

КРОМПИР

Leptinotarsa decemlineata -
кромпирова златица
(Coleoptera, Chrysomelidae)



Krompirova zlatica je porijeklom iz Sjeverne Amerike. Na ovim prostorima je prisutna poslije II svetskog rata.

Imago je dužine tela 9-12 mm, žute boje sa 10 uzdužnih crnih pruga.

Jaja su narandžasta i položena u manje ili veće grupe (25-80) na naliciju lista.

Larve su narandžastocrvene sa crnom glavom i nogama. U toku razvića prolaze kroz 4 uzrasta. Odrasla larva je duga do 15 mm.

Lutka je svijetlonarandžasta i nalazi se u zemljištu.



Položena jaja na naličju lista krompira









UGA1243047

Na ovim prostorima krompirova zlatica ima dvije generacije godišnje i prezimi kao imago u zemljištu, na površini gde je gajen krompir.

Imago se aktivira krajem aprila i izlazi iz zemljišta tokom maja. Odmah se hrani lišćem krompira i drugih biljaka iz porodice Solanaceae (paradajz, paprika, duvan, plavi patlidžan) i oko dvije nedelje posle pojave prvih imagi, ženke počinju sa polaganjem jaja. Jedna ženka položi do 300, pa čak i do 2000 jaja.

Larve prvo rupičasto izgrizaju lišće, a potom uništavaju svu lisnu masu dovodeći do golobrsta. Hrane se tokom 2-3 nedelje, pa se spuštaju u zemlju radi prelaska u lutku. Larve su štetnije od imaga. Usljed napada smanjuje se broj krtola i njihova veličina. Štete su naročito velike ako uništavanje lišća nastane pre cvjetanja krompira.

Novi imago se javlja tokom jula i daje drugu generaciju.

Oštećenja od larvi



Potpuno pojedeno lišće krompira



Mjere suzbijanja

- Mehaničke mjere: ručno sakupljanje imaga i larvi, gnječenje jaja
- Hemijske mjere: Kada je 30-50% larvi izašlo iz jaja, i to ako se na tri od ukupno 25 pregledanih kućica ustanovi po 10 i više larvi i imagi primjenjuju se insekticidi. Poslije cvjetanja krompira suzbijanje se izvodi kada se isti broj insekata nađe na pet kućica krompira.

Prezimljujuća imagi se u proljeće suzbijaju samo u otežanim uslovima nicanja krompira, oskudne lisne mase i visokih temperatura, ako ima više od dvije zlatice po svakoj kućici.

Insekticidi: organofosfati, piretroidi, karbamati, neonikotinoidi. Regulatori rasta i bioinsekticidi su efikasni samo za larve mlađeg uzrasta (ne većih od 4 mm).

Phthorimea operculella - krompirov moljac

Red: Lepidoptera; fam. Gelechiidae

Rasprostranjen u tropskim i subtropskim krajevima, a naseljava i oblast Mediterana. Nađen je i u Srbiji. Prvenstveno je štetočina uskladištenih krtola krompira. Napada još i paradajz, plavi patlidžan, duvan i dr.

- Leptir je 10-16 mm u rasponu krila, smeđežute boje.
- Larva naraste do 12 mm; bjeličastoružičaste do sivozelene boje.
- Lutka je duga 5-6,5 mm, i nalazi se u svilastom, srebrnastosivom kokonu.

Leptir, larva, oštećenje



UC Statewide IPM Project
© 2000 Regents, University of California

Razviće, štetnost, suzbijanje

Više generacija. Ženka polaže jaja u polju na naličje lista, na stabljiku i na ogoljele krtole. Larva prvo minira list, a zatim se ubušuje u stabljiku i u krtolu, sa kojom dospijeva u skladište. Izbušene krtole trule i propadaju, pa su neupotrebljive.

U polju su štete beznačajne, a glavne štete su u skladištima.

-Čišćenje skladišta, skladištenje zdravih krtola; mreže na prozore, prekrivanje krtola pijeskom; tretiranje samo zidova, a ne direktno krtola (na bazi malationa, pirimifos-metila, diazinona).

Štetočine kupusnjača

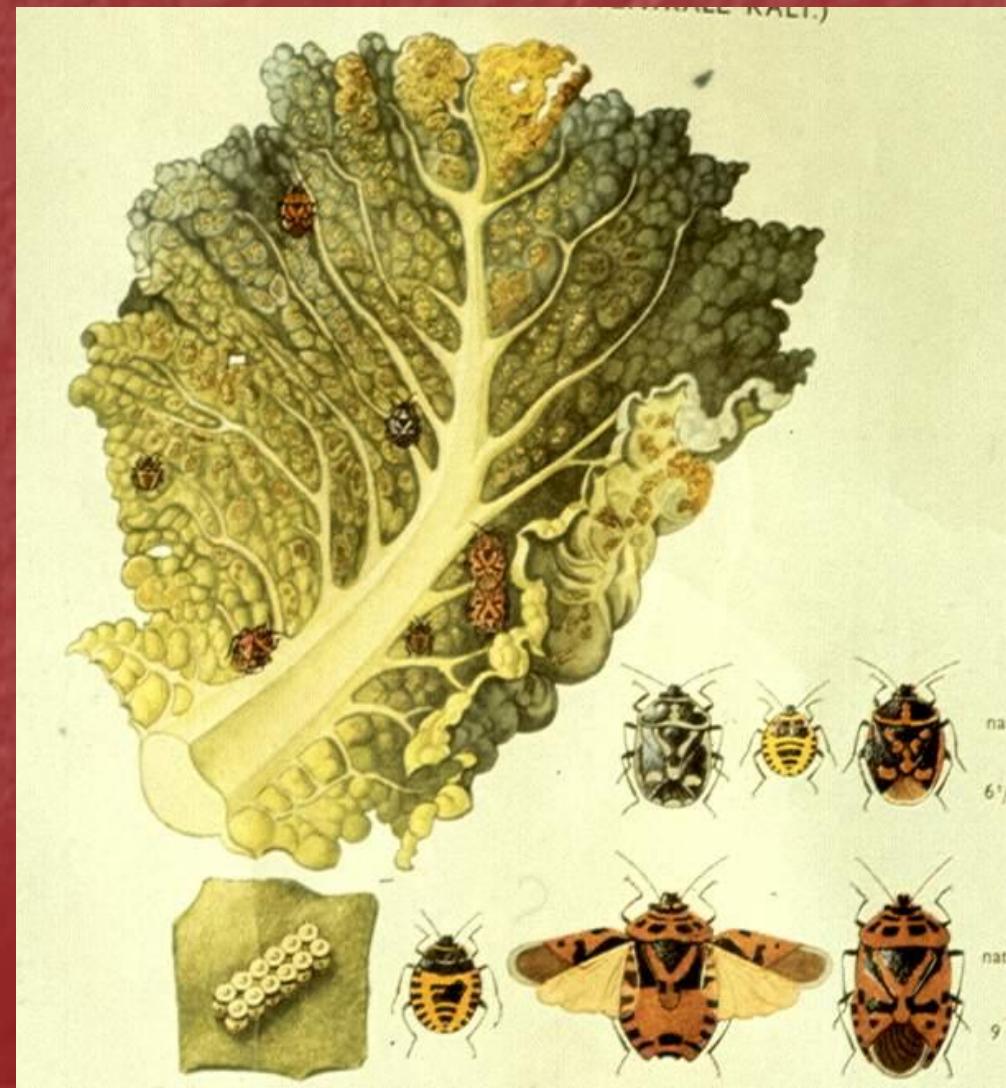
Red: Hemiptera; fam. Pentatomidae

- *Eurydema ornata* –

crvena kupusova
stjenica

- *Eurydema oleracea* –

obična kupusova
stjenica



Imago je veličine 9-10 mm, ovalnog i pljosnatog tijela tamnocrvene boje sa crnim mrljama, odnosno skoro crne boje sa žutim, bijelim ili crvenim šarama. Usni aparat je za bodenje i sisanje.

