४० इसि १ मिलि वा इमिडाक्लोपिड १७.८ एसएल २ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने । विषादी छर्दा पातको तल्लो सतहमा एकनासले विषादी पर्न जरुरी छ ।



तेस्रो सातादेखि वालीमा देखा परी चैत्र महिनासम्म आक्रमक रुपमा रहन्छन् । यस अवधिमा ११ औं पुस्ता सम्म तयार हुन सक्छ । यो लाही कीरा १५-२१ दिनसम्म बाँच्छ ।

क्षतिको लक्षण

वयस्क र बच्चा दुवै लाहीहरूले बोटका विभिन्न भागहरूवाट रस चुसेर खाइ बोटको रस सन्तुलन बिग्रन र पातहरू पहेला, गुजुमुजु पर्ने वा बटारिने हुन्छ । अत्यधिक आक्रमण भएको अवस्थामा जाँठहरू ओइलिन्छन्, बोटहरूको विकास रोकिन्छ र अन्तमा सुकेर मर्दछन् । लाहीहरूले निकालेको गुलियो बिष्टका कारण पातमा कालो दुसी पनि उम्रन्छ । यो कीराले भाइरस जन्य रोगहरू पनि बोट बिरुवामा सार्दछ ।



व्यवस्थापन

- नाईट्रोजनयुक्त रासायनिक मलको बढी प्रयोग नगर्ने ।
- यो कीराको प्राकृतिक शत्रु लेडी बर्ड विटल कीराको संरक्षण गर्ने ।
- स्थानीयस्तरमा नीमको बीउवाट बनेको झोल, खुर्सानीको प्रयोग गरी बनाइएको झोल वा लसुनको झोल प्रयोग गरेर व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।
- गाइवस्तुको मूत्र र पानी (१:४) को अनुपातमा मिसाइ २-३ दिनको फरकमा छर्ने ।
- प्रकोप बढ्दै गएमा डाइमथोएट ३५% इसि विषादी १.५ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले वा मालाथियन ५०% इसि १ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले विरुवा राम्रोसँग भिज्ने गरी छर्ने ।

३१. तोरीको लाही (Liphaphis erysimi)

परिचय

पखेटा भएका र नभएका दुवै थरीमा पाइने नरम बनावटको २ देखि २.५ मिमि लामा यी कीराको शरीरमा सेतो पाउडर जस्तो पदार्थ भेटिन्छ । पखेटा भएका लाहीहरू मैला हरिया वा पहेला हरिया रङ्गका हुन्छन् । पखेटा नभएका लाहीहरूको शरीरमा काला दागहरू हुन्छन् । रायो, तोरी, मूला, सलगम, काउली र ब्रोकाउलीमा बढी मात्रामा लाम्ने यो कीरा आलु, काँक्रो, केराउ, प्याज र सिमीमा पनि यदाकदा भेटिन्छ ।



पोथी लाहीले पातको तल्लो सतहमा अण्डा पार्दछ । प्रशस्त आहारा उपलब्ध भएको अवस्थामा पोथी लाहीले सिधै बच्चा लाही जन्माउन सक्दछन् यस्तो अवस्थामा भालेको आवश्यकता हुँदैन । प्रति दिन ३-६ बच्चा लाहीको दरले १५० भन्दा बढी बच्चा जन्माउन सक्छ । पखेटादार पोथी लाहीहरू कार्तिकको

३२. ईटबुट्टे पुतली (Plutella xylostella L.)

परिचय

नेपालको पहाडी भू-भागमा वर्ष भरि नै देखिने यो सानो पुतलीको शरीरको लम्बाई ८ देखि १० मिमि हुन्छ । यो कीराको पखेटाको फैलावट करीब १५ मिमि हुन्छ । पखेटाहरू कैला भएका यो कीराको माथिल्लो घेरा तर्फ तीनवटा त्रिकोणात्मक फिक्का पहेला दागहरू हुन्छन् । पखेटा जोडी बस्दा ढाडमा स्पष्ट रूपले ईट आकारका दागहरू देखिन्छन् । छिप्पी सकेका लाभहरू फिक्का हरियो र ८-१० मिमि लामो हुन्छ । बन्दा, काउली, ब्रोकाउली, मूला, रायो, तोरी आदि वालीमा आक्रमण गरी नोक्सानी गर्छ । पोथी पुतलीले विशेष गरेर पातको माथिल्लो सतहको मुख्य नसा र ठूला नसा संगै रहेका स-साना खोपिल्टाहरूमा अण्डाहरू पार्दछ । अण्डावाट लाभार्थ हुन सरदर ८-९ दिन लाग्छ भने लाभार्थले ४ पटक काँचुली फेर्दै ३६-४३ दिन सम्म लाभार्थ अवस्थामा रही अचल अवस्थामा जान्छन् जसको अवधि १०-१३ दिनको हुन्छ । त्यस पछि पुतलीहरू निस्कन्छन् । गर्मी याममा भने प्रत्येक अवस्था धेरै नै छोटो अवधिको भइ अति छिटो जीवन चक्र पूरा हुन्छ। वर्ष भरिमा यो कीराको १३ देखि १४ पुस्तासम्म तैयार हुन्छ ।

