



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



**Univerzitet u Kragujevcu
Agronomski fakultet u Čačku**

**INVAZIVNE VRSTE - INTRODUKCIJA, ŠIRENJE I
UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU**

VODIČ ZA INSEKTE

autor: dr Snežana Tanasković

Čačak, 2016

CaSA



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



This material is created within Tempus project “CaSA “Building Capacity of Serbian Agricultural Education to Link with Society” 544072-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-SMHES (2013 - 4604 / 001 – 001) which has been funded with the support of the European Commission. This material reflects the view of the author only and the Commission can not be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

With the support of the Tempus programme of the European Union.

Harmonia axyridis Pallas

invazivna vrsta

foto: CABI



Jaja

Larva

Prepupa i pupa (lutka)



forma succinea

forma spectabilis

forma conspicua

Harmonia axyridis Pallas

invazivna vrsta

foto: S. Tanasković



Prebojenost hemolimfom

Agregacije imaga



Imaga u kopulaciji

Imago



Najčešće forme

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Harmonia axyridis</i> Palas/ <i>Coleoptera/Coccinellidae</i>
Trivijalni naziv	Azijska višebojna bubamara, buba veštica, harlekin, Asian lady beetle; Halloween beetle; Japanese ladybeetle; multicolored Asian lady beetle; multivariate ladybeetle; pumpkin beetle; southern ladybeetle
EPPO kod	HARNAX
Mikrostanište	larve i imago na kolonijama biljnih vaši, lisnih buva, grinja
Rasprostranjenost	Kina, Japan, Severna i Centralna Amerika, Afrika; EPPO: široko rasprostranjena

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine
<p>Jaje - ovalno, dugo 1.2 mm, svetložuto po ovipoziciji, intenzivno žute tokom embriogeneze</p> <p>Larva - L₁-L₄, od 2 do 7,5-10,5 mm, L₁ tamnije od ostalih stupnjeva; L₂ imaju naranžastu obojenost prvog ili prvog i drugog abdominalnog segmenta; L₃-L₄ imaju naranžastu dorzolateralnu obojenost prvog i drugog do petog abdominalnog segmenta; larva je obrasla dihotomo granatim izraštajima (scoli)</p> <p>Lutka - na kraju abdomena larvalna košuljica L₄, na mestu gde le lutka prikačena na podlogu</p> <p>Imago - odrasli su dugi 5-8 mm, ovalni; glava je crna ili žuta sa žutim markings.šarama; pronotum je kremastožut sa crnim šarama koje mogu biti u vidu 4 crne pege, dve zakrivljene linije, u obluku slova M ili W ili ispunjenog trapeza; elitre su od žutonaranžastih do crvenih sa 0-21 tamnom mrljom ili crne sa crvenim pegama; imago izraženog polimorfizma; osnovna boja elitre može biti naranžasta, crvena ili crna; naranžasta i crvena može imati 0-21 pegu (forma <i>succinea</i>) ili crne mrlje (forma <i>axyridis</i>); crne ili melanik forme obično imaju dve (forma <i>conspicua</i>) ili četiri (forma <i>spectabilis</i>) krupne naranžaste mrlje; na Dalekom istoku, odakle vrsta potiče prisutne su i forme sa prugama, velikim mrljama svetlih boja na crnim pokriocima (f. <i>aulica</i>)</p>	<p>ženka produkuje 20-50 jaja/dnevno ili 1000-4000 tokom života; razviće zavisi od uslova spoljašnje sredine; u umereno kontinentalnim delovima stadijum jajeta traje 4-5 dana, larve oko 3 nedelje, lutke jednu nedelju; imago živi obično godinu dana; ženka je aktivna oko 3 meseca; imago ne zahteva period zimske dijapauze, pa imaju 2 generacije tokom godine, u toplijim regijama pet.</p>

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none">  rezano cveće  sveži plodovi voća
Zabrane	 detaljan pregled pošiljki rezanog cveća i svežeg voća kao i kontejnera u transportu

Diabrotica virgifera sp. *virgifera* Le Conte

ekonomski štetan

foto: CABI i S. Tanasković



Larva

Lutka

Imaga na svili

Diabrotica virgifera sp. *virgifera* Le Conte

ekonomski štetan

foto: S. Tanasković



Imago na lepljivoj površini



Imago na listu



Guščiji vrat



Šišanje svile

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Diabrotica virgifera</i> Le Conte/Coleoptera/Chrysomelidae
Trivijalni naziv	Zlatica kukuruza, kukuruzova zlatica, Western corn rootworm, Colorado corn rootworm
EPPO kod	DIABVI
Biljke hraniteljke	<i>Zea mays</i> ; larve se mogu naći i na drugim vrstama iz familije <i>Poaceae</i> , adulti na biljkama iz familija <i>Poaceae</i> , <i>Asteraceae</i> , <i>Fabaceae</i> i <i>Cucurbitaceae</i>
Mikrostanište	larve na korenu, imaga na lišću i svili
Rasprostranjenost	Severna i Centralna Amerika; EPPO: Srbija, Hrvatska, Mađarska, Austrija
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ kukuruz je najznačajnija biljka hraniteljka ✚ larve se ubušuju u začetke ili mlade bočne korenove, biljke lako poležu ili u sušnim periodima pate zbog nedostatka vode ✚ imaga se najradije hrane svilom na vrhu klipa - rehljava zrna, ali i listom kukuruza ili cvetovima nekih drugih biljaka ✚ ekonomski značajan problem u monokulturi kukuruza

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetnoće											
	meseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Jaje - polaže u sloju zemljišta od 15 cm u osnovi biljaka kukuruza												
Larva - bele sa mrkom glavenom i tamnom pločom na poslednjem segmentu, 13 mm												
Lutka - se formira u zemljištu												
Imago - odrasli dugi 6-7 mm, na pokriocima ženka ima tri uzdužne pruge, mužjak samo jednu												

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ biljke i biljni delovi ✚ zemljište ili biljke sa zemljištem ✚ kukuruzovina
Zabrane	<ul style="list-style-type: none"> ✚ zabranjen uvoz zemljišta i kukuruzovine iz zemalja u kojima je ustanovljena <i>D. virgifera</i> ✚ detaljan pregled

Ostrinia (Pyrausta) nubilalis Hubner

ekonomski štetan

foto: S. Tanasković



Jaja

Larva

Lutka

Imago na lepljivoj površini

Ostrinia (Pyrausta) nubilalis Hubner

ekonomski štetan

foto: S. Tanasković



Oštećenja na listu, stabljici, metlici i klipku kukuruza

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Ostrinia nubilalis</i> Hubner/Lepidoptera/Crambidae
Trivijalni i naziv	Plamenac kukuruza, kukuruzov plamenac, European corn borer
EPPO kod	PYRUNU
Biljke hraniteljke	<i>Zea mays</i> ; larve se mogu naći i na drugim vrstama iz familije <i>Poaceae</i> , adulti na biljkama <i>Humulus lupulus</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> kao i 225 biljke iz različitih familija; u Srbiji ekonomski sve značajnija štetočina paprike
Mikrostanište	larve u listu, i na njegovoj površini, u stablu i klipku kukuruza
Rasprostranjenost	Evropska vrsta, Severna Amerika
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ kukuruz je najznačajnija biljka hraniteljka ✚ larve se ubušuju u formirano stablo, izgrizaju ga i čine biljke nestabilnim na vetar ✚ prvi simptomi uočavaju se na listu u vidu simetričnih kružnih izgrizotina lišća, ubušivanje u stablo praćeno pojavom ubušnih otvora i crvotočine ✚ ekonomski značajan problem u monokulturi kukuruza

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine											
	meseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Jaje - polaže crepasto na listu												
Larva - L ₁ -L ₅ , bele sa mrkom glavom, odrasle 20-25 mm												
Lutka - se formira unutar stabljike kukuruza, svetlo do tamno crvenkasto braon obojene, 20 mm												
Imago - ženke robusnog tela, raspona krila 30 mm, kremaste do svetlo braon ; mužjaci nešto sitniji, vitkijeg tela i tamnije obojenih krila												

Helicoverpa armigera Hubner

lista I A deo II

foto: CABI i S. Tanasković



Jaje

Larva

Lutka

Imago

Helicoverpa armigera Hubner

lista I A deo II

foto: S. Tanasković



Oštećenja na klipu i larva na biljci kukuruza

foto: CABI



Varijacije u obojenosti larve uslovljene biljkom hraniteljkom

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Helicoverpa armigera</i> Hubner/Lepidoptera/Noctuidae
Trivijalni naziv	Pamukova sovica, sovica kukuruza, Old word (African) bollworm, Corn earworm, Cotton bollworm
Sinonimi	<i>Heliothis armigera</i> , <i>Chloridea armigera</i>
EPPO kod	HELIAR
Biljke hraniteljke	prvenstveno ukrasno bilje i cveće pamuk, duvan, krompir, paradajz, kukuruz, soja, sirak, lucerka, pasulj, leblebija, ostale leguminoze voće (<i>Prunus</i> , <i>Citrus</i>); šumsko drveće
Mikrostanište	cvet, nezreli plodovi, manje pupoljci, rede list
Rasprostranjenost	kosmopolit
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ oštećuju generativne ograde (pupoljak, cvet, plod); kasnije prelaze na vegetativne organe ✚ posledica napada ove sovice su i sekundarne infekcije (<i>Alternaria</i>, <i>Botrytis</i>, <i>Fusarium</i> i <i>E. carotovora</i>)

Životni ciklus

ekonomski visoko značajna štetočina čiji broj generacija (1 - 7 godišnje) zavisi od uslova spoljne sredine

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - belo žuto, sjajno, kasnije zelenkasto, pred piljenje gusenica tamnosmeđe	embrionalno razviće traje 3 do 12 dana;
Larva - L ₁ -L ₆ , boja veoma promenljiva sa smeđom i šarenom glavom, dužine od 3-35 mm	<ul style="list-style-type: none"> ✚ pet puta se presvlače i ima šest uzrasta ✚ ovaj stadijum traje 25 - 46 dana ✚ potpuno razvijene larve odlaze u zemljište gde hrizalidiraju u komorici
Lutka - tamnomrka do crvenomrka, dužine 14 -18 mm	hrizalidira u zemljištu na dubini 3-10 cm; retko u generativnim organima biljke hraniteljke; stadijum traje 12-15 dana
Imago - obojenost varira, ali su mužjaci svetlije boje od ženki	<ul style="list-style-type: none"> ✚ leptiri dobri letači; povoljan vetar pospešuje njihovo širenje ✚ ženka obavi ovipoziciju na generativne organe biljke hraniteljke

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ bilje za sadnju (izuzev semena, krtola, lukovica i biljaka iz kulture tkiva) ✚ sečeno cveće
Fitosanitarne mere	<p>zemlje uvoznice kod kojih je <i>H. armigera</i> karantinski organizam može da izabere neki od sledećih zahteva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ pošiljka mora da bude uvezena sa mesta proizvodnje gde je ustanovljeno da <i>H. armigera</i> nije prisutna poslednja tri meseca ✚ pošiljka mora da bude uvezena iz oblasti u kojoj <i>H. armigera</i> nije prisutna i pošiljku mora da prati FC ✚ da je pošiljka tretirana na način kako to propisuje EPPO

Phthoriema operculella Zeller

invazivna vrsta

foto: CABI i S. Tanasković



Larva na listu i krtoli

Lutka

Imago

Phthoriema opercullella Zeller

invazivna vrsta

foto: S. Tanasković



Oštećenja na krtolama

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Phthorimea operculella</i> Zeler/Lepidoptera/Gelechiidae
Trivijalni naziv	Moljac krompira, krompirov moljac, Potato tuber moth
EPPO kompjuterski kod	1GELEFI
Biljke hraniteljke	krompir, plavi patlidžan, paprika, paradajz, duvan, šećerna repa
Mikrostanište	larve – u/ili na plodovima povrća, na lišću duvana
Rasprostranjenost	kosmopolit
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ krompir je u našim uslovima najznačajnija biljka hraniteljka ✚ promene na lisnoj površini u vidu galerija prolaze nezapaženo ✚ promene se manifestuju na krtolama prisutnim galerijama koje larva formira tokom ishrane ✚ ekonomski visoko značajan problem u monokulturi

Životni ciklus

broj generacija varira od 5-13 zavisno od agrometeoroloških uslova

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - ovalno, belazučkasta do svetlobraon, 0,5 mm	razviće jedne generacije u našim uslovima iznosi 22-30 dana u uslovima polja, u skladištu 2-4 meseca zavisno od tipa skladišta i uslova skladištenja krompira
Larva - L ₁ -L ₄ , boja odrasle larve varira u zavisnosti od ishrane, svetlozelenkaste na listu, ružičaste na krtoli, duge 12 mm	
Lutka - se formira u zemljištu	
Imago - odrasli sa rasponom krila 15-17 mm, uočljivih crnih tačaka na oba krila i kontinuiranom dnevnom aktivnošću	

