

POLIFAGNE ŠTETOČINE

Red Orthoptera; Fam. Acrididae

Dociostaurus maroccanus-marokanski skakavac

Rasprostranjen u Hercegovini, C.Gori, Dalmaciji, Sjev.Banatu.

Povremeno u prenamnoženju; Migratorna vrsta (selica) –

instinkt za udruživanje i seljenje.

Prirodna staništa su livade i pašnjaci.

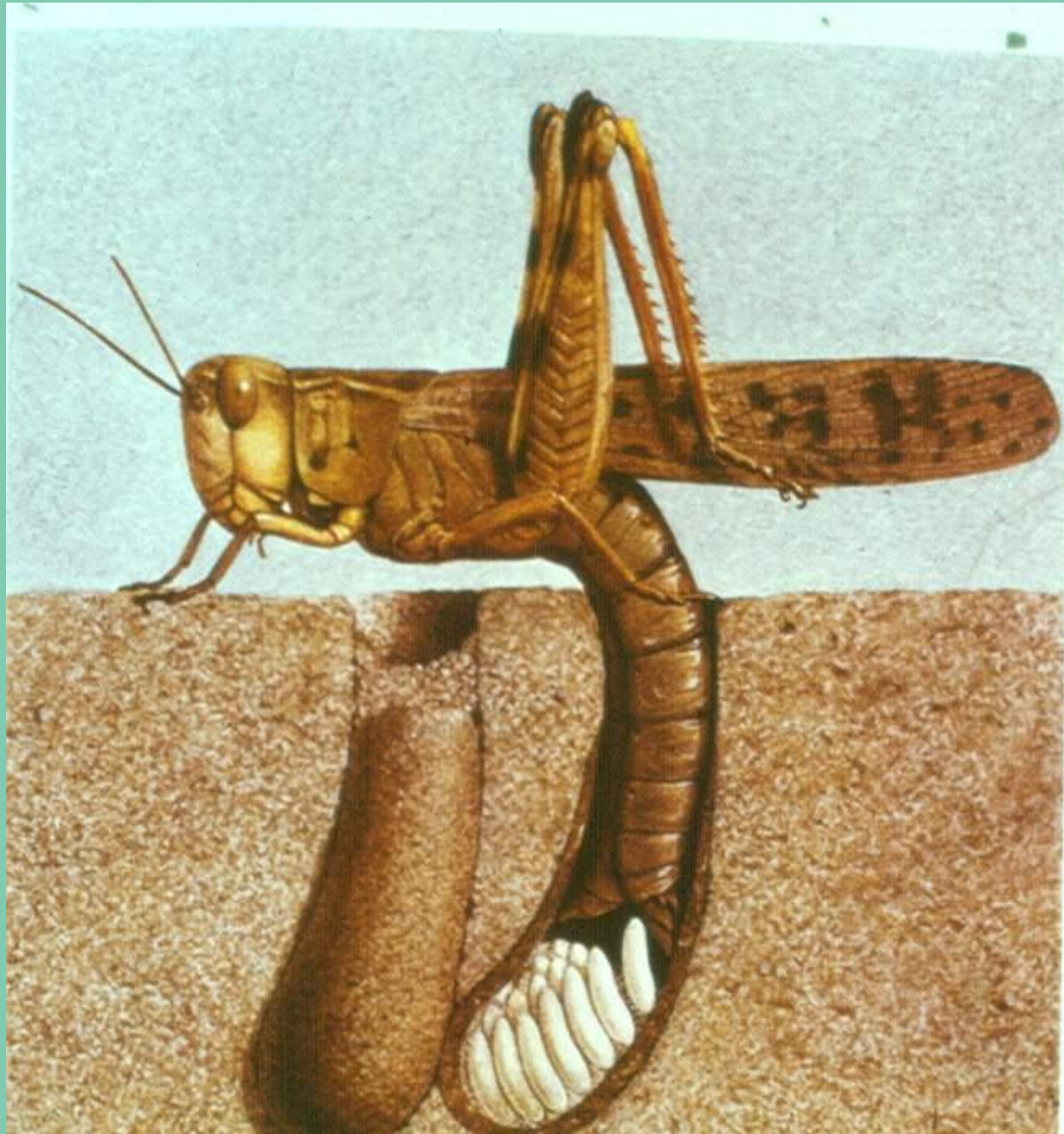
Kad je u prenamnoženju prelazi na gajene biljke (strna žita, ratarske i povrtarske biljke, pa čak i plodove voćaka)

Imago: dužina tijela 20-33 mm, boje sa tamnim pjegama; na zadnjim nogama butovi su sa smeđim mrljama, a goleni ružičaste. Vratni štit ima šaru u obliku slova *X*.



Ciklus razvića

- Jedna generacija godišnje; prezimi u stadijumu jaja u jajnoj kapsuli (ooteka) u površinskom sloju zemljišta.
- Larve se pile od sredine aprila. L1i L2 se zadržavaju na mjestima piljenja, a L3-L5 su mobilnije, a kod masovne pojave udružuju se u veća stada i sele se za hranom. Razvoj larvi traje 5-7 nedelja. Imago se javlja od juna, hrani se, pari uz pojačanu zriku mužjaka. Ovipozicija je od avgusta do septembra. Ženka polaže jaja u ooteke, na neobrađene površine, na pašnjake ili planinske livade. Ooteke se duge oko 20 mm, a u jednoj ooteci nalazi se 20-40 jaja; jedna ženka formira do 5 ooteka.



Način života skakavaca

Javlja se u dvije faze: solitarna (pojedinačne jedinice) i gregarna (veliki broj udruženih jedinki u stada ili jata)- ove gregarne se zovu *društvene*, *migratorne*, *selice*;
Većem razmnožavanju doprinose suve i tople godine.
Polifagna, u gregarnoj fazi štete na žitima, leguminozama, suncokretu, povrću i dr.

Stalna staništa su u Sjeverenom Banatu na neobrađenim slatinama – posljednja masovna pojava 1930-1933.

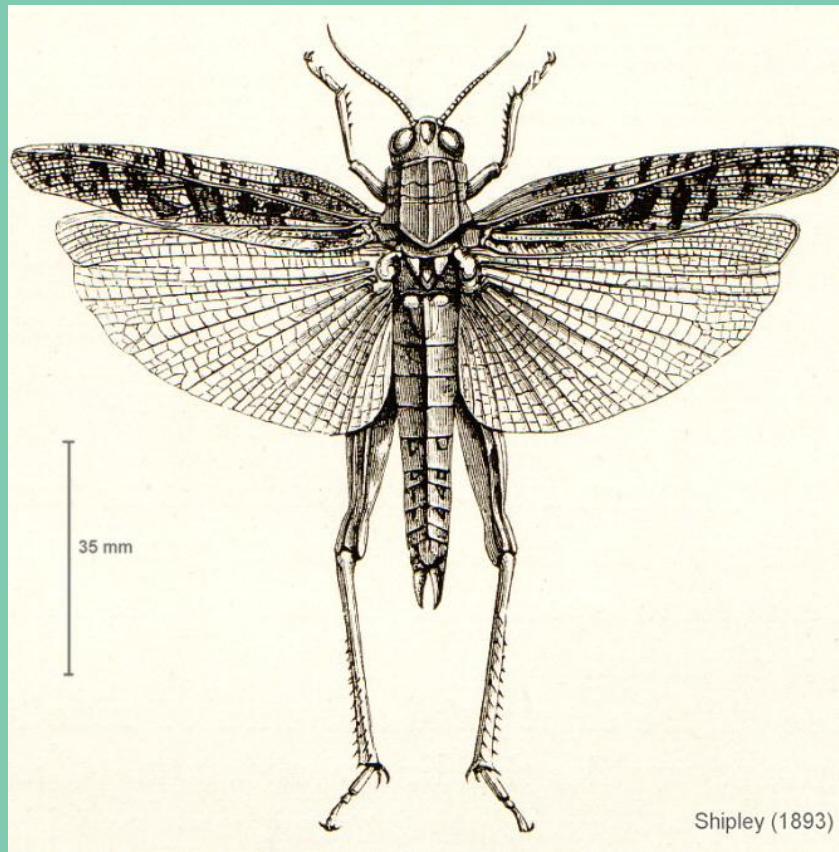
Suzbijanje – stalna obrada zemljišta i dobra agrotehnika;
200 jaja, ili 3-5 ooteka po m² je opasno- suzbijati mlade larve insekticidima na bazi fenitrothiona, cipermetrina, ili piretroidima.





