

Inž. Antun Burđelez
Stanica za južne kulture Dubrovnik

RDASTA GRINJA AGRUMA
(*Phyllocoptruta oleivora*-Ashmead)

U V O D

Uzgoj agruma odvija se u klimatu koji je u isto vrijeme povoljan i za razvoj različitih štetnika. Stoga nije nimalo čudno što je broj štetnika agruma visok, njihova rasprostranjenost, intenzitet i privredno značenje znatno.

Uz brojne štetnike agruma možemo u novije vrijeme svrstati i rđastu grinju agruma (*Phyllocoptruta oleivora*-Ashmead) na koju smo prisiljeni upozoriti budući da svojim prisustvom može i u nas napraviti velike štete.

Ovaj štetnik predstavlja i u našim uzgojnim prilikama značajnu opasnost. Posljednjih desetak godina pokazao je na našem tlu svoju štetnost, najprije na području Crne Gore, a evo sada već par godina, naglim širenjem, predstavlja opasnost i za agrumike SR Hrvatske.

Radi opasnosti za uzgoj agruma na području Dubrovnika i Metkovića potrebno je detaljnije upoznati ovog štetnika, uočiti privrednu važnost njegovog prisustva i pripremiti se za njegovo suzbijanje.

Njegova opasnost je naročito velika radi okolnosti što grinju suviše kasno primjećujemo na stablima, što je razmnožavanje naglo i ubrzano, radi čega mjere suzbijanja obično kasne i bez ikakvog su efekta. Posljedice infekcije su nepopravljive a štete visoke iz razloga što zahvaćaju uglavnom plodove pred berbom.

SISTEMATIKA ŠTETNIKA

Naziv:	Rđasta grinja agruma <i>Phyllocoptruta oleivora</i> (Ashmead)
Sinonimi:	<i>Phyllooptes oleivorus</i> (Ashm) <i>Thyphlodromus oleivorus</i> (Pergande)
Engl. naziv:	Citrus rust mite
Koljeno	(Phylum) — Arthropoda (Člankonošci)
Razred	(Classis) — Arachnoidea (Paučnjaci)
Red	(Ordo) — Acarina (Grinje)
Podred	(Subordo) — Tetrapodii
Obitelj	(Familia) — Phyllooptidae
Rod	(Genus) — Phyllocoptrutae

MORFOLOGIJA ŠTETNIKA

Grinja ima 4 razvojna stadija: jaje, ličinka, kukuljica i imago. Znatnija razlika je uglavnom samo u duljini tijela. Imago je malen i ne može se vidjeti prostim okom već uz pomoć povećala od najmanje 10 x. Boje je slamnatožute koja postane vremenom tamnija. Tijelo joj je produljeno, crvolikog oblika s gustim popriječnim borama (pseudosegmentacija) koje su na ventralnoj strani abdomena gušće, u čemu se razlikuje od *Eriophyda*.

Posjeduje dva para nogu sasvim na prednjem dijelu tijela (Cephalothorax ili cephalothorax). Odrasla rđasta grinja duga je 0,12 do 0,14 mm a najveća joj je širina 0,04 mm, na prvoj četvrtini tijela.

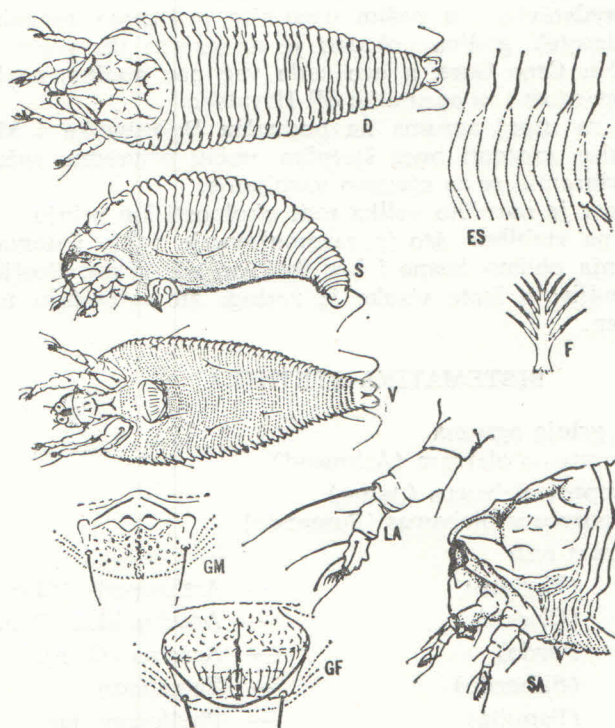
Na zadnjem abdominalnom »segmentu« ima par latica (krilaca) kojima se prihvaća za podlogu i može pokretati odbacivanjem prednjeg dijela tijela.