Jaja su buretasta, sivocrna sa bijelom prugom po sredini.

Larve su primarne (liče na odrasle), manje veličine, bez krila i svetlige boje.



Kupusne stjenice imaju dvije generacije godišnje, a prezime kao polno zrela imagu ispod biljnih ostataka ili plitko u zemlji.

Imago se javlja sredinom marta i hrani se prvo na korovskim krstašicama gdje polažu i jaja. Kad počne rasađivanje kupusnjača sele se na njih. Razvoj larve traje oko dva mjeseca.

Imago i larve sišu sokove iz lišća uslijed čega se javljaju bijele pjege koje se zrakasto šire. Pri toplim i suvim ljetima dolazi do sušenja listova. Kod biljaka ostavljenih za sjeme stjenice oštećuju i dijelove cvijeta, mahune i sjeme. Na karfiolu prave velike štete u vrijeme formiranja i razvoja cvjetnih glavica. Dijelovi glavica dobijaju tamnu ili crveno ljubičastu boju.

Suzbijanje: mehaničko uništavanje insekta; uništavanje korova. Hemijsko suzbijanje po potrebi preparatima na bazi malationa.

Red: LEPIDOPTERA; Fam. PIERIDAE

Pieris brassicae - veliki kupusar



Češće se javlja u blizini naseljenih mesta i u područjima gajenja kupusa. Pojedinih godina se javlja masovno. Sklon je migracijama i može preleteti i do 4 km dnevno, a uz pomoć vjetra čak i do 200 km.

Ima 2-3 generacije godišnje, od kojih su najštetnije druga i treća (tokom i krajem leta). Prezimi lutka na biljnim ostacima, na obližnjim stablima, plotovima i sl.

Ženka polaže jaja u gomilice (20-40 ili više) na donju stranu lista. Larve se hrane na listu, naročito kada su starije grizu cio list pa ostaju samo nervi. Obično stradaju kasne sorte. Larve se ne ubušuju u glavice.

Kada se javi u većoj brojnosti veliki kupusar može nanijeti velike štete izazivajući golobrst na velikim površinama.



J. Dassenbroek 12.8.2004
B. Gosselink





Suzbijanje: U baštama se između redova kupusa mogu saditi nana, majčina dušica, žalfija, paradajz, i sl. Na malim površinama mogu se ručno sakupljati i uništavati jaja i larve.

Hemijsko suzbijanje – ako se utvrdi u prosjeku 1 larva po biljci. Koriste se insekticidi na bazi *B.thuringiensis*, ili na bazi cipermetrina, diazinona, esfenvalerata. Obavezno je tretiranje uz dodatak okvašivača.

Prirodni neprijatelji: parazitoid gusjenica (*Apanteles glomeratus*), parazitoid jaja (*Trichogramma evanescens*), parazitoid lutaka (*Pteromalus puparum*).

Kod primjene insekticida voditi računa o zaštiti prirodnih neprijatelja.

Pieris rapae - mali kupusar



Mali kupusar je veoma sličan velikom. Razlikuje se od njega po izgledu leptira i gusjenice, po načinu polaganja jaja (ženka polaže jaja pojedinačno na donju stranu lista), i po načinu ishrane larve.

Gusjenice malog kupusara ne izgrizaju samo lišće, već se ubušuju i u glavice kupusa, pričinjavajući tako još veće štete. Glavice bivaju izbušene i zagađene izmetom, a u vlažnijim uslovima su podložnije truljenju.

Mjere suzbijanja su iste kao kod velikog kupusara, s tim što se kod suzbijanja malog kupusara mora voditi računa da se insekticidi primijene prije ubušivanja larvi u glavice kupusa.



Red: Lepidoptera; Fam. Hyponomeutidae (podfam. Plutellinae)

***Plutella maculipennis* (*P. xylostella*)** - kupusov moljac





2-3 (4) generacije godišnje; prezimi lutka u vretenastom mrežastom kokonu na raznim mjestima

Leptiri lete krajem aprila; polažu jaja u grupama na naličje lista gajenih i korovskih krstašica. Larve se prvo hrane tkivom između epidermisa (mine), a potom grizu donje slojeve lista ostavljajući gornji epidermis u vidu *prozorčića*. Gusjenice se zavlače i u glavice (kupus, karfiol i sl.), i posebno su ugrožene srednje i kasne sorte. Razvoj im traje 2-4 nedelje, a pogoduje im toplo i suvo vrijeme (2000, 2002/03, jača pojava u Vojvodini).

-Uništavanje biljnih ostataka, duboko oranje. Ako je više od 0,5 larvi po biljci, tretirati insekticidima na bazi cipermetrina, diazinona, *B.thuringiensis*, i dr.

Mamestra brassicae - kupusova sovica
(Red: Lepidoptera; Fam. Noctuidae)



Mamestra brassicae (Linnaeus, 1758)
Gr. Hohungen 9.VII 1975 A. Larsson





Red: Coleoptera; Fam.Curculionidae

Ceutorhynchus

quadridens (=pallidactylus) - mali kupusov rilaš
(stablov kupusni rilaš)

Imago – veličine 2,5-3,5 mm, sive boje sa malom bijelom pjegom u osnovi pokrioca.

Larva – duga do 5 mm, bjeličasta sa smeđom glavom i bez nogu.