Calliptamus italicus (fam. Acrididae, Orthoptera)

- italijanski skakavac -



MORFOLOGIJA

- Odrastao insekt je sivo- smeđe boje sa tamnim mrljama po tijelu i prednjim krilima.

BIOLOGIJA

- Razvija jednu generaciju godišnje;
- Ženka polaže jaja na neobrađenim površinama od avgusta do kraja septembra;
- Izgradi najviše 5 ooteka (25-50 jaja);
- Tokom embrionalnog razvoja nastupa dijapauza;
- U proljeće se pile larve (maj- juni),
- Prvih 15 dana po piljenju zadržavaju se na mjestu piljenja, a zatim počinju sa kretanjem;
- Najaktivnije su na temperaturi od 30-40 °C.





RED ORTHOPTERA

fam. Gryllotalpidae

***Gryllotalpa gryllotalpa* - rovac**



Rovac je rasprostranjen u čitavoj Evropi.

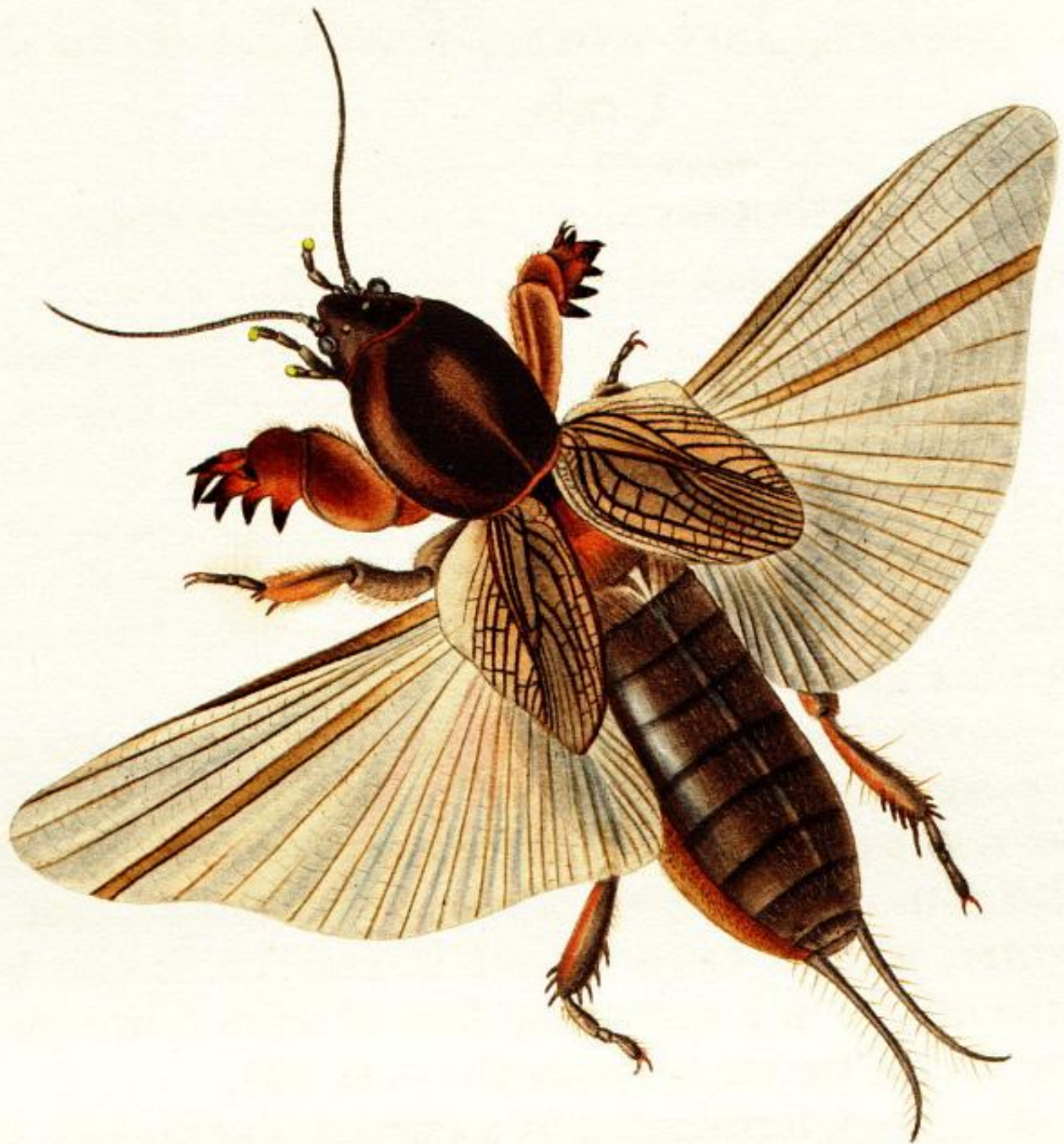
Živi u zemljištu gdje pravi pravolinijske ili spiralne hodnike na dubini do 1 m. Imaga se roje tokom juna. Ženka na kraju hodnika pravi proširenje gdje polaže 300-600 jaja. Larve se pile nakon 1-3 nedelje, obično u julu i buše svoje hodnike na sve strane. U početku se hrane humusom a zatim korjenčićima biljaka.



Imago



larve



Prezimljavaju larve IV stupnja na dubini 40-100 cm. Narednog proljeća nastavljaju sa razvićem, presvlače se još dva puta a u junu se obrazuje imago.

Odrasli insekti u vrijeme parenja izlaze na svjetlo kada se lako uočavaju.

Opasan u staklenicima, plastenicima, rasadnicima, na otvorenom polju. Posebno je štetan za povrće, duvan, cvijeće. Izgriza posijano sjeme i klicu pa biljke ne niču, ili kod mladih biljaka oštećuje korijen ili ga pregriza u visini korjenovog vrata. U krtolama krompira izgriza duboke rupe. Kopa hodnike pa podiže korijenje mladih biljaka.

Suzbijanje

Kritičan broj – 1 larva ili imago/m²

Mehaničke mjere (na više mesta ukopavanje stajnjaka u jesen)

Agrotehničke mjere (obrada zemljišta koja omogućava rušenje hodnika i izlaganje jedinki dejstvu predatora)

Rasturanje otrovnih mamaka

Inkorporacija insekticida na bazi fenitrothiona, malationa, hlorpirifosa, i dr. u zemljište

RED COLEOPTERA

fam. Scarabaeidae

Melolontha melolontha - veliki majski gundelj



Imago



Larva (grčica)



Vrsta je rasprostranjena u Evropi.

Odrasli se hrane lišćem voćaka i šumskog drveća.

Larve oštećuju podzemne organe biljaka.



Gundelji na trešnji

Prezimljava u stadijumu larve čije razviće traje 3-4 godine. Po završenom razviću obrazuje se lutka u zemljištu a imaga se javljaju u maju kada napuštaju zemljište radi rojenja. Odrasli se dopunski hrane na mnogim voćkama i šumskom drveću. Nakon kopulacije ženke se vraćaju u zemljište gdje polažu jaja. Larve se pile za 4-6 nedelja i hrane se korjenčićima biljaka.