Ventralno posjeduje 5 pari čekinja lociranih uglavnom u srednjoj trećini tijela, na kraju abdomena posjeduje par nešto dužih čekinja a dorzalno na glavopršnjaku jedan kraći par.

Muški i ženski spolni organi nalaze se ventralno na prelasku glavopršnjaka u abdomen.

Na nogama ima također čekinjice a na vrhu nogu peraste kandže.

Jaja su eliptičkog oblika, 0,03 do 0,04 mm promjera, poluprovidna su i svijetložute boje.



Rđasta grinja agruma (*Phyllocoptruta oleivora* Ashm.)

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| D — dorzalna strana | GF — genitalije ženke |
| S — lijeva lateralna strana | ES — detalj kože sa lateralne strane |
| V — ventralna strana | F — perasta kandža |
| GM — genitalije mužjaka | LA — lijeva prednja noga |
| | SA — lijeva strana glavopršnjaka |

Preslikano iz knjige:

Batchelor and Webber — The Citrus Industri Knjiga II Kapitel XIV
(A. M. Boyce: Insects and Mites and Their Control)

BIOLOGIJA RĐASTE GRINJE

Ženka snese 12 do 30 jaja u udobine i jamice plodova a i na listove. Najveći broj jaja polaže u 1. i 2. danu eklozije. Iz njih se za 3—7 dana izlegu ličinke svijetložute boje, koje kasnije postaju nešto tamnijima. Razvoj ličinka prosječno traje 3,1 dan kod 32°C a 10,7 dana kod 25°C (2).

Temperatura nije isključivi činilac razvoja već i vlaga, oborine i suša. U svakom slučaju razvoj im je vrlo brz.

Mnogi autori su smatrali da je razmnožavanje isključivo partenogenetsko jer nisu bili zapaženi mužjaci. Swirski i Amitai (1959. g.) su ukazali da partenogenoza može biti fakultativna (2).

Ženke žive 17 a mužjaci 13 dana.

Ciklus je kratak i dozvoljava vrlo brzo razmnožavanje grinja. Na samom jednom plodu šedoka može biti 500.000 primjeraka. Razmnožavanje se može odvijati tokom cijele godine, ukoliko klimatske prilike dozvoljavaju. Populacija, međutim, varira u odnosu na različite sezone i različite godine.

U Izraelu daje npr. 30 generacija godišnje.

U Kaliforniji, Floridi i Izraelu najveći broj individua susreće se na lišćima, na lišću u jesen i zimi. Više voli plodove nego lišće i grančice, radi čega se najočitiije i najsnažnije javlja u mjesecima plodonošenja. Vrhunac populacije postiže u svibnju i lipnju a zatim se znatno smanjuje radi porasta temperature a u jesen dolazi do nove proliferacije koja ne dosiže nivo proljetne.

Vrijeme razvoja je potpuno drukčije u tropskim predjelima gdje se javljaju u ožujku i travnju s maksimalnom populacijom u svibnju a za vrijeme kiša od lipnja do kolovoza grinja praktički skoro iščezne.