Lutka – slobodna (pupa libera)

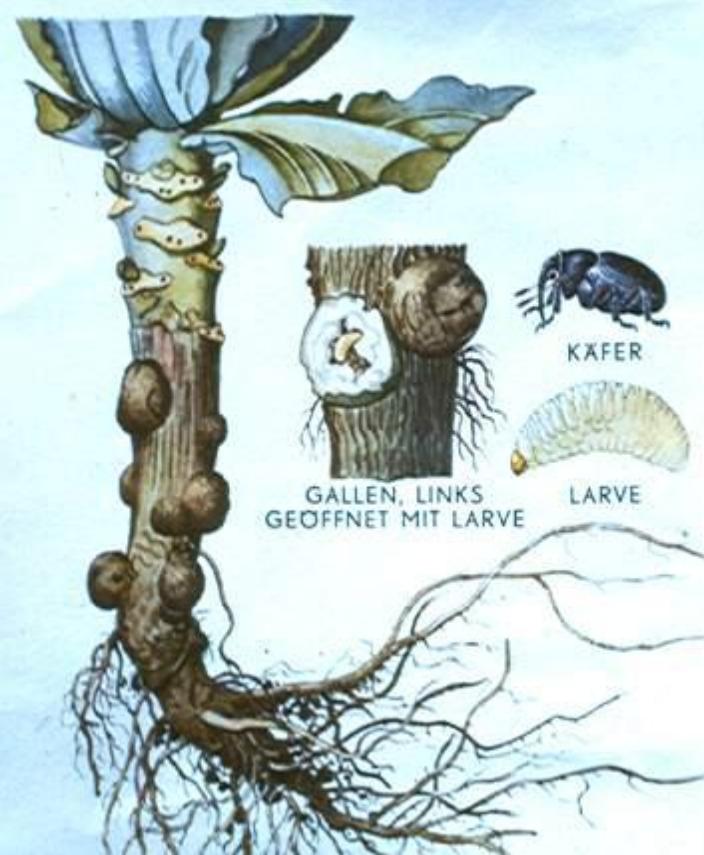


Ciklus razvića : Jedna generacija, prezimi imago ispod biljnih ostataka ili plitko u zemljištu. Imago se javlja krajem marta, a brojniji su u aprilu i maju. Može napasti rasad, a poslije i rasađene biljke. Polaganje jaja traje 3 meseca. Larve se sreću od aprila do juna, i njihov razvoj traje 3-4 nedelje.

Štetnost: Napada kupus, kelerabu, rotkovicu, rotkvu, karfiol, i sjemenske usjeve. Glavne štete su od larvi – izgrizaju unutrašnjost stabljike, listovi postaju kožasti, mlade biljke propadaju, a starije ne formiraju glavicu. Pogoduje mu suvo i toplo vreme.

Mjere borbe: plodored, obrada zemljišta, uništavanje biljnih ostataka, zalivanje, đubrenje.

Hemijske: tretiranje semena ili zalivanje rasađenih biljaka (na bazi imidakloprida), ili prskanje sve dok traje aktivnost imaga (piretroidima).



Red: Coleoptera;
Fam. Curculionidae

Ceutorhynchus pleurostigma
-rilaš kupusovih gala

Imago - veličine 2-3 mm, sive boje,
sa tankom povijenom rilicom.

Larva – veličine do 4 mm, bjeličasta
sa smeđom glavom, bez nogu.



Lutka - slobodna

Ciklus razvića: Jedna generacija, prezimi imago u zemljištu ili larva u galama na korijenu kupusa. Imago se javlja rano u proljeće, hrani se dopunski lišćem i stablom, i u aprilu i maju ženka polaže jaja u vrat korijena kupusnjača. Kada prezime larve one završe razviće u proljeće pa se imago javlja u maju i junu i ženka polaže jaja tokom ljeta.

Larve se ubušuju u korijen koji reaguje stvaranjem izraslina tj. gala ili guka. Gale se nalaze na glavnom korijenu. Odrasla larva napušta galu i u zemljištu se pretvara u lutku.

Štetnost: napada kupus, karfiol, kelerabu, kelj pupčar, i dr.
Napadnute biljke zaostaju u razvoju, koren truli, biljka propada, prinosi smanjeni.

Mjere borbe: plodored, uništavanje ostataka korijena, uništavanje korova (gorušice), zalivanje, đubrenje i druge mjere njege.

Hemijske mere: prskanje biljaka piretroidima u vrijeme aktivnosti imagu, a prije polaganja jaja.

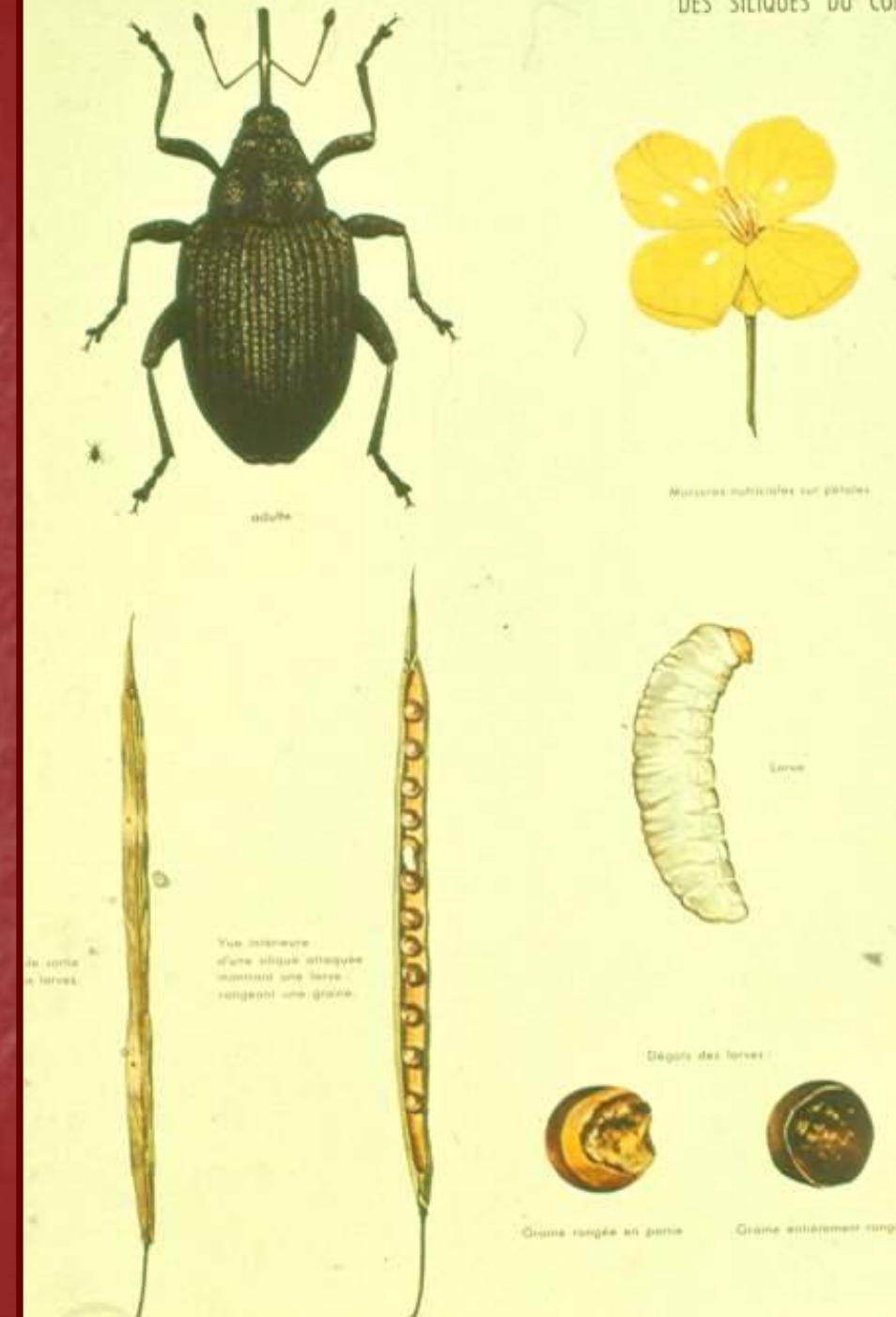
Red: Coleoptera;
Fam.Curculionidae

***Ceutorhynchus
assimilis (=obstrictus)*** -
rilaš kupusne ljuske

Imago- veličine do 3 mm,
sivkaste boje.