Jaja i lutka u zemljištu



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Melolontha melolontha aa6562





Larva velikog
majskog gundelja
oštećuje korijen
šećerne repe

Kada se javi masovno imago izaziva golobrst u vrijeme dopunske ishrane.

Stabla fiziološki slabe i često su podložna napadu sekundarnih štetočina i fitopatogenih mikroorganizama.

Grčice su naročito štetne u rasadnicima voćaka kada oštećuju sadnice.

Na ratarskim i povrtarskim biljkama oštećuju podzemne organe, izazivajući sušenje i propadanje biljaka, prorijeđenost u usjevu i velike štete. Štetne su tokom cijele vegetacije, a naročito u proljeće.

Mjere suzbijanja:

1) agrotehničke mjere borbe (plodored, zaoravanje žetvenih ostataka, češća obrada zemljišta, uništavanje korova);

2) hemijsko suzbijanje insekticidima na bazi Fenitrothiona + malationa, Hlorpirifosa, Karbofurana

Kada suzbijati: kada se pregledom zemljišta, prije sjetve ili sadnje, naročito povrtarskih biljaka, utvrdi najviše jedna grčica po metru².

RED COLEOPTERA

fam. Scarabaeidae

Tropinota hirta - rutava buba



Walter Obermayer

Imago



Tropinota hirta - Griechenland, Euböa

Oštećuje cvjetove mnogih voćaka. Hraneći se prašnicima i tučkom onemogućava zametanje plodova.

Prezimljava imago u zemljištu. Tokom proljeća oštećuje cvjetove mnogih voćaka. Ishranu počinje na višnjama i kruškama a završava na raži i gorušici.

Ženka polaže jaja u maju i junu u zemljište a razvoj larvi traje 2 mjeseca. Imago se obrazuje tokom avgusta ali miruje do narednog proljeća.



Jak napad na jabuci

Suzbijanje

Suzbijanje rutave bube je veoma teško budući da je njena najveća aktivnost u vrijeme cvjetanja voćaka kada nije dozvoljena primjena hemijskih jedinjenja koja su veoma toksična za pčele.

Najčešće se koriste lovne posude, plave boje, koje se postavljaju na rubna mesta u voćnjaku i koja služe za izlovljavanje štetočine.

RED COLEOPTERA

fam. Elateridae - skočibube
Agriotes spp.



Imago



Larva (žičnjak)

Štete nanose larve hraneći se podzemnim dijelovima velikog broja biljaka. Naročito štetne na kukuruzu, repi, povrću.

Prilikom podizanja zasada voćaka neophodna je kontrola brojnosti žičnjaka, naročito ako se zasadi zasnivaju poslije razoravanja ledina i pašnjaka.

Ženka polaže jaja tokom maja - jula u zemljište nakon čega se pile larve čije razviće traje 2-6 godina. Prezimljava larva različitog uzrasta, a u posljednjoj godini larva ili imago.















Oštećenja na krtoli krompira



Larva na korijenu kukuruza

Suzbijanje

Agrotehničke mjere: plodored, češća obrada zemljišta, oranje na dubini 20-25 cm tokom avgusta omogućava sušenje zemljišta i veliku smrtnost larvi i lutaka koje su osjetljive na promjene vlažnosti zemljišta, uništavanje korova, uklanjanje žetvenih ostataka.

Hemijske mjere: ako se pregledom zemljišta utvrdi u proseku više od jedne larve po metru², potrebno je koristiti insekticide (inkorporacijom u zemljište) na bazi hlorpirifosa, fenitrothiona+malationa, karbofurana, itd.

RED COLEOPTERA

fam. Alleculidae

Omophlus lepturoides – crvena alekulida



Imago



Larva (lažni žičnjak)

Imago se hrani cvjetovima voćaka i zeljastih biljaka koje cvjetaju u vrijeme njegove pojave a larva podzemnim dijelovima mnogih biljaka.

Prezimljava larva u zemljištu. Ima jednu generaciju godišnje. Štetnost i način suzbijanja lažnih žičnjaka je sličan kao kod žičnjaka.



Fam. NOCTUIDAE

Euxoa temera - prolječna sovica (podgrizajuća sovica)



Leptir u rasponu krila ima 3,5-4 cm. Prednja krila su smeđa sa jasno izraženom bubrežastom, prstenastom i klinastom šarom.



Gusjenica je boje zemlje sa nejasno izraženim tamnim prugama.

Polifagna vrsta, značajne štete nanosi šećernoj repi, suncokretu, lucerki, crvenoj detelini i dr.



Ima jednu gen. godišnje. Prezimljava u stadijumu jajeta u kome je završen embrionalni razvoj. Rano u proljeće pile se gusjenice koje se hrane nadzemnim dijelovima biljaka.

Prvo napadaju korove a zatim se sele na gajene biljke. Poslije trećeg presvlačenja gusjenice odlaze u zemlju gdje podgrizaju biljke u visini korjenovog vrata. Imaju 5 do 7 presvačenja. Nastupa ljetna dijapauza, a stadijum lutke u dr. polovini jula.

Leptiri se javljaju u avgustu i početkom septembra.

Agrotis (Scotia) segetum - ozima sovica



Leptir sa sivo smeđom, skoro crnom bojom prednjih krila. Bubrežasta, okrugla i klinasta šara ovičene su crnom linijom. Na krilima poprijeko, nalaze se 4 poprečne krivudave linije. Pipci mužjaka su češljasti, a ženke čekinjasti.



Gusjenica je boje zemlje sa tamnom prugom duž leđne strane.

Ozima sovica ima dvije gen/god.

Prezimljava kao odrasla gusjenica u zemljištu. Gusjenice se u proljeće približavaju površini zemljišta i prave komoru u kojoj se pretvore u lutku.

Let leptira je u maju i junu. Hrane se nektarom. Ženka polaže do 2000 jaja, u zavisnosti od kvaliteta hrane.



Ukoliko se gusjenice hrane na krompiru ženke polože 8-10 puta više jaja nego kada se gusjenice hrane na kukuruzu.

Embrionalni razvoj traje oko 2 nedelje. Ukoliko je vlažnost vazduha u ovom periodu ispod 60% smrtnost jaja je velika.

Ispiljene gusjenice hrane se samo u prvom larvenom stupnju na lišću biljaka. Ostatak života (pet stupnjeva) provedu u zemljištu podgrizajući biljke pri osnovi stabljike.

Velike štete nanose na žitima, kukuruzu, suncokretu, šećernoj repi, duvanu, pamuku, crvenoj detelini, lucerki, zelenoj salati ...

Leptiri druge generacije lete krajem jula i u avgustu. Ženke polažu jaja na zemljište ispod biljnih ostataka. Broj jaja po ženki je oko 300.



U ekonomskom pogledu ova vrsta je za Srbiju najštetnija, odmah poslije proljetne sovice. Preovlađuje na černozeru, pa gradacije nastaju najčešće u Vojvodini (Bačka). Masovne pojave zabilježene su 1922, 1931, 1934, 1947-1951, 1956, 1962, 1968. Često su zabilježene veće ili velike štete na duvanu, šećernoj repi i drugim okopavinama. Gusjenice su npr. 1950. godine uništile 700 ha šećerne repe na terenima fabrike šećera u Crvenki.



Mjere suzbijanja: rana sjetva, uništavanje korova, obrada zemljišta, navodnjavanje u vrijeme masovnog piljenja gusenica.

Praćenje leta leptira (feromonski, lovne lampe).

Hemijsko suzbijanje insekticidima na bazi fenitrothiona+malationa, hlorpirifosa, foksima (kada se utvrdi 0,5-2 larve po metru²).