PORIJEKLO I RASPROSTRANJENOST

Od svih grinja koje se pojavljuju na agrumima rđasta grinja je najrasprostranjenija. Potječe iz jugoistočne Azije, odakle su porijeklom i agrumi. Susreće se skoro u svim krajevima svijeta, u kojima se uzgajaju agrumi. Po značenju nalaze se na trećem mjestu među štetnicima u SAD, u Floridi se nalaze na drugom mjestu a u Teksasu na prvom mjestu. Prigodice se javljaju u Kaliforniji, na Havajima, zatim u Meksiku, srednjoj i južnoj Americi. Rasprostranjena je na Filipinima, Kini, Japanu te u zemljama Bliskog Istoka (Libanon, Izrael, Cipar i dr.), u Bugarskoj i Grčkoj.

Utvrđena je u Floridi 1878. god.

U našoj zemlji se je pojavila u 1962. god. u Baru (8) a god. 1965. ustanovili smo je u Dubrovniku, na materijalu dobivenom iz Hercegovog. Godine 1971. zapažena je u tragovima i na području Dubrovnika dok je na jesen 1972. god. napad bio vrlo jak (Dubrovnik, Komolac). Može se sa sigurnošću pretpostaviti da će se tendencija širenja ove grinje nastaviti i ubuduće.

Pojava ove grinje u nas zatekla je u prvi mah uzgajače agruma nepripremljene i nevješte u akcijama suzbijanja.

OPIS OŠTEĆENJA

Površinski je štetnik, na plodovima, lišću i zelenim grančicama, gdje se hrani oštećujući epidermalno staničje, za razliku od grinje pupova agruma (*Aceria sheldoni-Ewing*) koja se skriva u zaštićenim mjestima. Voli oštećivati plodove nego lišće i grančice, na listu voli donju stranu od gornje te osunčane plodove i lišće od onih u nutrini krošnje. Na lišću i grančicama su posljedice manje, osim što napad oslabi stablo. Sasvim su drugačije posljedice na plodovima. Isti mijenjaju boju, kora dobiva sasvim drugi izgled, površinske joj ćelije odumiru a ponekad se i lagano uzdignu. Kad je napad jači na mladim plodovima se razaraju uljne ćelije. Posljedica je površinsko diskoloriranje kore plodova iz prirodne narančaste u sivosmeđu do crne boje kore. Plodovi zaostaju u rastu, gube izgled te se urod kvantitetno i kvalitetno znatno smanjuje. Na plodove nepovoljno djeluje vlaga, suša, toplina a loše podnose i transport.

Kod limuna kora dobiva srebrnasti sjaj radi čega je grinja i dobila ime »Silver mite« koje su joj ime dali u Americi.

Oštećene naranče i grapefruiti dobivaju rđastu (Russeting, Rouget) do čokoladno smeđu boje. Ako je plod napadnut kasno ljeti ili u jesen, napadnuta površina je uglačana i tamne je boje. Kora je naborana (Sharkskin).

U Queenslandu, gdje grinjin napad rezultira tamnosmeđom bojom naranče nazvanom »Maori« naranča a sama grinja je dobila naziv »Maori« grinja. Jedan slabiji stupanja zaraze, koji se odlikuje »zlatnom« bojom naranče, dao joj je i ime »zlatna« grinja. Ako se desi jači napad na mlade plodove dođe do razvoja tzv. »crne rđe«.

Veliki broj naziva simptoma ove grinje u svijetu daje nam i sliku o njenoj rasprostranjenosti.

Grinja živi i hrani se na mnogim vrstama i varijetetima agruma. Od biljaka hraniteljica, prema Yothersu i Mooru (1930. g.) (1) redoslijed stupnja preferiranja infekcije ove grinje je: 1. limun, 2. limeta, 3. četrun, 4. grapefruit, 5. slatka naranča, 6. gorla naranča, 7. mandarin, 8. unšiu.

U nas, na području Dubrovnika, najveći napad je zapažen na mandarini-ma, osobito unšiu. Ova zapažanja su ranije zabilježena i na području Crnogorskog primorja (8).