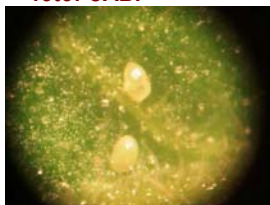
Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ biljke i biljni delovi (kao i povrće i ambalaža za pakovanje - mahovina) ✚ galerije na lišću, lisnim drškama i tuneli na krtolama su jasni simptomi prisustva
Zabrane	✚ praktično kosmopolit, detaljni fitosanitarni pregledi usmereni na preglede pošiljki (pregled krtola) kada temperaturni uslovi omogućavaju preživljavanje imaga

Tuta absoluta Meyrick

invazivna vrsta

foto: CABI



Jaja

Larva, L4

Predpupa

Pupa (lutka)

Imago



Galerije na *C. annum*, *S. lycopersicum* i *S. melongena*

Promene u habitusu *S. lycopersicum*



Oštećenja na plodu *S. lycopersicum*

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Tuta (Gnorimoshema, Phthorimea) absoluta</i> Meyrick/Lepidoptera/Gelechiidae
Trivijalni naziv	Moljac paradajza, South American tomato moth, tomato borer , tomato leaf miner
EPPO kompjuterski kod	GNORAB
Biljke hraniteljke	paradajz, plavi patlidžan, paprika, duvan, krompir, šećerna repa
Mikrostanište	larve u/ili na plodovima povrća, na lišću duvana; vršni pupoljci, cvetovi ili tek formirani plodovi sa vidljivim ekskrementima; u uslovima jakog napada infestira lišće i izdanak; galerije lako uočljive na listu
Rasprostranjenost	J. Amerika, Afrika, Bliski Istok, EPPO: A2 lista
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ paradajz je u našim uslovima najznačajnija biljka hraniteljka ✚ promene na lisnoj površini u vidu mina prolaze nezapaženo ✚ promene se manifestuju na plodovima pojavom ekskremenata koje larva formira tokom ishrane ✚ ekonomski visoko značajan problem u monokulturi

Životni ciklus

broj generacija varira do 12 zavisno od agrometeoroloških uslova

stadijum i morfologija	biologija štetočine
<p>Jaje - elipsasto, sivkastobelo do svetlo žuta, menja boju ka piljenju larvi i poprima crnu obojenost pred piljenje larvi</p> <p>Larva - L₁-L₄, boja varira od beličaste L₁ do zelenkaste ili pinkaste L₄, zavisno od mesta ishrane</p> <p>Lutka - <i>obtecta</i>, menja zelenkastu obojenost do tamno braon pred ekloziju imaga</p> <p>Imago - odrasli dugi 10 mm, končastih antena, uočljivih svetlih i tamnih segmenata na krilima</p>	<p>ženka oko 90% jaja položi tokom prvog i drugog dana po kopulaciji; embriogeneza se obavi tokom 5-7 dana, stadijum larve traje 20 dana; ulutkavanje je u komoricama na 1-2 cm dubine u zemljištu ili u galerijama na nadzemnom delu biljke (industrijski, odnosno paradajz za svežu potrošnju); nakon 10-13 dana eklodira imago koji živi 30-40 dana</p>

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ sveži plodovi i bilje za sadnju
Zabrane	✚ detaljni fitosanitarni pregledi usmereni na preglede pošiljki

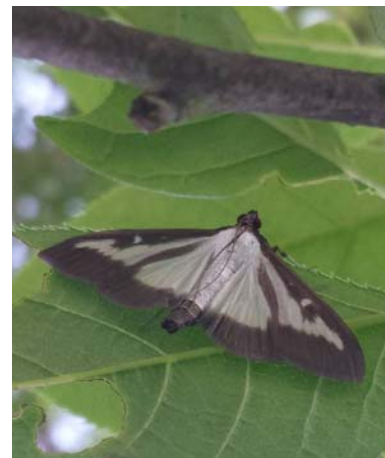
Cydalima perspectalis Wallker

invazivna vrsta

foto: B. Peter Molnar



Jaja – neposredno po ovipoziciji i pred piljenje larvi



Larva

Imago

Imago u kavezu

Cydalima perspectalis Walker

invazivna vrsta

foto: B. Peter Molnar



Larva i štete na *Buxus sp.*

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Cydalima (Diaphania) perspectalis</i> Wallker/Lepidoptera/Crambidae
Trivijalni naziv	Moljac šimšira, šimširov moljac, Box tree moth
EPPO kod	DPHNPE
Biljke hraniteljke	<i>Buxus sp (B. microphylla, B. microphylla var. insularis, B. sempervirens, B. sinica)</i> ., <i>Ilex sp.</i> , božično drvo, ciklame
Mikrostanište	larve na lišću i mladim izdancima šimšira, na saksijama ukrasnog bilja u staklarama
Rasprostranjenost	Istočna Azija; EPPO: Nemačka, Holandija, Skandinavija, Škotska, Švajcarska, Austrija, Mađarska, Hrvatska, Srbija
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ jaja crepasto položena na lišću šimšira ✚ mlade larve se teško uočavaju ✚ ekonomski značajan problem u formiranim prostornim arhitektonskim pejzažima

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine
	meseci
Jaje - položeno na naličju lišća u grupicama 5-20, crepasto	u Evropi razvija 2-4 generacije, zavisno od geografske širine; prezimljava lutka, u martu sledeće godine eklodira imago
Larva - L ₁ -L ₇ , svetlo zelene, 4 cm	
Lutka - se formira između lišća, dobro skrivena	
Imago - u rasponu krila 4 cm, karakteristično bele boje sa ivičnim tamnobraom obojenjem, šire areal 7-10 km godišnje aktivnim letom	

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ sadni materijal svih <i>Buxus sp.</i>
Zabrane	✚ detaljan pregled pošiljke, jer se insekt slučajno unosi i širi na novoj teritoriji

Duponchelia fovealis Zeller

foto: Zs. Kárpáti i A. Féjes-Tot



Jaja

Larva i kokon sa lutkom

Imago



Oštećenja na biljkama u staklari

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Duponchelia fovealis</i> Zeller/Lepidoptera/Crambidae
Trivijalni naziv	Moljac paprike, European paper moth
EPPO kod	DUPOFO
Biljke hraniteljke	<i>Cyklamen</i> , <i>Begonia</i> , <i>Capsicum annum</i> u stakleničkoj proizvodnji
Mikrostanište	larve – na biljkama u kontejnerima, ispod kontejnera, u biljnim ostacima
Rasprostranjenost	Južnoevropska vrsta, prisutna u Evropi (Mađarska, Italija, Belgija, Malta, Portugal), Severnoj i Centralnoj Americi, Bliskom Istoku
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ listovi ciklama ili begonija su uvrnuti ✚ paučina, larvalni kanali na lišću i izdancima su indikatori prisustva štetočine ✚ fina paučina prisutna je na hranljivoj podlozi povremeno takođe indikator prisustva ✚ biljke se suše, jer su izdanci pregrženi ✚ ekonomski značajan problem u staklarama

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine
<p>Jaje - ovalno 0.5-0.7 mm, embriogeneza do 7 dana</p> <p>Larva - boja varira zavisno od biljke hraniteljke, odrasle 17-19 mm duge, larvalni stadijum traje oko 4 nedelje</p> <p>Lutka se formira u biljnim ostacima ispod kontejnera, najčešće, 9-10 mm duga, svetlo žuta do braonkasta pred ekloziju imaga, stadijum lutke 7-14 dana</p> <p>Imago - odrasli u rasponu krila 19-21 mm, sa karakteristično povijenim abdomenom u odnosu na telo pod pravim uglom</p>	<p><i>D. fovealis</i> je polifagna štetočina prisutna na staništima visoke vlažnosti; biljke hraniteljke su ukrasne, povrtarske biljke (celer, paprika, salata) i korovske biljke</p>

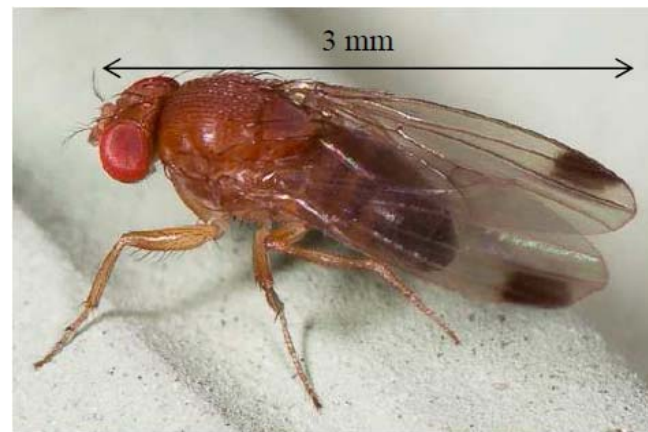
Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ sve biljke domaćini podležu obaveznom pregledu ✚ zemljište ili biljke sa zemljištem ili kontejneri sa biljkama, plodovi ili rezano cveće ✚ obavezna vizuelna kontrola na prisustvo jaja i larvi
Zabrane	✚ detaljan pregled

Drosophila suzukii Matsumara

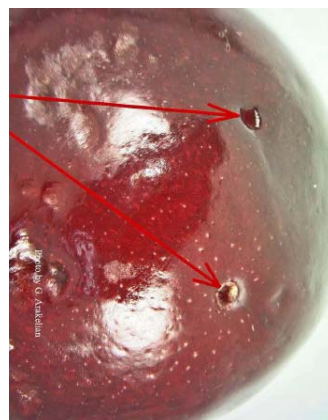
invazivna vrsta

foto: CABI



Mužjak (levo) i ženka (desno)

Mužjak



Ovipozicioni prolazi na plodu borovnice i višnje

Štete na plodu višnje i maline

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Drosophila suzukii</i> Matsumara/Diptera/Drosophilidae
Trivijalni naziv	Spotted wing drosophila, Cherry fruit fly
EPPO kod	DROSSU
Biljke hraniteljke	<i>Prunus spp, Vaccinium spp, Rubus spp, Fragaria ananassa, ali i Actinidia spp, Cornus spp, Diospyros kaki, Ficus carica, Vitis vinifera</i>
Mikrostanište	larve u mekanim plodovima
Rasprostranjenost	Istočna Azija, Amerika; EPPO: Italija, Francuska, Španija, Austrija, Belgija, Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Švajcarska, Velika Britanija, Portugal, Mađarska, Srbija
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ opstanak vrste povezan sa pronalaskom prezimljujućih skloništa ✚ visoko ugroženi su sočni plodovi mekane pokožice (koštičavo i jagodasto voće) ✚ ženka polaže jaja u zdrave, zrele plodove ✚ larve se razvijaju u plodovima koji su na biljkama i čine ih tržišno neupotrebljivim

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - ovalno, mlečnobeke boje sa dva izražena filamenta (aeropyle ili stigme) 0.4-0.6 mm dugo; položeno u zrele plodove	ima do 15 generacija u toku jedne godine!
Larva - bele sa vidljivim unutrašnjim organima i crnim usnim aparatom; L ₁ -L ₃ ; i odrasla dostiže dužinu 5.5 mm	
Lutka - se formira u plodu, vretenasta crvenkastobraon boje	
Imago - odrasli dugi 2-3 mm, izraženo crvenih očiju, svetlobraon ili žućkastog toraksa i izraženim poprečnim prugama na abdomenu. Polni dimorfizam izražen: mužjaci imaju izražene tamne zone u apikalnim uglovima, ženke su krupnije od mužjaka i imaju izraženu nazubljenu legalicu	

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ hitne mere nalažu sprečavanje unosa štetočine u svežim plodovima u uvozu ✚ sanitarne mere podrazumevaju uništavanje svih oštećenih, zrelih ili trulih plodova koji mogu služiti kao domaćini ✚ sveži plodovi koštičavog i jagodastog voća
Zabrane	<ul style="list-style-type: none"> ✚ zabranjen uvoz svećeg voća u kojima je ustanovljena <i>D. suzukii</i> ✚ detaljan pregled