Mogu se koristiti i piretroidi (cipermetrin, deltametrin, lambda-cihalotrin) tretiranjem biljaka u periodu pojave larvi.

***Autographa gamma* (*Plusia gamma*) – sovica gama (lisna s.)**



Photo: M. van Dam

Prednja krila su sivo smeđa sa izraženom srebrno bijelom šarom u obliku grčkog slova gama. Zadnja krila su bijeložuta.



Gusjenica je žuto zelena sa smeđom glavom i nejasno izraženim svjetlijim linijama. Ima tri para trbušnih nogu.

Ima dvije generacije godišnje. Prezimljava gusjenica različitog uzrasta ili lutka. Leptiri lete od maja i sreću se tokom cijele godine. Hrane se nektarom. Gusjenice (1.gen.- juni,juli, 2.gen- avg.,sep.) su polifagne. Hrane se nadzemnim organima biljaka.

Značajne štete nanosi šećernoj repi, duvanu, krompiru. Najopasnije su gusjenice prve generacije tokom juna- jula. Mogu da izazovu golobrst.





Autographa (Plusia) gamma – štete na šećernoj repi

Kosmopolitska, migratorna vrsta, sklona prenamnoženju kada nanosi velike štete. Njene populacije u Evropi u najvećoj mjeri predstavljaju potomstvo leptira koji su iz područja Mediterana migrirali. To se redovno dešava svake godine. Za nju je karakteristično da se masovne pojave jave u toku 1 do 2 godine, poslije kojih nastaje jako snižavanje brojnosti za duži vremenski period. U srednjoj Evropi to se desilo tokom 1788, 1865, 1871, 1880, 1912, 1922, 1953. Njene gradacije uglavnom nastaju iznenada i neregularno.

Na obrazovanje brojnosti sovice gama prvenstveno utiču tri grupe faktora: vremenske prilike, prirodni neprijatelji i migracije leptira.

Ova vrsta je higrofilna i termofilna. Za masovno razmnožavanje povoljni su prezimljavanje u stadijumu lutke, dugotrajni snježni pokrivač i za 1-2⁰ C veća temperatura tokom juna i jula u odnosu na višegodišnji prosjek.

Mjere suzbijanja:

- uništavanje korova
- primjena insekticida kada se utvrdi prisustvo u prosjeku 0,5 gusjenica po biljci, ili jedna gusjenica na svakoj drugoj biljci (manje od 2-2,5cm)

Suzbija se tretiranjem biljaka insekticidima na bazi bifentrina, cipermetrina, dizinona, ili na bazi bakterije *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*.

Kada suzbijati: kada dominiraju gusjenice prvog i drugog uzrasta.

Mamestra brassicae – kupusna sovica (lisna sovica)



Prednja krila su maslinasto smeđa sa izraženom svijetlom poprečnom prugom koja pri kraju krila u sredini obrazuje šaru u vidu slova W.



Gusjenica je sivo zelena

U toku godine razvija 2 generacije
a prezimljava lutka u zemljištu.

Leptiri prve generacije javljaju se
krajem aprila i hrane se nektarom.



Ženka polaže jaja u
grupama na naličje
listova ili na druge
dijelove biljaka, pri
masovnoj pojavi.



Nakon piljenja gusjenice žive u zajednici, prave nepravilne izgrizine na listovima. Kasnije se gusjenice razilaze i hrane cjelokupnom lisnom masom, prije svega kupusa ali i drugih krstašica. Gusjenice se ubušuju u glavice praveći hodnike pune izmeta, što dovodi do propadanja glavica. Imaju 6 uzrasta.



Od svih abiotičkih faktora, vlažnost ima najveći značaj za razmnožavanje, jer kao higrofilna vrsta sreće se na lokalitetima i poljima sa povećanom vlažnošću, gdje ženke u najvećem broju i polažu jaja. Takođe je od značaja i količina padavina u vrijeme vegetacije i tokom perioda jul-avgust. Čovek svojom poljoprivrednom aktivnošću postaje sve važniji činilac u formiranju gradacije kupusne sovice.



Najveća brojnost i štetnost ove vrste nastaje na poljima šećerne repe sa jako bujnom i kompletnom lisnom masom, što se obezbeđuje primjenom visokog nivoa agrotehnike (prisustvo velikih površina pod repom, odlična obrada zemljišta, sjetva visokoproduktivnih hibrida, đubrenje naročito azotom, navodnjavanje, dobar biljni sklop), jer je na takvim mestima najveća vlažnost u usjevu.

Primjenom visoke agrotehnike u usevu š. repe se i u godinama sa suvim ljetom, obezbeđuje obrazovanje povoljnog vlažnijeg mikroklimata, što predstavlja jedan od osnovnih faktora jačeg razmnožavanja i masovne pojave kupusne sovice.



Prirodni neprijatelji

Najvažniji je parazitoid jaja *Trichogramma evanescens* koja uništi 80-100% jaja. Gusjenice i lutke uništavaju vrane, vrapci, čvorci i druge ptice, kao i domaća živina. Pri povećanju brojnosti gusjenica paralelno se uvećava aktivnost ptica, što može poslužiti kao pokazatelj stanja brojnosti gusjenica na poljima.



Nina Fatouros



***Helicoverpa armigera* (*Heliothis* (*Chloridea*) *obsoleta*)**
duvanova, pamukova, kukuruzova sovica



Helicoverpa armigera (Hübner, 1808)
E.P. de Pajares 31 VIII 1965 E. von Mentzer



Leptir u rasponu krila ima 3 - 4 cm. Prednja krila sivkastožute boje, ponekad sa primjesom mrkocrvenih, ružičastih i zelenkastih tonova.

Zadnja krila su svjetlija, sa mrkom prugom pored spoljne ivice i tamnom mjesečastom pegom po sredini.

Gusjenice prvog i drugog stupnja su žućkastobijele sa tamnom glavom i osnovom dlačica što im daje pjegav izgled.



Odrasle gusjenice po sredini tijela imaju tamnu usku prugu. Bočno na tijelu prisutna široka svijetla pa široka tamna pruga. Donja strana tijela je svijetla.



Kosmopolitska vrsta, čiji areal rasprostranjenosti u Evropi zahvata teritorije od 46-47⁰ SGŠ. Usljed globalnog povećanja temperature vazduha realno je očekivati širenje areala rasprostranjenosti i štetnosti dalje od 46-47⁰ SGŠ. Značajna je polifagna vrsta i predstavlja jednu od najopasnijih štetočina na našoj planeti (u Indiji, štete na raznim biljkama, na godišnjem nivou dostižu milijardu dolara, a pojedinih godina u Kini na pamuku gubici su veći od milijarde dolara).



Tokom godine sovica razvija 1-7 generacija, najviše u tropima. U Srbiji ima 3 gen/god, a prezimljava u stadijumu lutke u zemljištu.



Leptiri ekloDIRaju kada su srednje dnevne temperature vazduha 18-20⁰ C, tj. krajem maja i tokom juna. Leptiri se dopunski hrane a ženke polažu jaja na korovske i gajene biljke, na generativne i vegetativne organe. Druga generacija se javlja u julu a treća u avgustu i početkom septembra.