Larva – duga do 6 mm,
bjeličasta, sa smeđom
glavom i bez nogu.

Lutka je slobodna.



Ciklus razvića: Jedna generacija, prezimi imago u zemlji. Imago se u proljeće prvo hrani na divljim krstašicama, a zatim prelazi na gajene. Najaktivniji je u vrijeme cvjetanja biljaka ostavljenih za sjeme.

Ženka polaže jaja u otvore koje buši u ljskama. Larva se hrani sjemenkama i njen razvoj traje 3-4 nedelje. Odrasla larva napušta ljsku i u zemljištu se pretvara u lutku i imagu, koji se javlja u junu, kratko se hrani na raznim krstašicama i zatim se povlači na prezimljavanje.

Štetnost: Značajna štetočina samo za sjemenske usjeve. Imago izgriza cvjetne popoljke, dijelove cvijeta i mlade ljske. Veće štete su od larvi koje se hrane sjemenkama (jedna larva uništi 2-6 semenki).

Mjere borbe: Prisustvo 0,5-1 imaga po biljci, ili 2-4 imaga po jednom zamahu kečerom, zahtijeva primjenu insekticida.

Štetočine lukovičastog povrća

Bactericera tremblayi – lukova lisna buva
(Red: Hemiptera; Fam. Triozidae)

Imago – veličine 1,7-2,5 mm, tamnozelene do tamnosive boje, krila membranozna i krovoliko položena preko tijela i znatno duža od tijela. Pipci od 10 članaka. Usni aparat za bodenje i sisanje.



3

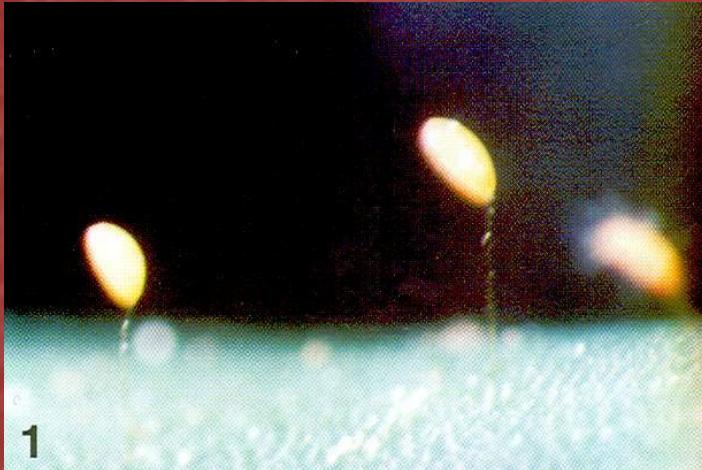


4

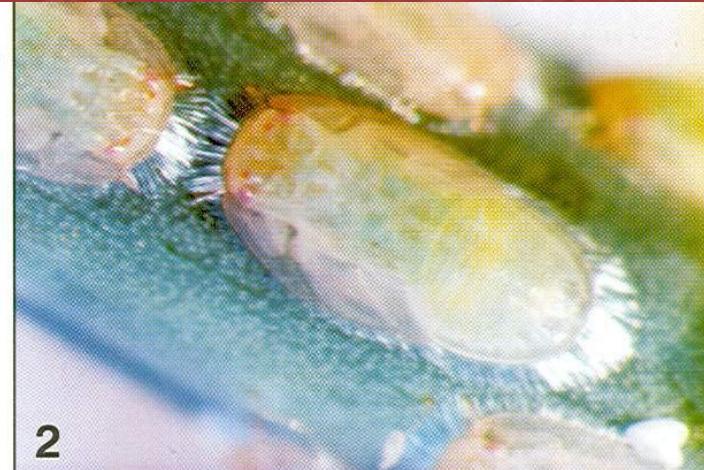
Jaje – žutonarandžaste boje, ovalno, za biljku pričvršćeno drškom

Larva – izduženo ovalnog i pljosnatog tela koje po obodu ima resice. Postoji 5 larvenih uzrasta. Larva prvog stupnja je žutonarandžasta, a ostale larve su zelenožute.

Preobražaj je nepotpun.



1



2



3



4

Ciklus razvića: Više generacija godišnje, prezimi imago ispod biljnih ostataka. Imago se aktivira u martu i hrani se isisavanjem sokova iz listova mlađih biljaka. Ženka polaže jaja po cijeloj dužini lista, a najviše u osnovi. Ženka živi do 30 dana, a mužjak do 10.

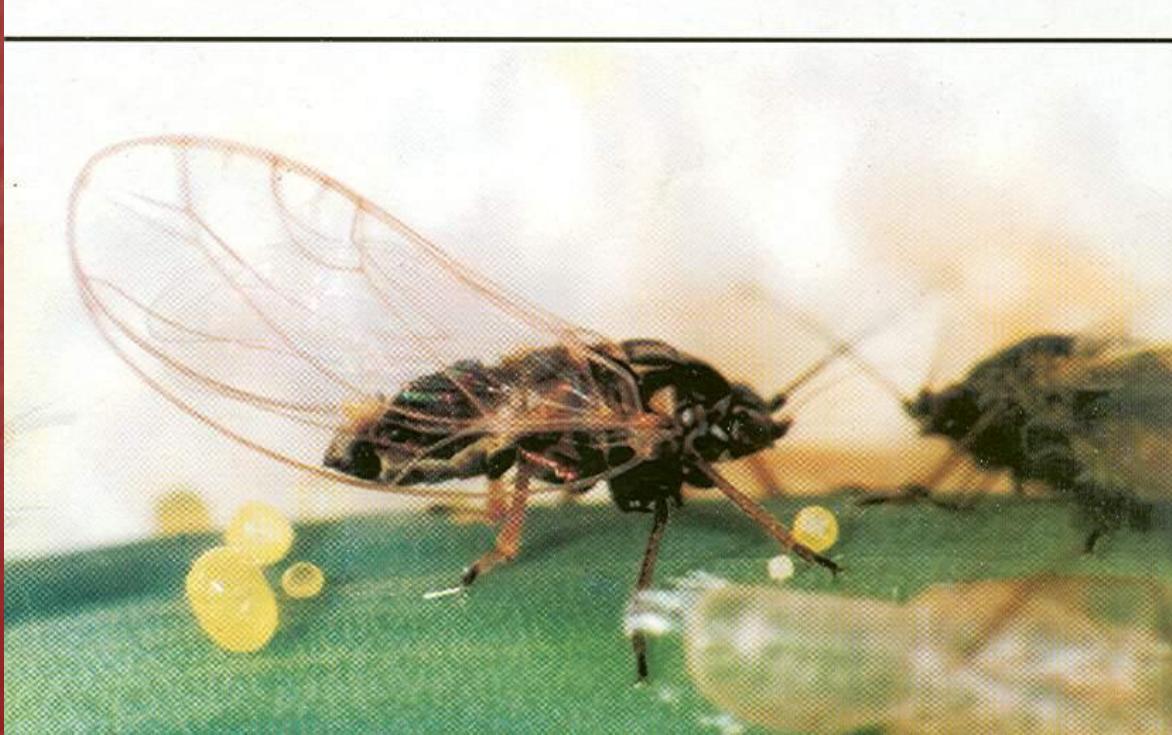
Larve se pile za 6-12 dana, slabo su pokretne i kada se usnim aparatom pričvrste za list, kasnije kretanje je vezano samo za promjenu mesta ishrane. Razvoj larvi traje 13-20 dana. Generacije se preklapaju.