Anoplophora glabripennis Motschulsky

lista I A deo I

foto: EPPO



Imago



Larva



Lutka



Crvotočina na stablu

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Anoplophora glabripennis</i> (Motschulsky)/Coleoptera / Cerambycidae
Engleski naziv	Asian long-horn beetle, Starry sky beetle
EPPO kod	ANOLGL
Biljke hraniteljke	drvenasto bilje: <i>Populus, Salix, Alnus, Malus, Morus, Platanus, Prunus, Pyrus, Robinia, Rosa, Ulmus</i> u urbanim regionima na <i>Aceru</i> (nije registrovan na najvažnijim šumskim vrstama u EPPO regionu: <i>Fagus</i> i <i>Quercus</i>)
Mikrostanište	pod korom u deblu
Rasprostranjenost	Kina, Japan, Koreja, Tajvan, u SAD pod eradikacionim programom
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ larve prave tunele i oštećuju stablo ✚ izbačena crvotočina iz kružnih izlaznih hodnika (znak da su imaga napustila infestirano drvo) ✚ larve oštećuju vaskularni sistem biljke, iz ubušnih larvalnih ili ovipozicionih rupa cure smola i biljni sokovi ✚ više larvi može se naći u istom drvetu, povećava rizik padanja grana u urbanim sredinama ✚ u postojbini oštećuje i voće ✚ imaga se hrane lišćem, peteljka i korom ✚ crvotočina je nagomilana u osnovi infestiranog drveta

Životni ciklus

zavisi od klimatskih uslova i geografske širine, broj generacija varira od 2 generacije u toku godine do 1 generacije tokom 2 godine

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje – sivobelo	✚ ženka u izdubljene rupe ispod kore ovipozitorom polaže oko 32 jaja ✚ embrionalno razviće traje 1 ili 2 nedelje
Larva - apodna, do 50 mm, sa hitiniziranom braon šarom na protoraksu	✚ larva se hrani u kambijalnom sloju ✚ infestacija se lako uočava prisustvom galerija i tunela ispod kore
Lutka	✚ hrizalidira u proširenjima u stablu
Imago - 25 mm mužjak, 35 mm ženka	✚ eklodira od maja do oktobra ✚ žive oko mesec dana

Karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ detaljan pregled ukoliko je iz zemalja u kojima je rasprostranjena štetna vrsta: <ol style="list-style-type: none"> 1. sadnica drvenastih biljaka 2. drvene ambalaže za pakovanje
Zabrane	po introdukciji štetočine u SAD svu drvenu ambalažu mora pratiti FC, kojim se potvrđuje obavljen hemijski tretman; slična procedura može biti usvojena i od EPPO

Anoplophora malasiaca Thomson

lista I A deo I



Imago

Larva

Crvotočina na stablu

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Anoplophora malasiaca</i> Thomson/Coleoptera /Cerambycidae
Engleski naziv	White spotted longicorn beetle
EPPOkod	ANOLMA
Biljke hraniteljke	69 drvenastih vrsta iz 19 rodova: <i>Alnus, Casuarina, Citrus, Litchi, Melia, Morus, Salix, Ficus, Hibiscus, Mallotus, Platanus, Pirus, Rosa spp.</i>
Mikrostanšte	pod korom u deblu
Rasprostranjenost	Japan, Koreja, Tajvan
Simptomi i/ilištetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ larve prave tunele i oštećuju stablo ✚ izbačena crvotočina iz kružnih izlaznih hodnika (znak da su imaga napustila infestirano drvo) ✚ ekonomski najznačajnija štetočina citrusa (stabla fiziološki slabe i osjetljiva su na mehanička oštećenja i patogene) ✚ imaga se hrane lišćem, peteljkama i korom

Životni ciklus

u zavisnosti od klimatskih uslova i geografske širine, broj generacija varira od jedne tokom godine do jedne tokom dve godine

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - krem - belo	ženka u izdubljene rupe ispod kore ovipozitorom polaže oko 70 jaja embrionalno razviće traje 1 ili 2 nedelje
Larva - apodna, do 45 mm, sa hitiniziranom braon šarom na protoraksu	larva se hrani u kambijalnom sloju infestacija se lako uočava prisustvom galerija i tunela ispod kore
Lutka	hrizalidira u proširenjima u stablu
Imago - 25 mm mužjak, 35 mm ženka	eklodira od maja do avgusta žive oko mesec dana

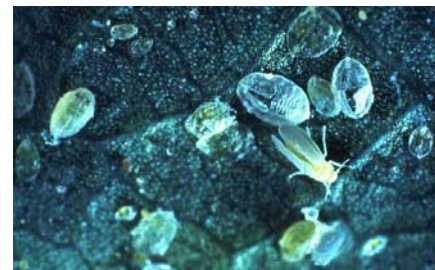
Karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ sadnice drvenastih vrsta : <i>Alnus, Casuarina, Citrus, Litchi, Melia, Morus, Salix, Ficus, Hibiscus, Mallotus, Platanus, Pirus, Rosa spp.</i> ✚ bonsai drveće
Fitosanitarne mere	nadzor uvezenog bilja šest puta godišnje tokom dve godine u rasadnicima pre sadnje
Zabrane	redukcija ili zabrana uvoza sadnog materijala <i>Citrus spp.</i> iz zemalja u kojima je <i>A. malasiaca</i> ustanovljena

Bemisia tabaci Gennadius

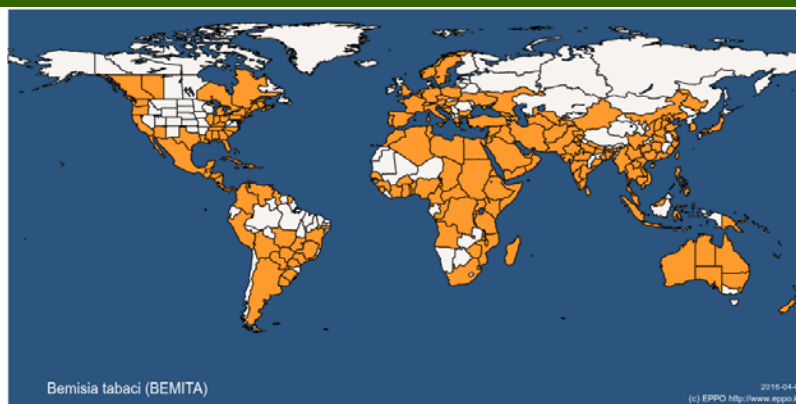
lista I A deo I

foto: EPPO



Imago

Različiti stadijumi



Distribuciona mapa

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Bemisia tabaci</i> Gennadius/Homoptera / Aleyrodidae
Engleski naziv	Tobacco whitefly, sweet potato whitefly, cotton whitefly
Sinonimi	<i>Bemisia gossypiperda</i> , <i>Bemisia longispina</i> , <i>Bemisia nigeriensis</i>
EPPO kod	BEMITA
Biljke hraniteljke	300 biljnih vrsti sistematisanih u 63 familije (najvažniji domaćini <i>Capsicum spp</i> , <i>Cucurbita pepo</i> , <i>Cucumis sativus</i> , <i>Hibiscus spp</i> , <i>Gerbera spp</i> , <i>Gloxinia spp</i> , <i>Lactuca sativa</i> , <i>Euphorbia pulcerrima</i> , <i>Lycopersicon esculentum</i>)
Mikrostanište	štetočina zaštićenog prostora (staklenici i plastenici) - naličje lista u vršnim delovima biljaka
Rasprostranjenost	kosmopolit
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ hlorotične pege koje se uočavaju na površini lišća ✚ šare se šire i spajaju dok ceo list ne postane žut, osim oblasti neposredno oko nervature ✚ lišće vremenom opada ✚ luči veliku količinu medne rose koja se razliva po listovima i plodovima; na mednoj rosi, kao podlozi, se razvijaju čađlavice, smanjuje se asimilacija hranljivih materija; plodovi postaju prljavi i tržišno neatraktivni (na ukrasnom bilju se izobličuju cvetovi) ✚ <i>B. tabaci</i> je vektor oko 60 biljnih virusa iz rodova: Geminivirus, Closterovirus, Nepovirus, Carlavirus, Potivirus; u poljoprivredi ekonomski najznačajniji su Geminivirusi

Životni ciklus

ekonomski značajnija štetočina zatvorenog prostora; polivoltna je štetočina, broj generacija zavisi od mikroklimatskih uslova

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - u kružnim grupama, najpre svetlo, kasnije braon	embrionalni razvoj traje 5-9 dana
Larva - L ₁ -pokretan, kreće se i bira vršne delove lista	prva tri uzrasta larvi traju 2-4 dana
Lutka je četvrti nimfalni stadijum	period lutke traje 6 dana
Imago - dugačak 1 mm (mužjak manji od ženke), telo i oba para krila prekrivena finim belim puderastim voskom	život mužjaka kraći, traje 9-17 dana život ženke može biti razvučen do 60 dana

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ bilje za sadnju (izuzev semena i biljaka iz kulture tkiva)
Fitosanitarni rizik	✚ poseban rizik je uvoz bilja iz zemlje u kojoj je ustanovljeno prisustvo karantinski štetnih virusa čiji je vektor <i>B. tabaci</i>
Zabrane	✚ zemlje mogu da propišu takve uslove i zahtevaju garanciju da je bilje raslo na mestu proizvodnje bez prisustva <i>B. tabaci</i>

Bactrocera zonata Saunders

lista I A deo I

foto: EPPO



Imago



Imago



Oštećen plod

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Bactrocera zonata</i> Saunders/Diptera/Tephritidae
Engleski naziv	Peach fruit fly, Guava fruit fly
Sinonimi	<i>Dacus zonatus</i> , <i>Dasyneura zonata</i> , <i>Rivellia zonata</i>
EPPO kod	DACUZO
Biljke hraniteljke	breskva, guava, mango (sekundarni domaćini kajsija, smokva, citrusi, ustanovljena na još 50 gajenih i divljih biljaka)
Mikrostanište	jaja i larva nalaze se u plodu lutka se zavisno od strukture zemljišta nalazi pliće ili dublje u zemljištu
Rasprostranjenost	veliki deo Azije; Afrika (Egipat); Severna Amerika (pod eradikacionim postupkom)
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ na oštećenim plodovima voća lako uočljive ubušne ovipozicione rupe ✚ larve oštećuju unutrašnjost ploda tokom ishrane ✚ oštećeni plodovi mekani, na njima se razvija plesan ✚ na plodovima sa visokim sadržajem šećera (breskva) pojavljuje se eksudat koji se stvrdne u neposrednoj blizini ubušne ovipozicione rupice ✚ pri ovipoziciji ženka može u plod ubušiti i mikroorganizme koji uzrokuju trulež i propadanje ploda

Životni ciklus

polivoltna štetočina; u optimalnim uslovima razvije jednu generaciju traje 20 dana, u laboratoriji 78 dana

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - u ubušnim ovipozicionim rupicama	embrionalni razvoj traje 2 dana
Larva - tipična za voćne muve	larva se hrani 7-16 dana
Lutka - tamno braon, cilindričnog oblika	razvojni stadijum lutke varira od 4 (leto) do 46 dana (zima);
Imago - crveno-braon, sa svetložutom abdominalnom šarom i malom braon šarom na krilima, izuzetni letači, hrane se mednom rosom, trulim voćem, biljnim nektarom, biljnim sokovima	<ul style="list-style-type: none"> ✚ preovipozicioni period traje 10-23 dana, i uključuje: <ul style="list-style-type: none"> - polno sazrevanje 8-16 dana i - polaganje jaja 2-7 dana.