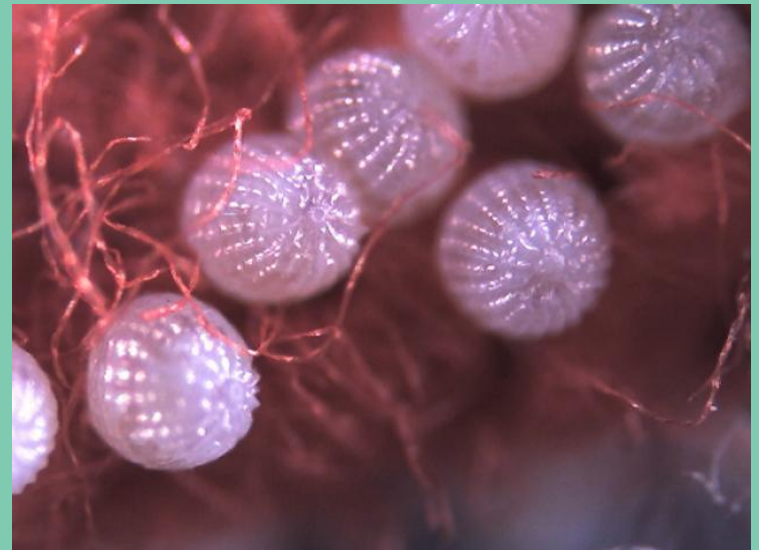




Foto: Vajgand D.



Foto: Dragan Vajgand



Gusjenice imaju 5-8 stupnjeva u razviću, u zavisnosti od ishrane. Najčešće imaju šest stupnjeva. Široki je polifag. Hrani se na velikom broju ratarskih i povrtarskih kultura, na ljekovitim i ukrasnim biljkama, na raznim vrstama voćaka, na korovima a napada i šumsko drveće

Na području Srbije najveće štete nastaju na kukuruzu, duvanu, suncokretu, soji, paprici, paradajzu, boraniji i dr.

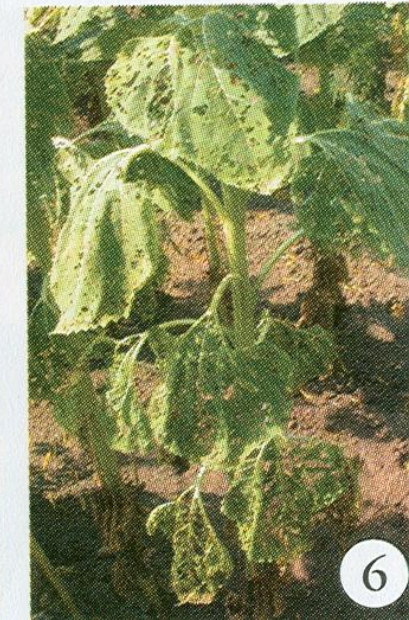
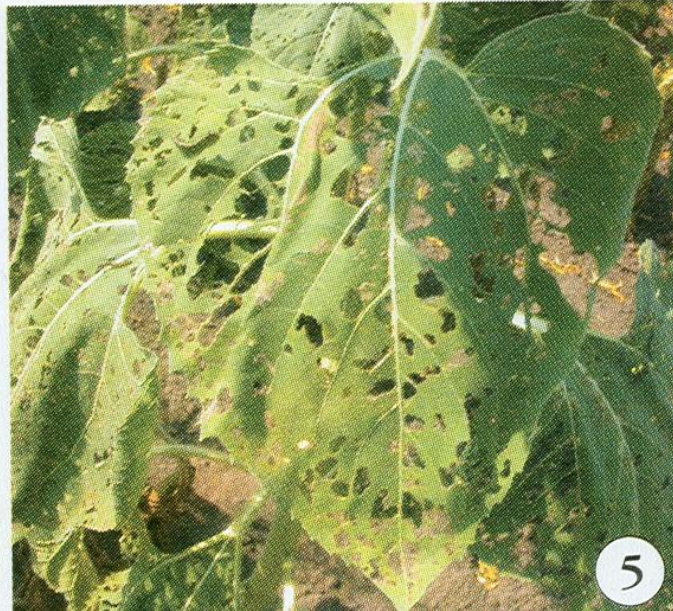
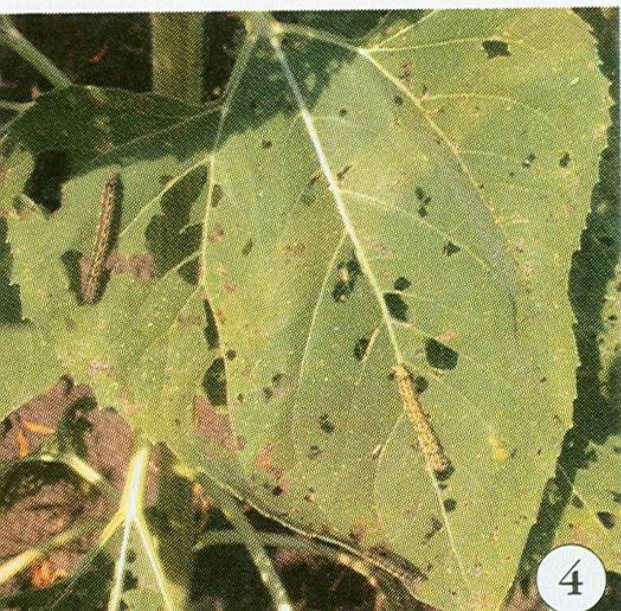
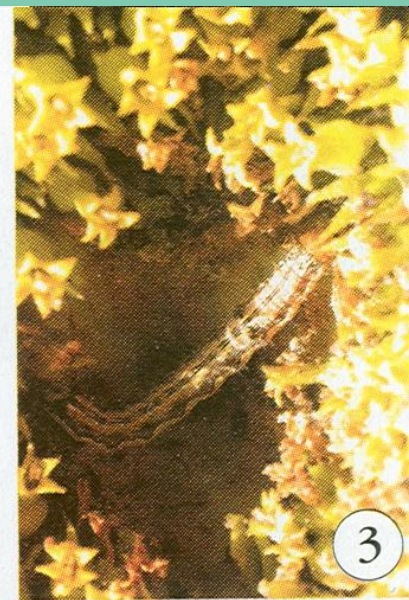
U početku se hrane na mjestima gde su položena jaja a kasnije prelaze na generativne organe biljaka.



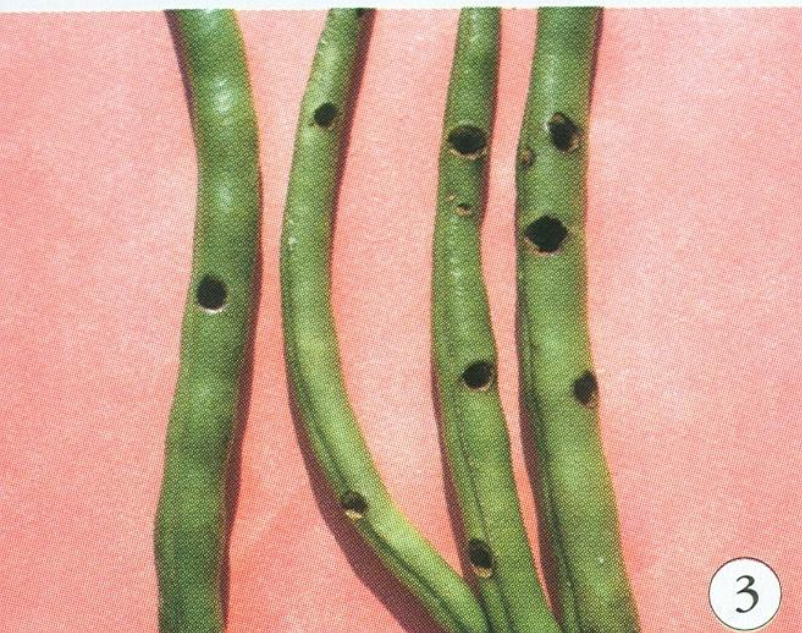


Na području Srbije, ova vrsta je do početka posljednje decenije XX vijeka bila poznata samo kao član entomofaune. Kao važna štetočina prvi put je konstatovana 1993. godine i već desetak godina često predstavlja značajnu štetočinu raznih usjeva. Najveće štete ustanovljene su 2003. godine. Prouzrokuje direktne i indirektno štete.