Štetnost: Polifagna vrsta (luk, kupus, rotkvica, korovske biljke....). Oštećenja nastaju od ishrane imaga i larvi. Listovi su spiralno uvijeni, biljka zaostaje u razvoju, smanjeni prinosi, ili se suši. Oko biljke prisutne su voštane izlučevine.

Mjere borbe: Uništavanje biljnih ostataka, obrada zemljišta poslije vađenja luka, plodored.

Hemijske mjere: Piretroidi ili drugi insekticidi kontaktnog ili utrobnog djelovanja koji imaju kratku karenzu.









***Suilia (=Helomyza) lurida* - muva bijelog luka**

(Red: Diptera; Fam. Helomyzidae)

Imago - veličine 8-10 mm, žutosmeđe boje sa brojnim dlačicama i čekinjama po telu.

Jaje – dužine oko 1 mm, ovalno, biserno bijelo.

Larva – dužine do 11 mm, crvolika, bijele do žućkaste boje, bez nogu i bez glave. Usni aparat je u vidu usnih (mandibularnih) kuka koje se kreću vertikalno (tzv. cefalofaringealni skelet).

Lutka – u puparijumu smeđe boje (buretasta ili pupa coarctata).



Ciklus razvića: Jedna generacija, prezimi imago na skrovitim mjestima. Imago se rano aktivira, već na temperaturi iznad dva stepena, i aktivan je sve do aprila. Ženka polaže jaja na biljku ili oko nje na zemljište.

Ispiljena larva prodire u biljku i kroz lažno stablo kreće ka lukovici. U jednoj biljci je samo jedna larva. Njen razvoj traje 25-35 dana, i kada odraste napušta biljku i u zemljištu se učauri. Stadijum lutke traje oko mesec dana, a imago eklodira u maju ili početkom juna. Cio razvoj generacije traje oko 3 mjeseca.

Štetnost: Napada bijeli luk i crni luk, i to biljke iz jesenje sadnje. Štetne su larve koje cio razvoj provode u biljci. Larva prvo ošteti osnovu centralnog lista koji se suši i na dodir lako odvaja od biljke. Dalja ishrana larve u lažnom stablu i lukovici izaziva sušenje biljke, lukovica postaje mekana i podložna truljenju. Napadnute biljke se lako čupaju iz zemlje i imaju neprijatan miris.



Mjere borbe: Ranija sadnja luka u jesen, kasnija sjetva/sadnja luka u proljeće, prekrivanje usjeva zaštitnim mrežama u periodu letenja imaga (u rano proljeće do kraja aprila).

Hemiske mjere: Već od februara treba pratiti let muve pomoću smješe od ekstrakta bijelog luka, šećera i sirćetne kiseline, koja se sipa u žuto obojene posude. Čim se utvrdi prisustvo muve treba tretirati biljke preparatima na bazi dimetoata, diazinona i. sl., i ponoviti poslije 10 dana.

Luk namenjen ishrani u svežem stanju ne smije se tretirati insekticidima.

***Delia (=Hylemia) antiqua* - lukova muva**

(Red: Diptera; Fam. Anthomyiidae)

Imago – veličine 5-7 mm, sive boje, sličan kućnoj muvi.

Larva – dužine do 10 mm, crvolika, žućkastobijela, bez nogu i glave i sa razvijenim cefalofaringealnim skeletom (usne kuke).

Lutka – u pupariju žutosmeđe boje, dužine do 8 mm (buretasta).



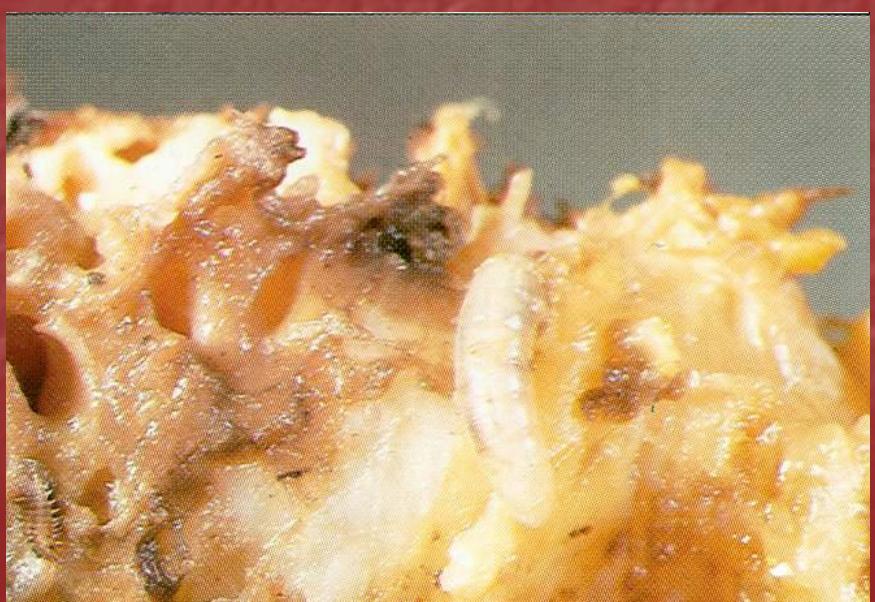
Ciklus razvića: Ima 2-3 generacije, prezimi lutka u zemljištu na dubini 10-20 cm. Imago leti od kraja aprila do polovine maja i hrani se nektarom raznih biljaka. Ženka polaže jaja u grupama između listova luka ili na zemlju pored biljke.

Larve se razvijaju u centralnom delu lažnog stabla i lukovice. U jednoj biljci ima nekoliko larvi. Odrasla larva napušta biljku i u zemljištu se pretvori u lutku. Muve druge generacije lete u junu, a treće generacije u avgustu.

Štetnost: Listovi venu, požute i suše se. Lažno stablo i lukovica su na dodir mekani i biljka se lako čupa iz zemlje. Štete su veće na mladom luku od prve generacije, ako je vlažno proljeće.

Mjere borbe: obrada zemljišta, uklanjanje napadnutih biljaka, plodored, ranija sjetva/sadnja, prekrivanje usjeva mrežama.