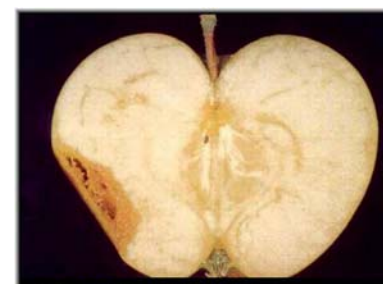
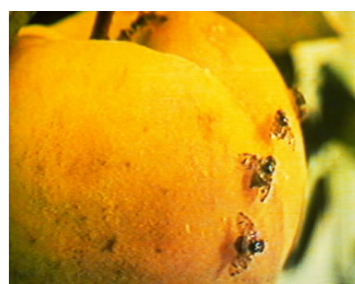
Karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	bilje koje može biti domaćin, a uvozi se iz zemalja u kojima je ustanovljena <i>B. zonata</i>
Fitosanitarne mere	a) detaljna kontrola potencijalnih domaćina: <ol style="list-style-type: none"> 1. plodova - na prisustvo jaja ili larvi 2. zemljište - na prisustvo lutki 3. ambalaže - na prisustvo larvi i lutki b) monitoring - ukoliko postoji povećan rizik od unošenja ove štetočine

Ceratitis capitata Wiedemann

lista I A deo I

foto: EPPO



Larve

Imago

Imago na plodu

Oštećenja na plodu

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Ceratitis capitata</i> Wiedemann/Diptera/Tephritidae
Engleski naziv	Mediterranean fruit fly, Medfly
Sinonimi	<i>Ceratitis citriperda</i> , <i>Tephritis capitata</i>
EPPO kod	CERTCA
Biljke hraniteljke	200 gajenih i samoniklih vrsta; ekonomski najznačajniji domaćini su <i>Coffea arabica</i> i <i>Solanum pseudocapsicum</i> ; u EPPO regionu: narandža, mandarina, grejpfrut, breskva, kruška, kajsija, smokva, jabuka, dunja, japanska jabuka, trešnja, šljiva, jagoda i druge
Mikrostanište	plodovi
Rasprostranjenost	široko rasprostranjena, naročito u zemljama tropskog i suptropskog područja
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ najvažnija štetočina plodova u svetu, velike štete izaziva i na povrću ✚ na mestu uboda legalicom pojavljuju se mrlje na kori ploda ✚ neke sorte ne reaguju na taj način, simptom teško uočljiv ✚ sa razvićem ploda ta mesta omekšaju, jer se unutar ploda odvija embrionalno i larvalno razviće; ✚ na breskvama se prisustvo uočava tek kada počne intenzivna ishrana larvi

Životni ciklus

polivoltnost je uslovljena povoljnošću uslova, do 16 generacije tokom godine, u Evropi 3 - 7 generacija godišnje

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - belo, sjajno, kao izdužena elipsa	na vrhu jajeta je izbočena mikropila, sa glatkom ovojnicom
Larva - bez nogu, žućkastobela, 12 segmenata, glava nije sklerotizovana	<ul style="list-style-type: none"> ✚ razvoj traje 24-50 dana ✚ odrasle larve izlaze iz ploda i spuštaju se u tlo
Lutka - svetložuta do tamno smeđa	formira se u tlu na dubini 2-15 cm
Imago - ženka sa svetložutom glavom, crvenim očima	<ul style="list-style-type: none"> ✚ ženka ima legalicu kojom izbuši koru ploda i u komoricu položi do 20 jaja ✚ ženka u proseku položi oko 300 jaja

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ voće (posebno <i>Citrus</i> i <i>Prunus spp</i>)
Fitosanitarne mere	<ul style="list-style-type: none"> ✚ potreban FC za uvozne pošiljke ✚ detaljan pregled pošiljke (traže se simptomi na plodu - ubodi, mekana mesta, izlazni otvori) ✚ u ambalaži i u zemljištu; ako pošiljka sadrži zemlju, mogu se naći lutke

Cacoecimorpha pronubana Hubner

lista I A deo II

foto: EPPO



Larva

Lutka

Imago

Oštećenja

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Cacoecimorpha pronubana</i> Hubner/Lepidoptera/Tortricidae
Engleski naziv	Mediterranean carnation leafroller or tortix
Sinonimi	<i>Tortrix pronubana</i> , <i>Cacoecia pronubana</i> , <i>Cacoecimorpha ambustana</i>
EPPO kod	TORTPR
Biljke hraniteljke	glavni domaćin : karanfil (<i>Dianthus</i>); ukrasno bilje : <i>Acacia</i> , <i>Acer</i> , <i>Chrysanthemum</i> , <i>Coriaria</i> , <i>Coronilla</i> , <i>Euphorbia</i> , <i>Ilex</i> , <i>Jasminum</i> , <i>Laurus</i> , <i>Mahonia</i> , <i>Pelargonium</i> , <i>Populus</i> , <i>Rhododendron</i> , <i>Rosa</i> , <i>Syringa</i> ; voćne vrste : <i>Citrus</i> , <i>Malus</i> , <i>Olea</i> , <i>Prunus</i> , <i>Rubus</i> ; povrće : <i>Brassica</i> , <i>Pisum sativum</i> , <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Vicia spp.</i>
Mikrostanište	lišće, pupoljci, cvetovi
Rasprostranjenost	EPPO:Albanija, Francuska, Nemačka, Grčka, Italija, Luksemburg, Malta, Holandija, Poljska, Portugalija, Slovenija, Španija, Švajcarska, UK; Afrika : Alžir, Libija, Maroko, Tunis, J. Afrika; Severna Amerika : SAD
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ L₁ oštećuju vršne delove lista, pupoljke ili cvetove; upredaju zaklon povezujući vrhove listova, izgrizaju gornji epidermis ili perforiraju čašične listiće ✚ L₂ i L₃ hrane se listom praveći hodnike kao prozirne mine koje mogu zauzeti ceo list ✚ L₃₋₇ se hrane ostalim delovima lista i cvetova, pri čemu izgrizaju list sa strane, a pupoljke i cvetove iznutra; zaštićene su čvrstim upretkom ✚ štete na agrumima: na mladima, lišću i plodovima (buše svoj hodnik oko peteljke ili na kori), deformišu i miniraju lišće, a ponekad i mladare

Životni ciklus

polivoltna štetočina sa 2 do 5 generacija na otvorenom polju i do 12 u staklenicima

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - svetlozeleno, kasnije žuto 1 x 0.6 mm	položena na glatkim površinama najčešće na lišću, staklu u staklenicima u crepastim skupinama po 10-200 jaja; embrionalno razviće 8-51 dan
Larva - L ₁ žuta sa crnom glavom; L ₂ zelena sa smeđom glavom; poslednji stupanj, L ₇ različito obojena, zavisno od režima ishrane	odrasla larva je dužine 20-25 mm, glava smeđežućkasta, sa tamnijim mrljama vratni štiti zelenožut sa četiri tamne mrlje na zadnjem rubu analni štiti žut, ostali delovi tela najčešće maslinastozeleni
Lutka - najpre smeđa, vremenom pocrni	nalazi se u zaklonu između nekoliko listova; stadijum lutke 10-15 dana
Imago - rdastosmeđe boje krila, u osnovi dve tamnije pruge (jedna kosa i poprečna, a druga uz spoljni rub)	<ul style="list-style-type: none"> ✚ mužjaci lete tokom danu i na svetlo, ženke su manje pokretne ✚ imago živi 11-18 dana

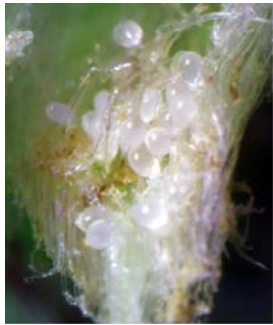
Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	bilje za sadnju (izuzev semena) i sečeno cveće <i>Chrysanthemum</i> , <i>Dianthus</i> , <i>Pelargonium</i> , <i>Rosa spp.</i>
Zahtevi za bilje na koje se odnose zahtevi	pošiljke mogu da se uvoze sa mesta proizvodnje gde insekt nije bilo prisutan tokom prošle sezone pošiljke sečenog cveća prati FC

Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu

lista I A deo I

foto: CABI



Jaja

Larva u gali

Lutka

Gale na listu kestena



Gale (zoocecidije) na kestenu

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Dryocosmus kuriphilus</i> Yasumatsu/Hymenoptera/Cynipidae
Engleski naziv	Oriental chestnut gall wasp
Sinonimi	ranije poznata kao neimenovana <i>Biorhiza</i> vrsta
EPPO kod	DRYCKU
Biljke hraniteljke	kesten - <i>Castanea crenata</i> (japanski, američki, kineski, evropski kesten i svi hibridi)
Mikrostanište	pupoljci (najčešće), mlade grančice ili glavni nerv mladog lišća
Rasprostranjenost	EPPO: Italija, Holandija, Nemačka, Francuska, Hrvatska; Azija: Kina, Koreja, Japan Amerika: SAD (jugoistok)
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ infestiraju pupoljke stvarajući gale ili zoocecidije ✚ gale jedinstvene, obojene različitim bojama (najčešće zelene ili roze), sadrže i do 100 jaja ✚ kada imago napusti galu ona se sasuši, postaje kao drvo i ostaje duže od dve godine na stablu ✚ vizuelnim pregledom jako teška detekcija zoocecidija sa jajima i L₁ na granama

Životni ciklus

stadium i morfologija	biologija štetnoće											
	meseći											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Jaje - ovalno, mlečnobelo, 0.1-0.2 mm												
Larva - apodna, bez očiju, 2.5 mm												
Lutka - crna do tamnobraon, 2.5 mm												
Imago - ženke dobri letači; život im je veoma kratak, neke ga provedu bušeći izletne otvore iz gale												

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ kesten (<i>C. crenata</i>)
Fitosanitarne mere	✚ zemlje mogu da zabrane uvoz sečenih grana ili mladih biljaka iz zemalja u kojima je <i>D. kuriphilus</i> prisutna
Fitosanitarni rizik	✚ visok za zemlje EPPO regiona u kojima se kesten gaji ✚ visok pri uvozu biljaka ili grana sa inficiranim pupoljcima, jer su jaja i L ₁ veoma teško uočljivi

Frankliniella occidentalis Pergande

lista I A deo II

foto: EPPO



Larva

Imago

Promene na mlađem lišću

Promene na plodu *S.lycopersicum*



Posledica ovipozicije na listu paprike



Promene na lišću krastavca (ishrana tripsa)

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Frankliniella occidentalis</i> Pergande/Thysanoptera/Thripidae
Engleski naziv	Western flower thrips, Alfalfa thrips
Sinonimi	<i>Frankliniella californica</i> , <i>Frankliniella helianthi</i>
EPPO kod	FRANOC
Biljke hraniteljke	izuzetno polifagna štetočina, hrani se na 244 biljne vrste svrstane u 62 familije u SAD se nalazi i van zatvorenih prostora; u Evropi isključivo u staklarama
Mikrostanište	prvenstveno list, može stabljika, cvet i plod
Rasprostranjenost	kosmopolit
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ primarna infekcija se lako uočava promenom boje vršnog, mlađeg lišća ✚ intenzivna ishrana uzrokuje pojavu pega i deformisanost lišća ✚ na listu se, duž nerava, javljaju karakteristične srebrne, žute, pa bronzane pege ✚ dolazi do pojave malih tamnih pega okruženih svetlijim tkivom (kod nekih domaćina poput <i>Capsicum</i> sp. ovipozitor izaziva reakciju okolnog biljnog tkiva) ✚ vektor virusa <i>Tomato spotted wilt virus</i> (TSWV) i <i>Tobacco streak ilari virus</i> (TSIV)

Životni ciklus

ekonomski visoko značajna štetočina zatvorenog prostora; u SAD razvija 15 generacija godišnje

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - neprovidno, 200μ μm dugačko	polaganje jaja traje 4 dana na listovima i cvetovima
Larva - dva larvena uzrasta; L ₁ providne, L ₂ zlatnosvetlo žute	<ul style="list-style-type: none"> ✚ stadijum kada se intenzivno hrane; u optimalnim uslovima razviće traje 6 dana ✚ L₁ i L₂ razlikuju se samo po veličini
Lutka - dva lutkina uzrasta (predlutka i lutka) su bela	hrizalidira u zemljištu ili cvetu; stadijum traje 2 do 9 dana
Imago - najpre beli; tokom ishrane postaju tamnosmeđi (ženka nešto tamnija i krupnija)	<ul style="list-style-type: none"> ✚ krila sa resama ✚ dobri letači, zbog malih dimenzija šire se i vetrom ✚ ženke mogu odlagati i oplodena i neoplodena (razvijaju se samo mužjaci) jaja ✚ ženke žive duplo duže od mužjaka (u lab. uslovima 40 dana, mogu da prežive i 90 dana)

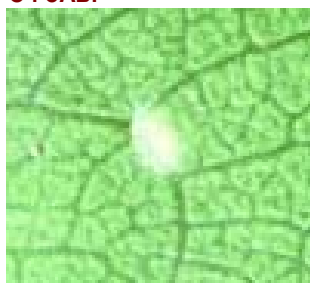
Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ bilje za sadnju (izuzev semena, krtola i lukovica), rezano cveće, grane, voće i povrće
Fitosanitarne mere	zemlje uvoznice, za bilje na koje se odnose zahtevi, mogu propisati klauzulu kojom se garantuje da je bilje raslo na lokalitetu na kome nije prisutna <i>F. occidentalis</i> tokom vegetacione sezone
Posebni karantinski zahtevi	✚ rezano cveće i grane, voće i povrće prati FC ukoliko dolazi iz zemlje u kojoj je prisutna <i>F. occidentalis</i> , čak i u slučaju kada je štetočina pod eradikacionim programom

Grapholita molesta Busck

prisutna u RS – EPPO region A1/A2

foto: EPPO i CABI



Jaja

Larva (gore) i lutka (dole)