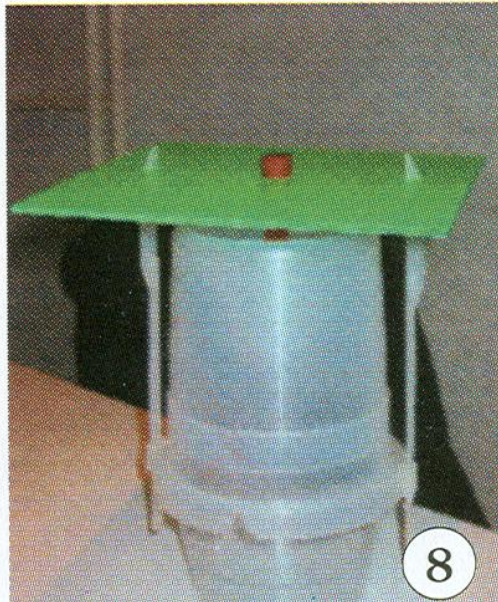




***Helicoverpa*: štete od gusjenica na suncokretu**



***Helicoverpa*: štete od gusjenica na soji, boraniji i grašku**



***Helicoverpa*: štete od gusjenica na grožđu, 7: svjetlosna klopka, 8, 9: feromonska klopka**



Masovne pojave u Srbiji nastaju usljed doletanja mnoštva leptira iz područja Mediterana, što se i desilo tokom više godina u periodu 1993-2003. Ako se budu ostvarile prognoze o globalnom povećavanju temperature vazduha, mogu se očekivati još češće i masovnije pojave u Srbiji kao i u okolnim zemljama (Hrvatska, Mađarska, i dr.).

Prirodni neprijatelji

Najveću redukciju prouzrokuju parazitoidi jaja, zatim slijede predatori i parazitoidi gusjenica, a najmanja redukcija je u stadijumu lutke i leptira. Predatori: insekti, entomofagne nematode, ptice, krticu itd. Laste mogu uništiti veće količine leptira, a poljski vrabac, vrana, čvorak i gugutka pojedu mnogobrojne gusjenice na biljkama i lutke izbačene na površinu zemljišta (prilikom obrade). Krtica uništi veći broj lutaka tokom jeseni i zime.



Jaja i tek ispiljene gusjenice uništavaju bubamare, stjenice, mrežokrilci, mravi, predatorske ose, pauci i dr. Jedna ženka iz roda *Orius* tokom života uništi 160 jaja, a *Chrysoperla carnea* tokom jednog dana uništi 33 jaja.



Coccinella sp.



Orius sp.



Chrysoperla carnea



Formicidae

SUZBIJANJE

Agrotehničke mjere: plodored, prostorna izolacija, obrada zemljišta, đubrenje, uništavanje korova naročito one u cvijetu (tokom maja i juna).

Hemijske mjere: tretiranje biljaka preparatima na bazi cipermetrina, deltametrina, metomila, pirimifosmetila, diflobenzurona, ili biološkim preparatom na bazi *B.thuringiensis kurstaki*.

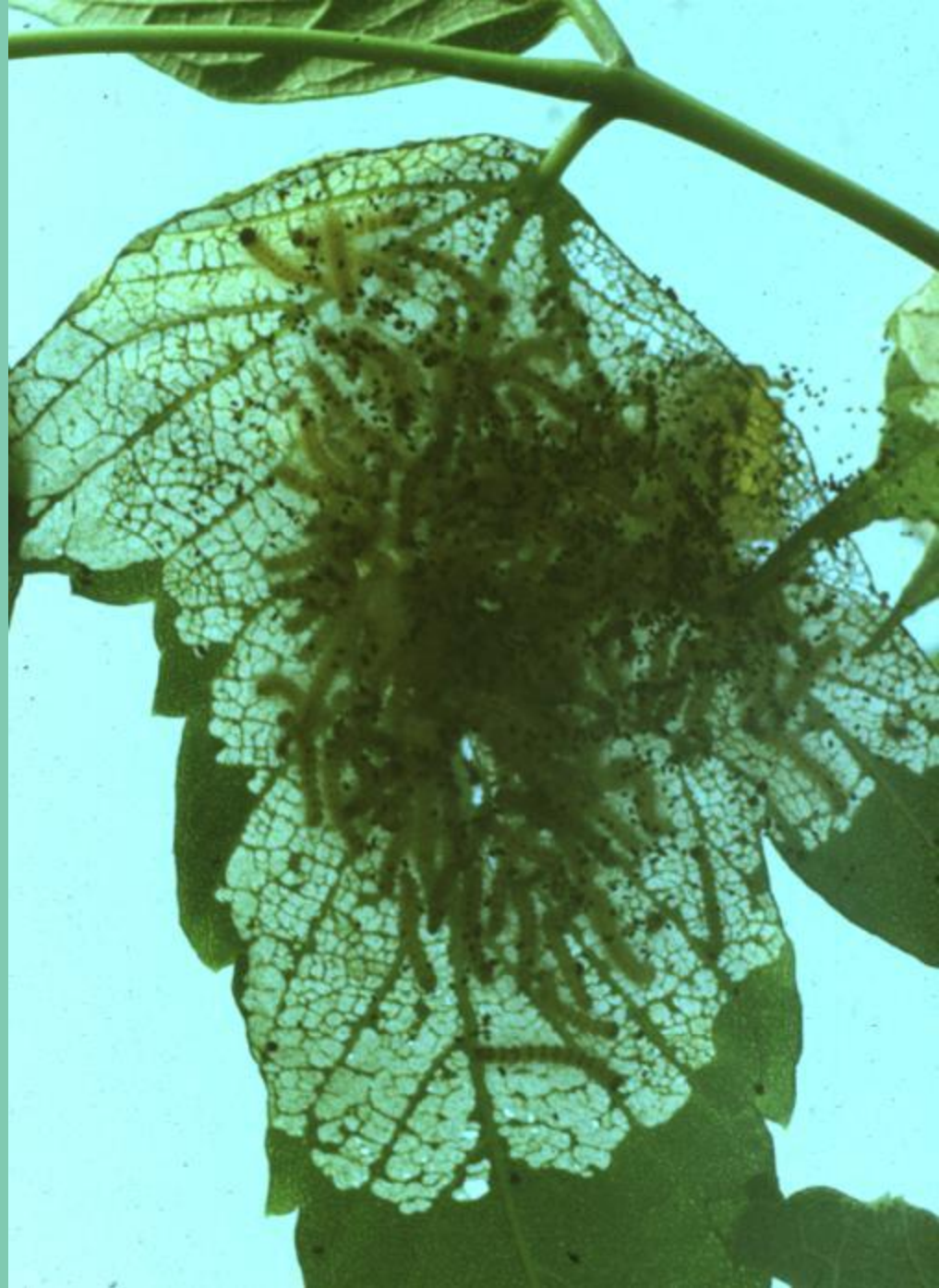
Hyphantria cunea (Arctidae, Lepidoptera)



Imago – bijele boje, dužine 1,5 cm

Jaja – loptasta, zelenkaste boje

Mlade gusjenice su
bjeličaste, smještene
obično sa naličja lista.



Odrasle gusjenice su svijetlo žute ili zelenkaste boje. Po tijelu imaju tamne bradavice iz kojih izlaze crne dlake. Boja gusjenica najčešće zavisi od vrste hrane.

Lutka – smeđa, u svilastom kokonu od gusjeničijih dlačica



Dudovac je porijeklom iz Sjeverne Amerike odakle je prenijet u Evropu. U našoj zemlji prvi put je zabilježen 1948. god.

Ova vrsta je izrazito polifagna štetočina i napada šumsko drveće, voćke i razne druge biljke. Najradije se hrani lišćem dudu ali naseljava i jabuku, krušku, orah, trešnju i šljivu. Može se naći i na detelini, lucerki i patlidžanu.