Hemijske mjere: Tretiranje sjemena ili arpadžika (na bazi imidakloprida). U vrijeme leta muve (prati se žutim lepljivim pločama ili lovnim posudama), prskanje biljaka preparatima na bazi dimetoata.





***Napomyza gymnostoma* – Minirajuća muva luka**

(Red:Diptera; Fam. Agromyzidae)

Imago – veličine oko 4 mm, sivo crne boje sa žutim bočnim stranama trbuha.

Jaja – sitna, ovalna, bjeličasta.

Larva – duga oko 5 mm, crvolika, bijedlo žuta, bez nogu i glave.

Lutka – u crvenosmeđem puparijumu.



Ciklus razvića: Ima dvije generacije (proljećnu i jesenju), prezimi lutka u biljkama u polju ili u trapovima (skladištima). Imago eklodira krajem marta ili početkom aprila, i aktivna je do kraja aprila. Ima dopunsku ishranu na listovima luka. Ženka polaže jaja u osnove spoljašnjih listova ispod epidermisa.

Larva se hrani parenhimom lažnog stabla i lukovice i zadržava se samo u spoljašnjim ovojnim ljuspama (ne prodire u centralni dio biljke). Larve se u biljkama nalaze tokom aprila i maja. Odrasla larva se učauri u samoj biljci. Tokom ljetnjih mjeseci ima ljetnju dijapauzu u stadijumu lutke koja se nalazi u biljkama ili u zemlji. U jesenjoj generaciji muve lete od kraja septembra i tokom oktobra. Ženka polaže jaja na jesenji luk i praziluk. Larve se razvijaju u tim biljkama i kad završe razvoj učaure se, tako da prezime u stadijumu lutke u biljkama na polju ili u skladištima.

Štetnost: Napada crni luk, beli luk, praziluk. Oštećenja nastaju od ishrane imaga i od ishrane larve.

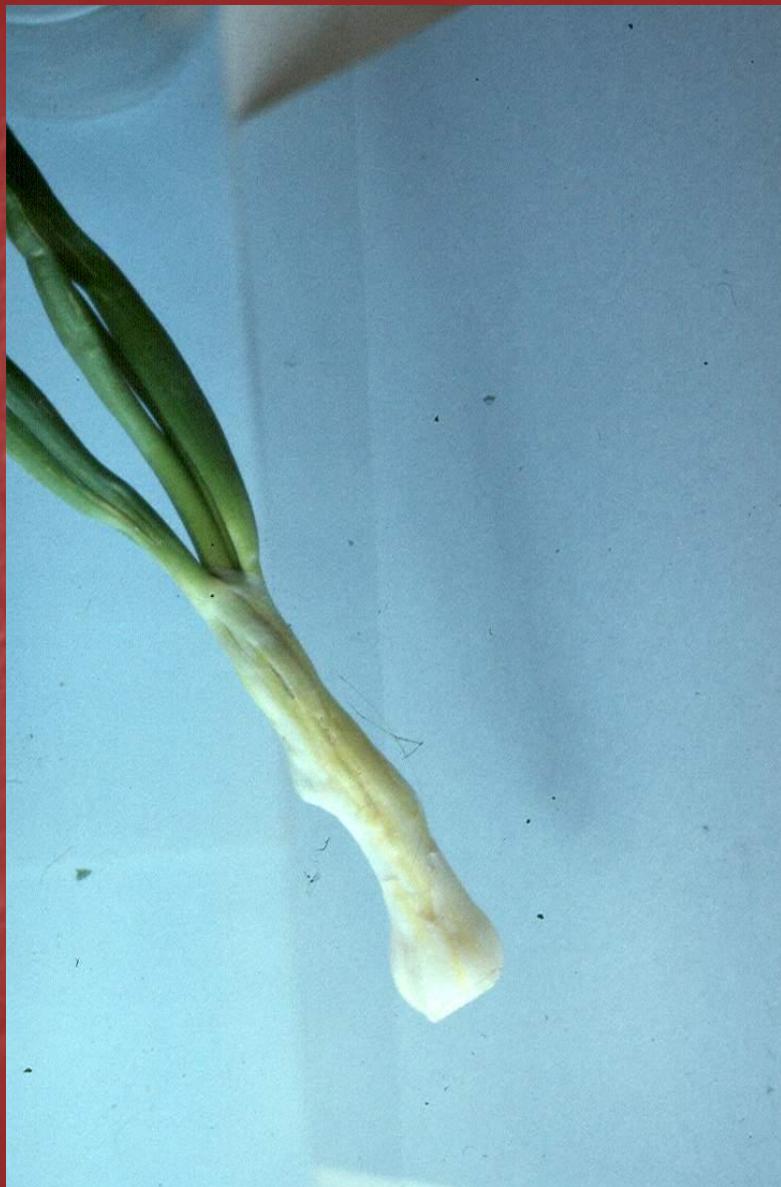
Oštećenja od imaga: U periodu dopunske ishrane ženka legalicom probija lisno tkivo luka i hrani se sokom koji istekne iz povrijeđenih ćelija. Tom prilikom nastaju na listu bijele, u nizu raspoređene pjege.

Oštećenja od larvi: Larva nanosi glavne štete. Hraneći se parenhimom lista i spoljašnjih ovojnih ljuspi lažnog stabla i lukovice, larva ostavlja prazne hodnike, tj. mine. Spoljašnji listovi požute i suše se, a stablo postaje mekano i naborano. Prelazeći iz jedne u drugu ovojnu ljuspu, larve ostvaljaju otvore kroz koje prodiru razni patogeni. U jednoj biljci može biti veći broj larvi usled čega biljka potpuno propada. Najveće štete su u proljeće na mladim biljkama luka iz jesenje ili rano prolećne sadnje.



© Christoph Hoyer









Š t e t oč i n e m r k v e

***Psila rosae* - mrkvina muva**

(Red: Diptera; Fam. Psilidae)

Imago – veličine do 5 mm, sjajno crne boje tijela sa žutosmeđim nogama i prozračnim krilima.

Jaje – izduženo, prljavobelo

Larva – duga 6-8 mm, crvolika, mliječnobijela

Lutka – u puparijumu žućkastosmeđe boje.



Ciklus razvića: Dvije generacije, prezimi lutka u zemljištu ili larva u korijenu mrkve u polju ili trapu (skladištu). U prvoj generaciji muve lete početkom maja, a u drugoj tokom juna i početkom jula.

Ženka polaže jaja pojedinačno ili u grupama na vrat korijena ili u pukotine zemlje pored biljke. Larva se ubuši u korijen i čio razvoj provodi u korijenu. Odrasla larva napušta biljku i u zemljištu se pretvara u lutku, a potom u imagu i daje drugu generaciju.

Štetnost: Napada mrkvu, peršun, celer, paštrnak. Štetne su larve koje buše hodnike u korijenu. Listovi dobiju ljubičastu boju, a potom požute i suše se, a korijen je neprijatnog mirisa, gorkog ukusa, podložan truljenju i nije za upotrebu. Napadnute biljke potpuno propadaju i u polju se javljaju prazna mesta. Štete su veće na vlažnim terenima, zaklonjenim i zasenčenim mjestima, površinama obraslim korovima, i na rastresitom zemljištu.