Simptomi napada rđaste grinje ponekad se mogu zamijeniti simptomima napadaja antraknoze (*Colletotrichum gloeosporioides*) i melanozom (*Diaporthe citri*).

Kod grape-fruited slična je pojava žutih rupica između uljnih žlijezda (Pitting) što također može unijeti zabunu u dijagnosticiranje. Kod napada grinje ove točkice nisu udubljene.

S U Z B I J A N J E

Kod prvih mjera suzbijanja ovog štetnika agruma u svijetu korišten je sumpor u raznim vidovima: kao prašivo, te močivi i topivi sumpor. Doze su bile različite kao i načini pripremanja otopine kao i primjene pesticida. Vršena su brojna tretiranja godišnje (Florida 3—6, Teksas 3 i sl.). U Kaliforniji su primjenjivane hazardne količine i koncentracije što je dovodilo do oštećenja sumporom i nekoliko sedmica nakon tretiranja.

Tretiranje sumporom, koje se izvodilo duži niz godina, sada je potpuno napušteno.

Petrolejsko-uljni preparati, primjenjivani protiv drugih štetnika agruma, pomažu i u suvremenoj borbi protiv ove grinje.

Različiti akaricidi mogu se upotrebljavati s više ili manje uspjeha. Kelt-hane i chlorobenzilat daju dobre rezultate.

Izgleda da su najbolji preparati na bazi cinka (zineb ili dithiocarbamat-cink). U dozi od 200 g zineba na 100 l vode postignuti su odlični rezultati. U Kaliforniji tretiranje provedeno u lipnju i kolovozu dovoljno je za integralnu zaštitu proizvodnje.

Borba protiv rđaste grinje agruma je skupa. Npr. ona Floridu godišnje stoji 5 miliona dolara. Osim toga tretiranje ne daje zadovoljavajuću trajnost. Američki entomolozi Selhime i Mc Coy prišli su suzbijanju grinje formulacijom gljivice *Hirsutella thompsonii*. Ova gljivica ubija grinju penetrirajući i šireći se u njoj. Za ovaj biološki način suzbijanja rđaste grinje Selhime i Mc Coy pronašli su metodu proizvodnje dovoljne količine gljivica. Tretiranje gljivicama može biti efikasno u toku 12 sedmica dok se u drugim sredstvima suzbijanja može postići trajnost samo za 6 sedmica (7).

Na području Dubrovnika vršene su akcije suzbijanja rđaste grinje primjenom akaricida.

Primjenjivan je također i zineb.

Uspjeh nije bio potpuno zadovoljavajući iz razloga što je napad uslijedio naglo, nenadano i u jačem intenzitetu te su akcije mjestimično zakasnile.

L I T E R A T U R A

- 1) Alfred M. Boyce: Insects and Mites and Their Control Kapitel XIV Knjige II
L. D. Batcelor and H. J. Webber: The Citrus industry Berkeley and Los Angeles 1948.
- 2) A. Vilardebo: Kapitel VII knjige Les agrumes redaktor J. C. Praloran Pariz 1971.
- 3) Robert M. Pratt: Citrus Insects, Diseases and Nutritional Disorders in Color Gainesville, Florida 1958.
- 4) L. J. Klotz: Color Handbook of Citrus diseases Riverside, California 1961.

- 5) Dr Kovačević: Primjenjena entomologija II Zagreb 1962.
- 6) Dr L. Schmidt: Tablice za determinaciju insekata Zagreb 1970.
- 7) The California Citrograph Vol. 56, Br. 8 lipanj 1971.
- 8) Ing M. Kosač: Rđasta grinja agruma — novi štetočini u našoj zemlji
Poljopr. i šumarstvo Titograd X 1—2/64. 75—81.
- 9) Ing. F. Tabain: Uzgoj agruma (Rukopis)
- 10) Kolegij autora: Atlas bolesti i štetnika poljoprivrednih kultura
Autor teksta o grinjama ing. Britvec
- 11) H. H. Hume: Citrus fruits New York, 1957.