Imago

Promene na biljci



Promene na plodu

Imago na lepljivoj površini

Promene na biljci

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Grapholita molesta</i> Busck/Lepidoptera/Tortricidae
Trivijalni naziv	Breskvin smotavac, Oriental fruit moth
Sinonimi	<i>Cydia molesta</i> , <i>Laspeyresia molesta</i>
EPPOkod	LASPMO
Biljke hraniteljke	<i>Prunus</i> , <i>Malus</i> , <i>Pyrus</i> spp. i na ukrasnom drveću <i>Pomodidaeae</i> (<i>Cotonester</i> , <i>Crataegus</i> , <i>Cydonia</i>)
Mikrostanište	lastari i plodovi
Rasprostranjenost	široko rasprostranjena (EPPO region, Afrika, Azija, Severna Amerika, Okeanija)
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ larve se ubušuju pri vrhu sočnih, još nerazvijenih lastara, kroz pazuhe nerazvijenih listića ili kroz peteljke većih listova ✚ larva buši hodnik kroz sredinu kreće se niz lastar i na ulazni otvor izbacuje crvotočinu; ✚ napadnuti lastari najpre uvenu, požute i osuše se ✚ u plodove se gusenice ubušuju na dodirnoj površini između dva ploda ili ploda i lista, odnosno grane

Životni ciklus

tokom godine razviće jedne generacije traje 29 - 53 dana uslovljeno je ekološkim uslovima; u Evropi ima 3 - 5 generacija godišnje

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - diskoidnog oblika, providno-belo	jaja su položena najčešće na naličju vršnih listova ili pri vrhu lastara čvrsto su priljubljena uz podlogu i pričvršćena lepljivom masom, prazan horion je sedefast
Larva - odrasla je duga 9-10 mm	<ul style="list-style-type: none"> ✚ njihova boja različita u zavisnosti od toga da li je larva letnje (bledožuta, sa ružičastom gornjom površinom) ili zimske generacije (mrkosiva) ✚ na analnom segmentu sa trbušne strane se nalazi analni češalj ✚ prezimljava u stadijumu odraslih gusenica, zapredenih u kokonima, koji se nalaze u raznim zaklonima na stablu i oko njega ✚ najbrže se razvijaju u lastarima, a najsporije u zelenim plodovima
Lutka - crvenobraon	stadijum traje 7-13 dana; hrizalidira u larvalnim zapredcima
Imago - u rasponu krila 11-13 mm; dužine tela oko 6 mm	<ul style="list-style-type: none"> ✚ prednja krila mrka sa kraćim i dužim pegicama i crticama tamnomrke i žute boje ✚ zadnja krila čađavocrna, sa svetlomrkim rubnim resama ✚ period eklozije leptira pojedinih generacija jako razvučen; u voćnjaku se nalaze u toku čitave vegetacije

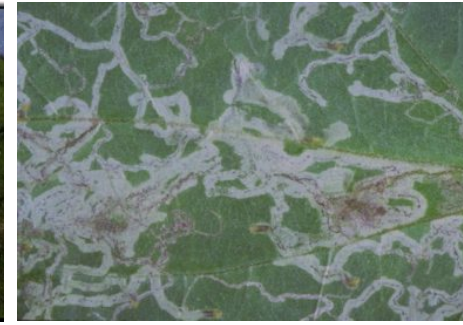
Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ bilje za sadnju (izuzev semena i biljaka u kulturi tkiva) za <i>Cydonia</i> , <i>Malus</i> , <i>Prunus</i> i <i>Pyrus</i> spp.
--	--

Liriomyza bryoniae Kaltenbach

lista I A deo II

foto: EPPO



Imago

Mina

Promene na listu

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Liriomyza bryoniae</i> Kaltenbach/Diptera /Agromyzidae
Engleski naziv	Tomato leaf miner
Sinonimi	<i>Agromyza bryoniae</i> , <i>Liriomyza solani</i>
EPPO kod	LIRIBO
Biljke hraniteljke	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> , <i>Cucumis sativus</i> , <i>Lactuca sativa</i> , <i>Cucurbita pepo</i> , <i>Cucumis melo</i> , <i>Lycopersicon esculentum</i> , <i>Citrullus lanatus</i>
Mikrostanište	list – lisni miner
Rasprostranjenost	EPPO: Albanija, Bugarska, Belgija, Češka, Danska, Francuska, Nemačka, Grčka, Mađarska, Italija, Moldavija, Holandija, Rumunija, Rusija, Španija, Švedska, UK, Ukrajina; Afrika : Egipat, Maroko; Azija : Izrael, Japan, Tajvan; Severna Amerika : SAD
Simptomi i/ili štetnost	Kotiledoni i mladi listovi biljke domaćina su oštećeni tokom ishrane i ovipozicije

Životni ciklus

ekonomski visoko značajna štetočina zatvorenog prostora; u SAD razvija 15 generacija godišnje

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - ovalno i belo, 0.25 mm	jaja položena na licu lista; retko se nalaze na naličju lista stadijum jajeta traje 4-8 dana
Larva - uzrasti se razlikuju po dužini u veličini sklerotiziranih usnih kuka	<ul style="list-style-type: none"> ✚ larva se intenzivno hrani praveći nepravilne mine ✚ ukoliko list nije dovoljno izrastao larva može kroz peteljku da pređe u drugi list ✚ neposredno pred pretvaranje u lutku izgriza izlazni otvor na licu lista; izlazi i pada na površinu zemljišta, gde iskopa komoricu u kojoj hrizalidira
Lutka - ovalna, zlatnožuta do tamnobraon	lutka nastaje u gornjim slojevima zemljišta, retki nalazi na licu lista u povoljnim uslovima stadijum traje oko 3 nedelje; zimi odlazi u dijapauzu, u proleće nastavlja razviće
Imago - ženka 2-2.3 mm, mužak 1.5 mm	<ul style="list-style-type: none"> ✚ ženke pri ovipoziciji punktiraju kotiledone ili mlado lišće ✚ ženka živi oko 7 dana, a mužjak 3 dana duže

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ biljke za sadnju (izuzev semena) <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>, <i>Cucumis sativus</i>, <i>Lactuca sativa</i>, <i>Cucurbita pepo</i>, <i>Cucumis melo</i>, <i>Lycopersicon esculentum</i>, <i>Citrus lanatis</i> ✚ povrće sa lišćem
Fitosanitarni zahtevi	<p>zemlje uvoznice mogu da zahtevaju za bilje na koje se odnose zahtevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ iz zemalja u kojima je <i>L. bryoniae</i> ustanovljena, proizvodne površine trebalo bi da su pod kontrolom inspekcije tri meseca pre izvoza i da prisustvo štetočine nije registrovano ✚ pošiljke povrća sa lišćem moraju da budu praćene FC

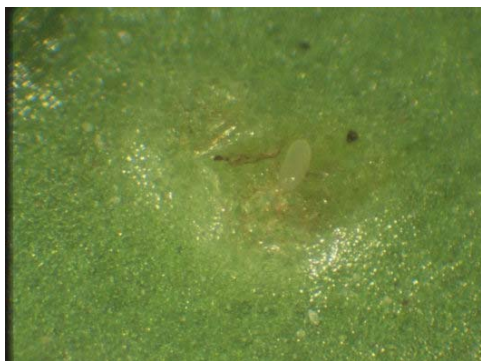
Liriomyza huidobrensis Blanchard

lista I A deo I

foto: EPPO



Imago



Larva



Lutka i mine na listu

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Liriomyza huidobrensis</i> Blanchard/Diptera/Agromyzidae
Engleski naziv	Serpentine leaf miner, Pea leaf miner, South American leaf miner
Sinonimi	<i>Agromyza huidobrensis</i> , <i>Liriomyza cucumifoliae</i>
EPPO kod	LIRIHU
Biljke hraniteljke	hrani se na biljkama iz 14 familija (najznačajnije: <i>Amaranthus</i> spp, <i>Aster</i> spp, <i>Caspicum annuum</i> , <i>Apium graveolens</i> , <i>Cucumis sativus</i> , <i>Dahlia</i> , <i>Dianthus</i> spp, <i>Vicia faba</i> , <i>Allium</i> spp, <i>Gypsophila</i> spp, <i>Lactuca sativa</i> , <i>Lathyrus</i> spp, <i>Cucumis melo</i> , <i>Pisum sativum</i> , <i>Phaseolus</i> spp, <i>Solanum</i> spp, <i>Spinacea oleracea</i> , <i>Lycopersicon esculentum</i> , <i>Verbena</i> spp i <i>Zinnia</i> spp)
Mikrostanište	filofag: lisni miner
Rasprostranjenost	Azija: Indija, Tajland; Afrika: Mauricijus; Severna Amerika: Meksiko, SAD; Centralna i Južna Amerika; Okeanija; EPPO region: Austrija, Belgija, Kipar, Češka Republika, Francuska, Izrael, Italija, Malta, Holandija, Portugalija, Španija i Velika Britanija
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ larve prave mine nepravilnog oblika na lišću i peteljka ✚ na infestiranim biljkama značajno se smanjuje asimilacija hranljivih materija; lišće opada ✚ imago izgrizanjem lisne površine i ovipozicijom, a larve miniranjem značajno smanjuju tržišnu vrednost lišća ukrasnog bilja

Životni ciklus

u zavisnosti od meteoroloških uslova razviće jedne generacije varira od 17 - 30, leti do 50 - 56 dana zimi (Kalifornija)

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - položena neposredno ispod epidermisa	temperatura utiče na broj i piljenje jaja (2-5 dana)
Larva - svetlo do tamno žutonarandžaste	razviće na 24 °C u proseku traje 4-7 dana, letalna t° za mlade stupnjeve je 40 °C
Lutka - hrizalidira neposredno ispod površine lista ili zemljišta	u optimalnim uslovima u stadijumu lutke je 7-14 dana
Imago – 1.3-2.3 mm dug sa 1.3-2.3 mm u rasponu krila; ženka živi duže živi od mužjaka (15-30 dana)	imaga sposobna za ograničen let; ženka nešto veća od mužjaka ženka oštećuje lišće koje koristi za ishranu i ovipoziciju

Karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ bilje za sadnju (izuzev semena) ✚ rezano cveće i povrće sa lišćem
Fitosanitarne mere	Zemlja, pri uvozu iz zemlje u kojoj je <i>L. huidobrensis</i> prisutna, za bilje za sadnju može da: <ul style="list-style-type: none"> ✚ zabrani uvoz ✚ zahteva garanciju da su matične biljke kontrolisane tri meseca po jednom mesečno od strane inspekcije pre nego što su izvezene i da je utvrđeno da <i>L. huidobrensis</i> nije prisutna
Posebni certifikacioni zahtevi	✚ pošiljke bilja za sadnju, rezanog cveća, grane i povrće sa lišćem treba da prati FC

Liriomyza sativae Blanchard

lista I A deo I

foto: EPPO



a) imago b) larva c) mine

Imago

Promene na listu pasulja

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Liriomyza sativae</i> Blanchard/Diptera/Agromyzidae
Engleski naziv	Vegetable leaf miner, Cabbage leaf miner, Tomato leaf miner
Sinonimi	<i>Liriomyza pullata</i> , <i>Liriomyza canomarginis</i>
EPPO kod	LIRISA
Biljke hraniteljke	Preferira biljke iz fam. <i>Solanaceae</i> i <i>Fabaceae</i> ; registrovana i na lucerki, <i>Amaranthus</i> spp, <i>Aster</i> spp, <i>Caspicum annuum</i> , <i>Apium graveolens</i> , <i>Cucumis sativus</i> , <i>Cucurbita pepo</i> , <i>Dahlia</i> spp, <i>Lathyrus</i> spp, <i>Cucumis melo</i> , <i>Pisum sativum</i> , <i>Phaseolus</i> spp, <i>Solanum</i> spp, <i>Lycopersicon esculentum</i> .
Mikrostanište	list: lisni miner
Rasprostranjenost	Azija: Indija, Oman, Tajland, Jemen; Afrika: Camerun, Sudan, Zimbabve; veći deo Severne Amerike, Centralne i Južne Amerike i Okeanije
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ larve prave mine na lišću i peteljka ✚ oštećenja na listu drastično smanjuju proces fotosinteze; lišće opada ✚ prisustvo mina i punktacije imaga smanjuju tržišnu vrednost lišća ukrasnog bilja

Životni ciklus

u postojbini (Kaliforniji) generacije se preklapaju tokom godine; razviće jedne generacije tokom zime traje 24 - 28 dana;