Ciklus razvića – Ima 2 generacije godišnje, a prezimljava u stadijumu lutke koja se najčešće nalazi u pukotinama kore i drugim skrivenim mjestima.

U proljeće, najčešće u aprilu, pojavljuju se leptiri. Ženke polažu od 300 do 500 jaja sa naličja lista. Ispiljene gusjenice žive u zajednici opredajući paučinastim nitima gusjenična gnijezda. Po završenom razviću larve se pretvaraju u lutku. Imaga druge generacije javljaju se u avgustu. Po završenom razviću gusjenice druge generacije se pretvore u lutku i tako prezime.

Ishrana i štetnost

Dudovac je vrlo čest u naseljima, drvoredima i duž puteva. Gusjenice se hrane lišćem. Dok su male, gusjeničija gnijezda se teže uočavaju. Sa porastom, gusjenice proširuju svoja gnijezda. Kod masovne pojave štetočine gnijezdo može da obuhvati čitavu krunu drveća. Ako na drvetu postoji više od 5 gnijezda treba hitno intervenirati jer gusjenice kada se razidu iz gnijezda mogu da izazovu golobrst.



UGA2721034





Suzbijanje:

Mehaničko – Odmah po uočavanju, sakupljanje, orezivanje i uništavanje gusjeničijih gnijezda

Hemijsko – Ukoliko je registrovan jak napad mogu se primijeniti preparati na bazi bifentrina (Talstar), endosulfana (Tiocid) i hlorpirifosa (Pyrinex)

RED LEPIDOPTERA
fam. *Lymantridae*
Lymantria dispar - gubar



Mužjak, ženka, larva





Ženka *Lymantria dispar*



Mužjak *Lymantria dispar*





I stupanj



II stupanj



III stupanj



IV stupanj



V stupanj



VI stupanj

Larveni
stupnjevi

Rasprostranjenje

Gubar je autohtona vrsta koja naseljava ceo Paleartik i Sjevernu Ameriku. Areal rasprostranjenja obuhvata 4 kontinenta. Rasprostire se od Severne Afrike, preko cijele Evrope, sve do Kine, Koreje i Japana. Naseljava Malu Aziju a pre 130 godina (1868) je iz Evrope prenijet u Sjevernu Ameriku, gdje se raširio do srednjeg dijela kontinenta. Na prostoru naše zemlje kao i cijelog Balkanskog poluostrva ima optimalne životne uslove.

Biljke hraniteljke

Gusjenice se hrane lišćem gotovo svih drvenastih i žbunastih listopadnih biljnih vrsta., a u nuždi čak i iglicama četinarskog drveća. Jedino izbjegava lišće vrsta iz roda *Fraxinus*.

Gubar ima jednu generaciju godišnje. Prezimljava u stadijumu jajeta (gusenica u jajetu).

Ženka polaže jaja u ovalno izdužena legla žućkaste boje koja podsećaju na gljivu gubu po kojoj je i dobila naziv. Pri polaganju ženka svako jaje natapa lepljivim sekretom i obavija žutim dlačicama koje su dobra zaštita protiv nepovoljnih atmosferskih uslova.



Broj jaja u jednom leglu je najčešće 200-400, ređe 600-800 a može biti i preko 1000. Ženke najčešće polažu jaja na stablu i granama do 6 m visine. Pri kalamitetu legla se nalaze na grmlju, plotovima, stubovima, kamenju ... Veći broj legala se nalazi sa južne ekspozicije. Po polaganju jaja ženka uquine. Embrionalno razviće se završava za 23-25 dana nakon čega nastupa prekid u razviću (embrionalna dijapauza).



Pojava gusenica u proleće zavisi od vremenskih uslova. Najčešće se pile u prvoj polovini aprila. Prvo se pile gusenice iz gornjih slojeva jajnog legla. Mlade gusenice izgrizaju jajnu ljusku, probijaju se kroz dlakavi pokrivač i pojavljuju se na površini legla gde ostaju 6-7 dana.



Ovo ostajanje mladih gusenica na leglu naziva se “ogledalo”. Mlade gusenice dospevaju u krošnje drveća i ispredaju tanke svilaste niti o kojima vise. Zahvaljujući maloj telesnoj masi a velikoj površini vetar ih lako prenosi na velika rastojanja (desetine kilometara). Desetak dana nakon piljenja počinju da se hrane. U početku otvorenim pupoljcima i mladim lišćem a na voćkama cvetnim laticama.



Sa porastom jedu i starije lišće. Kada na jednom stablu nestane lišća prelaze na drugo. Ova putovanja za hranom mogu iznositi i po više kilometara pri čemu gusenice prelaze razne prepreke. Langhoffer navodi da su 1884. g. gusenice prešle iz Bosne u Hrvatsku preplivavši Savu.



U stadijumu gusenice gubar provede 2 meseca. Za to vreme presvuče se 4 ili 5 puta. Kada odrastu, obično početkom jula, traže pogodno mesto za hrizalidaciju. To su uglavnom pukotine u kori, rašlje grana, uvijeno lišće, odlubljena kora....



U godinama gradacije grade zajedničke smotuljke u kojima se nalazi više desetina lutaka (lutkina gnezda). Za ovo im može poslužiti lišće jasena. Stadijum lutke traje oko 2 nedelje, nakon čega eklodira imago.

Leptiri se roje krajem juna i tokom jula. Izražena je protandrija (mužjaci se javljaju 6-7 dana pre ženki). Po ekloziji leptiri su polno zreli. Ženke se slabo kreću dok su mužjaci aktivni 24 sata. Prepoznaju se po “smušenom” letu. Čulom mirisa pronalaze ženku i kopuliraju.



Ženke nakon kopulacije počinju sa polaganjem jaja. U stadijumu jajeta gubar provede oko 8 meseci.





Ovo je gradogena vrsta koja periodično prouzrokuje golobrst širokih razmera.



Štete koje pričinjava gubar su dvojake: **direktne** – defolijacija ili gubitak lisne mase i **indirektne**, iskazane kao posledice. Golobrst izaziva snažan stres za biljku koja mora da formira novo lišće u istoj godini. Dolazi do smanjenja prirasta, uroda semena, ne samo u godini golobrsta, već i u nekoliko narednih. Posle golobrsta prirast se smanjuje za 30 - 70%. Svaki novi golobrst izaziva veće gubitke u prirastu, tj. ima kumulativno delovanje. Ovako oslabljene biljke su podložne napadu drugih bolesti i štetočina (pepelnica, *Ophiostoma* spp., potkornjaci...)



SUZBIJANJE GUBARA

Za suzbijanje gubara koriste se **preventivne i represivne mere.**

Preventivne mere suzbijanja gubara podrazumevaju stalno praćenje stanja populacija na celoj teritoriji.

Kada gubar ulazi u gradaciju, postoje pripremne faze, koje se mogu lako uočiti. Ponašanje gubara se menja.

Kada je populacija gubara **u latenci** (niskoj brojnosti), ženke na skrivenim mestima, nisko do zemlje, polažu jaja (šupljine u stablu, ispod površinskih žila, ispod kamena i sl.). Jajna legla su velika sa 800-1000 jaja, ali malobrojna (2-60 /ha). Gusenice su aktivne noću a preko dana su skrivene. Vode samostalan život teško se mogu naći zajedno. Lutke su na skrivenim mestima kao i ženke koje posle kopulacije na istom skrivenom mestu polažu jaja.

Kada je populacija gubara **u progradaciji** ženke se pojavljuju na deblima stabla i na otvorenim mestima polažu jaja, najčešće do 6 m visine. I ova legla sadrže veliki broj jaja. Gusenice se hrane i danju i noću. Dobijaju instikt zajedničkog života i redovno se sreću zajedno. Pred hrizalidaciju se udružuju i prave lutkina gnezda. Odnos polova se pomera u korist ženki.