80037311 © Len McLeod/ FLPA / Minden Pictures



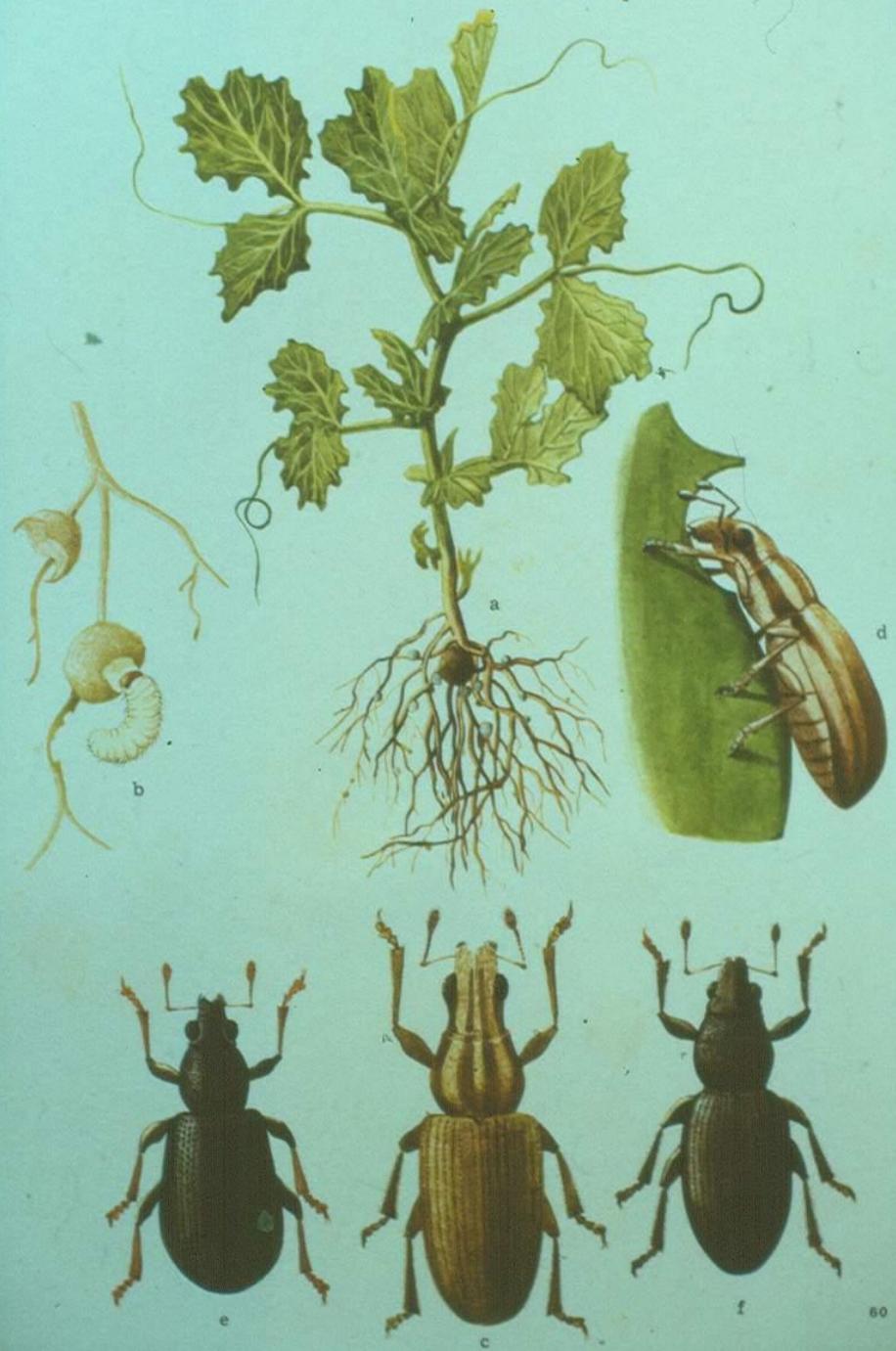
Mjere borbe: Plodored, prostorna izolacija, gajenje usjeva na površinama izloženim vazdušnim strujanjima, uklanjanje pojedinačno napadnutih biljaka, uklanjanje korova, sabijanje zemljišta oko biljaka, sjetva luka između redova mrkve, utrapljivanje samo zdravih, neoštećenih korjenova.

Hemijske mere:

Prva generacija se može suzbijati unošenjem insekticida u zemljište (na bazi hlorpirifosa) prije sjetve ili sa sjetvom, ili prskanjem biljaka polovinom maja preparatima na bazi dimetoata, diazinona i sl.

Suzbijanje druge generacije, koja je štetnija, određuje se praćenjem leta muve pomoću narandžastih lepljivih ploča, i ako treba prskati biljke sredinom jula.

Na manjim površinama mogu se koristiti zaštitne mreže u vrijeme leta muve. Mrkvu koja je namijenjena za dječiju hranu nije dozvoljeno prskati insekticidima.



Štetočine graška

***Sitona* spp. –
sitone**

(Red:Coleoptera;
Fam.Curculionidae)

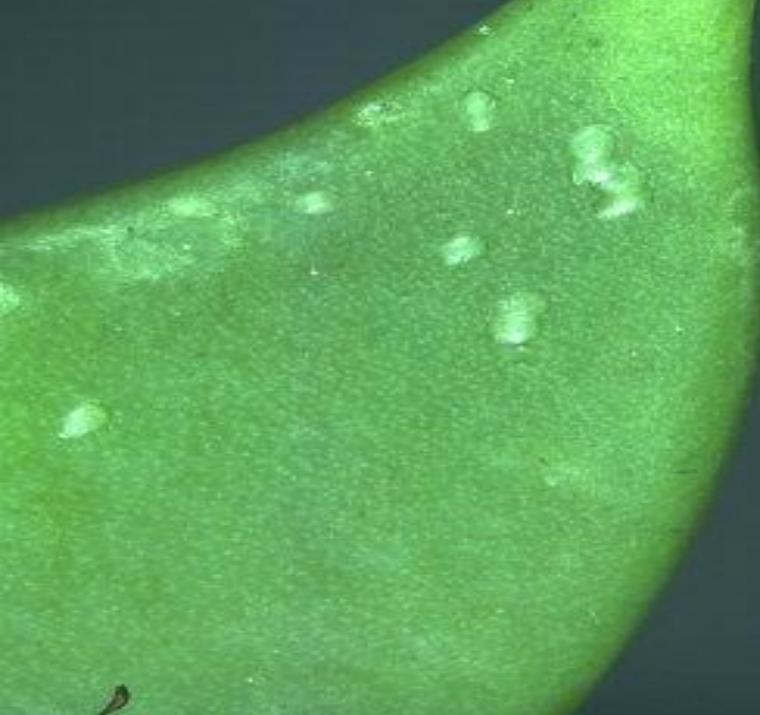
Cydia (=Laspeyresia) nigricana - graškov smotavac

(Red: Lepidoptera, Fam. Tortricidae)



Leptir je u rasponu krila 11-16 mm. Prednja krila su sivosmeđa sa bjeličastim pjegama na ivicama. Jaja su ovalna, spljoštena, veličine oko 1 mm, prozračno žuta. Larva je žućkasto zelena.