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - položeno ispod epidermisa	temperatura utiče na piljenje (2-5 dana) jaja
Larva - svetlo do tamno žutonarandžaste boje	razvoj 4-7 dana na temperature od 24 °C, letalna temperatura je 30 °C
Lutka - hrizalidira neposredno ispod površine lista ili zemljišta	u optimalnim uslovima 7-14 dana
Imago – 1.3-2.3 mm dug 1.3-2.3 mm u rasponu krila	<ul style="list-style-type: none"> ✚ imaga ograničeno lete ✚ ženka nešto veća i duže živi od mužjaka (živi 15-30 dana) ✚ ženka oštećuje lišće koje koristi za ishranu i ovipoziciju

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ bilje za sadnju (izuzev semena): <i>Apium graveolens</i>, <i>Capsicum</i>, <i>Chrysanthemum</i>, <i>Cucumis</i>, <i>Dianthus caryophyllus</i>, <i>Gerbera</i>, <i>Gypsophila</i>, <i>Lactuca</i>, <i>Senecio x hybridus</i>, <i>Solanum lycopersicum</i> ✚ sečeno cveće: <i>Chrysanthemum</i>, <i>D. caryophyllus</i>, <i>Gerbera</i>, <i>Gypsophila</i>, <i>Senecio x hybridus</i> ✚ povrće sa lišćem: <i>Apium</i>, <i>Beta</i>, <i>Brassicae</i>, <i>Lactuca</i> i <i>Spinacia</i>
Fitosanitarne mere	pri uvozu iz zemlje u kojoj je <i>L. sativa</i> prisutna, za bilje za sadnju (izuzev semena), zemlja uvoznica može da: <ul style="list-style-type: none"> ✚ zabrani uvoz ✚ zahteva garanciju da su matične biljke kontrolisane tri meseca po jednom mesečno od strane inspekcije pre nego što su izvezene i da je utvrđeno da <i>L. sativae</i> nije prisutna
Posebni certifikacioni zahtevi	✚ pošiljke bilja za sadnju, rezanog cveća, grane i povrće sa lišćem treba da prati FC

Liriomyza trifolii Burgess

lista I A deo II

foto: EPPO



Larva

Lutka

Imago

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Liriomyza trifolii</i> Burgess/Diptera/Agromyzidae
Engleski naziv	American serpentine leaf miner, Chrysanthemum leaf miner
Sinonimi	<i>Liriomyza alliovora</i>
EPPO kod	LIRITR
Biljke hraniteljke	<i>Aster spp, Bidens spp, Brassica chinensis, Capsicum annuum, Apium graveolens, Chrisantemum spp, Gossypium spp, Cucumis sativus, Dahlia spp, Dianthus spp, Allium cepa, Gerbera spp, Gypsophila spp, Lathyrus spp, Lactuca sativa, Medicago sativa, Cucumis melo, Licopersicon esculentum i Zinnia spp.</i>
Mikrostanište	list i peteljke
Rasprostranjenost	kosmopolit
Simptomi i/ili štetnost	larve miniraju lišće i peteljke; mine su izvijane tesno namotane i nepravilne, nekrotire zone značajno smanjuju proces fotosinteze; dolazi do opadanja lišća, što je značajno u proizvodnji rezanog cveća i voća; punktacije pri ovipoziciji (0.05 mm) i mine (0.13-0.15 mm) smanjuju tržišnu vrednost ukrasnog bilja

Životni ciklus

ekonomski značajna polivoltna štetočina tokom cele godine u SAD; zimu u Evropi preživljava samo u zatvorenom prostoru

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - belo i providno, dimenzija 0.3 x 0.15 mm	jaja položena na licu lista; stadijum jajeta traje 2 - 5 dana
Larva - bledožuta do narandžasta; par disajnih otvora oblika troslojne kupe distalno	✚ stadijum larve traje 4-7 dana pri optimalnoj temperaturi
Lutka - ovalna, različito obojena svetložuta do zlatnobraon 2.3 x 0.75 mm	hrizalidira na listu (luk i lucerka) ili neposredno ispod površine zemljišta stadijum lutke traje 7-14 dana (8 nedelja na niskim temperaturama od 4.5 °C)
Imago - ženka duža: 1.3 – 2.3 x 1.3 – 2.3 mm	✚ mužjaci se često pojavljuju pre ženki ✚ ženka punktira list i oštećenja služe za polaganje jaja ili ishranu

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ biljke za sadnju (izuzev semena) <i>Apium graveolens, Capsicum, Chrisantemum, Cucumis, Dianthus caryophyllus, Gerbera, Gypsophila, Lactuca, Senecio x hybridus, Solanum lycopersicum</i> ✚ rezano cveće <i>Chrisantemum, Dianthus caryophyllus, Gerbera, Gypsophila, Senecio x hybridus</i> ✚ povrće sa lišćem: <i>Apium, Beta, Brassica, Lactuca sativa, Spinacia</i>
Ograničenja	zemlje uvoznice mogu da zahtevaju za bilje na koje se odnose zahtevi, da zemlje izvoznice, u kojima je prisutna štetočina, garantuju da su matične biljke kontrolisane svakog meseca (tri meseca unazad) i da <i>L. trifoli</i> nije prisutna
Posebni certifikacionii zahtevi	pošiljke rezanog cveća: <i>Chrisantemum, Dianthus caryophyllus, Gerbera, Gypsophila, Senecio x hybridus;</i> ✚ pošiljke povrća sa lišćem: <i>Apium, Beta, Brassica, Lactuca sativa, Spinacia</i> treba da prati FC
Zabrana	zemlje mogu da zabrane uvoz bilja na koje se odnose zahtevi iz zemalja u kojima je <i>L. trifoli</i> prisutna

Opogona sacchari Bojer

lista I A deo I

foto: EPPO



Jaja u jajom leglu

Larva

Lutka

Imago

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Opogona sacchari</i> Bojer/Lepidoptera/Tineidae
Engleski naziv	Banana moth
Sinonimi	<i>Alucita sacchari</i> , <i>Tinea subcervinella</i> , <i>Opogona subcervinella</i>
EPPO kod	OPOGSC
Biljke hraniteljke	<ul style="list-style-type: none"> ✚ ekonomski najznačajnije tropske biljke u polju: banana, ananas, kukuruz, šećerna trska; ✚ u staklarama evropskih zemalja na tropskom i subtropskom bilju uključujući: <i>Cactaceae</i>, <i>Dracena</i>, <i>Strelitzia</i>, <i>Yucca</i> kao glavne, ali i na <i>Alpinia</i>, <i>Begonia</i>, <i>Bougainvillea</i>, <i>Bromeliaceae</i>, <i>Chamaedorea</i> i ostale palme, <i>Cordyline</i>, <i>Dieffenbachia</i>, <i>Euphorbia</i>, <i>Ficus</i>, <i>Gloxinia</i>, <i>Heliconia</i>, <i>Hippeastrum</i>, <i>Maranta</i>, <i>Philodendron</i>, <i>Sansevieria</i>, <i>Saintpaulia</i>, <i>Capsicum</i>
Mikrostanište	drvenasti ili mesnati delovi stabla
Rasprostranjenost	EPPO region: uglavnom u staklenicima; Azija: najnoviji podaci ukazuju da je prisutna; Afrika: široko rasprostranjena u subsaharskoj Africi; Severna Amerika: prisutna; Južna Amerika: Brazil
Simptomi i/ili štetnost	<p>larve buše tunele u stabljikama (mlađi uzrasti su teško uočljivi, a stariji kompletno izgube stabljiku);</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ larve se hrane u stablu <i>Dracaena</i> i <i>Yucca</i>; infestirano tkivo može izgledati sočno, ali je lišće uvelo zbog oštećenja ksilema; ✚ kod palmi larve se hrane u osnovi biljke palme ili u zoni vazdušnih korenova.

Životni ciklus

tokom godine polivoltnost je proporcionalna temperaturama; razviće jedne generacije traje 90 dana na 15 °C

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - u grupama najčešće po 5; u pukotinama biljnog tkiva	stadijum jajeta traje 12 dana
Larva - buši biljno tkivo i veoma je proždrljiva; izbegava svetlo	razvoj larve traje 50 dana
Lutka - 10 mm duga, formira se u kokonu na kraju mine, na kraju abdomena ima dve kukice	stadijum lutke traje 20 dana
Imago - dug 11 mm, svetle žutobraon boje sa tamnobraon šarom	imaga žive 6 dana

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ bilje za sadnju (izuzev semena): <i>Alpinia</i>, <i>Arecaceae</i>, <i>Beaucarnea</i>, <i>Begonia</i>, <i>Bougainvillea</i>, <i>Bromeliaceae</i>, <i>Cactaceae</i>, <i>Cordyline</i>, <i>Cycas</i>, <i>Dieffenbachia</i>, <i>Dracaena</i>, <i>Euphorbia pulcherrima</i>, <i>Ficus</i>, <i>Gloxinia</i>, <i>Heliconia</i>, <i>Hippeastrum</i>, <i>Maranta</i>, <i>Philodendron</i>, <i>Sansevieria</i>, <i>Saintpaulia</i>, <i>Strelitzia</i>, <i>Yucca</i> i <i>Zingiber officinale</i>
Posebni zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ zemlja može proglasiti karantinski štetnim organizmom <i>Opogona sacchari</i>

Popillia japonica Newman

lista I A deo I

foto: EPPO



Jaja

Larva

Lutka

Imago

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Popillia japonica</i> Newman/Coleoptera/Scarabaeidae
Engleski naziv	Japanese beetle
EPPO kod	POPIJA
Biljke hraniteljke	<ul style="list-style-type: none"> ✚ hrani se na 295 biljnih vrsta, ekonomske štete uzrokuje na oko 106 vrsta ✚ ekonomski najznačajniji domaćini su: <i>Acer, Aesculus, Betula, Castanea, Glycine, Juglans, Malus, Platanus, Populus, Prunus, Rosa, Rubus, Salix, Tilia, Ulmus i Vitis spp</i>
Mikrostanište	larve se nalaze u zoni korena biljke hraniteljke, imago na lišću, cvetovima i plodovima
Rasprostranjenost	Poreklo - Azija: Kina, Japan, Korea, Hong Kong, Indija, Rusija (daleki istok); EPPO: Portugalija (raširio se iz američke avio - baze); Severna Amerika: SAD i Kanada
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ larve se hrane korenjem velikog broja biljnih vrsta; oštećenja na korenu ponekad uzrokuju sušenje ili propadanje nadzemnog dela biljke ✚ imaga izgrizaju lišće, cvetove i plodove (preferiraju intenzivno obojene plodove) ✚ za vreme masovnog leta sakupljaju se na ukrasnom bilju i drveću; hrane se izgizajući list i uzrokujući defolijacije, pri čemu lisna nervatura ostaje neoštećena; na kukuruzu izgrizaju svilu smanjujući oplodnju

Životni ciklus

stadium i morfologija	biologija štetočine											
	meseci											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Jaje												
Larva - tipična grčica, savijenog belog tela sa smeđom glavom, dužine do 25 mm												
Lutka - rdastosmeđe boje, dužine 14mm, u tankoj zemljanoj kolevci												
Imago - glava i vratni štiti zeleni, bakarnosmeđa pokrivača ne pokrivaju abdomen potpuno												

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	bilje sa zemljištem i zemljište (medijumi u kojima biljke rastu)
Zabrane	zemlje mogu da zabrane uvoz iz zemalja u kojima je <i>P. japonica</i> ustanovljena za: <ul style="list-style-type: none"> ✚ zemljišta ili medijume za rast biljaka ✚ <i>Gramineae</i> spp. ili biljke sa zemljištem
Ograničenja za uvoz iz zemalja u kojima je ustanovljena <i>P. japonica</i>	✚ biljke moraju biti gajene po propisanoj proceduri

Rhagoletis completa Cresson

lista I A deo I

foto: EPPO



Larva

Lutke

Imago

Oštećenje na plodu

Oštećenja na plodu

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Rhagoletis completa</i> Cresson/Diptera/Tephritidae
Englesko ime	Walnut husk fly
Sinonimi	<i>Rhagoletis suavis</i> subsp. <i>completa</i>
EPPOkod	RHAGCO
Biljke hraniteljke	<i>Juglans</i> spp, <i>Prunus persicae</i>
Mikrostanište	plodovi
Rasprostranjenost	potiče iz Severne Amerike; introdukovana u Evropu i ekonomski štetna u Italiji, Švajcarskoj i Švedskoj
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ pri ovipoziciji ženka punktira plod ✚ na jednom plodu može biti više uboda oko kojih tkivo menja boju ✚ ubušni larvalni hodnik sazrevanjem ploda postaje vidljiv kroz pokožicu ploda