क्षतिको लक्षण

पहिलो अवस्थाका लाभहरूले २ दिन सम्म पातलाई कोतरेर बिगार गर्दछन् भने ठूला लाभहरूले पात खोस्रेर खाइ प्याल बनाउँदछन् । अन्तमा नसा मात्र रहने गरी पात बिगार्दछन् । बेर्ना अवस्थामा आक्रमण भएमा बोटहरू मर्दछन् ।



व्यवस्थापन

- वाली लगाएपछि नभिन्नाउन्जेल वाली तथा कीराको नियमित अनुगमन गर्ने ।
- तरकारी वाली लिइसकेपछी बाँकी रहेका बोट र पातलाई नष्ट गर्ने,
- बोटहरूमा छिपिएका पातहरूमा रहेका अचल अवस्थाका कीराहरूलाई जम्मा गरी नष्ट गर्ने ।
- काउली बन्दा वाली संगसंगै गोलभेडा रोप्दा यसको पातवाट निस्कने गन्धले पुतलीले अण्डा पार्न रुचाउदैन ।
- प्राकृतिक शत्रुहरू जस्तै: मसिना बारुला, माकुरा, चरा तथा शिकारी कमिला कीराहरूको संरक्षण गर्ने ।
- डी.बि.एम. ल्यूर प्रयोग गरी बनाइएको मोहिनी पासो प्रति रोपनी ५ वटा प्रयोग गर्ने ।
- ब्युभेरिया बेसियाना नामक जैविक ३-५ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाइ छन् ।
- साईपरमेथ्रिन १०% इसि २ मिलि प्रति लिटर पानीका दरले छन् वा
- इमामेक्टिन बेन्जोइट ५% झोल बिषादी ०.५ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छन् वा कीराको प्रकोप बढ्दै गएमा क्लोरानट्रानिलिप्रोल १८.५ एससि १ मिलि प्रति १० लिटर पानीका दरले छन् ।

क्षतिको लक्षण

लाभहरूको आक्रमणवाट स-साना बोटहरूका कलिला पातहरू खाइ नोकसानी गर्दछ र विरुवाहरू हुर्कन नपाउँदै मर्दछन् । ठूला बोटहरूमा मसिना लाभहरूले गर्दा पातहरूमा छिया छिया परेको देखिन्छ । लाभ बढ्दै गइ ठूला भइ वालीको पातको मुख्य नसाहरू मात्र बाँकी रहने गरी खान्छन् ।



व्यवस्थापन

- वाली लगाएपछि नभिन्नाउन्जेल वाली र कीराको नियमित अनुगमन गर्ने ।
- पुतलीहरूलाई हातले पक्रेर नष्ट गर्ने ।
- कीराले पारेका अण्डा तथा लाभहरूलाई जम्मा गरी नष्ट गर्न सकेमा अति प्रभावकारी रूपमा व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।
- सन्तुलित रूपमा मलखादको प्रयोग गर्ने, नाईट्रोजनको मात्र प्रयोग नगर्ने ।
- व्याक्टेरिया जन्य जैविक विषादी (बि.टि.) २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले छन् ।
- कीराको प्रकोप बढ्दै गएमा मालाथियन ५०% इसि २ मिलि प्रतिलिटर पानीका दरले छन् ।



३३. बन्दाको पुतली (*Pieris brassicae nepalensis* Doubleday)

परिचय

नेपालको तराइ तथा पहाड दुवै क्षेत्रहरूमा पाइने शरीरको लम्बाई १९ देखि २५ मिमि हुने यो कीराको पखेटाहरू हल्का पहेला - सेता रंगका हुन्छन् । लाभहरू पहेलो - हरियो शरीर भरी काला थोप्लाहरू र पिठ्युतर्फ शिरदेखि पुच्छरसम्म तीनवटा पहेला धर्सा भएका हुन्छन् । काउली, बन्दा, ब्रोकाउलीको साथ साथै यो कीराले सलगम, मूला, रायो र तोरी वालीलाई पनि नोकसानी गर्छ । शरीर भरी स-साना रौं हुन्छन् । पोथी पुतलीले विशेष गरेर पातको तल्लो सतहमा प्रत्येक झुप्पामा ४०-८० वटा गरी २००-२५० वटा साना लाम्बिचला र पहेला अण्डाहरू पार्दछ । अण्डावाट लाभ हुन ३-५ दिन लाग्छ भने लाभले ४ पटक काचुली फेर्दै १४-१७ दिनसम्म लाभ अवस्थामा रही अचल अवस्थामा जान्छन् । जसको अवधि ८-१० दिनको हुन्छ । त्यसपछि पुतलीहरू निस्कन्छन् ।