Ima jednu generaciju godišnje. Prezimi odrasla larva u kokonu u zemljištu. Leptir leti od maja do avgusta, a najveća brojnost je krajem maja i početkom juna (od početka butonizacije i u periodu cvjetanja). Ženka polaže jaja pojedinačno, rjeđe 2-3 zajedno na lišće, čašične listiće, tek formirane mlade mahune. Larve se ubuše u mahunu i hrane se mladim zrnima graška zapredajući ih paučinom, i zagađujući ih izmetom. U jednoj mahuni bude 1-2 larve. Odrasle larve napuste mahunu i u zemljištu prave kokone u kojima prezime.





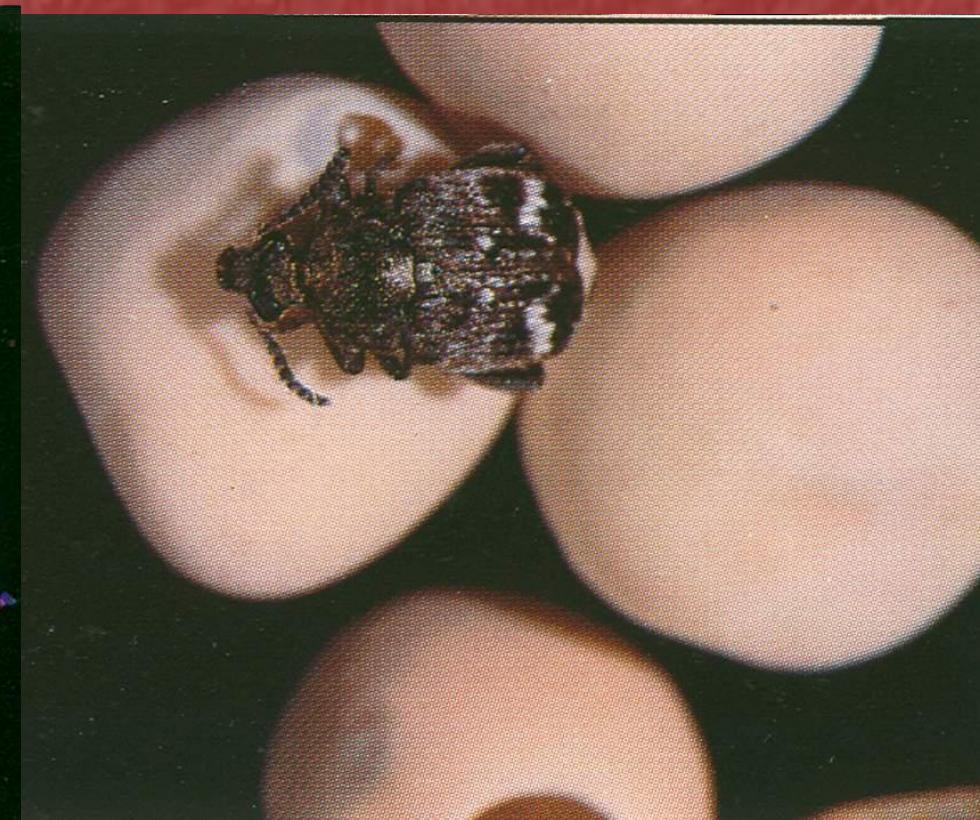
Oštećene mahune brže trule i propadaju, pa prinosi mogu biti smanjeni i do 30%. U Srbiji, ova vrsta se sreće skoro svake godine, rjeđe masovnije, i rijetko postoji potreba za njenim suzbijanjem.

Manjoj pojavi ove vrste doprinosi plodored, prostorna izolacija, duboka obrada zemljišta, sjetva ranostasnih sorti.

Hemijsko suzbijanje je opravdano uglavnom kod sjemenskog graška, ako se na svakoj trećoj biljci nađe po jedno položeno jaje, ili prvo tretiranje se izvodi kada donje mahune na rubovima parcele počinju da bubre. Registrovani su insekticidi na bazi fosalona, a mogu se koristiti i neki drugi koji se koriste za suzbijanje graškovog žiška. Poslije prvog tretmana, ponoviti za 10-12 dana.

Red: Coleoptera; Fam. Bruchidae – žišci

***Bruchus pisorum* - graškov žižak**





Imago – veličine 4-5 mm, sivosmeđe boje sa bijelim pegama na pokriocima; pokrioca ne pokrivaju ceo trbuš.

Jaja – izdužena, ovalna, dužine oko 0,8 mm, ćilibarno-žute boje.

Larva – dužine oko 6 mm, prljavobela sa smeđom glavom i bez nogu (samo prvi larveni stupanj ima noge)

Ciklus razvića: Jedna generacija, prezimi imago u zrnima graška u skladištu, ili u zrnima graška u polju, ili na skrovitim mestima. U proleće, tokom maja, imago dolijeće na polja pod graškom koji je u fazi butona i početka cvjetanja. Imago se tokom 2-3 nedelje hrani polenom. Ženka polaže jaja na mahune. Larva se ubuši u mahunu i u zrno. U jednom zrnu razvija se samo jedna larva. U zrnu se formira lutka i imago.

Štetnost: Štetna je larva koja se hrani endospermom sjemena, a može da ošteti i klicu. Življivost može biti i do 80%.

Mjere borbe: sjetva zdravog sjemena, što manje osipanje zrna pri berbi, obrada zemljišta, gajenje graška dalje od skladišta.

Hemijsko kada se u 25 zamaha kečerom uhvati 2-3 imaga



*Acanthoscelides
obtectus* -
pasuljev žižak



Imago – veličine oko 3 mm, sivosmeđe boje sa sivobijelim pjegama na pokriocima; pokrioca ne pokrivaju cio trbuh.

Larva – bjeličasta, povijenog tela, bez nogu, veličine oko 3 mm.

Ciklus razvića: Razvija se u polju (1 generacija), i u skladištima (više generacija). U polju ženka polaže jaja na poluzrele i zrele mahune, a u skladištu na sama zrna pasulja. Larva cio razvoj provodi u zrnu, gde se pretvara u lutku i u imaga. U jednom zrnu pasulja može se razvijati veći broj larvi.

Štetnost: Skladišna je štetočina. Štetne su larve koje potpuno izgrizu unutrašnjost zrna. Oštećen pasulj nije za ishranu a ni za sjetvu. Osim pasulja napada i bob, sočivo i druge leguminoze.

Mjere borbe: Sjetva zdravog semena, higijena skladišta, čuvanje pasulja na temperaturi ispod 15 stepeni, sprečavanje izletanja imagu iz skladišta, fumigacija skladišta .