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - belo, sjajno, kao izdužena elipsa	polaže ih ispod površine pokožice i piljenje počinje posle 3-7 dana
Larva - bez nogu, žućkastobele boje	larve se hrane 2-5 nedelja
Lutka - žutosmeđe boje	<ul style="list-style-type: none"> ✚ hrizalidira u zemljištu ispod biljke domaćina ✚ prezimljava u ovom stadijumu
Imago - ženka sa svetložutom glavom, crvenim očima; pronotum je svetložut sa crnim prugama	moгу živeti više od 40 dana u poljskim uslovima

Karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none"> ✚ <i>Juglans</i> spp, <i>Prunus persicae</i>
Fitosanitarne mere	<ul style="list-style-type: none"> ✚ potreban FC za pošiljke iz uvoza ✚ detaljan pregled pošiljke (uočavanje simptoma na plodu - ubodi, mekana mesta, izlazni otvori) ✚ pregled pošiljki iz zemalja u kojima je utvrđeno prisustvo <i>R. completa</i> jer lutke mogu biti u pošiljci: <ul style="list-style-type: none"> a) pregled ambalaže b) pregled zemljištu, u slučaju da pošiljka sadrži zemljište

Spodoptera littoralis Boisduval

lista | A deo |

foto: EPPO



Jajno leglo na listu

Larva

Imago

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Spodoptera littoralis</i> Boisduval/Lepidoptera/Noctuidae
Engleski naziv	Cotton leafworm, mediterranean brocade moth
Sinonimi	<i>Hadena littoralis</i> Boisduval
EPPO kod	SPODLI
Biljke hraniteljke	ekonomski značajnu štetu prčinjava na 87 biljnih vrsta (iz 40 familija): pamuk, lan, kikiriki, juta, lucerka, kukuruz, pirinač, čaj, soja, duvan, povrće: krompir, slatki krompir, <i>Brassica</i> , <i>Capsicum</i> , <i>Cucurbita</i> , <i>Phaseolus spp</i>
Mikrostanište	list (jaja i larve), zemljište (lutke)
Rasprostranjenost	široko rasprostranjena u EPPO regionu, Aziji, Africi
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ larve izgrizaju lišće, kasnije i plodne izbojke; kod pamuka čaure ✚ često izazovu golobrst ✚ u početnim fazama zrenja kukuruza izgrizaju zrna ✚ kod povrća se ubušuju u plodove, kod mahunarki oštećuju mahune i zrna u njima

Životni ciklus

u uslovima sa dovoljno vlažnosti razvija nekoliko generacija tokom godine; sušni period provodi u stadijumu lutke

stadijum i morfologija		biologija štetočine
Jaje –	iste noći po kopulaciji ženke polažu jaja u jajna legla prekrivena dlačicama sa donje strane lista; embrionalni razvoj traje 3 (leti) do 12 dana (zimi)	
Larva –	prva dva razvojna uzrasta se hrane u skupinama na donjoj strani lista, u L ₃ se larve razidu, L ₄ se hrane samo noću, a danju se skrivaju u zemljištu; larvalno razviće završe za 13 - 80 dana	
Lutka - 15-20 mm duga, crvenobraon boje	trajanje stadijuma uslovljeno temperaturom i vlažnošću (6-13 dana)	
Imago - aktivno se šire noćnim 4-satnim letom na udaljenost do 1.5 km	leptiri žive 4-10 dana	

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	bilje za sadnju (izuzev semena, biljaka iz kulture tkiva, lukovica i krtola), sečeno cveće i žbunje
Fitosanitarne mere	<p>zemlje mogu da propišu sledeće uslove za bilje na koje se odnose zahtevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ uvoz se može realizovati za pošiljke koje potiču sa proizvodnog lokaliteta na kome nisu registrovane <i>Spodoptera spp.</i> u tri poslednja meseca pre isporuke ✚ pošiljka potiče iz oblasti u kojoj se <i>Spodoptera spp.</i> nije pojavila ✚ pošiljka mora da bude tretirana protiv <i>Spodoptera spp.</i>
Posebni certifikacioni zahtevi	✚ zemlje uvoznice mogu da zahtevaju FC za svo sečeno cveće i žbunje

Scaphoideus titanus Ball

lista I A deo II

foto: Ivo Toševski

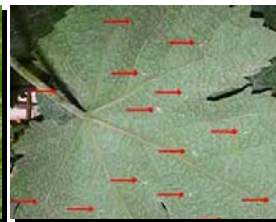


L₁

L₂

L₃

L₄



L₅

Larvalne egzuvije

Imago

Promene na biljci

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Scaphoideus titanus</i> Ball/Homoptera/Cicadellidae
Engleski naziv	Vine lepfhopper
EPPO kod	SCAPLI
Biljke hraniteljke	<i>Vitis spp.</i>
Mikrostanište	filofag (naličje lista vinove loze)
Rasprostranjenost	Portugal, Španija, Francuska, Italija, Švajcarska, Slovenija, Hrvatska ; Srbija
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ ženka polaže jaja od VIII do IX u koru dvogodišnjih ili starijih lastara ✚ 2-4 jajeta u desetak grupica ✚ larve i imaga na naličju lista, peteljka i mladima gde se hrane ✚ L₄ hrane se na glavnim nervima, imago sadržajem vaskularnog sistema ✚ vektor fitoplazme <i>Flavescens dorée</i> (FD)

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine											
	mesec											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Jaje - malo, bleožuto, vretenasto; završetkom embrionalnog razvića kroz horion uočljive crvene oči												
Larva - L ₁₋₅ uzrasta; L ₁ sa dlačicama na poslednja tri segmenta, L ₂₋₅ na svim; L ₁₋₃ beličaste, L ₄ sa crnim šarama, L ₅ žute												
Imago - ženke krupnije blede žute do smeđe boje												

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	bilje za sadnju (izuzev semena) <i>Vitis vinifera</i>
Fitosanitarne mere	<ul style="list-style-type: none"> ✚ matične biljke i biljni materijal trebalo bi da potiču iz regiona gde FD fitoplazma nije prisutna ✚ pošiljka vioka i podloge trebalo bi da potiču iz oblasti u kojima je: <ol style="list-style-type: none"> 1. obavljeno tretiranje u cilju eliminacije vektora 2. FD nije registrovana tokom vegetacionog perioda

Trogoderma granarium Everts

lista I A deo I

foto: EPPO






Larva i imago

Larve

Imago

Oštećena zrna








Latinski naziv/Red/Familija	<i>Trogoderma granarium</i> Everts/Coleoptera/Dermestidae
Engleski naziv	Khapra beetle
Sinonimi	<i>Trogoderma affrum</i>
EPPO kod	TROGGA
Biljke hraniteljke	usklađeni proizvodi
Mikrostanište	biljni i životinjski proizvodi bogati belančevinama i ugljenim hidratima
Rasprostranjenost	široko rasprostranjena i raširena trgovinom, gotovo kosmopolitska vrsta
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none">  najvažnija štetočina usklađenih proizvoda ako se skladište duže vreme  suzbijanje složeno i skupo  infestirana roba zgrudvana, povećane vlage, zaprljana insektima i ekskrementima; razvijaju se plesni i vremenom potpuno propada

Životni ciklus

polivoltnost sa 1 do 12 generacija u toku godine i uslovljena količinom i kvalitetom hrane; u nepovoljnim uslovima razviće traje i 4 god

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - belo, 0,8 x 0,2 mm	embrionalno razviće traje 5-16 dana
Larva - obrasla dugim dlačicama, a zadnji kraj se završava skupinom dlačica, koje formiraju rese	odrasla larva ima dve vrste dlačica: bodljaste (čekinjaste) i kopljaste mogu da žive bez hrane godinu i više dana
Lutka - žućkastobele boje, oko 5 mm	stadijum traje 2-23 dana, u nepovoljnim uslovima i do 200 dana
Imago - crnosmeđ sa žućkastim dlačicama; ženka 2.8 mm, mužjak 2 mm	žive 10-12 dana

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	<ul style="list-style-type: none">  usklađeni proizvodi
Fitosanitarne mere	<ul style="list-style-type: none">  potreban FC za pošiljke koje se uvoze  detaljan pregled pošiljke (često se nalazi na površini robe i vrećama)  dlačice na larvama omogućavaju da se hvataju za razne površine, ne isključivo kao hrana
Fitosanitarni rizik	<p>povećan:</p> <ul style="list-style-type: none">  zbog njenog prisustva u okolnim zemljama  velike prilagodljivosti nepovoljnim uslovima  larva pokazuje rezistentnost na fumigante

Thrips palmi Karny

lista | A deo |

foto: EPPO



Larve

Imago

Oštećenja

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Thrips palmi</i> Karny / Thysanoptera/Thripidae
Engleski naziv	Palm thrips
Sinonimi	<i>Thrips laucadophilus</i> , <i>Thrips gossypicola</i> , <i>Thrips gracilis</i>
EPPO kod	THRIPL
Biljke hraniteljke	polifagna štetočina ekonomski značajna za <i>Cucurbitaceae</i> i <i>Solanaceae spp.</i> u staklenicima; hrani se na 50 biljnih vrsta iz 20 porodica; na otvorenom prostoru: <i>Solanum melongena</i> , <i>Capsicum annuum</i> , <i>Gossypium spp.</i> , <i>Cucumis melo</i> , <i>Cucumis sativus</i> , <i>Pisum sativum</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Solanum tuberosum</i> , <i>Glycine max</i> , <i>Helianthus annuus</i> , <i>Nicotiana tabacum</i> , <i>Citrulus lanatus</i> , ali i cveću, ukrasnom bilju, korovima, citrusima (Florida), mango (Indija)
Mikrostanište	filofag, prisutan na stabljici, cvetu i plodu
Rasprostranjenost	široko rasprostranjena; u EPPO regionu registrovana u Holandiji, gde su preduzete eradikacione mere
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ visoko destruktivna štetočina; larve i imaga se hrane grupisani na listu (prvo duž glavnog nerva), stabljici (naročito u zoni porasta), cvetu (laticama i plodniku u toku rasta) i plodovima ✚ oštećenja u vidu pega i deformisanost su rezultat intenzivne ishrane ✚ kao posledica ishrane, se na listu, duž nerava javljaju srebrne, zatim žute i na kraju bronzane pege u uslovima povećane brojnosti izaziva prestanak rasta listova ili vrha, oštećenja i deformacije ploda ✚ pojedinačne jedinice, pri masovnoj pojavi, mogu biti nađene na bilo kom delu mnogih biljaka

Životni ciklus

tokom godine, na 25 °C generacija završi razviće za 17.5 dana; može da prezimi samo u zaštićenom prostoru

stadijum i morfologija	Biologija štetočine
Jaje - svetložuta do bela, mala	ženka polaže jaja tokom 3 dana; ovipoziciju obavlja na različitim biljnim delovima (list, cvet)
Larva - dva larvena uzrasta, svetložute boje	<ul style="list-style-type: none"> ✚ stadijum kada se intenzivno hrane; L₁ i L₂ se razlikuju samo po veličini ✚ larve liče na adulta; nedostaju im krila i imaju manje oči ✚ L₂ napušta biljku 1-2 dana pred hrizalidaciju i odlazi u zemljište
Lutka - dva lutkina uzrasta (pre- i lutka)	nalazi se u zemljištu, odakle izleće imago, imaju začetak pipaka i krila, razlikuju se u veličini
Imago - po ekloziji beo; tokom ishrane postanu tamnosmeđi (ženka je nešto tamnija)	<ul style="list-style-type: none"> ✚ dobri letači, krila sa resama; zbog malih dimenzija širenje je uslovljeno vetrom ✚ ženke odlažu oplodena jaja i neopložena jaja (razvijaju se samo mužjaci) ✚ ženke žive dovoljno dugo da mogu kopulirati sa svojim muškim potomcima

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ bilje za sadnju (izuzev semena)
Zabrane	✚ zemlje uvoznice mogu da traže garanciju kojom se garantuje da je bilje raslo na mestu proizvodnje na kome nije prisutna štetočina <i>Thrips palmi</i>

Resseliella (Thomasiniana) theobaldi Barnes

ekonomski štetan

foto: CABI i S. Tanasković



Jaja



L₁ do L₄



Lutka



Imago

foto: S. Tanasković



Promene na izdanku maline

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Reseliella (Thomasiniana) theobaldi</i> Barnes/Diptera, Cecidomyiidae
Trivijalni naziv	Malinina mušica izdanka, malinina mušica, Raspberry cane midge
EPPO kod	THOMTE
Biljke hraniteljke	<i>Rubus ideus</i>
Mikrostanište	larve – na izdanku, lutka u zemljištu, imago u zoni reda
Rasprostranjenost	Evropa – rasprostranjena, ekonomski značajna u: V. Britaniji, Švedskoj, Poljskoj, Mađarskoj, Italiji, Srbiji
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ larve razvojem odvajaju periderm od izdanka i javljaju se ljubičaste fleke na izdancima ✚ na ovim uzdužnim pukotinama dolazi do razvoja <i>L. rubi</i> i infekcije gljivama <i>Fusarium</i>, <i>Verticillium</i>, <i>Coniothyrium</i>, <i>Didymella</i> ✚ posledica insekatskog napada i infekcije gljivama je cecidiozno sušenje maline