U kulminaciji jajna legla su položena duž celog stabla i po granama u krunama, po žbunju, kamenju, plotovima, zidovima, zemlji i sl. Jajna legla sadrže 300-500 jaja. Broj jajnih legala po ha se kreće od 50-100 hiljada.

U retrogradaciji jajnih legala ima svuda ali su manjih dimenzija i sa 100-300 jaja po leglu. U doba rojenja mužjaci su brojni a ženke veoma retke.

U cilju praćenja brojnosti populacija gubara postavljaju se **ogledne površine**. U šumi se odredi površina 50x50 m ili 25x25 m i sva stabla se obeleže. Na svako stablo se postavlja veštačka niša (komad sargije ili komad kore) tako što se na prsnoj visini vežu za stablo. Tokom zime utvrđuje se broj legala, preračunava na 1 ha šume i utvrđuje pozitivno rastenje, što ukazuje na početak gradacije.

U SAD i Kanadi koriste se feromonske klopke za praćenje brojnosti gubara. Na osnovu broja uhvaćenih mužjaka u klopki utvrđuje se brojnost populacije na terenu.



Represivne mere

Represivne mere suzbijanja gubara obuhvataju: mehaničko-fizičke, hemijske i biološke.

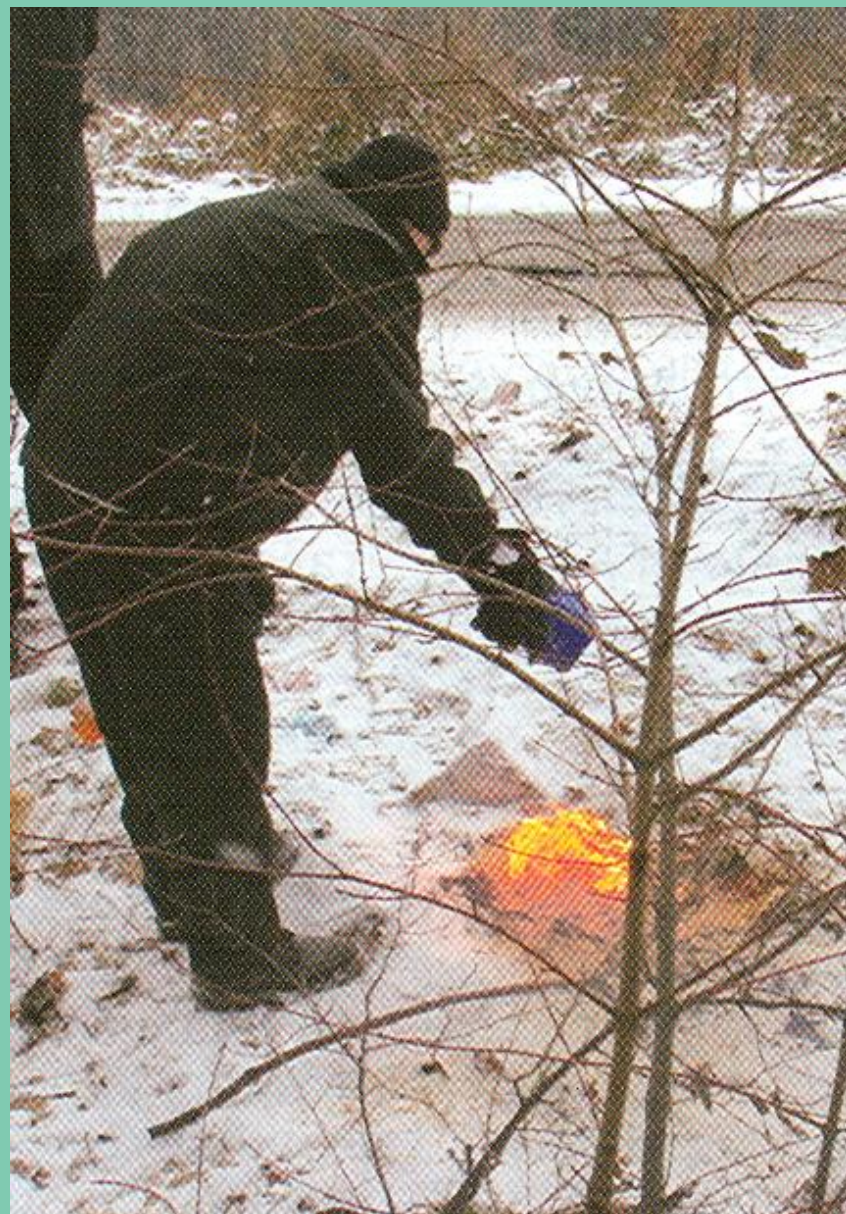
1. Mehaničko-fizičke mere

Sastoje se u sakupljanju i uništavanju raznih stadijuma gubara

Sakupljanje i spaljivanje jajnih legala gubara kada je gubar u progradaciji i kada su legla položena većinom do 1,5 m visine. Jajna legla se mogu sakupljati od kraja avgusta do aprila ali je najbolje tokom zime, zbog lakšeg uočavanja na drveću. Sakupljena jajna legla se spaljuju.



Uništavanje jajnih legala



Sakupljanje gusenica vrši se gnječenjem mladih gusenica u ogledalu, sakupljanjem ili otresanjem sa biljaka, pri čemu se jednostavno gaze na zemlji.

Pored toga u voćnjacima se mogu koristiti lepljivi pojasevi i veštačke niše. Lepljivim pojasom se sprečava odlazak gusenica u krunu a ispod veštačke niše (sargija ili komad kore 20x40 cm) se tokom dana sakupljaju gusenice iz krošnji da bi noću odlazile na ishranu. Pregledom niša, gnječenjem se uništavaju gusenice



2. Hemijske mere

Mogu se primeniti protiv stadijuma jajeta i gusenica gubara.

Suzbijanje gubara **u stadijumu jajeta** izvodi se nekim sredstvom za zimsko prskanje, mineralnim uljem i dr. Takođe, mogu se primeniti petroleum, benzin, katran. Ovim sredstvima se premazuju jajna legla farbarskom četkom. U bezbojna sredstva treba dodati boju kako bi se kontrolisao rad ljudi na terenu. Sa jednim litrom petroleuma može se premazati 2000 legala, tj. uništiti 1000 000 budućih gusenica.



Suzbijanje gusenica može se vršiti aviotretiranjem preparatima na bazi diflubenzurona i to samo ako na tržištu nema bioloških insekticida na bazi bakterija. Suzbijaju se mlađi larveni stupnjevi (L_1 - L_3). Ovom metodom suzbijaju se gusenice u šumama.



Suzbijanje gubara u voćnjacima se može vršiti primenom raznih insekticida koji se mogu nabaviti na tržištu.

3. Biološke mere suzbijanja

Gusenice gubara se mogu suzbijati biološkim insekticidima na bazi bakterije ***Bacillus thuringiensis var. kurstaki***. Tretiranje se vrši iz aviona. Primjenjuje se protiv mlađih stupnjeva (L_1 - L_3). Potrebno je da drveće ima dovoljno lisne mase kako bi preparat pao na lišće i bio pojeđen od strane gusenice.



U SAD i Kanadi se koristi biološki repelent za gusenice gubara. U SAD izdvojena hemijska materija iz jasena (*Fraxinus* sp.) koja deluje odbojno na gusenice i kojom se prskaju šume. Gusenice uginjavaju od gladi.

Takođe, koristi se metod dezorijentacije mužjaka tako što se cela šuma isprska feromonima ženki, tako da oni ne uspevaju da pronađu ženke.