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - beličasta jaja položena ispod pukotina periderma na izdanku maline	razviće jedne generacije varira od 40-60 dana zavisno od tipa prizvodnje i georafske širine; kod nas štetočina ima 4-5 generacija zavisno od vegetacije; pojava imago s proleća je najčešće tokom poslednje nedelje aprila – prve nedelje maja meseca; pojava imaga sledeće generacije poklapa sa sa fenofazom početka zreljenja maline
Larva - L ₁ -L ₅ , beličaste, svetložute, svetlo do tamno naranžaste, 3-4 mm duge	
Lutka - se formira u zemljištu, crvenkasta	
Imago - odrasli su dugi 2-2.5 mm, mužjaci malo sitniji	

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	✚ <i>Rubus ideus</i>
Zabrane	✚ zabranjen uvoz sadnog materijala maline sa vidljivim simptomima i/ili različitim stadijumima <i>R. theobaldi</i> ✚ detaljan pregled

Capnodis tenebrionis L.

ekonomski štetan

foto: PISS



Jaja

Larve

Larve na korenu

Imago



Promene u voćnjaku

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Capnodis tenebrionis</i> L/Coleoptera/Buprestidae
Trivijalni naziv	Žilogriz, Mediterranean flatheaded peach borer, Peach capnodis
EPPO kod	CAPNTE
Biljke hraniteljke	<i>Prunus</i> spp. (<i>P. avium</i> , <i>P. dulcis</i> , <i>P. persicae</i>)
Mikrostanište	filofag (imago na lišći, larve na korenu košticavih voćnih vrsta)
Rasprostranjenost	Španija, Italija, Francuska, Hrvatska, Turska, Severna Afrika; Srbija
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ ženka polaže 200-1000 jaja od VI do VIII, u pukotine zemljišta u radijusu do 60 cm od stabla ✚ larva se razvija u korenu ✚ imago eklodira u avgustu naredne godine i vraća se u zemljište ✚ naredne godine u aprilu-maju u krošnji se javlja imago koji se dopunski hrani i kopulira

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine											
	mesec											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Jaje - elipsasto, 1-1.5 mm, embriogeneza 10-20 dana				2. godina								
Larva - tipična buprestidna, naraste do 70 mm razvija se 10-12 meseci												
Lutka - žućkastobela duga 28 mm, živi oko mesec dana												
Imago - ženke polažu 300 jaja na temperaturama >25 °C								1. godina				

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	bilje za sadnju (izuzev semena) <i>Prunus</i> spp
Fitosanitarne mere	✚ sadni materijal trebalo bi da potiče iz neinfestiranih rastila

Perotis lugubris Fabricius

ekonomski štetan

foto: PISS i S. Tanasković



Imago

Promene na šljivji i višnjji (okolina Rume 2013)



Promene u voćnjaku

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Perotis lugubris</i> Fabricius/Coleoptera/Buprestidae
Trivijalni naziv	Šiljokrilac, Metallic wood-boring beetle
EPPO kod	PEOTLU
Biljke hraniteljke	<i>Prunus spp, Crataegus sp.</i>
Mikrostanište	filofag (imago na lišću, larve na korenu koštičavih voćnih vrsta)
Rasprostranjenost	Španija, Italija, Francuska, Hrvatska, Turska, Severna Afrika; Srbija
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ ženka polaže 200-1000 jaja od VI do VIII, u pukotine zemljišta u radijusu do 60 cm od stabla ✚ larva se razvija u korenu ✚ imago ekلودira u avgustu naredne godine i vraća se u zemljište ✚ naredne godine u aprilu-maju u krošnji se javlja imago koji se dopunski hrani i kopulira

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - malo, bledožuto, vretenasto; završetkom embrionalnog razvika kroz horion uočljive crvene oči	kao kod žilogriza
Larva - tipično buprestidna, prljavo bele boje, duga do 40mm	
Lutka -	
Imago – dug 13-28 mm	

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	bilje za sadnju (izuzev semena) <i>Prunus spp</i>
Fitosanitarne mere	✚ sadni materijal trebalo bi da potiče iz neinfestiranih rastila

Xyleborus dispar Fabricius

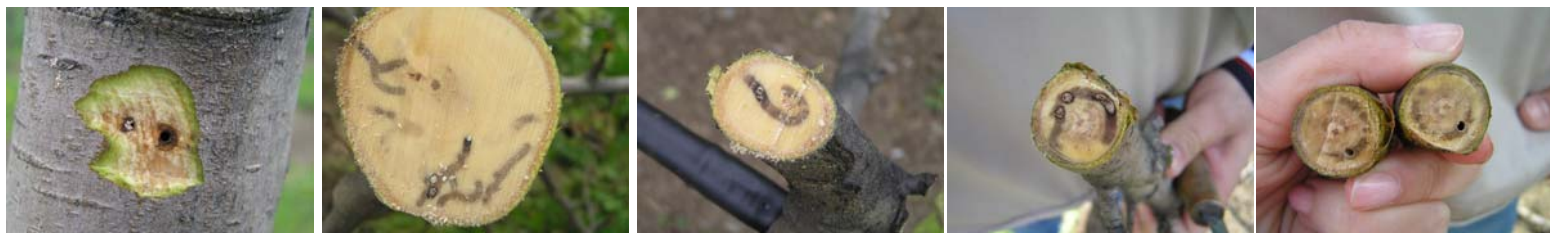
ekonomski štetan

foto: S. Tanasković



Imago

Promene u zasadu kruške (okolina Čačka, 2016)



Promene na stablu i poprečnom preseku

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Xyleborus dispar</i> (<i>Anisandrus dispar</i>) Fabricius/Coleoptera, Buprestidae
Trivijalni naziv	Voćni sipac, potkornjak kruške, European shothole borer, Larger shothole borer, Pear blight beetle
EPPO kod	XYLBDI
Biljke hraniteljke	<i>Prunus spp</i> , <i>Malus sp</i> , <i>Prunus armeniaca</i>
Mikrostanište	ksilofag
Rasprostranjenost	Evropska vrsta
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ visoko polifagna vrsta ✚ preferira jabuku, krušku, kajsiju, u manjoj meri breskvu, šljivu, lesku ✚ ženke aktivne na 15 °C, lete i ubušuju se u stabla u fenofazi cvetanja ✚ napadu su podložna fiziološki oslabela stabla ili stabla u stresu od suše, mraza ili poplave

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine											
	mesec											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Jaje - ovalno, sedefasto belo, sjajno, dugo 0.8-0.9 mm												
Larva - pili se nekoliko dana po ovipoziciji, a ovaj stadijum se završi za 4-6 nedelja												
Lutka – traje 10-15 dana												
Imago - tamno braon do crn, 2-4 mm dug; ostaje u galerijama tokom leta, jeseni i zime, eklodira u proleće naredne godine i formira gregacije od polovine marta do kraja aprila; ubušuje se u fiziološki oslabela stabla; ženke 10-15 dana po ubušenju polaže 40 jaja u formiranoj galeriji												

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	kora, drvo, drvo za pakovanje (palette, sa korom i bez kore)
Fitosanitarne mere	✚ obavezni pregled na prisustvo galerija

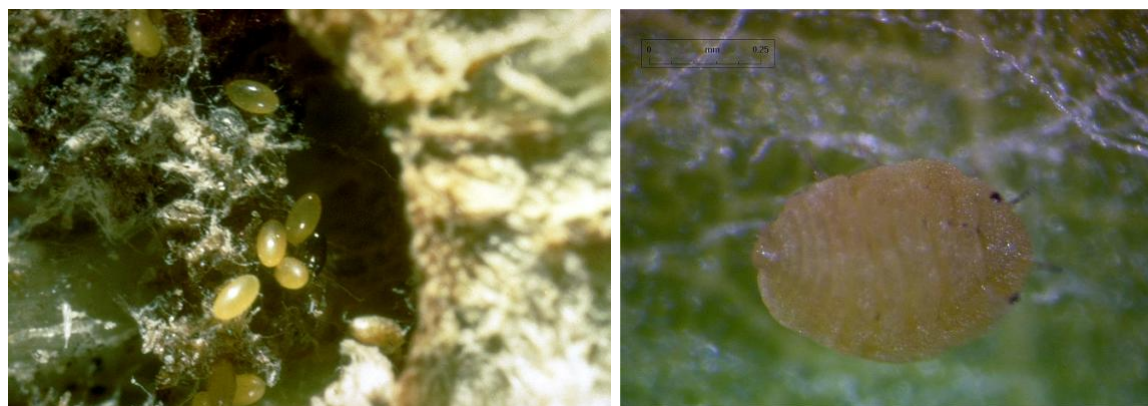
Viteus vitifoliae Fabricius

lista I A deo II

foto: CABI



Promene na korenu i listu vinove loze



Jaja i imago

Latinski naziv/Red/Familija	<i>Viteus vitifoliae</i> Fabricius/Coleoptera, Buprestidae
Trivijalni naziv	Filoksera, Grapevine leaf louse, Grapevine louse, Grapevine phylloxera, Vine louse
EPPO kod	VITEVI
Biljke hraniteljke	<i>Vitis vinifera</i>
Mikrostanište	sadni materijal vinove loze
Rasprostranjenost	Severna, Centralna, Južna Amerika, Afrika, Okeanija, Evropa (od 1860)
Simptomi i/ili štetnost	<ul style="list-style-type: none"> ✚ galikolna forma razvija na površini lista veoma brojne sitne bradavičaste gale koje mogu pokriti i celu laminu; gale otvorene na naličju lista ✚ korenova forma uzrokuje brojne bradavice ili gale na korenu, trulež korena, žutilo lišća i opšte smanjenje prirasta biljke; propadanje biljaka (sušenje) odvija se u periodu 3-10 godina

Životni ciklus

stadijum i morfologija	biologija štetočine
Jaje - 300-330 x 160-170 µm	složena smena lisne i korenove forme; može se javljati i kao isključiva, partenogenetska korenova forma; pojava lisne forma posledica je sorte i uslova gajenja
Larva - L ₁₋₄ nalaze se unutar gala na listu	
Imago – okruglast, dužine 1.6-1.8 mm, širine 1-1.2 mm	

Posebni karantinski zahtevi

Bilje na koje se odnose zahtevi	bilje za sadnju (izuzev semena)
Fitosanitarne mere	<ul style="list-style-type: none"> ✚ sadni materijal trebalo bi da potiče iz neinfestiranih rastila (u poslednje 2 godine štetočina nije registrovana) ✚ sveži plodovi u transportu bez lišća



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



Building Capacity of Serbian Agricultural
Education to Link with Society



TEMPUS projekat:

**Izgradnja kapaciteta srpskog obrazovanja
u oblasti poljoprivrede radi povezivanja sa društvom (CaSA)
544072-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-SMHES (2013 – 4604 / 001 - 001)**

kurs/seminar/modul

INVAZIVNE VRSTE - INTRODUKCIJA, ŠIRENJE I UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU

autori: dr Snežana Tanasković i sar.

SADRŽAJNI RECENZENTI, partneri na projektu:

**Obrazovni forum
Università degli Studi di Foggia**

VODIČ ZA INSEKTE

autor: dr Snežana Tanasković

STRUČNI RECEZENTI

*dr Goran Marković
mr Sonja Gvozdenac*



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



Building Capacity of Serbian Agricultural
Education to Link with Society





Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



Building Capacity of Serbian Agricultural
Education to Link with Society



TEMPUS projekat:
Izgradnja kapaciteta srpskog obrazovanja
u oblasti poljoprivrede radi povezivanja sa društvom (CaSA)
544072-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-SMHES (2013 – 4604 / 001 - 001)

Koordinator:
Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet

WP4 (DEV) - Modernizacija nastavnih sadržaja

**4.3. Razvoj klasičnih stručnih kurseva za
nastavnike srednjih poljoprivrednih škola i agronome u savetodavnim službama**

**4.4. Razvoj on-line stručnih kurseva za
nastavnike srednjih poljoprivrednih škola i agronome u savetodavnim službama**

WP7 (DEV) - Pilot implementacija stručnih kurseva

7.1. Implementacija klasičnih stručnih kurseva

7.2. Implementacija on-line stručnih kurseva



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union



Building Capacity of Serbian Agricultural
Education to Link with Society

